

# Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et extinctions

Michel Pascal, Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne, Philippe Keith & Philippe Clergeau

Juillet 2003





## Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et extinctions

Juillet 2003

Michel Pascal <sup>1</sup>, Olivier Lorvelec <sup>1</sup>, Jean-Denis Vigne <sup>2</sup>, Philippe Keith <sup>3</sup> & Philippe Clergeau <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut National de la Recherche Agronomique – Unité SCRIBE - Équipe Gestion des populations invasives - Campus de Beaulieu - Avenue du Général Leclerc - F 35 042 Rennes Cedex - Email : pascal@beaulieu.rennes.inra.fr, lorvelec@beaulieu.rennes.inra.fr, clergeau@beaulieu.rennes.inra.fr.

<sup>2</sup> Centre National de la Recherche Scientifique - ESA 8045 Archéozoologie, histoire des sociétés humaines et des peuplements animaux - Muséum National d'Histoire Naturelle – Bâtiments d'Anatomie Comparée - Département Écologie et Gestion de la Biodiversité - 55, rue Buffon - F 75 005 Paris - Email : Vigne@mnhn.fr.

<sup>3</sup> Muséum National d'Histoire Naturelle - Département Écologie et Gestion de la Biodiversité - Laboratoire d'Ichtyologie - 57, rue Cuvier - F 75 231 Paris Cedex 05 - Email : keith@mnhn.fr.

### 1. Citation

Il est suggéré de citer ce document ou ses notes de la manière qui suit.

- Document dans son intégralité :

**Pascal M., Lorvelec O., Vigne J.-D., Keith P. & Clergeau P.** (coordonnateurs), 2003. *Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions*. Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle. Rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version définitive du 10 juillet 2003 : 381 pages.

- Notes (exemple) :

**Pascal M. & Vigne J.-D.**, 2003. Le Hérisson d'Europe : *Erinaceus europaeus* (Linné, 1758). Pages 264-265, in : *Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions* (M. Pascal, O. Lorvelec, J.-D. Vigne, P. Keith & P. Clergeau, coordonnateurs), Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle (381 pages). Rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version définitive du 10 juillet 2003.

## 2. Résumé

Le travail réalisé à l'occasion de cette synthèse a eu pour objectif principal de stabiliser la perception du phénomène d'invasion biologique au sein des peuplements de Vertébrés de France à l'échelle de temps de l'Holocène (entre 9200 ans avant J.-C. et 2002).

Il a consisté à confronter, pour chaque espèce susceptible d'avoir constitué des populations pérennes en France, le plus grand nombre possible d'informations relevant de champs disciplinaires très variés, paléontologie, archéologie, histoire, biogéographie, histoire naturelle, écologie, épidémiologie, pour ne citer que les principales, afin d'établir son statut d'autochtone ou d'allochtone dans les différentes entités biogéographiques de France.

Outre que, pour plusieurs taxons, il n'a pas été possible d'aboutir à une conclusion définitive en la matière en raison de la dispersion et de l'inégalité qualitative et quantitative de la documentation, l'évolution rapide des connaissances produites par les différentes disciplines citées amènera très certainement à opérer des révisions à l'avenir. Nous n'en voulons pour preuve que l'évolution qu'a connue le présent rapport entre sa première version (janvier 2002) et celle-ci. Le nombre d'espèce dont le statut a été examiné, s'est accru de 629 à 699 alors que celui des espèces retenues comme répondant à la définition de l'invasion biologique a décliné de 158 à 154 et que celui des espèces considérées comme disparues de France est passé de 26 à 51. L'intégration des informations nouvelles au sein des bases de données constituées à l'occasion de ce travail sera poursuivie à l'avenir, dans la mesure du possible, par l'équipe Gestion des populations invasives (Institut National de la Recherche Agronomique), en connexion avec les bases de données nationales gérées par l'unité mixte de service Inventaire du Patrimoine Biologique (département Écologie et Gestion de la Biodiversité, Muséum National d'Histoire Naturelle).

C'est donc le statut de 699 espèces de Vertébrés qui a été examiné à travers un réseau de 53 spécialistes, tant scientifiques que gestionnaires de l'environnement ou amateurs. Ceux-ci ont analysé et synthétisé l'information contenue dans plus de 1300 documents dont la majorité sont des rapports ou des thèses publiés pendant les deux dernières décennies et à ce jour jamais cités dans la littérature scientifique. Au nombre de ces 699 espèces, 585 ont été retenues comme autochtones, disparues ou allochtones de la faune holocène de la totalité de la France ou d'une de ses 17 entités biogéographiques retenues pour les besoins de l'étude (11 entités terrestres et 6 bassins hydrographiques).

Parmi ces 585 espèces, 154, soit plus du quart, se sont établies en France ou au moins dans une de ses entités biogéographiques au cours de l'Holocène et sont représentées ou ont été représentées pendant plusieurs siècles par une ou des populations répondant à la définition suivante de l'invasion biologique : une invasion biologique est le fait d'une espèce qui a accru son aire de répartition initiale pendant une période de temps définie, en liaison ou non avec l'activité humaine, et constitue, dans la partie nouvelle de son aire de répartition, une ou des populations pérennes se reproduisant et se maintenant sur place sans d'obligatoires apports extérieurs. Cette définition induit deux corollaires :

- une espèce est dite autochtone de France ou d'une de ses entités biogéographiques, si elle est réputée s'être reproduite au début de l'Holocène dans les milieux dulçaquicoles, saumâtres ou terrestres de ce territoire, qu'elle y soit actuellement présente, disparue ou de retour après une disparition temporaire,

- une espèce est dite allochtone de France ou d'une de ses entités biogéographiques si, ne se reproduisant pas dans ses milieux dulçaquicoles, saumâtres ou terrestres au début de l'Holocène, elle y constitue actuellement ou y a constitué pendant plusieurs siècles avant de disparaître, une ou des populations s'y reproduisant de façon pérenne.

Parmi ces 154 espèces, figurent 7 Oiseaux et 3 Mammifères qui, autochtones de France au début de l'Holocène, ont colonisé une ou des régions biogéographiques du pays après une disparition totale. Y figurent également 2 espèces allochtones de France actuellement disparues après plusieurs siècles de présence sur le territoire ainsi que l'Ours brun (*Ursus arctos*) qui, autochtone de France continentale, a été introduit en Corse à la fin du Moyen Âge où il a constitué des populations marronnes avant de disparaître dans le courant du 17<sup>ème</sup> siècle.

Parmi ces 154 espèces, 86, soit plus de la moitié, sont des espèces nouvelles pour la France. Autrement dit, le nombre d'invasions biologiques recensées au cours de l'Holocène passe du simple au double selon que l'on considère le sujet à l'échelle géographique de la France ou à celle des entités biogéographiques qui la composent. Une perception fondée des invasions biologiques ne peut donc avoir pour cadre géographique celui des entités administratives ou politiques mais bien celui des entités biogéographiques.

Au nombre des 585 espèces de la faune holocène de France, 51 sont actuellement disparues du pays. Parmi elles, 10 (2 Oiseaux et 8 Mammifères) sont aujourd'hui éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition. En conséquence, au cours des 11 derniers millénaires, le renouvellement de la faune de Vertébrés de France présente un solde positif de 35 espèces (86-51).

La répartition des 585 espèces de la faune holocène de France entre les 4 entités systématiques traditionnellement reconnues montre de fortes disparités. L'avifaune est largement majoritaire avec 308 espèces, suivie de la faune mammalienne qui totalise 127 espèces, de l'herpétofaune qui compte 80 espèces et de l'ichthyofaune avec 70 espèces.

La part constituée par les 154 espèces répondant à la définition de l'invasion biologique, au sein de chacune de ces entités systématiques, est elle-même très variable et sans rapport avec l'effectif d'espèces que comporte chacune de ces entités. C'est ainsi que, respectivement, 31, 17, 68 et 38 espèces de l'ichthyofaune, de l'herpétofaune, de l'avifaune et de la faune mammalienne, sont concernées. L'ichthyofaune et la faune mammalienne sont donc les deux entités systématiques les plus affectées par les invasions biologiques alors qu'elles se situent respectivement au dernier et au second rang, en termes de nombre d'espèces, au sein de la faune de Vertébrés. Restreindre l'analyse aux espèces allochtones de l'ensemble du territoire ne change pas cette conclusion.

Cet ordre n'est à nouveau pas respecté si l'attention se porte sur les disparitions d'espèces. En effet, 2, 2, 28 et 19 espèces autochtones de l'ichthyofaune, de l'herpétofaune, de l'avifaune et de la faune mammalienne de France sont actuellement entièrement disparues du territoire. Cet ordre n'est également pas respecté si l'attention se porte sur le renouvellement de faune au cours de l'Holocène. En effet, si l'augmentation holocène du nombre d'espèces en France s'élève à 19 pour l'ichthyofaune, elle n'est que de 7 pour l'herpétofaune et de 10 pour l'avifaune. Pendant le même laps de temps, l'effectif d'espèces de la faune mammalienne a décliné d'une unité.

La forte variabilité observée des taux de disparition, d'apparition d'espèce et, en conséquence, de renouvellement de la faune au sein des quatre ensembles systématiques traditionnellement retenus au sein du taxon monophylétique des Vertébrés, conduit à la conclusion que les observations réalisées à l'échelle d'un infra-taxon ne sont pas généralisables aux autres infra-taxon et, à plus forte raison, au taxon dans son ensemble.

Le nombre d'espèces de Vertébrés répondant à la définition de l'invasion biologique au cours des 7 périodes de l'Holocène, est consigné dans la figure 1 du document. Excepté la vague néolithique, le processus d'invasion s'accélère sans surprise dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle et le nombre d'invasions recensées entre 1945 et 2002 représente à lui seul 49 % du total. Cette analyse ne tient pas compte de la durée respective de chacune des périodes prises en considération. Pour pallier cet inconvénient, le taux séculaire d'invasion, défini comme le nombre d'espèces de Vertébrés ayant envahi la France ou au moins une de ses entités biogéographiques pendant un siècle au cours de chacune des 7 périodes de l'Holocène, a été établi (figure 2 du document). Ce taux séculaire d'invasion, stable et inférieur à l'unité pendant les 10 800 premières années, débute une croissance exponentielle avec la période des grandes explorations européennes (1600) et atteint la valeur de 132 invasions par siècle pour la deuxième partie du 20<sup>ème</sup> siècle.

Si la dimension temporelle est indispensable pour statuer sur le caractère autochtone ou allochtone d'une espèce, ces deux derniers résultats montrent, en outre, que l'approche historique est indispensable à l'appréhension fondée du phénomène d'invasion biologique.

La note réalisée pour chacune des 154 espèces de Vertébrés répondant à la définition de l'invasion biologique, comprend une synthèse des travaux ayant pour objet la détermination de l'impact des populations allochtones sur leurs écosystèmes d'accueil en France. Des travaux relatifs aux impacts écologiques, aux impacts socio-économiques ou à ces deux types d'impacts, ont été recensés pour les populations allochtones de respectivement 11, 14 et 13 espèces. À l'heure actuelle, l'impact écologique et socio-économique de 116 espèces représentées par des populations allochtones en France, soit 75 % de l'ensemble, est totalement non documenté et l'impact écologique n'est documenté, la plupart du temps de façon très fragmentaire, que pour les populations de 24 espèces soit 16 % de l'ensemble.

La note réalisée pour chacune des 154 espèces répondant à la définition de l'invasion biologique, comprend également une synthèse des mesures de gestion mises en place à l'égard de leurs populations allochtones. Si les populations de 45 espèces font l'objet de mesures de gestion fondées sur des préoccupations socio-économiques, aucune ne l'est au nom de préoccupations uniquement environnementales. Seules les populations des deux espèces de Rats (*Rattus rattus* et *R. norvegicus*) ont fait l'objet de mesures de gestion à la fois à but environnemental (en milieu insulaire) et socio-économique (en milieu urbain et rural). À l'heure actuelle, les populations allochtones de 107 espèces de Vertébrés, soit 70 % des espèces concernées, ne font l'objet d'aucune mesure de gestion.

Si le caractère allochtone d'une espèce ne justifie pas à lui seul d'entreprendre une gestion de ses populations, documenter l'impact des populations allochtones sur les écosystèmes d'accueil et la biodiversité autochtone constitue un préalable indispensable, ne fut-ce que pour élaborer et argumenter une politique globale de gestion des espèces allochtones. Cette documentation est très restreinte à ce jour. D'où vient cette importante lacune ? Il est clair que la seule désaffection récente des travaux d'histoire naturelle par la science académique n'explique pas l'ampleur du phénomène. L'intérêt des naturalistes pour les espèces allochtones a toujours été limité. Quand ces espèces occasionnent de fortes pertes économiques ce sont les services spécialisés de l'état qui prennent en charges les études. Celles-ci sont alors orientées en fonction des missions particulières de ces services qui n'ont que rarement procédé à des études holistiques prenant en compte l'impact sur les écosystèmes d'accueils. Combler les lacunes dans le domaine de l'impact des populations allochtones sur le fonctionnement de leurs écosystèmes d'accueil nécessiterait donc de convaincre à la fois les naturalistes et la science académique de l'intérêt que présentent les travaux relatifs aux espèces allochtones, puissante source potentielle de perturbation au sein des écosystèmes et excellents modèles pour appréhender de nombreux sujets de science fondamentale.

À ce jour, 70 % des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique n'ont fait l'objet d'aucune mesure de gestion. D'où provient cette seconde carence ? Il faut y voir, à nos yeux, une raison psychologique, celle de penser que ce type de problème n'est pas soluble en dépit d'exemples documentés, et l'absence de reconnaissance de la Recherche-Action par la science académique française.

Quoi qu'il en soit, la récente et forte accélération du taux séculaire d'invasion enregistrée au sein des peuplements de Vertébrés de France, qui s'élève à 132 invasions par siècle pour la deuxième partie du 20<sup>ème</sup> siècle, conduit à penser que le sujet des invasions biologiques sera de plus en plus préoccupant à l'avenir, non seulement en raison de leurs impacts socio-économiques, mais aussi en raison des perturbations qu'elles engendrent dans le fonctionnement des écosystèmes. Outre les études d'impacts et les outils de gestion, il devient urgent de se doter d'outils d'alerte précoce et d'outils juridiques destinés à enrayer ou, pour le moins, à réduire ce processus à l'avenir. L'efficacité de tels outils nécessitera l'élaboration d'une stratégie nationale, qui elle-même ne sera pleinement efficace qu'intégrée à une stratégie européenne.

### 3. Sommaire

1.	Citation.....	1
2.	Résumé.....	2
3.	Sommaire.....	6
4.	Préambule.....	12
5.	Définitions .....	14
5.1.	Invasion biologique et espèce invasive .....	14
5.2.	Autochtone et allochtone .....	16
6.	Matériel et méthodes .....	17
6.1.	Niveau taxonomique .....	17
6.2.	Marronnage et transfert .....	17
6.3.	Arrangement systématique et nomenclature .....	18
6.4.	Structuration temporelle : rôle prééminent de l'histoire .....	19
6.5.	Structuration spatiale : importance de la biogéographie .....	23
6.6.	Organisation du réseau.....	24
7.	Résultats .....	25
7.1.	Bases de données .....	25
7.2.	Notes associées aux bases de données .....	26
7.3.	Espèces candidates examinées et retenues : règles et exceptions.....	27
7.4.	Synthèse globale des résultats.....	28
8.	Bibliographie .....	33
9.	Annexes.....	37
9.1.	Annexe A : lettre de commande .....	37
9.2.	Annexe B : découpage géographique .....	40
9.3.	Annexe C : listes des coordonnateurs et des collaborateurs aux notes.....	44
9.3.1.	Coordonnateurs (n = 5).....	44
9.3.2.	Collaborateurs aux notes (n = 48).....	44
a)	Poissons .....	44
b)	Amphibiens et Reptiles (collaboration française).....	45
c)	Amphibiens et Reptiles (collaboration internationale).....	45
d)	Oiseaux .....	45
e)	Mammifères (collaboration française).....	46
f)	Mammifères (collaboration internationale).....	47
9.3.3.	Autres lecteurs et contributeurs à l'organisation du réseau (tous groupes taxonomiques confondus) .....	47
9.4.	Annexe D : définitions des champs des bases de données .....	48
9.4.1.	Champs de la première base de données .....	48
9.4.2.	Champs de la deuxième base de données.....	49
9.4.3.	Champs de la troisième base de données.....	49
9.4.4.	Champs de la quatrième base de données .....	50

9.5.	Annexe E : notes relatives aux espèces autochtones disparues de France ou éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition (n= 49) .....	51
9.5.1.	Ichthyofaune.....	53
	L'Aphanius d'Espagne : <i>Aphanius iberus</i> (Cuvier & Valenciennes, 1846) .....	53
	Le Cyprinodonte de Valence : <i>Valencia hispanica</i> (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846) .....	53
9.5.2.	Herpétofaune .....	55
	La Caouanne : <i>Caretta caretta</i> (Linné, 1758) .....	55
	L'Acanthodactyle commun : <i>Acanthodactylus erythrurus</i> (Schinz, 1833).....	56
9.5.3.	Avifaune .....	58
	Le Pélican frisé : <i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832.....	58
	L'Ibis chauve : <i>Geronticus eremita</i> (Linné, 1758) .....	58
	L'Ibis falcinelle : <i>Plegadis falcinellus</i> (Linné, 1766).....	59
	Le Canard siffleur : <i>Anas penelope</i> Linné, 1758.....	60
	Le Fuligule nyroca : <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770).....	61
	La Sarcelle marbrée : <i>Marmaronetta angustirostris</i> (Ménétries, 1832) .....	62
	Le Harle piette : <i>Mergellus albellus</i> (Linné, 1758).....	63
	Le Harle huppé : <i>Mergus serrator</i> Linné, 1758 .....	64
	L'Érismature à tête blanche : <i>Oxyura leucocephala</i> (Scopoli, 1769) .....	64
	L'Aigle ibérique : <i>Aquila adalberti</i> C.L. Brehm, 1861 .....	65
	L'Aigle criard : <i>Aquila clanga</i> Pallas 1811 .....	66
	L'Aigle impérial : <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809 .....	67
	L'Aigle pomarin : <i>Aquila pomarina</i> C.L. Brehm, 1831 .....	67
	Le Pygargue à queue blanche : <i>Haliaeetus albicilla</i> Linné, 1758 .....	68
	Le Faucon lanier : <i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825 .....	70
	Le Faucon émerillon : <i>Falco columbarius</i> Linné, 1758 .....	70
	Le Faucon d'Éléonore : <i>Falco eleonora</i> Gené, 1839 .....	71
	Le Lagopède des saules : <i>Lagopus lagopus</i> (Linné, 1758) .....	72
	La Grue cendrée : <i>Grus grus</i> (Linné 1758).....	73
	L'Outarde barbue : <i>Otis tarda</i> Linné, 1758.....	76
	Le Pluvier guignard : <i>Charadrius morinellus</i> (Linné, 1758).....	78
	Le Combattant varié : <i>Philomachus pugnax</i> (Linné, 1758).....	79
	Le Grand Pingouin : <i>Pinguinus impennis</i> (Linné, 1758) .....	80
	Le Grand-duc nain corso-sarde : <i>Bubo insularis</i> Mourer-Chauviré & Weesie, 1986.....	81
	L'Engoulevent à collier roux : <i>Caprimulgus ruficollis</i> Temminck, 1820 .....	82
	L'Agrobate roux : <i>Cercotrichas galactotes</i> (Temminck, 1820).....	83
	Le Traquet rieur : <i>Oenanthe leucura</i> (Gmelin, 1789).....	84
9.5.4.	Faune mammalienne .....	86
	La Musaraigne endémique de Corse : <i>Episoriculus corsicanus</i> (Bate, 1944) .....	86
	Le Lynx pardelle : <i>Lynx pardinus</i> (Temminck, 1827) .....	87
	Le Phoque gris : <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791).....	89
	Le Phoque moine de Méditerranée : <i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779).....	89
	Le Cheval : <i>Equus ferus</i> Boddaert, 1785.....	91
	L'Hydrontin : <i>Equus hydruntinus</i> Stehlin & Graziozi, 1935 .....	93
	L'Élan : <i>Alces alces</i> (Linné, 1758).....	94
	Le Bison d'Europe : <i>Bison bonasus</i> (Linné, 1758).....	95
	L'Aurochs : <i>Bos primigenius</i> Bojanus, 1827 .....	96
	Le Bouquetin ibérique : <i>Capra pyrenaica</i> Schinz, 1838.....	98
	La Siciste des bouleaux : <i>Sicista betulina</i> (Pallas, 1779) .....	100
	Le Campagnol méditerranéen : <i>Microtus cabrerai</i> Thomas, 1906 .....	100
	Le Campagnol des hauteurs : <i>Microtus gregalis</i> (Pallas, 1779) .....	101
	Le Campagnol de Male : <i>Microtus malei</i> Hinton, 1927 .....	102
	Le Campagnol nordique : <i>Microtus oeconomus</i> (Pallas, 1776).....	103
	Le Mulot endémique corso-sarde : <i>Rhagamys orthodon</i> (Hensel, 1856).....	104
	Le Campagnol endémique corso-sarde : <i>Tyrrhenicola henseli</i> (Forsyth Major, 1882).....	106
	Le Lapin rat : <i>Prolagus sardus</i> (Wagner, 1829).....	108



9.6. Annexe F : notes relatives aux espèces allochtones pour au moins une entité biogéographique de France et aux espèces autochtones temporairement disparues de France puis de retour (n = 154 invasions biologiques).....	111
9.6.1. Ichthyofaune.....	112
L'Aspe : <i>Aspius aspius</i> (Linné, 1758).....	112
Le Carassin doré : <i>Carassius auratus</i> (Linné, 1758).....	112
Le Carassin commun : <i>Carassius carassius</i> (Linné, 1758).....	115
Le Carassin argenté : <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782).....	115
La Carpe commune : <i>Cyprinus carpio</i> Linné, 1758.....	116
Le Goujon : <i>Gobio gobio</i> (Linné, 1766).....	119
L'Able de Heckel : <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843).....	119
L'Ide mélanote : <i>Leuciscus idus</i> (Linné, 1766).....	120
L'Épirine lippue : <i>Pachychilon pictus</i> (Heckel & Kner, 1858).....	121
Le Vairon : <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linné, 1766).....	121
Le Pseudorasbora : <i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842).....	122
Le Gardon : <i>Rutilus rutilus</i> (Linné, 1758).....	122
Le Rotengle : <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné, 1758).....	123
La Tanche : <i>Tinca tinca</i> (Linné, 1758).....	124
La Vimbe : <i>Vimba vimba</i> (Linné, 1758).....	124
Le Silure glane : <i>Silurus glanis</i> Linné, 1758.....	125
Le Poisson-chat : <i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820).....	126
Le Brochet : <i>Esox lucius</i> Linné, 1758.....	127
L'Umbre pygmée : <i>Umbra pygmaea</i> (De Kay, 1842).....	128
La Petite marène : <i>Coregonus albula</i> (Linné, 1758).....	129
La Truite arc-en-ciel : <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792).....	130
L'Omble chevalier : <i>Salvelinus alpinus</i> (Linné, 1758).....	133
L'Omble de fontaine : <i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1815).....	135
Le Cristivomer : <i>Salvelinus namaycush</i> (Walbaum, 1794).....	136
La Gambusie : <i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859.....	137
La Grémille : <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linné, 1758).....	138
La Perche : <i>Perca fluviatilis</i> Linné, 1758.....	138
Le Sandre : <i>Sander lucioperca</i> (Linné, 1758).....	139
Le Crapet de roche : <i>Ambloplites rupestris</i> (Rafinesque, 1817).....	140
La Perche soleil : <i>Lepomis gibbosus</i> (Linné, 1758).....	141
L'Achigan à grande bouche : <i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802).....	141
9.6.2. Herpétofaune.....	143
Les Spéléropès : genre <i>Speleomantes</i> Dubois, 1984.....	143
Le Triton crête italien : <i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768).....	144
Le Discoglosse peint : <i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837.....	145
Le Pélobate cultripède : <i>Pelobates cultripedes</i> (Cuvier, 1829).....	147
Le Xénope lisse : <i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1802).....	148
La Grenouille verte de Bedriaga : <i>Rana bedriagae</i> Camerano, 1882.....	150
La Grenouille verte de Berger : <i>Rana bergeri</i> Günther, 1985.....	152
La Grenouille taureau : <i>Rana catesbeiana</i> Shaw, 1802.....	154
La Grenouille verte comestible : <i>Rana kl. esculenta</i> Linné, 1758.....	156
La Grenouille verte de Lessona : <i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882.....	157
La Grenouille verte rieuse : <i>Rana ridibunda</i> Pallas, 1771.....	158
La Tortue mauresque : <i>Testudo graeca</i> Linné, 1758.....	160
La Tortue de Floride (la Trachémyde écrite) : <i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792).....	162
La Vipère aspic : <i>Vipera aspis</i> (Linné, 1758).....	165
L'Hémidactyle verruqueux : <i>Hemidactylus turcicus</i> (Linné, 1758).....	168
La Tarente de Maurétanie : <i>Tarentola mauritanica</i> (Linné, 1758).....	170
Le Lézard des ruines : <i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque-Schmaltz, 1810).....	171
9.6.3. Avifaune.....	173
Le Grèbe à cou noir : <i>Podiceps nigricollis</i> C.L. Brehm, 1831.....	173
Le Fulmar boréal : <i>Fulmarus glacialis</i> (Linné, 1761).....	174
Le Fou de Bassan : <i>Morus bassanus</i> (Linné, 1758).....	175
Le Grand Cormoran : <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linné, 1758).....	177
La Grande aigrette : <i>Ardea alba</i> Linné, 1758.....	179
Le Héron garde-bœufs : <i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758).....	180

L'Aigrette garzette : <i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766) .....	181
La Cigogne blanche : <i>Ciconia ciconia</i> (Linné, 1758) .....	182
La Cigogne noire : <i>Ciconia nigra</i> (Linné, 1758) .....	184
La Spatule blanche : <i>Platalea leucorodia</i> (Linné, 1758) .....	185
L'Ibis sacré : <i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790).....	186
Le Flamant du Chili : <i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina, 1782 .....	187
Le Canard mandarin : <i>Aix galericulata</i> (Linné, 1758) .....	188
Le Canard chipeau : <i>Anas strepera</i> Linné, 1758 .....	189
L'Oie cendrée et l'Oie marronne : <i>Anser anser</i> (Linné, 1758) .....	190
Le Fuligule milouin : <i>Aythya ferina</i> (Linné, 1758).....	192
Le Fuligule morillon : <i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758) .....	193
La Bernache du Canada : <i>Branta canadensis</i> (Linné, 1758).....	194
Le Cygne tuberculé : <i>Cygnus olor</i> (J.F. Gmelin, 1789).....	195
Le Harle bièvre : <i>Mergus merganser</i> Linné, 1758.....	198
L'Eider à duvet : <i>Somateria molissima</i> (Linné, 1758) .....	199
Le Vautour moine : <i>Aegyptius monachus</i> (Linné, 1766).....	200
Le Vautour percnoptère : <i>Neophron percnopterus</i> (Linné, 1758).....	201
La Perdrix rouge : <i>Alectoris rufa</i> (Linné, 1758) .....	202
Le Colin de Californie : <i>Callipepla californica</i> (Shaw, 1798).....	205
Le Colin de Virginie : <i>Colinus virginianus</i> (Linné, 1758) .....	205
Le Francolin noir : <i>Francolinus francolinus</i> (Linné, 1766).....	206
Le Faisan de Colchide : <i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758.....	207
Le Faisan vénéré : <i>Syrnaticus reevesii</i> (J.E. Gray, 1829) .....	209
L'Échasse blanche : <i>Himantopus himantopus</i> (Linné, 1758).....	210
L'Avocette élégante : <i>Recurvirostra avosetta</i> Linné, 1758.....	211
Le Grand Gravelot : <i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758.....	212
La Barge à queue noire : <i>Limosa limosa</i> (Linné, 1758) .....	213
Le Courlis cendré : <i>Numenius arquata</i> (Linné, 1758) .....	215
Le Goéland argenté : <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763.....	215
Le Goéland cendré : <i>Larus canus</i> Linné, 1758 .....	219
Le Goéland brun : <i>Larus fuscus</i> Linné, 1758 .....	220
Le Goéland railleur : <i>Larus genei</i> Brème, 1839 .....	222
Le Goéland marin : <i>Larus marinus</i> Linné, 1758.....	223
La Mouette mélanocéphale : <i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820.....	224
Le Goéland leucophée : <i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840 .....	226
La Mouette leucocéphale : <i>Larus ridibundus</i> Linné, 1766.....	229
Le Pigeon marron (le Pigeon biset) : <i>Columba livia</i> J.F. Gmelin, 1789 .....	230
La Tourterelle turque : <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838).....	234
L'Inséparable de Fisher : <i>Agapornis fischeri</i> Reichenow, 1887 .....	235
La Perruche à collier : <i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769).....	236
Le Coucou geai : <i>Clamator glandarius</i> (Linné, 1758) .....	237
La Chouette de Tengmalm : <i>Aegolius funereus</i> (Linné, 1758) .....	238
Le Guêpier d'Europe : <i>Merops apiaster</i> Linné, 1758 .....	239
Le Pic noir : <i>Dryocopus martius</i> (Linné, 1758).....	240
L'Hirondelle rousseline : <i>Hirundo daurica</i> Linné, 1771 .....	241
Le Rougequeue noir : <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774) .....	242
La Grive litorne : <i>Turdus pilaris</i> Linné, 1758 .....	243
La Bouscarle de Cetti : <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820) .....	245
La Cisticole des joncs : <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810).....	246
L'Hypolaïs polyglotte : <i>Hippolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817).....	247
Le Roitelet à triple bandeau : <i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820).....	248
La Fauvette babillarde : <i>Sylvia curruca</i> (Linné, 1758) .....	249
Le Léiothrix jaune : <i>Leiothrix lutea</i> (Scopoli, 1786).....	250
La Rémiz penduline : <i>Remiz pendulinus</i> (Linné, 1758) .....	250
Le Cassenoix moucheté : <i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linné, 1758) .....	251
L'Étourneau unicolore : <i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820 .....	253
L'Étourneau sansonnet : <i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758 .....	254
Le Moineau domestique : <i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758).....	256
Le Capucin bec-de-plomb : <i>Euodice malabarica</i> (Linné, 1758).....	260
Le Sizerin flammé : <i>Carduelis flamma</i> (Linné, 1758).....	260

Le Bec-croisé des sapins : <i>Loxia curvirostra</i> Linné, 1758 .....	261
Le Serin cini : <i>Serinus serinus</i> (Linné, 1766) .....	262
9.6.4. Faune mammalienne.....	264
Le Hérisson d'Europe : <i>Erinaceus europaeus</i> Linné, 1758.....	264
La Musaraigne musette : <i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780).....	265
La Musaraigne des jardins : <i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811).....	267
La Pachyure étrusque : <i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822).....	268
Le Loup : <i>Canis lupus</i> Linné, 1758 .....	270
Le Renard roux : <i>Vulpes vulpes</i> (Linné, 1758).....	272
Le Chat marron (le Chat sauvage) : <i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775 .....	273
Le Lynx boréal : <i>Lynx lynx</i> (Linné, 1758) .....	278
La Fouine : <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777).....	281
Le Vison d'Europe : <i>Mustela lutreola</i> (Linné, 1761).....	282
La Belette d'Europe : <i>Mustela nivalis</i> Linné, 1766 .....	283
Le Vison d'Amérique : <i>Mustela vison</i> Schreber, 1777 .....	284
Le Raton laveur : <i>Procyon lotor</i> (Linné, 1758) .....	286
L'Ours brun : <i>Ursus arctos</i> Linné, 1758 .....	288
La Genette commune : <i>Genetta genetta</i> (Linné, 1758) .....	290
Le Sanglier d'Eurasie et le Porc marron : <i>Sus scrofa</i> Linné, 1758 .....	292
Le Cerf élaphe : <i>Cervus elaphus</i> Linné, 1758.....	294
Le Cerf sikka : <i>Cervus nippon</i> Temminck, 1838 .....	295
Le Daim européen : <i>Dama dama</i> (Linné, 1758).....	296
La Chèvre marronne (la Chèvre égagre) : <i>Capra aegagrus</i> Erxleben, 1777.....	298
Le Bouquetin des Alpes : <i>Capra ibex</i> Linné, 1758.....	299
Le Mouflon de Corse (le Mouflon d'Orient) : <i>Ovis orientalis</i> S.G. Gmelin, 1774.....	301
Le Chamois : <i>Rupicapra rupicapra</i> (Linné, 1758) .....	304
L'Ecureuil à ventre rouge : <i>Callosciurus erythraeus</i> (Pallas, 1779).....	308
La Marmotte des Alpes : <i>Marmota marmota</i> (Linné, 1758) .....	309
Le Tamia de Sibérie : <i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1769).....	312
Le Mulot sylvestre : <i>Apodemus sylvaticus</i> (Linné, 1758) .....	313
La Souris domestique : <i>Mus musculus</i> Linné, 1758 .....	314
Le Rat musqué : <i>Ondatra zibethicus</i> (Linné, 1766) .....	317
Le Rat surmulot : <i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769).....	318
Le Rat noir : <i>Rattus rattus</i> (Linné, 1758).....	320
Le Lérot : <i>Eliomys quercinus</i> (Linné, 1766) .....	323
Le Loir gris : <i>Myoxus glis</i> (Linné, 1766) .....	324
Le Ragondin : <i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782).....	325
Le Lièvre italique : <i>Lepus corsicanus</i> de Winton, 1898 .....	326
Le Lièvre d'Europe : <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 .....	327
Le Lièvre ibérique : <i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer, 1856 .....	328
Le Lapin de garenne : <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linné, 1758).....	329

9.7.	Annexe G : notes relatives à des espèces de pays frontaliers susceptibles de s'établir à brève échéance en France (n = 14) .....	333
9.7.1.	Herpétofaune .....	334
	La Grenouille verte des Balkans : <i>Rana kurtmuelleri</i> Gayda, 1940, en Italie .....	334
	La Couleuvre tesselée : <i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768), en Suisse .....	335
9.7.2.	Avifaune .....	337
	L'Érismature rousse : <i>Oxyura jamaicensis</i> (Gmelin, 1789), en Grande-Bretagne .....	337
	L'Élanion blanc : <i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789), dans la péninsule ibérique .....	338
	La Talève sultane : <i>Porphyrio porphyrio</i> (Linné, 1758), en Espagne .....	339
	La Grue cendrée : <i>Grus grus</i> (Linné 1758), en Allemagne .....	340
	Le Roselin cramoiisi : <i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas, 1770), en Suisse et en Belgique .....	341
9.7.3.	Faune mammalienne .....	343
	Le Chien viverrin : <i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834), en Allemagne .....	343
	Le Phoque gris : <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791), dans les îles britanniques .....	344
	Le Raton laveur : <i>Procyon lotor</i> (Linné, 1758), en Allemagne .....	346
	L'Écureuil de Finlayson : <i>Callosciurus finlaysonii</i> (Horsfield, 1824), en Italie .....	346
	L'Écureuil gris : <i>Sciurus carolinensis</i> (J.F. Gmelin, 1788), en Italie .....	347
	Le Tamia de Sibérie : <i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1769), en Belgique .....	349
	Le Lapin américain : <i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A. Allen, 1890), en Italie .....	351
9.8.	Annexe H : liste des espèces candidates examinées et retenues (n = 585) .....	353
9.9.	Annexe I : liste des espèces candidates examinées et non retenues (n = 114) .....	367
9.9.1.	Ichthyofaune .....	368
	a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	368
	b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	368
	c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	368
9.9.2.	Herpétofaune .....	368
	a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	368
	b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	368
	c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	368
9.9.3.	Avifaune .....	368
	a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	368
	b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	368
	c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	368
9.9.4.	Faune mammalienne .....	368
	a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	368
	b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	368
	c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	368
9.10.	Annexe J : exemple de démarche ayant conduit à ne pas retenir une espèce parmi celles répondant à la définition de l'invasion biologique .....	376
	Le Huchon : <i>Hucho hucho</i> (Linné, 1758) .....	376
	La Gorgebleue à miroir : <i>Luscinia svecica</i> (Linné, 1758) .....	377
	Le Castor canadien : <i>Castor canadensis</i> Kuhl, 1820 .....	379

## 4. Préambule

La lettre de commande du 22 novembre 2000 (Annexe A) de la Sous-Direction de la Chasse, de la Faune et de la Flore Sauvage (Direction de la Nature et des Paysages, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable ex Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement) précise la nature de sa commande mais non les buts qui la sous-tendent.

S'il n'était pas dans notre intention de nous substituer aux instances ministérielles pour les définir, il importait cependant de procéder à un minimum de spéculations dans ce domaine. En effet, la nature des informations collectées, la forme des fichiers et des documents à constituer se devaient de servir ces buts.

Nous sommes partis des hypothèses suivantes :

- le Ministère souhaite élaborer des textes d'application de la loi Barnier (loi n° 95-101 du 2 février 1995 - J.O. du 3 février 1995) qui intègrent, en droit français, divers principes d'actions adoptés au plan international dont celui de "précaution" qui a vu le jour lors de la Conférence sur la Biodiversité de Rio en 1992,
- ce principe, intégré dans le texte de loi comme suit : *"L'absence de certitude ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées pour prévenir des dommages graves irréversibles... ne doit pas être interprétée comme une recommandation systématique d'abstention... mais comme une incitation à l'action"* (Kourilisky & Viney, 2000 - page 12), nécessite, entre autres, une analyse du risque fondé sur des expertises scientifiques et,
- le Ministère adhère à l'idée que les invasions biologiques constituent l'une des causes majeures à l'origine de l'accélération de la disparition de taxons observée à l'échelle du globe au cours des quatre derniers siècles, partageant en cela un fort consensus international (CBD, 2001).

Cette démarche nous a amenés à conclure que le Ministère souhaitait disposer d'un ensemble d'informations validées concernant :

- la réalité du statut des différentes espèces de Vertébrés actuellement présentes sur le territoire métropolitain,
- les modalités qui ont présidé aux processus d'invasions biologiques sur ce territoire,
- l'évolution diachronique de ces processus,
- l'évolution de l'aire de répartition et des effectifs des populations concernées par ces processus,
- l'expression des perturbations occasionnées aux écosystèmes d'accueil ainsi qu'à l'Homme et à ses activités par ces populations, lorsque ces perturbations ont été identifiées,
- les mesures de gestion dont ces populations ont éventuellement fait l'objet.

Ces informations doivent éclairer sa politique globale sur le sujet des invasions biologiques de Vertébrés et lui permettre, entre autres, d'orienter ses décisions quant à la gestion d'éventuels problèmes de Biologie de la Conservation générés par ces invasions. D'après Barbault (1997) *"... la biologie de la conservation est une réponse de la communauté scientifique à la crise de la biodiversité... discipline de crise (Soulé, 1985) : elle doit passer du statut de science qui enregistre des catastrophes à une science d'action... discipline de synthèse, elle applique les principes de l'écologie, de la biogéographie, de la génétique des populations, de l'anthropologie, de l'économie, de la sociologie etc., au maintien de la diversité biologique sur l'ensemble de la planète"*.

En conséquence, si le produit de notre travail se doit à terme de contribuer à apprécier la nature et l'importance des phénomènes d'invasions biologiques de Vertébrés dans l'espace et le temps à l'échelle de la France, il ne pourra en aucun cas constituer à lui seul l'élément déterminant d'une politique de gestion de situations particulières ni se substituer à l'analyse au cas par cas préconisée, à titre d'exemple et pour les seules opérations d'éradication, par Pascal & Chapuis (2000). En effet, notre document ne prétend nullement traiter au fond les aspects sociologiques, économiques, politiques, etc., du sujet, éléments qui, d'après la définition de Barbault que nous faisons la nôtre, doivent être pris en compte pour établir les politiques de gestion dans ce domaine. En d'autres termes, ce n'est pas parce qu'une population résulte d'une invasion biologique qu'elle doit obligatoirement faire l'objet d'une opération de gestion. À l'opposé, ce n'est pas parce qu'une population est autochtone qu'elle ne doit pas faire l'objet d'une opération de gestion.

L'objectif fixé est ambitieux, même s'il a été limité *a priori* aux domaines terrestres, dulçaquicoles et saumâtres du territoire européen de la France, nommé France par la suite pour raison de commodité, car il n'est pas question ici d'étendre ce travail aux Départements, Pays et Territoires d'Outre-Mer. En effet, la France est connue pour la richesse de ses milieux qui appartiennent à plusieurs grandes provinces biogéographiques. Son peuplement humain est ancien et la documentation paléontologique, archéologique et historique qui s'y rapporte est riche comparée à celle d'autres contrées de la planète. Recueillir, organiser, et synthétiser le minimum d'informations nécessaires à une vision un tant soit peu crédible des phénomènes d'invasions biologiques à l'échelle du pays et de l'histoire ne pouvait être que l'œuvre d'un ensemble de personnes travaillant en réseau. La mise en place de ce réseau et son animation ne pouvait que nécessiter du temps et celui initialement imparti à la commande a été seulement d'un an. Nous avons été conscients, qu'à cette échéance, le travail serait loin d'être abouti. Nous avons donc conçu son exécution sur le long terme et considéré le travail relatif à la commande comme une étape initiale destinée avant tout à tester le fondement de divers concepts et l'efficacité d'une méthode de travail.

Cette politique du long terme a été exposée à l'occasion d'une présentation de l'état d'avancement des travaux à la Commission Faune du Ministère (Conseil National de la Protection de la Nature) le 20 septembre 2001. Lors de cette réunion, nous avons proposé :

- de produire, à l'échéance fixée par la lettre de commande, un premier rapport devant être considéré comme provisoire,
- d'en identifier les imperfections et,
- d'achever la mission confiée au terme de l'année 2002.

En l'absence d'objections à ces propositions, un document provisoire a été communiqué au Ministère le 4 janvier 2002 :

**Pascal M., Lorvelec O., Vigne J.-D., Keith P. & Clergeau P.** (coordonnateurs), 2002. *Évolution de la Faune de Vertébrés en France métropolitaine depuis le début de l'Holocène. Invasions et extinctions.* Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle. Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version provisoire du 4 janvier 2001 : 225 pages.

Le présent document en constitue sa version finale.

## 5. Définitions

D'aucuns déplorent souvent que le vocabulaire associé aux travaux portant sur les invasions biologiques soit emprunté à celui de la guerre. Ce constat est valable pour les documents rédigés en langue française comme pour ceux rédigés en langue anglaise. Nous avons vainement cherché des termes alternatifs satisfaisants. Plutôt que d'élaborer des néologismes, nous avons préféré conserver le vocabulaire existant et chercher à définir de façon précise l'emploi que nous avons fait de chacun de ses termes.

### 5.1. *Invasion biologique et espèce invasive*

Nombre de définitions de l'invasion biologique (Williamson, 1996 *i.a.*) ont été proposées depuis la publication de l'ouvrage pionnier d'Elton (1958). Comme suite à l'analyse des arguments avancés par différents auteurs, nous avons retenu la définition suivante : **une invasion biologique est caractérisée par l'accroissement durable de l'aire de répartition d'un taxon**. Selon cette définition simple, les invasions biologiques ne se limitent pas à celles d'origine anthropique, mais intègrent les invasions spontanées, processus naturel, identifié à l'échelle des temps géologiques, et réputé participer à l'évolution des espèces (Darwin, 1859 ; Mac Arthur & Wilson, 1967 ; Wilson, 1969 *i.a.*).

Le qualificatif d'invasif et son substantif associé sont des néologismes d'origine anglo-saxonne, utilisés dans des textes français depuis la fin des années 1970, initialement dans le domaine médical (méthodes d'investigation invasives) et pour l'essentiel par la seule littérature scientifique. L'*Invasive Species Specialist Group* (ISSG) de l'Union International pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (IUCN, Anonyme, 1999) qualifie d'invasive une espèce qui, s'étant établie dans un nouveau domaine géographique (écosystèmes ou habitats naturels ou semi-naturels), y est un agent de perturbation et nuit à la diversité biologique. Notons qu'en toute rigueur, on ne devrait parler que de populations invasives et non d'espèces invasives puisque, sous le terme d'espèce sont rassemblées toutes les populations, y compris celles de l'aire d'origine auxquelles ne peut s'appliquer le qualificatif. Par ailleurs, l'IUCN (Shine *et al.*, 2000) restreint l'emploi de ce qualificatif aux invasions biologiques d'origine anthropique. La réduction voulue du champ d'application du qualificatif est générée par le souci d'efficacité des spécialistes de ce groupe, impliqué dans l'élaboration de stratégies de gestion vis-à-vis de populations introduites par l'Homme et provoquant de graves perturbations à leurs écosystèmes d'accueil.

Cette réduction du champ d'application est justifiée par l'acceptation de la règle empirique suivante, actuellement admise par la communauté scientifique : 90 % des tentatives d'introductions se soldent par des échecs et, parmi celles couronnées de succès, 90 % sont réputées ne pas générer de "perturbations majeures" (Williamson, 1996). D'après cette appréciation empirique, une introduction réussie générant des perturbations constitue donc un événement rare au regard du nombre d'introductions et, à plus forte raison, du nombre d'invasions biologiques. Il est cependant admis par de nombreux spécialistes que le recul du temps fait souvent défaut pour apprécier la solidité de l'installation d'une espèce introduite (Wilson, 1993), et qu'il peut s'écouler un substantiel laps de temps entre cette installation et la perception de la nature et de l'importance des perturbations qu'elle est susceptible d'engendrer (Vigne & Valladas, 1996). À l'inverse, il est des cas où les effets pervers d'une invasion biologique s'estompent avec le temps. Le principe de précaution évoqué plus haut nous a donc incités à ne pas prendre en compte le critère de nuisance avérée, toute invasion biologique engendrant des perturbations dont la gravité sera ou non perçue et appréciée.

Une seconde conséquence de ce constat est que l'appréciation de la nature et de l'ampleur des risques engendrés par une invasion biologique ne peut se dispenser de l'analyse historique qui sera d'autant plus pertinente qu'elle portera sur un long pas de temps.

Par ailleurs, apprécier de façon fondée le rôle de l'Homme dans la dynamique des invasions biologiques implique la prise en compte simultanée des invasions spontanées et des invasions d'origine anthropiques. Certaines des invasions spontanées intervenues durant l'Holocène pouvant résulter de facteurs climatiques (Holocène ancien, "Petit Âge Glaciaire"), c'est aussi le moyen d'aborder la question de l'effet d'un réchauffement sur l'aire de répartition des taxons.

Enfin, la définition de l'ISSG repose sur la notion "d'établissement" d'une espèce sans préciser ce que recouvre exactement ce terme. Pour les besoins de notre travail, nous considérons que l'établissement d'une espèce sur un espace nouveau se caractérise par la pérennisation de sa population locale par sa reproduction *in situ* sans l'aide d'apports extérieurs. Sont donc volontairement exclus de notre champ d'investigation, les espèces occupant de tels espaces par le biais de dèmes uniquement entretenus par un flux, comme c'est le cas pour certaines espèces dont les populations sources sont localisées dans des pays frontaliers. Sont également exclues de l'analyse les espèces occupant temporairement ces espaces dans l'accomplissement de diverses étapes de leur cycle biologique à l'exclusion de la reproduction, comme la migration, l'hivernage etc. De nombreuses espèces d'oiseaux sont dans ce cas, mais aussi des espèces migratrices amphihalines thalassotoques de poissons. Le qualificatif d'**établie** ou plus fréquemment de **naturalisée**, sera accordé à une espèce dont les populations introduites dans le milieu naturel se perpétuent de façon autonome. Celui d'**acclimatée** sera réservé à une espèce pouvant être représentée dans la nature par un grand nombre de sujets qui, ne s'y reproduisant pas, n'y constituent pas de populations pérennes à l'instant considéré.

Dans le cadre de ce travail, **une invasion biologique est le fait d'une espèce qui a accru son aire de répartition initiale, avec ou sans rapport avec l'activité humaine, et constitue, dans l'aire nouvellement conquise, une ou des populations pérennes se reproduisant et se maintenant sur place sans d'obligatoires apports extérieurs.**

L'intérêt de prendre en considération une définition aussi large réside dans la nécessité qu'elle implique de réaliser une typologie globale des invasions en fonction des mécanismes qui en sont à l'origine, de permettre d'examiner dans une perspective historique l'évolution de l'importance de ces divers mécanismes, et de tenter d'établir une relation entre ces différents types d'invasions et les perturbations qu'elles engendrent dans les écosystèmes d'accueil.

Appartiennent donc à cet ensemble :

- les espèces dont l'établissement est sans rapport évident avec une quelconque activité humaine. Il s'agira d'**invasions biologiques spontanées**,
- les espèces dont l'établissement est en rapport avec des activités humaines :
  - si cet établissement est indirectement lié à des activités humaines, suite à des modifications de milieux générées par l'Homme par exemple (connexions par canaux de réseaux hydrographiques, déboisement et création d'*open fields* et de bocages, voies de circulation, etc.), il s'agira d'**invasions biologiques sub-spontanées**,
  - si cet établissement est la conséquence directe d'un transport par l'Homme, il s'agira d'**introductions**, ces dernières pouvant être **accidentelles** ou **délibérées**.



Les populations invasives, au sens de la définition de l'ISSG et, par abus de langage, les espèces invasives, constituent donc un sous-ensemble des cas d'invasions biologiques retenus dans ce document. Nous proposons donc de ne pas utiliser comme synonymes les expressions "invasion biologique" et "**espèce invasive**" et de limiter strictement l'emploi de la seconde expression aux **espèces qui, s'étant établies dans une nouvelle aire géographique du fait de l'activité humaine, y sont un agent de perturbation et nuisent à la diversité biologique.**

## **5.2. Autochtone et allochtone**

Apprécier l'importance des invasions biologiques dans la constitution actuelle des faunes nécessite de disposer d'un référentiel permettant de statuer sur le caractère allochtone ou autochtone de chaque espèce.

D'après l'ISSG (Anonyme, 1999), le qualificatif d'autochtone est associé à une espèce, une sous-espèce ou une entité d'un niveau taxonomique inférieur qui se trouve à l'intérieur de son aire de répartition naturelle ou dans son aire de dispersion potentielle (c'est-à-dire, dans le domaine géographique qu'elle occupe naturellement ou peut occuper sans interventions humaines par introduction ou démarches particulières). Ce qualificatif s'oppose à celui d'allochtone (exotique, exogène, étrangère) qui est associé à une espèce, une sous-espèce ou une entité d'un niveau taxonomique inférieur se trouvant à l'extérieur de son aire de répartition naturelle ou de son aire de dispersion potentielle (c'est-à-dire, hors du domaine géographique qu'elle occupe naturellement ou peut occuper sans interventions humaines par introduction ou démarches particulières). Ces qualificatifs sont applicables à toute partie d'un individu (gamète ou propagule) susceptible de survivre et de se reproduire.

Par cette définition, les spécialistes de l'ISSG circonscrivent strictement l'objet de leurs travaux aux invasions biologiques d'origine anthropique. En particulier, en élargissant l'aire de répartition d'une espèce autochtone à son aire de répartition potentielle, ils éliminent totalement de leur champ d'investigation les invasions biologiques spontanées.

Souhaitant prendre en compte les invasions biologiques spontanées dans le cadre de notre travail pour les raisons exposées précédemment, nous retiendrons les définitions d'autochtone et allochtone de l'ISSG sans étendre l'aire de répartition naturelle d'une espèce à son aire de dispersion potentielle.

**Nous considérons comme autochtone de France ou d'une de ses entités biogéographiques, une espèce qui, réputée s'être reproduite initialement dans ses milieux dulçaquicoles, saumâtres ou terrestres, y est actuellement présente, disparue ou de retour suite à une disparition temporaire.**

**Nous considérons comme allochtone de France ou d'une de ses régions biogéographiques, une espèce qui, réputée initialement absente de ses milieux dulçaquicoles, saumâtres ou terrestres, y constitue actuellement une ou des populations s'y reproduisant de façon pérenne.**

Pour des raisons d'homogénéité et afin d'éviter des interrogations sans objet, les termes autochtone et allochtone seront systématiquement utilisés plutôt que ceux d'endogène, indigène, aborigène, spontané ou natif (anglicisme) d'une part, et ceux d'exogène, allogène, étranger ou exotique d'autre part.

Ces définitions, pour être opérationnelles, impliquent de préciser à quels niveaux taxonomiques, temporels, et spatiaux elles sont employées.

## 6. Matériel et méthodes

### 6.1. Niveau taxonomique

Pour des raisons de cohérence, nous nous sommes limités au niveau taxonomique de l'espèce. Chaque taxon sera donc identifié par sa seule dénomination binominale linnéenne empruntée à un ou des documents de référence et regroupera implicitement l'ensemble des sous-espèces et populations dont il est constitué.

De nombreuses controverses ont cours sur la situation taxonomique de diverses sous-espèces de Vertébrés. Le débat peut être encore plus vif quand il s'agit de populations sauvages issues de formes domestiques (cf. marronnage). S'opposent, dans ce dernier cas, une systématique "zootechnicienne" à une systématique "naturaliste". C'est cette seconde que nous avons retenue, n'attribuant pas de statut spécifique ou sub-spécifique aux formes domestiques et aux formes redevenues sauvages.

### 6.2. Marronnage et transfert

L'Homme est à la source des processus de marronnage en intervenant de façon accidentelle (évasions) ou délibérée (lâchers) dans la constitution de populations sauvages issues de stocks domestiques. Nous utiliserons le terme général de marron pour désigner ces animaux, de préférence à ceux de haret, féral (anglicisme), divaguant ou errant souvent associés par l'usage à des taxons ou à des faits anecdotiques plutôt qu'à un processus écologique précis et de portée significative.

Pour prendre en compte et identifier le cas des populations sauvages issues de populations domestiques, un même taxon pourra cependant être subdivisé en sous-ensembles, sans valeur taxonomique à nos yeux, identifiés par leurs seuls noms vernaculaires. À titre d'exemple, à *Felis silvestris* seront associés deux noms vernaculaires correspondant au Chat marron (ou Chat haret) et au Chat sauvage.

Une certaine ambiguïté règne quant à la définition accordée au terme de **transfert** et au domaine qu'il recouvre par rapport au marronnage. Le terme de transfert (ou translocation) sera ici limité à l'introduction délibérée d'animaux sauvages collectés dans la nature. Celui de **marronnage** sera étendu à toutes les introductions accidentelles ou délibérées qui ont été précédées d'une multiplication en élevage. Deux degrés de marronnage peuvent alors être distingués :

- le premier relatif à l'introduction accidentelle ou délibérée d'individus issus d'une simple phase de multiplications en élevage (un ou plusieurs cycles de reproduction) sans sélection dirigée,
- le second relatif à l'introduction accidentelle ou délibérée d'individus issus d'une série de phases de multiplication en élevage associées à une sélection dirigée. Les individus issus de cette phase de sélection peuvent ou non extérioriser des phénotypes très différents de leurs ancêtres sauvages.

Même en l'absence de sélection dirigée, le passage par la multiplication en élevage induit des processus de sélection, ne serait-ce que celui de la tolérance à la captivité, et l'échantillonnage en milieu naturel, même dans le cas d'un simple transfert, constitue en lui-même une sélection au sein de la variabilité inhérente à la population sauvage source.

### 6.3. Arrangement systématique et nomenclature

Nous nous sommes conformés à l'arrangement systématique issu de la démarche cladistique (cf. synthèse de Lecointre & Le Guyadère, 2001). La terminologie de la systématique classique demeure cependant prégnante. Afin de faciliter l'accès aux documents, nous avons conservé dans les textes les termes Vertébrés, Amphibiens, Oiseaux et Mammifères correspondant à des groupes monophylétiques, mais aussi Poissons et Reptiles, correspondant à des groupes paraphylétiques. En revanche, suivant Maddison & Maddison (1998), nous avons identifié dans les bases de données seize groupes monophylétiques organisés selon une hiérarchie simplifiée adaptée à la faune holocène des Vertébrés de France :

Vertebrata  
  Hyperoartia  
  Gnathostomata  
    Actinopterygii  
    Chondrostei  
    Teleostei  
  Sarcopterygii  
    Lissamphibia (ou Amphibia)  
      Urodela & Anura  
    Amniota  
      Mammalia  
      Chelonii  
      Sauria  
      Aves & Squamata

La correspondance avec les termes Vertébrés, Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères, est la suivante :

Vertebrata : Vertébrés  
  Hyperoartia : Poissons pour partie (Lamproies)  
  Gnathostoma : Poissons pour partie et Vertébrés terrestres  
    Actinopterygii : Poissons pour partie  
    Sarcopterygii : Poissons pour partie et Vertébrés terrestres  
      Lissamphibia (ou Amphibia) : Amphibiens actuels  
      Urodela : Urodèles  
      Anura : Anoures  
    Amniota : Amniotes  
      Mammalia : Mammifères  
      Chelonii : Reptiles pour partie  
      Sauria : Oiseaux et Reptiles pour partie  
      Aves : Oiseaux  
      Squamata : Reptiles pour partie

À l'intérieur de ces groupes monophylétiques, nous avons retenu les arrangements systématiques proposés par :

- Kottelat (1997) pour les Poissons,
- Larson & Dimmick (1993) pour les Urodèles en général, et MacGregor *et al.* (1990) pour le genre *Triturus*,
- Dubois (1983 & 1984) pour les Anoures en général, Ford & Cannatella (1993) pour les Bombinatoridae, et Dubois & Ohler (1995) pour le sous-genre *Pelophylax* du genre *Rana*,
- David (1994) pour les Chéloniens,
- Gauthier *et al.* (1988) et Estes *et al.* (1988) pour les Squamates en général, Ineich (1995) pour les Serpents, et Arribas (1999) pour le genre *Iberolacerta*,

- Voous (1960) pour les Oiseaux,
- Wilson & Reeder (1993) pour les Mammifères, en prenant en compte toutefois la récente décision (1<sup>er</sup> septembre 2002 - cas 3010) de la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique concernant les ancêtres d'animaux domestiques qui, créant des exceptions à la règle d'antériorité, valide l'application des appellations de formes sauvages à toutes les formes domestiques ou marronnes en dérivant (par exemple *Bos primigenius* pour l'Aurochs et toutes les formes domestiques et marronnes de Bœufs et de Zébus en dérivant, à la place de *B. taurus*).

Sauf exception, nous avons retenu la nomenclature binominale préconisée par Keith & Allardi (2001) pour les Poissons, par Gasc *et al.* (1997) pour les Amphibiens et Reptiles, par Dubois *et al.* (2000) pour les Oiseaux, et par Wilson & Reeder (1993) pour les mammifères.

Nous avons retenu, sauf exception, la nomenclature des noms français préconisée par Keith & Allardi (2001) pour les Poissons, par la Société Herpétologique de France (3<sup>ème</sup> édition à paraître de l'Atlas de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France, Jean Lescure, comm. pers., octobre 2001) eux-mêmes en grande partie inspirés de Lescure (1988), Lescure *et al.* (1990) et Le Garff (1999), pour les Amphibiens et Reptiles, par Dubois *et al.* (2000) pour les Oiseaux, et par les auteurs de l'Atlas des Mammifères sauvages de France (Fayard, 1984) et Mitchell-Jones *et al.* (1999) pour les Mammifères.

#### **6.4. Structuration temporelle : rôle prééminent de l'histoire**

La constitution des peuplements actuels de Vertébrés de France garde l'empreinte du dernier événement climatique majeur ressenti à l'échelle planétaire : la fin du dernier âge glaciaire. Le retrait de la calotte glaciaire, conséquence d'un réchauffement global du climat, a débuté vers 15 000 ans avant J.-C. Il a provoqué de profondes modifications de l'aire de répartition de nombreuses espèces, entraînant vers le nord celles inféodées au froid, et autorisant l'expansion septentrionale d'espèces confinées auparavant dans les refuges ibérique, italien et dalmate, entre autres (Taberlet *et al.*, 1998 ; Hewitt, 1999).

L'essentiel des grandes modifications climatiques et de leurs conséquences géomorphologiques, telle la transgression marine, s'achève avec l'avènement de l'Holocène dont la date est fixée par les géologues aux environs de 9200 avant J.-C. (Magny, 1995). **C'est le fait qu'une espèce se reproduisait en France à cette date conventionnelle de 9200 ans avant J.-C. qui est considérée ici pour juger de son caractère autochtone.**

Le diagnostic de la présence initiale des taxons de Vertébrés terrestres a été réalisé sur la base de la confrontation d'informations paléontologiques, archéozoologiques, textuelles et biogéographiques. Pour certaines espèces, ces informations sont très parcellaires voire inexistantes. La poursuite du réchauffement du climat entre 9200 et 3000 avant J.-C. a probablement permis une remontée plus tardive d'un certain nombre d'espèces vers les régions septentrionales de la France continentale. Elles pourraient, si leur passé était mieux documenté, entrer dans la catégorie des allochtones. Statuer de leur indigénat de façon rigoureuse n'est souvent pas possible dans l'état actuel des connaissances. C'est notamment le cas des espèces d'Amphibiens et de Reptiles présentes actuellement sur les îles des rivages de la Manche et de l'Atlantique. Ces espèces, parfois qualifiées de "Cryptogéniques" (Carlton, 1996), ont été considérées comme autochtones par défaut.

La documentation fossile, archéozoologique et textuelle est dispersée à l'extrême entre des bases de données non publiées, des rapports tels les documents finaux de synthèse (DFS) des opérations d'archéologie de sauvetage, des mémoires universitaires de tous niveaux, des publications, des ouvrages, *etc.*, ce qui en rend l'accès ardu. Les rares et récentes tentatives de synthèse ont toujours été limitées à un groupe taxinomique ou à une région (Vigne, 1998) et ce domaine de connaissance pâtit de l'absence de réseaux organisés comme ceux qui lient ichthyologistes, herpétologistes, ornithologistes ou mammalogistes amateurs et professionnels. En attendant que se mettent en place les indispensables bases de données archéozoologiques nationales que le présent travail devrait contribuer à stimuler, nous ne pouvons prétendre à l'exhaustivité en la matière en dépit de l'effort consenti pour réunir le plus grand nombre possible d'informations. Pour les oiseaux notamment, nous avons limité notre quête à une douzaine d'ouvrages et d'articles de synthèse, la collecte des informations dispersées dans la littérature restant à faire.

Par ailleurs, la documentation paléontologique et archéozoologique souffre de trois types de faiblesses, deux intrinsèques et incontournables, la troisième méthodologique. La première des faiblesses intrinsèques réside dans le processus de conservation des restes osseux qui favorise la représentation des taxons dont le squelette résiste le mieux aux rigueurs du temps. La seconde est en rapport avec les agents responsables de l'accumulation de ce matériel. Il s'agit la plupart du temps d'agents biologiques. Parmi ceux-ci figurent des animaux comme des Rapaces nocturnes ou diurnes et des Carnivores dont les restes des proies contenus dans les accumulations de pelotes de régurgitation, les aires, les latrines ou les tanières constituent de précieuses sources d'informations (Andrews, 1990). Il s'agit aussi de l'Homme dont les dépotoirs domestiques constituent des gisements de choix pour les archéologues (Lyman, 1994). Même lorsque les comportements alimentaires de ces agents sont considérés comme opportunistes avec quelques raisons, ils témoignent cependant toujours d'une sélection des espèces disponibles au sein des biocénoses locales. La représentation des taxons de Vertébrés dans les assemblages fossiles est donc toujours biaisée en faveur des taxons les mieux conservés ou les plus attractifs pour le ou les consommateurs qui les ont accumulés. La faiblesse d'ordre méthodologique réside dans l'hétérogénéité des techniques de collecte utilisées sur les sites de fouilles. En particulier, l'accès aux restes des espèces de Vertébrés de petites taille qui représentent la majeure partie des taxons des peuplements est accessible par un tamisage fin et adéquat rarement pratiqué (Vigne, 1997).

Il convient en outre de noter que les informations paléontologiques et archéozoologiques renseignent rarement sur le fait qu'une espèce s'est reproduite *in situ*. Ce fait est particulièrement préoccupant pour celles connues pour réaliser à l'heure actuelle d'importants mouvements de migration comme de nombreux oiseaux. Ce n'est que très exceptionnellement que l'on dispose des preuves archéozoologiques nécessaires (ossements de jeunes de l'année ; coquilles d'œufs déterminables, *etc.*) et que l'on s'y est intéressé dans les analyses archéozoologiques. Le caractère d'allochtone ou d'autochtone de telles espèces a été retenu par la confrontation de renseignements issus de la connaissance de leur biologie actuelle et de la biogéographie en sus des informations paléontologiques et historiques.

Des événements d'ajustement isolant des réseaux hydrographiques à leur embouchure ou mettant en relation des têtes de bassins hydrologiques se sont poursuivis jusque vers 3000 ans avant J.-C. Ces événements ont modulé la conquête des réseaux hydrographiques de la France par des espèces de poissons principalement du bassin de la mer Noire *via* le Danube, et accessoirement, du bassin du golfe du Lion *via* le Rhône (Keith, 1998 *i.a.*). Dans le cas des Poissons, c'est donc la date de 3000 ans avant J.-C. qui a été retenue comme initiale.

De récents travaux montrent que, depuis l'avènement Néolithique de l'élevage et de l'agriculture qui a débuté en France au 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., l'Homme interfère avec les processus naturels d'invasions de Vertébrés, d'une part directement, en introduisant délibérément ou accidentellement des espèces allochtones (Auffray *et al.*, 1988, Auffray & Britton-Davidian, 1992 ; Vigne, 1993, 1994 & 1999 ; Callou, 1995 ; Steadman, 1995 ; Audouin-Rouzeau & Vigne, 1997 *i.a.*), d'autre parts indirectement, en modifiant les habitats, autorisant ainsi des invasions biologiques sub-spontanées (Vigne *et al.*, 1997 *i.a.*).

Plus récemment, la prééminence de l'Homme dans ces processus s'est affirmée pendant la Période romaine (Lepetz & Yvinec, 2002), puis du 14<sup>ème</sup> au 16<sup>ème</sup> siècles avec les grandes découvertes, au 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle avec la réalisation de grands travaux (invasion Lessepsienne, Por, 1978 & 1990 *i.a.*), mais surtout depuis la fin du dernier conflit mondial. Ce dernier événement est contemporain de l'amorce d'une forte augmentation du volume des échanges internationaux, des linéaires de communications terrestres (Forman & Deblinger, 1998 ; Meunier 1999 *i.a.*) et de la démographie humaine (United Nation, 1994). Il est aussi l'amorce d'une importante évolution des motivations à l'origine des introductions (Gargominy *et al.*, 1996 *i.a.*), de profonds changements de l'usage de l'espace sous la contrainte d'un fort renouvellement des pratiques culturelles et d'élevages et enfin d'une mutation touchant l'habitat rural et les processus d'urbanisation et de gestion du périurbain (Dubois, 1998 *i.a.*).

Apprécier l'importance des invasions biologiques dans l'actuelle composition des faunes nécessite donc d'intégrer la dimension de l'Histoire au sens large, incluant donc la Préhistoire récente. Avec l'arbitraire que comporte tout découpage chronologique, nous avons documenté chacune des périodes suivantes :

- d'environ 9200 ans avant J.-C. (dates calibrées) à 3000 ans avant J.-C. Cette période débute avec la fin de la dernière fluctuation climatique forte du Tardiglaciaire (Dryas récent) et le brutal réchauffement holocène (Préboréal) dont la violence n'a eu d'équivalent que 120 000 ans plus tôt (transition à l'Eémien). Cette première période voit l'avènement de l'agriculture et de l'élevage en Europe de l'Ouest et s'achève avec les premiers impacts généralisés de l'anthropisation sur les paysages,
- d'environ 3000 ans avant J.-C. à l'an 0. Cette période voit se généraliser l'agriculture et l'élevage en Europe de l'Ouest et s'achève avec la mise en place de la *Pax romana*,
- de l'an 0 à 1600. Cette période s'achève avec le début des grandes découvertes maritimes européennes,
- de 1600 à 1800. Cette période couvre la diaspora européenne à travers le monde,
- de 1800 à 1914. Cette période couvre l'avènement de l'ère industrielle, de la vapeur et de son utilisation dans les moyens de transport. Elle constitue également l'âge d'or des jardins d'acclimatation en Europe,
- de 1914 à 1950. Cette période couvre les deux conflits mondiaux à l'origine d'intenses échanges,
- de 1950 à 2002. Cette période est le témoin en Europe de profondes mutations d'usage de l'espace, des pratiques et spéculations culturelles, et de la banalisation de la détention par des particuliers d'un nombre croissant d'animaux allochtones.

Cette typologie historique établie *a priori* est susceptible de générer de fausses interprétations et de conduire à des conclusions erronées. En particulier, les périodes considérées ne couvrent pas la même durée. Elle est destinée à évoluer au gré de l'analyse des bases de données et de l'intégration d'informations archéozoologiques nouvelles.

Outre la littérature spécialisée, la source d'informations paléontologiques et archéologiques consultée relative aux Mammifères a été la base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du Centre National de la Recherche Scientifique (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles (Vigne, 1998). Sa gestion scientifique est assurée par l'ESA 8045, Archéozoologie et Histoire des Sociétés (Centre National de la Recherche Scientifique - Muséum National d'Histoire Naturelle). Sa gestion technique est placée sous la responsabilité de l'unité Inventaire et Suivi de la Biodiversité (Muséum National d'Histoire Naturelle). Elle a été référencée comme suit : PTH<sup>1</sup>, 1998.

Les informations archéologiques et textuelles relatives aux oiseaux proviennent principalement de la base de données "Hommes et animaux en Europe" réunie par F. Audoin-Rouzeau (1993) ainsi qu'à sa mise à jour en cours d'achèvement. Cet ensemble documentaire a été référencé comme suit : HAE-FAR., 1993.

Quand une espèce est dite absente des enregistrements paléontologiques du Pléistocène de France, argument partiel mais qui permet cependant d'affirmer dans certains cas que l'espèce s'est établie dans le pays en des temps reculés, cela signifie qu'il n'en a pas été trouvé mention dans Mourer-Chauviré (1975), Vilette (1983), Laroulandie (2000) ou Louchart (2001).

Les sources paléontologiques, archéologiques et historiques utilisent des échelles temporelles variées. Dans les textes, nous nous sommes efforcés de conserver l'échelle de temps historique (avant J.C. - après J.C.). Cependant, il est parfois fait allusion aux périodes temporelles utilisées par les différentes disciplines évoquées, périodes que le tableau 1 permet de situer dans le temps.

---

<sup>1</sup> Les personnes suivantes ont contribué à documenter la base de données Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles (PTH), souvent par des données inédites : R.-M. Arbogast (CNRS), A. Argant (INRAP), F. Audoin-Rouzeau (CNRS), J.-C. Auffray (CNRS), P. Auguste (CNRS), S. Aulagnier (CNRS), G. Auxiette (INRAP), A. Bridault (CNRS), P. Brugal (CNRS), P. Brunet-Lecompte (Univ. Dijon), C. Callou (MNHN), I. Carrère (EHESS), J. Chaline (Univ. Dijon), J.-L. Chapuis (MNHN), B. Clavel (INRAP), F. David (CNRS), F. Delpech (CNRS), J. Despriée (SRA Centre), L. Fontana (CNRS), V. Forest (INRAP), C. Griggo (Univ. Grenoble), C. Guintard (ENV Nantes), L. Hachem (Univ. Paris 1), D. Hadjouis (MNHN), C. Henry (SRA Centre), C. Hermetey-Tesnier (Univ. Dijon), M.-P. Horard-Herbin (Univ. Tours), M. Jeannet (Dr. Sci.), D. Joly (Ville Chartes), J.-C. Le Blay (Dr. Vét.), M. Leguilloux (INRAP), Y. Lignereux (ENV Toulouse), C. Loredon de March (MNHN), M.-C. Marinval (Univ. Paris I), J.-C. Marquet (Mus. Grand-Pressigny), M. Mashkour (MNHN), H. Maurin (MNHN), P. Migaud (Dr Vét.), V. Mistrot (Dr. Archéol.), M.-H. Moncel (EPHE), C. Mourer-Chauviré (CNRS), M. Patou-Mathis (CNRS), F. Poitevin (EPHE), F. Poplin (MNHN), T. Poulain, I. Rodet-Bélarbi (INRAP), M.R. Séronie-Vivien (Dr.), H. Sidi-Maamar (INRAP), A. Tresset (CNRS), C. Vadet (Mus. Boulogne), C. Vallet (INRAP), J.-D. Vigne (CNRS) & E. Vila (CNRS). Les premiers traitements de la base ont été réalisés avec la collaboration de C. Callou, P. Haffner, H. Maurin (MNHN) & J.-D. Vigne (CNRS).

Tableau 1 - L'Holocène en Europe de l'Ouest (correspondances temporelles). Les dates sont conventionnelles. Elles sont tirées de Magny (1995) qui s'appuie lui-même sur les données établies dans les carottes glaciaires.

Années (référence : J.-C.)	Échelle géologique	Échelle biostratigraphique	Industries lithiques et métallurgiques
Depuis -820	Holocène	Sub-atlantique	Périodes historiques Âge du Fer
-3450 / -820		Sub-boréal	Âge du Bronze (début entre -2300 et -1900) Néolithique
-4880 / -3450		Atlantique récent	Néolithique
-6900 / -4880		Atlantique ancien	Néolithique (début entre -5600 et -4800) Mésolithique
-8030 / -6900		Boréal	Mésolithique
-9200 / -8030		Préboréal	Mésolithique Épipaléolithique
-16 000 / -9200	Pléistocène	Tardiglaciaire	Azilien Magdalénien
-68 000 / -16 000		Würm	Solutréen Aurignacien ...

### 6.5. Structuration spatiale : importance de la biogéographie

Les définitions d'allochtone et d'autochtone se réfèrent à la notion d'aire de répartition initiale d'une espèce. Celle-ci n'a aucune raison de correspondre aux limites géographiques des états et encore moins à des limites administratives au sein d'états dont le territoire inclut des aires biogéographiques variées comme c'est le cas de la France. C'est ainsi qu'une espèce donnée peut fort bien être autochtone, voire endémique, d'une partie du territoire national et allochtone d'une autre partie.

Pour tenir compte de l'hétérogénéité de la France, il est proposé sa partition en onze entités sur la base du croisement de caractères géomorphologiques et biogéographiques. Cette partition, non dépourvue d'un certain arbitraire, utilise plusieurs grands fleuves comme éléments frontaliers de certaines entités (Annexe B). Si un fleuve peut constituer une frontière pour divers taxons de Vertébrés terrestres en jouant un rôle de barrière difficilement franchissable, l'ensemble de son bassin versant constitue une entité biogéographique pour les Vertébrés aquatiques. C'est pourquoi, à cette première partition retenue pour les Vertébrés terrestres, se superpose une seconde, fondée sur l'emprise géographique des bassins versants pour les Vertébrés aquatiques (Annexe B).



Cette partition *a priori* en vastes secteurs interdit implicitement la prise en compte dans ce travail de certains phénomènes qualifiés d'invasion biologique à l'échelle locale. Il s'agit en particulier de la colonisation récente par certaines espèces autochtones de milieux dont elles étaient totalement absentes par le passé. À titre d'exemple, peuvent être citées les récentes colonisations de certains milieux urbains par le Merle noir (*Turdus merula*) au 19<sup>ème</sup> siècle. Cette partition exclue également de ce travail les espèces ayant réalisées une invasion biologique à l'intérieur d'une entité donnée. À titre d'exemple, la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) a été introduite récemment à Port-Cros et peut-être anciennement à Porquerolles (îles d'Hyères) mais est globalement autochtone de la frange méditerranéenne de la France continentale qui constitue une des entités retenues.

À l'intérieure de chaque groupe monophylétique, les renseignements relatifs à la répartition spatiale des espèces en France et dans le monde proviennent généralement des documents suivants :

- pour les Poissons, du travail de Keith (1998) et de la synthèse de Keith & Allardi (2001),
- pour les Amphibiens et les Reptiles, des atlas de répartition de France (Anonyme, 1987 ; Castanet & Guyetant, 1989), de Suisse (Grossenbacher, 1988 ; Hofer *et al.*, 2001) et d'Europe (Gasc *et al.*, 1997) et de la synthèse chorologique de Parent (1981). Les renseignements relatifs à la Corse sont issus des travaux de Delaugerre & Cheylan (1992) pour le présent, complété par ceux de Vigne *et al.* (1997), d'Hervet & Salotti (2000) et de Bailon (2001) pour les informations archéozoologiques,
- pour les Oiseaux, de l'atlas de Voous (1960) et de celui de Yeatman-Berthelot & Jarry (1994) enrichies des dernières observations figurant dans Dubois *et al.* (2000),
- pour les Mammifères, les renseignements relatifs à leur aire de répartition mondiale ont été empruntés à Wilson & Reeder (1993), ceux relatifs à leur aire de répartition européenne à Mitchell-Jones *et al.* (1999), et ceux propres à leur aire de répartition en France, à l'Atlas des Mammifères Sauvages de France (Fayard, 1984) et à une riche documentation établie depuis la date de parution de cet ouvrage, entre autres par les agents de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

## **6.6. Organisation du réseau**

Le travail de collecte et de synthèse des informations s'est fait sous la responsabilité de cinq coordonnateurs, coéditeurs de ce document. Il s'agit de :

- Jean-Denis Vigne pour les aspects d'Archéozoologie,
- Philippe Keith pour les Poissons,
- Olivier Lorvelec pour les Amphibiens et les Reptiles,
- Philippe Clergeau pour les Oiseaux,
- Michel Pascal pour les Mammifères.

Chaque coordonnateur a fait appel à des personnes ressources jugées compétentes pour documenter divers éléments du champ dont il a la charge. La liste de ces collaborateurs, signataires ou cosignataires de notes, figure en Annexe C.

## 7. Résultats

### 7.1. Bases de données

Quatre bases de données ont été constituées (la définition de leurs champs respectifs est consignée en Annexe D).

Toutes les espèces de Vertébrés autochtones (présentes ou réputées présentes au début de l'Holocène ou 3000 ans avant J.-C. pour les seuls Poissons), qu'elles soient actuellement disparues ou encore présentes (après une éventuelle disparition momentanée) et toutes les espèces allochtones (absentes ou réputées absentes au début de l'Holocène ou 3000 ans avant J.-C. pour les seuls Poissons) actuellement présentes dans les milieux terrestres, dulçaquicoles ou saumâtres de la France, sont répertoriées dans une première base de données (Base 1). N'entrent dans cette base que les espèces ayant constitué ou constituant actuellement des populations pérennes se reproduisant sur le territoire français et en sont exclues, à trois exceptions près (*cf. infra*), les espèces allochtones actuellement non représentées par de telles populations. L'ensemble de ces espèces peut être classé selon la typologie suivante, chaque groupe étant illustré par un exemple :

- initialement présentes, dites autochtones pour la France :
  - actuellement absentes :
    - ✓ éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition (l'Hydrontin : *Equus hydruntinus*),
    - ✓ disparues de France ou ne s'y reproduisant plus (la Caouanne : *Caretta caretta*),
  - actuellement présentes :
    - ✓ ne s'étant pas établies dans de nouvelles entités biogéographiques (l'Euprocte des Pyrénées : *Euproctus asper*),
    - ✓ s'étant établies dans de nouvelles entités biogéographiques. Il s'agit d'une partie de l'ensemble des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique (la Tarente de Maurétanie : *Tarentola mauritanica*, établie en Corse),
    - ✓ disparues de France puis établies à nouveau. Il s'agit d'une petite partie de l'ensemble des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique (le Loup : *Canis lupus*),
- initialement absentes, dites allochtones pour la France. Il s'agit d'une partie de l'ensemble des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique (le Rat noir : *Rattus rattus*).

La deuxième base de données (Base 2) est un sous-ensemble de la première base. Elle ne concerne que les espèces autochtones actuellement éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition ou disparues de France. Elle renferme l'ensemble des connaissances disponibles relatives aux causes et à l'époque de disparition de l'espèce pour chaque sous-ensemble biogéographique du pays.

La troisième base de données (Base 3) est également un sous-ensemble de la première base. Elle concerne les espèces allochtones et les espèces autochtones temporairement disparues de France. Elle contient donc toutes les espèces qui répondent à la définition de l'invasion biologique. Elle renferme l'ensemble des connaissances disponibles relatives à la nature et à l'époque de ou des invasions connues pour chaque sous-ensemble biogéographique du pays.

La quatrième base de données (Base 4) fait référence à des espèces dont la majorité ne figure pas dans la première base. Il s'agit d'espèces allochtones ou autochtones de régions frontalières et qui sont susceptibles, sur la base de certains de leurs traits de vie, de s'établir à brève échéance dans certaines entités biogéographiques de France. La liste des espèces mentionnées est certainement incomplète et cette base ne figure dans ce rapport que pour attirer l'attention sur la dimension européenne du sujet. Elle peut constituer l'amorce d'un travail à mener à l'échelle de l'Europe sur un découpage biogéographique qui s'affranchirait des frontières politiques des états.

## **7.2. Notes associées aux bases de données**

À chaque taxon de la deuxième base de données est associée une note de synthèse des connaissances paléontologiques, archéozoologiques et historiques relatives à l'évolution de sa répartition géographique au cours du temps, et aux causes et époques connues de sa disparition ou de son extinction. L'ensemble des notes relatives à cette base constitue l'Annexe E de ce rapport.

À chaque taxon de la troisième base de données est associée une note de synthèse des connaissances relatives à l'aire initiale de répartition du taxon dans le monde, ses modalités d'arrivée en France s'il est allochtone de France ou dans de nouvelles entités biogéographiques s'il est autochtone de France (origine des fondateurs et nombre ; date(s), lieu(x) et causes de l'introduction), sa répartition géographique actuelle en France, les impacts socio-économique et environnementaux connus, et les modalités de gestion dans le milieu naturel dont ses populations allochtones ont éventuellement fait l'objet. L'absence d'information sur l'un ou l'autre de ces champs est notée. L'ensemble de ces notes constitue l'annexe F.

À chaque taxon de la quatrième base de données est associée une note de synthèse des connaissances relatives à ses modalités d'établissement, sa répartition géographique actuelle, ses impacts connus sur les peuplements végétaux et animaux, et les modalités de gestion dont il fait actuellement l'objet dans le pays limitrophe concerné. L'appréciation du risque de voir l'espèce s'établir sur le territoire français est documentée. L'ensemble de ces notes constitue l'annexe G.

Les références bibliographiques relatives aux différents points documentés figurent en fin de chaque note. Chacune d'entre elles constitue donc une entité autonome. En l'absence de références académiques, la validité des sources retenues, rapports ou articles de presse par exemple, a été laissée à l'appréciation des coordonnateurs. Aucune contrainte de volume n'a été imposée aux rédacteurs. Le seul critère de censure appliqué a été la pertinence des informations au regard des différents champs à documenter. En conséquence, la différence de volume des notes reflète le plus souvent une disparité du niveau de connaissance d'un taxon à l'autre.

### **7.3. Espèces candidates examinées et retenues : règles et exceptions**

Le contenu des notes évoquées ci-dessus a soutenu l'argumentaire à l'origine de l'inscription des espèces dans l'une ou l'autre des bases selon les différentes catégories de critères retenues. L'ensemble des espèces examinées et retenues comme appartenant à la faune de France pendant tout ou partie de l'Holocène constitue l'Annexe H.

Nombre d'espèces candidates ont été écartées. La liste de ces espèces réparties en fonction des critères qui ont conduit à les rejeter constitue l'Annexe I.

À titre d'exemple, la démarche qui a conduit à éliminer trois taxons de la liste des espèces réputées avoir récemment envahi une entité géographique du pays a été consignée dans l'annexe J. Il s'agit dans un cas, celui de la Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*), d'une espèce qui a manifesté récemment une très active dynamique de conquête de territoire mais n'est pas retenue pour des raisons, entre autres, de systématique. Dans les deux autres cas, celui du Huchon (*Hucho hucho*) et du Castor canadien (*Castor canadensis*), il s'agit d'espèces allochtones de France et introduits récemment mais dont les populations n'ont pas perduré, pour le premier en raison de la destruction de son milieu par l'Homme et pour le second en raison de mesures prises très précocement par le Ministère de l'Environnement.

Cependant, trois espèces ont été maintenues dans la base des espèces ayant réalisées une invasion biologique et ont fait l'objet d'une note alors qu'elles sont réputées ne plus être représentées actuellement en France. Elles ont été retenues pour conserver la trace du caractère exemplaire de l'histoire de leur introduction et de leur disparition. Il s'agit du Lièvre italique (*Lepus corsicanus*), introduit avant le 14<sup>ème</sup> siècle en Corse et réputé disparu récemment. Il a été conservé en raison de l'ancienneté de son introduction, de la durée de sa persistance, et de la cause rigoureusement anthropique de sa disparition, la chasse. Il s'agit aussi du Francolin noir (*Francolinus francolinus*), introduit puis disparu du continent et de Corse après 200 ans de présence. Il a été conservé pour les raisons évoquées pour le Lièvre italique, mais aussi parce que d'importantes populations de l'espèce persistent actuellement en Italie. Enfin, il s'agit de l'Ours brun (*Ursus arctos*), autochtone de France continentale mais qui a été introduit en Corse au 15<sup>ème</sup> siècle et y a constitué des populations marronnes jusqu'à l'aube du 17<sup>ème</sup> siècle. Ce cas constitue un rare exemple de marronnage d'un grand prédateur.

Le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) aurait pu constituer un cas analogue à celui de l'Ours brun car il a été introduit en Corse à l'Époque romaine, voir un peu avant, pour en disparaître à la fin des années 1960. Sa récente introduction en Corse à partir de sujets en provenance de Sardaigne où l'espèce est également allochtone, permet de l'intégrer de façon cohérente dans la base 3 des invasions biologiques.

#### **7.4. Synthèse globale des résultats**

**Le travail réalisé à l'occasion de cette synthèse a eu pour objectif principal de stabiliser la perception que nous pouvons avoir à l'heure actuelle du phénomène d'invasion biologique au sein des peuplements de Vertébrés de France à l'échelle de l'Holocène.** Il a donc consisté à confronter pour chaque espèce prise en considération l'ensemble des informations disponibles relevant de champs disciplinaires très variés, paléontologie, archéologie, archéozoologie, histoire, biogéographie, histoire naturelle, écologie, épidémiologie, pour ne citer que les principales, afin d'établir son statut d'autochtone ou d'allochtone à la faune holocène de France. Outre que, pour plusieurs taxons, il n'a pas été possible d'aboutir à une conclusion définitive en la matière, l'évolution rapide des connaissances produites par les différentes disciplines citées amènera très certainement à opérer des révisions à l'avenir. Nous n'en voulons pour preuve que l'évolution qu'a connue le présent rapport entre sa première version (janvier 2002) et celle-ci. Le nombre d'espèce dont le statut a été examiné, s'est accru de 629 à 699 alors que celui des espèces retenues comme s'étant établies en France ou dans au moins une nouvelle entité biogéographique a décliné de 158 à 154 et que celui des espèces actuellement disparues de France est passé de 26 à 51. L'intégration des informations nouvelles au sein des bases de données constituées à l'occasion de ce premier travail sera poursuivie à l'avenir, dans la mesure du possible, par l'équipe "Gestion des populations invasives" du centre INRA de Rennes.

Au nombre des 699 espèces de Vertébrés dont le statut a été examiné à ce jour, 585 ont été retenues comme autochtones, disparues ou allochtones de la faune holocène d'au moins une des entités biogéographiques ou de la totalité de la France.

Parmi ces 585 espèces retenues, 154 soit plus du quart (26 %), se sont établies en France ou dans au moins une de ses entités biogéographiques au cours de l'Holocène. Parmi ces 154 espèces, figurent 7 espèces d'Oiseaux et 3 de Mammifères qui, autochtones de France, ont recolonisé une ou des régions biogéographiques du pays après une disparition totale, et 3 espèces allochtones (2 pour l'ensemble de la France et 1 pour une entité biogéographique, la Corse) actuellement disparues après plusieurs siècles de présence sur le territoire. Ces 154 espèces répondent à la définition de l'invasion biologique.

Parmi ces 154 espèces, 86 soit plus de la moitié (56 %), sont des espèces nouvelles pour la France à l'échelle de temps de l'Holocène.

**L'écart entre les deux fréquences citées ci-dessus, 154 et 86, montre qu'une perception fondée des invasions biologiques ne peut avoir pour cadre géographique celui des entités administratives ou politiques mais bien celui des entités biogéographiques.**

Au nombre des 585 espèces retenues, 51 (9 %) sont actuellement disparues de France dont 10 (2 Oiseaux et 8 Mammifères) sont aujourd'hui éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition.

En conséquence, au cours des 11 derniers millénaires, le renouvellement de la faune de Vertébrés de France, hors espèces marines, présente un solde positif de 35 espèces (86 – 51), soit 6 % du total des 585 espèces retenues. Ce solde pourrait cependant être revu à la baisse avec l'intégration de plusieurs espèces d'Oiseaux, entre autres, probablement disparues de France, mais qui ne peuvent être retenues comme telles à l'heure actuelle car leur éventuel processus de disparition n'est pas documenté.

La répartition des 585 espèces retenues parmi les 4 entités systématiques traditionnellement reconnues montre de fortes disparités. L'avifaune est largement majoritaire comptant 308 espèces, soit près de 53 % de l'ensemble, suivi de la faune mammalienne qui totalise 127 espèces (22 %), suivi elle-même de l'herpétofaune qui compte 80 espèces (14 %), puis de l'ichthyofaune avec 70 espèces (12 %).

La part constituée par les espèces ayant envahi la France ou au moins une de ses entités biogéographiques au cours de l'Holocène, au sein de chacune de ces 4 entités systématiques, est elle-même très variable et sans rapport avec l'effectif d'espèces que comporte chacune de ces entités. C'est ainsi que, respectivement, 31 (44 %), 17 (21 %), 68 (22 %) et 38 (30 %) espèces de l'ichthyofaune, de l'herpétofaune, de l'avifaune et de la faune mammalienne, sont ou ont été représentées par une ou des populations allochtones. **L'ichthyofaune et la faune mammalienne sont donc les deux entités systématiques les plus affectées par les invasions biologiques** alors qu'elles se situent respectivement au dernier et second rang en terme de nombre d'espèces au sein de la faune de Vertébrés.

Restreindre l'analyse aux espèces allochtones de France ne change pas cette conclusion puisque 21 (30 %), 9 (11 %), 38 (12 %) et 18 (14 %) espèces de l'ichthyofaune, de l'herpétofaune, de l'avifaune et de la faune mammalienne, constituent les 86 espèces nouvelles pour la France à l'échelle de temps de l'Holocène.

Cet ordre n'est cependant pas respecté si l'attention se porte sur les disparitions d'espèces. En effet, 2 (3 %), 2 (2 %), 28 (9 %) et 19 (15 %) des espèces autochtones de France, respectivement de l'ichthyofaune, de l'herpétofaune, de l'avifaune et de la faune mammalienne, constituent les 51 espèces actuellement disparues du territoire.

Cet ordre n'est également pas respecté si l'attention se porte sur le renouvellement de faune au cours de l'Holocène, phénomène qui intègre à la fois les invasions et les disparitions. En effet, si l'augmentation holocène du nombre d'espèces en France s'élève à 19 (27 %) pour l'ichthyofaune, elle n'est que de 7 (9 %) pour l'herpétofaune et 10 (3 %) pour l'avifaune. Pendant le même laps de temps, l'effectif d'espèces de la faune mammalienne a décliné d'une unité (- 1 %).

**La forte variabilité observée des taux de disparition, d'apparition d'espèce et, en conséquence, de renouvellement de faune au sein des quatre ensembles systématiques traditionnellement retenus au sein du taxon monophylétique des Vertébrés amène à la conclusion que les observations réalisées à l'échelle d'un infra-taxon ne sont pas généralisables aux autres infra-taxon et, à plus forte raison, au taxon dans son ensemble.**

Le nombre d'espèces de Vertébrés qui ont envahi la France ou une de ses entités biogéographiques au cours des 7 périodes de l'Holocène retenues pour les besoins de ce travail est consigné dans la figure 1. Une vague d'invasions biologiques a eu lieu au Néolithique puis le processus s'est accéléré sans surprise dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle et le nombre d'invasions recensées entre 1945 et 2002 représente 75 espèces (49 %), soit près de la moitié.

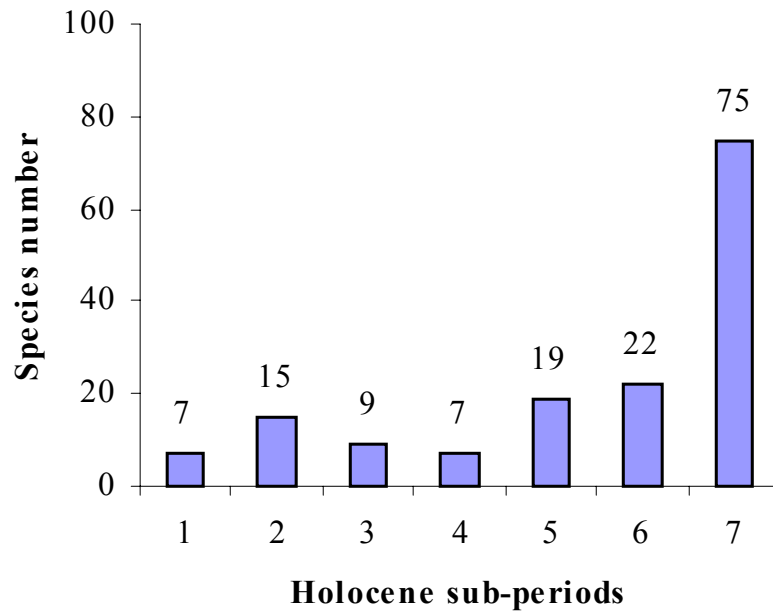


Figure 1 - Nombre d'espèces de Vertébrés qui ont envahi la France ou au moins une de ses entités biogéographiques au cours de 7 périodes Holocènes.

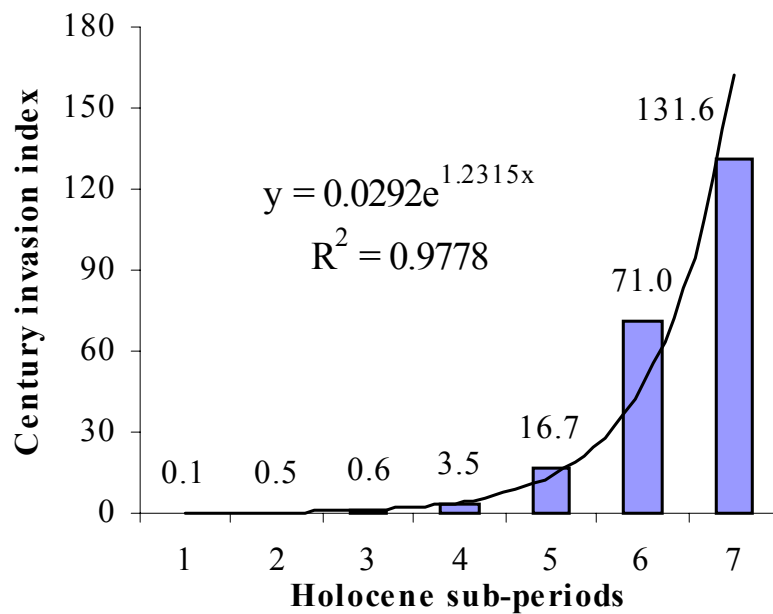


Figure 2 - Évolution du taux séculaire d'invasion au cours des 7 périodes holocènes.

Cette analyse ne tient pas compte de la durée respective de chacune des périodes prises en considération. Pour pallier cet inconvénient, le taux séculaire d'invasion, défini comme le nombre d'espèces de Vertébrés ayant envahi la France ou au moins une de ses entités biogéographiques pendant un siècle au cours d'une des 7 périodes de l'Holocène retenue, a été établi. Sa valeur pour chacune des 7 périodes holocènes est consignée dans la figure 2. Ce taux, relativement stable pendant les 10 800 premières années de l'Holocène, débute une forte croissance avec la période des grandes découvertes européennes (1600) et atteint la valeur importante de **132 invasions par siècle pour la seconde partie du 20<sup>ème</sup> siècle**. Il est possible que cette valeur se trouve majorée par deux biais. Le premier est en rapport avec le meilleur niveau de connaissance du processus d'invasion pour la période récente que pour les périodes plus anciennes. Le second est en rapport avec le fait qu'au nombre des espèces qui ont envahi une partie ou la totalité du territoire, figurent certaines qui ne supporteront pas l'épreuve du temps. Seul l'avenir pourra trancher à leur sujet. Ces sources de biais ne peuvent à elles seules expliquer le phénoménal accroissement du taux d'invasion pendant les cinquante dernières années, taux dont l'évolution au cours des 7 périodes holocènes retenues est modélisée de façon satisfaisante par une relation de type exponentielle. **Si la dimension temporelle est indispensable pour statuer du caractère autochtone ou allochtone d'une espèce, ces résultats montrent que l'approche historique est indispensable à l'appréhension fondée du phénomène d'invasion biologique.**

La note réalisée pour chacune des 154 espèces de Vertébrés qui se sont établies en France ou dans au moins une de ses entités biogéographiques au cours de l'Holocène (en incluant les 2 espèces dont les populations allochtones sont actuellement disparues), comprend une synthèse des travaux ayant pour objet la détermination de l'impact des populations allochtones sur leurs écosystèmes d'accueil en France. La typologie retenue pour exploiter ces synthèses spécifiques comprend 4 catégories : travaux relatifs à l'évaluation de cet impact sur le fonctionnement des écosystèmes au sens large du terme (impacts écologiques), travaux restreints à l'évaluation d'impacts socio-économiques (atteintes à la production agricole, piscicole, sylvicole ou cynégétique, à la santé animale ou humaine, aux infrastructures, aux stocks...), travaux couvrant ces deux types d'impacts et, enfin, absence de travaux. Des travaux relatifs à l'impact écologique, aux seuls impacts socio-économique et aux deux types d'impacts ont été recensés pour les populations allochtones de respectivement 11, 14 et 13 espèces. **L'impact écologique et socio-économique de 116 espèces, soit 75 % de l'ensemble, est totalement non documenté et l'impact écologique n'est documenté, la plupart du temps de façon très fragmentaire, que pour les populations de 24 espèces, soit 16 %.**

La note réalisée pour chacune des 154 espèces qui se sont établies en France ou dans au moins une de ses entités biogéographiques au cours de l'Holocène (en incluant les 3 espèces dont les populations allochtones sont actuellement disparues), comprend également une synthèse des mesures de gestion mises en place à l'égard de leurs populations allochtones. La typologie retenue pour exploiter ces synthèses spécifiques comprend, elle aussi, 4 catégories : mesures de gestion générées par une motivation de protection de l'environnement et de la biodiversité, mesures de gestion motivées par la seule volonté de réduire leur impact socio-économique, mesures de gestion motivées par l'un et l'autre des mobiles évoqués précédemment, absence de mesures de gestion. Si les populations de 45 espèces (29 %) font l'objet de mesures de gestion fondées sur des préoccupations socio-économiques, aucune ne l'est au nom de préoccupations uniquement environnementales. Seules les populations des deux espèces de Rats (*Rattus rattus* et *R. norvegicus*) ont fait l'objet de mesures de gestion à la fois à but environnemental (en milieu insulaire) et socio-économique (en milieu urbain et rural). **À l'heure actuelle, les populations allochtones de 107 espèces, soit 69 % des espèces concernées, ne font l'objet d'aucune mesure de gestion.**



Le cas particulier de l'opération d'éradication du Castor canadien (*Castor canadensis*) mérite d'être mentionné ici alors que l'espèce ne figure pas au nombre des allochtones de France de cette synthèse en raison de sa rapide disparition du territoire suite à cette opération. Il s'agit de l'unique cas où une opération de gestion visant l'éradication d'une espèce allochtone a été commanditée par le Ministère de l'Environnement en vertu du principe de précaution. Cette opération dont le succès doit beaucoup à la prise de décision rapide de son entreprise suite à l'identification de l'espèce sur le territoire constitue en outre la seule opération d'éradication de Vertébrés tentée sur le territoire continental de la France (l'Érismature rousse, *Oxyura jamaicensis*, dont l'éradication est envisagée en France, ne se reproduit pas actuellement de façon pérenne en France et ne figure donc pas sur la liste des espèces prises en considération ici).

Si le caractère allochtone d'une population ne justifie pas à elle seule d'entreprendre une action de gestion, documenter l'impact des populations allochtones sur les écosystèmes d'accueil et la biodiversité autochtone constitue un préalable indispensable, ne fut-ce que pour élaborer et argumenter une politique globale de gestion des espèces allochtones. Cette entreprise n'avait pas été tentée de façon globale jusqu'à présent. Il est clair que la seule désaffection récente des travaux d'histoire naturelle par la science académique n'explique pas cette importante lacune. L'intérêt des naturalistes pour les espèces allochtones a toujours été limité. Quand ces espèces occasionnent de fortes pertes économiques, ce sont les services spécialisés de l'état qui prennent en charges les études. Celles-ci sont alors orientées en fonction des missions particulières de ces services qui ont rarement procédé à des études holistiques prenant en compte l'impact sur les écosystèmes d'accueils. **Comblent les lacunes dans le domaine de l'impact des populations allochtones sur le fonctionnement de leurs écosystèmes d'accueil nécessiterait donc de convaincre à la fois les naturalistes et la science académique de l'intérêt que présentent les travaux relatifs aux espèces allochtones, puissante source potentielle de perturbation au sein des populations autochtones et excellents modèles pour appréhender de nombreux sujets de science fondamentale.**

Près de 70 % des espèces allochtones n'ont fait l'objet d'aucune mesure de gestion à ce jour. D'où provient cette seconde carence, gardant toujours à l'esprit que le caractère allochtone ne justifie pas à elle seule d'entreprendre une gestion des populations ? **Il faut y voir à nos yeux une raison psychologique, celle de penser que ce type de problème n'est pas soluble en dépit d'exemples documentés et l'absence totale de reconnaissance de la Recherche-Action par la science académique française.**

Quoi qu'il en soit, la récente et forte accélération du taux séculaire d'invasion enregistrée au sein du peuplement de Vertébrés de France qui s'élève à 132 invasions par siècle pour la seconde partie du 20<sup>ème</sup> siècle, conduit à penser que le sujet des invasions biologiques sera de plus en plus préoccupant à l'avenir, non seulement en raison de leurs impacts socio-économiques, mais aussi en raison des perturbations qu'elles engendrent au fonctionnement des écosystèmes. Outre les études d'impacts et les outils de gestion, il devient urgent de se doter d'outils d'alerte précoce et d'outils juridiques destinés à enrayer ou pour le moins réduire ce processus à l'avenir. L'efficacité de tels outils nécessitera l'élaboration d'une stratégie nationale qui elle-même ne sera pleinement efficace qu'intégrée à une stratégie européenne (Genovesi & Shine, 2003).

## 8. Bibliographie

- Andrews P., 1990. *Owls, caves and fossils*. British Museum of Natural History, London, UK.
- Anonyme, 1987. *Atlas préliminaire des reptiles et amphibiens de France*. Société Herpétologique de France, Paris, F : 137 pp.
- Anonyme, 1999. IUCN Guidelines for prevention of Biodiversity loss due to Biological Invasion. *Species*, 31-32 : 28-42.
- Arribas O., 1999. Phylogeny and Relationships of the Mountain Lizards of Europe and near East (*Archaeolacerta* Mertens, 1921, sensu lato) and their Relationships among the Eurasian Lacertid Radiation. *Russian Journal of Herpetology*, 6 (1) : 1-22.
- Audoin-Rouzeau F., 1993. *Hommes et animaux en Europe. Corpus de données archéozoologiques et historiques*. Dossiers de Documentation Archéologique N° 16, CNRS, Paris, F.
- Audouin-Rouzeau F. & Vigne J.-D., 1997. Le Rat noir (*Rattus rattus*) en Europe antique et médiévale : les voies du commerce et l'expansion de la peste. *Anthropozoologica*, 25-26 : 399-404.
- Auffray J.-C., Tchernov E. & Nevo E., 1988. Origine du commensalisme chez la souris domestique (*Mus musculus domesticus*) vis à vis de l'Homme. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 307 : 517-522.
- Auffray J.-C. & Britton-Davidian J., 1992. When did the house mouse colonize Europe ? *Biological Journal of the Linnean Society*, 45 : 187-190.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Barbault, R., 1997. *Écologie générale. Structure et fonctionnement de la biosphère*. Masson, Paris, F : 286 pp.
- Carlton J.T., 1996. Biological Invasions and Cryptogenic species. *Ecology*, 77 (6) : 1563-1655.
- CBD (Convention sur la Diversité Biologique), 2001. Les espèces exotiques envahissantes. 6<sup>ème</sup> réunion, Montréal, C, 12-16 mars 2001 : UNEP/CBD/SBSTTA/6/6 (20 pp) - 6/7 (22 pp+19 pp) - 6/8 (16 pp) - 6/9 (21 pp).
- Callou C., 1995. Modifications de l'aire de répartition du Lapin (*Oryctolagus cuniculus*) en France et en Espagne, du Pléistocène à l'époque actuelle. État de la question. *Anthropozoologica*, 21 : 95-114.
- Castanet J. & Guyetant R. (coordonnateurs), 1989. *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France*. Société Herpétologique de France, Paris, F : 191 pp.
- Darwin C., 1859. *L'origine des espèces*. Traduction E. Barbier. Édition française : 1982, Jean de Bonnot, Paris, F, 2 tomes : 465 & 472 pp.
- David P., 1994. Liste des reptiles actuels du monde. I. Chelonii. *Dumerilia*, 1 : 7-127.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Dubois A., 1983. Classification et nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 52 (9) : 270-276.
- Dubois A., 1984. La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Série A, Zoologie*, 131 : 1-64.
- Dubois A. & Ohler A., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae, Wroclaw*, 39 (1994, 3-4) : 139-204.
- Dubois J.P., 1998. Autres repères, autres paysages. L'Amérique en 325 293 680 brins d'herbe. *Courrier de l'Environnement de l'Institut National de la Recherche Agronomique*, 35 : 87-88.
- Dubois P.-J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France*. Nathan, Paris, F : 398.
- Elton C.S., 1958. *The ecology of Invasions by animals and Plants*. Methuen & co.
- Estes R., De Queiroz K. & Gauthier J., 1988. Phylogenetic Relationships within Squamata. In : *Phylogenetic Relationships of the Lizard Families. Essays Commemorating Charles L. Camp* (R. Estes & G. Pregill, editors). Stanford University Press, Stanford, USA : 119-281.
- Fayard A. (éditeur), 1984. *Atlas des Mammifères de France*. SFEPM - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 299 pp.
- Ford L.S. & Cannatella D.C., 1993. The major clades of frogs. *Herpetological Monographs*, 7 : 94-117.

- Forman R.T.T & Deblinger R.D., 1998. The ecological road-effect zone for transportation planning and Massachusetts highway example. *In : Proceedings of International Conference on Wildlife Ecology and Transportation* (G.L. Evink, P. Garrett, D. Zeigler & J Berry, editors). Florida DOT Report FL-ER-69-98, Tallahassee, Florida, USA : 1-22.
- Gargominy O., Bouchet P., Pascal M., Jaffré T & Tourneur J.-C., 1996 Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 51 : 375-402.
- Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zwiderwijk A. (eds), 1997. *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*. Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB/SPN), Paris, F : 496 pp.
- Gauthier J., Estes R. & De Queiroz K., 1988. A phylogenetic Analysis of Lepidosauromorpha. *In : Phylogenetic Relationships of the Lizard Families. Essays Commemorating Charles L. Camp* (R. Estes & G. Pregill, editors). Stanford University Press, Stanford, USA : 15-98.
- Genovesi P. & Shine C., 2003. *European Strategy on Invasive Alien Species*. T-PVS (2002) 8 revised. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Conseil de l'Europe. Strasbourg, F : 49 pp.
- Grossenbacher K., 1988. *Atlas de distribution des Amphibiens de Suisse*. Documenta Faunistica Helvetiae, Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Bâle, S, 8 : 208 pp.
- HAE-FAR, 1993. Base de données "Hommes et animaux en Europe" réunie par F. Audoin-Rouzeau.
- Hervet S. & Salotti M., 2000. Les tortues pléistocènes de Castiglione (Oletta, Haute-Corse) et la preuve de leur indigénat en Corse. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Série Sciences de la Terre et des Planètes*, 330 : 645-651.
- Hewitt G.M., 1999. Post-glacial re-colonization of European biota. *Biological Journal of the Linnean Society*, 68 : 87-112.
- Hofer U., Monney J.-Cl. & Dušej G., 2001. *Les reptiles de Suisse. Répartition. Habitats. Protection*. Koordinationsstelle für Amphibien und Reptilienschutz in der Schweiz (KARCH), Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Basel, S : 202 pp.
- Ineich I., 1995. État actuel de nos connaissances sur la classification des serpents venimeux. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 75-76 : 7-24.
- Keith Ph., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse de Doctorat de l'Université de Rennes I, Biologie, n° 1997. Rennes, F : 235 pp + annexes.
- Keith P. & Allardi J. (coord.), 2001. *Atlas des poissons d'eau douce de France*. Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F, n° 47 : 387pp.
- Kottelat M., 1997. European freshwater fishes. *Biologia (Zoology)*, 52 (supplément 5) : 1-271.
- Kourilisky P. & Viney G., 2000. *Le Principe de précaution*. Odile Jacob, Paris, F : 405 pp.
- Lecointre G. & Le Guyader H., 2001. *Classification phylogénétique du vivant*. Belin, Paris, F : 543 pp.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, F, n° 2341.
- Larson A. & Dimmick W.W., 1993. Phylogenetic relationships of the salamander families : A analysis of congruence among morphological and molecular characters. *Herpetological Monographs*, 7 : 77-93.
- Le Garff B., 1999. Étymologie des noms d'Amphibiens et de Reptiles d'Europe. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 90 : 23-40.
- Lepetz S. & Yvinec J.-H., 2002. Présence d'espèces animales d'origine méditerranéenne en France du nord aux périodes romaine et médiévale : actions anthropiques et mouvements naturels. *In : Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène* (A. Gardeisen, éditeur), *British Archaeological Report*, S1017 : 33-42.
- Lescure J., 1988. Les noms scientifiques français des Amphibiens d'Europe. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 49 : 1-12.
- Lescure J., Bour R. & Ineich I., 1990. Les noms scientifiques français des Reptiles d'Europe. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 54 : 23-54.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Lyman R.L., 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Mac Arthur R.H. & Wilson E.O., 1967. *Island Biogeography*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.

- MacGregor H.C., Sessions S.K. & Arntzen J.W., 1990. An integrative analysis of phylogenetic relationships among newts of the genus *Triturus* (family Salamandridae), using comparative biochemistry, cytogenetics and reproductive interactions. *Journal of Evolutionary Biology*, Basel, S, 3 : 329-373.
- Maddison D.R. & Maddison W.P., 1998. The Tree of Life : A multi-authored, distributed Internet project containing information about phylogeny and biodiversity. Internet address : <http://phylogeny.arizona.edu/tree/phylogeny.html>
- Magny M., 1995. *Une histoire du climat*. Errance, Paris, F.
- Meunier F., 1999. *Biodiversité et dynamique des dépendances vertes autoroutières comparées aux milieux traversés*. Thèse de l'Université Paris VI, F : 237 pp.
- Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J., 1999. *The atlas of European mammals*. Academic Press, London, UK, San Diego, USA : 484 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Pascal M. & Chapuis J.-L., 2000. Éradication de mammifères introduits en milieux insulaires : questions préalables et mise en applications. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Supplément 7 : 85-104.
- Persat H. & Keith P., 1997. La répartition géographique des poissons d'eau douce de France, qui est autochtone et qui ne l'est pas ? *Bulletin Français de Pêche et Pisciculture*, 344-345 : 15-32.
- Por F.D., 1978. *Lessepsian migration : The influx of Red Sea biota in the Mediterranean by way of the Suez Canal*. Ecological studies, 23, Springer-Verlag, Berlin, G.
- Por F.D., 1990. Lessepsian migration. An appraisal and new data. *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, n° spécial 7 : 1-10.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris, F.
- Shine C., Williams N. & Gündling L., 2000. *Guide pour l'élaboration d'un cadre juridique et institutionnel relatif aux espèces exotiques et envahissantes*. Gland, S, Cambridge, UK, Bonn, G : XVI +164 pp.
- Steadman D.W., 1995. Prehistoric extinctions of Pacific Island birds : biodiversity meets zooarcheology. *Science*, 267 : 1123-1131.
- Taberlet P., Fumagalli L., Wust-Saucy A.G. & Cosson J.F., 1998. Comparative phylogeographie and postglacial colonization routes in Europe. *Mol. Ecol.*, 7: 453-464.
- UN (United Nation), 1994. Report of the International Conference on Population and Development, Cairo, Egypt, 5-15 September 1994. Preliminary version : 115 pp.
- Vigne J.-D., 1993. Domestication ou appropriation pour la chasse : histoire d'un choix socioculturel depuis le Néolithique. L'exemple des cerfs (*Cervus*). In : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps*. XIII<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. IV<sup>ème</sup> Colloque international de l'Homme et l'Animal, Société de Recherche Interdisciplinaire, Juan-les-Pins, F, Editions APDCA : 201-220.
- Vigne J.-D., 1994. Les transferts anciens de mammifères en Europe occidentale : histoires, mécanismes et implications dans les sciences de l'homme et les sciences de la vie. In : *Des animaux introduits par l'homme dans la faune de l'Europe* (L. Bodson, éditeur). Colloque d'histoire des connaissances zoologiques, 5, Université de Liège, B : 15-38.
- Vigne J.-D. (direction), 1997. Archéozoologie et biosystématique (Paris, MNHN, 16-17 janvier 1997). *Bulletin de la Société Française de Systématique*, 18 : 5-7.
- Vigne J.-D., 1998. Processus de mise en place de la faune actuelle d'Europe occidentale. In : *Dynamique de la Biodiversité et Environnement*. CNRS, Paris, F : 36-39.
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene history of the European vertebrate fauna. Modern aspects of research* (N. Benecke, editor). Workshop, 6<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> April 1998, Berlin, G. *Archäologie in Eurasien*, 6. Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien-Abteilung, Berlin, G : 295-322.

- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small mammal fossil assemblages as Indicators of environmental change in northern Corsica during the last 2500 years. *Journal of Archaeological Science*, 23 : 199-215.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. T. Nelson & sons, Amsterdam, ND : 284 pp.
- Williamson M., 1996. *Biological invasions*. Chapman & Hall, London, UK : 256 pp.
- Wilson E.O., 1969. The species equilibrium. *Brookhaven Symp. Biol.*, 22 : 38-47.
- Wilson E.O., 1993. *La diversité de la Vie*. Odile Jacob, Paris, F.
- Wilson D.E. & Reeder D.A.M. (editors), 1993. *Mammals species of the world : a taxonomic and geographic référence*. Smithsonian Institution Press. Washington, USA, London, UK : 1207 pp.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1994 (editors). *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris, F.

## 9. Annexes

### 9.1. *Annexe A : lettre de commande*

République Française  
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement  
Direction de la Nature et des Paysages  
Sous-Direction de la Chasse, de la Faune et de la Flore Sauvage

Monsieur le Directeur de l'INRA  
Équipe Faune Sauvage et Biologie de la Conservation  
Campus de Beaulieu  
35 042 RENNES Cedex

Paris, le 22 novembre 2000

LC 198/00

Objet : réalisation d'un bilan national (Métropole) des phénomènes d'invasions biologiques (partie faune)

N./Réf. : invbinra.doc  
V./Réf. : 99-26/BIO/MV

Affaire suivie par : Madame Benest  
Téléphone : 01 42 19 18 80  
Télécopie : 01 42 19 19 30  
Email : fabienne.benest@en-vironnemcnt.gouv

Monsieur le Directeur,

Je vous confirme que j'ai décidé de vous confier le soin de réaliser un bilan des phénomènes d'invasions biologiques de Vertébrés sur le territoire français métropolitain, qu'elles soient d'origine anthropique ou non, afin de contribuer à :

- l'appréciation de l'importance du nombre des taxons allochtones dans la composition des faunes actuelles, et dans la limite des connaissances disponibles,
- la reconstitution de l'histoire de ces introductions,
- l'identification des mobiles à l'origine des introductions,
- l'appréciation de l'impact de ces introductions, non seulement sur la composition actuelle des faunes, mais aussi sur le fonctionnement des écosystèmes d'accueil, et
- la synthèse des mesures dont certaines populations de ces espèces introduites ont fait l'objet.

Ce travail sera concrètement constitué :

- d'une base de données documentée (notice de définition des diverses variables, bibliographie associée aux observations...) et évolutive, et
- d'une série d'une trentaine de fiches établies pour un nombre limité d'espèces introduites choisies selon une gamme de critères hiérarchisés.

Cette base de données comportera :

- la liste complète des espèces réputées présentes actuellement ou par le passé sur le territoire national métropolitain (dénomination binominale ou trinominale et, dans la mesure du possible, nom vernaculaire),
- pour chaque espèce d'Oiseaux, le statut de :
  - nicheur,
  - hivernant,
  - de passage,
- pour chaque espèce de Vertébrés, le statut de :
  - endémique,
  - autochtone,
  - invasif,
  - mixte,
  - contesté,
- pour chaque espèce introduite, l'époque (la date) d'introduction :
  - préhistoire (10 000 avant J.-C. - 0),
  - histoire ancienne (0 - 1600),
  - histoire récente (1600 - 1950),
  - histoire contemporaine (1950 - 2000),
  - inconnue,
- pour chaque espèce introduite, la motivation de l'introduction :
  - fortuite,
  - volontaire et dans ce dernier cas :
    - ✓ motivation d'ordre utilitaire,
    - ✓ motivation d'ordre ludique,
- pour chaque espèce introduite, la nature de la perturbation induite (hors impact par introduction simultanée de pathogènes viraux bactériens et parasitaires),
- pour chaque espèce introduite, l'importance de la perturbation.

Pour ce qui concerne les fiches (environ 30 pour l'ensemble des Vertébrés), chaque fiche devra comporter :

- le nom scientifique du taxon (espèce ou sous-espèce) et éventuellement ses différents noms vernaculaires,
- un aperçu de la répartition géographique du taxon à l'échelle mondiale et sa répartition à une échelle plus fine sur le territoire national,
- un court texte sur les éléments marquants de sa reproduction, son régime alimentaire, son comportement, son interaction avec l'environnement dans sa zone géographique d'origine, etc.,
- les éléments connus de son introduction s'il s'agit d'un taxon introduit,
- les éléments connus et si possible quantifiés de son comportement invasif,
- les impacts connus générés par l'introduction de l'espèce,
- les mesures de contrôle ou d'éradication prises à son encontre et leurs degrés de succès ou d'échecs,
- une liste des structures et/ou personnes compétentes susceptibles d'être sollicitées à titre d'experts,
- une bibliographie pertinente.

Ce bilan comportera enfin une présentation détaillée d'actions pilotes de contrôles d'espèces allochtones mises en œuvre en France ou en Europe (une dizaine de cas représentatifs des problématiques françaises et partiellement ou totalement reproductibles).

Pour la réalisation de ce bilan, je vous invite à vous appuyer sur d'autres experts français dans ce domaine, notamment avec le Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB).

Vous mentionnerez le Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (Direction de la nature et des paysages) sur toute publication qui pourrait résulter de la présente étude.

La présente étude devra être terminée avant le 1<sup>er</sup> décembre 2001.

Le rapport final, qui devra être établi selon les règles de présentation décrites dans le guide de normalisation des rapports ci-joint, sera accompagné de la facture correspondante établie en trois exemplaires (un original et deux copies). Ce rapport sera fourni en cinq exemplaires.

Le montant de cette étude est fixé à 98 900 F (QUATRE-VINGT-DIX HUIT MILLE NEUF CENTS FRANCS) TTC (82 692,30 F HT). Cette dépense sera imputée sur le chapitre 57-20, article 70 du budget 2000 de mon département ministériel.

Le paiement de ce travail interviendra après approbation de chaque rapport sur remise de la facture correspondante établie en 3 exemplaires (l'original et 2 copies), selon les modalités suivantes :

- 30 % à la remise d'un rapport sur la méthodologie,
- 30% à la remise des listes complètes non documentées des espèces qui ont été présentes ou qui sont présentes,
- le solde à la remise du rapport final.

Le règlement de cette somme s'effectuera par virement au compte ouvert au CCP RENNES au nom de l'agent comptable secondaire INRA - code établissement : 20041 - code guichet : 01013 - numéro de compte : 094050BN034 - clé RIP : 62.

Si, pour une raison quelconque, vous vous trouviez empêché d'exécuter la mission qui vous est confiée, la présente lettre de commande se trouverait résiliée de plein droit, sans indemnités, quinze jours après l'envoi par l'administration d'une lettre recommandée avec accusé de réception. Toutefois, les travaux réalisés à la date de la résiliation vous seraient payés à condition qu'ils puissent être utilisables en l'état. Le tribunal administratif de Paris est seul compétent pour tout litige n'ayant pas obtenu de règlement amiable.

Le comptable assignataire est le payeur général du Trésor.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le contrôleur financier N° 2039

La directrice de la nature  
et des paysages

G. DESCARGUES

C. BARRET

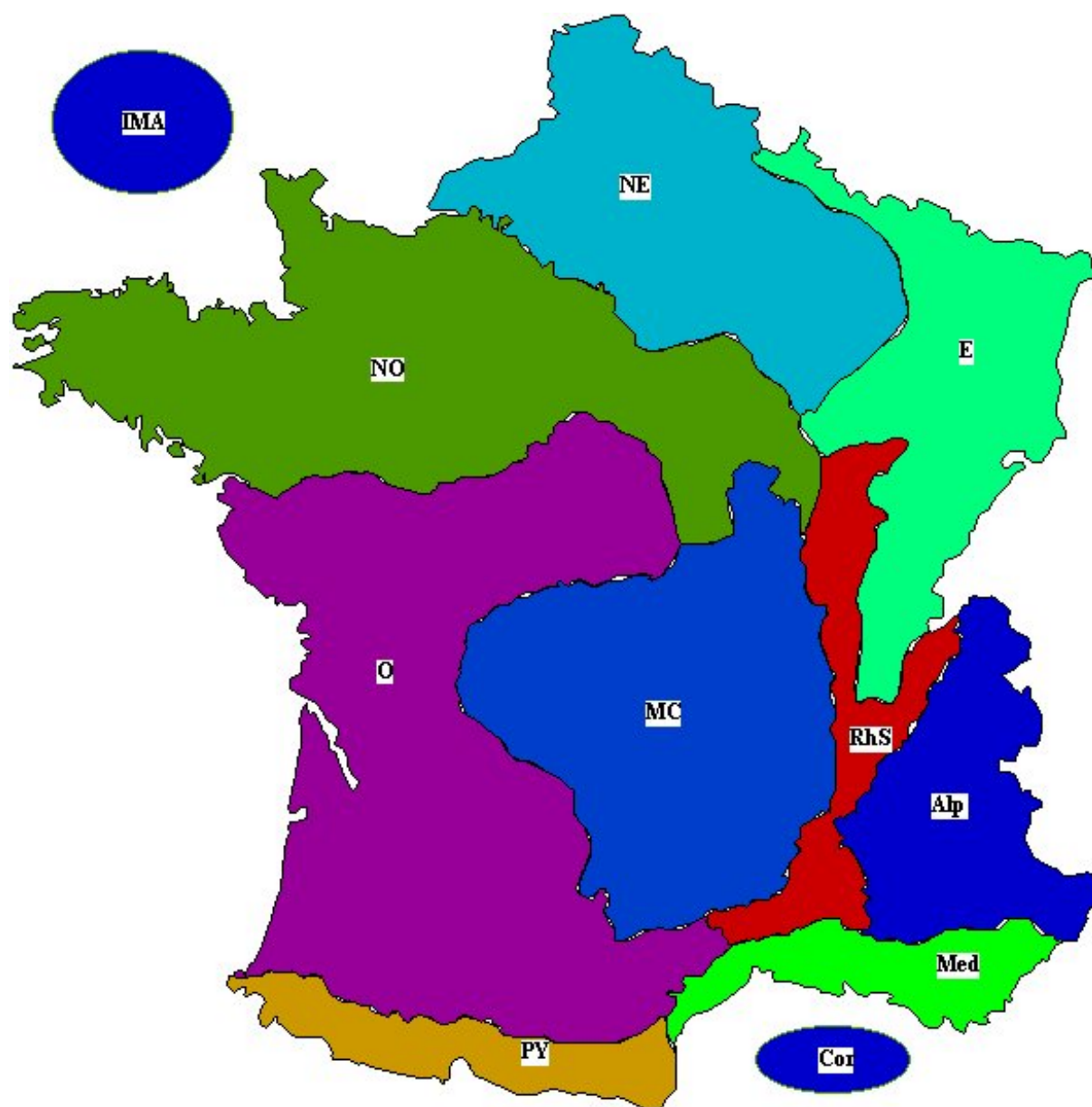
17 novembre 2000



## **9.2. Annexe B : découpage géographique**

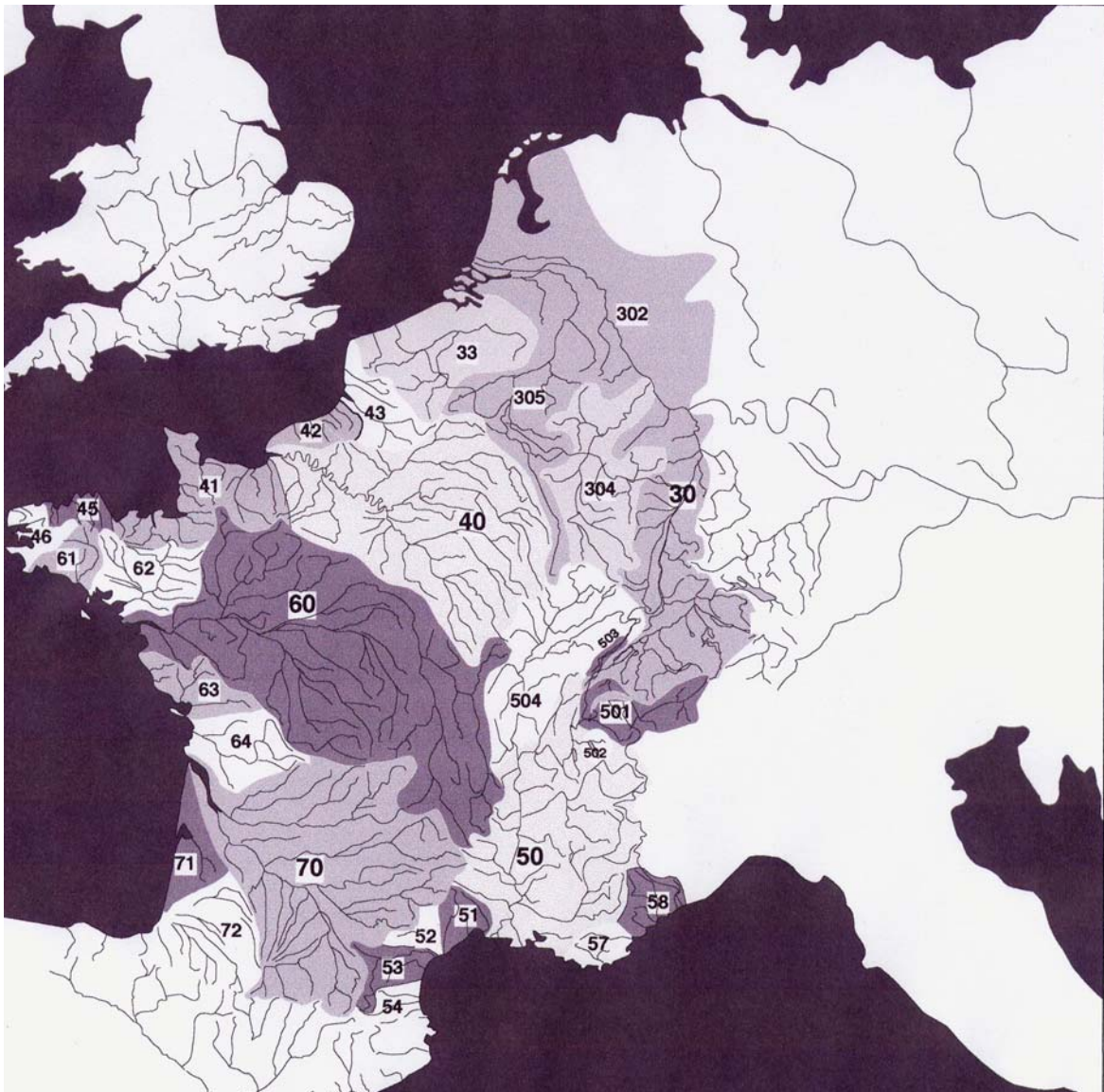
Pour les Vertébrés terrestres, le territoire de la France a été subdivisé en 11 entités sur la base du croisement de caractères géomorphologiques et biogéographiques :

- Bretagne, Normandie, Bassin Parisien au nord de la Loire et à l'ouest de la Seine : NO
- Bassin parisien au nord et à l'est de la Seine : NE
- Plateau Lorrain, Vosges, Jura et Ardennes : E
- Vallées du Rhône et de la Saône : RhS
- Massif Alpin : Alp
- Frange méditerranéenne et îles satellites du plateau continental : Méd
- Corse et îles périphériques : Cor
- Massif Pyrénéen : Py
- Couronne à l'ouest du Massif Central, au sud de la Loire et au nord des Pyrénées : O
- Massif Central : MC
- Îles du plateau continental de la Manche et de l'Atlantique : IMA



Pour les Poissons, le territoire de la France a été subdivisé en 6 entités principales, regroupant 30 sous ensembles correspondant aux unités hydrographiques définies par Persat & Keith (1997) et Keith (1998) :

- Rhin - Mer du Nord (3) : RMN
  - Rhin (30)
  - Bas-Rhin (302)
  - Moselle (304)
  - Meuse (305)
  - Escaut (33)
- Seine - Manche (4) : SM
  - Seine (40)
  - Basse Normandie et golfe Normando-Breton (41)
  - Haute Normandie (42)
  - Somme (43)
  - Nord de la Bretagne (45)
  - Ouest de la Bretagne (46)
- Rhône - Méditerranée (5) : RM
  - Rhône (50)
  - Bassin Lémanique (501)
  - Bassin Annecien (502)
  - Haut-Doubs (503)
  - Saône - Doubs (504)
  - Hérault - Vidourle - Vistre (51)
  - Orb (52)
  - Aude (53)
  - Roussillon (54)
  - Argens - Gapeau (57)
  - Var - Côte d'Azur (58)
- Loire - Nord de la Gascogne (6) : LNG
  - Loire (60)
  - Sud de la Bretagne - Morbihan (61)
  - Vilaine (62)
  - Vendée (63)
  - Charente - Poitou (64)
- Garonne - Sud de la Gascogne (7) : GSG
  - Garonne (70)
  - Landes (71)
  - Adour (72)
- Corse (8) : C



### **9.3. Annexe C : listes des coordonnateurs et des collaborateurs aux notes**

9.3.	Annexe C : listes des coordonnateurs et des collaborateurs aux notes .....	44
9.3.1.	Coordonnateurs (n = 5) .....	44
9.3.2.	Collaborateurs aux notes (n = 48).....	44
a)	Poissons .....	44
b)	Amphibiens et Reptiles (collaboration française) .....	45
c)	Amphibiens et Reptiles (collaboration internationale) .....	45
d)	Oiseaux.....	45
e)	Mammifères (collaboration française) .....	46
f)	Mammifères (collaboration internationale) .....	47
9.3.3.	Autres lecteurs et contributeurs à l'organisation du réseau (tous groupes taxonomiques confondus).....	47

#### **9.3.1. Coordonnateurs (n = 5)**

**Philippe Clergeau** - Institut National de la Recherche Agronomique - SCRIBE - Équipe Gestion des Populations Invasives - Campus de Beaulieu - F 35 042 Rennes Cedex - Téléphone : 02 23 48 57 26 - Télécopie : 02 23 48 50 20 - Email : clergeau@beaulieu.rennes.inra.fr

**Philippe Keith** - Muséum National d'Histoire Naturelle - Département d'Écologie et Gestion de la Biodiversité - Laboratoire d'Ichtyologie - 57, Rue Cuvier - F 75 231 Paris Cedex 05 - Téléphone : 01 40 79 48 13 - Email : keith@mnhn.fr

**Olivier Lorvelec** - Institut National de la Recherche Agronomique - SCRIBE - Équipe Gestion des Populations Invasives - Campus de Beaulieu - F 35 042 Rennes Cedex - Téléphone : 02 23 48 57 26 - Télécopie : 02 23 48 50 20 - Email : lorvelec@beaulieu.rennes.inra.fr

**Michel Pascal**, responsable du projet - Institut National de la Recherche Agronomique - SCRIBE - Équipe Gestion des Populations Invasives - Campus de Beaulieu - F 35 042 Rennes Cedex - Téléphone : 02 23 48 53 79 - Télécopie : 02 23 48 50 20 - Email : pascal@beaulieu.rennes.inra.fr

**Jean-Denis Vigne** - Centre National de la Recherche Scientifique – ESA 8045 Archéozoologie, Histoire des Sociétés Humaines et des Peuplements Animaux - Muséum National d'Histoire Naturelle - Département d'Écologie et Gestion de la Biodiversité - 55, Rue Buffon - F 75 005 Paris - Téléphone : 01 40 79 33 10 – Télécopie : 01 40 79 33 14 - vigne@mnhn.fr

#### **9.3.2. Collaborateurs aux notes (n = 48)**

##### **a) Poissons**

**Jean Allardi** - Ministère de l'Écologie et du Développement Durable – 20, Avenue de Ségur – F 75 302 Paris 07 SP - Téléphone : 01-42-19-13-14 - Télécopie : 01-42-19-13-33 - Email : jean.allardi@environnement.gouv.fr

**Michel Dorson** - Institut National de la Recherche Agronomique - Unité de Virologie et d'Immunologie Moléculaires - Domaine de Vilvert – F 78 352 Jouy-en-Josas - Téléphone : 01 34 65 25 88 - Télécopie : 01 34 65 25 91 - Email : dorson@jouy.inra.fr

**Yoichi Machino** – 13, Rue Montorge, F 38000 Grenoble - Téléphone : 04 76 47 33 62 - Email : yoichi.machino@fnac.net

**Henry Persat** - Université de Lyon I – 43, Boulevard du 11 novembre 1918 – F 69 622 Villeurbanne Cedex - Téléphone : 04-72-44-84-35 - Email : persat@biomserv.univ-lyon1.fr

## **b) Amphibiens et Reptiles (collaboration française)**

**Salvador Bailon** - Laboratoire Départemental de Préhistoire du Lazaret - Parc de la Villa La Côte - 33 bis, Boulevard Franck Pilatte - F 06 300 Nice - Téléphone : 04 92 00 17 38 & : 01 40 79 38 51 (standard) - Email : sbailon@lazaret.unice.fr

**Christophe Coïc** - Association Cistude Nature - 18, Rue Jean Zay - F 33 160 Saint Médard-en-Jalles - Téléphone & Télécopie : 05 56 28 47 72, portable : 06 10 11 32 72 - Email : cistudenature@aol.com

**Mathieu Détaint** - Association Cistude Nature - 18, Rue Jean Zay - F 33 160 Saint Médard-en-Jalles - Téléphone & Télécopie : 05 56 28 47 72 - Email : cistudenature@aol.com

**Alain Dupré** - 181, Boulevard Pasteur - Bâtiment D4 - F 94 360 Bry-sur-Marne - Téléphone : 01 48 81 29 85 - Télécopie : 01 48 81 29 89

**Jacques Durand** - Lieu-dit Aubert - Moulis - F 09 200 Saint-Girons - Téléphone : 05 61 66 06 47

**Antoine Fouquet** - Association Poitou-Charentes Nature - 22, Rue du Docteur Gilbert - F 17 250 Pont l'Abbé d'Arnoult - Téléphone : 05 46 97 12 38

**Jacques Fretey** - FFSSN - Muséum National d'Histoire Naturelle - 57, Rue de Cuvier, F 75 231 Paris Cedex 05 - Email : fretey@ccr.jussieu.fr

**Thierry Frétey** - Université de Rennes 1 - Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés - Campus de Beaulieu - F 35 042 Rennes Cedex - Téléphone : 02 23 23 51 82 - Email : thierry.fretey@fnac.net

**Philippe Geniez** - Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés - École Pratique des Hautes Études - cc 94, UM2- F 34 095 Montpellier Cedex 5 - Téléphone : 04 67 14 32 90 - Télécopie : 04 67 63 33 27 - Email : geniez@univ-montp2.fr

**Olivier Guillaume** - Centre National de la Recherche Scientifique - Laboratoire Souterrain de Moulis - Unité Mixte de Services - Université de Toulouse - F 09 200 Saint-Girons - Téléphone : 05 61 04 03 60 (standard) - Télécopie : 05 61 96 08 61 - Email : guillaum@ism.cnrs.fr

**Jean Lescure** - Muséum National d'Histoire Naturelle - Laboratoire Reptiles-Amphibiens - 57, Rue de Cuvier - F 75 231 Paris Cedex 05 - Téléphone : 01 40 79 34 95

**Alain Pagano** - Laboratoire d'Écologie Animale - Université d'Angers - Campus de Belle-Beille - F 49 045 Angers Cedex - Téléphone : 02 41 73 50 82 - Télécopie : 02 41 73 53 52 - Email : alain.pagano@sciences.univ-angers.fr

**Franck Paysant** - Place de l'Église - Le Bourg - F 35 133 Le Châtelier - Téléphone : 02 99 95 42 72 - Email : paysantfranck@aol.com

**Gilles Thiery** - 805, Rue du Pré de l'Âne - F 73 000 Chambéry - Téléphone : 04 79 72 22 42 - Email : gillesthiery@aol.com

**Jean-Marc Thirion** - Association Poitou-Charentes Nature - 22, Rue du Docteur Gilbert - F 17 250 Pont l'Abbé d'Arnoult - Téléphone : 05 46 97 12 38 - Email : thirion.jean-marc@wanadoo.fr

**Alain Veysset** - 3, Rue Archimède - F 91 420 Morangis - Téléphone : 06 16 98 52 04 (portable) - Email : emyso@aol.com

## **c) Amphibiens et Reptiles (collaboration internationale)**

**Sylvain Ursenbacher** - Laboratoire de Biologie de la Conservation - Institut d'Écologie - Bâtiment de Biologie - 1015 Lausanne - Switzerland - Téléphone : (+41) (0) 21 692 41 63 - Télécopie : (+41) (0) 21 692 41 65 - Email : sylvain.ursenbacher@ie-zea.unil.ch

## **d) Oiseaux**

**Olivier Chastel** - Centre National de la Recherche Scientifique - Centre d'Études Biologiques de Chizé - F 79 360 Villiers en Bois - Téléphone : +33 (0)5 49 09 78 37 - Télécopie : +33 (0)5 49 09 65 26 - Email : chastel@cebc.cnrs.fr

**Marie-Christine Eybert** - Centre National de la Recherche Scientifique - UMR 6553 - Université de Rennes1 - Avenue du Général Leclerc - F 35 042 Rennes cedex - Téléphone : 02 23 23 67 05 - Email : marie-christine.eybert@univ-rennes1.fr

**Thomas Geslin** - Centre National de la Recherche Scientifique - UMR 6553 - Université Rennes1 - Avenue du Général Leclerc - F 35 042 Rennes cedex - Téléphone : 02 23 23 67 05 - Email : thomas.geslin@univ-rennes1.fr

- Alan Johnson** - Station Biologique de la Tour du Valat - Le Sambuc - F 13 200 Arles - Téléphone : 04 90 97 20 13 - Email : Alanjhsn@aol.com
- Loïc Marion** - Centre National de la Recherche Scientifique - UMR EcoBio - Université de Rennes1 - Avenue du Général Leclerc - F 35 042 Rennes Cedex - Email : loic.marion@univ-rennes1.fr
- Daniel Melin** - Institut National de la Recherche Agronomique - Station de Recherche avicole - F 37 380 Nouzilly - Téléphone : 02 47 42 78 36 - Télécopie : 02 47 42 77 78 - Email : melin@tours.inra.fr
- Isabelle Robert** - Centre National de la Recherche Scientifique – ESA 8045 Archéozoologie, Histoire des Sociétés Humaines et des Peuplements Animaux - Muséum National d'Histoire Naturelle - Bâtiment d'anatomie comparée – 55, Rue Buffon - F 75 005 Paris - Téléphone : 33 (0)1 40 79 33 10 – Télécopie : 33 (0)1 40 79 33 14 - Email : isabelle-robert@laposte.net
- François Siorat** - Ligue pour la Protection des Oiseaux - Réserve Naturelle des Sept-Îles - Île Grande - F 22 560 Pleumeur-Bodou - Téléphone : 02 96 91 91 40 - Télécopie : 02 96 91 91 05 - Email : resnat7iles@lpo-birdlife.asso.fr
- Anne Tresset** - Centre National de la Recherche Scientifique - ESA 8045 Archéozoologie, Histoire des Sociétés Humaines et des Peuplements Animaux - Muséum National d'Histoire Naturelle - Laboratoire d'Anatomie Comparée – 55, Rue Buffon - F 75 005 Paris - Téléphone : 01 40 79 33 30 - Email : atresset@mnhn.fr
- Patrick Triplet** - Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde - 1, Place de l'Amiral Courbet – F 80 100 Abbeville - Téléphone : 03 22 31 79 30 - Télécopie : 03 22 31 56 00 - Email : patricktriplet@baiedesomme.org
- Pierre Yésou** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - 53, Rue Russeil - F 44 000 Nantes - Téléphone : 02 51 25 03 90 - Télécopie : 02 40 48 14 01 - Email : p.yesou@oncfs.gouv.fr

#### e) Mammifères (collaboration française)

- Jean-Louis Chapuis** - Muséum National d'Histoire Naturelle - Laboratoire d'Évolution des Systèmes Naturels et Modifiés - 36, Rue Geoffroy Saint-Hilaire - F 75 231 Paris Cedex 05 - Téléphone : 01 40 79 32 63 - Télécopie : 01 40 79 32 71 - Email : chapuis@mnhn.fr
- Robert Corti** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - CNERA Faune de Montagne - Station des Alpes du Sud Micropolis - La Bérardie - F 05 000 Gap - Téléphone : 04 92 51 34 44 - Télécopie : 04 92 51 49 72 - Email : gap@oncfs.gouv.fr
- Dominique Dubray** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - CNERA Faune de Montagne - BP 4267 - F 34 098 Montpellier Cedex 5 - Téléphone : 04 67 10 78 06 - Télécopie : 04 67 10 78 02 - Email : d.dubray@oncfs.gouv.fr
- Olivier Galaup** - Fédération Départementale des Chasseurs des Pyrénées-Orientales - 7, Place Paul Bert - BP 10 21 - F 66 101 Perpignan Cedex – Téléphone : 04 68 56 70 55 - Télécopie : 04 68 56 80 01 - Email : fdc66@unfdc.com
- François Klein** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage Téléphone - Téléphone : 03 88 98 40 31 - Email : f.klein@oncfs.gouv.fr
- François Léger** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Direction de la Recherche et du Développement - CNERA Prédateurs et Animaux Déprédateurs - Au bord du Rhin - BP 15 - Gerstheim - F 67 154 Erstein Cedex - Téléphone : 03 88 98 40 31 (49 49) - Email : f.leger@oncfs.gouv.fr
- Stéphane Marchandeu** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Direction des Études et de la Recherche - 53, Rue Russeil - F 44 000 Nantes - Téléphone : 02 51 25 03 90 - Télécopie : 02 40 48 14 01 - Email : s.marchandeu@oncfs.gouv.fr
- Jacques Michallet** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Direction des Études et de la Recherche - 8, Impasse Champ Fila - F 38 320 Eybens - Téléphone : 04 76 62 83 09 - Télécopie : 04 76 25 15 63 - Email : cnerafm@oncfs.gouv.fr
- Raymond Ramousse** - Centre National de la Recherche Scientifique - UMR 5558 Socioécologie & Conservation - Bâtiment 403/1 - 43, Boulevard du 11 novembre 1918 - F 69 622 Villeurbanne Cedex - Téléphone & télécopie 33 04 72 43 12 48 - Email : ramousse@biomserv.univ-lyon1.fr
- Vincent Ridoux** - IUT - Université de La Rochelle - Laboratoire de Biologie et Environnement Marins - 15, Rue de Vaux de Foletier - F 17 000 La Rochelle - Téléphone : 05 46 51 39 22 - Télécopie : 05 46 51 39 42 - Email : vridoux@univ-lr.fr
- Patrick Rouland** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - CNERA Prédateurs et Animaux Déprédateurs - 8, Impasse Champ Fila - F 38 320 Eybens - Téléphone : 04 76 62 83 09 - Télécopie : 04 76 25 15 63 - Email : rezocastor@mail.sky.fr

**Philippe Stahl** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Montfort - F 01 330 Birieux - Téléphone : 04 74 98 19 23 - Télécopie : 04 74 98 14 11 - Email : p.stahl@oncfs.gouv.fr

**Anne Tresset** - Centre National de la Recherche Scientifique - ESA 8045 Archéozoologie, Histoire des Sociétés Humaines et des Peuplements Animaux - Muséum National d'Histoire Naturelle - Laboratoire d'Anatomie Comparée – 55, Rue Buffon, F 75 005 Paris – Téléphone : 01 40 79 33 30 - Email : atresset@mnhn.fr

**Cécile Vincent** - IUT - Université de La Rochelle - Laboratoire de Biologie et Environnement Marins - 15, Rue de Vaux de Foletier - F 17 000 La Rochelle - Téléphone : 05 46 51 39 22 - Télécopie : 05 46 51 39 42 - Email : cvincent@univ-lr.fr

#### **f) Mammifères (collaboration internationale)**

**Sandro Bertolino** - DIVAPRA Zoology - Via L da Vinci 44 – 10 095 Grugliasco (TO) - Italia - Email : bertolin@agraria.unito.it

**Piero Genovesi** - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica - Via Ca' Fornacetta 9 - Ozzano Emilia (BO) - Italia – Téléphone : (+39) 051 65 12 111 – Télécopie : 79 66 28 - Email : infspapk@iperbole.bologna.it

**Goedele Verbeylen** - Institute for Forestry and Game Management - CLO-DvL - Burg. Van Gansberghelaan – 115, Merelbeke Oost-Vlaanderen - 9820 - Belgium - Téléphone : +32 9 272 27 68 - Télécopie : +32 9 272 28 01- E-mail : goedele.verbeylen@lin.vlaanderen.be

#### **9.3.3. Autres lecteurs et contributeurs à l'organisation du réseau (tous groupes taxonomiques confondus)**

**Marc Artois** - École Nationale Vétérinaire de Lyon - Unité Pathologie infectieuse - BP 83 – F 69 280 Marcy l'Étoile – Téléphone & télécopie : 0478 87 27 74 - Email : m.artois@vet-lyon.fr

**Frédérique Audoin-Rouzeau** - Centre National de la Recherche Scientifique - UMR 6130 - Centre d'Études Préhistoriques, Antiquité Moyen Âge - Valbonne - F 06 560 Sophia Antipolis - Email : frederique.audoin-rouzeau@wanadoo.fr

**Cécile Callou** - Centre National de la Recherche Scientifique - ESA 8045 Archéozoologie, Histoire des Sociétés Humaines et des Peuplements Animaux - Muséum National d'Histoire Naturelle - Département Écologie et Gestion de la Biodiversité – 55, Rue Buffon - F 75 005 Paris – Email : callou@mnhn.fr

**Patrick Haffner** - Muséum National d'Histoire Naturelle, Département Écologie et Gestion de la Biodiversité - Service du Patrimoine Naturel - 57, Rue Cuvier - F 75 231 Paris Cedex 05 - Email : haffner@mnhn.fr

**Bernard Le Garff** - Université de Rennes 1 - Laboratoire d'Évolution des Systèmes Naturels et Modifiés - Campus de Beaulieu - F 35 042 Rennes Cedex - Téléphone : 02 23 23 51 82 - Email : bernard.le-garff@univ-rennes1.fr

**Pierre Migot** - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Saint-Benoît - BP 20 - F 78 612 Le Perray en Yvelines Cedex - Téléphone : 01 30 46 60 16 - Email : p.migot@oncfs.gouv.fr

**Henri Persat** - Université Claude Bernard - 43, Boulevard du 11 novembre 1918 - F 69 622 Villeurbanne Cedex - Téléphone : 04 72 44 84 35 - Email : persat@biomserv.univ-lyon1.fr



## 9.4. Annexe D : définitions des champs des bases de données

9.4.	Annexe D : définitions des champs des bases de données .....	48
9.4.1.	Champs de la première base de données .....	48
9.4.2.	Champs de la deuxième base de données.....	49
9.4.3.	Champs de la troisième base de données.....	49
9.4.4.	Champs de la quatrième base de données .....	50

### 9.4.1. Champs de la première base de données

La première base de données répertorie l'ensemble des espèces de Vertébrés des milieux terrestres, dulçaquicoles ou saumâtres de France, qu'elles soient :

- autochtones, c'est-à-dire présentes ou réputées présentes au début de l'Holocène (vers 9200 ans avant J.-C.) ou vers 3000 ans avant J.-C. pour les seuls Poissons. Ces espèces sont actuellement disparues de France ou toujours présentes, parfois après une disparition momentanée ou,
- allochtones, c'est-à-dire absentes ou réputées absentes aux époques précitées. Ces espèces se sont établies en France entre ces époques et l'actuel.

Elle contient quatre champs, une même espèce pouvant être concernée par plusieurs champs.

- N° ZNIEFF (code employé par le Ministère et mentionné dans le cas d'une concordance parfaite avec la nomenclature utilisée dans ce document)
- Ordre (selon l'ordre systématique)
- Famille (selon l'ordre systématique)
- Espèce (nomenclature binominale linnéenne, selon l'ordre alphabétique)
- Auteur et année de description de l'espèce
- Nom vernaculaire
- Espèce autochtone et actuellement présente ou absente : **au**
  - i. Autochtone endémique (localisée, du point de vue biogéographique, au début de l'Holocène) : **auE**
  - ii. Autochtone non endémique : **au**
  - iii. Autre statut : cellule vide
- Espèce autochtone et actuellement absente : **di**
  - iv. Éteinte sur l'ensemble de son aire mondiale de répartition : **diM**
  - v. Disparue de France mais non éteinte : **diF**
  - vi. Disparue de France, momentanément de retour, puis à nouveau disparue de France : **diF,reF,diF**
  - vii. Autre statut : cellule vide
- Espèce autochtone disparue momentanément de France puis de retour et actuellement présente (invasions biologiques pour partie) : **re**
  - viii. Concernée par cette définition : **reF**
  - ix. Autre statut : cellule vide
- Espèce allochtone (invasions biologiques pour partie) : **al**
  - x. Allochtone pour l'ensemble de la France : **alF**
  - xi. Allochtone pour l'ensemble de la France, puis disparue de France : **alF,diF**
  - xii. Allochtone localement pour au moins une entité biogéographique de France, l'espèce étant autochtone et présente pour au moins une autre entité : **alL**
  - xiii. Allochtone localement puis disparue localement, l'espèce étant autochtone et présente ailleurs en France : **alL,diL**
  - xiv. Allochtone localement, disparue localement, puis de retour localement, l'espèce étant autochtone et présente ailleurs en France : **alL,diL,reL**
  - xv. Autre statut : cellule vide

### 9.4.2. Champs de la deuxième base de données

La deuxième base de données répertorie l'ensemble des espèces autochtones de Vertébrés, des milieux terrestres, dulçaquicoles ou saumâtres de France, actuellement disparues de l'ensemble du territoire et parfois éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition.

- Nom vernaculaire de l'espèce
- Époque de disparition ou d'extinction du taxon : **épo**
  - i. 9200 avant J.-C. / 3000 avant J.-C. : **1**
  - ii. 3000 avant J.-C. / an 0 : **2**
  - iii. An 0 / 1600 : **3**
  - iv. 1600 / 1800 : **4**
  - v. 1800 / 1914 : **5**
  - vi. 1914 / 1950 : **6**
  - vii. 1950 / 2002 : **7**
  - viii. Non documenté ou données incertaines : **?**
- Cause probable ou avérée de la disparition : **cau**
  - ix. Spontanée : **S**
  - x. Anthropique : **A**
  - xi. Non documenté ou données incertaines : **?**

### 9.4.3. Champs de la troisième base de données

La troisième base de données répertorie l'ensemble des espèces de Vertébrés, des milieux terrestres, dulçaquicoles ou saumâtres, allochtones de l'une ou l'autre des entités biogéographiques de France ainsi que les espèces autochtones temporairement disparues de l'ensemble du territoire.

- Nom vernaculaire de l'espèce
- Entité géographique. Chacune comprend deux colonnes :
  - xii. La première destinée à documenter la nature de l'invasion : **nat**
    - a) Spontanée : **S**
    - b) Sub-spontanée : **s**
      - 1. Par comportement anthropophile : **sA**
      - 2. Par commensalisme : **sC**
      - 3. Comme suite à une modification des milieux : **sM**
    - c) Introduction par l'Homme : **i**
      - 1. Par transfert : **iT**
      - 2. Par marronnage : **iM**
      - 3. Par accident : **iA**
    - d) Retour d'une espèce autochtone après disparition : **re**
    - e) Disparue après une invasion biologique : **di**
    - f) Autochtone et toujours présente : **+**
    - g) Autochtone et actuellement absente : **-**
    - h) Non documenté ou données incertaines : **?**
    - i) Autre statut : cellule vide
  - xiii. La seconde, à documenter l'époque de l'invasion. Si une espèce est allochtone puis disparue, son époque de disparition est précisée entre parenthèses : **épo**
    - j) 9200 avant J.-C. / 3000 avant J.-C. : **1**
    - k) 3000 avant J.-C. / an 0 : **2**
    - l) An 0 / 1600 : **3**
    - m) 1600 / 1800 : **4**
    - n) 1800 / 1914 : **5**
    - o) 1914 / 1950 : **6**
    - p) 1950 / 2002 : **7**
    - q) Non documenté ou données incertaines : **?**

- Impacts de l'espèce sur les écosystèmes d'accueil en France : **imp**
  - i. Écologique : **éc**
  - ii. Socio-économique et sur la santé humaine ou animale : **so**
  - iii. Non documenté ou données incertaines : **ND**
- Mesure de gestion de l'espèce au titre d'allochtone : **ges**
  - iv. À but écologique : **éc**
  - v. À but socio-économique ou de santé humaine ou animale : **so**
  - vi. Absence : **Non**

#### 9.4.4. Champs de la quatrième base de données

La quatrième base de données répertorie des espèces de Vertébrés, des milieux terrestres, dulçaquicoles ou saumâtres allochtones, allochtones ou autochtones de pays frontaliers et susceptibles d'envahir à brève échéance certaines entités biogéographiques de France.

- N° ZNIEFF
- Ordre (selon l'ordre systématique)
- Famille (selon l'ordre systématique)
- Nom scientifique de l'espèce (nomenclature binominale latine, selon l'ordre alphabétique)
- Auteur et année de description de l'espèce
- Nom vernaculaire de l'espèce
- Pays frontalier ou ensemble de pays frontaliers concernés
- Statut de l'espèce dans le pays frontalier : **sta**
  - i. Autochtone : **au**
  - ii. Allochtone : **al**
- Nature de l'invasion biologique dans le(s) pays frontalier(s) : **nat**
  - iii. Spontanée : **S**
  - iv. Sub-spontanée : **s**
    - 1. Par comportement anthropophile : **sA**
    - 2. Par commensalisme : **sC**
    - 3. Comme suite à une modification des milieux : **sM**
  - v. Introduction : **i**
    - 1. Par transfert : **iT**
    - 2. Par marronnage : **iM**
    - 3. Par accident : **iA**
  - vi. Retour d'une espèce autochtone après disparition : **re**

**9.5. Annexe E : notes relatives aux espèces autochtones disparues de France ou éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition (n= 49)**

9.5. Annexe E : notes relatives aux espèces autochtones disparues de France ou éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition (n= 49).....	51
9.5.1. Ichthyofaune.....	53
L'Aphanius d'Espagne : <i>Aphanius iberus</i> (Cuvier & Valenciennes, 1846).....	53
Le Cyprinodonte de Valence : <i>Valencia hispanica</i> (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846).....	53
9.5.2. Herpétofaune.....	55
La Caouanne : <i>Caretta caretta</i> (Linné, 1758).....	55
L'Acanthodactyle commun : <i>Acanthodactylus erythrurus</i> (Schinz, 1833).....	56
9.5.3. Avifaune.....	58
Le Pélican frisé : <i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832.....	58
L'Ibis chauve : <i>Geronticus eremita</i> (Linné, 1758).....	58
L'Ibis falcinelle : <i>Plegadis falcinellus</i> (Linné, 1766).....	59
Le Canard siffleur : <i>Anas penelope</i> Linné, 1758.....	60
Le Fuligule nyroca : <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770).....	61
La Sarcelle marbrée : <i>Marmaronetta angustirostris</i> (Ménétries, 1832).....	62
Le Harle piette : <i>Mergellus albellus</i> (Linné, 1758).....	63
Le Harle huppé : <i>Mergus serrator</i> Linné, 1758.....	64
L'Érismature à tête blanche : <i>Oxyura leucocephala</i> (Scopoli, 1769).....	64
L'Aigle ibérique : <i>Aquila adalberti</i> C.L. Brehm, 1861.....	65
L'Aigle criard : <i>Aquila clanga</i> Pallas 1811.....	66
L'Aigle impérial : <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809.....	67
L'Aigle pomarin : <i>Aquila pomarina</i> C.L. Brehm, 1831.....	67
Le Pygargue à queue blanche : <i>Haliaeetus albicilla</i> Linné, 1758.....	68
Le Faucon lanier : <i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825.....	70
Le Faucon émerillon : <i>Falco columbarius</i> Linné, 1758.....	70
Le Faucon d'Éléonore : <i>Falco eleonora</i> Gené, 1839.....	71
Le Lagopède des saules : <i>Lagopus lagopus</i> (Linné, 1758).....	72
La Grue cendrée : <i>Grus grus</i> (Linné 1758).....	73
L'Outarde barbue : <i>Otis tarda</i> Linné, 1758.....	76
Le Pluvier guignard : <i>Charadrius morinellus</i> (Linné, 1758).....	78
Le Combattant varié : <i>Philomachus pugnax</i> (Linné, 1758).....	79
Le Grand Pingouin : <i>Pinguinus impennis</i> (Linné, 1758).....	80
Le Grand-duc nain corso-sarde : <i>Bubo insularis</i> Mourer-Chauviré & Weesie, 1986.....	81
L'Engoulevent à collier roux : <i>Caprimulgus ruficollis</i> Temminck, 1820.....	82
L'Agrobate roux : <i>Cercotrichas galactotes</i> (Temminck, 1820).....	83
Le Traquet rieur : <i>Oenanthe leucura</i> (Gmelin, 1789).....	84
9.5.4. Faune mammalienne.....	86
La Musaraigne endémique de Corse : <i>Episoriculus corsicanus</i> (Bate, 1944).....	86
Le Lynx pardelle : <i>Lynx pardinus</i> (Temminck, 1827).....	87
Le Phoque gris : <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791).....	89
Le Phoque moine de Méditerranée : <i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779).....	89
Le Cheval : <i>Equus ferus</i> Boddaert, 1785.....	91
L'Hydrontin : <i>Equus hydruntinus</i> Stehlin & Graziozi, 1935.....	93
L'Élan : <i>Alces alces</i> (Linné, 1758).....	94
Le Bison d'Europe : <i>Bison bonasus</i> (Linné, 1758).....	95
L'Aurochs : <i>Bos primigenius</i> Bojanus, 1827.....	96
Le Bouquetin ibérique : <i>Capra pyrenaica</i> Schinz, 1838.....	98
La Siciste des bouleaux : <i>Sicista betulina</i> (Pallas, 1779).....	100
Le Campagnol méditerranéen : <i>Microtus cabreræ</i> Thomas, 1906.....	100

Le Campagnol des hauteurs : <i>Microtus gregalis</i> (Pallas, 1779) .....	101
Le Campagnol de Male : <i>Microtus malei</i> Hinton, 1927 .....	102
Le Campagnol nordique : <i>Microtus oeconomus</i> (Pallas, 1776) .....	103
Le Mulot endémique corso-sarde : <i>Rhagamys orthodon</i> (Hensel, 1856) .....	104
Le Campagnol endémique corso-sarde : <i>Tyrrhenicola henseli</i> (Forsyth Major, 1882) .....	106
Le Lapin rat : <i>Prolagus sardus</i> (Wagner, 1829) .....	108

### 9.5.1. Ichthyofaune

#### **L'Aphanius d'Espagne** : *Aphanius iberus* (Cuvier & Valenciennes, 1846)

L'*Aphanius* d'Espagne fréquente les petits plans d'eau riche en végétation, les fossés et les marécages de l'est de l'Espagne (Catalogne, Valence, Murcie) et du littoral nord-africain, du Maroc à l'Algérie (Doadrio *et al.*, 1991).

Dottrens le signale en 1951 dans les Pyrénées-Orientales et Arnoult en 1957 dans le Languedoc-Roussillon. Depuis ces premières observations, l'espèce n'a plus été signalée en France. Par ailleurs, si les auteurs de ces premières observations donne l'espèce comme autochtone de France, un doute subsiste à ce sujet (Keith, 2001).

C'est avec une part d'incertitude que l'*Aphanius* d'Espagne est rangé ici au nombre des espèces autochtones de la France continentale. Il en aurait disparu à la fin des années 1950 pour des raisons non établies à ce jour.

En Espagne, l'espèce est considérée comme en danger et ses populations font l'objet d'un programme de conservation. L'*Aphanius* d'Espagne figure à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et à l'Annexe III de la Convention de Berne (Keith, 2001).

Philippe Keith

Arnoult J., 1957. Sur quelques Poissons rares et peu connus dans les eaux douces de France. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 6 : 464-466.

Doadrio I., Elvira B. & Bernat Y., 1991. *Peces continentales espagnoles, inventario y clasificacion de zonas fluviales*. Coleccion técnica. Min. Agricultura Pesca y Alimentacion, Icona : 221 pp.

Dottrens E., 1951. *Poissons d'eau douce*. 2 vol. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, S, vol 1 : 186 pp.

Keith P., 2001. L'*Aphanius* d'Espagne *Aphanius iberus* (Cuvier & Valenciennes, 1846). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (P. Keith & J. Allardi, éditeurs). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, F, 47 : 276-277.

#### **Le Cyprinodonte de Valence** : *Valencia hispanica* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846)

Le Cyprinodonte de Valence fréquente les eaux douces ou saumâtres, stagnantes ou lentes, du littoral oriental et méridional de l'Espagne, depuis la Catalogne jusqu'à la vallée du Guadalquivir (Doadrio *et al.*, 1991 ; Elvira, 1996).

S'il fût introduit vers 1914 en France dans l'étang des Tourets près de Lapalisse dans l'Allier pour en disparaître (Keith, 2001), il était signalé présent et autochtone des Pyrénées-Orientales en amont de Collioure en 1957 par Arnoult. Il n'y a plus été retrouvé depuis et un doute subsiste sur le caractère autochtone de cette espèce en France (Keith, 2001).

C'est avec une part d'incertitude que le Cyprinodonte de Valence est rangé ici au nombre des espèces autochtones de France continentale. Il en aurait disparu à la fin des années 1950 pour des raisons non établies à ce jour.

En Espagne, l'espèce est considérée comme en danger et ses populations font l'objet d'un programme de conservation. Le Cyprinodonte de Valence figure aux Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Keith, 2001).

Philippe Keith

- Arnoult J., 1957. Sur quelques Poissons rares et peu connus dans les eaux douces de France. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 6 : 464-466.
- Doadrio I., Elvira B. & Bernat Y., 1991. *Peces continentales espagnoles, inventario y clasificacion de zonas fluviales*. Coleccion técnica. Min. Agricultura Pesca y Alimentacion, Icona : 221 pp.
- Elvira B., 1996. Endangered freshwater fish of Spain. *In : Conservation of endangered freshwater fish in Europe* (Kirchhofer & Hefti, editors). Birkhäuser-Verlag : 55-61.
- Keith P., 2001. Le Cyprinodonte de Valence *Valencia hispanica* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846). *In : Atlas des poissons d'eau douce de France* (P. Keith & J. Allardi, éditeurs). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, F, 47 : 280-281.

### 9.5.2. Herpétofaune

#### La Caouanne : *Caretta caretta* (Linné, 1758)

La Caouanne se rencontre dans les eaux tempérées, subtropicales et tropicales des océans Atlantique, Pacifique et Indien (Marquez, 1990). Le sud des Baléares et le Golfe de Gabès (Tunisie) représentent, pour les populations méditerranéennes, des zones de forte concentration hivernale de Caouannes sub-adultes et adultes qui semblent venir s'y nourrir (Aguilar *et al.*, 1992 ; Laurent *et al.*, 1993). Quelques immatures américains pénétreraient en Méditerranée *via* le détroit de Gibraltar.

En France, cette espèce est la Tortue marine la plus fréquemment rencontrée dans le golfe du Lion (Laurent, 1991). Elle apparaît plus abondante autour de la Corse, surtout près des côtes orientales de cette île, que le long du littoral français méditerranéen continental.

Des Caouannes s'échouent très souvent le long des côtes atlantiques françaises. Dans 95 % des cas, ce phénomène concerne des juvéniles dont la longueur de dossière est comprise entre 134 et 400 mm, (*e.g.* Duguy *et al.*, 1999 ; Duguy *et al.*, 2001). L'ingestion de corps étrangers est exceptionnelle chez cette espèce et il faut plutôt attribuer ces échouages à des atteintes pulmonaires entraînant des troubles d'hydrostatisme et des difficultés à plonger (Duguy *et al.*, 1998). On peut supposer que ces jeunes Caouannes erratiques sont originaires des sites de nidification nord-américains.

Les sites majeurs de nidification de cette espèce sont situés dans différentes régions tempérées et subtropicales du Monde (Marquez, 1990). Le bassin oriental de la Méditerranée, notamment, comporte de nombreux sites importants de nidification : Grèce (Zakynthos, Péloponnèse), Tunisie (îles Kuriates, Rass Dimass, Mahdia, Salakta, Gdhabna, île de Thapsus, Djerba, El Bibane), Libye, Lampedusa, Chypre, Crète, Turquie, Israël. Les plages de la baie de Laganas sur l'île de Zakynthos semblent le site majeur pour la Méditerranée avec quelque 2000 nids par an (Marquez, 1990).

La Caouanne a pondu autrefois dans la partie nord-occidentale du Bassin méditerranéen (Malte, Sicile, péninsule italienne, Sardaigne, Corse), au moins occasionnellement. Cependant, les prospections et les preuves sont peu nombreuses.

Quelques données font notamment penser que cette espèce s'est reproduite, jusque dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, sur les plages de la côte orientale de la Corse. Dumont (1974) semble le premier à indiquer que l'espèce a pondu en Corse dans le passé. Le Musée océanographique de Monaco possède dans ses collections des œufs originaires de Cervione, Moriani et Aléria datés de 1923, 1928 et 1932 (Fretey, 1987 ; Delaunoy & Cheylan, 1992). Delaunoy (1988) cite un informateur dont le grand-père ramassait des œufs dans les années 1935-1940 dans les dunes d'Aléria et dans l'Anse de Favone. Selon Delaunoy & Cheylan (1992), on peut penser, selon ces deux éléments, qu'un petit nombre de Caouannes venaient encore pondre plus ou moins régulièrement sur les côtes orientales de la Corse au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Ces plages, alors sauvages, auraient été désertées à cause de l'augmentation de la fréquentation humaine et surtout à la suite du déclin de l'espèce en Méditerranée.

Le Muséum de La Rochelle possède par ailleurs dans ses collections (n° 1183) les organes d'une Caouanne femelle de 660 mm découverte vivante le 16 mars 1982 sur une plage de Vendée et dont les ovaires renfermaient 40 œufs d'un diamètre de 2 à 3 mm (Fretey, 1987). Aucune hypothèse sur sa destination de reproduction n'a été avancée.

À la lueur de ces différents éléments d'information, la Caouanne peut être considérée comme une espèce autrefois autochtone de Corse pour sa reproduction et qui en aurait disparu dans le courant de la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Jacques Fretey



- Aguilar R., Mas J. & Pastor X., 1992. Impact of spanish Swordfish longline fisheries on the Loggerhead sea turtle *Caretta caretta* population in the western Mediterranean. In : *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual Workshop on Sea Turtle Biology and Conservation* (J.I. Richardson & T.R. Richardson, editors).
- Delaugerre M., 1988. Statut des tortues marines de la Corse (et de la Méditerranée). *Vie et Milieu*, 37 (3-4) : 243-264.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Duguy R., Morinière P., & Le Milinaire C., 1998. Facteurs de mortalité observés chez les tortues marines dans le golfe de Gascogne. *Oceanologica Acta*, 21 (2) : 383-388.
- Duguy R., Morinière P., & Meunier A., 1999. Observations de tortues marines en 1998 (Atlantique). *Annales de la Société de Sciences Naturelles de Charente-Maritime*, 8 (8) : 911-924.
- Duguy R., Morinière P., & Meunier A., 2001. Observations de tortues marines en 2000 (Atlantique et Manche). *Annales de la Société de Sciences Naturelles de Charente-Maritime*, 9 (1) : 17-25.
- Dumont M., 1974. Les Chéloniens de France. Leur avenir, leur protection. *Les Naturalistes Orléanais* : 224-227.
- Fretey J., 1987. Les tortues. 44 : 57-106, in : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 2 : Espèces marines et littorales menacées*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Laurent L., 1991. Les tortues marines des côtes françaises méditerranéennes continentales. *Faune de Provence*, 12 : 76-90.
- Laurent L., Nouira S., Bradai M.N. & Lescure J., 1993. Tortues marines en Tunisie, Algérie et Maroc méditerranéen. *Worldwide Fund for Nature (WWF) International Project*, 3937 : 44 pp.
- Marquez R., 1990. Sea Turtles of the World. An annotated and illustrated catalogue of Sea Turtles species known to date. *Food and Agriculture Organization (FAO) Species Catalogue*, 11 (125) : 1-81.
- Thibault J.-C., Delaugerre M. & Noblet J.-F., 1984. VII. Espèce au statut ou à la présence incertains : Tortue caouanne (*Caretta caretta*). In : *Livre rouge des Vertébrés menacés de la Corse*. Parc Naturel Régional de Corse, F.

### **L'Acanthodactyle commun : *Acanthodactylus erythrurus* (Schinz, 1833)**

L'aire de répartition de l'Acanthodactyle commun couvre le nord-ouest de l'Afrique et une grande partie de la péninsule ibérique (Martínez Rica, 1997). Inféodé aux régions sableuses et héliophile, il est certainement, parmi les Lézards européens, la seule espèce à être active en plein soleil avec des températures au sol très élevées.

Quelques données font penser que l'Acanthodactyle commun a été présent jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle, dans les départements méditerranéens de France continentale.

Boulenger (1878) le cite du Midi. En 1891, ce même auteur écrira à propos de cette espèce et de cette région : "*where very few specimens have been found*".

Dans la collection Westphal-Castelnau de l'École Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier, figure un Acanthodactyle commun capturé dans l'Hérault en 1829. Westphal aurait signalé d'autres spécimens provenant de ce département et du Gard. Cette présence laisse perplexe Angel (1946) qui suggère une confusion avec l'une des deux espèces du genre *Psammmodromus*. Fretey (1975) suivra Angel et ne citera pas cette espèce comme appartenant à l'herpétofaune française. Cependant, la Société Herpétologique de France confirmera, dans son premier atlas de répartition (Anonyme, 1978), que le spécimen de la collection Westphal-Castelnau appartient bien à l'espèce *Acanthodactylus erythrurus*, et posera la question de son extinction ou non au 19<sup>ème</sup> siècle du Midi de la France.

Guillaume (1975) évoque son existence passée en Petite Camargue.

La Société Herpétologique de France ne citera plus du tout l'espèce dans la deuxième édition de son atlas (Castanet & Guyétant, 1989). En l'absence de plus de matériel connu dans les musées du Midi de la France, une incertitude persiste. Cette espèce est retenue ici, avec un certain arbitraire, au nombre des espèces autochtone de la frange méditerranéenne de France continentale et disparue de cette région, peut-être à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

Par ailleurs, selon Cheylan & Geniez (1987), la régression de l'Acanthodactyle commun observée en Catalogne espagnole, pourrait apporter du crédit aux anciennes mentions françaises.

Jacques Fretey

- Angel F., 1946. *Faune de France : Reptiles et Amphibiens*. Editions Lechevalier, Paris, F, 45, 204 pp.
- Boulenger G. A., 1878. Sur les espèces d'Acanthodactyles des bords de la Méditerranée. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 3 : 179-197.
- Boulenger G. A., 1891. Catalogue of the Reptiles and Batrachians of Barbary (Morocco, Algeria, Tunisia) based chiefly upon the notes and collections made in 1880-1884 by M. Fernand Lataste. *Trans. Zool. Soc. London*, 13 : 93-164.
- Castanet J. & Guyétant R., 1989. *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France*. Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F : 191 pp.
- Cheylan M. & Geniez P., 1987. Espèces à rechercher. L'Acanthodactyle d'Europe *Acanthodactylus erythrurus*. Pp 106-107, in : *Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon (1<sup>o</sup> Édition)* (P. Geniez & M. Cheylan, coordination et réalisation). Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (EPHE), Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés, Montpellier, F : 114 pp.
- Fretey J., 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Editions Hatier, Paris, F : 239 pp.
- Fretey J., 1987. *Les Reptiles de France métropolitaine et des îles satellites. Tortues et Lézards, Serpents, Fonction venimeuse*. Editions Hatier, Paris, F : 255 pp.
- Guillaume Cl.-P., 1975. *Reptiles et Batraciens de Grande Camargue. Approche comparative avec la faune des Marismas (sud-ouest de l'Espagne)*. Thèse de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Académie de Montpellier, Montpellier, F : 97 pp.
- Martínez Rica J.P., 1997. *Acanthodactylus erythrurus* (Schinz, 1833). Pp 216-217, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Société Herpétologique de France, 1978. *Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France*. Montpellier, F : 137 pp.
- Anonyme, 1978. Acanthodactyle vulgaire : *Acanthodactylus erythrurus*. In : *Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France*. (J. Castanet, coordonnateur). Société Herpétologique de France, Ministère de la Culture et de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature), Montpellier, F : 137 pp.

### 9.5.3. Avifaune

#### Le Pélican frisé : *Pelecanus crispus* Bruch, 1832

L'actuelle aire de reproduction du Pélican frisé, proche de celle du Pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus*), est très morcelée. Elle s'étend du Monténégro à l'ouest de la Chine, entre le 30<sup>ème</sup> et le 50<sup>ème</sup> parallèle Nord. En hiver, les populations asiatiques de l'espèce migrent vers le sud, alors que les populations européennes se dispersent en Europe (del Hoyo *et al.*, 1992).

La forte discontinuité actuelle de cette aire de reproduction et l'absence de variabilité géographique au sein de l'espèce amènent Voous (1960) à parler d'une aire relictuelle et d'un processus d'extinction en liaison avec les nuisances et les perturbations des milieux engendrées par l'Homme.

Si, en France, les références archéologiques consultées n'ont pas fourni de données certaines permettant d'affirmer la présence d'oiseaux du genre *Pelecanus* pendant le Pléistocène supérieur ou l'Holocène, Yeatman (1971) cite des résultats de fouilles à Glastonberry, en Angleterre, qui contiennent des ossements du Pélican frisé, datant de l'Âge du Bronze. Sur ce site, la présence de jeunes laisse supposer la reproduction locale de l'espèce à cette époque.

Par ailleurs, la référence à Pline l'Ancien (livre X, 66), considérée par Vansteenwegen (1998) comme attestant la présence et la reproduction de Pélicans en Gaule, ne permet pas, d'une part de déterminer de quelle espèce il s'agit, d'autre part d'affirmer que l'espèce se reproduisait à cette époque en Gaule du Nord.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, le Pélican frisé était encore observé dans le sud et l'est de l'Allemagne quand, dans le même temps, il disparaissait de Hongrie (Yeatman, 1971).

Selon Dubois *et al.* (2000), il est peu probable que les rares observations d'animaux erratiques réalisées en France à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle relèvent d'animaux d'origine sauvage.

C'est donc sur la base d'éléments biogéographiques, archéozoologiques et historiques et avec une part d'incertitude que le Pélican frisé est rangé ici au nombre des espèces autochtones de France. Il en aurait disparu pour des raisons anthropiques à une période difficile à cerner avec précision dans l'état actuel des connaissances, mais qui pourrait se situer au début de l'Ère Chrétienne.

Olivier Lorvelec, Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.

Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris, F : 365 pp.

Vansteenwegen Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

#### L'Ibis chauve : *Geronticus eremita* (Linné, 1758)

L'actuelle aire de reproduction de l'Ibis chauve, également appelé Ibis chevelu, est limitée au Maroc et à quelques sites de la péninsule arabique. Il y a une trentaine d'année, cette aire était plus étendue dans le nord-ouest de l'Afrique et comportait quelques sites dans le sud-est de la Turquie (del Hoyo *et al.*, 1992).

À une époque plus reculée, elle s'étendait vers le nord jusqu'aux Alpes d'après del Hoyo *et al.* (1992), englobait l'Allemagne, la Suisse et l'Autriche selon Beaman & Madge (1998) et comprenait encore la Suisse et l'Autriche à la fin du 17<sup>ème</sup> siècle selon Dubois *et al.* (2000). Certaines populations de l'espèce sont migratrices et hivernent dans le sud-est de l'Afrique (del Hoyo *et al.*, 1992).

L'ibis chauve est absent des assemblages archéologiques du Pléistocène et de l'Holocène français inventoriés à ce jour.

D'après Dubois *et al.* (2000), il aurait été signalé de passage en Lorraine au 15<sup>ème</sup> siècle, et Yeatman (1971) ainsi que Dorst (1978) évoquent des observations de son passage au 16<sup>ème</sup> siècle dans l'est du pays, époque où elle nichait encore, semble t'il, en Suisse et en Autriche.

L'espèce n'a jamais été observée en France pendant toute la durée du 20<sup>ème</sup> siècle (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques et avec une forte part d'incertitude, que l'ibis chauve est rangé ici au nombre des espèces autochtones du territoire français. Il en aurait disparu à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec, Philippe Clergeau & Michel Pascal

Beaman M. & Madge S., 1998. *Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris, F : 872 pp.

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.

Dorst J., 1978. *Avant que nature ne meure*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, CH, sixième édition : 557 pp.

Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris, F : 365 pp.

### **L'ibis falcinelle : *Plegadis falcinellus* (Linné, 1766)**

L'actuelle aire de reproduction de l'ibis falcinelle est vaste et très morcelée. Ses sites de reproduction les plus importants sont situés dans le sud-est de l'Afrique et à Madagascar, dans le sud de l'Europe, au Moyen-Orient et dans le sud-est de l'Asie, en Australie, ainsi que sur les côtes du sud-est de l'Amérique du Nord et aux Antilles (del Hoyo *et al.*, 1992). L'existence des populations américaines est attribuée par Voous (1960) à une extension récente de l'aire de répartition de l'espèce depuis les colonies de l'Ancien Monde. Selon Yeatman (1971), l'ibis falcinelle a disparu pratiquement partout en Europe de l'Ouest durant le 19<sup>ème</sup> siècle. D'après Voous (1960), l'important morcellement de son actuelle aire de reproduction dans l'Ancien Monde constitue l'image relictuelle d'une répartition ancienne plus homogène. Il estime cependant que cet éventuel fractionnement ne peut être imputé aux seules nuisances ou modifications de milieux d'origine anthropique. Actuellement, des individus migrants de cette espèce sont observés dans de nombreuses régions du monde, y compris en Europe (del Hoyo *et al.*, 1992).

L'ibis falcinelle est absent des assemblages archéologiques du Pléistocène et de l'Holocène français inventoriés à ce jour.

Dubois *et al.* (2000) précisent qu'il semble bien que l'espèce se soit reproduite en Camargue gardoise (au moins en 1844) et en Grande Camargue (voir aussi Jarry & Terrasse, 1983). Pour le 20<sup>ème</sup> siècle, Mayaud (1936) ne la considère que de passage en France, et Yeatman (1976) rapporte que sa reproduction a été signalée en Camargue sans preuve convaincante. Ces dernières décennies, de très rares cas de reproduction ont été observés, en 1961 dans l'Ain, en 1988 dans l'Aude et en Camargue en 1991 et 1996 (Dubois *et al.*, 2000), mais ces événements ne permettent pas de parler de populations établies. L'Ibis falcinelle est aujourd'hui un migrateur rare en France (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques que l'Ibis falcinelle est rangé ici au nombre des espèces autochtones de France. Disparu du territoire probablement au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, pour des raisons actuellement non établies mais pouvant être en partie anthropiques, il s'y manifeste à nouveau dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle de façon accidentelle.

Olivier Lorvelec, Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Jarry G. & Terrasse M.T. (coordonnateurs), 1983. Livre rouge des oiseaux menacés. Fasc. 20 : 81-159. In : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : vertébrés*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris, F : 365 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Canard siffleur : *Anas penelope* Linné, 1758**

L'aire de reproduction actuelle du Canard siffleur, essentiellement paléarctique septentrionale, s'étend depuis les îles britanniques jusqu'à l'est de la Sibérie, généralement au-delà du 50<sup>ème</sup> parallèle Nord. Elle comprend également l'Islande. Migrateurs, les Canards siffleurs passent l'hiver dans des régions tempérées ou sub-tropicales de l'Europe et de l'Asie, et occasionnellement sur les côtes atlantiques de l'Amérique du Nord (del Hoyo *et al.*, 1992 ; Kauppinen, 1997).

La présence du Canard siffleur au Pléistocène moyen et supérieur est attestée en France par quelques données (Mourer-Chauviré, 1975). Selon Vansteenkoven (1998), il y était présent vers 4000 ans avant J.-C., tout comme d'autres espèces à l'aire de reproduction actuellement plus septentrionale.

Des vestiges de cette espèce datant du 16<sup>ème</sup> siècle ont été identifiés dans un site alimentaire urbain de Lille dans le département du Nord (Vadet, 1986). Ils ne permettent cependant pas d'établir si l'espèce, migratrice, se reproduisait localement à cette époque.

Selon Voous (1960), de nombreuses reproductions accidentelles ont été observées au sud de l'aire habituelle de reproduction, notamment en France continentale. Cependant, Dubois *et al.* (2000) n'en valident que quelques-unes en Seine-Maritime à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et une seule dans les Landes en 1929. Ces auteurs qualifient actuellement le Canard siffleur de "nicheur occasionnel et de migrateur et hivernant assez peu commun" en France.

C'est sur la base de ces éléments paléontologiques et biogéographiques, et avec une part d'incertitude, que le Canard siffleur est considéré ici comme autochtone de France continentale. Il en aurait disparu à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Kauppinen J., 1997. *Anas penelope*. Wigeon. Pp 86-87, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Vansteenberghe Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires. Pp 136-151, in : *Vaisselle et nourriture du XVI<sup>ème</sup> siècle à Lille (Nord)* (G. Blicq & A. Vadet, éditeurs). *Revue archéologique de Picardie*, F, 1/2.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **Le Fuligule nyroca : *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)**

L'aire de reproduction actuelle du Fuligule nyroca s'étend depuis les Balkans et l'Europe centrale jusqu'au sud du lac Baïkal. Quelques populations reliques, plus méridionales, se rencontrent entre la Libye et le Pakistan ainsi que dans le sud de la péninsule ibérique (del Hoyo *et al.*, 1992 ; Roux, 1995 ; Bankovics, 1997). Le Fuligule nyroca se reproduisait également jusqu'en 1942 au Maroc (Roux, 1995). Migrateurs, les individus de cette espèce prennent leurs quartiers d'hiver essentiellement autour du bassin méditerranéen, au sud du désert du Sahara, au sud de la mer Caspienne et au nord du sous-continent indien (del Hoyo *et al.*, 1992). Voous notait, en 1960, que l'aire de reproduction du Fuligule nyroca avait considérablement diminué en Europe de l'Ouest et en Europe centrale au cours du 20<sup>ème</sup> siècle.

En France, des ossements de cette espèce ont été répertoriés dans plusieurs sites du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983) et du site monastique daté d'entre le 15<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre (Audoin-Rouzeau, 1986). Ces restes osseux ne permettent cependant pas d'établir si l'espèce, migratrice, se reproduisait localement à cette époque.

Selon Dubois *et al.* (2000), le Fuligule nyroca s'est reproduit de façon certaine sur le lac de Grand-Lieu en 1893 et 1894 et peut-être jusqu'en 1907, année où il a par ailleurs niché en Sologne dans le Loiret. Ces auteurs confirment sa reproduction, citée par Mayaud (1936), en Woëvre, dans la Meuse, au début du 20<sup>ème</sup> siècle, et la signalent irrégulière en Dombes et dans les marais des Échets dans l'Ain entre 1937 et 1964. Yeatman considérait l'espèce disparue en 1976. Cependant, un cas de reproduction a été constaté en Corse en 1980 et un cas de reproduction mixte avec un Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) a été observé en 1993 en Dombes dans l'Ain (Dubois *et al.*, 2000). Actuellement, le Fuligule nyroca est considéré comme "migrateur et hivernant rare en France et nicheur occasionnel" (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base d'éléments biogéographiques et historiques et avec une part d'incertitude que le Fuligule nyroca est considéré ici comme autochtone de France continentale et peut-être de Corse. Il en aurait disparu à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Bankovics A., 1997. *Aythya nyroca*. Ferruginous Dick. Pp 104-105, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Roux F., 1995. *Fuligule nyroca. Aythya nyroca*. P 730, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

#### **La Sarcelle marbrée : *Marmaronetta angustirostris* (Ménétries, 1832)**

L'aire de reproduction actuelle de la Sarcelle marbrée, très morcelée, s'étend depuis le nord de l'Afrique et le sud de la péninsule ibérique jusqu'à l'extrême ouest de la Chine (del Hoyo *et al.*, 1992 ; Green, 1997). L'espèce est partiellement migratrice et certaines de ses populations passent l'hiver autour du bassin méditerranéen, au sud du désert du Sahara, au Moyen-Orient et au nord-ouest du sous-continent indien (del Hoyo *et al.*, 1992).

En France, si aucune donnée fossile pléistocène ou holocène ne fait référence à la Sarcelle marbrée (une seule mention, douteuse, a été rapportée pour le Néolithique de Corse par Vigne *et al.*, 1997), Mayaud, en 1936, donnait cette espèce comme "nidificatrice en Camargue (rare), migratrice accidentelle dans les Dombes et en Corse" et, selon Dubois *et al.* (2000), de rares cas de reproduction ont eu lieu en Camargue entre 1896 et 1898, puis en 1912. Il convient de noter que le comportement discret de cette espèce a pu fausser l'appréciation de son statut en France, notamment au cours du 20<sup>ème</sup> siècle.

La Sarcelle marbrée est actuellement considérée par Dubois *et al.* (2000) comme très rare en France, une dizaine de données d'individus erratiques ayant été enregistré entre 1980 et 1998. Certains des individus observés pourraient provenir de la dispersion post-nuptiale des populations de la péninsule ibérique, elles-mêmes en déclin.

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques et avec une part d'incertitude, que la Sarcelle marbrée est considérée ici comme autochtone de France continentale. Elle en aurait disparu à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Green A. 1997. *Marmaronetta angustirostris*. Marbled Teal. P 83, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.

### **Le Harle piette : *Mergellus albellus* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de reproduction du Harle piette correspond aux zones de taïga comprises entre la Suède et la péninsule du Kamtchatka. Migratrice, l'espèce se retrouve en hiver dans certaines zones tempérées d'Europe de l'Est et d'Asie (Voous, 1960 ; del Hoyo *et al.*, 1992).

Le Harle piette est signalé par quelques restes fossiles du Pléistocène moyen et supérieur en France, notamment dans l'Ain (Mourer-Chauviré, 1975). Vansteenwegen (1998) rapporte sa présence vers 4000 avant J.-C. en Europe de l'Ouest, sans que l'on sache s'il s'y reproduisait à l'époque, et indique que sa répartition est nettement plus nordique actuellement.

Des ossements de cette espèce, datés d'entre le 15<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle, ont été retrouvés sur le site du monastère de La Charité-sur-Loire dans la Nièvre (Audoin-Rouzeau, 1986). Ces restes osseux ne permettent cependant pas d'établir si l'espèce, migratrice, se reproduisait localement à cette époque.

Il ne semble pas exister de mention historique de sa reproduction en France pour les deux derniers siècles et l'espèce est actuellement qualifiée de migratrice peu commune dans la partie nord-est du territoire (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et archéozoologiques, et avec une part d'incertitude, que le Harle piette est considéré ici comme autochtone du territoire français. Il en aurait disparu à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Philippe Clergeau & Olivier Lorvelec

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Vansteenwegen Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.



### **Le Harle huppé** : *Mergus serrator* Linné, 1758

La vaste aire de reproduction actuelle du Harle huppé est circum-holarctique. Elle couvre essentiellement des zones de taïga, mais déborde localement dans des zones de tundra ou, au contraire, dans des régions à climat plus tempéré comme l'Europe de l'Ouest où elle atteint l'Écosse et l'Irlande. Migratrice, l'espèce se retrouve dans des régions plus tempérées d'Eurasie et du littoral de l'Amérique du Nord en hiver (Voous, 1960 ; del Hoyo *et al.*, 1992).

Le Harle huppé ne semble pas avoir été signalé dans les enregistrements fossiles du Pléistocène supérieur de France. Vansteenwegen (1998) rapporte sa présence vers 4000 avant J.-C. en Europe de l'Ouest, sans que l'on sache s'il s'y reproduisait à l'époque, et souligne que sa répartition est nettement plus nordique actuellement.

Des ossements de cette espèce, datés du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C., ont été trouvés dans un amas coquillier à Coque (*Cardium edule*) à Étaples dans le Pas-de-Calais (Vadet, 1988). D'autres, datés d'entre le 10<sup>ème</sup> et le 12<sup>ème</sup> siècle, ont été exhumés sur le site seigneurial de Douai dans le Nord (Vadet & Vilette, 1986). Ces restes ne permettent pas d'affirmer que l'espèce se reproduisait dans ces localités à ces époques.

Récemment, le Harle huppé a niché de façon exceptionnelle (2 à 3 couples de 1993 à 1995 ; 1 couple en 1998) sur les îles Chausey (Dubois *et al.*, 2000). Actuellement, l'espèce est qualifiée de migratrice peu commune sur le littoral français (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et archéozoologiques, et avec une part d'incertitude, que le Harle huppé est considérée ici comme autochtone du territoire français. Il en aurait disparu à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Philippe Clergeau & Olivier Lorvelec

- Beaman M. & Madge S., 1998. *Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris, F : 872 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Vadet A. & Vilette P., 1986. Les ossements animaux du puits S 14 à Douai. *Mémoires de la Société Académique du Boulonnais*, Société d'Histoire Naturelle du Boulonnais, 1 (3) : 98-159.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Étaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, II (2) : 38-55.
- Vansteenwegen Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **L'Érismature à tête blanche** : *Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769)

L'actuelle aire de reproduction de l'Érismature à tête blanche, morcelée, est limitée à certaines régions de l'Afrique du Nord, de la péninsule ibérique, des Balkans, de la Turquie, du Proche et du Moyen-Orient, ainsi que du Kazakhstan (del Hoyo *et al.*, 1992). Selon Voous (1960), ce morcellement constitue l'image relictuelle d'une aire de répartition initiale plus vaste. Migratrice partielle, l'Érismature à tête blanche est connue pour s'être reproduite dans le sud de la péninsule italique, en Sicile et en Sardaigne.

Les assemblages archéologiques de l'Holocène de France continentale et de Corse n'ont pas fourni de restes de cette espèce à ce jour (Vigne *et al.*, 1997 ; Cuisin, 2001).

En 1936, Mayaud écrivait que l'Érismature à tête blanche était un oiseau "nicheur sédentaire en Corse, migrateur très accidentel en hiver en France". Les dernières observations de sa reproduction dans le sud de la Corse remontent à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et celles des derniers individus se reproduisant en Haute-Corse à 1954 et à 1966 (Yeatman, 1971 & 1976 ; Dubois *et al.*, 2000). Sa disparition de l'île est attribuée à la chasse (Thibault et Bonaccorsi, 1999) et à la destruction des milieux.

Aucune donnée ne mentionne la reproduction de l'espèce sur le territoire français continental qu'elle fréquente actuellement de façon occasionnelle lors de ses migrations (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques que l'espèce est considérée ici comme autochtone de France, au moins de la Corse, d'où elle a disparu depuis une cinquantaine d'années pour des raisons anthropiques.

L'opportunité de sa réintroduction en Corse a été débattue (Vansteenwegen, 1998) et cette opération de gestion a débuté en 2001 (Pierre Yésou, comm. pers., novembre 2001).

Philippe Clergeau, Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen* (J.-D. Vigne, dir.). *Doc. Archéol. Fr.* Sous presse.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union. BOU Checklist n° 17.
- Vansteenwegen Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris, F : 365 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Aigle ibérique : *Aquila adalberti* C.L. Brehm, 1861**

L'actuelle aire de reproduction de l'Aigle ibérique, autrefois considéré comme conspécifique de l'Aigle impérial (*Aquila heliaca*), est limitée à certaines régions boisées de la péninsule ibérique (del Hoyo *et al.*, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). En régression continue en Espagne, cette espèce, dont les populations se dispersent peu, a niché au Maroc en 1995 (Dubois *et al.*, 2000).

À ce jour, les assemblages archéologiques de l'Holocène de France n'ont pas fourni de données certaines concernant la présence d'espèces du genre *Aquila*, excepté l'Aigle royal (*A. chrysaetos*).

Si, selon Yeatman (1976), l'Aigle ibérique était signalé jadis comme se reproduisant probablement dans les Pyrénées, seules quelques rares mentions françaises d'individus erratiques sont rapportées au 19<sup>ème</sup> et au 20<sup>ème</sup> siècle, celles du 20<sup>ème</sup> siècle étant douteuses (Mayaud, 1936 ; Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques, et avec une part d'incertitude, que l'espèce est considérée ici comme autochtone des Pyrénées. Elle aurait disparu de ce massif montagneux à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Aigle criard : *Aquila clanga* Pallas 1811**

L'actuelle aire de reproduction de l'Aigle criard s'étend de l'Europe de l'Est au nord de la Corée, généralement au-delà du 40<sup>ème</sup> parallèle Nord. Quelques populations plus méridionales sont cependant isolées au nord de l'Iran et de l'Inde. Migratrice, l'espèce prend ses quartiers d'hiver dans le sud de l'Europe, le nord-est et l'est de l'Afrique, ainsi que dans diverses régions du sud de l'Asie (del Hoyo *et al.*, 1994). Selon Voous (1960), si elle se rencontre aujourd'hui essentiellement dans les zones de taïga de l'Ancien Monde, elle a été éliminée de l'Europe de l'Ouest par l'Homme.

À ce jour, les assemblages archéologiques de l'Holocène de France n'ont pas fourni de données certaines concernant la présence d'espèces du genre *Aquila*, excepté l'Aigle royal (*A. chrysaetos*).

Selon Yeatman (1976), la reproduction de l'Aigle criard était signalée jadis en Lorraine, dans les Alpes, les Causses et les Pyrénées, mais sans preuves décisives. Selon Dubois *et al.* (2000), l'espèce se serait reproduite au 17<sup>ème</sup> et au 18<sup>ème</sup> siècle en Alsace, mais sa reproduction mentionnée pour les Hautes-Alpes, pendant la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, résulterait probablement d'une confusion avec l'Aigle pomarin (*A. pomarina*), les deux espèces ayant souvent été confondues par le passé.

Si Mayaud (1936) cite l'Aigle criard comme "rare et irrégulier en hiver", il est actuellement considéré comme un rapace hivernant rare mais observé régulièrement en France (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques, et avec une part d'incertitude, que l'espèce est considérée ici comme autochtone de France continentale. Elle en aurait disparue au plus tard au 18<sup>ème</sup> siècle, pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Aigle impérial : *Aquila heliaca* Savigny, 1809**

L'actuelle aire de reproduction de l'Aigle impérial couvre l'Europe de l'Est et la Turquie, d'où elle remonte jusqu'au lac Baïkal et en Mongolie (Voous, 1960 ; del Hoyo *et al.*, 1994). Migratrice, les populations de l'espèce fréquentent en hiver des zones plus méridionales d'Asie et d'Afrique (del Hoyo *et al.*, 1994).

À ce jour, les assemblages archéologiques de l'Holocène de France continentale n'ont pas fourni de données certaines concernant la présence d'espèces du genre *Aquila*, excepté l'Aigle royal (*A. chrysaetos*), mais trois restes, vraisemblablement attribuables à l'Aigle impérial, ont été relevés dans une couche datant du Boréal, dans le site de Grítulu au Cap Corse (Cuisin, 2001). D'autres restes du même site semblent d'ailleurs attester de sa présence en Corse à la fin du Tardiglaciaire, bien qu'aucun autre site pléistocène corse n'en ait livré d'indice (Louchart, 2001).

En France continentale, l'Aigle impérial n'a fait l'objet que de rares mentions d'individus erratiques au 19<sup>ème</sup> et au 20<sup>ème</sup> siècles (Dubois *et al.*, 2000). Il n'est pas retenu comme une espèce s'étant reproduite en Corse dans la récente synthèse de Thibault & Bonaccorsi (1999).

Si aucune preuve certaine de sa nidification en France continentale ou en Corse ne peut être apportée, cette espèce, qui fréquente actuellement des forêts de moyenne altitude et des steppes (Dubois *et al.*, 2000), aurait cependant pu se reproduire en France pendant l'Holocène, tout comme l'Aigle criard (*A. glanga*) et l'Aigle pomarin (*A. pomarina*), deux autres aigles à l'aire de reproduction proche. C'est pourquoi l'espèce est considérée ici, avec une forte part d'incertitude, comme autochtone du territoire français, notamment de Corse. Elle en aurait disparue pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Cuisin J., 2001. *Les restes d'oiseaux du site de Grítulu, Luri, Haute-Corse*. Détermination finale. Rapport Prog. Coll. Recherche Prefacth. Inédit.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bulletin de la Société Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union. BOU Checklist n° 17.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **L'Aigle pomarin : *Aquila pomarina* C.L. Brehm, 1831**

L'actuelle aire de reproduction de l'Aigle pomarin s'étend de l'est de l'Allemagne à la Russie, entre le 45<sup>ème</sup> et le 60<sup>ème</sup> parallèle Nord. Elle comporte également des sites ponctuels en Grèce, en Turquie, au nord de l'Iran et dans le Caucase (del Hoyo *et al.*, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). Migratrices, les populations de l'espèce prennent leurs quartiers d'hiver dans le sud de l'Afrique (del Hoyo *et al.*, 1994). Selon Voous (1960), l'Aigle pomarin a probablement présenté initialement une vaste aire de reproduction européenne.

À ce jour, les assemblages paléontologiques du Pléistocène supérieur et archéologiques de l'Holocène de France n'ont pas fourni de données concernant la présence de l'Aigle pomarin.

L'espèce est citée comme se reproduisant en Lorraine au cours du 19<sup>ème</sup> siècle (Jarry & Terrasse, 1983) et s'est peut-être reproduite dans les Hautes-Alpes dans la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle (Dubois *et al.*, 2000 ; voir aussi Géroudet, 1979).

Actuellement migrateur très rare et estivant occasionnel en France, l'Aigle pomarin, qui a souvent été confondue par le passé avec l'Aigle criard (*A. clanga*), n'a fait l'objet que d'une seule mention fiable en France au 19<sup>ème</sup> siècle et de quelques dizaines de mentions depuis 1968 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques, et avec une part d'incertitude, que l'espèce est rangée ici au nombre des autochtones du territoire français. Elle en serait disparue au plus tard pendant la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Géroudet P., 1979. *Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, CH : 426 pp.
- Jarry G. & Terrasse M.T. (coordonnateurs), 1983. Livre rouge des oiseaux menacés. Fasc. 20 : 81-159. In : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : vertébrés*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Vooous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Vansteenwegen Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.

### **Le Pygargue à queue blanche : *Haliaeetus albicilla* Linné, 1758**

L'actuelle aire de reproduction du Pygargue à queue blanche couvre tout le nord du paléarctique, du nord de l'Écosse jusqu'à l'est de la Sibérie, ainsi que l'Islande et la bordure sud-ouest du Groenland. Elle s'étend vers le sud jusqu'aux environs du 40<sup>ème</sup> parallèle Nord. En Europe continentale, l'espèce se reproduit dans la partie est, depuis la Scandinavie jusqu'en Grèce (del Hoyo *et al.*, 1994). Le Pygargue à queue blanche est capable d'exploiter divers milieux aquatiques, depuis ceux de régions arctiques jusqu'à ceux de déserts chauds (del Hoyo *et al.*, 1994) et, selon Vooous (1960), l'actuelle distribution irrégulière de l'espèce en Europe témoignerait de son élimination locale par l'Homme. Ses populations les plus occidentales ne réalisent pas de migrations, mais les juvéniles opèrent des dispersions (del Hoyo *et al.*, 1994).

Des restes de Pygargues à queues blanches ont été trouvés dans plusieurs assemblages paléontologiques du Pléistocène moyen et supérieur du sud de la France (Mourer-Chauviré, 1975), y compris en Corse (Louchart, 2001). Il a également été inventorié dans les dépôts néolithiques de Leucate (Aude ; Vilette, 1983) et dans les détritiques domestiques des sites archéologiques de la fin du Mésolithique (entre 5500 et 5000 ans avant J.-C.) de Beg Er Vil à Quiberon dans le Morbihan et de l'île Téviéc alors rattachée à la péninsule de Quiberon (Tresset, sous presse & inédit). Des serres de ce rapace ont été identifiées dans une tombe de la nécropole de l'île d'Hoëdic dans le Morbihan et l'espèce est présente dans l'assemblage néolithique daté d'environ 3000 avant J.-C. de Er Yoh sur l'île de Houat proche. Sur ce dernier site, les restes, attribuables sans ambiguïté à un poussin, indiquent que l'espèce se reproduisait localement à l'époque (Tresset, inédit).

Par ailleurs, le Pygargue à queue blanche est représenté dans les assemblages archéologiques du Bronze final de Châteaudun dans l'Eure-et-Loire (Vigne, inédit) du 2-4<sup>ème</sup> siècles d'Étapes et de Zouafques dans le Pas-de-Calais (Vadet, 1988 ; Lepetz, 1996), d'un site d'épandage de déchets du 3-5<sup>ème</sup> siècles près de Marseille (Jourdan, 1976) et dans l'assemblage recueilli dans un puits d'abbaye à Saint Avit-Senieur en Dordogne, daté du début du 13<sup>ème</sup> siècle (Gautier, 1972). À l'exception de ceux de l'île de Houat, ces restes ne permettent pas d'affirmer que l'espèce se reproduisait localement à l'époque.

Selon Maurin (1994), le Pygargue à queue blanche s'est reproduit en France continentale, d'où il a été éliminé au cours du 16<sup>ème</sup> et du 17<sup>ème</sup> siècle. Selon Voous (1960), il s'est probablement reproduit en Corse et en Sardaigne, et Mayaud, en 1936, le cite comme reproducteur sur les côtes orientales de la Corse. Dubois *et al.* (2000) indiquent qu'il s'est reproduit sur les côtes à l'est et à l'ouest de la Corse jusque dans les années 1930 (au total 6 couples nicheurs en 1930), le dernier cas possible datant de 1956 (voir aussi Yeatman, 1974 et Thibault & Bonaccorsi, 1999).

Actuellement, l'espèce est un migrateur et hivernant rare, 10 à 20 individus, essentiellement des immatures, hivernant chaque année en France (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques, archéozoologiques et historiques, que l'espèce est considérée comme autochtone du territoire français. Elle a disparue probablement au 17<sup>ème</sup> siècle de France continentale et dans les années 1950 de Corse, pour des raisons anthropiques.

Anne Tresset, Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Gautier A., 1972. La faune d'un puits de l'abbaye de Saint Avit-Senieur (XIe à XIIIe siècle, Dordogne, France). *Archéologie médiévale*, 2, : 355-379.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*. Éditions du CNRS, Paris, F : 338 pp.
- Lepetz S., 1996. L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie*, Amiens, n° spécial 12 : 174 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bulletin de la Société Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Maurin H. (coordonnateur), 1994. *Inventaire de la Faune menacée de France. Le livre rouge*. Nathan, WWF-France, Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, F : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union. *BOU Checklist* n° 17.
- Tresset A., 2002. *Demande d'autorisation de collecte/transport de carcasses d'espèces protégées d'oiseaux*. Dossier scientifique déposé auprès de la Préfecture du Finistère, Quimper, Bretagne, F.
- Tresset A., sous presse. La place changeante des bovins dans les bestiaires du Mésolithique final et du Néolithique du Nord-Ouest européen. Actes des journées SPF Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (7e-3e millénaires avant J.-C.). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 101 (4).
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Étapes. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, II (2) : 38-55.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Faucon lanier : *Falco biarmicus* Temminck, 1825**

L'actuelle aire de reproduction du Faucon lanier couvre l'Afrique, à l'exception de la zone ouest-équatoriale et de Madagascar, ainsi que la péninsule arabique, la Turquie et le Proche-Orient. Elle s'étend en Europe où elle comprend le sud des Balkans, la Grèce, la péninsule italique, la Crète et la Sicile (Voous, 1960 ; del Hoyo *et al.*, 1994). Les populations de l'espèce sont sédentaires, mais ses juvéniles effectuent des mouvements de dispersion en automne et en hiver (del Hoyo *et al.*, 1994).

À ce jour, les assemblages paléontologiques du Pléistocène supérieur et archéologiques de l'Holocène de France n'ont pas fourni de restes attribués au Faucon lanier, à l'exception peut-être d'un reste collecté dans des dépôts mésolithiques la région de Bonifacio (Corse-du-Sud) datant du Boréal (Cuisin, 2001).

En France continentale, ce rapace se reproduisait en Provence au 18<sup>ème</sup> siècle et peut-être encore au début du 19<sup>ème</sup> siècle (Dubois *et al.*, 2000 ; voir aussi Ciaccio & Lambertini, 1997). Alors que l'espèce semble s'être encore reproduite en Sardaigne il y a quelques dizaines d'années, cela ne semble pas le cas pour la Corse (Voous, 1960 ; Géroudet, 1979 ; Thibault & Bonaccorsi, 1999).

Mayaud, en 1936, citait le Faucon lanier comme une espèce accidentelle en France où une trentaine de mentions d'individus erratiques sont répertoriées entre 1885 et 1998 par Dubois *et al.* (2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques que l'espèce est rangée au nombre des autochtones de la frange méditerranéenne continentale de France. Elle en a disparu, au plus tôt, à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle pour des raisons non établies à ce jour. La situation de l'espèce en Corse n'est pas encore clairement documentée.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Ciaccio & Lambertini, 1997. *Falco biarmicus*. Lanner. P 189, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Cuisin J., 2001a. L'avifaune. In : *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen* (J.-D. Vigne, dir.). *Doc. Archéol. Fr.* Sous presse.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Géroudet P., 1979. *Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, CH : 426 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union. *BOU Checklist* n° 17.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **Le Faucon émerillon : *Falco columbarius* Linné, 1758**

La vaste aire de reproduction actuelle du Faucon émerillon, circum-holarctique, s'étend pour l'essentiel au-delà du 45<sup>ème</sup> parallèle Nord (Voous, 1960). En Europe, où l'espèce se reproduit en Islande, aux îles Féroé, dans les îles britanniques, en Scandinavie, en Russie et dans les pays baltes, elle est plus septentrionale qu'en Asie et en Amérique du Nord (Crick & Wiklund, 1997).

Cependant, selon Voous (1960), l'espèce se reproduisait encore il y a quelques décennies plus au sud, dans l'ancienne Tchécoslovaquie. Les populations du Faucon émerillon migrent en hiver vers des régions plus méridionales et notamment dans toute l'Europe occidentale (del Hoyo *et al.*, 1994).

Il existe une mention du Faucon émerillon pour le Pléistocène supérieur français (Mourer-Chauviré, 1975), mais les assemblages archéologiques de l'Holocène de France consultés à ce jour n'ont pas fourni de restes attribués à cette espèce.

En France continentale, de possibles cas de sa reproduction ont été rapportés jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle dans des sites de l'est et du centre du pays, ainsi que des Alpes (Vosges, Savoie, Dauphiné, Côte D'Or, Yvelines, Indre et Loiret), mais Mayaud (1936), sans preuves décisives, a mis en doute ces observations (voir également Yeatman, 1968). Le Faucon émerillon est actuellement un migrateur et un hivernant peu commun en France, représenté essentiellement par sa sous-espèce européenne et sibérienne *aesalon* (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques, et avec une forte part d'incertitude, que l'espèce est considérée ici comme autochtone de la France continentale. Elle en serait peut-être disparue à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Crick H.Q.P. & Wiklund C.G., 1997. *Falco columbarius*. Merlin. Pp 184-185, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Faucon d'Éléonore : *Falco eleonora* Gené, 1839**

Le Faucon d'Éléonore est très proche du Faucon concolore (*Falco concolor*), réparti de façon très sporadique de la Libye au Pakistan (del Hoyo *et al.*, 1994). Sa propre aire de reproduction est actuellement limitée à des îlots de la mer Méditerranée, souvent satellites d'îles plus importantes (depuis l'archipel des Baléares à l'ouest, jusqu'à Chypre à l'est, en passant par la Sardaigne) ainsi qu'à des îlots de la côte atlantique du Maroc et des îles Canaries (Bijlsma, 1997). Selon Voous (1960), le caractère morcelé et exclusivement insulaire de cette aire constitue un argument fort pour affirmer que l'espèce est en voie d'extinction. Migratrices, les populations du Faucon d'Éléonore passent l'hiver dans l'est de l'Afrique, à Madagascar et aux îles Mascareignes (del Hoyo *et al.*, 1994).

Les assemblages archéologiques de l'Holocène de France n'ont, à ce jour, pas fourni de restes attribués au Faucon d'Éléonore, même pour les falaises côtières du sud de la Corse (Vigne *et al.*, 1997).



L'espèce s'est reproduite aux îles d'Hyères dans le Var au 16<sup>ème</sup> siècle, mais l'époque de sa disparition locale n'est pas documentée (Dubois *et al.*, 2000). Mayaud (1936) s'interrogeait sur sa possible reproduction en Corse, jamais vérifiée à ce jour (Dubois *et al.*, 2000).

Actuellement, le Faucon d'Éléonore est un migrateur rare mais régulier observé sur le littoral méditerranéen français (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques que le Faucon d'Éléonore est rangé ici au nombre des espèces autochtones de France, au moins d'îles de la frange méditerranéenne continentale. Elle a disparu de France au cours des quatre derniers siècles pour des raisons non établies à ce jour. Son éventuelle reproduction passée sur des îlots périphériques de la Corse n'est pas documentée.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Bijlsma R.G., 1997. *Falco eleonorae*. Eleonora's Falcon. P 188, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **Le Lagopède des saules : *Lagopus lagopus* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de reproduction du Lagopède des saules est circum-holarctique, au-delà du 50<sup>ème</sup> parallèle Nord (Voous, 1960 ; del Hoyo *et al.*, 1994). En Europe, où elle est sédentaire, l'espèce ne se reproduit plus aujourd'hui que dans les îles britanniques, en Scandinavie, dans les pays baltes et dans le nord de la Russie (del Hoyo *et al.*, 1994). Elle occupait autrefois des régions plus méridionales comme le nord de l'Allemagne jusqu'en 1870 (Voous, 1960).

Les restes sub-fossiles du Lagopède des saules sont abondants dans de nombreux sites du Tardiglaciaire de France, y compris à basse altitude (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983), entre 15 000 et 11 000 ans avant J.-C., période durant laquelle il a été souvent chassé et consommé par l'Homme (Laroulandie, 2000). Des restes de l'espèce ont également été trouvés dans des sites du Mésolithique (entre le 8<sup>ème</sup> et le 7<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C.) et du début du Néolithique (6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) de la Montagne Noire (Vilette, 1983). La sédentarité de l'espèce permet d'interpréter ces vestiges comme ceux d'oiseaux nicheurs, y compris à moyenne d'altitude, au début de l'Holocène. Il n'existe, en revanche, plus aucune attestation archéologique du Lagopède des saules à basse ou moyenne altitude au cours des périodes suivantes de l'Holocène.

Le Lagopède des saules a été introduit à des fins cynégétiques dans le Finistère (région de Pont-Aven) au moins depuis la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. Il s'y est maintenu probablement jusqu'au premier tiers du 19<sup>ème</sup> siècle avant de disparaître. Introduit à nouveau dans le Finistère (monts d'Arrée) entre les deux guerres mondiales, il en a disparu au milieu des années 1940 (Dubois *et al.*, 2000). Parmi les dix-neuf sous-espèces actuellement reconnues au sein de l'espèce (del Hoyo *et al.*, 1994), c'est probablement celle autochtone des îles britanniques (*scoticus*), appelée "Grouse", qui a servi à ces différentes introductions délibérées (Dubois *et al.*, 2000).

L'espèce est actuellement totalement absente de France (Dubois *et al.*, 2000).

Le Lagopède des saules est donc autochtone de France. Son aire de répartition s'est considérablement restreinte lors des réchauffements de la fin du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène. Il aurait disparu de France à une époque et pour des raisons non établies à ce jour. L'espèce a été par la suite introduite plusieurs fois en tant que gibier dans le Finistère, au moins depuis la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, avant de disparaître définitivement du territoire au milieu des années 1940, pour des raisons peut-être d'ordre cynégétique.

Philippe Clergeau, Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux I, F, n° 23-41.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État, Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina, Carcassonne, F, 11* : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **La Grue cendrée : *Grus grus* (Linné 1758)**

L'actuelle aire de reproduction de la Grue cendrée couvre une vaste zone paléarctique située entre l'est de l'Allemagne et l'est de la Sibérie, pour l'essentiel au-delà du 50<sup>ème</sup> parallèle Nord. Elle comporte en outre quelques régions du Proche et du Moyen-Orient (Voous, 1960 ; Moreau, 1995). L'espèce se reproduisait encore régulièrement en Angleterre jusque vers 1600 et en Hongrie jusque vers 1910, et quelques populations isolées se rencontraient, il y a quelques décennies, dans le sud de la péninsule ibérique et dans le sud-est de l'Europe (Voous, 1960). Selon Voous (1960) et Moreau (1995), la Grue cendrée devait se rencontrer initialement dans tous les milieux d'Europe de l'Ouest et du Sud favorables à sa reproduction. Elle en aurait été éliminée à la suite du développement de l'agriculture, tout particulièrement en raison de l'assèchement de grandes zones marécageuses, et du fait des nuisances d'origine humaine.

La Grue cendrée est rare dans les assemblages paléontologiques du Pléistocène supérieur et semble devenir un peu plus fréquente à la fin du Würm (Mourer-Chauviré, 1975), au Tardiglaciaire (Laroulandie, 2000) et au début de l'Holocène (Vilette, 1983). Elle a été identifiée dans un assemblage du Bronze final (entre le 8<sup>ème</sup> et le 7<sup>ème</sup> siècles avant J.-C.) à Carcassonne dans l'Aude, (Pichon, 1986), ainsi qu'à la frontière espagnole, en Cerdagne (Vigne, 1983). Ces restes sont actuellement attribués à des individus en migration.

Sa présence est également attestée dans les sites archéologiques de Senlis et de Plailly dans l'Oise entre le 1<sup>er</sup> et le 4<sup>ème</sup> siècle (Lepetz, 1996), dans un site pré-urbain parisien du 3<sup>ème</sup> siècle (Audoin-Rouzeau, 1989), dans des sites ruraux ou de villa à Saint-Germain-les-Corbeil dans l'Essonne et à Marolles-sur-Seine en Seine-et-Marne (entre la fin du 3<sup>ème</sup> et le début du 8<sup>ème</sup> siècle, Leblay *et al.*, 1997).

Des restes plus récents proviennent d'un site seigneurial à Compiègne dans l'Oise (plusieurs niveaux entre la fin du 9<sup>ème</sup> et la première moitié du 12<sup>ème</sup> siècle, Yvinec, 1997), d'un site seigneurial à Douai dans le Nord-Pas-de-calais (du 10<sup>ème</sup> au 12<sup>ème</sup> siècles, Vadet & Vilette, 1986), d'un habitat châtelain d'Auberoche en Dordogne du 12<sup>ème</sup> siècle (Caillat & Laborie, 1998), d'un site religieux à la Charité-sur-Loire dans la Nièvre (plusieurs niveaux entre le 11<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle, Audoin-Rouzeau, 1986), et de la ville de Bourges (plusieurs niveaux entre la seconde moitié du 13<sup>ème</sup> et la première moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, Callou & Marival-Vigne, 1999). La Grue cendrée est également citée dans des listes d'oiseaux de marchés français entre 1602 et 1711 (Couperie, 1970) et dans deux livres de cuisine médiévaux, l'un composé à Paris vers 1393, l'autre en 1490 (Saly, 1984). Le traité de vénerie de Chenu (réédité en 1980), datant de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, signale la chasse de la Grue cendrée au Faucon gerfaut (*Falco rusticolus*).

En dépit de leur abondance, ces mentions paléontologiques, archéozoologiques et historiques ne permettent cependant pas de statuer de manière certaine sur sa reproduction à ces époques en France.

La Grue cendrée est considérée comme ayant disparu du territoire français au début du 19<sup>ème</sup> siècle (Vansteenwegen, 1998 ; Dubois *et al.*, 2000), époque où elle se reproduisait encore dans les grands marais du sud-ouest (Jarry et Terrasse, 1983). Un dernier couple s'est reproduit en Gascogne en 1830 (Dubois *et al.*, 2000).

Elle ne s'est à nouveau reproduite en France, de façon occasionnelle, qu'à partir de 1985, avec un couple entre 1985 et 1991 dans l'Orne en Normandie (Moreau, 1995 ; voir aussi Maurin, 1994) et des reproductions ponctuelles en Lorraine en 1995 et en 1998 (Dubois *et al.*, 2000). Ces quelques cas de reproduction ne permettent cependant pas de parler de populations établies. Selon Dubois *et al.*, 2000, les mesures de protection dont bénéficie l'espèce en Europe sont à l'origine de cette évolution récente. C'est de plus une espèce migratrice redevenue assez commune et hivernante localisée en France depuis le milieu des années 1970 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques, archéozoologiques et historiques, que la Grue cendrée est rangée ici au nombre des espèces autochtones de France continentale. Elle a disparu de ce territoire dans la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle sous la pression d'activités humaines.

La Grue cendrée est inscrite sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

L'impact de ses sujets migrateurs sur les cultures, a fait l'objet d'études qui ont permis de constater des dommages localisés aux céréales et aux protéagineux par consommation de semis et de jeunes pousses en automne ou au printemps (Riols, 1997).

Du fait des mesures de protection dont elle fait l'objet en Europe et des récents cas de reproduction occasionnelle signalés en France, la Grue cendrée est également considérée ici comme une espèce frontalière susceptible de revenir se reproduire régulièrement en France dans les années à venir. Une note lui est donc consacrée dans l'annexe concernant les espèces frontalières.

Olivier Lorvelec, Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris, F : 166 pp.

Audoin-Rouzeau F., 1989. *La faune de la rue de Lutèce à Paris*. Manuscrit non publié.

Caillat P. & Laborie Y., 1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. Pp 161-177, *in* : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne et Villeneuve-Termenès, F, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, 15 & 16.

- Callou C. & Marinval-Vigne M.-Ch., 1999. Les restes alimentaires animaux. Pp 295-337, in : *La vie quotidienne dans une forteresse royale. La grosse tour de Bourges (fin XIIIe - milieu XVIe siècle)* (C. Monnet, dir.). Bourges, Editions de la Ville, Bituriga, Archéologie de la Cité. Monographie 1999, 1.
- Chenu, 1862 (réédité en 1980). *La fauconnerie ancienne et moderne*. Herman, Paris, F.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. Pp 241-259, in : *Pour une histoire de l'Alimentation* (J.-J. Hémardinquer, éditeur). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris, F.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Jarry G. & Terrasse M.T. (coordonnateurs), 1983. Livre rouge des oiseaux menacés. Fasc. 20 : 81-159. In : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : vertébrés*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux I, F, n° 23-41.
- Leblay J.-C., Lepetz S. & Yvinec J.-H., 1997. L'élevage dans l'Antiquité tardive en Île-de-France. In : *Les campagnes de l'Île-de-France de Constantin à Clovis* (P. Ouzoulias & P. Van Ossel, coordinateurs). Colloque de Paris (mars 1996), Actes de la 2<sup>ème</sup> journée, Document de travail, 3, Paris, F.
- Lepetz S., 1996. L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie*, numéro spécial 12, Amiens, F : 174 pp.
- Moreau G., 1995. Grue cendrée *Grus grus*. Pp 260-261, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État, Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Pichon J., 1986. Les oiseaux. Pp 234-235, in : *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc* (J. Guilaine, G. Rancoule, J. Vaquer, M. Passelac & J.-D. Vigne, coordinateurs). Toulouse, Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales.
- Riols C., 1997. La Grue cendrée en hivernage. Pp 60-68, in : *Oiseaux à risques en ville et en campagne* (P. Clergeau, éditeur). INRA, Paris, F : 374 pp.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménager de Paris. Pp 173-179, in : *Actes du Colloque de Nice 1982, tome 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, 28, Les Belles Lettres, Nice, F.
- Vadet A. & Vilette P., 1986. Les ossements animaux du puits S14 à Douai. *Mémoires de la Société Académique du Boulonnais*, Société d'Histoire Naturelle du Boulonnais, 1 (3) : 98-159.
- Vigne J.-D., 1983. Quelques données sur l'oppidum protohistorique de Lo Lladre, in : P. Campmajo, *Le site proto-historique de Llo (Pyrénées Orientales)*, Centre d'Etudes Préhist. Catalanes éd., Perpignan, 130-152
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yvinec J.-H., 1997. Étude archéozoologique du site de la Place des Hallettes à Compiègne (Oise) du Haut Moyen Âge au XIIe siècle. Pp 171-210, in : *Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise). 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Âge aux marchés médiéval et moderne* (M. Petitjean, coordinateur). *Revue Archéologique de Picardie*, numéro spécial 13 : 171-210.

### **L'Outarde barbue : *Otis tarda* Linné, 1758**

L'actuelle aire de reproduction de l'Outarde barbue, également appelée Grande Outarde, couvre, de façon très morcelée, une vaste zone paléarctique allant du nord du Maroc à l'est de la Sibérie, généralement centrée autour du 50<sup>ème</sup> parallèle Nord. Elle comprend, pour sa partie européenne, le sud de la péninsule ibérique et l'Europe de l'Est (Voous, 1960). Dans le courant du second millénaire de notre ère, l'espèce a occupé une aire de reproduction beaucoup plus vaste en Europe, dans les zones où les milieux ouverts par les activités agricoles correspondaient à ses exigences écologiques. Selon Voous (1960), elle a disparu depuis d'Écosse, d'Angleterre, de France, du Danemark, du sud de la Suède, de Grèce et d'Ukraine. Son déclin continue d'être constaté dans la plus grande partie de son aire de reproduction, en raison de la chasse et du développement agricole (Beaman & Madge, 1998).

La recension des données archéologiques disponibles du Tardiglaciaires d'Europe occidentale suggère que l'Outarde barbue, bénéficiant du réchauffement et de la persistance à cette époque de milieux ouverts, était présente (se reproduisant ?) dans de nombreuses régions européennes de la Méditerranée occidentale (Mourer-Chauviré, 1975). Son aire de répartition semble avoir régressé dès le début de l'Holocène avec la rapide reconquête de la végétation boisée. L'Outarde barbue s'est cependant maintenue dans les milieux restés ouverts (Cuisin & Vigne, 1998), comme c'est le cas au Boréal (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.), époque pendant laquelle ses mentions sont moins rares qu'au Préboréal dans trois sites du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône et dans un site de Corse-du-Sud, sur le plateau calcaire sec de Bonifacio. L'abondance des restes enregistrée à Châteauneuf-les-Martigues (Vilette, 1983 : 13 restes correspondant à trois individus) est le seul indice d'une possible reproduction locale de l'espèce. Dans plusieurs de ces sites, des indices convaincants enseignent que l'Outarde barbue y a été chassée et consommée par l'Homme qui a dû tirer profit de l'important apport de graisse qu'apportaient ces oiseaux au sortir de l'hiver (Cuisin & Vigne, 1998).

À l'heure actuelle, les assemblages archéologiques du Néolithique, des Âges des Métaux et de l'Antiquité n'ont fourni aucun indice de la présence de l'espèce en France. Compte tenu de l'intérêt cynégétique qu'elle présentait et de sa forte visibilité archéologique, ce fait suggère que le boisement et l'anthropisation des espaces ouverts ont conduit, sinon à la disparition, au moins à une forte régression de l'Outarde barbue en France durant toute cette période.

Il est probable que l'espèce est réapparue ou a fortement augmenté sa fréquentation du territoire français à la faveur des forts déboisements médiévaux et de l'augmentation associée des surfaces cultivées et des friches. C'est ce que suggèrent les références à l'Outarde barbue identifiée comme un gibier de luxe dans le Pantagruel (XXVI) de Rabelais ("*Ainsi comme ilz banquetoyent, Carpalim dist : 'Et, ventre saint Quenet, ne mangerons-nous jamais venaison ?' (...) et en courant print de ses mains en l'air : quatre grandes outardes, sept bitars, ...*"), et dans deux livres de cuisine de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle (1<sup>ère</sup> édition en 1392 et 1393, Saly, 1984), mais pas dans la réédition du second, qui date du 15<sup>ème</sup> siècle (Marinval-Vigne, 1993 ; Marinval, 2002). L'Outarde barbue est pourtant encore citée dans des listes d'oiseaux présents sur des marchés français entre 1602 et 1711 (Couperie, 1970). Les fouilles de Bourges ont également livré cinq restes osseux d'Outardes barbues, dont les plus anciens sont datés entre le dernier quart du 12<sup>ème</sup> et la première moitié du 13<sup>ème</sup> siècle, et les plus récents entre le dernier quart du 16<sup>ème</sup> et la première moitié du 17<sup>ème</sup> siècle (Callou & Marinval-Vigne, 1999).

En dépit de leur relative abondance, ces mentions archéozoologiques et historiques ne permettent cependant pas de statuer de manière certaine sur la reproduction de l'espèce en France à ces époques, car elle réalise de grandes migrations.

A la Période contemporaine, l'Outarde barbue se reproduisait régulièrement dans les grandes plaines de France continentale. Des nidifications sont rapportées pour le Vaucluse au 18<sup>ème</sup> siècle et la Champagne au 19<sup>ème</sup> siècle (Jarry & Terrasse, 1983). Dans cette dernière région, l'espèce a disparue de l'Aube en 1842, de la Marne vers 1880 et des Ardennes en 1915 (Dubois *et al.*, 2000). Vansteenwegen (1998) évoque également sa disparition de Vendée au cours du 19<sup>ème</sup> siècle, Yeatman (1976) du Poitou à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, et Mayaud (1936) la supposait encore présente dans les Landes au début du 20<sup>ème</sup> siècle, mais sans preuve décisive.

L'hivernage de cette espèce s'est fait de plus en plus rare en France au cours du 20<sup>ème</sup> siècle et, actuellement, elle n'y est observée qu'occasionnellement en migration (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments paléontologiques, biogéographiques, archéozoologiques et historiques, que l'Outarde barbue est comptée ici au nombre des espèces autochtones de France continentale au début de l'Holocène. Elle en aurait peut-être disparu une première fois au Néolithique pour réapparaître au Moyen Âge. Elle en a disparu à nouveau au début du 20<sup>ème</sup> siècle sous le coup de pressions anthropiques. Par ailleurs, l'espèce est peut-être également autochtone de Corse et aurait alors disparu de l'île à une époque et pour des raisons non établies à ce jour.

Jean-Denis Vigne, Olivier Lorvelec & Michel Pascal

- Beaman M. & Madge S., 1998. *Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris, F : 872 pp.
- Callou C. & Marinval-Vigne M.-Ch., 1999. Les restes alimentaires animaux. Pp 295-337, *in* : *La vie quotidienne dans une forteresse royale. La grosse tour de Bourges (fin Xlle - milieu XVIe siècle)* (C. Monnet, direction). Bourges, Editions de la Ville, Bituriga, Archéologie de la Cité. Monographie 1999, 1.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. Pp 241-259, *in* : *Pour une histoire de l'Alimentation* (J.-J. Hémardinquer, éditeur). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris, F.
- Cuisin J. & Vigne J.-D., 1998. Présence de la grande outarde (*Otis tarda*) au Boréal dans la région de Bonifacio (Corse-du-Sud, France ; 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.). *Geobios*, 31 (6) : 831-837.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Jarry G. & Terrasse M.T. (coordonnateurs), 1983. Livre rouge des oiseaux menacés. Fasc. 20 : 81-159. *in* : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : vertébrés*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Marinval-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVIe siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. Pp 473-490, *in* : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, F.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70 (1) : 69-81.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État, Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. Pp 173-179, *in* : *Actes du Colloque de Nice 1982, tome 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, 28, Les Belles Lettres, Nice, F.
- Vansteenwegen Ch., 1998. *L'histoire des Oiseaux de France, Suisse et Belgique. L'évolution des populations, le statut des espèces*. Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel, SW, Paris, F : 336 pp.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.

- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.  
Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Pluvier guignard** : *Charadrius morinellus* (Linné, 1758)

L'aire de reproduction actuelle du Pluvier guignard est très fragmentée. Avec d'importants hiatus géographiques, elle couvre le nord de l'Eurasie, depuis l'Écosse jusqu'au détroit de Béring. Elle correspond soit à des zones nordiques de taïga ou de toundra, soit à des régions montagnardes plus méridionales (Voous, 1960). En Europe, elle est globalement limitée à l'Écosse et à la péninsule Scandinave, mais quelques petites populations montagnardes se rencontrent dans le centre et le sud du continent, notamment en Cerdagne espagnole, ainsi que dans l'Oural (Hable & Saari, 1997). Migratrices, les populations du Pluvier guignard prennent leurs quartiers d'hiver dans une zone comprise entre le Maroc et l'ouest de l'Iran (Hable & Saari, 1997). Depuis 1850, les populations européennes de cette espèce ont en général fortement décliné, conséquence indirecte probable de l'utilisation d'insecticides destinés à la lutte contre les moustiques dans les zones d'hivernage de l'espèce (Hable & Saari, 1997).

En France, le Pluvier guignard est assez fréquent dans les gisements de fossiles du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983), mais aucune donnée archéologiques ne fait référence à l'espèce pour l'Holocène.

Dubois *et al.* (2000) indiquent que cette espèce se reproduisait peut-être au 19<sup>ème</sup> siècle près de Troyes en Champagne et qu'elle s'est peut-être reproduite, au moins en 1968, dans les Vosges.

Une petite population a été découverte en 1982 en Cerdagne française, dans les Pyrénées-Orientales, où 1 à 10 couples se sont reproduits chaque année entre 2400 et 2800 m d'altitude (Ibanez, 1995). En France où il était jadis un migrateur régulier, ses passages sont devenus aujourd'hui peu importants et le Pluvier guignard est actuellement considéré par Dubois *et al.* (2000) comme "nicheur très rare, migrateur rare, hivernant exceptionnel".

C'est sur la base de ces éléments paléontologiques, biogéographiques et historiques, et avec une forte part d'incertitude, que le Pluvier guignard est considéré ici comme autochtone de la France continentale. Il aurait quasiment disparu de ce territoire à une époque et pour des raisons non établies à ce jour et ne s'y reproduit actuellement que de façon accidentelle.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.  
Hable E. & Saari L., 1997. *Charadrius morinellus*. Dotterel. Pp 264-265, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.  
Ibanez F., 1995. Pluvier guignard. *Eudromias morinellus*. Pp 286-287, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.  
Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État, Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.  
Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.  
Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

**Le Combattant varié : *Philomachus pugnax* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de reproduction du Combattant varié couvre l'Europe au nord du 50<sup>ème</sup> parallèle Nord et le reste de l'Eurasie au nord du 60<sup>ème</sup> parallèle Nord. Des populations localisées plus méridionales sont également présentes en Hongrie. L'abondance de l'espèce a considérablement régressé en Europe occidentale, probablement en raison de la mise en culture de nombreux sites de reproduction (Voous, 1960) et du développement de la fenaison mécanique précoce (Yeatman, 1976). Le Combattant varié a disparu d'Angleterre à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle (Voous, 1960), mais se reproduit à nouveau dans le sud-est de ce pays (Girard & Kirby, 1997). Migratrices, les populations de cette espèce passent l'hiver en Afrique sub-saharienne, mais quelques individus prennent leurs quartiers d'hiver dans le nord-ouest de l'Europe (Girard & Kirby, 1997).

Actuellement, la présence du Combattant varié n'est attestée que dans deux sites du Pléistocène supérieur de France, dans l'Aude et l'Hérault (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983). Par la suite, l'espèce est présente dans le Boréal de Châteauneuf-les-Martigues (Vilette, 1983) puis dans les dépôts du 16<sup>ème</sup> siècle du site urbain de Lille, dans le département du Nord (Vadet, 1986). Cependant, aucun de ces restes ne permet de statuer sur la réalité de la reproduction de l'espèce en France à ces époques.

La reproduction du Combattant varié ne semble avoir été constatée historiquement en France que dans les départements littoraux (Girard, 1995). En 1960, Mayaud, dit le Combattant varié "nidificateur en Brière, dans le Nord de la France et en Manche, au moins autrefois". Selon Dubois *et al.* (2000), sa reproduction est signalée dans ces régions au 19<sup>ème</sup> siècle et s'y est poursuivie sporadiquement jusque dans les années 1930 au moins, comme c'est le cas également en Vendée. Elle semble alors s'interrompre pour ne reprendre de façon certaine qu'en 1965 en Vendée (Girard, 1995). Depuis, les sites possibles de sa reproduction semblent limités aux marais de Carentan dans la Manche, à ceux de Brière, de Donges et du lac de Grand-Lieu en Loire-Atlantique, au marais Poitevin en Vendée et éventuellement la baie d'Audierne dans le Finistère, sites où quelques cas ponctuels de reproduction ont été signalés ces dernières décennies (Dubois *et al.*, 2000). Pendant les années 1990, moins de 10 couples de cette espèce, difficile à détecter pendant l'époque de sa reproduction, semblent s'être reproduit chaque année. Le Combattant varié est considéré actuellement en France comme "nicheur très rare. Migrateur assez commun, hivernant très peu commun" (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques que le Combattant varié est considéré ici comme autochtone de France continentale, disparu pendant les années 1930 peut-être à la suite du développement de certaines pratiques agricoles sur ses sites de reproduction. Depuis les années 1960, il se reproduit à nouveau, mais de façon accidentelle, dans quelques sites qui lui sont favorables.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Girard O. 1995. Combattant varié. *Philomachus pugnax*. Pp 292-295, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Girard O. & Kirby J., 1997. *Philomachus pugnax*. Ruff. Pp 284-285, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.



- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État, Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires. Pp 136-151, in : *Vaisselle et nourriture du XVI<sup>ème</sup> siècle à Lille (Nord)* (G. Blicq & A. Vadet, éditeurs). *Revue archéologique de Picardie*, 1/2.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Grand Pingouin : *Pinguinus impennis* (Linné, 1758)**

Le Grand Pingouin, appelé également Aponars, était une espèce incapable de voler par suite de la transformation de ses ailes en palettes natatoires. Selon Dorst (1978), son aire de répartition englobait probablement une vaste zone holarctique, comme en témoignent les ossements fossiles ou sub-fossiles retrouvés en Amérique du Nord, au Groenland, en Écosse, en Scandinavie, ainsi que dans des sites plus méridionaux d'Espagne, de France ou d'Italie. Sa présence est confirmée notamment en Espagne aux environs de 5800 ans avant J.-C. Une consommation très ancienne de cette espèce par l'Homme est attestée par les innombrables ossements retrouvés parmi des débris de cuisine. La plus ancienne mention historique de cette espèce daterait de Jacques Cartier en 1538 et l'espèce est décrite pour le Nord de l'Europe par les voyageurs du 17<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> siècles, dont Martin (1703) en ce qui concerne l'île de Saint Kilda (Hébrides extérieures, Écosse). Il y dénomme l'espèce "Gairfowl". Cependant, depuis la préhistoire, plusieurs dizaines de millions de ces oiseaux ont été exterminés dans les régions nordiques pour leur chair, leurs plumes, leur graisse ou encore pour être utilisés comme appâts de pêche (Grigson, 1985 ; Serjeantson, 1988 & 2001). Sa raréfaction s'accroît au 18<sup>ème</sup> et au 19<sup>ème</sup> siècle et les derniers représentants connus de l'espèce aujourd'hui éteinte, furent tués en 1844 sur l'île islandaise de Eldey Rock et en 1846 sur l'île de Saint Kilda (Yeatman, 1971 ; Dorst, 1978 ; Balouet & Alibert, 1989 ; Lambert, 1998).

Des restes de Grands Pingouins ont été répertoriés dans différents dépôts fossilifères pléistocènes d'Europe occidentale, y compris en Méditerranée mais, semble-t-il, jamais en France (Mourer-Chauviré, 1975). L'espèce a cependant été représentée dans la Grotte Cosquer, en Provence, par les hommes préhistoriques du Pléniwurm, soit environ 18 500 ans avant nos jours (d'Errico, 1994). Pour l'Holocène, des restes de Grands Pingouins ont été identifiés dans les assemblages archéologiques du Mésolithique final (entre 5550 et 5000 ans avant J.-C.) de Beg Er Vil (Tresset, inédit) et de l'île Téviec (Péquart *et al.*, 1937), sites de la presqu'île de Quiberon dans le Morbihan. L'espèce y a été consommée, comme en témoignent les nombreuses traces de cuisson observées sur les ossements. Elle est également présente dans l'assemblage néolithique d'Er Yoh, daté d'environ 3000 ans avant J.-C. et situé sur l'île de Houat dans le Morbihan (Reverdin, 1930-1931) et, à l'Âge du bronze moyen, dans celui de la grotte de Phare à Biarritz (Lehnebach, 2003). Ces données archéozoologiques ne permettent pas d'affirmer que le Grand Pingouin se reproduisait sur les côtes de France à l'époque. Il peut être avancé, par analogie avec ce que l'on sait de la biologie de certaines espèces de manchots également incapables de voler, que ces restes archéozoologiques trouvés en France proviendraient de sujets fréquentant temporairement les côtes du pays à l'occasion de migration ou de dispersion marines. Si c'est le cas, comment expliquer que cette espèce de grande taille et facile à observer, qui a fait l'objet de prélèvements conséquents témoignant de l'importance numérique de ses populations et qui a perduré jusque récemment en Islande et en Écosse, soit absente des textes antérieurs à celui de Jacques Cartier ?

Ce raisonnement accrédite l'hypothèse de Dubois *et al.* (2000, page 14) qui considèrent que le Grand Pingouin s'est reproduit pendant une bonne partie de l'Holocène sur les rivages du sud-ouest de l'Europe, probablement en compagnie d'autres Alcidés et de Laridés. Ces auteurs font valoir que les limites d'aires de reproduction de certaines espèces, actuellement très septentrionales, pourraient être en partie le résultat d'un impact anthropique plutôt qu'une stricte contingence climatique.

Ces informations paléontologiques, archéozoologiques et historiques conduisent à conclure que le Grand Pingouin a été une espèce autochtone des rivages de France. Il en aurait disparu à une époque reculée mais indéterminée à ce jour, suite aux prélèvements massifs dont ses populations ont fait l'objet.

Olivier Lorvelec, Anne Tresset, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Balouet J.-C. & Alibert E., 1989. *Le grand livre des espèces disparues*. Éditions Ouest-France, Rennes, F : 197 pp.
- D'Errico F., 1994. Birds of Cosquer Cave. The Great Auk (*Pinguinus impennis*) and its significance during the Upper Palaeolithic. *Rock Art Research*, 11 : 45-57.
- Dorst J., 1978. *Avant que nature ne meure*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, CH, sixième édition : 557 pp.
- Grigson C., 1985 : Bird foraging patterns in the Mesolithic. *In : The Mesolithic in Europe* (Bonsall C. dir.). John Donald, Edinburgh : 60-72.
- Lambert R. A., 1998 : From Exploitation to Extinction, to Environmental Icon : Our Images of the Great Auk. *In : Species History in Scotland* (Lambert R. A. dir.). Scottish Cultural Press, Edinburgh : 20-37.
- Lehnebach C., 2003. *La grotte du Phare (Biarritz, Pyrénées-Atlantiques). Origine des assemblages fuaniques, du Néolithique récent/final au premier Age du Fer, étude archéozoologique*. Mém. Maîtrise Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Martin M., 1703 : *A description of the Western Islands of Scotland circa 1695*. Andrew Bell, Londres.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Péquart M., Péquart S.-J., Boule M., Vallois H.-V., 1937. Tévéc : station mésolithique du Morbihan. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine*, Paris, F.
- Reverdin L., 1930-1931. Sur la faune du kjokkenmodding morbihannais Er Yoh et ses rapports avec celle des stations néolithiques lacustres de Suisse. *Archives suisses d'Anthropologie générale*, VI (1) : 79-86.
- Serjeantson D., 1988 : Archaeological and ethnographic evidence for seabird exploitation in Scotland. *Archaeozoologia*, 2 : 209-224.
- Serjeantson D., 2001 : The Great Auk and the Gannet : a prehistoric perspective on the extinction of the Great Auk. *International Journal of Osteoarchaeology*, 11 : 43-55.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris, F : 365 pp.

#### **Le Grand-duc nain corso-sarde : *Bubo insularis* Mourer-Chauviré & Weesie, 1986**

Le Grand-duc nain corso-sarde est une espèce endémique et aujourd'hui éteinte du complexe insulaire corso-sarde (Mourer-Chauviré & Weesie, 1986). Sa taille se serait réduite au fil du Pléistocène en réponse à la taille de ses proies insulaires, plus petite que celle des proies du proche continent (Louchart, 2001).

Les restes de l'espèce sont fréquents dans les assemblages fossiles du Pléistocène supérieur de Corse et de Sardaigne (Louchart, 2001). Le Grand-duc nain corso-sarde y était l'un des principaux prédateurs de petits Mammifères durant le Tardiglaciaire (Vigne *et al.*, 2002) mais pas le seul, puisqu'il était en relative concurrence avec de nombreuses autres espèces de Rapaces diurnes et nocturnes (Louchart, 2001).

En Corse, le témoignage le plus récent de sa présence est daté du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et a été identifié dans le site de Monte Leone près de Bonifacio (Vigne *et al.*, 1997). Il ne s'agit toutefois que d'un seul fragment de coracoïde (Cuisin, sous presse) collecté dans un site où l'on ne peut pas exclure que quelques pièces tardiglaciaires aient été déplacées dans un sédiment datant du Boréal. Les vestiges trouvés dans l'assemblage de la grotte de Grítulu au Cap Corse (Cuisin, 2001) témoignent avec plus de solidité de la persistance de ce taxon au-delà du choc climatique de la transition Tardiglaciaire-Holocène, puisqu'une dizaine de restes ont été répertoriés dans des couches datées par le carbone quatorze (charbons de bois) et l'industrie humaine de la fin du Préboréal et du Boréal (9<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. ; Vigne, inédit). Aucun des assemblages holocènes corses postérieurs à cette époque n'a livré le moindre reste du Grand-duc nain corso-sarde (Vigne *et al.*, 1997).

Pour la Sardaigne, il n'existe actuellement aucun indice de persistance de l'espèce au-delà de la transition Tardiglaciaire-Holocène (Louchart, 2001).

Il est donc probable que le Grand Duc nain corso-sarde a survécu, au moins dans certaines régions de Corse, aux bouleversements climatiques et biologiques du début de l'Holocène. L'extinction est probablement intervenue peu avant ou peu après l'implantation des agro-pasteurs néolithiques sur l'île et, si l'on peut soupçonner une cause anthropique à cette extinction, il demeure encore impossible de l'avérer.

Jean-Denis Vigne

- Cuisin J., 2001, inédit. *Les restes d'oiseaux du site de Grítulu, Luri, Haute-Corse*. Détermination finale. Rapport Prog. Coll. Recherche Prefacth.
- Cuisin J., sous presse. L'avifaune. In : *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen* (J.-D. Vigne, direction). *Doc. Archéol. Fr.*
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bulletin de la Société Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Mourer-Chauviré C. & Weesie D. M., 1986. *Bubo insularis* n. sp., forme endémique insulaire de Grand-Duc (Aves, Strigiformes) du Pléistocène de Sardaigne et de Corse. *Rev. Paléobiol.*, 5 (2) : 197-205.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vigne J.-D., Bailon S., Cuisin J. & Desse-Berset N., 2002. Sensibilité des microvertébrés aux fluctuations hygrométriques tardiglaciaires et holocènes : deux séquences en zone méditerranéenne humide (Grítulu et Monte di Tuda, Haute-Corse). Pp 269-277, in : *Les fleuves ont une histoire, Paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans* (J.-P. Bravard & M. Magny, dir.). Actes sémin. Motz, 21-23 juin 2001, PEVS du CNRS, Paris, Errance.

### **L'Engoulevent à collier roux : *Caprimulgus ruficollis* Temminck, 1820**

L'actuelle aire de reproduction de l'Engoulevent à collier roux comprend la péninsule ibérique, à l'exception de sa partie nord-ouest, ainsi que le nord du Maghreb (Voous, 1960 ; Martí & Purroy, 1997). Selon Voous, l'espèce se reproduisait encore en Sicile en 1960. Migratrices, les populations de l'Engoulevent à collier roux passent l'hiver dans l'ouest de l'Afrique tropicale.

En France, les deux seuls témoignages archéologiques de l'Engoulevent à collier roux, connu par ailleurs du Pléistocène moyen de Provence et de Corse (Mourer-Chauviré, 1975 ; Louchart, 2001), sont ceux du Mésolithique de la grotte de Gonvillars (Haute-Saône ; Mourer-Chauviré, 1975) et de l'abri provençal de Châteauneuf-les-Martigues (Vilette, 1983). Aucun de ces restes ne permet cependant de statuer sur la réalité de la reproduction de l'espèce en France à ces époques.

Dubois *et al.* (2000) rapportent que, selon Crespon (1840), l'espèce n'était pas rare vers Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales, pendant la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle. Selon Mayaud (1936), l'Engoulevent à collier roux se reproduisait autrefois en Languedoc et en Provence. Voous, dans son atlas de 1960, évoque avec un point d'interrogation sa reproduction dans la zone méditerranéenne continentale française mais, selon Dubois *et al.* (2000), aucun indice ne permet d'envisager une possible reproduction depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle en France où seules 6 mentions d'individus égarés sont attestées pour le 19<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> siècle.

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques, et avec une part d'incertitude, que l'Engoulevent à collier roux est considéré ici comme autochtone de France continentale. Il en aurait disparu, peut-être au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bulletin de la Société Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Martí R. & Purroy F., 1997. *Caprimulgus ruficollis*. Red-necked Nightjar. P 424, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **L'Agrobate roux : *Cercotrichas galactotes* (Temminck, 1820)**

L'actuelle aire de reproduction de l'Agrobate roux comprend le Sahel et l'Afrique de l'Est d'une part, l'Afrique du Nord et la péninsule ibérique (essentiellement sa partie sud), l'est du pourtour méditerranéen, ainsi que le Proche et le Moyen-Orient d'autre part. Le sud de la France, les îles tyrrhéniennes et la péninsule italique en sont exclus (Voous, 1960 ; Beaman & Madge, 1998) et l'espèce serait partiellement en déclin dans la péninsule ibérique (Dubois *et al.*, 2000). Les populations de l'Agrobate roux qui se reproduisent au nord du Sahara sont migratrices (Voous, 1960).

À ce jour aucun assemblage paléontologique et archéologique n'a fourni de donnée concernant la présence de cette espèce en France pendant le Pléistocène supérieur ou l'Holocène.

Selon Mayaud (1936), l'Agrobate roux était "nidificateur dans les Bouches-du-Rhône et le Gard, occasionnel (?)". Selon Jarry & terrasse (1983), sa reproduction a été constatée dans les départements du Gard et du Vaucluse jusqu'au premier tiers du 20<sup>ème</sup> siècle, et Yeatman (1976) le considère comme disparu du territoire. Cependant, selon Dubois *et al.* (2000), "il n'y a aucune certitude qu'un tel événement ait eu lieu en France, ni au 19<sup>ème</sup> siècle, ni au début du 20<sup>ème</sup> siècle". L'espèce est aujourd'hui occasionnellement observée en France à l'occasion de sa migration (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments biogéographiques et historiques, et avec une forte part d'incertitude, que l'Agrobate roux est rangé au nombre des espèces autochtones du sud de la France continentale. Il en aurait, semble-t-il, disparu au plus tard au début du 20<sup>ème</sup> siècle pour des raisons non établies à ce jour.

Olivier Lorvelec

- Beaman M. & Madge S., 1998. *Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris, F : 872 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Jarry G. & Terrasse M.T. (coordonnateurs), 1983. Livre rouge des oiseaux menacés. Fasc. 20 : 81-159. In : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : vertébrés*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Traquet rieur : *Oenanthe leucura* (Gmelin, 1789)**

L'actuelle aire de reproduction du Traquet rieur englobe le nord de l'Afrique et une bonne partie de la péninsule ibérique jusqu'à l'est des Pyrénées (Beaman et Madge, 1998). Voous, en 1960, mentionne la reproduction de cette espèce dans le nord-ouest de l'Italie et peut-être dans la zone méditerranéenne française.

La présence de l'espèce est attestée dans un site des Pyrénées-Orientales datant de la fin du Pléistocène supérieur (Vilette, 1983) mais, à ce jour, les assemblages archéologiques de l'Holocène de France n'ont pas livré de restes d'oiseaux du genre *Oenanthe* appartenant à d'autres espèces que le Traquet moiteux (*O. oenanthe*) ou le Traquet oreillard (*O. hispanica*), ces deux dernières espèces ayant été identifiées en Corse (Vigne *et al.*, 1997).

Au 19<sup>ème</sup> siècle, le Traquet rieur était commun et très sédentaire en Provence et dans le Languedoc-Roussillon. Ces populations ont régressé dès la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, époque où il était déjà devenu assez rare dans le Gard et le Vaucluse (Dubois *et al.*, 2000). Mayaud, en 1936, le considérait comme ne se reproduisant plus que "ça et là dans la zone méditerranéenne de la France" et, en 1938, il ne subsistait plus que quelques couples aux environs de Toulon dans le Var (Dubois *et al.*, 2000). Au début des années 1970, son aire de reproduction se réduisait aux Pyrénées-Orientales et des indices de sa présence étaient relevés dans l'Aude et dans le Var (Yeatman, 1976). À la fin des années 1980, il ne restait qu'une quinzaine de couples de Traquet rieur dans les Pyrénées-Orientales (Prodon, 1995). Un seul couple a été observé en 1995 et 1996 dans l'extrémité sud de ce département, et aucun en 1998 (Dubois *et al.*, 2000). Le Traquet rieur recherche les milieux rocheux à fortes pentes et à couverture végétale réduite. En France, il semble que l'envahissement de ces biotopes par les ligneux bas, consécutif à la régression du pastoralisme au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, a été la cause principale de la disparition de cette espèce très sensible, par ailleurs, aux hivers froids comme l'a été celui de 1985 (Prodon, 1995). Considérant le déclin des populations espagnoles adjacentes, Prodon (1995) pronostiquait au début des années 1990 que la disparition de France du Traquet rieur était inéluctable.

Reproducteur sur le littoral méditerranéen, le Traquet rieur, qui n'a par ailleurs apparemment jamais fait l'objet d'observation en Corse (Thibault & Bonaccorsi, 1999), est considéré ici, en accord avec Prodon (1995), Dubois *et al.* (2000) et Vigne (inédit, juillet 2002), comme ayant probablement disparu du territoire français à la fin des années 1990, à la suite des modifications de paysage résultant de l'évolution de l'usage des terres.

Philippe Clergeau, Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Beaman M. & Madge S., 1998. *Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental*. Nathan, Paris, F : 872 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Prodon R., 1995. Traquet rieur *Oenanthe leucura*. Pp 520-521, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, BOU Checklist n° 17.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

#### 9.5.4. Faune mammalienne

##### La Musaraigne endémique de Corse : *Episoriculus corsicanus* (Bate, 1944)

Au sein de la famille des Soricidés, la Musaraigne endémique de Corse appartient au groupe des Musaraignes à dents rouges. Lors de sa description, Bate (1944) l'a classée dans le genre *Nesiotites* qui regroupait à l'époque un ensemble de musaraignes de grande taille du Pléistocène, inféodées aux îles de la Méditerranée occidentale (Baléares, Sardaigne, Corse). Plus tard, plusieurs auteurs ont souligné les ressemblances entre ce groupe de formes endémiques et le genre *Episoriculus* (Ellermann & Morison-Scott, 1951) créé entre temps (cf. références in Vigne, 1988). Reumer (1980) a néanmoins proposé de conserver le nom de *Nesiotites* en sous-genre, pour souligner la parenté entre les formes endémiques insulaires de la Méditerranée occidentale. D'après Esu & Kotsakis (1983), *Nesiotites* est issu d'une longue évolution insulaire débutée à la fin du Pliocène (Villafranchien) à partir de la forme *Episoriculus* aff. *gibberodon*. Le genre *Episoriculus*, apparenté au genre actuel *Soriculus*, s'en différencie par le fait que les espèces qui le constituaient n'étaient probablement pas fouisseuses (Jammot, 1977). Le taxon corse, *corsicanus*, bien différencié de ceux de la Sardaigne, *similis* puis *sardus*, semble avoir peu évolué depuis le Pléistocène moyen (Jammot, 1977 ; Pereira, 2001 ; Turmès, 2002).

Il a longtemps été admis que la Musaraigne endémique de Corse s'était éteinte pendant le Pléistocène. Sa persistance jusqu'au début du Néolithique (Vigne, 1988) et, plus récemment, jusqu'au premier millénaire de notre ère, a depuis été démontrée (Vigne *et al.*, 1997). Cette espèce a donc vécu en Corse en sympatrie avec les deux musaraignes introduites accidentellement par l'Homme avant l'Âge du Fer, la Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens*, et la Pachyure étrusque, *Suncus etruscus* (Vigne & Marival-Vigne, 1990 ; Vigne, 1999). Peu avant son extinction, la Musaraigne endémique de Corse atteignait une taille sensiblement supérieure à une fois et demie celle des actuelles Musaraignes des jardins présentes sur l'île. L'analyse quantitative des fluctuations d'abondance des différents micromammifères endémiques, autochtones et allochtones de Corse au cours des temps historiques (Vigne & Valladas, 1996) suggère que la Musaraigne endémique de Corse présentait une valence écologique large, comme beaucoup de taxons insulaires, tout en fréquentant plus volontiers les milieux ouverts et le maquis bas.

Le scénario le plus vraisemblable à l'origine de son extinction est celui en deux temps suggéré pour l'ensemble des micromammifères autochtones de Corse (Vigne & Valladas, 1996). Dans un premier temps, l'introduction d'espèces allochtones, Musaraigne des jardins et Pachyure étrusque dans ce cas particulier, aurait engendré une régression de l'aire de répartition et des effectifs de l'espèce par le jeu de la compétition. Puis, dans un second temps, l'extinction serait intervenue comme une conséquence de la raréfaction ou de la disparition des biotopes d'élection de l'espèce lors de l'un ou l'autre des épisodes historiques de fort déboisement qu'a connu l'île (Vigne & Marival-Vigne, 1990). Les données actuelles ne permettent pas de préciser si les déboisements en questions sont ceux de la Période romaine qui se sont produits entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C., ou ceux de l'An Mil, pendant le Moyen Âge central.

Jean-Denis Vigne

Bate D.M.A., 1944. Pleistocene shrews from the larger Western Mediterranean islands. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 11 (83) : 738-769.

Esu D. & Kotsakis T., 1983. Les vertébrés et les mollusques continentaux du Tertiaire de la Sardaigne : paléobiogéographie et biostratigraphie. *Geologica Romana*, 22 : 177-206.

- Jammot D., 1977. *Les musaraignes (Soricidae, Insectivora) du Plio-Pléistocène d'Europe : considérations générales sur les Soricidés, évolution, phylogénie, classification*. Thèse de l'Université de Dijon, F.
- Pereira E., 2001. *Le peuplement mammalien quaternaire de Corse (Post-Glaciaire exclu), son contexte environnemental, biologique et physique*. Thèse Université Pascal Paoli - Corte, Corse, F.
- Reumer J., 1980. On the Pleistocene shrew *Nesiotites hidalgo* Bate, 1944 from Majorca (Soricidae, Insectivora). *Proc. Konink. Ned. Akad. v. Wetenschappen*, série B, 83 (1) : 39-68.
- Turmès M., 2002. Les micromammifères (Rongeurs, Insectivores, Lagomorphes) quaternaires du karst du Monte Tuttavista (Sardaigne, Italie) : études morphologiques et biométriques – microévolution en milieu insulaire. Thèse de l'Université de Liège, B.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (N. Benecke, editor). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of man in the Holocene turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Vigne J.-D. & Marival-Vigne M.-C., 1990. Nouvelles données sur l'histoire des musaraignes en Corse (Insectivora, Mammalia), *Vie et Milieu*, 40 (2-3) : 207-212.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *J. Archaeol. Sci.*, 23 : 199-215.

### **Le Lynx pardelle : *Lynx pardinus* (Temminck, 1827)**

L'actuelle aire de répartition du Lynx pardelle est limitée au sud et à l'ouest de la péninsule ibérique (Delibes, 1999).

D'après Argant (1996), l'espèce serait apparue à la fin du Pléistocène à partir de la forme villafranchienne *Lynx issiodorensis* (Croizet & Jobert, 1828). *L. issiodorensis* aurait été autochtone d'Eurasie, notamment du bassin Méditerranéen, alors que le taxon à l'origine du Lynx boréal (*L. lynx*), espèce holarctique, n'aurait fait son apparition en Europe qu'à la fin du Pléistocène moyen. Les formes pléistocènes intermédiaires entre *issiodorensis* et *pardinus* sont parfois attribuées à une espèce distincte, le Lynx des cavernes, *L. spelaea* (Boule, 1906). Beaucoup d'auteurs ne reconnaissent pas de réalité taxonomique à cette dernière (Argant, 1996) et nous nous rangeons à cet avis, considérant donc le Lynx pardelle comme une espèce autochtone de France continentale pendant toute la durée du Pléistocène supérieur et le début de l'Holocène.

Il est délicat de cerner la régression holocène de l'aire de répartition du Lynx pardelle en France à partir des restes archéologiques. Ces restes sont souvent fragmentés, ce qui interdit de les attribuer de façon fondée à l'une ou l'autre des espèces *lynx* ou *pardinus* (PTH, 1998). En Provence, la présence du Lynx pardelle est formellement attestée au début de l'Holocène, aux environs du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., dans le Var (Helmer, 1979) et les Bouches-du-Rhône (Ducos, 1958). Encore présent au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. dans les Alpes-de-Haute-Provence selon Helmer (1979), il disparaît par la suite des assemblages archéologiques examinés de cette région (PTH, 1998). Très rare dans les gisements des plaines languedociennes, le Lynx pardelle y semble encore présent au 5<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. (Columeau, 1991). Beaucoup plus abondant sur les contreforts occidentaux de ces plaines jusqu'au début de l'Âge du Fer au moins, il est signalé de gisements de la Montagne Noire (Vigne, in Guilaine *et al.*, 1986), des Corbières (Vigne, in Gascó *et al.*, 1996) et des piémonts du Roussillon (Vigne, sous presse). Il est curieusement absent des assemblages de Cerdagne à ces époques. Il est possible qu'il ait persisté jusqu'au milieu de l'Holocène sur le piémont septentrional des Pyrénées et peut-être même en Aquitaine, mais les données fiables provenant de ces régions sont trop rares pour l'affirmer.



Au 18<sup>ème</sup> et au 19<sup>ème</sup> siècles, le Lynx pardelle était encore abondant dans une grande partie de la chaîne pyrénéenne (Beaufort, 1965, 1992). Au 20<sup>ème</sup> siècle, plusieurs captures et observations de l'espèce sont attestées des Pyrénées centrales. En 1979, Kempf *et al.* estiment cependant que l'effectif de cette population a tellement régressé pendant les décennies 1940 et 1950 qu'elle peut être considérée comme pratiquement éteinte dès cette époque. Les espoirs fondés sur les 92 observations attribuées au Lynx pardelle et réalisées entre 1955 et 1978 (Kempf, 1984) semblent devoir être considérés sans fondement puisque la dernière synthèse sur la situation de l'espèce en Europe réduit son aire de répartition au sud et à l'ouest de la péninsule ibérique à l'exclusion des Pyrénées et de ses contreforts espagnols (Delibes, 1999).

Dans la plupart des sites du Néolithique et des Âges des Métaux où figurent des restes de Lynx, des indices démontrent que l'animal a été volontairement tué et consommé par l'Homme. En France, la chasse, puis l'anthropisation et la raréfaction des Ongulés de montagne semblent les principaux facteurs responsables de la régression de l'aire de répartition et des effectifs du Lynx pardelle dont la disparition est intervenue dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle (Kempf *et al.*, 1979).

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Argant A., 1996. Sous-famille des Felinae. *In* : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (C. Guérin & M. Patou-Mathis, éditeurs). Paris, Masson, Collection Préhistoire : 200-215.
- Beaufort F. de, 1965. Le Lynx des Pyrénées. *Mammalia*, 32 (2) : 207-210.
- Beaufort F. de, 1992. La zoologie historique et les carnivores. *In* : *Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères . Éditions Bohallard. XV<sup>ème</sup> Colloque Francophone de Mammalogie : les carnivores, 1992, n° spécial : 21-27.
- Bonifay M.-F., 1968. La faune de l'abri Cornille (Istre, Bouches-du-Rhône). *La Préhistoire, problèmes et tendances*. Paris, F, CNRS : 47-57.
- Columbeau P., 1991. *L'animal pour l'homme*, 1 : *Le monde rural*. Aix-en-Provence, CNRS - Centre Camille Jullian (Travaux du Centre Camille Jullian, 9).
- Delibes M., 1999. *Lynx pardinus* (Temminck, 1827). *In* : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London & San Diego : 362-363.
- Ducos P., 1958. Le gisement de Châteauneuf-les-Martigues (Bouches-du-Rhône). Les mammifères et les problèmes de domestication. *Bull. Mus. Anthropol. Préhist.* Monaco, 5 : 119-133.
- Gascó J., Carozza L., Fry R., Fry S., Vigne J.-D. & Wainwright J., 1996. *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Âge du Bronze - un hameau abandonné entre Floure et Monze* (Aude). Centre d'Anthropologie, E.H.E.S.S. - C.N.R.S, Toulouse, F.
- Guilaine J., Rencoule G, Vaquer J., Passelac M. & Vigne J.-D., 1986. *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc*. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales, Toulouse, F.
- Helmer D., 1979. *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle, Université des Sciences & Techniques du Languedoc (Montpellier II), F, multigraphiée.
- Kempf C., 1984. Le Lynx, *Lynx lynx*. *In* : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 136-137.
- Kempf C., Balestreri A., Wotschikowsky U. & Fernex M., 1979. *Chez nous, le Lynx ? Mythes et réalité*. Paris, F, World Wildlife Fund.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris, F.
- Vigne J.-D., sous presse. La faune de l'Âge du Bronze : premières analyses, interprétations fonctionnelles et approche des systèmes techniques. *In* : *La grotte de Montou (Corbères-les-Cabanes, Pyrénées-Orientales)* (Treinen-Claustre F., direction), Maisons des Sciences de l'Homme, Paris (*Documents d'Archéologie Française*).

### **Le Phoque gris : *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791)**

L'actuelle aire de répartition du Phoque gris couvre l'Atlantique nord, du Canada à la péninsule de Kola, et comprend la Baltique (Wilson & Reeder, 1993). En Europe, ses populations les plus méridionales fréquentent les côtes de la Manche (Brasseur *et al.*, 1999).

Le Phoque gris est cité de gisements de l'Holocène des Pays-Bas et d'Angleterre. En France, des restes de l'espèce ont été trouvés dans l'assemblage archéologique du Néolithique daté d'environ 3000 ans avant J.-C. de Er Yoh dans l'île de Houat, dans le Morbihan (Reverdin, 1930-1931). Certains de ces restes appartenaient à de jeunes sujets ce qui laisse penser que l'espèce se reproduisait sur le rivage atlantique de la France, et des traces de découpe attestent de sa consommation par l'Homme à l'époque (Boyle, comm. pers. ; Tresset, en préparation).

Duguy (1984) cite Robien (1756) comme le premier auteur à mentionner de façon crédible la présence du Phoque gris sur les côtes de France et évoque la surprenante absence d'observation de l'espèce par les naturalistes du 19<sup>ème</sup> siècle.

Le Phoque gris se serait donc reproduit sur les côtes françaises de la façade atlantique et de la Manche pendant la première partie de l'Holocène au moins. Il en aurait disparu à une époque actuellement indéterminée et pendant plusieurs siècles, probablement en raison de la chasse dont il a fait l'objet, pour se réinstaller depuis les années 1960 dans les archipels de Molène et des Sept-Îles, sans pour autant y constituer actuellement de populations indépendantes de celles des îles britanniques (Siorat *et al.*, 1993 ; Vincent, 2001). Il fait l'objet, pour cette raison, d'une note en tant qu'espèce frontalière susceptible de s'établir en France à brève échéance.

Anne Tresset, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Brasseur S.M.J.M., Ries E.H. & Reijnders P.J.H., 1999. *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791). In : *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Krystufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, editors). T & AD Poyser Natural History, London, UK : 376-377.
- Duguy R., 1984. Les Phoques. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 265-274.
- Reverdin L., 1930-1931 : Sur la faune du kjokkenmodding morbihannais Er Yoh et ses rapports avec celle des stations néolithiques lacustres de Suisse. *Archives suisses d'Anthropologie générale*. T. VI, n°1 : 79-86.
- Siorat, F., R. Duguy & V. Ridoux. 1993. Histoire d'une population de phoques gris aux Sept-Îles. *Penn ar Bed*, 150 : 32-37.
- Tresset A., en préparation : L'exploitation des mammifères et des oiseaux dans le Mésolithique final breton. In : *Collectif : les niveaux coquilliers bretons de Téviec, Hoëdic, Beg er Vil et Beg an Dorchenn, nouvelles analyses*.
- Vincent C. 2001. *Bases écologiques de la conservation du phoque gris Halichoerus grypus en Mer d'Iroise*. Thèse de Doctorat d'Université, Université de Bretagne Occidentale, Brest : 220 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (editors), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington, USA & London, UK : 1207 pp.

### **Le Phoque moine de Méditerranée : *Monachus monachus* (Hermann, 1779)**

L'actuelle aire de reproduction du Phoque moine de Méditerranée est limitée à l'archipel de Madère, aux côtes du nord-ouest de l'Afrique, à la partie est de la mer Méditerranée et à la mer Noire (Wilson & Reeder, 1993 ; Reijnders *et al.*, 1999).

En France, la présence ancienne du Phoque moine de Méditerranée n'est attestée que par quatre restes squelettiques provenant de trois sites archéologiques de la région de Bonifacio en Corse. Ces sites relèvent de la période mésolithique datée du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et du début de la période néolithique, au 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988 ; Vigne *et al.*, 1998). La rareté de ces restes est surprenante si l'on considère que les chasseurs, puis les éleveurs néolithiques du sud de la Corse ont largement exploité le milieu marin, d'une part, et que le Phoque moine de Méditerranée s'est reproduit sur les rivages des îles Lavezzi, mais aussi à Scandola jusqu'en 1974-1975, d'autre part (Duguy, 1984 ; Cheylan, 1987). Par ailleurs, il ne faut pas exclure une exploitation intensive de l'espèce pendant sa saison de reproduction dans d'autres sites de Corse (Vigne, 1995). Le littoral méditerranéen continental français n'a, à ce jour, produit aucun témoignage archéologique de l'espèce, même dans des sites apparemment propices à l'espèce comme celui du Cap Ragnon (Courtin *et al.*, 1972).

Pour la période récente, de petites colonies de Phoques moines de Méditerranée subsistaient à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle sur le littoral rocheux des Pyrénées-Orientales (Cheylan, 1997) et, d'après Duguy (1984), les populations reliques, se reproduisant entre Marseille et les îles d'Hyères, se sont éteintes entre 1930 et 1935. La population corse s'est éteinte en 1974-1975 et les observations locales de l'espèce en 1978, 1979 et 1982 n'ont porté que sur des individus erratiques (Cheylan, 1987).

En dépit du fait que la chasse au Phoque moine de Méditerranée n'est pas clairement attestée par l'archéologie, il est probable qu'elle a joué un rôle important dans la régression des effectifs et de l'aire de répartition de l'espèce sur les côtes méditerranéennes françaises, surtout si cette activité de chasse était pratiquée, comme c'est probable, au moment de la reproduction. Il n'en reste pas moins que c'est au début du 20<sup>ème</sup> siècle que la régression du Phoque moine de Méditerranée s'est accentuée et généralisée en Méditerranée, notamment sur les côtes françaises (Duguy, 1984 ; Ronald & Duguy, 1984). Elle est imputable au développement des activités de pêche à l'origine de captures non intentionnelles par les filets mais aussi d'opérations de destruction au fusil, puis au développement des activités touristiques à l'origine d'un fort dérangement sur les lieux de reproduction (Cheylan, 1997).

Le Phoque moine de Méditerranée fait l'objet de mesures de protection sur l'ensemble du bassin méditerranéen et une opération de gestion visant sa réintroduction a été opérée en Espagne dans les années 1990 (Cheylan, 1997).

Jean-Denis Vigne

- Cheylan G., 1997. Le Phoque moine, *Monachus monachus*, *U vecchju marinu*. In : *Les mammifères en Corse, espèces éteintes et actuelles*. Ajaccio, Parc Naturel Régional de la Corse.
- Courtin J., Gagnière S., Granier J., Ledoux J.-C. & Onoratini G., 1972. La grotte du Cap Ragnon, commune de Rove (Bouches-du-Rhône). *Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Vaucluse*, années 1970-72 : 113-170.
- Duguy R., 1984. Le Phoque moine, *Monachus monachus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 272-273.
- Reijnders P.J.H., Prigioni C., Brasseur S.M.J.M. & Ries E.R., 1999. *Monachus monachus* (Hermann, 1779). In : *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, éiteurs). T & AD Poyser Natural History, London, UK : 376-377.
- Ronald K. & Duguy R. (dir.), 1984. Les phoques moines, monk seals. Rapport sur la 2<sup>e</sup> Conférence internationale sur les phoques moines (La Rochelle, 5-6 oct. 1984). *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime*, suppl.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVI<sup>e</sup> suppl.).
- Vigne J.-D., 1995. À l'origine était la chasse. In : *La chasse en Corse*. Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio : 15-22.

- Vigne J.-D., Bourdillat V., André J., Brochier J.-E., Bui Thi M., Cuisin J., David H., Desse-Berset N., Heinz C., Lanfranchi F. de, Ruas M.-P., Thiébault S. & Tozzi C., 1998. Nouvelles données sur le Prénéolithique corse : premiers résultats de la fouille de l'abri du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud). In : *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche* (D'Anna A. & Binder D., dir.), Actes 2<sup>e</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles, 8-9 nov. 1996, APDCA, Antibes : 251-260.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & London : 1207 pp.

### **Le Cheval : *Equus ferus* Boddaert, 1785**

En Europe, à la fin du Pléistocène supérieur, le Cheval manifeste une importante diversité morphologique dans le temps et dans l'espace (Guérin, 1996). Il semble issu d'*Equus gallicus*, dont la forme ouest-européenne (*arcelini*), qui vivait dans les steppes et les milieux ouverts, fut l'un des principaux gibiers des chasseurs du Tardiglaciaire dans toutes les régions de France jusqu'au Dryas récent.

Dès le début de l'Holocène, avec la réduction des espaces steppiques, l'aire de répartition de l'espèce a fortement régressé dans toutes les régions tempérées d'Europe, notamment en France. Sa présence est encore enregistrée ici et là dans des assemblages archéologiques du Néolithique moyen ou final (4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C.), en Provence, dans le bassin Parisien et dans le Jura (Helmer, 1979 ; Tresset, 1996 ; Eisenmann & Arbogast, 1997). La persistance de larges populations néolithiques dans le sud-ouest de la France a été récemment démentie (Lesur *et al.*, 2001). Les analyses isotopiques réalisées sur des restes de Chevaux sauvages du Néolithique moyen de la basse vallée de la Seine (Lisieu : Bocherens & Tresset, inédit) suggèrent que les populations de cette région, mais aussi probablement du Jura (Eisenmann & Arbogast, 1997) s'étaient réfugiées dans les forêts. Les populations françaises de l'espèce, très raréfiées, voir disparues, semblent donc depuis longtemps ne plus exploiter la même niche écologique que par le passé au moment où apparaissent les premiers témoins de l'arrivée du Cheval domestique sur le territoire au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. En effet, les témoignages ostéo-archéologiques, comme les mentions textuelles, ne permettent pas, à l'heure actuelle, de déterminer si le Cheval sous sa forme non domestiquée était encore présent en France au moment de l'introduction de sa forme domestique.

Les dernières populations sauvages du Cheval de Przewalski ont survécu au sud-ouest de la Mongolie et en Chine (Kansu, Sinkiang et Mongolie intérieure) jusqu'à une époque récente (Wilson & Reeder, 1993), et celles du Tarpan, jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle dans les steppes du sud de la Russie et de l'Ukraine (Hainard, 1997 ; Guérin, 1996). Aujourd'hui, la forme non domestique du Cheval est considérée comme éteinte.

L'extinction des populations non domestiquées de Cheval en France a probablement débuté avec les prélèvements d'une chasse intensive dont les conséquences auraient été amplifiées par une évolution des formations végétales induite par un réchauffement climatique. Ces deux contraintes auraient conduit les populations d'Équidés à exploiter ou à se réfugier dans des milieux fermés qui leur sont moins favorables que les steppes et les milieux ouverts qui les accueilleraient auparavant. C'est la compétition avec les animaux d'élevage, peut-être même avec les premiers Chevaux domestiques introduits d'Europe de l'Ouest à la fin du Néolithique, qui a probablement porté le dernier coup à l'espèce.

Différentes populations de Chevaux ayant occupé un territoire s'étendant de l'Espagne à la Mongolie constituent les sources potentielles de l'ensemble des formes domestiques actuelles de Chevaux et de Poneys (Guérin, 1996) apparues à l'issue de plusieurs événements de domestication d'individus supposés, pour l'essentiel, originaires d'Europe orientale ou d'Asie centrale (Eisenmann, 1996 ; Vila *et al.*, 2001 ; Jansen *et al.*, 2002).

En France, dès le Chalcolithique, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Guilaine *et al.*, 1986 ; Eisenmann & Arbogast, 1997), et de manière de plus en plus massive au fil de l'Âge du Bronze, au 2<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Gascó *et al.*, 1996), le Cheval redevient abondant dans les faunes archéologiques. Il s'agit de Chevaux domestiques probablement importés d'Europe centrale, voire de sujets marrons. Leur apparition ne semble pas synchrone dans les différentes régions de France. Dans le sud du pays par exemple, le Cheval est régulièrement présent dans les sites archéologiques du Bronze ancien des contreforts du Massif Central (Montagne Noire, Causses), alors qu'il ne semble apparaître qu'à l'Âge du Bronze final dans les Corbières, le Roussillon et la Cerdagne (PTH, 1998 ; Vigne, sous presse). Ces premiers Chevaux domestiques ont sans nul doute joué un rôle important pour la monte mais, durant tout l'Âge du Bronze et l'Âge du Fer, ils étaient principalement élevés pour leur viande (Guilaine *et al.*, 1986 ; Columbeau, 1991 ; Vigne, sous presse).

Comme toujours, lorsque de petits groupes d'éleveurs introduisent un taxon domestique (Digard, 1990 ; Vigne, 2002), des populations marronnes sont probablement apparues, entrant éventuellement en compétition avec les derniers représentants du Cheval non domestique. S'il n'est pas possible d'apporter la preuve d'un tel phénomène sur la base de l'examen des restes osseux en raison de l'actuelle impossibilité à distinguer ceux provenant d'animaux marrons de ceux provenant d'animaux d'élevage, l'existence, dès l'Âge du Bronze, de populations marronnes de chevaux est hautement probable, sans qu'il soit toutefois possible de préciser s'il s'agissait de populations stables ou labiles. Les textes qui mentionnent la présence de Chevaux sauvages dans les Alpes, au 1<sup>er</sup> siècle après J.-C., ou dans les Vosges jusqu'au 16<sup>ème</sup> siècle, font peut-être référence à de telles populations (Beaufort *et al.*, 1983 ; Hainard, 1997).

Si des populations marronnes existent actuellement dans différents pays, les actuelles manades de Pottock des Pyrénées ou de Chevaux de Camargue (Raveneau, 1993) relèvent plutôt de la semi-liberté que du marronnage.

Jean-Denis Vigne, Olivier Lorvelec & Michel Pascal

- Beaufort F. (de), Brosset A., Cheylan G., Duguy R., Fayard A., Prieur D., 1983. Livre rouge des Mammifères menacés. In : *Livre rouge des espèces menacées en France* (Beaufort de F. & Maurin H., éditeurs). Tome 1 : Vertébrés. Fascicules 19-23, Ministère de l'Environnement, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris, F : 33-80.
- Columbeau P., 1991. *L'animal pour l'homme*, 1 : *Le monde rural*. Aix-en-Provence, CNRS - Centre Camille Jullian (Travaux du Centre Camille Jullian, 9).
- Digard J.-P., 1990. *L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion*. Fayard, Paris, F.
- Eisenmann V., 1996. Quaternary horses : possible candidates to domestication. *Proc. XIII Congr. UISPP*, 6, 1, *Workshop 3, The horse : its domestication, diffusion and role in past communities*. Forli, Italie, ABACO : 27-36.
- Eisenmann V. & Arbogast R.-M., 1997. Le cheval néolithique de Chalain 3. In : *Littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, III, *Chalain 3, 3200-2900 avant J.-C.*, 2 (Pétrequin P., dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris, F : 693-702.
- Gascó J., Carozza L., Fry R., Fry S., Vigne J.-D. & Wainwright J., 1996. *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Age du Bronze - un hameau abandonné entre Floure et Monze* (Aude). Centre d'Anthropologie, E.H.E.S.S. - C.N.R.S, Toulouse, F.
- Guérin C., 1996. Famille des Equidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Paris, Masson, Collection Préhistoire : 121-136.
- Guilaine J., Rencoule G, Vaquer J., Passelac M. & Vigne J.-D., 1986. *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc*. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales, Toulouse, F.

- Hainard R., 1997. *Mammifères sauvages d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Lausanne, 4<sup>ème</sup> éd. : 670 pp.
- Helmer D., 1979. *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle, Université des Sciences & Techniques du Languedoc (Montpellier II), F, multigraphiée.
- Jansen T., Forster P., Levine M.A., Oelke H., Hurler M., Renfrew C., Weber J. & Olek K., 2002. Mitochondrial DNA and the origins of the domestic horse. *PNAS*, 99, 16 : 10905-10910.
- Lesur J., Gascó J., Tresset A. & Vigne J.-D., 2001. Un approvisionnement chasséen caussenard exclusivement fondé sur la chasse ? La faune de Roucadour (Lot). *Bull. Préhist. du Sud-Ouest*, 8 (2000-2001) : 71-90.
- Patou-Mathis M., 1996. Les relations Homme-Animal. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe*. (Guérin Cl. & Patou-Mathis M., Édits). Masson, Collection Préhistoire, Paris : 255-282.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris, F.
- Raveneau A., 1993. *Inventaire des animaux domestiques en France*. Nathan, Paris, F : 359 pp.
- Tresset A., 1996. *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des V<sup>ème</sup> - IV<sup>ème</sup> millénaires en Bassin parisien*. Mémoire Doctorat Université Paris I, Paris.
- Vila C., Leonard J.A., Götherström A., Marklund S., Sandberg K., Lidén K., Wayne R.K. & Ellegren H., 2001. Widespread origins of domestic horse lineages *Science*, 291 : 474-477.
- Vigne J.-D., 2002. Instabilité des premiers élevages néolithiques : l'apport de la documentation insulaire méditerranéenne. In : *Manières de faire... manières de voir. De l'objet à l'interprétation (IXe rencontres culturelles interdisciplinaires du Musée de l'Alta Rocca à Levie, 21-22 juillet 2001)*. Alain Piazzola éd., Ajaccio, Corse, F : 77-84.
- Vigne J.-D., sous presse. La faune de l'Âge du Bronze : premières analyses, interprétations fonctionnelles et approche des systèmes techniques. In : *La grotte de Montou (Corbères-les-Cabanes, Pyrénées-Orientales)* (Treinen-Claustre F., dir.). Maisons des Sciences de l'Homme, Paris (Documents d'Archéologie Française), F.
- Wilson D.E. & Reeder D.M., (editors), 1993. *Mammals Species of the World : A Taxonomic and Geographic Reference*. Smithsonian Institution Press, Washington, USA & London, UK : 1207 pp.

### **L'Hydrontin : *Equus hydruntinus* Stehlin & Graziosi, 1935**

L'Hydrontin est un Équidé asinien aujourd'hui éteint, identifié pour la première fois en 1906 dans des assemblages fossiles d'Italie méridionale. Il a été répertorié depuis dans des sites de la fin du Pléistocène de diverses régions européennes (Guérin, 1996) et a survécu à la transition entre le Tardiglaciaire et l'Holocène en Europe (Italie, France) comme au Moyen-Orient, où sa présence a été récemment attestée (Eisenmann & Mashkour, 1999).

En France, la présence de l'Hydrontin est avérée au début de l'Holocène dans plusieurs assemblages ostéo-archéologiques de Provence (Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Var ; Bonifay, 1968 ; Helmer, 1979), et peut-être aussi dans le Sud-Ouest (Philippe *et al.*, 1980). On n'en connaît pas de témoignages sûrs postérieurs au début de l'Atlantique (environ 6500 ans avant J.-C.), mais il n'est pas impossible que l'espèce, dont les ossements sont difficiles à distinguer de ceux des petits Chevaux (*Equus ferus*), ait perduré ici et là jusqu'à l'aube des temps historiques (Jourdan, 1976 ; Poulain-Josien, 1985 ; PTH, 1998).

Jean-Denis Vigne

- Bonifay M.-F., 1968. La faune de l'abri Cornille (Istre, Boçuches-du-Rhône). In : *La Préhistoire, problèmes et tendances*. Paris, CNRS : 47-57.
- Eisenmann V. & Mashkour M., 1999. The small equids of Binagady (Azerbaïdjan) and Qazvin (Iran) : *E. hemionus binagadensis* nov. subsp. and *E. hydruntinus*. *Geobios*, 32 (1) : 105-122.
- Guérin C., 1996. Famille des Equidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Masson, Collection Préhistoire, Paris, F : 121-136.

- Helmer D., 1979. *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle, Université des Sciences & Techniques du Languedoc (Montpellier II), F, multigraphiée.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*. CNRS Paris, F.
- Philippe M., Mourer-Chauviré C. & Evin J., 1980. Les gisements paléontologiques quaternaires des Causses de Martel et de Gramat (Corrèze et Lot) : faunes et chronologie. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, 18 suppl. : 57.
- Poulain-Josien T., 1985. Une fosse dépotoir de la Tène III à Vernou sur Brenne (Indre-et-Loire). *Revue d'Archéologie du Centre de la France*, 24 : 69-74.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris, F.
- Stehlin H.G. & Graziosi P., 1935. Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa. *Mémoire de la Société Paléontologique de Suisse*, 56 (3) : 73 pp.

### L'Élan : *Alces alces* (Linné, 1758)

L'Élan est une espèce aujourd'hui largement distribuée, depuis la Scandinavie, la Pologne et l'Ukraine, jusqu'au Canada où il est nommé Orignal. Il a été introduit en Nouvelle-Zélande (Delpech & Guérin, 1996 ; Wilson & Reeder, 1993).

Dès le début de l'Holocène (Préboréal), il s'est considérablement raréfié sur le territoire français. Ce constat a suggéré l'hypothèse que les quelques restes ostéo-archéologiques de l'époque trouvés dans le nord-est de la France sont tous des témoignages d'échanges de peaux et de parures (dents) entre les communautés locales et celles situées plus à l'est où la présence de l'espèce est alors bien attestée (Bridault, 1992 ; PTH, 1998). Il reste cependant possible que quelques populations reliques aient fréquenté les régions les plus orientales de la France au cours des temps historiques comme le suggèrent des textes de l'époque romaine (Méniel, 1987), hypothèse soutenue par Hainard (1997) qui avance que l'espèce n'aurait disparu d'Alsace qu'au 10<sup>ème</sup> siècle.

C'est avec une petite part d'incertitude que nous considérons ici l'Élan comme une espèce autochtone du territoire continental français. Si tel est le cas, il en aurait disparu au cours du premier millénaire de notre ère.

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Bridault A., 1992. The status of elk during the Mesolithic. *Anthropozoologica*, 16 : 151-160.
- Delpech F. & Guérin Cl., 1996. Ordre des Artiodactyles. IV. Famille des Cervidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Cl. Guérin & M. Patou-Mathis, éditeurs). Éditions Masson, Collection Préhistoire, Paris, F : 47-62.
- Hainard R., 1997. *Mammifères sauvages d'Europe*. Éditions Delachaux & Niestlé, Lausanne, S, 4<sup>ème</sup> édition : 670 pp.
- Méniel P., 1987. *Chasse et élevage chez les Gaulois (450-52 avant J.-C.)*. Éditions Errance, Paris, F.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris, F.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (editors), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington, USA & Londres, UK : 1207 pp.

### **Le Bison d'Europe : *Bison bonasus* (Linné, 1758)**

Le Bison d'Europe est un Bovidé de grande taille qui atteint actuellement deux mètres au garrot pour un poids d'une tonne et qui fréquentait les forêts claires de plaine et de zones collinéennes ou montagneuses. S'il diffère nettement du Bison d'Amérique (*Bison bison*), l'interfécondité des deux taxons a été établie en captivité.

L'origine du Bison d'Europe est encore controversée (Brugal, 1992 ; Crégut-Bonnoure & Guérin, 1996). En effet, il pourrait résulter soit de l'évolution du Petit Bison de forêt d'Eurasie, *Bison schoetensacki* Freudenberg, 1910, connu depuis le début du Pléistocène moyen et éteint à la fin du Pléistocène, soit de la forme la plus forestière (*mediator*) du Grand Bison des steppes, *B. priscus* (Bojanus, 1827), immigré en Europe à la fin du Pléistocène moyen et éteint à l'aube de l'Holocène en Europe centrale. Selon certains auteurs (Flerov, 1976), son plus proche parent vivant serait le Bison forestier américain, qui n'appartiendrait pas au clade de *B. bison* (Linné 1758), mais serait une forme actuelle (*athabascae*) du Grand bison des steppes. Quoiqu'il en soit le Bison d'Europe actuel constitue l'une des rares reliques du grand et complexe phylum *Bison* du Quaternaire de l'hémisphère Nord.

Les restes fossiles de Bison d'Europe sont très fréquents et en général plus nombreux que ceux de l'Aurochs (*Bos primigenus*), dans les sites paléontologiques européens du Pléistocène supérieur (Brugal *et al.*, 1999). Cette tendance s'inverse au Tardiglaciaire et plus encore au début de l'Holocène, périodes pendant lesquelles les ossements de Bison d'Europe deviennent moins fréquents. L'espèce reste toutefois bien représentée dans les sites archéologiques de la première partie de l'Holocène de toute l'Europe orientale et centrale où deux sous-espèces au moins sont reconnues (Flerov, 1969). C'est en particulier le cas de quelques sites du Néolithique moyen et final de Suisse (Boessneck *et al.*, 1963).

En revanche, les mentions de restes fossiles holocènes de Bisons d'Europe sont rares en France (Bridault, 1997), en raison notamment de la difficulté à distinguer ces restes de ceux du grand Bovidé holocène le plus fréquent, l'Aurochs (Boessneck *et al.*, 1963). À l'heure actuelle, il n'existe qu'une seule mention de l'espèce d'un site daté du Néolithique final et situé dans la Haute-Marne (Poulain-Josien, 1980 ; PTH, 1998). Le Bison d'Europe était pourtant encore présent sur les marges orientales de la France à la période gauloise (Méniel, 1987) et jusqu'aux 5<sup>ème</sup> - 7<sup>ème</sup> siècles dans les Vosges (Beaufort *et al.*, 1983 ; Guintard, 1988 ; Wilson & Reeder, 1993). Des mentions plus récentes pour le territoire de la France font actuellement défaut.

La petite sous-espèce montagnarde des Carpates et de Transylvanie, *hungarorum*, s'est éteinte vers la fin du 18<sup>ème</sup> siècle (Flerov, 1969). Celle du caucase, *caucasicus*, a disparu du Caucase en 1825 et ses dernières populations réfugiées dans la forêt polonaise de Bielowieza, se sont éteintes peu après la fin de la première guerre mondiale (Pucek, 1974). Cependant, des individus polonais conservés dans des parcs zoologiques ont permis de sauver l'espèce et de la réintroduire dans l'est de la Pologne, l'ouest de la Russie et le Caucase (Beaufort *et al.*, 1983 ; Pucek, 1984 ; Wilson & Reeder, 1993), puis dans différentes régions du monde, à l'état semi-domestique, notamment en France où elle fait l'objet depuis une vingtaine d'années d'un élevage extensif dans le Limousin, mais surtout en Margeride. Un livre de pedigree du Bison d'Europe a été ouvert en 1977 (Wolinski, 1984). L'hébergement simultané de représentants du Bison d'Europe et du Bison d'Amérique au sein de certains de ces élevages engendre des inquiétudes sur la multiplication incontrôlée d'hybrides et l'éventualité de leur introduction en milieu naturel (Pucek, 1984, 1991).

Jean-Denis Vigne, Olivier Lorvelec & Michel Pascal



- Beaufort F. (de), Brosset A., Cheylan G., Duguy R., Fayard A., Prieur D., 1983. Livre rouge des Mammifères menacés. In : *Livre rouge des espèces menacées en France* (Beaufort de F. & Maurin H., Éditeurs). Tome 1 : Vertébrés. Fascicules 19-23, Ministère de l'Environnement, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris : 33-80.
- Boessneck J., Jéquier J.-P. & Stampfli H.R., 1963. Seeberg Burgäschisee-Süd, die Tierreste. *Acta Bernensia*, 2 (3) : 1-215.
- Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. In : *Actes 119<sup>ème</sup> Congr. Nat. Soc. Hist. Scient., Pré- et Protohistoire*, Amiens, 1994. Paris, CTHS : 165-176.
- Brugal J.-P., 1992. Les Bovidés. In : *Les animaux de la Préhistoire entre Provence et Toscane*, II (Crégut-Bonnoure E., dir.). Avignon, Soc. Et. Sci. Nat. Vaucluse : 64-60.
- Brugal J.-P., David F., Enloe J. & Jaubert J. (dir.), 1999. *Le bison : gibier et moyen de subsistance des hommes du Paléolithique aux Paléochrétiens des Grandes Plaines*. Antibes, APDCA-CRA.
- Crégut-Bonnoure E. & Guérin Cl., 1996. Ordre des Artiodactyles. V. Famille des Bovidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin Cl. & Patou-Mathis M., éditeurs). Masson, Collection Préhistoire, Paris : 62-106.
- Flerov K.K., 1969. Die *Bison*-Reste aus den Kiesen von Süssenborn bei Weimar. *Paläont. Abb.*, A, 3 (3/4) : 489-520.
- Flerov K.K., 1976. Die fossilen *Bison*-Reste von Taubach und ihre Stellung in der Entwicklungsgeschichte des Gattung *Bison* Europa. *Quartärpaläontologie*, Berlin, 2 : 179-208.
- Guintard C., 1988. *L'aurochs et ses essais de reconstitution*. Thèse Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, N° 47.
- Méniel P., 1987. *Chasse et élevage chez les Gaulois (450-52 avant J.-C.)*. Errance, Paris.
- Poulain-Josien T., 1980. *La faune du camp de la Vergentière*. In : *Actes du Colloque Inter-régional sur le Néolithique de l'Est de la France. Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne* (Châlons-sur-Marne), 1979, n° spécial : 152-165.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Pucek, Z. 1984. What to do with the European bison, now saved from extinction? *Acta Zoologica Fennica*, 172 : 187-190.
- Pucek Z. 1991. Conservation strategy for European bison. *Ongules/Ungulates*, 91 : 589-594.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Wolinski Z., 1984. European bison. In : *Evolution of domesticated animals* (Mason I.L., dir.). Londres & New York, Longman : 49-52.

### **L'Aurochs : *Bos primigenius* Bojanus, 1827**

L'Aurochs ou Urus était un très grand Bovidé au fort dimorphisme sexuel, dont les mâles atteignaient plus de deux mètres vingt au garrot pour un poids de plus de deux tonnes. L'espèce, connue depuis le début du Pléistocène moyen dans toute l'Eurasie et en Afrique du Nord sous deux formes légèrement différentes (Guintard, 1988 ; Crégut-Bonnoure & Guérin, 1996) aurait pour ancêtres pléistocènes soit *Bos planifrons*, soit *B. acutifrons* (Brugal, 1992).

Dans les sites du Pléistocène supérieur d'Europe, les restes d'Aurochs sont en général beaucoup moins nombreux que ceux du Bison d'Europe (*Bison bonasus*). En revanche, dès le début de l'Holocène, en France notamment, l'Aurochs devient de loin le principal grand Bovidé sauvage des faunes (PTH, 1988). Il a été l'un des principaux gibiers des chasseurs mésolithiques, dans le sud (Helmer, 1979) comme dans le nord du pays (Bridault, 1997) et les sujets de cette époque sont sensiblement plus petits que ceux du Pléistocène (Brugal, 1984-85).

Les restes ostéo-archéologiques de l'Aurochs sont présents partout en France pendant tout le Néolithique et les Âges des Métaux (PTH, 1988). Il demeure cependant toujours difficile de préciser son abondance, car ses restes sont difficiles à distinguer de ceux des premiers Bovins domestiques néolithiques qui étaient de très grande taille. S'il fréquentait les milieux plutôt ouverts à la fin du Pléistocène (Crégut-Bonnoure & Guérin, 1996), il semble devenir de plus en plus forestier pendant l'Holocène comme en témoigne le résultat des analyses isotopiques menées sur des restes d'Aurochs du Néolithique moyen de Normandie (Bocherens & Tresset, inédit). Ce changement d'habitat est attribuable à une réponse de l'espèce au dérangement par l'Homme et à la concurrence exercée par les Ovins domestiques qui paissaient en milieux ouverts et en lisière de forêt.

Les témoignages ostéo-archéologiques de l'Aurochs en France se raréfient considérablement dès la Période gauloise (Ménier, 1987) et les quelques très rares témoignages de la Période gallo-romaine proviennent du nord et de l'est du bassin Parisien (PTH, 1988). Les textes prouvent cependant la persistance de l'espèce à cette époque dans les Ardennes, les Vosges, le Massif Central et les Pyrénées (Guintard, 1988, 1994). Si la population du Massif Central semble avoir disparu dès l'Antiquité et celle des Pyrénées entre le 5<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> siècle de notre ère, celles des Ardennes et des Vosges ont persisté jusqu'aux environs du 8<sup>ème</sup> siècle. La seconde au moins a fait l'objet de chasses royales durant les périodes carolingienne et mérovingienne (Beaufort *et al.*, 1983) et jusqu'aux 12<sup>ème</sup> – 13<sup>ème</sup> siècles (Guintard, 1988, 1994). En France, aucune mention de l'espèce postérieure à cette époque n'est répertoriée.

La régression de l'espèce s'est poursuivie en Europe tout au long des temps historiques. Au début du 15<sup>ème</sup> siècle, l'Aurochs ne survivait plus qu'en Pologne, dans la forêt de Jaktorow et dans la réserve royale de Varsovie. Après différents épisodes de régression imputables à la chasse intensive en période de guerre ou de famine et à des épizooties contractées au contact des bovins domestiques, la dernière femelle de l'espèce est morte en 1627 à l'âge de 30 ans au zoo de Varsovie (Beaufort *et al.*, 1983 ; Guintard, 1988).

Après avoir connu un essor sans précédent au début de l'Holocène, probablement pour des raisons climatiques, l'Aurochs a donc disparu de France au 13<sup>ème</sup> siècle et s'est éteint sur l'ensemble de son aire de répartition au 17<sup>ème</sup> siècle. La chasse a probablement joué un rôle important dans ce processus, tant au tout début de l'Holocène, au Mésolithique et au Néolithique ancien, qu'au Moyen Âge. Cependant, l'instauration d'une forte compétition avec les Ongulés domestiques, l'évolution des pratiques agro-pastorales qui ont, semble-t-il, accentué le comportement forestier de l'Aurochs, et l'éventuel transfert de pathogènes depuis les troupeaux domestiques, ne sont probablement pas étrangers à sa disparition.

D'après Guintard (1988), les mesures prises par Clovis dès le 7<sup>ème</sup> siècle de notre ère pour enrayer la raréfaction de l'Aurochs peuvent être considérées comme le premier acte de gestion d'une espèce sauvage par l'Homme. Le fait est plus avéré pour la population polonaise de la forêt de Jaktorow qui, à partir du 15<sup>ème</sup> siècle, a fait l'objet d'une véritable gestion sur un laps de temps prolongé (Guintard, 1988).

Les animaux connus actuellement sous l'appellation "d'Aurochs" ou encore "d'Aurochs reconstitués" relèvent, en réalité, d'une race zootechnique créée à partir de croisements de diverses formes domestiques rustiques dans les années 1920 en Allemagne (Guintard, 1994 ; Daszkiewicz & Aikhenbaum, 1998). Le but poursuivi consistait à "reconstituer" un phénotype proche de celui imaginé pour l'Aurochs à partir des figurations de l'art pariétal et du mobilier du Paléolithique supérieur, et à partir des très rares représentations néolithiques ou médiévales.

L'Aurochs est à l'origine des différentes formes domestiques actuelles de bœufs et de zébus (Helmer, 1992 ; Loftus *et al.*, 1996 ; Mac Hugh *et al.*, 1997). Des populations marronnes de ces formes domestiques existent de par le monde, mais d'éventuelles formes marronnes anciennes ne nous sont pas connues pour la France. Actuellement, le Taureau de Camargue (Raveneau, 1993) doit être considéré comme un animal élevé en semi-liberté plutôt que marron.

Jean-Denis Vigne, Olivier Lorvelec & Michel Pascal

- Beaufort F. (de), Brosset A., Cheylan G., Duguy R., Fayard A., Prieur D., 1983. Livre rouge des Mammifères menacés. In : *Livre rouge des espèces menacées en France* (Beaufort de F. & Maurin H., Éditeurs). Tome 1 : Vertébrés. Fascicules 19-23, Ministère de l'Environnement, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris : 33-80.
- Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. In : *Actes du 119<sup>ème</sup> Congr. Nat. Soc. Hist. Scient., Pré- et Protohistoire*, Amiens, 1994. Paris, CTHS : 165-176.
- Brugal J.-P., 1984-85. Le *Bos primigenius* Boj., 1827 du Pléistocène moyen des grottes de Lunel-Viel (Hérault). *Bull. Mus. Anthr. préhist. Monaco*, 28 : 671-674.
- Brugal J.-P., 1992. Les Bovidés. In : *Les animaux de la Préhistoire entre Provence et Toscane*, II (Crégut-Bonnoure E., dir.). Avignon, Soc. Et. Sci. Nat. Vaucluse : 64-60.
- Crégut-Bonnoure E. & Guérin Cl., 1996. Ordre des Artiodactyles. V. Famille des Bovidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin Cl. & Patou-Mathis M., éditeurs). Masson, Collection Préhistoire, Paris : 62-106.
- Daszkiewicz P. & Aikhenbaum J., 1998. Aurochs, retour d'un animal préhistorique... ou manipulation scientifique ? *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 33 : 73-79.
- Guintard C., 1988. *L'aurochs et ses essais de reconstitution*. Thèse École Nationale Vétérinaire de Nantes, N° 47.
- Guintard C., 1994. L'aurochs reconstitué, un descendant du *Bos primigenius* ? In : *L'aurochs, le retour*. Lons-le-Saulnier, Centre Jurassien du Patrimoine : 179-196.
- Helmer D., 1979. *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3<sup>e</sup> Cycle, Université des Sciences et Techniques du Languedoc (Montpellier II), multigraphiée.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par les hommes préhistoriques*. Masson, Paris.
- Loftus R.T., Mac Hugh D.E., Bradley D.G., Sharp P.M. & Cunningham P., 1994. Evidence for two independent domestications of cattle. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 91 : 2757-2761.
- Mac Hugh D.E., Shriver M.D., Loftus R.T., Cunningham P. & Bradley D.G., 1997. Microsatellite DNA variation and the evolution, domestication and phylogeography of taurine and zebu cattle (*Bos taurus* and *Bos indicus*). *Genetics*, 146 : 1071-1086.
- Méniel P., 1987. *Chasse et élevage chez les Gaulois (450-52 avant J.-C.)*. Errance, Paris.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Raveneau A., 1993. *Inventaire des animaux domestiques en France*. Nathan, Paris : 359 pp.

### **Le Bouquetin ibérique : *Capra pyrenaica* Schinz, 1838**

L'actuelle aire de répartition du Bouquetin ibérique est limitée au centre et au sud de l'Espagne (Pedrotti & Lovari, 1999).

L'espèce émerge à la fin de la période glaciaire würmienne. Elle est issue de populations du Bouquetin du Caucase occidental (*Capra caucasica*) qui se sont répandues au début du Würm jusque dans les Alpes occidentales, le Massif Central et les Pyrénées, à la faveur, semble-t-il, des faibles effectifs des populations du Bouquetin des Alpes (*C. ibex*) déjà présent à cette époque (Crégut-Bonnoure, in Guérin & Patou-Mathis, 1996). En France, le Bouquetin ibérique est alors localisé aux Pyrénées et à ses piémonts, ainsi qu'au Massif Central. À la fin du Tardiglaciaire, sa présence est attestée dans les quatre départements pyrénéens, sur les contreforts audois et héraultais du Massif Central, en Auvergne (Fontana, 1998) et dans les Landes (PTH, 1988). Les preuves certaines de sa présence pendant le Néolithique et les Âges des Métaux se font plus rares en raison, probablement, de la difficulté à distinguer ses restes osseux de ceux des Chèvres domestiques et marronnes issues de la Chèvre égagre (*C. aegagrus*) et introduites. Il semble toutefois que des populations reliques aient subsisté au Mésolithique en Auvergne, dans le sud-ouest du Cantal (Fontana, 2000). Pendant le Néolithique et les Âges des Métaux, l'espèce est signalée dans la Montagne Noire, les Corbières et la chaîne pyrénéenne, de la Cerdagne au pays Basque (PTH, 1998 ; Vigne, in Gasco *et al.*, 1996 ; Bréhard, 2002). Sa chasse était pratiquée sporadiquement quelques décennies avant notre ère en Cerdagne.

Ce n'est qu'à la fin des années 1990 que l'espèce a disparu des Pyrénées françaises. Deux formes endémiques, souvent élevées au rang de sous-espèces, s'y rencontraient. L'une des deux formes (*lusitanica*) s'est éteinte au 19<sup>ème</sup> siècle, l'autre (*pyrenaica*) a disparu de la partie française des Pyrénées au 19<sup>ème</sup> siècle et est actuellement considérée comme virtuellement éteinte des Pyrénées espagnoles puisque seulement 2 femelles de cette forme survivraient actuellement à l'est de la chaîne, dans le Parc National d'Ordesa (Pedrotti & Lovari, 1999). Ces disparitions sont imputables à la pression anthropique, tout particulièrement à la chasse et au développement de l'agriculture et de l'élevage montagnard (Crampe & Crégut-Bonnoure, 1994).

Des projets franco-espagnols de réintroduction du Bouquetin ibérique dans les Pyrénées, à partir d'individus ibériques, sont actuellement à l'étude (Crampe, 1991 ; Gauthier *et al.*, 1994).

Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Bréhard S., 2002. *Approche archéozoologique de l'exploitation des ongulés en montagne cerdane, de l'Âge du Bronze ancien à l'Antiquité : Llo (Pyrénées-Orientales)*. Mémoire DEA "Environnement et Archéologie" Université Panthéon - Sorbonne (Paris I), Paris, F.
- Couturier M., 1962. *Le Bouquetin des Alpes*. Grenoble, F, chez l'auteur.
- Crampe J.P., 1991. *Projet de réintroduction du bouquetin ibérique au versant Nord des Pyrénées*. Parc National des Pyrénées (éditeur), Pau, F : 268 pp.
- Crampe J.-P. & Crégut-Bonnoure E., 1994. Le massif des Pyrénées, habitat naturel du bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica* Schinz, 1838). Évolution temporo-spatiale de l'espèce de la Préhistoire à nos jours. *Ibex*, suppl., 2 : 39-48.
- Fontana L. 1998. Mobilité et subsistance au Magdalénien supérieur et final en Auvergne. In : *Economie préhistorique : Les comportements de subsistance au Paléolithique* (13<sup>ème</sup> Rencontres Int. d'Antibes). Antibes, F, APDCA : 373-386.
- Fontana L., 2000. Les Baraquettes, étude archéozoologique. In : 3<sup>ème</sup> *Renc. Mérid. de Préhist. Récente* (Toulouse, 1998). Toulouse, F, Arch. École. Préhist. : 429-432.
- Gascó J., Carozza L., Fry R., Fry S., Vigne J.-D. & Wainwright J., 1996. *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Âge du Bronze - un hameau abandonné entre Floure et Monze* (Aude). Centre d'Anthropologie, E.H.E.S.S. - C.N.R.S, Toulouse, F.
- Gauthier D., Chatain G., Choisy J.P., Crampe J.P., Martinot J.P., Michallet J., Terrier G., Tron L. & Villaret J.-C., 1994. L'organisation des réintroductions de bouquetin en France. La charte du bouquetin. In : *Atti dell'Incontro del Gruppo stambecco europa*. Grenoble 1993 (V. Peracino & B. Bassano, éditeurs), *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 2 : 1-14.

- Guérin C. & Patou-Mathis M., 1996. *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe*. Masson, Collection Préhistoire, Paris, F.
- Hainard R., 1997. *Mammifères sauvages d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, S, 4<sup>ème</sup> édition : 670 pp.
- Pedrotti L. & Lovari S., 1999. *Capra pyrenaica* Schinz, 1838. In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London, UK, San Diego, USA : 414-415.
- Wilson D.E. & Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (editors), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington, USA & London, UK : 1207 pp.

### **La Siciste des bouleaux : *Sicista betulina* (Pallas, 1779)**

La Siciste des bouleaux occupe actuellement les forêts de bouleaux et les bois de conifères implantés en terrain humide, voir marécageux, de la Scandinavie, notamment de la Finlande, et d'une partie du nord de l'Eurasie (Wilson & Reeder, 1993).

Elle a fait plusieurs incursions sur le territoire français lors des épisodes particulièrement froids du Pléistocène supérieur (Chaline, 1972 ; Marquet, 1993). Ces incursions sont difficiles à documenter, car les restes de cette espèce de très petite taille passent souvent inaperçus. La dernière date du Dryas ancien, lors du dernier froid tardiglaciaire, et n'est attestée que de l'est de la France en Côte-d'Or et dans le Doubs. Quelques témoignages ostéo-archéologiques semblent attester la persistance de populations issues de cette dernière incursion au tout début de l'Holocène, dans le Jura (Marquet, 1993). La disparition de cette espèce de France continentale est, sans ambiguïté, d'origine climatique.

Jean-Denis Vigne

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Marquet J.-C., 1993. *Paléoenvironnements et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. Le Grand Pressigny, Les Cahiers de la Claise, suppl. 2.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Campagnol méditerranéen : *Microtus cabreræ* Thomas, 1906**

L'actuelle aire de répartition du Campagnol méditerranéen est limitée à la péninsule ibérique (Wilson & Reeder, 1993).

L'espèce est probablement issue de la forme thermophile pléistocène *Microtus breccciensis* (Giebel, 1847). Typiquement méditerranéen et inféodé à la péninsule ibérique et aux Balkans, il a fait, au cours du Pléistocène moyen et supérieur et à la faveur de réchauffements climatiques, plusieurs incursions en France moyenne tant dans la vallée du Rhône, jusqu'en Ardèche au moins (Jeannet, 2000), que sur la façade atlantique, jusqu'en Dordogne (Chaline, 1972 ; Marquet, 1993). Ce fut encore le cas à partir du tout début de l'Holocène et durant le Néolithique (PTH, 1998), périodes pendant lesquelles la présence de l'espèce est attestée depuis les Monts de Haute-Provence et de l'Ardèche (Michaux, 1993 ; Helmer & Vigne, sous presse) jusque dans la Montagne Noire (Marquet, 1993 ; Mistrot, 2001) et peut-être même dans la région toulousaine (Tresset, 2001). Les derniers témoignages archéologiques de l'espèce datent de l'extrême fin de l'ère pré-chrétienne et proviennent de la Montagne Noire (Marquet, 1993 ; PTH, 1998).

Les informations disponibles actuellement ne permettent pas de préciser la ou les causes de la disparition de l'espèce du territoire français.

Jean-Denis Vigne

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Ducos P., 1958. Le gisement de Châteauneuf-lez-Martigues (Bouches-du-Rhône). Les mammifères et les problèmes de domestication. *Bull. Mus. Anthropol. Préhist. Monaco*, 5 : 119-133.
- Helmer D. & Vigne J.-D., sous presse. Les ossements animaux du site néolithique de la Baume d'Oullins, Ardèche. In : J.-L. Roudil, *La grotte néolithique de la Baume d'Oullins*.
- Jeannet M., 2000. Biométrie et écologie de *Microtus brecciensis* (Mammalia, Rodentia). *Revue Paléobiol., Genève*, 19, 2 : 339-357.
- Marquet J.-C., 1993. Paléoenvironnements et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs. Le Grand Pressigny, Les Cahiers de la Claise, suppl. 2.
- Michaux J., 1993. Liste des rongeurs. In : *La grotte d'Unang à Malemort-du-Comtat* (Paccard éd.). Document d'archéologie vaclusienne, 4. Avignon, Services départementaux de l'archéologie : 145-146.
- Mistrot V., 2001. *Contribution des micromammifères de la Balma de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc-Roussillon*. Mém. Doc. Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Tresset A., 2001. La faune de vertébrés de l'Escargotière (structure E5-2) de Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne). Rapport d'analyse archéozoologique, SRA Midi-Pyrénées.
- Wilson D.E. & Reeder D.M., (Eds.), 1993. *Mammals Species of the World : A Taxonomic and Geographic Reference*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Campagnol des hauteurs : *Microtus gregalis* (Pallas, 1779)**

Le Campagnol des hauteurs est une espèce qui fréquente les steppes sèches et les toundras froides. Ses populations actuelles sont localisées dans l'extrémité nord de l'Europe, en Sibérie et en Asie centrale, de l'Ouzbékistan au Kazakhstan et à la Mandchourie (Marquet, 1993 ; Wilson & Reeder, 1993).

C'est à la fin du Pléistocène moyen qu'il est apparu en Europe occidentale, issu du genre ancestral plio-pléistocène *Allophaoimys*. Les fossiles du Campagnol des hauteurs, très répandus dans les gisements datant de la dernière phase glaciaire (Würm), sont alors associés à ceux du Lemming à collier (*Dicrostonyx torquatus*).

En France, le Campagnol des hauteurs, encore présent au début de l'Holocène dans les Alpes du nord (Chaline, 1979), le Jura et la Montagne Noire (Marquet, 1993, Mistrot, 2001), disparaît des assemblages ostéologiques entre 6800 et 5000 ans avant J.-C. (PTH, 1998). Les quelques rares mentions plus récentes mériteraient d'être confirmées.

Le Campagnol des hauteurs, relique des derniers grands froids tardiglaciaires, s'est très rapidement retiré vers les massifs montagneux dès le début du réchauffement holocène, puis a déserté le territoire continental de la France, probablement durant l'Atlantique. Tout laisse penser que, comme pour le Campagnol de Male (*Microtus malei*) et le Campagnol nordique (*Microtus oeconomus*), la principale cause de cette disparition est climatique.

Jean-Denis Vigne

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Chaline J., 1979. Les modifications de paysage à la fin des temps glaciaires. In : *La fin des temps glaciaires en Europe* (Bordes F. Éd.). Paris, CNRS (coll. 271) :97-103.
- Marquet J.-C., 1993. *Paléoenvironnements et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. Le Grand Pressigny, Les Cahiers de la Claise, suppl. 2.
- Mistrot V., 2001. *Contribution des micromammifères de la Balma de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc-Roussillon*. Mém. Doc. Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Campagnol de Male : *Microtus malei* Hinton, 1927**

Si, d'après Marquet (1993), le Campagnol de Male persiste aujourd'hui dans les Carpates, Wilson & Reeder (1998), suivis par de nombreux paléontologues (N. Gidaszewski, comm. pers.), considèrent que ces populations relèvent du genre *Chinomys* et, qu'en conséquence, l'espèce est actuellement éteinte. Comme le Campagnol nordique (*Microtus oeconomus*), le Campagnol de Male fréquentait les espaces découverts marécageux boréaux.

Issu, comme le Campagnol nordique, du genre ancestral *Allophaiomys* dès le Pléistocène moyen en Europe, les populations du Campagnol de Male du Pléistocène supérieur de France semblent déjà constituer des populations reliques d'un peuplement en forte régression (Chaline, 1972).

En France, sa persistance jusqu'à l'Holocène n'est attestée que par quelques restes trouvés dans les couches préboréales de l'abri de Rochedane à Villars-sous-Dampjoux, dans le Doubs (Marquet, 1993 ; PTH, 1998). Même si l'on ne peut exclure sa persistance ici ou là durant la première moitié de l'Holocène, la disparition, probablement d'origine climatique, de cette espèce, était déjà en grande partie consommée au tout début de l'Holocène.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Marquet J.-C., 1993. *Paléoenvironnements et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. Le Grand Pressigny, Les Cahiers de la Claise, suppl. 2.
- Mistrot V., 2001. *Contribution des micromammifères de la Balma de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc-Roussillon*. Mém. Doc. Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Campagnol nordique : *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776)**

L'aire de répartition actuelle du Campagnol nordique couvre la Scandinavie et l'Europe du Nord, du nord de l'Ukraine au Danemark, pour atteindre le nord des Pays-Bas (Saint Girons, 1973 ; Wilson et Reeder, 1993). Comme le Campagnol de Male (*Microtus malei*) il fréquente les espaces découverts marécageux boréaux.

Comme la plupart des Campagnols européens, il dérive du genre ancestral *Allophaiomys*, par l'intermédiaire d'une forme particulière du Campagnol de Male (*M. malei burgondiae*) apparue au Pléistocène moyen (Chaline, 1972). Le Campagnol nordique est individualisée dès la fin du Pléistocène moyen, mais ses populations se développent surtout au Pléistocène supérieur bien que sa présence soit parfois difficile à établir de façon formelle en raison de sa proximité morphologique avec le Campagnol de Male (Marquet, 1993).

L'espèce est couramment citée des assemblages archéologiques de toutes les régions de France durant la fin du Würm et le Tardiglaciaire (Chaline, 1972 ; Marquet, 1993 ; PTH, 1998). À l'Holocène, sa présence est attestée jusqu'au début de l'Atlantique ancien dans des zones montagneuses comme la Montagne Noire (Marquet, 1993 ; Mistrot, 2001), le Jura (Marquet, 1993), les Pyrénées occidentales et les Causses, mais aussi en plaine, en Haute-Saône, dans la Vienne, ou encore dans la Somme (PTH, 1998). Des témoignages de la présence de l'espèce en France continentale pendant les périodes postérieures à l'Atlantique font, à l'heure actuelle, totalement défaut. Cependant les travaux détaillés relatifs aux faunes archéologiques de micromammifères de milieux humides sont très rares pour ces époques et, même s'il est probable que la période de l'Atlantique a été le témoin d'une forte régression de l'espèce en France, il est difficile d'affirmer qu'elle a totalement disparu du territoire dès cette époque. La récente découverte de l'existence d'une population relique à l'Âge du Fer sur l'île d'Ouessant (Le Bihan & Villard, 2001 ; Mistrot, inédit ; Pascal *et al.*, 2002) en est la meilleure preuve.

Tout comme le Campagnol des hauteurs (*M. gregalis*) et le Campagnol de Male, le Campagnol nordique a donc probablement disparu de la France continentale dans le courant de l'Holocène pour des raisons climatiques, mais a probablement persisté plus longtemps que ces deux autres espèces.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Le Bihan J.-P. & Villard J.-F., 2001. Le site archéologique de Mez-Notariou et le village du premier âge du Fer. Centre archéologique du Finistère & Revue Archéologique de l'Ouest : 351 pp.
- Marquet J.-C., 1993. *Paléoenvironnements et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. Le Grand Pressigny, Les Cahiers de la Claise, suppl. 2.
- Mistrot V., 2001. *Contribution des micromammifères de la Balma de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc-Roussillon*. Mém. Doc. Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloue X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Saint Girons M.-C., 1973. *Les Mammifères de France et du Bénélux*. Paris, Doin.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.



**Le Mulot endémique corso-sarde : *Rhagamys orthodon* (Hensel, 1856)**

Le Mulot endémique corso-sarde atteignait la taille d'un petit Rat noir (*Rattus rattus*), soit environ une fois et demie celle d'un Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*). Les dents du Mulot endémique corso-sarde, très hypsodontes, ont la conformation typique d'une lignée pléistocène dont l'ancêtre, *Rhagapodemus hautimagensis*, est connu du Pliocène de Sardaigne (Martin-Suarez & Mein, 1998 ; Turmès, 2002). *Rhagamys minor* (Brandy, 1978), espèce connue sous une forme commune à la Corse et à la Sardaigne depuis le Pléistocène inférieur terminal jusqu'au Pléistocène moyen récent (Turmès, 2002), n'a vraisemblablement jamais été contemporain de *Rhagamys orthodon* en dépit de ce qui a été avancé récemment sur des bases chrono-stratigraphiques mal assurées (Pereira & Michaux, 2001 ; Pereira & Salotti, 2002). Par ailleurs, le Mulot endémique corso-sarde ne semble pas manifester d'évolution de morphologie osseuse entre le Pléistocène moyen supérieur et l'Holocène (Pereira & Michaux, 2001).

Les restes fossiles du Mulot endémique corso-sarde sont fréquents et souvent abondants dans les sites paléontologiques et archéologiques corses et sardes du Tardiglaciaire et de la première moitié de l'Holocène (Vigne, 1988). En Corse, ce Rongeur constituait au Tardiglaciaire l'une des principales proies des Rapaces nocturnes de l'île, notamment du Grand-duc nain corso-sarde (*Bubo insularis*) et de la Chouette effraie (*Tyto alba*). La fréquence relative des restes de l'espèce dans les dépôts fossilifères pléistocènes supérieurs de Corse indique que, globalement, il constituait, à égalité avec le Campagnol endémique corso-sarde (*Tyrrhenicola henseli*) la seconde proie de ces Oiseaux après le Lapin rat (*Prolagus sardus*). Cependant, sa fréquence relative fluctue au fil des phases climatiques, les périodes tempérées, plus boisées, étant plus favorables au Mulot endémique corso-sarde (Vigne *et al.*, 2002). L'analyse des fréquences relatives des espèces proies, tant autochtones qu'introduites, au cours des temps historiques, confirme cette valence écologique, et précise, du moins pour l'Antiquité romaine, que l'espèce, probablement peu fousseuse, était relativement anthropophobe et fréquentait de préférence la végétation ligneuse du maquis arbustif (Vigne & Valladas, 1996).

Le Mulot endémique corso-sarde a été modérément consommé par les premiers groupes humains qui se sont installés en Corse aux alentours du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, sous presse) et l'a peut-être encore été au Néolithique, période où, à partir de 5500 ans avant J.-C. environ, l'introduction probablement délibérée du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Chien (*Canis lupus*) a augmenté le nombre de ses prédateurs potentiels (Vigne, 1999). Cependant, la première régression sensible de ses effectifs peut aussi être corrélée avec l'introduction sur l'île du Mulot sylvestre au Néolithique moyen ou final (Vigne, 1988). L'apparente diminution de la taille moyenne des individus à cette époque (Vigne, 1987), interprétée comme une réponse possible à l'augmentation de pression de prédation, n'a pas été confirmée par les analyses récentes de plus larges échantillons (Pereira & Michaux, 2001). Une seconde régression des effectifs, mieux documentée (Vigne & Valladas, 1996), est intervenue entre le 4<sup>ème</sup> et le 2<sup>ème</sup> siècle avant J.-C., suite à l'introduction du Rat noir. Ce dernier l'a vraisemblablement contraint à quitter certains biotopes, probablement les plus boisés, pour lesquels il était mieux adapté. Le Mulot endémique corso-sarde, confronté à deux compétiteurs très adaptés aux milieux anthropisés, le Rat noir dans les zones forestières et le Mulot sylvestre dans les maquis frutescents, était en situation de grande fragilité au début de notre ère, et peut-être ne subsistait-il plus alors qu'en petites populations fragmentées, confinées aux espaces boisés non anthropisés. Les déboisements du premier millénaire ont eu raison de ses dernières populations (Vigne & Valladas, 1996). Il est vraisemblable que cette extinction est intervenue dès la fin de la Période romaine, entre le 3<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> siècle, car l'espèce, pourtant assez fréquente dans les enregistrements archéologiques antérieurs, est absente de ceux de l'Antiquité tardive (Vigne, 1999) et des sites médiévaux (Vigne, 1999 ; Cucchi, 2000).

Le processus d'extinction de l'espèce est beaucoup moins bien documenté en Sardaigne qu'en Corse. Les plus récentes attestations de l'espèce sur l'île sarde datent de la fin du Néolithique (Delussu, 2000) mais sa persistance au-delà de cette date n'est pas à exclure (Vigne, 1999).

L'histoire du Mulot endémique corso-sarde représente l'un des exemples les mieux documentés d'un processus d'extinction historique engendré par une succession d'interventions de l'Homme. Ce dernier l'a capturé et consommé, puis a introduit des espèces mammaliennes douées d'un fort potentiel de compétition ou de prédation à son égard, et enfin a modifié profondément son écosystème par des déboisements destinés à accroître l'activité agropastorale.

#### Jean-Denis Vigne

- Brandy L.-D., 1978. Données nouvelles sur l'évolution du rongeur endémique fossile corso-sarde *Rhagamys* F. Major (1905) (Mammalia, Rodentia). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 7<sup>e</sup> sér., 20 (6) : 831-835.
- Cucchi T., 2000. *Le Castellu de Rostino (XIIIe-XIVe s.) (Castello-di-Rostino, Haute-Corse). Étude archéozoologique*. Mémoire de Maîtrise de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Delussu F., 2000. Lo stato attuale degli studi sulle faune oloceniche della Sardegna centro-settentrionale. In : *Atti del 2° Convenio Naz. Archeozoologia* (Asti, 1997). Forli, ABACO éd. : 183-192.
- Martin-Suarez E. & Mein P., 1998. Revision of the genera *Parapodemus*, *Apodemus*, *Rhagamys* and *Rhagopodemus* (Rodentia, Mammalia). *Geobios*, 31 : 87-97.
- Pereira E. & Michaux J., 2001. Complément à la connaissance de la faune insulaire éteinte de Corse et la question de la coexistence des deux mulots endémiques au cours du Pléistocène. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 119-146.
- Pereira E. & Salotti M., 2002. Nouvelles données sur le peuplement mammalien endémique du Pléistocène de Corse. *Mammalia*, 66 (3) : 423-438.
- Turmès M., 2002. *Les micromammifères (Rongeurs, Insectivores, Lagomorphes) quaternaires du karst du Monte Tuttavista (Sardaigne, Italie) : études morphologiques et biométriques - microévolution en milieu insulaire*. Thèse Doctorat en Science de l'Université de Liège (Belgique).
- Vigne J.-D., 1987. L'extinction holocène du fond (*sic*) de peuplement mammalien indigène des îles de Méditerranée occidentale. *Mémoire de la Société Géologique de France*, N/S., 150 : 167-177
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVI<sup>ème</sup> suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les rongeurs. In : *L'abri bonifacien du Monte Leone et le Mésolithique insulaire corso-sarde* (Vigne J.-D. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris (*Documents d'Archéologie Française*).
- Vigne J.-D., Bailon S., Cuisin J., Desse-Berset N., 2002. Sensibilité des microvertébrés aux fluctuations hygrométriques tardiglaciaires et holocènes : deux séquences en zone méditerranéenne humide (Grítulu et Monte di Tuda, Haute-Corse). In : *Les fleuves ont une histoire, Paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans* (Bravard J.-P. & Magny M. dir.). Actes du séminaire de Motz, 21-23 juin 2001, PEVS du CNRS). Errance, Paris : 269-277.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archaeological Science*, 23 : 199-215.

### **Le Campagnol endémique corso-sarde : *Tyrrhenicola henseli* (Forsyth Major, 1882)**

La stature du Campagnol endémique corso-sarde était sensiblement plus importante que celle de l'actuel Campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*). Sa morphologie dentaire le rattache au groupe des petits Campagnols méditerranéens réunis par le passé dans le sous-genre *Meridiopitymys* (Chaline, 1972 & 1974), taxon actuellement mis en synonymie avec *Tyrrhenicola* (Vigne, 1988). La lignée qui a conduit, au Pléistocène supérieur, à l'espèce *henseli* est apparue au Pléistocène moyen ancien sous la forme *orosei*, connue seulement de Sardaigne à l'heure actuelle (Turmès, 2002). L'évolution insulaire de cette lignée est caractérisée par une forte augmentation de la taille associée à une évolution de la morphologie dentaire plus rapide en Corse septentrionale qu'en Sardaigne. Cette évolution se ralentit considérablement chez l'espèce *henseli* à la fin du Pléistocène et à l'Holocène (Turmès, 2002).

Les restes fossiles du Campagnol endémique corso-sarde sont abondants dans les assemblages fossiles du Pléistocène supérieur et du Tardiglaciaire de Corse (Vigne *et al.*, 1997 ; Pereira, 2001). Il constituait au Tardiglaciaire l'une des proies des rapaces nocturnes de l'île, notamment du Grand-duc nain corso-sarde (*Bubo insularis*) et de la Chouette effraie (*Tyto alba*). Ces rapaces ont accumulé les restes du cortège de Rongeurs de l'époque dans les sites paléontologiques de l'île et la fréquence relative de ces restes indique que, globalement, le Campagnol endémique corso-sarde constituait, à égalité avec le Mulot endémique corso-sarde (*Rhagamys orthodon*) la seconde espèce proie de ces oiseaux après le Lapin rat (*Prolagus sardus*). Des travaux récents révèlent cependant des périodes de forte abondance relative du Campagnol endémique corso-sarde. Elles sont corrélées aux épisodes les plus froids du Tardiglaciaire (Vigne *et al.*, 2002) alors que c'est le Mulot endémique corso-sarde qui prédomine pendant les phases tempérées (Böling-Alleröd, Holocène). Ces observations induisent l'hypothèse, très cohérente, que le Campagnol endémique corso-sarde était inféodé à la végétation herbacée des milieux ouverts, alors que le Mulot endémique corso-sarde fréquentait les formations ligneuses de l'île, plus fermées (Vigne & Valladas, 1996). Par ailleurs, il est probable que le comportement fouisseur du Campagnol endémique corso-sarde était réduit, comme c'est le cas pour beaucoup de Campagnols méditerranéens actuels.

Les restes du Campagnol endémique corso-sarde persistent en quantité modeste dans tous les sites archéologiques mésolithiques, néolithiques et des Âges des Métaux de l'île, pour peu que les sédiments aient fait l'objet d'un tamisage adéquat (Vigne, 1988 ; Vigne *et al.*, 1997). Ils disparaissent de tous les sites corses inventoriés et datés de la période comprise entre le 3<sup>ème</sup> et le 12<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vigne, 1999 ; Cucchi, 2000). La persistance de populations reliques d'altitude au-delà de cette date est cependant vraisemblable.

Le processus d'extinction du Campagnol endémique corso-sarde est moins bien documenté en Sardaigne qu'en Corse (Vigne, 1999), mais quelques indices suggèrent qu'il s'y serait éteint peu après la fin de l'Âge du Bronze (Delussu, 2000)

Alors que le Mulot endémique corso-sarde a été consommé par l'Homme au Mésolithique, aucun élément ne permet d'affirmer à l'heure actuelle qu'il en est de même pour le Campagnol endémique corso-sarde (Vigne, sous presse). En revanche, il est vraisemblable que l'introduction par l'Homme du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Chien (*Canis lupus*) dès le début du Néolithique, aux environs de 5600 ans avant J.-C. (Vigne, 1999), a influé sur ses effectifs et sa répartition géographique en augmentant la pression de prédation dont il faisait l'objet.

Par ailleurs, sa faible représentation dans les assemblages archéologiques ne permet pas de juger de la réalité des fluctuations d'abondances observées au sein de ces restes et donc d'établir une corrélation entre celles-ci et l'introduction de compétiteurs potentiels comme le Loir gris (*Myoxus glis*), la Souris domestique (*Mus musculus*) ou le Rat noir (*Rattus rattus*), qui sont intervenues entre le 5<sup>ème</sup> et le 1<sup>er</sup> millénaire avant J.-C. Enfin, il est possible que l'ouverture des paysages résultant de l'avancée de la céréaliculture et de l'élevage, au cours des Âges des Métaux et de la Période romaine, lui ait été favorable en raison de sa prédilection pour les milieux ouverts (Vigne & Valladas, 1996). Si tel a été le cas, son extinction pourrait être imputée au développement massif de la culture de l'Olivier et de la Vigne au bas Moyen Âge (Istria, 2001), cultures qui engendrent des milieux a priori peu favorables à l'espèce.

#### Jean-Denis Vigne

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Chaline J., 1974. Esquisse de l'évolution morphologique, biométrique et chromosomique du genre *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia) dans le Pléistocène de l'hémisphère nord. *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 7<sup>e</sup> sér., 16 (4), 440-450.
- Cucchi T., 2000. *Le Castellu de Rostino (XIIIe-XIVe s.) (Castello-di-Rostino, Haute-Corse). Etude archéozoologique*. Mém. Maîtrise Univ. Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Delussu F., 2000. Lo stato attuale degli studi sulle faune oloceniche della Sardegna centro-settentrionale. In : *Atti del 2° Convegno Naz. Archeozoologia* (Asti, 1997). Forlì, ABACO éd. : 183-192.
- Istria D., 2001. Zones côtières littorales dans le monde méditerranéen au Moyen Âge : défense, peuplement, mise en valeur. *Castrum* (Rome-Madrid), 7 : 425-442.
- Pereira E., 2001. *Le peuplement mammalien quaternaire de Corse (Post-Glaciaire exclu), son contexte environnemental, biologique et physique*. Thèse Doc. Univ. P. Paoli de Corse (Corte).
- Pereira E. & Salotti M., 2002. Nouvelles données sur le peuplement mammalien endémique du Pléistocène de Corse. *Mammalia*, 66 (3) : 423-438.
- Turmès M., 2002. *Les micromammifères (Rongeurs, Insectivores, Lagomorphes) quaternaires du karst du Monte Tuttavista (Sardaigne, Italie) : études morphologiques et biométriques - microévolution en milieu insulaire*. Thèse Doctorat en Science de l'Université de Liège (Belgique).
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les rongeurs. In : *L'abri bonifacien du Monte Leone et le Mésolithique insulaire corso-sarde* (Vigne J.-D. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris (*Documents d'Archéologie Française*).
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of man in the Holocene turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Vigne J.-D., Bailon S., Cuisin J., Desse-Berset N., 2002. Sensibilité des microvertébrés aux fluctuations hygrométriques tardiglaciaires et holocènes : deux séquences en zone méditerranéenne humide (Grítulu et Monte di Tuda, Haute-Corse). In : *Les fleuves ont une histoire, Paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans* (Bravard J.-P. & Magny M. dir.). Actes du séminaire de Motz, 21-23 juin 2001, PEVS du CNRS). Errance, Paris : 269-277.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *J. Archaeol. Sci.*, 23 : 199-215.

### **Le Lapin rat : *Prolagus sardus* (Wagner, 1829)**

*Prolagus sardus*, dénommé Lapin rat en français (Vigne *et al.*, 1991), est un Lagomorphe éteint de la famille des Ochotonidae, famille représentée actuellement par le seul genre *Ochotona* d'Asie centrale, de Chine et d'Amérique du Nord (Wilson & Reeder, 1993).

L'espèce a vécu en Corse et en Sardaigne, ainsi que dans les îlots périphériques de ces deux îles, au Pléistocène supérieur et à l'Holocène. Elle est issue d'une lignée connue de l'Europe de l'Ouest dès l'Oligo-Miocène (Lopez-Martinez & Thaler, 1975) et présente sur le massif insulaire corso-sarde au Pliocène supérieur. Aux schémas évolutifs complexes impliquant une double colonisation, des extinctions-recolonisations et des hybridations, qui avaient été proposés pour expliquer la diversité des formes fossiles pléistocènes corso-sardes (Lopez-Martinez & Thaler, 1975), a récemment été substitué un processus d'évolution insulaire classique impliquant pour l'essentiel un accroissement de la taille (Turmès, 2002). Dans ce nouveau scénario, c'est au Pléistocène moyen ancien que le Lapin rat aurait émergé progressivement, à partir de *P. figaro*, son ancêtre direct. Le Lapin rat a connu une évolution sensible au cours du Pléistocène moyen. Cette évolution s'est considérablement ralentie au Pléistocène moyen récent et au Pléistocène supérieur (Pereira, 2001 ; Turmès, 2002). Si l'existence de formes géographique pendant le Tardiglaciaire et l'Holocène est probablement fondée (Tobien, 1935 ; Vigne, 1988), l'analyse de leurs caractéristiques ne permet pas de ségréguer les populations sardes et corses en deux espèces.

Les restes de Lapins rats sont accumulés par millions dans les grottes et abris du Tardiglaciaire et de l'Holocène ancien de Corse et de Sardaigne (Vigne *et al.*, 2002). L'espèce constituait alors la principale proie des rapaces nocturnes, notamment du Grand-duc nain corso-sarde (*Bubo insularis*) de la Chouette effraie (*Tyto alba*) et de plusieurs Rapaces diurnes (Vigne, 1988). Le Lapin rat a aussi été le principal gibier des premiers occupants mésolithiques de l'île (Vigne & Desse-Berset, 1995). C'est ainsi que le nombre d'individus consommés par les occupants du site mésolithique du Monte Leone, près de Bonifacio, pendant le dernier tiers du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., à l'occasion de quatre ou cinq phases d'occupation, a été estimé compris entre 50 000 et 150 000, ce qui représente une masse comprise entre 25 et 75 tonnes (Vigne *et al.*, 1998). Cette consommation s'est poursuivie tout au long du Néolithique et aux Âges des Métaux (Vigne, 1988).

Les résultats de l'analyse diachronique des fluctuations d'abondances relatives des espèces mammaliennes endémiques et allochtones de Corse, au cours des temps historiques, suggèrent que le Lapin rat était un animal plutôt anthropophobe qui fréquentait préférentiellement les milieux ouverts et le maquis bas (Vigne & Valladas, 1996). Il est toutefois probable qu'il occupait une niche écologique large, comme c'est le cas pour beaucoup de taxons insulaires. Des restes fossiles holocènes ont été trouvés seulement jusqu'à 800 m d'altitude (Vigne, 1988) mais il est possible que l'espèce ait occupé aussi les pelouses d'altitudes, les sites fossilifères d'altitude faisant défaut. Par ailleurs, des analyses isotopiques ont montré que son régime alimentaire était strictement végétarien (Pouydebat, 1997).

Se fondant sur un texte de Cetti (1777) qui décrivait "d'énormes rats" (*smisurati topi*) qui lui étaient inconnus, plusieurs auteurs avancent qu'une population relique de Lapins rats a survécu sur l'îlot sarde de Tavolara jusqu'à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle (Vigne, 1988). Barbara Wilkens (inédit) a toutefois récemment argumenté qu'il s'agissait vraisemblablement de Rats surmulots (*Rattus norvegicus*). Il est en revanche très vraisemblable que les petits lapins corses mentionnés au 3<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. par Polybe (XI, 3 ; Roussel, éd. 1970) étaient des Lapins rats, et il est également possible que le toponyme latin des îles Lavezzi, dites "Cuniculaires" par Pline l'Ancien (*Hist. Nat.*, 3, 13 ; Ernout éd., 1952-62), signifie que les informateurs de l'auteur antique y ont vu des Lapins rats (Vigne, 1994 : page 237). Les restes fossiles les plus récents de l'espèce datent d'ailleurs des premiers siècles de notre ère (Vigne & Valladas, 1996). Le seul site corse connu de l'Antiquité tardive n'a livré aucun reste de Lapin rat (Vigne & Marival-Vigne, 1989) et il est probable que, si cette espèce prisee par l'Homme avait persisté au-delà du premier millénaire de notre ère, des vestiges en auraient été trouvés dans les nombreux sites archéologiques du Moyen Âge central et du Bas Moyen Âge d'où elle est totalement absente (Vigne, 1988 & 1999 ; Cucchi, 2000). En Sardaigne, aucun reste archéologique de Lapins rats postérieur au début de l'Âge du Fer n'a encore été mis à jour (Delussu, 2000).

Les causes de l'extinction du lapin rat sont probablement multiples (Vigne, 1988). L'installation en Corse et en Sardaigne au Mésolithique, entre 7500 et 6900 ans avant J.-C., de groupes humains se nourrissant principalement de Lapins rats, a sans doute considérablement accentué la pression de prédation dont l'espèce faisait l'objet. Même si le prélèvement par l'Homme a pu se réduire au Néolithique, la pression de prédation exercée sur l'espèce à cette époque ne s'est probablement pas relâchée en raison de l'introduction du Chien (*Canis lupus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*) dès le début du Néolithique vers 5500 ans avant J.-C. Ces phénomènes ont engendré une sensible diminution des effectifs des populations si l'on en croit le fort déclin de la fréquence des restes archéologiques de l'espèce, notamment à partir du 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. L'instauration d'une compétition avec d'autres Mammifères introduits, notamment le Rat noir (*Rattus rattus*) à partir du 4<sup>ème</sup> siècle avant J.-C., a probablement contribué à dégrader sa situation. Comme pour la Musaraigne endémique de Corse, le Mulot endémique corso-sarde et le Campagnol endémique corso-sarde, il semble que le coup de grâce lui a été porté par l'extension de l'emprise agro-pastorale du premier millénaire de notre ère (Vigne & Valladas, 1996) et, dans ce cas particulier, il s'agirait de l'épisode intervenu pendant la Période romaine.

Jean-Denis Vigne

- Cetti F., 1777. *Appendice alla Storia Naturale dei Quadrupedi di Sardegna*. Sassari, 63 pp.
- Cucchi T., 2000. *Le Castellu de Rostino (XI<sup>ème</sup>-X<sup>ème</sup> s.) (Castello-di-Rostino, Haute-Corse). Étude archéozoologique*. Mémoire de Maîtrise de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Delussu F., 2000. Lo stato attuale degli studi sulle faune oloceniche della Sardegna centro-settentrionale. In : *Atti del 2° Convegno Naz. Archeozoologia* (Asti, 1997). Forli, ABACO éd. : 183-192.
- Ernout A., éd., 1952-1962. *Pline l'Ancien, Histoire naturelle, texte établi, traduit et commenté*. Les Belles Lettres (Coll. Univ. de France), Paris.
- Lopez-Martinez N. & Thaler L., 1975. Étude systématique et paléogéographique du groupe d'ochotonidés *Piezodus-Prolagus* (Mammalia, Lagomorpha). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 7<sup>ème</sup> sér., 17 (5) : 850-866.
- Pereira E., 2001. *Le peuplement mammalien quaternaire de Corse (Post-Glaciaire exclu), son contexte environnemental, biologique et physique*. Thèse de Doctorat de l'Université Pascal Paoli de Corse (Corte).
- Pouydebat E., 1997. *Approche biogéochimique du régime alimentaire des occupants du site préneolithique du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud)*. Mémoire de Maîtrise de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).

- Roussel D., éd., 1970. *Polybe, Histoire, texte traduit, présentée et annoté*. Gallimard (Bib. de la Pléiade), Paris.
- Tobien H., 1935. Über die pleistozänen und postpleistozänen *Prolagus*formen Korsikas und Sardinien. *Ber. Naturf. Ges. z. Freiburg im Brisgau*, 34 : 253-344.
- Turmès M., 2002. *Les micromammifères (Rongeurs, Insectivores, Lagomorphes) quaternaires du karst du Monte Tuttavista (Sardaigne, Italie) : études morphologiques et biométriques - microévolution en milieu insulaire*. Thèse Doctorat en Science de l'Université de Liège (Belgique).
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVI<sup>ème</sup> suppl.).
- Vigne J.-D. (dir.), 1994. *L'île Lavezzi, hommes, animaux, archéologie et marginalité (XII<sup>ème</sup>-XX<sup>ème</sup> siècles, Bonifacio, Corse)*. CNRS, Paris (*Monographies du CRA*, 13).
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les rongeurs. In : *L'abri bonifacien du Monte Leone et le Mésolithique insulaire corso-sarde* (Vigne J.-D. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris (*Documents d'Archéologie Française*).
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of man in the Holocene turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Vigne J.-D., Bailon S., Cuisin J., Desse-Berset N., 2002. Sensibilité des microvertébrés aux fluctuations hygrométriques tardiglaciaires et holocènes : deux séquences en zone méditerranéenne humide (Grítulu et Monte di Tuda, Haute-Corse). In : *Les fleuves ont une histoire, Paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans* (Bravard J.-P. & Magny M. dir.). Actes du séminaire de Motz, 21-23 juin 2001, PEVS du CNRS). Errance, Paris : 269-277.
- Vigne J.-D., Bourdillat V., André J., Brochier J.-E., Bui Thi M., Cuisin J., David H., Desse-Berset N., Heinz C., Lanfranchi F. de, Ruas M.-P., Thiébault S. & Tozzi C., 1998. Nouvelles données sur le Préneolithique corse : premiers résultats de la fouille de l'abri du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud). In : *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche* (D'Anna A. & Binder D., dir.) Actes 2<sup>ème</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles, 8-9 nov., 1996. APDCA, Antibes : 251-260.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1989. La faune du site de Castellu (Corte, Corse, VI<sup>ème</sup> siècle AD). In : *Castellu, un établissement de l'Antiquité tardive en Corse* (Pergola P., Vizmara C. et al., dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'Archéologie Française n° 18, Paris : 115-147.
- Vigne J.-D., Marinval-Vigne M.-C., Lanfranchi F. de & Weiss M.-C., 1981 : Consommation du "Lapin-Rat" (*Prolagus sardus* Wagner) au Néolithique ancien méditerranéen. Abri d'Araguina-Sennola (Bonifacio, Corse). *Bull. Soc. Préhist. Française*, 78 (7) : 222-224,
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *J. Archaeol. Sci.*, 23 : 199-215.
- Vigne J.-D. & Desse-Berset N., 1995. The exploitation of animal resources in the Mediterranean islands during the Preneolithic : the example of Corsica. In A. Fisher éd., *Man and sea in the Mesolithic*. Oxbow books, Oxford, p. 309-318 (*Oxbow Monograph*, 53).
- Wilkens B., inédit. Osservazioni sulla presenza recente del *Prologo* sardo a Tavolara secondo le notizie del Cetti.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & London : 1207 pp.

**9.6. Annexe F : notes relatives aux espèces allochtones pour au moins une entité biogéographique de France et aux espèces autochtones temporairement disparues de France puis de retour (n = 154 invasions biologiques)**

9.6. Annexe F : notes relatives aux espèces allochtones pour au moins une entité biogéographique de France et aux espèces autochtones temporairement disparues de France puis de retour (n = 154 invasions biologiques).....	111
9.6.1. Ichthyofaune.....	114
L'Aspe : <i>Aspius aspius</i> (Linné, 1758).....	114
Le Carassin doré : <i>Carassius auratus</i> (Linné, 1758).....	114
Le Carassin commun : <i>Carassius carassius</i> (Linné, 1758).....	115
Le Carassin argenté : <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782).....	115
La Carpe commune : <i>Cyprinus carpio</i> Linné, 1758.....	116
Le Goujon : <i>Gobio gobio</i> (Linné, 1766).....	119
L'Able de Heckel : <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843).....	119
L'Ide mélanote : <i>Leuciscus idus</i> (Linné, 1766).....	120
L'Épirine lippue : <i>Pachychilon pictus</i> (Heckel & Kner, 1858).....	121
Le Vairon : <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linné, 1766).....	121
Le Pseudorasbora : <i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842).....	122
Le Gardon : <i>Rutilus rutilus</i> (Linné, 1758).....	122
Le Rotengle : <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné, 1758).....	123
La Tanche : <i>Tinca tinca</i> (Linné, 1758).....	124
La Vimbe : <i>Vimba vimba</i> (Linné, 1758).....	124
Le Silure glane : <i>Silurus glanis</i> Linné, 1758.....	125
Le Poisson-chat : <i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820).....	126
Le Brochet : <i>Esox lucius</i> Linné, 1758.....	127
L'Umbre pygmée : <i>Umbra pygmaea</i> (De Kay, 1842).....	128
La Petite marène : <i>Coregonus albula</i> (Linné, 1758).....	129
La Truite arc-en-ciel : <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792).....	130
L'Omble chevalier : <i>Salvelinus alpinus</i> (Linné, 1758).....	133
L'Omble de fontaine : <i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1815).....	135
Le Cristivomer : <i>Salvelinus namaycush</i> (Walbaum, 1794).....	136
La Gambusie : <i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859.....	137
La Grémille : <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linné, 1758).....	138
La Perche : <i>Perca fluviatilis</i> Linné, 1758.....	138
Le Sandre : <i>Sander lucioperca</i> (Linné, 1758).....	139
Le Crapet de roche : <i>Ambloplites rupestris</i> (Rafinesque, 1817).....	140
La Perche soleil : <i>Lepomis gibbosus</i> (Linné, 1758).....	141
L'Achigan à grande bouche : <i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802).....	141
9.6.2. Herpétofaune.....	143
Les Spélerpès : genre <i>Speleomantes</i> Dubois, 1984.....	143
Le Triton crêté italien : <i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768).....	144
Le Discoglosse peint : <i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837.....	145
Le Pélobate cultripède : <i>Pelobates cultripes</i> (Cuvier, 1829).....	147
Le Xénope lisse : <i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1802).....	148
La Grenouille verte de Bedriaga : <i>Rana bedriagae</i> Camerano, 1882.....	150
La Grenouille verte de Berger : <i>Rana bergeri</i> Günther, 1985.....	152
La Grenouille taureau : <i>Rana catesbeiana</i> Shaw, 1802.....	154
La Grenouille verte comestible : <i>Rana kl. esculenta</i> Linné, 1758.....	156
La Grenouille verte de Lessona : <i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882.....	157
La Grenouille verte rieuse : <i>Rana ridibunda</i> Pallas, 1771.....	158
La Tortue mauresque : <i>Testudo graeca</i> Linné, 1758.....	160
La Tortue de Floride (la Trachémyde écrite) : <i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792).....	162
La Vipère aspic : <i>Vipera aspis</i> (Linné, 1758).....	165



L'Hémidactyle verruqueux : <i>Hemidactylus turcicus</i> (Linné, 1758) .....	168
La Tarente de Maurétanie : <i>Tarentola mauritanica</i> (Linné, 1758).....	170
Le Lézard des ruines : <i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque-Schmaltz, 1810).....	171
9.6.3. Avifaune.....	173
Le Grèbe à cou noir : <i>Podiceps nigricollis</i> C.L. Brehm, 1831.....	173
Le Fulmar boréal : <i>Fulmarus glacialis</i> (Linné, 1761).....	174
Le Fou de Bassan : <i>Morus bassanus</i> (Linné, 1758) .....	175
Le Grand Cormoran : <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linné, 1758).....	177
La Grande aigrette : <i>Ardea alba</i> Linné, 1758 .....	179
Le Héron garde-bœufs : <i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758) .....	180
L'Aigrette garzette : <i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766) .....	181
La Cigogne blanche : <i>Ciconia ciconia</i> (Linné, 1758).....	182
La Cigogne noire : <i>Ciconia nigra</i> (Linné, 1758).....	184
La Spatule blanche : <i>Platalea leucorodia</i> (Linné, 1758).....	185
L'Ibis sacré : <i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790).....	186
Le Flamant du Chili : <i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina, 1782.....	187
Le Canard mandarin : <i>Aix galericulata</i> (Linné, 1758).....	188
Le Canard chipeau : <i>Anas strepera</i> Linné, 1758.....	189
L'Oie cendrée et l'Oie marronne : <i>Anser anser</i> (Linné, 1758).....	190
Le Fuligule milouin : <i>Aythya ferina</i> (Linné, 1758) .....	192
Le Fuligule morillon : <i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758) .....	193
La Bernache du Canada : <i>Branta canadensis</i> (Linné, 1758) .....	194
Le Cygne tuberculé : <i>Cygnus olor</i> (J.F. Gmelin, 1789).....	195
Le Harle bièvre : <i>Mergus merganser</i> Linné, 1758.....	198
L'Eider à duvet : <i>Somateria molissima</i> (Linné, 1758).....	199
Le Vautour moine : <i>Aegypius monachus</i> (Linné, 1766) .....	200
Le Vautour percnoptère : <i>Neophron percnopterus</i> (Linné, 1758) .....	201
La Perdrix rouge : <i>Alectoris rufa</i> (Linné, 1758) .....	202
Le Colin de Californie : <i>Callipepla californica</i> (Shaw, 1798) .....	205
Le Colin de Virginie : <i>Colinus virginianus</i> (Linné, 1758).....	205
Le Francolin noir : <i>Francolinus francolinus</i> (Linné, 1766) .....	206
Le Faisan de Colchide : <i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758 .....	207
Le Faisan vénéré : <i>Syrnaticus reevesii</i> (J.E. Gray, 1829).....	209
L'Échasse blanche : <i>Himantopus himantopus</i> (Linné, 1758).....	210
L'Avocette élégante : <i>Recurvirostra avosetta</i> Linné, 1758.....	211
Le Grand Gravelot : <i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758 .....	212
La Barge à queue noire : <i>Limosa limosa</i> (Linné, 1758) .....	213
Le Courlis cendré : <i>Numenius arquata</i> (Linné, 1758) .....	215
Le Goéland argenté : <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763 .....	215
Le Goéland cendré : <i>Larus canus</i> Linné, 1758 .....	219
Le Goéland brun : <i>Larus fuscus</i> Linné, 1758 .....	220
Le Goéland railleur : <i>Larus genei</i> Brème, 1839 .....	222
Le Goéland marin : <i>Larus marinus</i> Linné, 1758 .....	223
La Mouette mélanocéphale : <i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820.....	224
Le Goéland leucophée : <i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840.....	226
La Mouette rieuse : <i>Larus ridibundus</i> Linné, 1766.....	229
Le Pigeon marron (le Pigeon biset) : <i>Columba livia</i> J.F. Gmelin, 1789 .....	230
La Tourterelle turque : <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838) .....	234
L'Inséparable de Fisher : <i>Agapornis fischeri</i> Reichenow, 1887 .....	235
La Perruche à collier : <i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769) .....	236
Le Coucou geai : <i>Clamator glandarius</i> (Linné, 1758).....	237
La Chouette de Tengmalm : <i>Aegolius funereus</i> (Linné, 1758) .....	238
Le Guêpier d'Europe : <i>Merops apiaster</i> Linné, 1758 .....	239
Le Pic noir : <i>Dryocopus martius</i> (Linné, 1758).....	240
L'Hirondelle rousseline : <i>Hirundo daurica</i> Linné, 1771.....	241
Le Rougequeue noir : <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774) .....	242
La Grive litorne : <i>Turdus pilaris</i> Linné, 1758 .....	243
La Bouscarle de Cetti : <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820).....	245

La Cisticole des joncs : <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810) .....	246
L'Hypolaïs polyglotte : <i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817) .....	247
Le Roitelet à triple bandeau : <i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820) .....	248
La Fauvette babillarde : <i>Sylvia curruca</i> (Linné, 1758) .....	249
Le Léiothrix jaune : <i>Leiothrix lutea</i> (Scopoli, 1786) .....	250
La Rémiz penduline : <i>Remiz pendulinus</i> (Linné, 1758) .....	250
Le Cassenoix moucheté : <i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linné, 1758) .....	251
L'Étourneau unicolore : <i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820 .....	253
L'Étourneau sansonnet : <i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758 .....	254
Le Moineau domestique : <i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758) .....	256
Le Capucin bec-de-plomb : <i>Euodice malabarica</i> (Linné, 1758) .....	260
Le Sizerin flammé : <i>Carduelis flammea</i> (Linné, 1758) .....	260
Le Bec-croisé des sapins : <i>Loxia curvirostra</i> Linné, 1758 .....	261
Le Serin cini : <i>Serinus serinus</i> (Linné, 1766) .....	262
9.6.4. Faune mammalienne .....	264
Le Hérisson d'Europe : <i>Erinaceus europaeus</i> Linné, 1758 .....	264
La Musaraigne musette : <i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780) .....	265
La Musaraigne des jardins : <i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811) .....	267
La Pachyure étrusque : <i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822) .....	268
Le Loup : <i>Canis lupus</i> Linné, 1758 .....	270
Le Renard roux : <i>Vulpes vulpes</i> (Linné, 1758) .....	272
Le Chat marron (le Chat sauvage) : <i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775 .....	273
Le Lynx boréal : <i>Lynx lynx</i> (Linné, 1758) .....	278
La Fouine : <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777) .....	281
Le Vison d'Europe : <i>Mustela lutreola</i> (Linné, 1761) .....	282
La Belette d'Europe : <i>Mustela nivalis</i> Linné, 1766 .....	283
Le Vison d'Amérique : <i>Mustela vison</i> Schreber, 1777 .....	284
Le Raton laveur : <i>Procyon lotor</i> (Linné, 1758) .....	286
L'Ours brun : <i>Ursus arctos</i> Linné, 1758 .....	288
La Genette commune : <i>Genetta genetta</i> (Linné, 1758) .....	290
Le Sanglier d'Eurasie et le Porc marron : <i>Sus scrofa</i> Linné, 1758 .....	292
Le Cerf élaphe : <i>Cervus elaphus</i> Linné, 1758 .....	294
Le Cerf sikka : <i>Cervus nippon</i> Temminck, 1838 .....	295
Le Daim européen : <i>Dama dama</i> (Linné, 1758) .....	296
La Chèvre marronne (la Chèvre égagre) : <i>Capra aegagrus</i> Erxleben, 1777 .....	298
Le Bouquetin des Alpes : <i>Capra ibex</i> Linné, 1758 .....	299
Le Mouflon de Corse (le Mouflon d'Orient) : <i>Ovis orientalis</i> S.G. Gmelin, 1774 .....	301
Le Chamois : <i>Rupicapra rupicapra</i> (Linné, 1758) .....	304
L'Ecureuil à ventre rouge : <i>Callosciurus erythraeus</i> (Pallas, 1779) .....	308
La Marmotte des Alpes : <i>Marmota marmota</i> (Linné, 1758) .....	309
Le Tamia de Sibérie : <i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1769) .....	312
Le Mulot sylvestre : <i>Apodemus sylvaticus</i> (Linné, 1758) .....	313
La Souris domestique : <i>Mus musculus</i> Linné, 1758 .....	314
Le Rat musqué : <i>Ondatra zibethicus</i> (Linné, 1766) .....	317
Le Rat surmulot : <i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769) .....	318
Le Rat noir : <i>Rattus rattus</i> (Linné, 1758) .....	320
Le Lérot : <i>Eliomys quercinus</i> (Linné, 1766) .....	323
Le Loir gris : <i>Myoxus glis</i> (Linné, 1766) .....	324
Le Ragondin : <i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782) .....	325
Le Lièvre italique : <i>Lepus corsicanus</i> de Winton, 1898 .....	326
Le Lièvre d'Europe : <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 .....	327
Le Lièvre ibérique : <i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer, 1856 .....	328
Le Lapin de garenne : <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linné, 1758) .....	329

### 9.6.1. Ichthyofaune

#### **L'Aspe** : *Aspius aspius* (Linné, 1758)

L'aire de répartition initiale de l'Aspe s'étend à l'est du bassin de l'Elbe jusqu'à l'Oural et est limitée au nord par le sud de la Norvège, la Suède et la Finlande.

Absent d'Europe occidentale, il est signalé sur le Rhin depuis 1976 et sa première capture recensée en France remonte à 1988. Il y est depuis régulièrement capturé, mais jamais en grand nombre, et demeure plus rare que la Vimbe, *Vimba vimba* (Keith & Allardi, 2001).

L'impact de cette espèce prédatrice sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

L'Aspe figure à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et à l'annexe III de la Convention de Berne. Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Philippe Keith

Keith P. & Allardi J., 2001. L'Aspe *Aspius aspius* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 170-171.

#### **Le Carassin doré** : *Carassius auratus* (Linné, 1758)

Le Carassin doré ou Poisson rouge est une forme ornementale créée en Chine vers l'an 1000 à partir d'une ou plusieurs populations sauvages (Persat, 2001).

D'après Valenciennes (1829), l'introduction en Europe du Carassin doré se situerait entre 1611 et 1691. Il semble que les portugais, après avoir découvert la route des Indes, l'aient d'abord naturalisé au Cap puis à Lisbonne. Philippe Worth importa les premiers individus introduits en Angleterre vers 1730 et les descendants de ce noyau fondateur furent alors disséminés sur l'ensemble de l'Europe (Keith, 1998).

Il semble que les premiers carassins dorés introduits en France furent débarqués au 18<sup>ème</sup> siècle au port de Lorient dans le jardin de la Compagnie des Indes, dont les directeurs en firent présent à Madame de Pompadour. Ils furent acclimatés avec succès en bassins, puis en étangs, et l'espèce colonisa par la suite les eaux libres du pays (Blanchard, 1866 ; Gervais & Boulard, 1897).

En France, le Carassin doré est largement distribué, surtout présent en eaux closes, mais parfois aussi dans les eaux libres de plusieurs bassins hydrographiques.

Il a été introduit en Corse après 1970 et constitue des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels (Réservoirs de Peri, Tepe-Rosse, Alzitone) de la plaine orientale de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Persat, 2001 ; Roché, 2001).

Son impact sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Blanchard E., 1866. *Les poissons des eaux douces de la France*. Paris : 656 pp.
- Gervais H. & Boulart R., 1897. *Les Poissons d'eau douce : Synonymie - description - moeurs - fraie - pêche-iconographie*, J. Rothschild Éd., Paris : 233 pp.
- Keith P., 1998. *Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Persat H., 2001. Le Carassin doré *Carassius auratus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 152-153.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Valenciennes A., 1829-1848. Histoire naturelle des poissons. Bertrand Éd., Paris, 22 volumes.

### **Le Carassin commun : *Carassius carassius* (Linné, 1758)**

Proches des carpes par leur biologie, les carassins sont des hôtes caractéristiques des eaux mortes et marais enherbés des plaines d'inondations de la zone paléarctique, depuis l'Europe jusqu'à la Chine et au Japon.

Le Carassin commun est la seule espèce de carassin historiquement connue d'Europe. Son aire de répartition ne s'étendait pas, *a priori*, à l'ouest du bassin de la Baltique et du Danube (ce qui n'exclue pas une répartition plus vaste avant les glaciations), quand il fut introduit très tôt à l'ouest de cette limite. En 1666, celui-ci était inconnu de Baldner (Keith, 1998) qui a étudié avec précision le bassin du Rhin. D'après Moreau (1881), il aurait été introduit dans les eaux de Lorraine par le roi Stanislas au 18<sup>ème</sup> siècle.

Il a été longtemps confondu avec le Carassin argenté et son actuelle répartition en France, non documentée, est probablement réduite et cantonnée à l'est du pays (Kottelat, 1997 ; Persat, 2001).

Il a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et constitue des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels (Réservoirs de Peri, Teppe-Rosse, Alzitone) de la plaine orientale de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

L'impact du Carassin doré sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Kottelat M., 1997. *European freshwater fishes*. Biologia, Section Zoology, 52 (Supplément 5) : 271 pp.
- Moreau E., 1881. *Histoire naturelle des Poissons de la France*. Masson, Paris (3 vol.) : 478, 572 et 697 pp.
- Persat H., 2001. Le Carassin commun *Carassius carassius* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 154-155.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Carassin argenté : *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)**

Au siècle dernier, une espèce proche de la forme ancestrale du Poisson rouge (*Carassius auratus*), le Carassin argenté (*C. gibelio*), présent à l'état naturel depuis le bassin de la mer d'Aral jusqu'à la Chine, et peut-être sur le pourtour de la mer Noire, s'est répandu en Europe avec la carpiculture (Holcik, 1980).

Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, c'est à partir d'une lignée gynogénétique constituée exclusivement de femelles triploïdes aux œufs fertilisables sans véritable fécondation par le sperme de tout cyprinidé, qu'une nouvelle invasion des eaux françaises a eu lieu. Les populations issues de cette seconde introduction sont deux fois plus prolifiques que celles issues de la première puisqu'elles ne comportent pas de mâles. En conséquence, le Carassin argenté est demeuré inconnu du Danube en amont des Portes de Fer jusqu'à ce que sa forme gynogénétique soit introduite en Hongrie vers 1950 (Holcik, 1980). Depuis, elle y a proliféré au point d'en éliminer le Carassin commun (*C. carassius*). Cette espèce est de plus en plus fréquente dans les eaux du sud et de l'ouest de l'Europe.

En France, elle a été importée dans la Dombes dans les années 1990, d'où elle a diffusé sur l'ensemble du territoire (Crivelli, 2001).

Sachant qu'il reste des lignées "normales" de *C. gibelio* toujours susceptibles de s'hybrider avec d'autres carassins, voire d'autres Cyprinidés comme la Carpe de Kollar, et que la forme des carassins varie selon les conditions de milieu et notamment l'abondance des prédateurs, l'identification taxonomique précise d'un individu doit faire appel aux techniques les plus sophistiquées (Hensel, 1970 ; Kottelat, 1997).

En France, la distribution exacte du Carassin argenté n'est pas connue en raison de la facile confusion de cette espèce avec le Poisson rouge (*C. auratus*) et/ou le Carassin commun (*C. carassius*). Il semble néanmoins le carassin le plus répandu sur le territoire, Corse comprise, où il existe dans la Gravona notamment (Roché, 2001 ; Crivelli, 2001).

L'impact du Carassin argenté sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Crivelli A.J., 2001. Le Carassin argenté *Carassius gibelio* (Bloch, 1782). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 156-157.
- Hensel K., 1970. Some notes on the systematic status of *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) with further record of this fish from the Danube river in Czechoslovakia. *Vestník ceskoslovenske spolecnosti zoologické*, 35 (3) : 186-198.
- Holcik J., 1980. *Carassius auratus* (Pisces) in the Danube river. *Acta Scientiarum naturalium, Academiae scientiarum bohemoslovacaee Brno*, 14 (11) : 1-43.
- Kottelat M., 1997. European freshwater fishes. *Biologia, Section Zoology*, 52 (Supplément 5) : 271 pp.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

### **La Carpe commune : *Cyprinus carpio* Linné, 1758**

L'aire de répartition initiale de la Carpe commune en Europe est réputée s'interrompre à l'ouest, au niveau du Danube, dans la zone du Piémont (Balon *et al.*, 1986).

Sa forme ancestrale a probablement émergée dans la région de la mer Caspienne à la fin du Pliocène. Durant les différents épisodes glaciaires du Pléistocène, cette aire s'étendit à partir de cette région vers les bassins de la mer Noire et de la mer d'Aral (Bergh, 1964) jusqu'au Danube, à l'ouest, et l'Asie occidentale, à l'est (Keith, 1998). L'identification de reliques préglaciaires de l'espèce dans l'ouest de l'Europe (Ruetimeyer, 1860 ; Zaunick, 1925), douteuse (Steffens, 1980), n'a jamais été confirmée.

La Carpe apparaît dans le Danube, il y a 8 000 à 10 000 ans (Banarescu, 1960). Pour Balon (1995), il n'est donc pas vraisemblable que la Carpe commune ait été présente à l'état naturel dans les eaux du centre et de l'ouest de l'Europe au début de l'ère chrétienne, ailleurs que dans le Danube. Ausonius (310-393 après J.C.) ne la mentionne au demeurant, ni dans le Rhin, ni dans la Moselle, et toutes les observations postérieures à cette date peuvent s'expliquer par l'implantation de sujets échappés d'élevage (Hoffmann, 1994 ; Keith, 1998).

Pline l'Ancien (30-79) parle de la Carpe commune comme d'un poisson de mer. En effet, à son époque, elle était importée des côtes de l'Asie Mineure où des barques légères allaient prélever les espèces les plus délicates destinées aux tables impériales et apportaient ces poissons vivants à Rome grâce à des réservoirs installés à l'intérieur de ces barques (Keith, 1998).

Deux événements historiques significatifs ont contribué à la mise en place et au développement des premiers élevages de carpes qui seront à l'origine de l'expansion progressive de l'aire de répartition de l'espèce. Dans les quelques années qui ont précédé le début de l'ère chrétienne et au cours des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> siècles après J.C., Rome doit faire face à de graves crises d'approvisionnements, partiellement résolues par un fort développement des importations de denrées alimentaires. Simultanément, l'Empire Romain s'étend au-delà des Alpes du Nord et établit la province de Pannonia sur la rive droite du Danube. Pour faire face aux forces celtiques et germaniques établies sur la rive opposée, Rome y établit une présence militaire forte. Deux milles légionnaires accompagnés de leurs familles et de commerçants s'installent et constituent rapidement une population importante (Keith, 1998). La Carpe, poisson le plus répandu et le plus facile à pêcher de la région, est un parfait candidat pour subvenir à ses besoins alimentaires. L'irrégularité du succès de sa pêche tributaire des aléas climatiques a conduit à en tenter l'élevage pour assurer un approvisionnement régulier (Balon, 1995 ; Laffaille & Crivelli, 2001). Par la suite, la maîtrise de son élevage et du transport de spécimens vivants se dissémina à travers l'Europe au gré de l'expansion de l'Empire Romain, au sein des nouvelles *piscinae* de Rome ou d'ailleurs.

Après la chute de l'empire romain et l'établissement du christianisme, l'élevage des carpes se poursuit dans les monastères car, bien que rivières et lacs soient, à cette époque, riches de poissons, les aléas climatiques et les guerres entravaient un approvisionnement régulier (Leonhardt, 1906). Charlemagne (768-814 après J.C.) fut le premier souverain à ordonner à ses fermiers de maintenir mares et étangs pour permettre l'élevage de carpes (Keith, 1998).

À partir du 10<sup>ème</sup> siècle, sous l'impulsion des communautés religieuses, débute à travers toute l'Europe un épisode de défrichement des forêts et de "mise en valeur" des zones humides. Dans ces dernières, de nombreux étangs sont créés pour y développer une pisciculture extensive permettant d'approvisionner pendant les 100 jours annuels d'abstinence imposés par le christianisme, la seule "viande" autorisée à la consommation, à savoir celle de crustacés, mollusques ou poissons (Guillerme, 1983).

La Carpe commune est citée pour la première fois en France dans l'ordonnance de 1258 sous le nom de Carpeau. Elle est également mentionnée dans l'ordonnance de Philippe IV d'août 1291 qui en interdit la pêche "*si les deux ne valaient pas un denier tournois*", dans les ordonnances de 1312 et 1317 qui fixent "*la longueur des poissons dont la vente sera permise sur les marchés*", et dans celle de Charles IV du 26 août 1326 "*portant règlement pour la pesche de poissons de rivière*" (Keith, 1998). Il faut qu'elle soit déjà très commune en France en 1328, pour que 2619 carpes soient servies à l'occasion du festin donné par la ville de Reims en l'honneur du sacre de Philippe de Valois et de Jeanne de Bourgogne. Les ordonnances de 1344, 1387 et 1402 relatives à la police de la pêche pratiquée dans la Somme et dans la Seine parlent de la Carpe comme d'un poisson aussi commun que la Brème ou le Barbeau (Keith, 1998).

Absente des inventaires de la faune piscicole de Corse du 19<sup>ème</sup> et début du 20<sup>ème</sup>, elle y a été introduite ou réintroduite en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Teppe-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997).

Actuellement l'espèce, abondante, est présente sur l'ensemble du territoire européen de la France.

L'impact de la Carpe commune sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté. Le virus de la virémie printanière découvert en Europe centrale en 1971 (Fijan *et al.*, 1971) et identifié en France en 1975 (Baudouy, 1975), un virus de la Carpe koi découvert récemment (Body *et al.*, 2000), le Monogène *Diplozoon nipponicum* et le Cestode *Bothriocephalus acheilognathi* ont été, selon toute vraisemblance, introduits dans la nature avec des carpes importées (Denis *et al.*, 1983).

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques, sauf parfois localement, en eaux closes, et jamais au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Balon E.K., 1995. Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio* : from Roman gourmets to the swimming flowers. In : *Aquaculture*, Proceedings of the second aquaculture symposium (Hungary 6-9/93). (R. Billard & G.A.E. Gall Eds.) : 3-48.
- Balon E.K., Crawford S.S. & Lelek A., 1986. Fish communities of the upper Danube (Germany, Austria) prior to the new Rhein-Main-Donau connection. *Environmental Biology of Fishes*, 15 : 243-271.
- Banarescu P., 1960. Einige Fragen zur Herkunft und Verbreitung der Süßwasserfischfauna der Europäisch-mediterranen Unterregion. *Archiv für Hydrobiologie*, 57 : 16-134.
- Baudouy A.M., 1975. Virémie printanière de la carpe : premiers isolements en France. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 83 (7-8) : 717-722.
- Berg L.S., 1964. *Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries*, vol. II. Israel Program for scientific translations, Jerusalem : 496 pp.
- Body A., Liefrieg F., Charlier G. & Collard, A., 2000. Isolation of virus like particles from koi (*Cyprinus carpio*) suffering gill necrosis. *B.E.A.F.P.*, 20 (2) : 87-88.
- Denis A., Gabrion C. & Lambert A., 1983. Présence en France de deux parasites d'origine Est-asiatique : *Diplozoon nipponicum* Goto 1891 (Monogenea) et *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti 1934 (Cestoda) chez *Cyprinus carpio* (Teleostei, cyprinidae). *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 289 : 128-134.
- Fijan N., Petrincic Z., Sulimanovic D. & Zwillenberg L.O., 1971. Isolation of the viral causative agent from the acute form of infectious dropsy of carp. *Vet. Arhiv*, 41 (5-6) : 125-138.
- Guillerme A., 1983. *Les temps de l'eau. La cité, l'eau et les techniques*. Champ Vallon Éd., Seyssel : 263 pp.
- Hoffmann R.C., 1994. Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in medieval Europe. In : *Fish Exploitation in the Past*. Proceedings of the 7<sup>th</sup> Meeting of the ICAZ Fish Remains. W. Van Neer Éd.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Laffaille P. & Crivelli A.J., 2001. La Carpe commune *Cyprinus carpio* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 160-163.
- Leonhardt E., 1906. *Der Karpfen. Geschichte, Naturgeschichte und wirtschaftliche Bedeutung unseres wichtigsten Zuchtfisches*. J. Neumann Éd., Neudamm : 104 pp.

- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Ruetimeyer L., 1860. *Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz*. Mittl. Antiquarische Gesellschaft, Zurich.
- Steffens W., 1980. *Der karpfen*, *Cyprinus carpio*. 5th edn. A. Ziemsen Verlag Éd., Wittenberg : 215 pp.
- Zaunick R., 1925. Tritt der Karpfen schon im Diluvium Norddeutschlands auf ? *Mitt. Fischereiver Brandenburg-Pommern*, 17 : 80-83.

### **Le Goujon : *Gobio gobio* (Linné, 1766)**

Les Cyprinidae les plus anciens de l'Europe occidentale ont été trouvés dans l'Oligocène moyen de France et d'Allemagne (Keith, 1998), et dans des gisements de la fin de l'Oligocène et du début du Miocène d'Allemagne, d'Espagne et de l'ancienne Tchécoslovaquie. C'est à la fin du Miocène que cette famille s'est diversifiée pour donner naissance aux genres actuels, dont plusieurs sont paléarctiques, *Aspius*, *Gobio*, *Leuciscus*, *Tinca*, *Barbus*, *Alburnus*, *Carassius*, *Rhodeus*, *Cyprinus* et *Scardinius* (Banarescu, 1990).

L'aire de répartition du Goujon en Europe est comprise entre le 42<sup>ème</sup> et le 62<sup>ème</sup> degrés de latitude nord, limites correspondant respectivement aux isothermes 27°C et 15°C de juillet. Il a été introduit dans la péninsule ibérique à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

Espèce autochtone de l'ichtyofaune du territoire européen de la France continentale, le Goujon a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé. Il y constitue des populations pérennes dans le cours inférieur de grands fleuves (Gravona) (Roché & Mattei, 1997).

Espèce à forte résilience écologique, l'effectif de ses populations est soumis à de fortes variations inter-annuelles (Rosecchi & Kestemont, 2001). L'impact de cette espèce sur le fonctionnement des écosystèmes corses n'est pas documenté. Cependant, d'après Roché et Mattei (1997), l'introduction sur l'île du Nématode asiatique *Anguillicolla crassus* responsable de mortalité sur les anguilles autochtones de l'étang de Biguglia serait à mettre en relation avec celle du Goujon.

Ses populations introduites ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Banarescu P., 1990. *Zoogeography of freshwater. General distribution and dispersal of freshwaters animals*. Aula Verlag Éd., Wiesbaden, 1 : 1-511.
- Keith P., 1998. *Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Rosecchi E. & Kestemont P., 2001. Le Goujon *Gobio gobio* (Linné, 1766). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 204-205.

### **L'Able de Heckel : *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843)**

L'Able de Heckel fréquente la pleine eau d'habitats lenticques pourvus d'une riche végétation rivulaire de toute l'Europe continentale excepté la Suisse, du nord de la Grèce et de la Turquie au sud de la Suède. Introduit en Grande-Bretagne comme poisson d'ornement, il est devenu commun depuis peu dans le Hampshire et le Somerset, au sud du pays.



Probablement autochtone du nord et de l'est de la France, l'Able de Heckel, est actuellement bien représenté sur la quasi totalité du territoire situé au nord de l'embouchure de la Gironde, et localement sur l'ensemble de la France, à la suite de la vague de prolifération d'étangs qui s'est développée pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et de la politique souvent incontrôlée de leur empoisonnement. Cette vaste aire de répartition, probablement discontinue, exclut les zones montagneuses. La taille réduite de l'Able de Heckel engendre sa fréquente confusion avec les jeunes stades d'autres espèces (Le Louarn, 2001).

Inscrit à l'annexe III de la Convention de Berne, l'impact de l'Able de Heckel sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations introduites ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Le Louarn H., 2001. L'Able de Heckel *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 180-181.

### **L'Idé mélanote : *Leuciscus idus* (Linné, 1766)**

L'Idé mélanote est une espèce commune des grands cours d'eau et des lacs de l'Europe centrale et orientale.

En 1930, l'Idé mélanote n'était pas recensée au nombre des espèces de la faune ichtyologique de France et ne se trouvait qu'en pisciculture (Anonyme, 1930). Elle est cependant signalée occasionnellement dans le Rhin, la Moselle, l'Ille (Collection du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, entrée en collection non datée) et la Somme (Gervais & Boulart, 1897). En 1961, Spillmann, limitait son aire de répartition aux départements du nord et de l'est de la France et sa présence a été récemment signalée dans le bassin de la Loire (Keith, 1998 ; Kestemont, 2001).

La forme juvénile de cette espèce se confond aisément avec le Gardon. Il est probable qu'il faut voir dans cette caractéristique, la rareté des informations relatives à sa répartition et à son abondance en France.

C'est en raison de sa rareté en France et de la forte probabilité de son introduction par la voie des multiples empoisonnements de "poissons blancs" en provenance de l'Europe de l'Est réalisés au cours du dernier siècle, que cette espèce est considérée ici comme allochtone du peuplement ichtyologique de la France.

L'impact de l'Idé mélanote sur le fonctionnement de ses écosystèmes n'est pas documenté.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Philippe Keith

Anonyme, 1930. L'Idé mélanote. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 34 : 321.

Gervais H. & R. Boulart, 1897. *Les Poissons d'eau douce : Synonymie - description - mœurs - fraie - pêche-icône*, J. Rothschild Éd., Paris : 233 pp.

Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.

Kestemont P., 2001. L'Idé mélanote *Leuciscus idus* (Linné, 1766). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 186-187.

**L'Épirine lippue** : *Pachychilon pictus* (Heckel & Kner, 1858)

L'aire de répartition initiale de l'Épirine lippue est limitée aux lacs de l'ouest des Balkans, et plus précisément à ceux de l'Albanie et des régions limitrophes de la Grèce, de la Macédoine et de la Yougoslavie.

Cette espèce, récemment pêchée dans deux cours d'eau du bassin de la Garonne (le Cérou et la Louge) (Tales *et al.*, 1997) et dans les Alpes-maritimes (Artuby) (Tales *et al.*, 2001) semble naturalisée car elle y est observée régulièrement depuis 1987 et les exemplaires capturés sont de toute taille, certains d'entre eux présentant des tubercules nuptiaux (Tales *et al.*, 2001).

Les circonstances de l'introduction en France de l'Épirine lippue sont actuellement inconnues. Il est cependant très probable que quelques exemplaires de cette espèce ont été accidentellement déversés lors de repeuplements piscicoles.

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Philippe Keith

Tales E., Keith P. & Gayou F., 1997. Première capture du Cyprin lippu tacheté, *Pachychilon pictus* (Heckel & Kner, 1858) (Osteichthyes, Cyprinidae), espèce endémique d'Albanie, dans le bassin de la Garonne (France). *Cybium*, 21(2) : 207-210.

Tales E., Keith P. & Chappaz R., 2001. L'Épirine lippue *Pachychilon pictus* (Heckel & Kner, 1858). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 164-165.

**Le Vairon** : *Phoxinus phoxinus* (Linné, 1766)

Le vairon est largement répandu en Europe et sur l'ensemble du territoire français, jusqu'à une altitude d'environ 2500 mètres, y compris en région méditerranéenne où il est toutefois moins fréquent (Kestemont, 2001).

Il a été introduit récemment en Corse dans le cours inférieur du Taravo (Roché, 2001).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement des écosystèmes corses n'est pas documenté et ses populations introduites ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Kestemont P., 2001. Le Vairon *Phoxinus phoxinus* (Linné, 1766). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 192-193.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

### **Le Pseudorasbora : *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842)**

Le *Pseudorasbora* est originaire de l'est de l'Asie : Japon, Chine, Corée et bassin du fleuve Amour.

Introduite en Roumanie sous forme d'alevins en provenance du bassin du Yang Tsé Kiang en 1960 (Banarescu, 1964), l'espèce a rapidement colonisé l'ensemble du bassin du Danube. La rapide progression de son aire de répartition en Europe et en Afrique du Nord est liée à des introductions accidentelles et/ou volontaires et à sa forte capacité à coloniser de nouveaux habitats.

Les conditions de son introduction en France ne sont pas précisément connues, mais il semble qu'elle ait été introduite en 1978-1979 dans la région de Beaumont-sur-Sarthe (Sarthe). Souvent déversée en tant que poisson fourrage, elle est actuellement présente dans des étangs du Doubs, du Haut-Rhin, ainsi que dans l'Allier, dans l'Yseron, dans le Rhône en aval de Lyon (Allardi & Chancerel, 1988), en Camargue (Rosecchi *et al.*, 1997 ; Rosecchi, 2001), mais n'est pas signalée en Corse à ce jour.

L'impact du *Pseudorasbora* sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Allardi J. & Chancerel F., 1988. Sur la présence de *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842). *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 308 : 35-37.
- Banarescu P., 1964. Fauna Republicii Populare Romîne Pisces - Osteichthyes (vol XIII). Acad. Rep. Popu. Romîne Éd., Bucarest : 959 pp.
- Rosecchi E., 2001. Le *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 206-207.
- Rosecchi E., Poizat G. & Crivelli A.J., 1997. Introductions des poissons d'eau douce en Camargue : historique, origines et modifications des peuplements. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 221-232.

### **Le Gardon : *Rutilus rutilus* (Linné, 1758)**

Des restes osseux de gardons figurent dans des assemblages archéologiques français du Paléolithique supérieur du Bassin de la Garonne (Aurignacien : Bezenac, Le Flageolet ; Magdalénien : Couze, Lisle et St. Rabier) et du Bassin du Rhône (Magdalénien : Sainte-Anastasie) (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

Espèce d'Europe centrale et de l'Est, la limite septentrionale de son aire de répartition initiale comprend la Finlande, la Suède et l'Angleterre, sa limite méridionale, les Alpes et le Bosphore.

Autochtone d'une partie continentale du territoire européen de la France, il a été introduit en Corse en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Tepe-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997).

En France, la pisciculture produit près de 2000 tonnes de gardons par an destinées essentiellement à la constitution et à l'entretien de stocks de poissons fourrages, mais aussi à la fourniture de vifs pour la pêche sportive, le Gardon constituant le vif le plus recherché pour la pêche au coup (Le Louarn *et al.*, 2001). Ces apports, numériquement importants et régulièrement répétés sur de nombreux écosystèmes naturels, présentent des risques sanitaires importants, non spécifiquement démontrés à ce jour en France et de perturbations du fonctionnement de ces écosystèmes (Le Louarn *et al.*, 2001). En effet, le Gardon, outre qu'il manifeste une forte capacité à s'hybrider avec beaucoup d'espèces de cyprinidés entraînant un risque de pollutions génétiques, est un important vecteur d'agents de deux maladies parasitaires : la ligulose, due à *Ligula intestinalis*, dans les lacs et réservoirs où pullulent des populations de copépodes, hôtes intermédiaires du cycle parasitaire, et la bucéphalose larvaire, due à *Bucephalus polymorphus*, dont il héberge les métacercaires dans son tissu musculaire se transformant ainsi en proie infestante pour les espèces de poissons ichtyophages (Lambert, 1997).

En Corse, l'impact du Gardon sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations n'y font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Cleyet-Merle J.J., 1990. La préhistoire de la pêche. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.
- Keith P., 1998. Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.
- Le Louarn H., Feunteun E. & Laffaille P., 2001. Le Gardon *Rutilus rutilus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 196-197.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Rotengle : *Scardinius erythrophthalmus* (Linné, 1758)**

Le Rotengle est largement répandu en Europe à l'exception du sud de la péninsule ibérique, des îles méditerranéennes et des régions septentrionales que sont l'Écosse, le nord de la Scandinavie et l'Islande (Laffaille *et al.*, 2001).

Autochtone de l'ichtyofaune de la France continentale, il a été introduit en Corse en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Teppè-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

En Corse, l'impact du Gardon sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations n'y font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Laffaille P., Le Louarn H. & Feunteun E., 2001. Le Rotengle *Scardinius erythrophthalmus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 198-199.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **La Tanche : *Tinca tinca* (Linné, 1758)**

En France, des restes osseux de tanches figurent dans des assemblages archéologiques du Magdalénien du site de Sordes situé dans le Bassin de la Garonne (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

Espèce d'Europe occidentale, toutefois absente d'Écosse, de Scandinavie, et du sud des Balkans, elle est répandue sur la totalité du territoire continental de la France à l'exception de ses zones de montagnes (Feunteun *et al.*, 2001).

Autochtone de l'ichtyofaune de la France continentale, la Tanche a été introduite en Corse en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Teppe-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

En Corse, l'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations n'y font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Cleyet-Merle J.J., 1990. La préhistoire de la pêche. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.

Feunteun E., Laffaille P. & Le Louarn H., 2001. La Tanche *Tinca tinca* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 200-201.

Keith P., 1998. Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **La Vimbe : *Vimba vimba* (Linné, 1758)**

Originaire d'Europe centrale, la Vimbe a étendu récemment et selon toute vraisemblance spontanément son aire de répartition vers l'ouest, gagnant le Rhin où elle est signalée depuis 1989 et où elle est régulièrement capturée depuis cette date, parfois même en très grand nombre (Keith & Allardi, 2001).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Espèce inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne, les populations d'Europe Centrale de la Vimbe ont beaucoup régressé en raison de la pollution et des obstacles offerts à sa migration. Sa population française ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Keith P. & Allardi J., 2001. La Vimbe *Vimba vimba* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 202-203.

### **Le Silure glane : *Silurus glanis* Linné, 1758**

Quelques Siluridés du Miocène et du Pliocène de Hongrie et de Bulgarie sont peut-être apparentés aux genres *Silurus* ou *Parasilurus* récents (Keith, 1998), et si le genre *Silurus* est signalé avec certitude en France dans les gisements du Miocène de la vallée du Rhône (Mein *et al.*, 1983), aucun reste n'en est connue de l'Holocène

L'aire de répartition initiale du Silure glane couvre l'Europe centrale, du sud de la Suède jusqu'au nord des Alpes (lacs de Morat, Neuchatel, Biene et de Constance), et atteint l'Oural à l'est (affluents de la mer Noire, de la mer Caspienne et de la mer d'Aral).

En France, il a été introduit dans le bassin du Doubs en 1857 par Berthot à partir de sujets provenant de la pisciculture de Huningue (Haut-Rhin) (Keith *et al.*, 1992). Par la suite, des individus ont été déversés dans le canal du Rhône au Rhin (Gervais & Boulard, 1897). C'est en 1956, que 29 individus en provenance du Danube ont été acclimatés dans un étang de la commune de Lescheroux dans l'Ain. Fin 1968, plusieurs spécimens issus de ces fondateurs ont été lâchés dans la Sane-Morte, affluent de la Sane-Vive, elle-même affluent de la Seille, d'où ils ont colonisé le réseau hydrographique de la Saône et du Rhône. Des introductions volontaires et l'utilisation par l'espèce des canaux trans-bassins sont à l'origine de l'extension récente de l'aire de répartition de l'espèce aux bassins de la Loire, de la Garonne, de la Seine... Cette extension se poursuit actuellement (Sclumberger & Proteau, 2001). Il ne semble pas avoir été introduit en Corse à ce jour.

Si son impact sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueils n'est pas documenté de façon fondée, son statut de prédateur de grande taille lui fait probablement jouer un rôle important sur la dynamique des peuplements de cyprinidés.

Dans le bassin du Rhône, un impact sur les populations d'écrevisses pourrait être mis en évidence.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Gervais H. & Boulard R., 1897. *Les Poissons d'eau douce : Synonymie - description - moeurs - fraie - pêche-iconographie*, J. Rothschild Éd., Paris : 233 pp.

Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.

Keith P., Allardi J. & Moutou B., 1992. *Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France et bilan des introductions*. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 10, SFF/MNHN, CSP, CEMAGREF, Min. Env., Paris : 111 pp.

- Mein P., Méon H., Romaggi J.P. & Samuel E., 1983. La vie en Ardèche au Miocène supérieur d'après les documents trouvés dans la carrière de la montagne d'Andance. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, suppl. 21 : 37-44.
- Schlumberger O. & Proteau J.-P., 2001. Le Silure glane *Silurus glanis* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 220-221.

### **Le Poisson-chat : *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)**

Le Poisson-chat est originaire de l'Amérique du Nord.

Il a été introduit en France en 1871 et se serait rapidement évadé des bassins du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pour gagner la Seine toute proche en empruntant le réseau des égouts (Vivier, 1951). Ce n'est cependant qu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle qu'il aurait accru son aire de répartition de façon significative. Vers 1907, Chapellier, alors directeur de la Station Centrale des Vertébrés du Service de la Recherche Agronomique, l'introduisit dans des étangs du Loiret d'où il s'évada pour gagner le bassin de la Loire. Les revues scientifiques de l'époque vantaient la délicatesse de sa chair et, en 1905, Lavauden recommandait de l'introduire dans les secteurs hydrographiques les plus pollués afin de satisfaire les pêcheurs à la ligne (Lavollée, 1906). Nombres de sociétés de pêche l'introduisirent alors, et le Poisson-chat colonisa ainsi l'ensemble du réseau hydrographique de la France continentale (Boët, 2001). Il a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et constitue des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île d'où il a été introduit par la suite dans plusieurs rivières dont le Golo (Roché & Mattei, 1997).

Il est possible qu'une autre espèce, *A. nebulosus* (Lesueur, 1819), longtemps confondue avec *A. melas*, ait été introduite de conserve avec la première, mais n'ait pas subsisté. Cette hypothèse n'est cependant pas été validée à l'heure actuelle.

Le Poisson-chat est largement répandu en France, mais ses populations semblent récemment regresser en raison de la pollution des eaux, mais aussi de la probable émergence de maladies (Boët, 1981). En effet, en 1992, un iridovirus classé dans le genre *Ranavirus*, le même probablement que celui isolé sur le Silure glane en Allemagne (Ahne *et al.*, 1991), a été isolé sur le Poisson-chat en France (Pozet *et al.*, 1992). Des indices laissent penser qu'il aurait pour origine un virus d'amphibien (Hedrick *et al.*, 1992). Par ailleurs, il existe une forte présomption pour qu'aient été introduits avec le Poisson-chat certains de ses monogènes branchiaux d'origine nord-américaine (Lambert, 1977).

Classée « espèce susceptible d'engendrer des déséquilibres biologiques », son impact sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a jamais vraiment été démontré et n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Dans les années 1980-90, il a fait l'objet de nombreuses pêches de destruction.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Ahne W., Schlotfeldt H.J. & Ogawa M., 1991. Iridovirus infection of adult sheatfish (*Silurus glanis*). *J. Vet. Med.*, 37 : 187-190.
- Boët P., 1981. *Éléments d'écologie du poisson-chat, Ictalurus melas (Rafinesque, 1820), du lac de Créteil. Structure et dynamique de la population exploitation des ressources alimentaires et production*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Paris VI : 123 pp.

- Boët P., 2001. Le Poisson-chat *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 222-223.
- Hedrick R.P., McDowell T.S., Ahne W., Torhy C. & De Kinkelin P., 1992. Properties of three iridovirus-like agents associated with systemic infections of fish. *Disease of Aquatic Organisms*, 13 : 203-209.
- Lambert A., 1977. Les monogènes monopisthocotyles parasites des poissons d'eau douce de la France méditerranéenne. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle*. 3<sup>ème</sup> série, 429 Zool., 299 : 177-214.
- Lavauden L., 1905. Recherche sur la biologie, l'élevage et l'acclimatation dans les eaux françaises du poisson-chat. Grenoble : 44 pp.
- Lavollée G., 1906. Contribution à l'étude du poisson-chat, son acclimatation dans le réservoir de St Fargeau (Yonne). *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 18 : 289-293.
- Pozet F., Morand M., Moussa A., Torhy C. & De Kinkelin P., 1992. Isolation and preliminary characterization of a pathogenic icosahedral deoxyribovirus from the catfish *Ictalurus melas*. *Disease of Aquatic Organisms*, 14 : 35-42.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Vivier P., 1951. Poissons et crustacés d'eau douce acclimatés en France, en eau libre, depuis le début du siècle. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 98 : 57-82.

### **Le Brochet : *Esox lucius* Linné, 1758**

L'*Esox* le plus ancien connu, *E. primaevius*, a été décrit de gisements du Stampien moyen (Oligocène) de France (Gaudant, 1978). Quatre autres espèces fossiles du genre sont connues de couches datant de l'Oligocène et du Miocène d'Europe centrale.

Des assemblages du Paléolithique supérieur des bassins de l'Adour (Aurignacien et Périgordien des sites de Brassempouy) et de la Garonne (Magdalénien, des sites de Bourdeilles et de Lisle), ont produit des restes osseux de brochet (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

L'actuelle aire de répartition du Brochet couvre l'ensemble des zones tempérées et froides de l'hémisphère nord. En Eurasie, sa limite sud chemine de l'Anadyr aux contreforts des Pyrénées en passant par le lac Baïkal, la mer d'Aral, la mer d'Azov, la rive sud de la mer Caspienne, la mer Noire, puis l'Italie du Nord et l'Autriche. Sa limite nord va de Mourmansk à la Suède en passant par la Kolyma et le golfe de Finlande. À l'ouest, elle englobe le Royaume-Uni et l'Irlande. Le Brochet est absent de Norvège et du nord de l'Écosse. Il a été introduit en Italie, en Espagne, au Portugal et au Maroc (Le Louarn & Feunteun, 2001).

Le Brochet a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et y constituerait des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Roché, 2001).

L'impact des populations introduites de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté à ce jour. Hôte d'un virus spécifique (De Kinkelin *et al.*, 1973), le Brochet est sensible à de nombreux autres virus, en particulier ceux des Salmonidés, et peut les propager (Meier & Vestergard Jorgensen, 1980 ; Dorson *et al.*, 1987).



Classée "espèce vulnérable" en France (Keith, 2000 ; Keith & Marion, 2002), le Brochet peut voir son statut local évoluer vers celui d'"espèce en danger" en cas d'évolution défavorable du milieu. Il est alors susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/1988). Par ailleurs sa pêche est limitée aux individus de taille supérieure 50 cm, sans que soit instauré au demeurant de quota de capture (Le Louarn & Feunteun, 2001). Enfin, si ses populations font localement l'objet de mesures de gestion spécifiques dans le cadre de plan de gestion piscicole, ses populations allochtones ne font pas l'objet de mesures de gestion en rapport avec ce statut.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Cleyet-Merle J.J., 1990. *La préhistoire de la pêche*. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.
- De Kinkelin P., Galimard B. & Bootsma R., 1973. Isolation and identification of the causative agent of "Red disease" of Pike (*Esox lucius* L. 1766). *Nature*, 241, 5390 : 465-467.
- Dorson M., De Kinkelin P., Torchy C. & Monge D., 1987. Sensibilité du Brochet (*Esox lucius*) à différents virus de salmonidés (NPI, SHV, NHI) et au rhabdovirus de la Perche. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 307 : 91-101.
- Gaudant J., 1978. Découverte du plus ancien représentant connu du genre *Esox* L. (Poisson Téléostéen, Esocoidei) dans le Stampien moyen du bassin d'Apt (Vaucluse). *Géol. Méditer.*, 5 : 257-268.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Keith P., 2000. The part played by protected areas in the conservation of threatened French freshwater fishes. *Biological Conservation*, 92 (3) : 265-273.
- Keith P. & Marion L., 2001. Methodology for drawing up a Red List of threatened freshwater fish in France. *Aquatic conservation*, 12 : 169-179.
- Le Louarn H & Feunteun E., 2001. Le Brochet *Esox lucius* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 228-229.
- Meier W. & Vestergard Jorgensen P.E., 1980. Isolation of VHS virus from pike fry (*Esox lucius*) with hemorrhagic symptoms. *Fish Diseases*, III<sup>d</sup> COPRAQ Session (Ahne W. Éd.), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York : 8-17.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

### **L'Umbre pygmée : *Umbra pygmaea* (De Kay, 1842)**

L'Umbre pygmée est originaire du centre et de l'est des Etats-Unis.

Il a été introduit en France dans un étang du Charolais à Chateauneuf (Saône et Loire) par Gensoul en 1910-1911 (Gensoul, 1921), puis dans un étang proche de Lapalisse (Allier) en 1913, dans la commune de Sorbier (Dode, 1914, 1920). Il était encore présent dans ce dernier en 1959 (Spillmann, 1961 ; Keith 1998) et figure sur la liste des espèces représentées dans les cours d'eau français (arrêté du 17/12/1985). Ses captures les plus récentes recensées ont été réalisées en 1960 à Jaligny dans l'Allier et en 1982 à Givry-en-Argonne dans la Marne par Bourguignon, puis, en 1996, par Guidou. Des spécimens ont été remis par ces personnes au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Les Umbres pygmées de la Marne sont certainement issus de populations pérennes belges, résultant elles-mêmes d'introduction. En effet, à cette époque, la majorité des étangs Argonnais étaient exploités par des pisciculteurs belges qui ont disséminés les umbres sur plusieurs étangs de la région à l'occasion de leurs mises en charge. Le premier site où l'espèce a été observée dans les années 1980 est l'étang « du Bâtard ». Ce site, où l'Umbre pygmée s'est particulièrement bien implanté semble à l'origine de la colonisation de tout le secteur. Les exploitants d'étangs ont tenté depuis de l'éradiquer par des assècs et des pêches (Guidou & Keith, 2002).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique si l'on excepte les initiatives privées visant à l'éradiquer.

Philippe Keith

- Dode L., 1914. Essais d'acclimatation de poissons exotiques en étang. *Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 26 : 17-24.
- Dode L., 1920. Naturalisation en étang de deux espèces de poissons des Etats-Unis (*Umbra pyme* de Kay et *Centrarchus macropterus* Lac.). *Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 27 : 113-114.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Gensoul J., 1921. De l'acclimatation de quelques poissons en eau libre. *Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 28 : 47-49.
- Guidou F. & Keith P., 2002. État des populations de l'Umbre Pygmée *Umbrea pygmaea* (De Kay, 1842) dans le département de la Marne. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 365/366 : 549-552.
- Spillmann C.J., 1961. *Faune de France, poissons d'eau douce*. (Volume 65) Paul Lechevalier Éd., Paris : 304 pp.

### **La Petite marène : *Coregonus albula* (Linné, 1758)**

Les corégones peuplent les lacs froids de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord.

Avant l'intervention de l'Homme, les corégones constituaient des populations isolées évoluant indépendamment et extériorisant en conséquence une grande variété de morphotypes et d'adaptations locales. C'est pour cette raison qu'un grand nombre d'espèces ont été décrites par le passé, espèces que des travaux récents fondés sur des résultats d'analyse moléculaires, regroupent en 4 ensembles : celui de *C. lavaretus* (comprenant notamment *C. lavaretus*, *C. clupeaformis*, *C. pidschian*), celui de *C. peled* (Gmelin, 1789), celui de *C. albula* (Linné, 1758), et celui de *C. nasus* (Pallas, 1776) (Bernatchez *et al.*, 1991).

En France, au début du 20<sup>ème</sup> siècle, seuls deux lacs sont réputés héberger des corégones autochtones : le lac du Bourget qui hébergeait *C. lavaretus* et le lac Léman qui hébergeait deux écotypes de *C. lavaretus*, la Gravenche qui frayait en décembre en zone littorale, et la Fera qui frayait en janvier dans les eaux profondes. De nombreuses introductions de corégones eurent lieu sur le territoire à la fin du 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle. À titre d'exemple, dans le seul lac Léman, la Grande corégone (*C. clupeaformis*), originaire d'Amérique du Nord, fut introduite pendant la période 1883-1886, la Petite marène (*C. albula*), pendant la période 1881-1882, le Lavaret du lac du Bourget (*C. lavaretus*), pendant la période 1922-1925, la Palée de Neuchâtel (*C. lavaretus*), pendant la période 1923-1931, la Blaufelchen du lac de Constance (*C. wartmanni*), en 1927, la Peled de Tchécoslovaquie (*C. peled*) en 1982 (Dottrens, 1950 ; Gerdeaux, 1993 ; Keith, 1998). Cette liste n'est probablement pas exhaustive. Par ailleurs, dans le Massif Central, la Petite Marène aurait été introduite dans le lac Chauvet de 1858 à 1862 (Vivier, 1958), et une autre espèce, indéterminée, dans le lac d'Issarlès à la même époque.

L'actuelle population de *C. lavaretus* du lac Léman est constituée de descendants de Palées (*C. lavaretus*) provenant du lac de Neuchâtel. Celles des lacs du Massif Central seraient constituées de Petite marène (*C. albula*), à l'exclusion du Corégone peled (*C. peled*) qui semble avoir disparu du territoire (Gerdeaux, 2001).

Cet ensemble d'informations conduit à conclure que toutes les populations actuelles de corégonides de France sont allochtones. Analysé au niveau taxonomique spécifique, il permet de conclure que *C. lavaretus*, espèce autochtone de France, est toujours présent sur les plans d'eau qu'il occupait par le passé, *C. peled* semble avoir disparu du territoire après y avoir été introduit et sans jamais y avoir présenté de populations reproductrices, et *C. albula* constitue actuellement des populations pérennes dans des lacs du Massif-Central suite à des introductions.

L'impact de la Petite Maréne sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Les corégonides font en général l'objet de mesures de gestion spécifiques dans le cadre de la réglementation de la pêche, mais pas au titre d'espèces allochtones. Les populations de *C. lavaretus* sont susceptibles de bénéficier de mesures de protection dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/88).

Philippe Keith

- Bernatchez L., Colombani F. & J.J. Dodson, 1994. Phylogenetic relationships among the subfamily *Coregoninae* as revealed by mitochondrial DNA restriction analysis. *Journal of Fish Biology*, 39 (A) : 283-290.
- Dottrens E., 1950. Systématique des corégonides de l'Europe occidentale, basée sur une étude biométrique. *Revue Suisse de Zoologie*, 66 : 1-66.
- Gerdeaux D., 1991. Analogies structurales et biologiques des peuplements et populations piscicoles en milieu lacustre et en milieu marin. *Oceanis*, 17 (5) : 581-585.
- Gerdeaux D., 2001. Les corégonides *Coregonus lavaretus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 263-265.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Vivier P., 1951. Poissons et crustacés d'eau douce acclimatés en France, en eau libre, depuis le début du siècle. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 98 : 57-82.

#### **La Truite arc-en-ciel : *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)**

La Truite arc-en-ciel est originaire de la côte ouest des Etats-Unis et du Canada. Son premier transfert de la côte ouest à la côte est des Etats-Unis fut réalisé en 1874 (Hershberger, 1992).

Les premières tentatives de son introduction en France remontent à la période 1881-1884 (Raveret-Wattel, 1889). Dès 1890, elle est introduite dans le Doubs (Josse, 1924), puis en 1903, dans le Cher (Dubois, 1903), en 1907, dans la Saône (Quincy, 1907), en 1908, dans la Seine (Gerdill & Lefebvre, 1910 ; Keith, 1998). Depuis, au fil du temps, elle a fait l'objet de nombreuses introductions successives dans la perspective du développement de la pêche amateur, y compris en Corse (Roché & Mattei, 1997). Dans les années 1960, ces opérations se sont multipliées et amplifiées avec la maîtrise de son alimentation artificielle (Baglinière & Ombredane, 2001). Cette maîtrise est par ailleurs à l'origine du rapide développement de son élevage aquacole. La France occupait la place de premier producteur mondial de Truites arc-en-ciel en 1997 avec une production de 46 700 tonnes réalisée sur 818 sites, 2350 tonnes de cette production étant destinées au repeuplement et déversées dans le milieu naturel (Soler, 1999, Anonyme, 1999).

Si la Truite arc-en-ciel est largement présente sur le territoire européen de la France, Corse comprise (Baglinière & Ombredane, 2001), la réalité de sa reproduction dans la nature fait encore l'objet de débats. Dans la majorité des secteurs où sa présence est signalée, elle ne se maintient que par l'entremise de déversements importants et réguliers de sujets provenant d'élevage. Cependant, trois populations semblent se maintenir sans apports exogènes, il s'agit de celles du lac des Bouillouses dans le Vaucluse, du ruisseau d'Estibère et du lac de l'Ours dans les Pyrénées.

La Truite arc-en-ciel appartient au groupe des salmonidés dont l'introduction dans les lacs de montagne des Alpes et des Pyrénées a été mise en rapport avec la réduction des effectifs de populations d'amphibiens, tel le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes, et les endémiques Euprocte des Pyrénées (*Euproctes asper*) et Euprocte de Corse, *E. montanus* (Roché & Mattei, 1997 ; Delacoste *et al.*, 1997).

La Truite arc-en-ciel s'est révélée apte à propager des gyrodactyles européens, *Gyrodactylus salaris*, *G. lavareti*, *G. derjavini* et *G. truttae* (Lambert, 1997), mais elle est surtout mise en cause dans la dissémination du virus de la Septicémie Hémorragique Virale (SHV). L'origine de cette maladie, qui a provoqué de fortes mortalités dans les élevages européens de Truites arc-en-ciel dès les années 1950, est restée longtemps mystérieuse. C'est au début des années 1960 que le virus responsable fut isolé au Danemark (Jensen, 1963). Inconnu de la zone d'origine de la Truite arc-en-ciel aux Etats-Unis, les observations de terrain l'ont d'abord montré non pathogène pour les Salmonidés autochtones européens. Puis furent isolés des types de ce virus qui se révélèrent des pathogènes de la Truite fario (*Salmo trutta*) (De Kinkelin & Le Berre, 1977), puis du Brochet (*Esox lucius*) (Meier & Vestergard Jorgensen, 1980). En 1979, le virus fut isolé de morues (*Gadus morhua*) (Jensen *et al.*, 1979), puis de turbots (*Scophthalmus maximus*) (Schlotfeldt *et al.*, 1991) et de harengs (*Clupea harengus*) (Dixon *et al.*, 1997), mais les souches isolées de ces poissons de l'Atlantique se sont révélées dépourvues de pouvoir pathogène pour la Truite arc-en-ciel (Dixon, 1999). Par ailleurs, en 1988, d'autres formes du virus, elles aussi non pathogènes pour les salmonidés, furent isolées de salmonidés migrateurs du Pacifique nord-est (*Oncorhynchus kisutch* et *O. tshawytscha*) (Winton *et al.*, 1989), puis de poissons marins du même bassin océanique (Hershberger *et al.*, 1999). Au terme de cette longue enquête, l'hypothèse la plus plausible retenue actuellement pour expliquer l'émergence de la SHV dans la salmoniculture européenne et sa dissémination à des espèces autochtones dans le milieu naturel, est qu'une souche de ce virus, présente dans le poisson frais de l'Atlantique donné comme aliment aux truites arc-en-ciel, se serait adaptée à ce nouvel hôte (Dixon, 1999), puis à la Truite fario et au Brochet, alors que les formes virales du Pacifique n'auraient pas franchi ces barrières d'espèce.

Par ailleurs, ce n'est qu'un bon siècle après l'introduction de la Truite arc-en-ciel que sa principale maladie virale nord américaine, la nécrose hématopoïétique (NHI), et une grave maladie bactérienne, la yersiniose à *Yersinia ruckeri* ont été introduites en France (De Kinkelin *et al.*, 1987 ; Lésel *et al.*, 1983). Si, selon toute vraisemblance, l'introduction de *Yersinia ruckeri* s'est faite à l'occasion d'importations de Têtes de boule (*Pimephales promelas*) (Michel *et al.*, 1986), on ne peut que supposer que celle de la NHI l'ait été à l'occasion d'importation d'œufs de salmonidés.

Le déversement fréquent dans le milieu naturel et en de nombreux sites, d'importantes quantités de poissons provenant de divers élevages peut donc poser de graves problèmes sanitaires, risques cependant réduits par l'actuelle politique sanitaire visant l'éradication des deux maladies légalement réputées contagieuses, la SHV et la NHI.

Ces corrélations observées, *a posteriori*, entre l'introduction de l'espèce et des modifications de l'abondance de certains taxons ou l'émergence de certains pathogènes, ne doivent pas masquer le fait qu'aucune recherche spécifique n'a été menée de façon fondée sur l'impact des introductions de la Truite arc-en-ciel sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil.

La Truite arc-en-ciel peut faire localement l'objet de mesures de gestion dans le cadre de plan de gestion piscicole mais pas au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Anonyme, 1999. Recensements de la pisciculture française. Service central des enquêtes et études statistiques. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Paris, CDROM.
- Baglinière J.-L. & Ombredane D., 2001. La Truite arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 250-251.
- De Kinkelin, P. & Le Berre M., 1977. Isolement d'un rhabdovirus pathogène de la truite fario (*Salmo trutta*). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 284 : 101-105.
- De Kinkelin P., Hattenberger A.M., Torchy C. & Lieffrieg F., 1987. Infectious haematopoietic necrosis (IHN) : first report in Europe. *Abstracts of the 3d EAAP international conference* : 57.
- Dixon P.F., 1999. VHSV came from the marine environment : clues from the literature or just red herrings ? *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 19 (2) : 60-65.
- Dixon P.F., Feist S., Kehoe E., Parry L., Stone D.M. & Way K., 1997. Isolation of viral haemorrhagic septicaemia virus from atlantic herring *Clupea harengus* from the English Channel. *Disease Aquatic Organisms*, 30 (2) : 81-89.
- Dubois P., 1903. Les poissons du département du Cher d'après la classification du Dr Moreau. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 15 : 53-59.
- Gerdill H. & Lefebvre A., 1910. Les résultats du réempoissonnement artificiel. L'oeuvre de la "Truite châtilonnaise". *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 22 : 192-193.
- Hershberger W.K., 1992. Genetic variability in rainbow trout populations. In : *The rainbow trout*. (Gall G.A.E., Éd.). Elsevier, Amsterdam : 49-71.
- Hershberger P.K., Kocan R.M., Elder N.E., Meyers T.R. & Winton J.R., 1999. Epizootiology of viral haemorrhagic septicaemia virus in pacific herring from the spawn-on-kelp fishery in Prince William Sound, Alaska, USA. *Disease Aquatic Organisms*, 37 (1) : 23-31.
- Jensen M.H., 1963. Preparation of fish tissue cultures for virus research. *Bull. Off. Intern. Epiz.*, 59 (1-2) : 131-134.
- Jensen N.J., Bloch B. & Larsen J.L., 1979., The ulcus syndrome in cod (*Gadus morhua*). III A preliminary virological report. *Nord. Vet. Med.*, 31 : 436-442.
- Josse E., 1924. *Les poissons du bassin du lac de Saint-Point*. Faivre-Vernay, Pontarlier, F : 59 pp.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.
- Léssel R., Léssel L.M., Gavini F. & Vuillaume A., 1983. Outbreak of enteric redmouth disease in rainbow trout, *Salmo gairdneri*, in France. *Journal of Fish Disease*, 6 : 385.
- Michel C., Faivre B. & De Kinkelin P., 1986. A clinical case of enteric redmouth in minnows (*Pimephales promelas*) imported in Europe as bait fish. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 6 : 97-99.
- Meier W. & Vestergard Jorgensen P.E., 1980. Isolation of VHS virus from pike fry (*Esox lucius*) with hemorrhagic symptoms. *Fish Diseases*, III<sup>d</sup> COPRAQ Session (Ahne W. Éd.), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York : 8-17.
- Quincy H., 1907. L'acclimatation de poissons dans la Saône. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 19 : 279.
- Raveret-Wattel C., 1889. Le Saumon de Californie dans le bassin de la Méditerranée. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 1 : 13-14.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Schlotfeldt H.J., Ahne W., Jorgensen P.E.V. & Glende W., 1991. Occurrence of viral haemorrhagic septicaemia in turbot, (*Scophthalmus maximus*) - a natural outbreak. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 11 : 105-107.
- Soler M.-J., 1999. La salmoniculture française en 1997. Agreste primeur. Statistique agricole du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. N° 54 : 4 pp.
- Winton J.R., Batts W.N., Nishinawa T. & Stehr C.M., 1989. Characterization of the first North American isolates of viral hemorrhagic septicaemia virus. *Amer. Fish. Soc. Fish Health Section Newsletter*, 17 (2) : 2.

### **L'Ombre chevalier : *Salvelinus alpinus* (Linné, 1758)**

L'Ombre chevalier est une espèce des lacs froids ou profonds d'Europe (Nyman *et al.*, 1981 ; Machino, 1991, 1995a ; Pedroli *et al.*, 1991 ; Maitland, 2000). Des restes fossiles d'une espèce voisine, *S. oliveroi*, ont été trouvés dans la série du Messinien évaporitique de Cherasco, dans le Piémont italien (Cavallo & Gaudant, 1987), et il est possible que des restes d'Ombres chevaliers soient présents dans des assemblages archéologiques de la Savoie et du Dauphiné sans que leur distinction d'avec ceux d'autres salmonidés soit accessible actuellement (Anonyme, 1988 ; Desse & Desse-Berset, 1993).

À l'aube du 19<sup>ème</sup> siècle, l'aire de répartition de l'Ombre chevalier est limitée en France à trois lacs profonds de basse altitude, le lac Léman, le lac du Bourget et le lac de Paladru (Machino, 1995a,b). Si l'espèce est réputée autochtone des deux premiers, les opinions divergent pour le troisième bien que Belon (1555) l'y signale au 16<sup>ème</sup> siècle. En effet, pour Galbert (1895) et Perrier (1899) l'espèce y est autochtone, alors que Léger (1909) et Dussart (1955) sont d'avis contraire. Dans l'état actuel des connaissances, on ne peut écarter l'avis des deux derniers auteurs car, à la fin du Moyen Âge, la pratique de l'introduction de l'Ombre chevalier dans les eaux naturelles était maîtrisée en Autriche et en Italie (Pechlaner, 1984a ; Machino, 1995a, 1999).

À partir de la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, de nombreuses introductions ont été réalisées par les pêcheurs tant en rivières qu'en lacs à partir de fondateurs issus de la Pisciculture d'Huningue (Haut-Rhin) pendant les années 1850 et 1860, puis de celle de Thonon-les-Bains (Haute-Savoie) à partir de 1900 (Machino, 1991 ; Machino & Rivier, 2002). Les premières naturalisations référencées remontent à 1860 pour le Massif Central, dans le lac de Pavin (Puy de Dôme), à 1890 pour les Alpes, dans lac d'Annecy (Haute-Savoie), et à 1928 pour les Pyrénées, dans l'Estany d'Esparver (Pyrénées-Orientales). L'espèce est actuellement établie dans 138 lacs, essentiellement des lacs froids d'altitude localisés dans les Alpes, les Pyrénées et le Massif Central (Machino, 1995a,b ; Machino & Rivier, 2002). Sans que sa reproduction y ait été constatée, elle est également présente dans quelques lacs des Vosges, du Jura et dans le département de la Meuse (Machino, 1991, 1995a,b ; Gerdeaux, 2001).

L'Ombre chevalier est donc une espèce autochtone de deux ou trois lacs de l'est du territoire continental de la France et a été introduit volontairement dans plusieurs entités biogéographiques du pays.

En France, l'impact de l'Ombre chevalier sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques à ce jour. Cependant, l'espèce appartient au groupe des Salmonidés dont l'introduction dans les lacs de montagne des Alpes et des Pyrénées est associée à la réduction des effectifs des populations locales d'amphibiens, tel le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes, ou l'endémique Euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper* (Delacoste *et al.*, 1997). À titre d'exemple, au début du 20<sup>ème</sup> siècle, les lacs Robert, le Robert petit, le Robert grand et le lac de l'Ourcière, situés dans le département de l'Isère à une altitude de 1998 m, étaient totalement dépourvus d'ichtyofaune, mais hébergeaient un important peuplement d'amphibiens (Blanchet, 1890 ; Piraud, 1912). En 1927, eurent lieu les premières introductions d'Ombres chevaliers et de Truites arc-en-ciel (Anonyme, 1928) et actuellement ces lacs sont totalement dépourvus d'amphibiens (Machino, 1991). Par ailleurs, l'introduction de l'Ombre chevalier a provoqué dans un lac suédois la disparition d'une espèce de crevette *Polyartemia forcipata* (Nilsson, 1972), dans un lac autrichien, celle d'un éphémère *Siphonurus* sp. et d'une daphnie *Daphnia middendorffiana* (Pechlaner, 1984b), et enfin, tout récemment, dans un lac de Slovénie, celle d'une espèce de copépode (Brancelj, 1999).

L'Ombre chevalier bénéficie en France de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8 décembre 1988). L'espèce, essentiellement capturée par des pêcheurs amateurs, l'est aussi par des pêcheurs professionnels dans les seuls lacs Léman, du Bourget et d'Annecy. Les captures réalisées au treuil dans les lacs Léman, du Bourget, d'Annecy, d'Aiguebelette et de Quinson, de même que celles réalisées à la sonde dans les lacs d'Annecy et d'Aiguebelette, sont soumises à une déclaration obligatoire. Par ailleurs, de nouvelles introductions d'Ombles chevaliers sont actuellement interdites ou suspendues dans le Grand lac du Monétier, le lac d'Allos et l'Estany d'Esparver (Machino, 1998).

Yoichi Machino

- Anonyme, 1928. Empoisonnement des lacs Robert. *La Montagne*, Paris, 24 (208) : 32.
- Anonyme, 1988. L'exploitation du terroir et l'alimentation. *Dossiers Historiques et Archéologie*, 129 : 40-47.
- Belon P., 1555. *La nature et diversité des poissons*. Charles Estienne, Paris : 448 pp.
- Blanchet H., 1890. Tentative d'empoisonnement des lacs de Pra. *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France*, 37 : 1077-1086.
- Brancelj A., 1999. The extinction of *Arctodiaptomus alpinus* (Copepoda) following the introduction of charr into a small Alpine lake Dvojno Jezero (NW Slovenia). *Aquatic Ecology*, 33 : 355-361.
- Cavallo O. & Gaudant J., 1987. Observations complémentaires sur l'ichtyofaune des marnes messiniennes de Cherasco (Piémont) : implications géodynamiques. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 26 : 177-198.
- Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N. & J.P. Besson, 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et les ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 205-220.
- Desse J. & Desse-Berset N., 1993. Les poissons. *Documents d'Archéologie Française*, (40) : 116-120 + 386-397.
- Dussart B., 1955. Un poisson trop peu connu en France : l'Ombre chevalier. *La Terre et la Vie*, 102 (3) : 129-158 + pl. 3-4.
- Galbert A. de, 1895. La pisciculture dans l'Isère. *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France*, 42 : 351-356.
- Gerdeaux D., 2001. L'Ombre chevalier *Salvelinus alpinus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 252-253.
- Léger L., 1909. Poissons et pisciculture dans le Dauphiné. *Annuaire de la Société des Touristes du Dauphiné*, année 1908, 34 : 279-351 + 11 pl.
- Machino Y., 1991. *Répartition géographique de l'Ombre chevalier (poisson, Salvelinus alpinus) en France*. Diplôme Supérieur de Recherches. Université de Grenoble 1 : 438 pp.
- Machino Y., 1995a. L'ombre chevalier (*Salvelinus alpinus* (L.)) : poisson mythifié. *Bulletin de la Société Dauphinoise d'Études Biologiques et de Protection de la Nature*, année 1994, 22 : 23-34 + erratum.
- Machino Y., 1995b. The status of *Salvelinus* in France. *Nordic Journal of Freshwater Research*, 71 : 352-358.
- Machino Y., 1998. Extension of geographic distribution, exploitation, and protection of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, in France. *ISACF Information Series*, 6 : 87-94.
- Machino Y., 1999. History and status of Arctic charr introductions in southern Europe. *ISACF Information Series*, 7 : 33-39.
- Machino Y. & Rivier B., 2002. Le lac d'Allos (Alpes-de Haute-Provence), sanctuaire et laboratoire de l'évolution pour l'Ombre chevalier du Léman (*Salvelinus alpinus* ; Salmonidae). *Cybium*, 26 (3) : 173-177.
- Maitland P.S., 2000. *Hamlyn guide to freshwater fish of Britain and Europe*. 2<sup>nd</sup> édition. Hamlyn, London : 256 pp.
- Nilsson N.A., 1972. Effects of introductions of salmonids into barren lakes. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 29 : 693-697.
- Nyman L., Hammar J. & Gydemo R., 1981. The systematics and biology of landlocked populations of Arctic char from Northern Europe. *Report from the Institute of Freshwater Research Drottningholm*, 59 : 128-141.
- Pechlaner R., 1984a. Historical evidence for introduction of Arctic charr into high-mountain lakes of the Alps by man. In : *Biology of Arctic charr : Proceedings of the International Symposium on Arctic charr* (Johnson L. & Burns B.L. Édés.), University of Manitoba Press, Winnipeg : 549-557.

- Pechlaner R. 1984b. Dwarf populations of Arctic charr in high-mountain lakes of the Alps resulting from under-exploitation. In : *Biology of Arctic charr : Proceedings of the International Symposium on Arctic charr* (Johnson L. & Burns B.L. Éd.). University of Manitoba Press, Winnipeg : 319-327.
- Pedroli J.C., Zaugg B., & Kirchhofer A., 1991. *Verbreitungsatlas der Fische und Rundmäuler der Schweiz / Atlas de distribution des poissons et cyclostomes de Suisse*. Documenta Faunistica Helveticae, vol. 11. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel : 207 pp + errata.
- Perrier L., 1899. Sur l'Ombre chevalier du Lac de Paladru (Isère) et sur la confusion spécifique qui règne entre l'Ombre chevalier et l'Ombre commune. *Annales de l'Université de Grenoble*, 11 : 165-178 + 1 pl.
- Piraud V., 1912. Monographie hydrographique piscicole des cours d'eau de la partie sud du massif de Belledonne. *Annales de l'Université de Grenoble*, 24 : 323-358 + 1 carte.

### **L'Ombre de fontaine : *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1815)**

Appelé en France Truite d'Amérique au 19<sup>ème</sup> siècle, l'Ombre de fontaine est originaire du continent nord américain (MacCrimmon & Campbell, 1969 ; MacCrimmon *et al.*, 1971).

Machino (1995) a documenté les premières étapes de l'introduction de l'espèce en France. C'est à la fin de l'année 1874 qu'un premier lot d'œufs arriva à Paris. Éclos en avril 1875, les archives ne gardent pas de trace du devenir des alevins. Un second lot parvint à la Société d'Acclimatation en février 1878 et ses œufs furent largement distribués en toute la France. C'est à partir d'alevins issus de ce lot, qu'au printemps 1878, le pisciculteur Braun réalisa la première introduction de l'espèce en milieu naturel dans le Grand Morin, affluent de la Marne, probablement non loin de Guérard. Par ailleurs, pendant les 3 hivers 1876/1877, 1877/1878 et 1878/1879, W. MacAllister reçut régulièrement des œufs et introduisit les alevins produits dans un étang de son jardin de Bouzille en Loire-Atlantique. Par la suite de nombreuses introductions eurent lieu. À titre d'exemple, et pour ne citer que les plus anciennes, en 1883 dans la rivière Moselle (Chabot-Karlen, 1883) et dans des rivières du département de la Creuse (Grisard, 1883). Nombre d'entre elles échouèrent (Roule, 1931 ; Vivier, 1955), comme le déversement de 10 000 alevins opéré dans la Seine sans succès en 1907 et 1908 (Gerdill & Lefebvre, 1910). En dépit de ces échecs, ces opérations se poursuivirent, et c'est entre 1930 et 1934 que furent empoissonnés les gaves d'Aspe, d'Ossau et de Gaube dans les Pyrénées (Chimits, 1952, 1953, 1955). Puis, ce fut dans les années 1950 qu'une quarantaine de lacs pyrénéens dépourvus d'ichtyofaune reçurent des Ombres de fontaine, et enfin, c'est en 1970 que l'espèce fut introduite en Corse dans 8 lacs situés entre 1700 m et 2300 m d'altitude (Roché & Mattei, 1997).

Allochtone des eaux douces de France, l'Ombre de fontaine y a été introduit volontairement à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Il est actuellement naturalisé dans les lacs de Melo et Bastani en Corse (Roché & Mattei, 1997). Il est en outre présent dans de nombreux lacs des Vosges, du Jura, et du Massif Central et dans des cours d'eau et des lacs des Alpes et des Pyrénées (Machino, 1991, 1995 ; Rivier, 2001) sans cependant que, dans la plupart des cas, sa reproduction y ait été constatée.

L'introduction massive de Salmonidés dans les lacs d'altitude des Pyrénées est corrélée à une baisse des effectifs et du nombre de stations de l'Euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper*, Urodèle endémique de ces montagnes (Delacoste *et al.*, 1997). L'introduction de l'Ombre de fontaine dans le lac de Melo en Corse a contribué à la disparition de la forme locale de la Truite fario, *Salmo trutta*, et semble avoir des conséquences sur les populations de l'endémique Euprocte de Corse, *E. montanus* (Roché & Mattei, 1997).



Les Ombles de fontaine font en général l'objet de mesures de gestion dans le cadre de plans de gestion piscicoles mais pas au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Yoichi Machino

- Chabot-Karlen, 1883. Rapport sur la pisciculture à l'étranger. *Bulletin - Ministère de l'Agriculture, Direction de l'Agriculture*, 2 : 93-117.
- Chimits, P., 1952. Les lacs de montagne des Hautes et Basses Pyrénées : leur peuplement. *Revue Forestière Française*, 4 : 99-110.
- Chimits, P. 1953. Inventaire piscicole des lacs pyrénéens français. *Annales de la Fédération Pyrénéenne d'Économie Montagnarde*, année 1951, 17 : 105-116.
- Chimits P., 1955. Repeuplement des lacs de montagne des Hautes et Basses-Pyrénées. *Bulletin Français de Pisciculture*, 177 : 139-147.
- Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N. & J.P. Besson, 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et les ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 205-220.
- Gerdill H. & Lefebvre A., 1910. Les résultats du réempoisonnement artificiel. L'oeuvre de la "Truite châtilonnaise". *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 22 : 192-193.
- Grisard J., 1883. Procès-verbal du conseil du 7 septembre 1883. *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France*, 10 : 614-621.
- MacCrimmon H.R. & Campbell J.S., 1969. World distribution of brook trout, *Salvelinus fontinalis*. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 26 : 1699-1725.
- MacCrimmon H.R., Gots B.L. & Campbell J.S., 1971. World distribution of brook trout, *Salvelinus fontinalis* : further observations. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 28 : 452-456.
- Machino Y., 1991. *Répartition géographique de l'Ombre chevalier (poisson, Salvelinus alpinus) en France*. Diplôme Supérieur de Recherches. Université de Grenoble : 438 pp.
- Machino Y., 1995. The status of *Salvelinus* in France. *Nordic Journal of Freshwater Research*, 71 : 352-358.
- Rivier B., 2001. L'Ombre de fontaine *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1815). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 254-255.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Roule L., 1931. Considérations sur la faune ichthyologique des eaux douces de la France. *Verhandlungen - Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 5 (2) : 397-401.
- Vivier, P. 1955. Sur l'introduction des Salmonidés exotiques en France. *Verhandlungen - Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 12 : 527-535.

#### **Le Cristivomer : *Salvelinus namaycush* (Walbaum, 1794)**

L'aire de répartition initiale de cette espèce couvre l'ensemble du Bouclier Canadien, depuis les Grands lacs jusqu'en Alaska.

Des œufs de Cristivomer ont été introduits en Europe dès 1881, et la France en avait reçus 50.000 dès 1886 (Delachaux, 1901). Dottrens (1951), puis Chimits (1955, 1960) signalent l'espèce dans des lacs d'altitude des Pyrénées et rapportent son introduction au début des années 1950 dans 8 lacs pyrénéens. Plus récemment, elle a été introduite dans des lacs et retenues du Jura et des Alpes (Perrin, 2001).

L'impact du Cristivomer sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifique à ce jour, mais il appartient au groupe des Salmonidés dont l'introduction dans les lacs de montagne des Alpes et des Pyrénées a été corrélée à une réduction des effectifs des populations d'amphibiens, tel le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes, ou l'endémique Euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper* (Delacoste et al., 1997).

Les populations de cette espèce ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Chimits P., 1955. Repeuplement des lacs de montagne des Hautes et Basses-Pyrénées. *Bulletin Français de Pisciculture*, 177 : 139-147.
- Chimits P., 1960. Inventaire piscicole en 1960 des lacs de montagne des Basses et Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de Pisciculture*, 197 : 136-148.
- Delachaux M., 1901. L'acclimatation et l'élevage de l'Omble chevalier américain dans un lac des Alpes. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 13 : 41-54.
- Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N. & J.P. Besson, 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et les ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 205-220.
- Dottrens E., 1951. *Les poissons d'eau douce*. Delachaux & Niestlé Éd., Paris & Neuchâtel, 2 volumes : 186 & 227 pp.
- Perrin J.-F., 2001. Le Cristivomer *Salvelinus namaycush* (Walbaum, 1794). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 256-257.

### **La Gambusie : *Gambusia holbrooki* Girard, 1859**

La Gambusie est un poisson vivipare originaire du sud des Etats-Unis.

C'est en raison de son régime alimentaire purement insectivore et de son fort taux de reproduction que la Gambusie a été introduite dans de nombreuses régions du globe pour lutter contre les moustiques anophèles, vecteurs de *Plasmodium* sp., agents parasites des différentes formes du paludisme. En France, elle a été introduite en Corse en 1924, et sur le territoire européen de la France continentale de 1927 à 1931 (Chimits, 1947). Paradoxalement, le régime alimentaire des populations de gambusies françaises est composé, d'octobre à mai, principalement de crustacés, et de juin à septembre, d'insectes aquatiques à l'exclusion de larves de moustiques (Crivelli & Quatre, 2001).

Actuellement, cette espèce est très largement représentée sur l'ensemble de la frange littorale de la mer Méditerranée et sur celle de l'Atlantique jusqu'au nord et l'estuaire de la Loire. Il est probable par ailleurs que les deux espèces *affinis* et *holbrooki* ont été introduites et sont présentes en France.

La Gambusie héberge en France le Cestode pathogène *Bothriocephalus acheilognathi* originaire de l'est de l'Asie (Lambert, 1997). L'impact de la Gambusie sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques et ses populations établies ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Chimits P., 1947. Note sur l'acclimatation de *Gambusia holbrooki* dans les étangs des landes. *Bulletin Français de Pisciculture*, 147 : 79-82.
- Crivelli A.J. & Quatre C., 2001. La Gambusie *Gambusia holbrooki* Girard, 1859. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 282-283.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.

**La Grémille** : *Gymnocephalus cernuus* (Linné, 1758)

L'aire de répartition initiale de la Grémille couvre le nord et l'est de l'Europe (Crivelli & Rosecchi, 2001).

Depuis les années 1980, la Grémille a été introduite dans de nombreuses localités d'Europe. Elle a été introduite en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et constitue des populations pérennes dans les eaux du barrage de Tolla et dans le cours du Prunelli (Roché, 2001).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Crivelli A.J. & Rosecchi E., 2001. La Grémille *Gymnocephalus cernuus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 306-307.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

**La Perche** : *Perca fluviatilis* Linné, 1758

Des représentants des genres *Properca*, *Bilinia*, *Amphiperca*, *Anthracoperca*, supposés phylogénétiquement liés à celui des Percidae, ont été trouvés dans des gisements Paléocène et Eocène d'Europe centrale. L'avènement des *Percidae* vrais ne semble pas antérieur au Pliocène en Europe occidentale (Banarescu, 1990, 1992 ; Keith, 1998). Des gisements du Paléolithique supérieur du Bassin de la Loire (site Magdalénien de Goueix ; Bois Ragot) ont produit des restes osseux de Perches communes (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

L'aire de répartition de la Perche couvre l'ensemble de l'Europe et de la Russie à l'exception des régions chaudes du sud (Italie centrale et du sud, péninsule ibérique, Grèce...), ou trop froides de l'extrême nord (Dubois, 2001).

En France, la Perche est actuellement présente dans l'ensemble des eaux libres ou stagnantes, d'altitude basse et moyenne, allant jusqu'à coloniser l'amont de certains cours d'eau, comme en Bretagne et en Normandie, où elle devient dominante dans les peuplements ichtyologiques des rivières de première catégorie.

Autochtone de France continentale, elle a été introduite en Corse 1970 en dehors de tout programme organisé et a été disséminée par les pêcheurs dans les eaux de barrages, gravières, canaux et cours de grandes rivières comme la Gravona et le Tavignano (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

L'impact des populations introduites de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté. Un nouveau virus (Dorson *et al.*, 1984) retrouvé par la suite sur le Sandre et le Black-bass, ainsi qu'une nouvelle bactérie (Michel, 1981) ont été identifiés portés par la Perche. Ses populations introduites ne font l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Banarescu P., 1990. Zoogeography of freshwater. General distribution and dispersal of freshwaters animals. Aula Verlag Éd., Wiesbaden, 1 : 1-511.
- Banarescu P., 1992. Distribution and dispersal of freshwaters animals in North America and Eurasia. Aula Verlag Éd., Wiesbaden, 2 : 512-1091.
- Cleyet-Merle J.J., 1990. *La préhistoire de la pêche*. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.
- Dorson M., Torchy C., Chilmonczyk S., De Kinkelin P. & Michel C., 1984. A rhabdovirus pathogenic for perch, *Perca fluviatilis* L. : isolation and preliminary study. *Journal of Fish Disease*, 7 : 241-245.
- Dubois J.-P., 2001. La Perche *Perca fluviatilis* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 308-311.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Michel C., 1981. A bacterial disease of perch (*Perca fluviatilis* L.) in an alpine lake : isolation and preliminary study of the causative organism. *Journal of Wildlife Disease*, 17 : 505.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Sandre : *Sander lucioperca* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition initiale du Sandre est limitée à l'ouest, au cours de l'Elbe, au nord, au pourtour de la mer Baltique, et à l'est, au sud-ouest de la Russie.

Le Sandre fut introduit en France à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle à partir de spécimens provenant du lac Balaton situé en Hongrie. Sa première capture dans le milieu naturel a été réalisée dans le Rhin en 1888 (Armengaud, 1962). En 1912, il gagne le bassin de la Marne en empruntant le canal de la Marne au Rhin, en 1915, il est signalé dans le Doubs, en 1920, dans la Saône, et il atteint l'étang de Vaccarès en 1930 (Goubier, 1975). La maîtrise, à la pisciculture de Sylvéréal (Camargue), de sa reproduction et du transport de ses pontes, a permis aux associations de pêche de l'introduire sur l'ensemble du réseau hydrographique du territoire continental de la France (Olivier & Schlumberger, 2001) et en Corse, dans les années 1970 (Roché & Mattei, 1997).

Le Sandre est l'hôte de l'adulte du trématode *Bucephalus polymorphus* (Baer, 1827) qui boucle son cycle sur deux autres hôtes obligatoire, un Mollusque, introduit lui aussi d'Europe centrale, *Dresseina polymorpha*, et un Cyprinidé. Le parasite, introduit avec son hôte définitif, a provoqué de fortes mortalités en 1964 et 1970 au sein des populations de Cyprinidés de la Seine (de Kinkelin *et al.*, 1968 ; Blanc, 1997 ; Lambert, 1997). Le Sandre est aussi porteur d'un Rhabdovirus primitivement isolé sur la Perche commune (Dorson *et al.*, 1984 ; Nougayrède *et al.*, 1992).

L'impact du Sandre sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Le Sandre peut faire l'objet localement de mesures de gestion dans le cadre de plan de gestion piscicole, mais pas au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Armengaud J., 1962. *Contribution à l'étude de Sander lucioperca* Linné. DESS, Université de Montpellier : 85 pp.
- Blanc G., 1997. Introduction des agents pathogènes dans les écosystèmes aquatiques : aspects théoriques et réalités. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* 344/345 : 489-515.

- Dorson M., Torchy C., Chilmonczyk S., De Kinkelin P. & Michel C., 1984. A rhabdovirus pathogenic for perch, *Perca fluviatilis* L. : isolation and preliminary study. *Journal of Fish Disease*, 7 : 241-245.
- Goubier J., 1975. *Biogéographie, biométrie et biologie du sandre*, *Lucioperca Lucioperca* (L.), *Osteichthyan Percidae*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Lyon I : 359 pp.
- Kinkelin De P., Tuffery G., Leynaud G. & Arrignon J., 1968. Étude épizootologique de la bucéphalose larvaire à *Bucephalus polymorphus* (Baer, 1827) dans le peuplement piscicole du bassin de la Seine. *Recherche Vétérinaire*, 1 : 77-98.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.
- Nougayrède P., De Kinkelin P., Chilmonczyk S., Vuillaume A., 1992. Isolation of a rhabdovirus from the Pike-perch *Stizostedion lucioperca*. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 12 (1) : 5-7.
- Olivier J.-M. & Schlumberger O., 2001. Le Sandre *Stizostedion lucioperca* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 312-313.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Crapet de roche : *Ambloplites rupestris* (Rafinesque, 1817)**

Comme tous les Centrarchidés, le Crapet de roche est originaire du continent nord américain.

Il a fait l'objet de 1904 à 1910 de trois introductions successives dans la Saône par la société de pêche "la gaule chalonnaise" (Gensoul, 1908, 1910a). Gensoul considère alors l'espèce comme naturalisée, et signale sa capture fréquente dans la Crosne de Marnay (affluent de la Saône). En 1910, des introductions ont lieu dans le Bassin de la Loire à Sornin et Arconce (Gensoul, 1910b), puis dans l'étang de la Font près de Lapalisse dans l'Allier (Dode, 1914).

Longtemps non signalée (elle n'est pas citée par Spillmann en 1961), l'espèce a été redécouverte récemment dans la Loire au niveau de Digoïn et de Decize (Carrel *et al.*, 2001), soit précisément sur les sites où elle a été introduite presque un siècle plus tôt. Les informations la concernant sont actuellement insuffisantes pour cerner de façon fondée sa réelle aire de répartition en France. On peut cependant s'interroger sur la faible aptitude à la colonisation que semble manifester cette espèce qui perdure pourtant depuis près d'un siècle localement.

L'impact du Crapet de roche sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Dode L., 1914. Essais d'acclimatation de poissons exotiques en étang. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 26 : 17-24.
- Gensoul J., 1908. Monographie des Poissons du département de la Saône-et-Loire, Autun.
- Gensoul J., 1910a. Le Rock-bass. *Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation*, 57 : 112-116.
- Gensoul J., 1910b. Le Rock-bass. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 22 : 140-142.
- Carrel G., Keith P. & Allardi J., 2001. Le Crapet de roche *Ambloplites rupestris* (Rafinesque, 1817). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 320-321.
- Spillmann C.J., 1961. *Faune de France, poissons d'eau douce*. Volume 65, Paul Lechevalier Éd., Paris : 304 pp.

### **La Perche soleil : *Lepomis gibbosus* (Linné, 1758)**

La Perche soleil est originaire du nord-est de l'Amérique du Nord.

Elle a été introduite en France en 1877 (Gensoul, 1908) et sa reproduction artificielle a été obtenue pour la première fois en 1887 (Bertrand, 1890). Son extension en France s'est poursuivie de la fin du 19<sup>ème</sup> au début du 20<sup>ème</sup> siècle (Keith, 1998) par le biais d'introductions et par la voie des canaux. Elle est actuellement présente sur l'ensemble du territoire européen de la France, Corse exceptée (Carrel *et al.*, 2001).

Il semble qu'aient été introduits avec la Perche soleil certains de ses monogènes branchiaux d'origine nord-américaine (Lambert, 1977).

Classée « espèce susceptible de causer des déséquilibres biologiques », ce qui n'a jamais été démontré en France, l'impact des populations de perches soleil sur leurs écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Néanmoins, au Portugal, l'introduction du Brochet, du Black-bass et de la Perche soleil a entraîné la quasi-disparition d'un petit Cyprinidé endémique *Anaocypris hispanica* (Collares Pereira *et al.*, 1997).

L'espèce ne fait pas l'objet de mesure de gestion particulière en France.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Bertrand E., 1890. Sur quelques poissons récemment acclimatés en France. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 2 : 141.
- Carrel G., Crivelli A.J. & Fox M., 2001. La Perche soleil *Lepomis gibbosus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 322-323.
- Collares Pereira M.J., Pires A.M. & Coelho M.M., 1997. Towards a conservation strategy for *Anaocypris hispanica*, the most endangered non migratory fish in portuguese streams. In : *Stocking and introductions of fish* (Cowx I. Éd.). Fishing News Book, Blackwell Science, Oxford : 437-449.
- Gensoul J., 1908. Monographie des Poissons du département de la Saône-et-Loire, Autun.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Lambert A., 1977. Les monogènes monopisthocotyles parasites des poissons d'eau douce de la France méditerranéenne. *Bulletin du Muséum Histoire Naturelle*, 3<sup>ème</sup> série, 429 Zool., 299 : 177-214.

### **L'Achigan à grande bouche : *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802)**

L'aire de répartition originale de l'Achigan à grande bouche, également connu sous le nom de Black-bass à grande bouche, est limitée à l'est de l'Amérique du Nord. Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, il a été largement introduit sur d'autres parties du continent américain et dans d'autres régions du monde.

Introduit en Grande-Bretagne en 1878-1879 (Anonyme, 1898), puis en 1883 aux Pays-Bas et en Allemagne (Keith, 1998), c'est en 1890 que la reproduction de l'Achigan à grande bouche est obtenue pour la première fois en France, dans un étang de la région de Versailles (Bertrand, 1890). Il fut alors introduit dans les étangs de Sologne (Wurtz-Arlet, 1952). C'est à partir de 1948 que nombreux pisciculteurs l'élevèrent pour le fournir aux associations de pêche (Rivaillon, 1948) qui réalisèrent alors de nombreux déversements. Ces derniers sont à l'origine de la rapide extension de l'espèce à l'échelle de l'ensemble du territoire européen de la France, Corse exceptée (Carrel & Schlumberger, 2001).

Au Portugal, l'introduction du Brochet, de l'Achigan à grande bouche et de la Perche soleil ont entraîné la quasi-disparition d'un petit Cyprinidé endémique *Anaecypris hispanica* (Collares Pereira *et al.*, 1997). Par ailleurs, l'Achigan à grande bouche, sensible à la Septicémie Hémorragique Virale (SHV) (De Kinkelin *et al.*, 1999), peut être vecteur de cette maladie, et il semble qu'aient été introduits avec lui certains de ses monogènes branchiaux d'origine nord-américaine (Lambert, 1977).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté en France et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Anonyme, 1898. Acclimatation des poissons percoïdes américains dans les étangs et les rivières d'Europe. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 10 : 141-142.
- Bertrand E., 1890. Sur quelques poissons récemment acclimatés en France. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 2 : 141.
- Collares Pereira M.J., Pires A.M. & Coelho M.M., 1997. Towards a conservation strategy for *Anaecypris hispanica*, the most endangered non migratory fish in portuguese streams. In : *Stocking and introductions of fish* (Cowx I. Éd.), *Fishing News Book, Blackwell Science*, Oxford : 437-449.
- De Kinkelin P., Daniel P., Hattenberger-Baudouy A.M & Benmansour A., 1999. The largemouth bass (*Micropterus salmoides*), a novel host for viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV). *E.A.F.P International conference*, Rhodes, 19-24 Sept., poster.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Carrel G. & Schlumberger O., 2001. L'Achigan à grande bouche *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 324-325.
- Lambert A., 1977. Les monogènes monopisthocotyles parasites des poissons d'eau douce de la France méditerranéenne. *Bulletin du Muséum Histoire Naturelle*, 3<sup>ème</sup> série, 429 Zool., 299 : 177-214.
- Rivaillon P., 1948. Quelques essais sur l'alevinage du Black-bass et les engrais en pisciculture. *Bulletin Français de Pisciculture*, 149 : 167-170.
- Wurtz-Arlet J., 1952. Le Black-Bass en France. *Annales de la Station centrale d'hydrobiologie appliquée*, 4 : 203-286.

## 9.6.2. Herpétofaune

### Les Spéléropès : genre *Speleomantes* Dubois, 1984

La systématique de genre européen *Speleomantes*, parfois rapporté au genre *Hydromantes* qui contient des espèces proches californiennes, demeure délicate (e.g. Dunn, 1923 ; Lanza, 1952 & 1954 ; Aellen, 1958 ; Thorn, 1968 ; Stefani, 1969 ; Guyétant *et al.*, 1983 ; Durand, 1998 ; Thorn & Raffaëlli, 2001). Nous suivons Lanza *et al.* (1995) qui distinguent sept espèces à l'intérieur de ce taxon, toutes endémiques de zones montagneuses. Trois d'entre elles, auparavant regroupées dans l'unique espèce *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923), sont continentales de France et d'Italie, les quatre autres vivent en Sardaigne. Les trois espèces continentales présentent des aires de répartition distinctes, leurs populations occupant divers biotopes montagneux : cavités, affleurements rocheux, *etc.* (Lanza *et al.*, 1995 ; Lanza, 1997 ; Griffiths, 1999).

Parmi les trois espèces continentales, le Spéléropès de Strinati, *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958), est autochtone dans l'extrême sud-est de la France (départements des Alpes de Haute-Provence et des Alpes-Maritimes) et le nord-ouest de l'Italie (sud du Piémont et de la Lombardie, Ligurie à l'ouest de la ville de La Spezia, partie réduite de la Toscane au nord-ouest de la province de Massa-Carrara). La distribution du Spéléropès d'Ambrosi, *Speleomantes ambrosii* (Lanza, 1955), prolonge celle de la première espèce à l'est (Ligurie à l'est de la ville de La Spezia, Toscane dans la province de Massa-Carrara hors partie nord-ouest). Le Spéléropès italien, *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923), se rencontre dans le nord-est et le centre de l'Italie (Emilie-Romagne, Toscane, Saint-Marin, Ombrie, Marches et Abruzzes).

Bien que plusieurs sous-espèces aient été décrites pour *S. strinatii* et *S. italicus*, Lanza *et al.* (1995) considèrent que ces trois espèces sont monotypiques.

Dans les Pyrénées, des Spéléropès ont été introduits dans le département de l'Ariège, en 1965, à des fins expérimentales. Vingt spécimens issus d'un élevage du Laboratoire Souterrain du Centre National de la Recherche Scientifique de Moulis, dont les fondateurs provenaient de populations des Alpes-Maritimes, de Ligurie et de Toscane, ont été lâchés dans une ancienne galerie de mine à Couflens. Si, à l'époque de l'introduction, tous les individus étaient référencés dans la même espèce ("*italicus*"), les origines diverses de ces animaux laissent maintenant supposer l'introduction simultanée de plusieurs espèces (*cf. supra*). La reproduction des Spéléropès introduits a été constatée depuis, semblant indiquer une implantation durable dans cette cavité, sans extension à d'autres sites. Une étude appropriée serait nécessaire pour identifier le ou les taxons actuellement présents parmi les trois potentiellement introduits (*strinatii, ambrosii, italicus*).

L'impact des Spéléropès sur l'écosystème d'accueil n'est pas documenté et cette introduction n'a pas fait l'objet d'opérations de gestion particulières. Le Spéléropès de Strinati, autochtone des Alpes de Haute-Provence et des Alpes-Maritimes, est protégé par la législation française.

Olivier Guillaume & Jacques Durand

Aellen V., 1958. Sur une nouvelle forme d'*Hydromantes* (Amphibia, Plethodontidae). *Senckenbergiana biologica*, 39 (3-4) : 155-163.

Guyétant R., Thireau M., Parent G.H. & Thorn R., 1983. Livre rouge des Amphibiens menacés. Pp 191-218, in : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : Vertébrés. Fascicules 19-23* (F. de Beaufort & H. Maurin, éditeurs). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Paris, F, 22.



- Dunn E. R., 1923. *Mutanda Herpetologica. Proceedings of New England. Zoological Club*, Boston, USA, 8 : 39-40.
- Durand J. P., 1998. *Encyclopaedia biospeleologica. Tome 2 : Amphibia*. Société de Biospéléologie, Moulis, F, Bucarest, R : 1373 pp.
- Griffiths R.A., 1999. *Newts and Salamanders of Europe*. Poyser Natural History, London, UK : 188 pp.
- Lanza B., 1952. Su una nuova forma di *Hydromantes* (Amphibia, Plethodontidae). *Archivio Zoologico Italiano*, 37 : 327-347.
- Lanza B., 1954. Notizie sulla distribuzione in Italia del Geotriton (*Hydromantes italicus* Dunn) e descrizione di una nuova razza (Amphibia, Plethodontidae). *Archivio Zoologico Italiano*, 39 : 145-160.
- Lanza B., 1997. *Hydromantes ambrosii* Lanza, 1995. Pp 38-39, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Lanza B., Caputo V., Nascetti G. & Bullini L., 1995. Morphologic and genetic studies of the European plethodontid salamanders : taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). *Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie*, Turin, I, XVI : 366 pp.
- Stefani R., 1969. La distribuzione geografica e evoluzione del geotriton sardo (*Hydromantes genei* Schleg.) e del geotriton continentale europeo (*Hydromantes italicus* Dunn). *Archivio Zoologico Italiano*, 53 : 207-244.
- Thorn R., 1968. *Les Salamandres*. Editions Paul Lechevalier, Paris, F : 376 pp.
- Thorn R. & Raffaëlli J., 2001. *Les Salamandres de l'Ancien Monde*. Seconde édition, Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris, F : 449 pp.

#### **Le Triton crêté italien : *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)**

Le Triton crêté italien a longtemps été considéré comme une sous-espèce (*carnifex*) du Triton crêté (*Triturus cristatus*). Tout comme deux autres sous-espèces du Triton crêté présentes dans les Balkans et en Turquie (*dobrogicus* et *karelinii*), il a été récemment élevé au rang d'espèce (Kalezic *et al.*, 1990 ; Macgregor *et al.*, 1990).

L'aire de répartition du Triton crêté (au sens restreint) couvre la moitié nord de l'Europe (Arntzen & Borkin, 1997 ; Griffiths, 1999), alors que celle du Triton crêté italien comprenait initialement la péninsule italienne et l'ouest des Balkans.

Le Triton crêté italien a été introduit, il y a quelques décennies, en Suisse, dans la région genevoise (Grossenbacher, 1988). Il s'est installé depuis dans la partie française du lac Léman (Haffner, 1997) où les premières observations datent de 1987 (Zuidervijk, 1989).

En Suisse, Grossenbacher soulignait, en 1988, que le Triton crêté italien colonisait spontanément de nouveaux milieux et se trouvait dans une plus grande diversité de biotopes que le Triton crêté qui est autochtone, les deux espèces semblant entrer en concurrence au détriment de ce dernier. Arntzen & Thorpe (1999) ont montré que la plupart des stations genevoises sont maintenant occupées par les deux espèces et que les individus hybrides sont nombreux et présents depuis longtemps. Il semble qu'au cours du laps de temps nécessaire au développement de 30 à 40 générations, le Triton crêté italien se soit établi dans le canton de Genève aux dépens de l'espèce autochtone.

En France, l'impact du Triton crêté italien sur ses écosystèmes d'accueil n'est, à notre connaissance, pas documenté à ce jour. L'espèce n'a pas fait l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec, Sylvain Ursenbacher & Thierry Frétey

- Arntzen J.W. & Borkin L., 1997. *Triturus* superspecies *cristatus* (Laurenti, 1768). Pp 76-77, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Arntzen J.W. & Thorpe R.S. Italian crested newts (*Triturus carnifex*) in the Basin of Geneva : Distribution and genetic interactions with autochthonous species. *Herpetologica*, 55 (4) : 423-433.
- Griffiths R.A., 1999. *Newts and Salamanders of Europe*. Poyser Natural History, London, UK : 188 pp.
- Grossenbacher K., 1988. *Atlas de distribution des Amphibiens de Suisse*. Documenta Faunistica Helvetiae, Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Bâle, CH, 8 : 208 pp.
- Haffner P., 1997. Bilan des introductions récentes d'amphibiens et de reptiles dans les milieux aquatiques continentaux de France métropolitaine. *Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344-345 : 155-163.
- Kalezic M.L., Dzukic G., Stamenkovic S. & Crnobrnja J., 1990. Morphometrics of the crested newt (*Triturus cristatus* complex) from Yugoslavia : relevance for taxonomy ? *Archives des Sciences Biologiques, Belgrade*, Y, 42 (2) : 17-37.
- Macgregor H.C., Sessions S.K. & Arntzen J.W., 1990. An integrative analysis of phylogenetic relationships among newts of the genus *Triturus* (family Salamandridae), using comparative biochemistry, cytogenetics and reproductive interactions. *Journal of Evolutionary Biology, Basel*, 3 : 329-373.
- Zuiderwijk A., 1989. *Triturus cristatus*. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Paris, F : 44-45.

### **Le Discoglosse peint : *Discoglossus pictus* Otth, 1837**

La répartition du Discoglosse peint couvre la Tunisie, le nord de l'Algérie, le Maroc, la Sicile, Malte et Gozo, ainsi que le Languedoc-Roussillon en France et la Catalogne en Espagne (Lanza *et al.*, 1986 ; Veith & Martens, 1997b).

Selon Lanza *et al.* (1986) et Lanza (1989), les populations du sud de la France (Languedoc-Roussillon) et du nord-est de l'Espagne (Catalogne) résulteraient de l'introduction puis de la naturalisation d'animaux importés d'Algérie. Ils ajoutent que leurs données génétiques montrent les mêmes fréquences d'allèles pour des spécimens algériens et catalano-languedociens et plaident donc en faveur d'une origine algérienne de ces derniers qu'ils rapportent à la sous-espèce *algirus* (synonyme plus ancien de *auritus*) présente en Tunisie, à l'île de la Galite et en Algérie. Plus récemment, Veith et Martens (1997b) affirment que ces populations doivent être rapportées à la sous-espèce *scovazzi* qu'ils citent uniquement du Maroc, ce qui indiquerait une origine marocaine. Il convient de noter que le Maroc était fermé aux étrangers à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et au début du 20<sup>ème</sup> siècle, alors que la Tunisie et l'Algérie accueillaient de nombreux naturalistes, dont certains ont introduit des Discoglosses peints en France dans d'autres régions que le Languedoc-Roussillon (*cf. infra*). Si cet argument historique renforce la thèse d'une origine géographique algérienne des populations catalano-languedociennes, il demeure difficile de statuer sur la sous-espèce concernée, car les limites précises des aires de répartition des sous-espèces *auritus* et *scovazzi* ne sont pas connues (en dehors du Maroc, *scovazzi* pourrait être présent - introduit ? - à Oran, dans l'ouest de l'Algérie). Ces auteurs s'accordent sur le fait que l'introduction initiale a probablement eu lieu en France et non en Espagne, mais les modalités précises de cette introduction (raison, lieu, époque, origine et nombre d'individus) ne sont pas documentées.

Dans le Languedoc-Roussillon, les premiers exemplaires du Discoglosse peint ont été découverts en 1906 par Wintrebert à Banyuls-sur-Mer dans les Pyrénées-Orientales (Wintrebert, 1908). En 1978, l'espèce était collectée pour la première fois dans l'Aude et, en 1989, elle était connue de plusieurs localités des Pyrénées-Orientales et de l'Aude, ainsi que d'une localité de l'Hérault méridional, station la plus septentrionale connue à l'époque (Lanza, 1989).

Le Discoglosse peint (algérien) a également été introduit à la fin du siècle dernier à la Varenne Saint-Hilaire (Val-de-Marne) par Mailler, à Amboise (Indre-et-Loire) par Héron-Royer (Wintrebert, 1908), dans l'Indre par Martin et Rollinat (1895), au Jardin des Plantes de Paris et peut-être dans le Gard à une époque non déterminée (Anonyme, 1978). En dehors des populations du Languedoc-Roussillon, l'espèce ne semble s'être maintenue qu'au Jardin des Plantes.

Cheyland *et al.* (1987) notent que le Discoglosse peint côtoie la Grenouille verte de Pérez (*Rana perezi*) et la Grenouille verte de Graf (*R. kl. grafi*) dans les secteurs humides de plaine des Pyrénées-Orientales. Selon Knoepffler (1962), les Grenouilles vertes sont des prédateurs des espèces du genre *Discoglossus* et jouent un rôle essentiel dans la distribution de leurs populations. Cependant, l'auteur se réfère, dans ce travail, à des observations concernant des populations du Discoglosse sarde (*D. sardus*) de Corse et de Port-Cros (Îles d'Hyères) et non du Discoglosse peint.

En France, l'impact de ce dernier sur la composition et le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Cependant, Veith & Martens (1987) ont montré que le régime alimentaire de Discoglosses peints de la frange littorale des Pyrénées-Orientales, incluait une plus grande proportion de Mollusques (21 % des proies ingérées vs 2 à 3 %) et une plus faible proportion d'Insectes (50 % vs 71 à 84 %) que celui de Crapauds calamites (*Bufo calamita*) et de Rainettes méridionales (*Hyla meridionalis*) de la même région. Selon ces auteurs, la capacité du Discoglosse peint à vivre dans des habitats divers et la particularité de sa niche trophique, pourraient minimiser l'éventuelle compétition entre cette espèce et certains Anoures autochtones. Toujours selon ces auteurs, cette éventuelle absence de forte compétition interspécifique pourrait en partie expliquer l'augmentation relativement rapide de l'aire de répartition du Discoglosse peint en France et en Espagne.

En Espagne, l'éventualité d'une zone de contact et d'une interaction avec avec *D. hispanicus* (synonyme plus ancien de *D. galganoi*, le Discoglosse de Galgano), espèce endémique de la péninsule ibérique, n'a pas encore fait l'objet de travaux (Veith et Martens, 1997ab).

Bien qu'allochtone, l'espèce est intégralement protégée en France et aucune opération de gestion de ses populations n'a été menée à ce jour.

Thierry Frétey, Jean Lescure & Olivier Lorvelec

Anonyme, 1978. Discoglosse peint. Pp 42-43, in : *Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France*. (J. Castanet, coordonnateur). Société Herpétologique de France, Ministère de la Culture et de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature), Montpellier, F.

Cheyland M., Geniez P. & Cambrony M., 1987. Le Discoglosse peint *Discoglossus pictus*. Pp 26-27, in : *Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon (1<sup>o</sup> Édition)* (P. Geniez & M. Cheyland, coordination et réalisation). Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (EPHE), Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés, Montpellier, F : 114 pp.

Knoepffler L.P., 1962. Contribution à l'étude du genre *Discoglossus* (Amphibiens, Anoures). *Vie et Milieu*. Bulletin du Laboratoire Arago, Université de Paris, 13 (1) : 1-94.

Lanza B., 1989. *Discoglossus pictus* (Otth, 1837). Discoglosse peint. Pp 62-63, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat d'État chargé de l'Environnement), Paris, F.

- Lanza B., Nascetti G., Capula M. & Bullini L., 1986. Les Discoglosses de la région méditerranéenne occidentale (Amphibia ; Anura ; Discoglossidae). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 40 : 16-27.
- Martin R. & Rollinat R., 1895. *Vertébrés sauvages du département de l'Indre*. Société d'Éditions Scientifiques, Paris, F : 455 pp.
- Veith M. & Martens H., 1987. What's the part of *Discoglossus pictus* ? - analysis of an ecological niche in a frog community. Pp 433-436, in : *Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica* (J.J. van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers, editors), Nijmegen, Netherland.
- Veith M. & Martens H., 1997a. *Discoglossus galganoi* Capula, Nascetti, Lanza, Bullini & Crespo, 1985. Pp 100-101, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Veith M. & Martens H., 1997b. *Discoglossus pictus* Otth, 1837. Pp 104-105, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Wintrebert P., 1908. Quinzième Assemblée Générale Annuelle, Séance du 25 février 1908. Intervention de M. Wintrebert sur la présence à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) du *Discoglossus pictus* Otth. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 33 : 54.

### **Le Pélobate cultripède : *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829)**

L'aire de répartition actuelle du Pélobate cultripède comprend la plus grande partie de la péninsule ibérique, à l'exception de la corniche cantabrique, ainsi que le sud-est et l'ouest de la France (Lescure, 1989 ; Lizana, 1997 ; Anonyme, 2002).

Au sud-est de la France, sa distribution demeure restreinte à la région méditerranéenne où il atteint, vers l'est, le secteur de Fréjus et, vers le nord à la faveur de la vallée du Rhône, la région de Montélimar. À l'ouest, l'espèce occupe le littoral atlantique dans une zone comprise entre le secteur de Soulac-sur-Mer au sud et, ayant franchi l'estuaire de la Loire, le secteur de Saint-Nazaire jusqu'au Croisic au nord (Lescure, 1989). Elle est présente dans l'île d'Oléron (Anthonioz *et al.*, 1999). Dans le sud de son aire de distribution atlantique, l'espèce a été mentionnée dans les dunes landaises (Lataste, 1876) où elle semble ne pas avoir été revue récemment (Lescure, 1989). Sur cette façade atlantique, l'aire de répartition de Pélobate cultripède est en nette régression, en grande partie du fait du développement de l'urbanisation (Thirion, 2002), et l'espèce semble avoir disparu de Loire-Atlantique (Montfort, 1999).

D'après Lescure (1984), le Pélobate cultripède aurait gagné la France à partir de la péninsule ibérique par la Catalogne, après la dernière glaciation. Du Roussillon, il aurait poursuivi sa progression vers l'est de la frange méditerranéenne et vers la vallée du Rhône. Également depuis le Roussillon, il aurait pénétré dans la vallée de la Garonne, où sa présence est mentionnée vers la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, pour gagner le littoral atlantique.

Les données fossiles disponibles concernant cette espèce en France corroborent l'hypothèse de Lescure. Ainsi, la présence certaine de l'espèce en France, fondée sur des restes fossiles collectés dans la grotte de l'Abeurador dans l'Hérault (données non publiées), daterait du Tardiglaciaire final (environ 8500 ans avant J.-C. et moins probablement 10 500 ans avant J.-C.).

Au Néolithique moyen (entre 3000 et 3500 ans avant J.-C.), le Pélobate cultripède a déjà atteint la limite nord de sa distribution actuelle dans la vallée du Rhône (Bailon, 1991, Bailon & Rage, 1992), tandis qu'à l'est, à la fin du Bronze moyen ou au début du Bronze final (environ 1200 ans avant J.-C.), il se trouve à Valbonne dans les Alpes-Maritimes, légèrement plus à l'est de son aire de distribution actuelle. Enfin, l'espèce a été récemment identifiée dans des silos médiévaux (11<sup>ème</sup> ou 12<sup>ème</sup> siècle) de la vallée de la Haute-Garonne, près de Toulouse (données non publiées).

Le Pélobate cultripède semble donc avoir gagné la France, à partir de la péninsule ibérique, au début de l'Holocène. Il a du atteindre la limite de sa distribution actuelle dans le sud-est de la France environ 3000 ans avant J.-C. Les données fossiles très ponctuelles et insuffisantes ne permettent pas à l'heure actuelle d'avancer une chronologie de la colonisation de la vallée de la Garonne et de l'implantation sur le littoral atlantique.

#### Salvador Bailon

- Anonyme, 2002. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anthonzio J., Bavoux C. & Seguin N., 1999. Prédation du Pélobate cultripède *Pelobates cultripes* par la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* dans l'île d'Oléron (Charente-Maritime). *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime*.
- Bailon S., 1991. *Amphibiens et Reptiles du Pliocène et du Quaternaire de France et d'Espagne : mise en place et évolution des faunes*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VII : 499 pp., 89 fig.
- Bailon S. & Rage J.C., 1992. Amphibiens et reptiles quaternaires. Relations avec l'Homme. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 160 (numéro spécial) : 95-100.
- Lataste F., 1876. Essai d'une faune herpétologique de la Gironde. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 30 : 193-544.
- Lescure J., 1984. La répartition passée et actuelle des Pélobates (Amphibiens Anoures) en France. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 29 : 45-59.
- Lescure J. 1989. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). Pp 66-67, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, éditeurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.
- Lizana M., 1997. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). Pp 108-109, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Montfort D., 1999. Richesses et potentialités batrachologiques de la saline de la Paroisse et de ses alentours. Le cas particulier du Pélobate cultripède. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, nouvelle série*, 21 (1), nouvelle série : 19-23.
- Thirion J.-M., 2002. Statut passé et actuel du Pélobate cultripède *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) (Anura, Pelobatidae) sur la façade atlantique française. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 101 : 29-46.

#### Le Xénope lisse : *Xenopus laevis* (Daudin, 1802)

Le genre *Xenopus* présente une aire de répartition couvrant essentiellement la partie du continent africain située au sud du Sahara. Parmi la quinzaine d'espèces recensée, le Xénope lisse (nom vernaculaire recommandé par Lescure & Le Garff, sous presse) se rencontre dans des zones de savane comprises entre, au sud, la République d'Afrique du Sud et, au nord, le Kenya, l'Ouganda, la République Démocratique du Congo et le Cameroun (Anonyme, 2002). Cinq sous-espèces sont généralement reconnues pour ce taxon (*laevis*, *petersii*, *victorianus*, *poweri*, *sudanensis*).

Le Xénope lisse a été utilisé à grande échelle dans les années 1950 pour opérer des tests de grossesse et, plus récemment, comme animal de laboratoire notamment dans la recherche en biologie du développement (Tinsley & Kobel, 1996). Ces utilisations sont probablement à l'origine de son introduction involontaire en Californie (Beebee & Griffiths, 2000), dans l'île de Wight vers 1962 où il n'aurait pas fait souche et au sud du Pays de Galles en 1979 où une population s'est établie (Tinsley & McCoid, 1996). Jusqu'au début des années 1990, il existait une population dans une mare du sud-est de Londres qui a certainement disparu depuis, en raison de la prédation exercée par des poissons (Beebee & Griffiths, 2000). L'espèce a également été introduite à Java (Anonyme, 2002).

En France, la première mention de la présence de Xénopes remonte à la découverte de quelques stations dans le nord des Deux-Sèvres par Bernard Canteau (Fouquet, 2001). Un ancien centre d'élevage d'animaux destinés au Centre National de la Recherche Scientifique, situé à Bouillé-Saint-Paul dans l'Argentonnais, serait à l'origine de leur introduction involontaire au début des années 1990 (Claude Nottebaert, comm. pers., 2001). Depuis, la présence de Xénopes a été signalée dans douze communes du nord des Deux-Sèvres et du sud du Maine et Loire notamment, de part et d'autre d'affluents de la Loire.

Une détermination spécifique des Xénopes présents en France a été réalisée en janvier 2002, qui les rapporte au Xénope lisse et, plus précisément, à la sous-espèce nominale (données non publiées).

Le Xénope lisse est une espèce opportuniste disposant d'un fort potentiel reproducteur, ses pontes pouvant atteindre plusieurs milliers d'œufs. Dans son aire africaine d'origine, il occupe, généralement en densité importante, de nombreux types de pièces d'eau, des mares permanentes aux trous d'eau boueux (Beebee & Griffiths, 2000). Les études de dynamique de population les plus fines ont été réalisées en Californie où McCoid & Fritts ont déterminé qu'il atteint sa maturité sexuelle à huit mois et qu'il est capable de se reproduire durant une large période du cycle annuel (*in* Measey, 1998). Le Xénope lisse passe la majeure partie de son temps dans l'eau mais peut effectuer des déplacements terrestres de plusieurs centaines de mètres, ce qui lui confère une capacité importante à coloniser de nouvelles mares (Beebee & Griffiths, 2000). Ainsi, Measey (1998) mentionne un individu qui s'est déplacé de 200 m en 48 heures, traversant une rivière, un bois dense, une route et une carrière. Au Pays de Galles, l'espèce se reproduit dans la citerne enterrée d'un château abandonné ainsi que dans les ruisseaux et les mares alentours (Tinsley & McCoid, 1996). À l'heure actuelle, en Grande-Bretagne, on ignore l'impact du Xénope lisse sur ses écosystèmes d'accueil, en particulier sur les espèces d'Amphibiens autochtones avec lesquelles il se trouve (Beebee & Griffiths, 2000).

En France, le Xénope lisse constitue des populations parfois très denses et occupe quasi systématiquement les milieux aquatiques stagnants, des mares envahies par la végétation aux étangs fraîchement creusés et empoisonnés (Fouquet, 2001 & 2002). L'analyse stomacale de quelques individus (les femelles peuvent atteindre 120 mm et 220 g) a montré qu'il consomme poissons et invertébrés.

L'impact du Xénope lisse sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas encore fait l'objet de recherches spécifiques et aucune opération de gestion n'a été entreprise à ce jour à l'encontre de cette espèce. En regard des données collectées dans d'autres pays où il a été introduit, il constitue en France un risque majeur pour l'environnement par sa capacité à générer de graves perturbations écologiques.

Jean-Marc Thirion & Antoine Fouquet

Anonyme, 2002. *Xenopus laevis* (Daudin, 1802). In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.

Beebee T. & Griffiths R., 2000. *Amphibians and Reptiles, a natural history of the british herpetofauna*. Harper Collins Publishers, London, UK : 270 pp.

- Fouquet A., 2001. Des clandestins aquatiques. *Zamenis*, 6 : 10-11.
- Fouquet A., 2002. Xénope du Cap *Xenopus laevis* (Daudin, 1803). Pp 67, in : *Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire* (M. Gailledrat, P. Grillet, L. Précigout & J.-M. Thirion, coordinateurs). Poitou-Charentes Nature (éditeur). *Cahiers techniques du Poitou-Charentes*, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, F : 112 pp.
- Lescure J. & Le Garff B., sous-presse. L'étymologie des noms des Amphibiens et Reptiles. Éditions Éveil Nature.
- Measey J., 1998. Feral *Xenopus laevis* in South Wales, UK. <http://botany.uwc.ac.za/presents/FocusOn/frogs/Xenopus.htm>.
- Poynton J.C. & Broadley D.G., 1985. Amphibia Zambesiaca. 1. Scolecomorphidae, Pipidae, Microhylidae, Hemisidae, Arthroleptidae. *Annales of the Natal Museum*, 26 (2) : 503-553.
- Tinsley R.C. & Kobel H.R., 1996. *The biology of Xenopus*. Oxford University Press, Oxford, UK : 440 pp.
- Tinsley R.C. & McCoid M.J., 1996. Feral populations of *Xenopus* outside Africa. Pp 81-94, in : *The biology of Xenopus* (R.C. Tinsley & H.R. Kobel, editors). Oxford University Press, Oxford, UK : 440 pp.

### **La Grenouille verte de Bedriaga : *Rana bedriagae* Camerano, 1882**

L'aire de répartition initiale de la Grenouille verte de Bedriaga s'étend du delta du Nil au sud jusqu'à l'ouest de la Turquie (Dubois & Ohler, 1995 ; Anonyme, 2002a ; obs. pers.) et à la Thrace grecque (Plotner *et al.*, 2001 ; Philippe Évrard, comm. pers., avril 1997 ; obs. pers.) au nord.

Selon les statistiques douanières, des importations massives de différentes espèces appartenant au groupe des "Grenouilles vertes", c'est-à-dire au sous-genre *Pelophylax* du genre *Rana* (Berger, 1966 & 1973 ; Dubois & Ohler, 1995), ont eu lieu en France depuis les années 1970 et jusqu'à aujourd'hui. Provenant essentiellement de pays tels que l'Albanie, l'Égypte et la Turquie, ces importations ont représenté en moyenne 800 tonnes par an. Elles ont concerné des animaux vivants destinés à la consommation. Des lâchers accidentels ou délibérés de spécimens provenant de ces importations se sont produits (Pagano *et al.*, 1997). Si, d'une manière générale, les lâchers accidentels sont survenus à la sortie des avions lors du chargement dans des camions (Pierre Joly, comm. pers., octobre 1995), les lâchers délibérés ont été le fait de restaurateurs, de scientifiques ou de particuliers.

Ces lâchers ont représenté des sources potentielles d'introduction de la Grenouille verte de Bedriaga entre autres espèces et, bien qu'aucune modalité précise d'introduction n'ait été identifiée, ils semblent bien avoir abouti à l'introduction de cette espèce en France. En effet, des Grenouilles vertes au chant ou à la morphologie similaires à ceux de la Grenouille verte de Bedriaga ont été signalés en France (Geniez & Cheylan, sous presse ; Pierre-André Crochet, comm. pers., 2001) et 7 spécimens (2 mâles et 5 femelles), récoltés par Pierre Joly et Sandrine Plénet le 13 septembre 2001 à Chautagnes dans le département de l'Ain et conservées à Montpellier dans la collection du Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (École Pratique des Hautes Études : n° BEV.7094-7100), semblent pouvoir être rapportés au taxon *bedriagae* sur la base de critères morphologiques. Par ailleurs, une analyse génétique comparative entre des Grenouilles vertes issues de populations françaises et des Grenouilles vertes provenant d'Égypte et de Turquie, a été réalisée récemment. Cette étude a mis en évidence l'introduction de Grenouilles vertes allochtones de France au sein de six populations de Grenouilles vertes rieuses (*Rana ridibunda*), sur onze échantillonnées le long de la vallée du Rhône, de la Camargue au lac Léman (Pagano *et al.*, sous presse). Certains des allèles allochtones identifiés seraient communs à ceux de la Grenouille verte de Bedriaga, suggérant l'introduction de cette espèce.

Une étude génétique appropriée et des observations de terrain seraient nécessaires pour valider cette hypothèse d'introduction et pour s'assurer de la création de populations reproductrices. Toutefois, sur la base de ces éléments, nous avons retenu ici cette espèce comme introduite durablement en France continentale, avec un certain arbitraire mais en accord avec la troisième édition, par la Société Herpétologique de France, de l'Atlas national de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France (*à paraître*) qui a retenu ce taxon dans sa liste d'espèces (Jean Lescure, comm. pers., octobre 2001 ; Geniez & Cheylan, sous presse).

Il convient de noter que l'installation d'espèces allochtones sur le territoire français pourrait potentiellement concerner au moins trois autres espèces de Grenouilles vertes importées dans les mêmes conditions (Neveu, 1997 ; Pagano, 1999). Il s'agit de deux espèces endémiques, *R. shqipERICA*, la Grenouille verte d'Albanie, dont l'aire de répartition d'origine est limitée au sud du Monténégro et à l'Albanie, et *R. epeirotica*, la Grenouille verte épirote, dont l'aire de répartition d'origine est confinée à l'ouest de la Grèce et au sud de l'Albanie, ainsi que d'une troisième espèce, *R. kurtmuelleri*, la Grenouille verte des Balkans, dont l'aire de répartition d'origine couvre la Grèce et les parties adjacentes des Balkans (Dubois & Ohler, 1995 ; Günther, 1997 ; Sofianidou, 1997a,b ; Anonyme, 2002b,c,d).

Des données génétiques préliminaires suggèrent d'ailleurs l'introduction de Grenouilles vertes allochtones dans plusieurs populations de la vallée du Rhône, sans qu'il soit possible de préciser de quelle(s) espèce(s) il s'agit (Pagano *et al.*, sous presse), et plusieurs enregistrements (Roché & Guyétant, 1987 ; Roché, 1997 ; Geniez & Cheylan, sous presse ; voir aussi Carrière, 1999) permettent d'aboutir à la même suggestion.

En outre, la Grenouille verte des Balkans semble introduite en Italie du Nord et fait l'objet d'une note dans ce travail pour cette raison, en tant qu'espèce frontalière susceptible de s'établir, par expansion d'aire, sur le territoire français dans les années à venir.

L'interaction éventuelle de la Grenouille verte de Bedriaga avec les Grenouilles vertes autochtones de France continentale (*R. ridibunda*, *R. lessonae*, *R. kl. esculenta*, *R. perezi* et *R. kl. grafi*) n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques, et son impact plus général sur les écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

L'espèce ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano, Philippe Geniez & Olivier Lorvelec

- Anonyme, 2002a. *Rana bedriagae*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anonyme, 2002b. *Rana epeirotica*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anonyme, 2002c. *Rana kurtmuelleri*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anonyme, 2002d. *Rana shqipERICA*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wroclaw, P, 23 : 303-323.
- Berger L., 1973. Systematics and hybridization in european green frogs of *Rana esculenta* complex. *Journal of Herpetology*, 7 : 1-10.
- Carrière M., 1999. Contribution à l'étude des Grenouilles vertes de Poitou-Charentes et Vendée. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 92 : 29-44.
- Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wroclaw, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.



- Geniez Ph. & Cheylan M., sous presse. *Amphibiens et Reptiles de France*. CD-Rom, Educagri, Dijon, F.
- Günther R., 1997. *Rana shqiperic* Hotz, Uzzel, Günther, Tunner & Heppich, 1987. Pp 156-157, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Neveu A., 1997. L'introduction d'espèces allochtones de grenouilles vertes en France, deux problèmes différents : celui de *R. catesbeiana* et celui des taxons non présents du complexe *esculenta*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*. 344/345 : 165-171.
- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon 1, F. : 132 pp.
- Pagano A., Dubois A., Lesbarreres D. & Lodé T., sous presse. Invasive frog species : a way for genetic pollution ? *Comptes Rendus Biologies*.
- Pagano A., Joly P. & Hotz H., 1997. Taxonomic composition and genetic variation of water frogs in the mid-Rhône floodplain. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Life sciences*, 320 : 759-766.
- Plotner J., Ohst T., Bohme W. & Schreiber R., 2001. Divergence in mitochondrial DNA of Near Eastern water frogs with special reference to the systematic status of Cypriote and Anatolian populations (Anura, Ranidae). *Amphibia-Reptilia*, 22 : 397-412.
- Roché J.Cl. & Guyétant R., 1987. *Batraciens de France. Guide sonore des crapauds et des grenouilles*. Éditions Sittelle, Dauphin, F.
- Roché J.Cl., 1997. *Au pays des Grenouilles. Frog Talk*. Éditions Sittelle, Mens, F.
- Sofianidou T.S., 1997a. *Rana balcanica* Schneider, Sinsch & Sofianidou, 1993. Pp 130-131, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Sofianidou T.S., 1997b. *Rana epirotica* Schneider, Sofianidou, Kyriakopoulou-Sklavounou, 1984. Pp 136-137, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.

### **La Grenouille verte de Berger : *Rana bergeri* Günther, 1985**

Longtemps confondues avec la Grenouille verte de Lessona (*Rana lessonae*) et la Grenouille verte comestible (*R. kl. esculenta*) respectivement, la Grenouille verte de Berger est maintenant identifiée comme une espèce distincte, et *R. kl. hispanica*, la Grenouille verte hybride italienne, est considérée comme un taxon résultant de l'hybridation entre la Grenouille verte rieuse (*R. ridibunda*) et la Grenouille verte de Berger (Dubois & Ohler, 1995).

La Grenouille verte de Berger présente une aire de répartition proche de celle de *R. kl. hispanica*, limitée à la partie de la péninsule italienne située au sud de la Plaine du Pô et à la Sicile (Dubois & Ohler, 1995 ; Günther, 1997 ; Anonyme, 2002). Actuellement, la Grenouille verte de Berger est la seule de ces deux espèces qui soit répertoriée en Corse (Günther, 1997 ; Plotner, 1998 ; Jean Lescure, comm. pers., novembre 2001), mais l'étude génétique des Grenouilles vertes de cette île n'est pas terminée. Sa présence à Vaugrenier, dans la région niçoise, est suspectée mais demande confirmation (Alain Dubois, comm. pers., octobre 1999).

Dès 1981, Parent suggère l'introduction en Corse de la Grenouille verte de Berger, rapportée à l'époque à "*R. esculenta*", et Delaugère & Cheylan (1992) précisent qu'elle occupe localement tous les milieux littoraux favorables (étendues aquatiques riches en végétation : étangs, canaux, ruisselets et embouchures des rivières) et moins fréquemment les torrents à l'intérieur des terres. Les plus anciennes données fossiles pour la Corse datent de la Période romaine (Salvador Bailon, 2001). L'absence de donnée antérieure semble confirmer l'hypothèse d'une introduction aux modalités actuellement inconnues, mais qui aurait eu lieu après l'implantation de l'Homme dans cette île datée du début de l'Holocène, entre le 9<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997 ; Vigne & Bailon, 2002). Des Grenouilles vertes ont également été découvertes récemment dans l'étang de Platamona en Sardaigne, témoignant peut-être d'une introduction et de l'installation de la Grenouille verte de Berger ou de *R. kl. hispanica* dans cette île (Delaugerre & Cheylan, 1992).

L'impact de la Grenouille verte de Berger sur les écosystèmes d'accueil corses n'est pas spécifiquement documenté. Elle n'y possède pas de compétiteur et si l'un de ses prédateurs habituels, la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) est présent en Corse, un autre, la Couleuvre tesselée (*Natrix tessellata*), y est absent (Delaugerre & Cheylan, 1992).

La Grenouille verte de Berger ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières dans ses écosystèmes d'accueil.

Olivier Lorvelec, Salvador Bailon & Alain Pagano

- Anonyme, 2002. *Rana bergeri*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wrocław, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.
- Günther R., 1997. *Rana lessonae* Camerano, 1882. Pp 148-149, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, eds). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Plotner J., 1998. Genetic diversity in mitochondrial 12S rDNA of western Palearctic water frogs (Anura, Ranidae) and implications for their systematics *Journal of zoological systematics and evolutionary research*, 36 : 191-201.
- Vigne J.-D. & Bailon S., 2002. Incidence hygrométrique des "petits âges glaciaires" subatlantiques sur les microvertébrés méditerranéens. Exemple corse. Pp 123-134, in : *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20000 ans en Europe de l'Ouest* (H. Richard & A. Vignot, éditeurs). Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000, Presses Universitaires Franc-comtoises, Besançon, F. *Annales littéraires*, 730, *Série Environnement, Sociétés et Archéologie*, 3.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### **La Grenouille taureau : *Rana catesbeiana* Shaw, 1802**

La Grenouille taureau est le plus grand représentant des Ranidés d'Amérique du Nord. Autochtone de la côte est (de la Floride aux Grands Lacs), elle a été introduite, souvent à des fins d'élevage mais aussi comme prédateur d'espèces "indésirables", dans de nombreuses régions du Monde. Actuellement, elle est implantée en Amérique du Nord, depuis le nord du Mexique jusqu'au sud du Canada, en passant par la plus grande partie du territoire des Etats-Unis ainsi que dans plusieurs pays d'Amérique du Sud, des Grandes Antilles, d'Asie et dans diverses îles du Pacifique (e.g. Telford, 1960 ; McKeown, 1996 ; Neveu, 1997 ; Baker, 1998 ; Barbadillo *et al.*, 1999). En Europe, elle a été introduite en Allemagne (Laufer & Waitzmann, 2002), en Espagne (García París, 1991 ; Salvador & García París, 2001), en Grande-Bretagne (Frazer, 1964), en Italie (Albertini & Lanza, 1987), aux Pays-Bas (Lanza & Ferri, 1997) et en France (Touratier, 1992).

Les modalités de l'introduction de la Grenouille taureau en France sont connues. En 1968, une dizaine d'individus, vraisemblablement originaires de Floride, ont été placés par un particulier dans un bassin d'ornementation privé à Arveyres en Gironde. Ces individus seraient à l'origine de toutes les populations connues du grand sud-ouest.

En Gironde, l'espèce occupe actuellement l'aval du cours de la Dordogne depuis le Bec d'Ambès jusqu'à Castillon-la-Bataille. Sur la rive droite, le parcours Fronsac – Libourne, au moins, est aussi touché. La Garonne est colonisée depuis Ambarès jusqu'à la zone estuarienne. Le territoire compris entre ces deux cours d'eau est également concerné. On trouve aussi la Grenouille taureau dans le Médoc (Saint-Estèphe, Labarde, Vendays-Montalivet) et au sud du Bassin d'Arcachon (détroit de l'Eyre, Le Teich).

En Dordogne, la zone principale d'occupation se situe au nord du département dans les étangs de Saint-Saud. L'espèce a été également observée au nord-est de Périgueux et le long de l'Isle autour de Saint-Astier et de Montpon-Ménéstérol.

Des populations pour l'instant plus localisées sont également signalées en Charente Maritime, en Charente et dans le nord des Landes.

En dehors du sud-ouest, des individus isolés ont été signalés dans l'Allier, dans le Pas-de-Calais (Thun l'Évêque, José Godin, comm. pers., mai 2002) et dans le Loir-et-Cher (Chaumont, Claude Miaud, comm. pers., octobre 2002). L'origine et les modalités d'introductions de ces animaux ne sont pas documentées.

La Grenouille taureau est une espèce inféodée au milieu aquatique et peu exigeante en ce qui concerne la qualité de son habitat : lacs et étangs dans son aire d'origine mais aussi mares, fossés, gravières remises en eau, bassins de stations d'épuration ou de captage des eaux de pluies en France.

Active de jour comme de nuit, cette espèce est susceptible de s'alimenter sur un large spectre de proies : amphibiens, poissons, micromammifères, juvéniles ou petites espèces d'oiseaux, mollusques, crustacés, insectes (Hays & Warner, 1985 ; Adam 2002 ; Cross, 2002).

Son hibernation dans le sud-ouest de la France se produit d'octobre à mars (Détaint & Coïc, 2001). Après les pontes estivales, la métamorphose intervient après un à quatre ans de développement larvaire aquatique. En France, la longueur moyenne d'un adulte est de 20 cm du museau au cloaque et son poids s'élève à plusieurs centaines de grammes (Neveu, 1997).

Les premières informations recueillies sur la répartition, la vitesse de propagation, la biologie et les perturbations que cette espèce est susceptible d'occasionner dans ses écosystèmes d'accueil français, ont déjà fait l'objet de plusieurs synthèses bibliographiques (Touratier, 1992 ; Neveu, 1997 ; Thirion, 2000 ; Détaint & Coïc, 2001). Les suivis réalisés (Détaint & Coïc, 2001 ; Adam, 2002) font état d'un impact fort sur les populations d'Amphibiens autochtones (prédation et compétition interspécifique au stade larvaire).

En regard de ces premières informations et des dommages occasionnés à la biodiversité locale (destruction d'espèces endémiques d'Amphibiens Anoures notamment) enregistré partout où la Grenouille taureau a été introduite dans le monde, sa présence dans le sud-ouest de la France, où elle était déjà bien implantée avant l'interdiction récente de son importation dans la communauté européenne (Anonyme, 1997), constitue un risque majeur de développement de graves perturbations écologiques.

Un programme d'étude et de régulation de l'espèce est actuellement mis en place dans le sud-ouest de la France (maîtrise d'œuvre : association Cistude Nature ; maîtrise d'ouvrage : fédération pour la pêche et la protection du milieu aquatique de Gironde) : il associe études scientifiques, inventaire, tests de méthodes de régulation des populations et information du public et des acteurs locaux. Ce programme vise l'élaboration de stratégie et d'outils de gestion, à l'horizon 2007, permettant la limitation des populations, voire l'éradication de l'espèce.

Mathieu Détaint & Christophe Coïc

- Albertini G. & Lanza B., 1987. *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 in Italy. *Alytes*, 6 (3/4) : 117-129.
- Adam M., 2002. *Régime alimentaire de la grenouille taureau en Gironde*. Rapport de Maîtrise de Biologie des Écosystèmes et des Populations de l'Université d'Angers. Association Cistude Nature. Le Haillan (33) : 35 pp.
- Anonyme, 1997. Règlement (CE) n°2551/97 de la Commission, du 15/12/97, suspendant l'introduction dans la communauté de spécimens de certaines espèces de faune et de flore. *Journal officiel des communautés européennes*, L349, 40<sup>ème</sup> année.
- Baker J., 1998. Frog culture and declining wild populations. *World aquaculture*, mars 1998 : 14-17.
- Banks B., Foster J., Langton T. & Morgan K., 2000. British bullfrogs ? *British wildlife*, juin 2000 : 327-330.
- Barbadillo L.J., Lacomba J.I., Pérez-Mellado V., Sancho V. & López-Jurado L.F., 1999. *Anfibios y Reptiles de la península Ibérica, Baleares y Canarias*. Guía ilustrada para identificar y conocer todas las especies. GeoPlaneta, SA (editorial), Barcelona, E : 419 pp.
- Cross C.L., 2002. *Rana catesbeiana* (American Bullfrog) diet. *Herpetological Review*, 33 (2) : 129-130.
- Détaint M. & Coïc C., 2001. *Invasion de la Grenouille taureau (Rana catesbeiana Shaw) en France : Synthèse bibliographique - Suivi 2000-2001 - Perspectives*. Rapport bibliographique. Association Cistude Nature. Le Haillan (33) : 30 pp.
- Frazer J.F.D., 1964. Introduced species of amphibians and reptiles in mainland Britain. *British Journal of Herpetology*, 3 (6) : 145-150.
- García París M., 1991. Primeros datos sobre *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 (Anura : Ranidae) en España. *Revista Española de Herpetología*, 5 : 89-92.
- Hays M.P. & Warner, J., 1985. *Rana catesbeiana* Food. *Herpetological Review*, 16 (4) : 109.
- Lanza B. & Ferri V., 1997. *Rana catesbeiana* Shaw, 1802. Pp 132-133, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB/SPN), Paris : 494 pp.
- Laufer H. & Waitzmann M., 2002. Der Ochenfrosch (*Rana catesbeiana*) am nördlichen Oberrhein (Baden-Württemberg). *Herpetofauna* 24 (136) : 4-14.
- McKeown S., 1996. *A Field Guide to Reptiles and Amphibians in the Hawaiian Islands*. Diamond Head Publishing, Inc. Los Osos, California, USA : iv + 172 pp.
- Neveu A., 1997. L'introduction d'espèces allochtones de grenouilles vertes en France, deux problèmes différents : celui de *R. catesbeiana* et celui des taxons non présents du complexe *esculenta*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 165-171.
- Salvador A. & García París M., 2001. *Anfibios Españoles. Identificación, Historia Natural y Distribución*. Canseco Editores SL, Talavera de la reina, E : 269 pp.
- Telford S.R., 1960. The american bullfrog *Rana catesbeiana* in Japan. *Copeia* 1960 (2) : 155.
- Thirion J.-M., 2000. *La Grenouille taureau Rana catesbeiana Shaw, 1802 en France. Rapport bibliographique*. Société Herpétologique de France, Poitou-Charentes Nature, Nature Environnement 17. Pont l'Abbé d'Arnoult (17) : 10 pp.

Touratier L., 1992. Première apparition en France (Région Aquitaine) d'une grenouille géante américaine : *Rana catesbeiana* en voie d'acclimatement. Intérêt zoologique et impact éventuel sur l'environnement. *Bulletin de la Société Vétérinaire Pratique de France*, 76 (4) : 219-228.

### **La Grenouille verte comestible : *Rana kl. esculenta* Linné, 1758**

Depuis les travaux de Berger (1966), la Grenouille verte comestible est reconnue comme un taxon hybride issu du croisement de la Grenouille verte rieuse (*Rana ridibunda*) et de la Grenouille verte de Lessona (*R. lessonae*).

Son aire de répartition, proche de celle de *R. lessonae*, s'étend de la France au bassin de la Volga en Russie (Günther, 1997 ; Anonyme, 2002). Pour la partie occidentale de son aire de répartition, Graf & Polls-Pelaz (1989) précisent que l'espèce est présente dans toute la partie nord et le centre de la France continentale et dans la majeure partie de l'Europe centrale, à l'exception des zones les plus méridionales (Balkans, péninsules ibérique et italienne ainsi que sud et sud-ouest de la France). Les populations du sud de l'Angleterre résultent probablement d'introductions (Arnold, 1995 ; Günther, 1997 ; Arnold & Ovenden, 2002).

Les observations récentes (en 1995) de la Grenouille verte comestible dans le sud-ouest et le sud de la France continentale (Ondres dans les Landes, Peyrehourt en Gironde et Les Peyrets dans les Bouches du Rhône), suggèrent des introductions, hypothèses plus probable qu'une expansion spontanée ou sub-spontanée de l'aire de répartition de l'espèce, en raison du caractère isolé de ces populations (Pagano *et al.*, 2001a). Les dates précises des arrivées de l'espèce dans ces localités ne sont pas connues.

Par ailleurs, le caractère autochtone ou allochtone de la Grenouille verte comestible (ou de *R. lessonae*) à Belle-Île, dans le Morbihan, n'est actuellement pas documenté.

La Grenouille verte comestible occupe préférentiellement les zones de marais (Pagano *et al.*, 2001a,b).

Elle parasite sexuellement l'une des espèces parentales (*R. lessonae*), avec qui elle cohabite dans le nord et le centre de la France continentale, en créant de nouvelles générations hybrides (Graf & Polls-Pelaz, 1989). Cette interaction sexuelle se double de processus de compétition, notamment lors de la phase larvaire, qui sont pour la plupart défavorables à *R. lessonae* (revue dans Pagano, 1999). Il semble cependant que ce système soit stable, ne remettant pas en cause le maintien des populations de *R. lessonae*.

Dans le sud-ouest et le sud de la France continentale, où tout laisse penser qu'elle a été introduite, son éventuelle interaction avec les Grenouilles vertes autochtones (*R. perezi* et *R. kl. grafi*) n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques et son impact plus général sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté.

Protégée par la législation française, sauf pêche destinée à une consommation familiale (Anonyme, 1993), la Grenouille verte comestible ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano & Olivier Lorvelec

Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.

Anonyme, 2002. *Rana esculenta*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.

Arnold H.R., 1995. *Atlas of amphibians and reptiles in Britain*. Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology research publication, 10, London, UK : 40 pp.

Pascal *et al.*, 2003 - *Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions*.

- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wrocław, P, 23 : 303-323.
- Graf J.D. & Polls-Pelaz M., 1989. Evolutionary genetics of the *Rana esculenta* complex. Pp 289-302, in : *Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (R.M. Dawley & J.P. Bogart, eds.). *New York State Museum Bulletin*, 446, Albany, USA.
- Günther R., 1997. *Rana* kl. *esculenta* Linnaeus, 1758. Pp 138-139, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). *Societas Europaea Herpetologica*, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon1, 132 pp.
- Pagano A., Crochet P.-A., Graf J.-D., Joly P. & Lodé T., 2001a. Distribution and habitat use of Water frog hybrid complexes in France. *Global Ecology and Biogeography*, 10 : 433-442.
- Pagano A., Joly P., Plénet S., Lehmann A. & Grolet O., 2001b. Breeding habitat partitioning in the *Rana esculenta* complex : the intermediate niche hypothesis supported. *Ecoscience*, 8 : 294-300.

### **La Grenouille verte de Lessona : *Rana lessonae* Camerano, 1882**

Depuis les travaux de Berger (1966), la Grenouille verte de Lessona est reconnue comme une espèce distincte ; la Grenouille verte comestible (*Rana* kl. *esculenta*) étant considérée comme un taxon hybride issu du croisement entre la Grenouille verte de Lessona et la Grenouille verte rieuse (*R. ridibunda*).

Son aire de répartition, proche de celle de *R. kl. esculenta*, s'étend de la France au bassin de la Volga en Russie (Günther, 1997 ; Anonyme, 2002). Pour la partie occidentale de son aire de répartition, Graf & Polls-Pelaz (1989) précisent que l'espèce est présente dans toute la partie nord et le centre de la France continentale et dans la majeure partie de l'Europe centrale, à l'exception des zones les plus méridionales (Balkans, péninsules ibérique et italienne ainsi que sud et sud-ouest de la France). Les populations actuelles du sud de l'Angleterre résultent probablement d'introductions (Arnold, 1995 ; Arnold & Ovenden, 2002).

Une population de cette espèce a été identifiée dans le sud-ouest de la France aux environs de Bayonne dans les Pyrénées-Atlantiques (Pagano *et al.*, 2001a,c), suggérant une introduction, hypothèse plus probable qu'une expansion spontanée ou sub-spontanée de l'aire de répartition de l'espèce, compte tenu du fait que cette population est isolée géographiquement (Pagano *et al.*, 2001a). Deux populations ont également été identifiées en Camargue (Schmeller, 1999) loin des autres populations connues. Les dates précises des arrivées de l'espèce dans ces localités ne sont pas connues.

Par ailleurs, le caractère autochtone ou allochtone de la Grenouille verte de Lessona (ou de *R. kl. esculenta*) à Belle-Île, dans le Morbihan, n'est actuellement pas documenté.

La Grenouille verte de Lessona occupe préférentiellement les zones de marais (Pagano *et al.*, 2001a,b).

Elle est parasitée sexuellement par son hybride (*R. kl. esculenta*) avec qui elle cohabite dans le nord et le centre de la France continentale, ce qui aboutit à la création de nouveaux hybrides (Graf & Polls-Pelaz, 1989). Il semble cependant que ce système soit stable et ne remette pas en cause l'existence des populations de la Grenouille verte de Lessona.

Dans sa récente zone de sympatrie avec la Grenouille verte de Pérez (*R. perezii*), qui occupe le sud-ouest et le sud du territoire, une hybridation naturelle entre les deux espèces a donné naissance à des larves baptisés LP (Pagano *et al.*, 2001c). Comme cette observation est pour le moment localisée et que la viabilité des hybrides en conditions naturelles n'est pas établie, il est difficile de conclure pour l'instant à un éventuel impact de cette sympatrie nouvelle sur le devenir des deux espèces.

De façon plus générale, dans le sud de la France continentale, où tout laisse penser qu'elle a été introduite, l'interaction éventuelle de la Grenouille verte de Lessona avec les Grenouilles vertes autochtones, *R. perezii* et *R. kl. grafi*, n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques à notre connaissance et son impact sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté.

Protégée par la législation française (Anonyme, 1993), la Grenouille verte de Lessona ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano & Olivier Lorvelec

- Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.
- Anonyme, 2002. *Rana lessonae*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Arnold H.R., 1995. *Atlas of amphibians and reptiles in Britain*. Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology research publication, 10, London, UK : 40 pp.
- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wrocław, P, 23 : 303-323.
- Graf J.D. & Polls-Pelaz M., 1989. Evolutionary genetics of the *Rana esculenta* complex. In : *Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (R.M. Dawley & J.P. Bogart, eds.). *New York State Museum Bulletin*, 446, Albany, USA : 289-302.
- Günther R., 1997. *Rana kl. lessonae* Camerano, 1882. Pp 148-149, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, eds). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Pagano A., Crochet P.-A., Graf J.-D., Joly P. & Lodé T., 2001a. Distribution and habitat use of Water frog hybrid complexes in France. *Global Ecology and Biogeography*, 10 : 433-442.
- Pagano A., Joly P., Plénet S., Lehmann A. & Grolet O., 2001b. Breeding habitat partitioning in the *Rana esculenta* complex : the intermediate niche hypothesis supported. *Ecoscience*, 8 : 294-300.
- Pagano A., Lodé T. & Crochet P.A. 2001c. New contact zone and assemblages among water frog of Southern France. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 39 : 63-67.
- Schmeller D., 1999. Hemiklonale Vererbung im hybridogenetischen *Rana grafi* Komplex (Anura : Ranidae). Dissertation, Mainz University, Germany : 105 pp.

### **La Grenouille verte rieuse : *Rana ridibunda* Pallas, 1771**

L'aire de répartition de la Grenouille verte rieuse englobe une vaste zone eurasiatique comprise entre le 81<sup>ème</sup> parallèle Est (Russie d'Asie et Xinjiang en Chine) et l'Europe de l'Ouest. Des populations isolées se rencontrent plus au sud, jusque dans le Assir et dans certaines oasis respectivement à l'est et à l'ouest de la péninsule arabe (Anonyme, 2002). Dans la partie occidentale de cette aire de répartition, l'espèce a été introduite dans le sud de l'Angleterre et, ponctuellement, dans les péninsules ibérique et italienne (Arano *et al.*, 1995 ; Arnold, 1995 ; Günther, 1997 ; Anonyme, 2002 ; Arnold & Ovenden, 2002). En France, elle n'est réputée autochtone que de l'est du pays, sur le pourtour du lac Léman et le long de la vallée du Haut-Rhône (Graf & Polls-Pelaz, 1989 ; Neveu, 1989).

Des populations de Grenouilles vertes rieuses sont actuellement observées dans de nouvelles entités géographiques de France continentale (Pagano *et al.*, 2001a ; Pagano, données non publiées), notamment dans des localités situées dans le sud-ouest (e.g. Tarnos dans les Landes, Langon en Gironde, Toulouse en Haute-Garonne) et dans l'ouest du pays (e.g. Les Sables d'Olonne en Vendée). Des introductions accidentelles ou délibérées peuvent expliquer l'existence de plusieurs de ces populations. En effet, selon les statistiques douanières, des importations massives de différentes espèces de Grenouilles vertes vivantes destinées à la consommation, ont lieu en France depuis les années 1970, essentiellement depuis l'Albanie, l'Égypte et la Turquie. Ces importations ont représenté en moyenne 800 tonnes par an. Des lâchers accidentels ou délibérés en sont résultés (Pagano *et al.*, 1997) à la sortie des avions lors du chargement dans des camions pour les premiers (Pierre Joly, comm. pers., octobre 1995), du fait de restaurateurs, de scientifiques ou de particuliers pour les seconds. Ils sont à l'origine de l'introduction de plusieurs espèces en différentes localités, notamment de la Grenouille verte rieuse et de la Grenouille verte de Bedriaga (*Rana bedriagae*), introductions qui ont été mises en évidence par des marqueurs génétiques (Pagano *et al.*, 1997 ; Pagano, 1999 & données non publiées). Il semble cependant que ces introductions ne suffisent pas toujours à expliquer l'ensemble du phénomène d'expansion de l'aire de répartition de la Grenouille verte rieuse en France continentale. L'hypothèse d'une expansion spontanée ou sub-spontanée à partir de populations autochtones, renforcée par des introductions multiples à la suite d'importations depuis des populations fortement distantes, apparaît comme la plus vraisemblable pour cette espèce. Les dates précises de ces événements ne sont pas connues.

Espèce bien caractérisée du sous-genre *Pelophylax*, correspondant, au sein du genre *Rana*, au groupe des "Grenouilles vertes" (Berger, 1966 & 1973 ; Dubois & Ohler, 1995), la Grenouille verte rieuse est impliquée dans trois complexes d'hybridation décrits en Europe de l'Ouest. Il s'agit des hybridations avec *R. lessonae*, *R. perezi* et *R. bergeri*, donnant naissance aux hybrides *R. kl. esculenta*, *R. kl. grafi* et *R. kl. hispanica*, respectivement. En l'absence de la Grenouille verte rieuse, les lignées hybrides peuvent secondairement se perpétuer par parasitisme sexuel de l'autre espèce parentale et parthénogenèse cyclique (Schmidt, 1993). Actuellement, le couple *R. lessonae* et *R. kl. esculenta* occupe certaines parties de la France continentale où la Grenouille verte rieuse est absente. *R. perezi* et *R. kl. grafi*, pour leur part, sont des espèces du sud-ouest et du sud de la France continentale et un large hiatus géographique semble actuellement exister entre leurs aires de répartition et celle de la Grenouille verte rieuse. Ces situations suggèrent, soit une aire de répartition plus méridionale de la Grenouille verte rieuse dans le passé, soit une expansion méridionale des aires de répartition des autres espèces après l'apparition des lignées hybrides, sans qu'aucune preuve ne permette actuellement de confirmer ou d'infirmer l'une ou l'autre de ces hypothèses. Un problème biogéographique équivalent est d'ailleurs posé par la présence de *R. bergeri* et de *R. kl. hispanica* en Italie où la Grenouille verte rieuse est également absente. Parmi ces espèces et pour la France continentale, seules *R. lessonae* et *R. kl. esculenta* seront considérées comme des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique dans ce document, en raison des introductions ponctuelles dont elles ont fait l'objet dans le sud-ouest et le sud du pays.

La Grenouille verte rieuse manifeste une certaine plasticité dans l'utilisation de l'habitat. Cependant, elle occupe préférentiellement les rivières, les fleuves et les milieux péri-fluviaux connectés aux fleuves ou subissant fortement l'influence fluviale, tels les bras morts et les gravières (Pagano *et al.*, 2001a,b).

Dans les localités de France continentale où elle a été introduite, l'interaction éventuelle de la Grenouille verte rieuse avec les Grenouilles vertes autochtones (*R. lessonae*, *R. kl. esculenta*, *R. perezi* & *R. kl. grafi*) n'a pas fait l'objet de travaux particuliers et son impact sur les écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté.



Protégée par la législation française (Anonyme, 1993), la Grenouille verte rieuse ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano & Olivier Lorvelec

- Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.
- Anonyme, 2002. *Rana ridibunda*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Arano B, Llorente G.A., García-Paris N. & Herrero P., 1995. Species translocation menaces Iberian waterfrogs. *Conservation Biology*, 9 : 196-198.
- Arnold H.R., 1995. *Atlas of amphibians and reptiles in Britain*. Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology research publication, 10, London, UK : 40 pp.
- Arnold E.N. & Ovenden D.W., 2002. *A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain, and Europe*. Harper Collins, London, UK, second edition : 288 pp.
- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wrocław, P, 23 : 303-323.
- Berger L., 1973. Systematics and hybridization in european green frogs of *Rana esculenta* complex. *Journal of Herpetology*, 7 : 1-10.
- Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wrocław, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.
- Graf J.D. & Polls-Pelaz M., 1989. Evolutionary genetics of the *Rana esculenta* complex. Pp 289-302, in : *Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (R.M. Dawley & J.P. Bogart, editors). *New York State Museum Bulletin*, 446, Albany, USA.
- Günther R., 1997. *Rana ridibunda* Pallas, 1771. Pp 154-155, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, eds). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Neveu A., 1989. *Rana ridibunda* (Pallas, 1771). Grenouille rieuse. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Paris, F : 62-63.
- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon1 : 132 pp.
- Pagano A., Crochet P.-A., Graf J.-D., Joly P. & Lodé T., 2001a. Distribution and habitat use of Water frog hybrid complexes in France. *Global Ecology and Biogeography*, 10 : 433-442.
- Pagano A., Joly P. & Hotz H., 1997. Taxonomic composition and genetic variation of water frogs in the mid-Rhône floodplain. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Life sciences*, 320 : 759-766.
- Pagano A., Joly P., Plénet S., Lehmann A. & Grolet O., 2001b. Breeding habitat partitioning in the *Rana esculenta* complex : the intermediate niche hypothesis supported. *Ecoscience*, 8 : 294-300.
- Schmidt B., 1993. Are hybridogenetic frogs cyclical parthenogens ? *Trends in ecology and evolution*, 8 : 271-273.

### La Tortue mauresque : *Testudo graeca* Linné, 1758

L'aire de répartition initiale de la Tortue mauresque, appelée également Tortue grecque en référence au dessin "en frise grecque" de sa carapace et non à son origine, occupe un vaste territoire autour et à l'est de la Méditerranée, depuis le sud de l'Espagne jusqu'en Afghanistan, en passant par l'Afrique du nord, la Grèce, la Turquie et le Moyen-Orient (Bonin *et al.*, 1996).

Plusieurs sous-espèces sont généralement retenues à l'intérieur de ce taxon mais les individus présents en France n'ont pas été rapportés à une (ou plusieurs) sous-espèce à ce jour. Il convient de noter que deux sous-espèces, *Testudo graeca graeca* et *T. g. ibera* possèdent des populations européennes, situées au sud-ouest de l'Europe pour la première et au sud-est pour la seconde. Ces deux taxons sont parfois placés dans des espèces distinctes (e.g. David, 1994 ; Bour, 2002), respectivement *T. graeca* et *T. terrestris*.

La Tortue mauresque a été introduite en diverses régions, notamment en France continentale, aux îles Canaries, à Gibraltar, dans la péninsule italienne, en Sardaigne, en Sicile, à Malte, en Crète et dans le Péloponnèse, régions où des populations se sont parfois établies (Lambert, 1997).

La Tortue mauresque a longtemps été importée en France pour la consommation humaine (Mondini, 1990) et comme animal de compagnie d'où son nom usuel de "Tortue de jardin". Elle a donc été vendue tant dans les poissonneries que dans les graineteries-animaleries. Espèce introduite, elle a pourtant été inscrite le 12 mai 1979 sur la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français. Quelques mois plus tard, le 12 janvier 1980, pour des raisons sanitaires évidentes, les autorités françaises (poussées par des scientifiques) ont cependant été amenées à en interdire la vente dans les poissonneries (Lescure, 1980). Bien que l'espèce soit inscrite en annexe 2 de la CITES (Anonyme, 2001), de nombreux individus sont toujours proposés à la vente dans les souks, notamment au Maroc (Devaux, 2001) et continuent à peupler des jardins, des balcons et des appartements partout en France, amenuisant ainsi considérablement les populations naturelles de la Tortue mauresque dans les pays du Maghreb (Dupré, 2001 ; Slimani *et al.*, 2001).

Des individus de cette espèce, remis en liberté par leur propriétaire ou échappés de jardins (Risch, 1979 ; Cheylan & Geniez, 1987), se rencontrent actuellement partout en France et se reproduisent parfois, au moins dans des jardins. Les départements du sud de la France continentale et la Corse offrent des conditions climatiques relativement favorables à cette espèce. Même si l'abondance des individus peut y apparaître faible actuellement, la pérennisation de populations reproductrices localisées et autonomes est susceptible de s'y produire, comme cela semble être le cas dans d'autres régions européennes méditerranéennes.

Dans certains départements du sud de la France continentale et en Corse, la Tortue mauresque est susceptible de rencontrer une espèce autochtone, la Tortue d'Hermann (*T. hermanni*), créant un risque de contamination sanitaire par le transfert de salmonelles (Nouët, 1979) et surtout d'herpesvirus (Blahak & Biermann, 1995). Dans ces zones, des risques d'hybridation entre les deux espèces sont également à prendre en considération. Il convient de noter que les importations et l'introduction, dans une moindre mesure et jusqu'en 1979 (Dumont, 1981), de la sous-espèce allochtone de la Tortue d'Hermann, la Tortue d'Hermann des Balkans (*T. h. boettgeri*), sont susceptibles d'occasionner les mêmes types de problèmes vis-à-vis de la forme autochtone de cette espèce (*T. h. hermanni*).

L'impact de la Tortue mauresque sur la composition et le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études particulières en France et aucune opération de gestion *in situ* n'a été menée à ce jour.

Alain Dupré, Thierry Frétey & Olivier Lorvelec

Anonyme, 2001. *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)*. United Nations Environment Programme (UNEP), World Conservation Monitoring Centre (WCMC) : [http://www.cws-scf.ec.gc.ca/cites/control\\_12](http://www.cws-scf.ec.gc.ca/cites/control_12).

Blahak S. & Biermann R., 1995. Herpesvirus infection in land tortoises as a problem of Chelonian conservation. *International Congress of Chelonian Conservation*, Gonfaron, F, 6-10 juillet 1995 : 240-243.

- Bonin F., Devaux B. & Dupré A., 1996. *Toutes les Tortues du Monde*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, S : 254 pp.
- Bour R., 2002. Classification des chéloniens et liste des espèces actuelles. Pp 7-11, in : *Les tortues terrestres et aquatiques* (R. Bour, A. Cadi, G. Guyot, M. Louchart, J. Maran, P. Magnan, S. Métrailler, D. Mosimann & L. Schilliger, éditeurs). *Atlas de la terrariophilie*, 2 : 192 pp.
- David P., 1994. Liste des reptiles actuels du monde. I. Chelonii. *Dumerilia*, 1 : 7-127.
- Lambert M.R.K., 1997. *Testudo graeca* Linnaeus, 1758. Pp 176-177, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Devaux B., 2001. La situation de *Testudo graeca* au Maroc. *La Tortue*, 53 : 46-57.
- Dumont M., 1981. Halte aux importations de tortues. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 20 : 7-12.
- Dupré A., 2001. Situation de *Testudo graeca* au Maghreb. Pp 300-301, in : *Proceedings of the International Congress on Testudo genus*, SOPTOM, Hyères, France, 7-10 mars 2001. *Chelonii*, 3 : 376 pp.
- Cheyran M. & Geniez P., 1987. La Tortue grecque *Testudo graeca*. Pp 48-49, in : *Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon (1<sup>o</sup> Édition)* (P. Geniez & M. Cheyran, coordination et réalisation). Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (EPHE), Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés, Montpellier, F : 114 pp.
- Lescure J., 1980. L'interdiction de vente des tortues vivantes dans les poissonneries. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 14 : 52-54.
- Mondini E., 1990. Les tortues de France : images et utilisations d'hier et d'aujourd'hui. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 56 : 39-47.
- Nouët J.C., 1979. Attention, tortues ! *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 10 : 35-36.
- Risch J.P., 1979. Les tortues terrestres paléarctiques (*Testudo* spp.) en France : présence à l'état sauvage, maintien et reproduction en captivité, protection (Reptilia, Testudines, Testudinidae). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 103 (4) : 524-527.
- Slimani T., El Mouden E.H. & Benkaddour K., 2001. Structure et la dynamique d'une population de *Testudo graeca graeca* L. 1758 dans les Jbilettes centrales, Maroc. Pp 200-207, in : *Proceedings of the International Congress on Testudo genus*, SOPTOM, Hyères, France, 7-10 mars 2001. *Chelonii*, 3 : 376 pp.

### **La Tortue de Floride (la Trachémyde écrite) : *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792)**

L'aire de répartition initiale de la Trachémyde écrite couvre une partie des Etats-Unis d'Amérique (au sud d'une ligne allant de la Virginie au Nouveau Mexique et remontant au centre jusqu'aux Grands-Lacs), l'Amérique centrale continentale et le nord de l'Amérique du Sud jusqu'à atteindre le Brésil (Anonyme, 2002). L'espèce a été introduite dans de nombreuses régions intertropicales dont Hawaï, le Japon, l'Asie du Sud-Est et les Antilles (Anonyme, 2002), mais aussi en Israël et dans différents pays d'Europe où des populations se sont établies dans le milieu naturel (Ineich, 1997).

La Trachémyde écrite comprend un nombre important de sous-espèces dont la Trachémyde à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*), souvent appelée "Tortue de Floride" en France, du fait d'une confusion entre une zone d'élevage supposée, la Floride (le principal lieu d'élevage est en réalité la Louisiane – Veysset, 1992), et son aire réelle de répartition qui correspond à la vallée du Mississippi, depuis l'Illinois jusqu'au Golfe du Mexique (Arvy & Servan, 1995 ; Bonin *et al.*, 1996).

Depuis les années 1970, une cinquantaine de fermes de Louisiane, fonctionnant en *ranching*, ont exporté pour la terrariophilie dans le monde entier, jusqu'à 6 millions de tortues nouveau-nées par an, appartenant essentiellement au taxon *T. s. elegans* (Salzberg, 1995 ; Arvy, 1997). Cette stratégie de commercialisation vers d'autres pays a été menée en toute connaissance de l'interdiction (1975) qui leur était faite de vendre des tortues en dessous de 4 *inches* (12 cm) sur le territoire des Etats-Unis, du fait du risque avéré de développement de salmonelloses dans la population humaine (Veysset, 1992).

En France métropolitaine, de 300 000 à 800 000 *T. s. elegans* nouveau-nées, dont la plupart mourra en captivité, ont été importées annuellement et vendues sous l'appellation de "Tortues naines", depuis les années 1970 et jusqu'à une première interdiction en 1992, puis une définitive en 1997 (Dupré, 1995 ; Servan & Arvy, 1997 ; Veysset, 2000). La taille, les pollutions occasionnées et l'agressivité relative des animaux ayant survécu en captivité, ont conduit de nombreux terrariophiles amateurs à s'en débarrasser en les lâchant dans le milieu naturel en dépit de l'arrêté de 1996 du Ministère de l'Environnement l'interdisant. Certains individus se sont acclimatés dans des mares, marais, bassins de villes, étangs, lagunes et lacs, où ils peuvent survivre de nombreuses années. Les cartes de présence (Arvy & Servan, 1998) montrent que *T. s. elegans* est actuellement observée sur l'ensemble du territoire français dont la Corse, principalement autour des grandes agglomérations, mais également, dispersée, dans les zones rurales.

Globalement, il semble que la dynamique démographique de *T. s. elegans* pourrait être limitée en France par le climat, notamment la température qui semble insuffisante dans le nord du pays et les régions océaniques pour permettre l'incubation des œufs en milieu naturel, par le faible nombre de mâles disponibles ou par le nombre réduit de milieux favorables à la reproduction. Son maintien pourrait être lié, dans de nombreux cas, au vecteur humain qui continue à la distribuer dans le milieu naturel (Veysset, 2000). Cependant, elle se reproduit dans le sud de la France continentale où des populations pérennes semblent désormais s'être constituées. De nombreuses observations et témoignages ont été communiqués dans la lettre de liaison du groupe Cistude de la Société Herpétologique de France. Ils montrent, depuis 1994, que ces populations sont installées dans la banlieue des principales villes d'Aquitaine, dans la Garonne et le Canal du Midi en amont et en aval de Toulouse, en Provence, dans la Vallée du Rhône et de ses affluents dans le sud de Lyon, et que des juvéniles sont aperçus régulièrement.

À la lueur de ces données, nous avons considéré cette espèce comme durablement installée sur une partie du territoire national. La troisième édition de l'Atlas national de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France (Société Herpétologique de France, à *paraître*) a d'ailleurs retenu ce taxon dans sa liste d'espèces, sous l'appellation vernaculaire de Tortue de Floride (Jean Lescure, comm. pers., octobre 2001).

D'autres sous-espèces de *T. scripta* et d'autres espèces de Tortues d'eau douce sont toujours vendues dans les animaleries françaises et leur implantation dans le milieu naturel demeure un risque potentiel d'actualité.

*T. s. elegans* est d'abord carnivore puis devient omnivore avec l'âge. Dans son aire de répartition d'origine, où elle fréquente les eaux stagnantes ou à faible cours, sa durée de vie est en moyenne de 20 ans et peut atteindre 50 ans). Elle se reproduit à partir d'un âge compris entre 3 et 8 ans et pond 3 à 14 œufs chaque année en une ou plusieurs pontes (Gibbons, 1990).

En France, l'impact de *T. s. elegans* sur ses écosystèmes d'accueil commence à être connu. Elle peut avoir un effet destructeur sur la faune et la flore, en particulier sur les amphibiens, dont de nombreuses espèces sont de plus en plus menacées dans de nombreux écosystèmes fragilisés, péri-urbains notamment (Prévot-Julliard & Girondot, 2001).

Elle peut également entrer en compétition avec la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), Tortue d'eau douce autochtone en France continentale et en Corse, en raison du large recouvrement des niches écologiques des deux taxons (Servan & Arvy, 1997 ; Arvy & Servan, 1998 ; Cadi & Joly, 2000). On constate que les cistudes disparaissent des milieux où une population de *T. s. elegans* a été introduite (Christophe Coïc, comm. pers., octobre 2001). L'éventuel transfert d'agents pathogènes à la Cistude d'Europe n'a pas été étudié à ce jour. Il n'y a pas actuellement de *T. s. elegans* dans les biotopes occupés par l'Émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*), autre Tortue d'eau douce présente en France continentale (Manuel Franck, comm. pers., juillet 1999).

En France, la Société Protectrice des Animaux a ouvert ses centres d'accueil aux individus abandonnés et cette initiative a été reprise par quelques jardins zoologiques et centres, comme "Tortues Passion" à Vergèze, dans le Languedoc, qui peut en recevoir 1500 et, en région parisienne, dans le cadre de l'opération programmée par Prévot-Julliard & Girondot (2001) et financée par l'Office National des Forêts. Les populations actuellement présentes dans le milieu naturel ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques et programmées.

Alain Veysset

- Anonyme, 2002. *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Arvy Ch., 1997. Le commerce de *Trachemys scripta elegans* : une menace d'expansion de l'espèce dans le monde entier. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 84 : 15-24.
- Arvy Ch. & Servan J., 1995. Synthèse des connaissances actuelles sur la taxinomie et la biologie de la Tortue de Floride *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792) (Chelonii, Emydidae) en Amérique. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 73-74 : 19-35.
- Arvy Ch. & Servan J., 1998. Imminent competition between *Trachemys scripta* and *Emys orbicularis* in France. In : *Proceedings of the Emys Symposium* (U. Fritz, U. Joger, R. Podloucky & J. Servan, editors), Dresden, 1996, Mertensiella (Supplement zu Salamandra), 10 : 33-40.
- Bonin F., Devaux B. & Dupré A., 1996. *Toutes les Tortues du Monde*. Editions Delachaux et Niestlé, Lausanne, S : 254 pp.
- Cadi A. & Joly P., 2000. Competition for basking sites between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis*) and the introduced slider turtle (*Trachemys scripta elegans*). In : *Proceedings of the 2<sup>th</sup> Symposium on Emys orbicularis* (SOPTOM, éditeur), Le Blanc, F, Juin 1999, Chelonii : 95-100.
- Cagle F.R., 1946. The growth of the slider turtle, *Pseudemys scripta elegans*. *American Midland Naturalist*, 36 : 685-739.
- Dupré A., 1995. La tortue de Floride en France : un bilan de la situation actuelle. In : *Proceedings of International Congress of Chelonian Conservation* (SOPTOM, éditeur), Gonfaron, F, Juillet 1995 : 295-297.
- Gibbons J.W., 1990. *The slider turtle. Life history and ecology of the slider turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA : 396 pp.
- Ineich I., 1997. Annexes : Supplement to the List of European Reptiles. Pp 406-407, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Prévot-Julliard A.-C. & Girondot M., 2001. Gestion des populations de tortue à tempes rouges (tortues de Floride) en Île-de-France. *Rapport IUFM Versailles, Université Paris-Sud* : 19 pp.
- Salzberg A., 1995. Report on import/Export turtle trade in the United States. In : *Proceedings of International Congress of Chelonian Conservation* (SOPTOM, éditeur), Gonfaron, F, Juillet 1995 : 314-322.

- Servan J. & Arvy C., 1997. Introduction de la Tortue de Floride *Trachemys scripta* en France. Un nouveau compétiteur pour les espèces de tortues d'eau douce européennes. *Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*. 344-345 : 173-177.
- Veysset A., 1992. *Dossier Trachemys ou Pseudemys scripta elegans, éléments pour la limitation des importations en France*. Rapport de la Société Herpétologique de France, Groupe Cistude : 80 pp.
- Veysset A., 2000. La Cistude d'Europe en France, situation générale, à l'aube de l'an 2000. In : *HRSRG, Biol. Zentrum des Oö Landesmuseums Wien, Die Europäische Sumpfschildkröte Kataloge* (W. Hödl & M.Rössler, editors) : 189-194.

### **La Vipère aspic : *Vipera aspis* (Linné, 1758)**

L'aire naturelle de répartition de la Vipère aspic est limitée à une partie de l'Europe occidentale. Ses extensions méridionales atteignent le nord de l'Espagne, la Sicile, la Calabre et l'extrême nord-ouest de la Slovénie. Sa limite septentrionale actuelle est une ligne courbe s'étirant depuis la frange nord de l'embouchure de la Loire jusqu'au sud de la Forêt-Noire en Allemagne. Cette ligne passe par le sud de l'Ille-et-Vilaine, le sud du Perche, le sud du bassin Parisien, la Lorraine, région où l'on constate une remontée vers le nord jusqu'en limite du Luxembourg, puis s'infléchit vers le sud, excluant les Vosges et l'Alsace (Saint Girons, 1978, 1989 & 1997 ; Doré, 1983 ; Naulleau, 1986 & 1997 ; Gruber, 1989 ; Engel & Thorn, 1996 ; Jogger, 1996 ; Renner, 1996 ; Barbadillo, 1999 ; David & Ineich, 1999 ; Tome, 2001 ; Uetz *et al.*, 2002). À l'intérieur de cette zone, l'espèce est absente de Corse et de Sardaigne, mais elle est présente sur deux autres îles tyrrhéniennes, Elbe et Montecristo. Elle est également connue de l'île d'Oléron. En Europe de l'Est, les données concernant son éventuelle présence en Bulgarie ne sont pas confirmées par Saint Girons (1997) et seraient même erronées selon Jogger cité par David & Ineich (1999).

En France, il existe quelques données fiables indiquant la présence passée de l'espèce au nord de l'aire actuelle de répartition. Elles concernent le Morbihan méridional au 19<sup>ème</sup> siècle (Taslé, 1866) et le sud de la presqu'île de Crozon dans le Finistère où des spécimens ont été observés dans les années 1950 et 1960 (Le Garff, 1973, 1984 & 1988). Ces données sont parfois interprétées comme le témoignage de l'existence, jusqu'à une période récente, de populations reliques (Saint Girons, 1978 ; Parent, 1981), l'hypothèse alternative étant celle de l'introduction de l'espèce par l'Homme sur ces sites. Une population comparable existe encore dans le Perche (sud de l'Orne) où la Vipère aspic, considérée comme peut-être encore présente par Fretey (1975), a finalement été retrouvée par René Reboux (Cochard, 2000) après plus d'un siècle d'absence d'observation.

Dans la partie sud-ouest de son aire de répartition, Saint-Girons (1978) considère la Vipère aspic comme rare dans les landes de Gascogne, sans doute en raison d'une colonisation récente.

Au nord de son aire de répartition, quelques populations sont le résultat d'introductions délibérées. Il s'agit d'une population au nord de Granville dans la Manche (Chabot, 1995 ; Livory, 1999 ; Cochard, 2000 & 2002) et de populations alsaciennes aux environs de Colmar dans le Haut-Rhin (Baumgart, Parent & Thorn, 1983 ; Thiriet, 2001).

Dans la Manche, la première observation de l'espèce date de 1982. Depuis, les observations sont devenues régulières mais peu fréquentes (Chabot & Cochard, comm. pers., décembre 2002). Des juvéniles ont été observés dès 1995, attestant, sous l'hypothèse qu'ils n'aient pas eux-mêmes été introduits, de la reproduction de l'espèce sur le site (Chabot, 1995). Il semble que des lâchers successifs réalisés par un particulier, peut-être à partir de reproductions obtenues en terrarium, soient à l'origine de cette population, mais aucune précision n'est disponible concernant la ou les dates d'introductions ainsi que le nombre ou l'appartenance sub-spécifique des individus introduits. Cette population pourrait être actuellement menacée par la destruction de ses biotopes et son apparente expansion géographique résulterait vraisemblablement d'un effort de prospection plus soutenu (Pierre-Olivier Cochard, comm. pers., décembre 2002).

En Alsace, cinq sites répartis sur un rayon de 15 à 20 km autour de Colmar ont fait l'objet d'introductions délibérées par un naturaliste local, qui avait pour objectif d'identifier les facteurs responsables de l'absence locale de Vipères (facteurs environnementaux, biogéographiques ou historiques). Sur la commune de Ribeauvillé, trois noyaux de populations ont été constitués en 1973, chacun à partir d'une trentaine de fondateurs appartenant à la sous-espèce *zinnikeri* et originaires du Gers. Un renforcement de population a été effectué en 1979 sur l'un des sites au moyen de vingt à trente individus de la sous-espèce *aspis* originaires du Jura. Sur la commune du Bonhomme, une quinzaine d'individus du taxon *aspis*, originaires du Puy de Dôme, a été introduit en 1979. Une quinzaine d'individus de ce même taxon, originaires du Jura, a été introduit en 1987 sur la commune de Rouffach. Le suivi régulier des sites de Ribeauvillé entre 1973 et 1981 et de Rouffach entre 1987 et 2001, a permis à l'auteur des introductions de confirmer la reproduction de l'espèce *in situ*. La population du Bonhomme n'a pas fait l'objet de suivi depuis son introduction et l'on ne dispose d'aucune information sur son évolution. Il faut aussi signaler l'introduction de la Vipère péliade (*Vipera berus*), effectuée par le même naturaliste en 1979, sur les communes de Lapoutroie et de Ribeauvillé. La soixantaine d'individus transférés, qui comprenait surtout des femelles, était originaire du Jura, du Doubs et du Puy de Dôme. Certains individus appartenaient à la forme mélanique "*prester*". La population introduite sur la commune de Ribeauvillé semble actuellement, plus de 20 ans après l'introduction, en voie d'extinction (Barbery & Thiriet, 1999), contrairement à celle du site de Lapoutroie, où des individus sont régulièrement observés.

C'est la présence de populations délibérément introduites et apparemment pérennes depuis au moins 21 ans dans le Manche et accessoirement depuis 30 ans dans le Haut-Rhin, qui font retenir la Vipère aspic au nombre des espèces ayant réalisé une invasion biologique dans une entité biogéographique de France. Dans l'entité Nord-Ouest du découpage géographique retenu pour ce travail, un hiatus géographique important existe entre la population introduite dans la Manche et les populations autochtones situées dans le sud de l'Ille-et-Vilaine et dans le sud et l'Orne. Dans l'entité Est, les populations introduites dans le Haut-Rhin apparaissent relativement moins éloignées géographiquement des populations autochtones périphériques de la Lorraine ou de la porte de Bourgogne.

Dans ces deux régions, l'impact de la Vipère aspic sur la composition et le fonctionnement des écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études approfondies. Cependant, à la suite d'une introduction d'individus de cette espèce, il faut garder en mémoire que des phénomènes de compétition pour les sites d'insolation ou pour la ressource trophique sont susceptibles d'apparaître avec la Vipère péliade ou avec des populations déjà présentes de la Vipère aspic (Saint Girons, 1975 ; Monney, 1996), que des hybridations entre sous-espèces d'une même espèce ou entre espèces différentes sont théoriquement possibles (Saint Girons, 1975) et qu'une interaction peut s'établir avec la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) qui se révèle être un prédateur occasionnel de la Vipère aspic (Engelmann, 1993).

Dans la Manche, la Vipère péliade est présente aux alentours et il n'existe pas de données concernant la Coronelle lisse.

En Alsace, tous les sites où ont eu lieu les introductions étaient initialement totalement dépourvus de Vipéridés, mais dans les deux localités où l'espèce est connue avec certitude, elle est sympatrique avec la Coronelle lisse. La commune de Ribeauvillé, où ont été introduits successivement des individus appartenant aux sous-espèces *zinnikeri* et *aspis*, ne semblerait plus abriter actuellement que des individus de phénotype *zinnikeri*. Bien que Zuffi (2002) propose, sur la base de données morphométriques, d'élever *zinnikeri* au rang d'espèce (*Vipera zinnikeri* Kramer, 1958), il a été décidé de conserver à ce taxon un statut sub-spécifique pour l'Atlas national de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France (troisième édition à paraître, Jean Lescure, comm. pers., janvier 2003). Cependant, si le point de vue de Zuffi se trouvait validé à l'avenir par l'ensemble de la communauté scientifique, le site de Ribeauvillé nécessiterait des investigations approfondies pour déterminer l'appartenance spécifique des populations présentes.

La Vipère aspic est partiellement protégée par la législation française (Anonyme, 1993). La destruction d'individus de cette espèce ne peut être autorisée que lorsque qu'ils présentent un danger, mais les spécimens tués doivent être laissés sur place. Ses populations introduites ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Franck Paysant, Olivier Lorvelec & Gilles Thiery

- Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.
- Barbadillo L.J., Lacomba J.I., Pérez-Mallado V., Sancho V. & López-Jurado L.F., 1999. *Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Editorial Planeta SA, Barcelona, E : 419 pp.
- Barbery J. & Thiriet J. 1999. *Bufo Contacts*, feuille de liaison n°1, numéro spécial, février 1999 : 8 pp.
- Baumgart G., Parent G.H. & Thorn R., 1983. Observations récentes de la Vipère péliade (*Vipera berus* L.) dans le massif vosgien. *Ciconia*, 7(1) : 1-23.
- Chabot E., 1995. La Vipère aspic dans la Manche. *L'Argiope, Manche-Nature*, 10 : 49-53.
- Cochard P.-O., 2000. *Lettre de liaison*, 3, *Atlas des Amphibiens et Reptiles de Normandie, décembre 2000*, Rouen, : 5 pp, 5 planches.
- Cochard P.-O., 2002. *Lettre de liaison*, 4, *Atlas des Amphibiens et Reptiles de Normandie, février 2002*, Orléans, F : 4 pp, 5 planches.
- David P. & Neich I., 1999. Les serpents venimeux du monde : systématique et répartition. *Dumerilia*, 3 : 3-499.
- Doré R., 1983. Quelques observations sur la répartition des reptiles et batraciens en Île de France. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 27 : 45-49.
- Engelmann W.-E., 1993. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). Schlingnatter, Glatt-oder Haselnatter. Pp 200-245, in : *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3 (I), Schlangen I. W. Böhme* (Hrsg). Wiesbaden, Aula, D.
- Fiers V., B. Gauvrit, E. Gavazzi, P. Haffner, H. Maurin et collaborateurs, 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Collection Patrimoines naturels, 24, Service du Patrimoine Naturel (IEGB, MNHN), Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, Paris, F : 20 pp.
- Fretey J., 1975. *Guide des Reptiles et Batraciens de France*. Editions Hatier, Paris, F : 239 pp.
- Gruber U., 1992. *Guide des Serpents d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Éditions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, S (1989 pour l'édition originale allemande) : 248 pp.
- Joger U., 1996. Les Reptiles du sud ouest de l'Allemagne. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 78 : 43-53.
- Le Garff B., 1973. *Reptiles et batraciens, in Bretagne vivante*. J.Y. Monnat et collaborateurs. SAEP, Colmar, F.
- Le Garff B., 1984. L'enquête de répartition des Amphibiens et des Reptiles en Bretagne. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 29 : 25-29.
- Le Garff B., 1988. Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne. *Penn ar Bed, Revue régionale de géographie, sciences naturelles, protection de la nature*, Brest, F, 17 (3-4) (n° 126-127) : 180 pp.
- Livory A., 1999. L'ancienne carrière de Donville-les-Bains. *L'Argiope, Manche-Nature*, 25 : 7-15.



- Monney J.-C., 1996. *Biologie comparée de Vipera aspis L. et de Vipera berus L. (Reptilia, Ophidia, Viperidae) dans une station des Préalpes Bernoises*. Thèse de Doctorat, Université de Neuchâtel. 179 pp.
- Naulleau G., 1987. Les Serpents de France. *Revue Française d'Aquariologie, Herpétologie*, 11 (3-4), 2<sup>ème</sup> édition : 56 pp.
- Naulleau G., 1986. Répartition de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* (Reptilia, Viperidae), dans l'ouest de la France (Loire-Atlantique). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 39 : 16-19.
- Naulleau G., 1997. *La vipère aspic*. Editions Éveil Nature, Collection Approche, Saint Yrieix sur Charente, F : 72 pp.
- Parent, G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de la France et du Bénélux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50(3) : 86-111.
- Renner M., 1996. Amphibiens et Reptiles de Lorraine. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 78 : 71-74.
- Engel E. & Thorn R., 1996. L'herpétofaune du Grand-Duché de Luxembourg : bilan actuel. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 78 : 61-64.
- Saint Girons H., 1975. Coexistence de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* en Loire-Atlantique : un problème de compétition interspécifique. *La Terre et la Vie*, 29 : 590-613.
- Saint Girons H., 1978. Vipère aspic. In : *Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France*. (J. Castanet, coordonnateur). Société Herpétologique de France, Ministère de la Culture et de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature), Montpellier, F : 126-127.
- Saint Girons H., 1989. *Vipera aspis* (Linné, 1758). Vipère aspic. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Paris, F : 164-165.
- Saint Girons H., 1997. *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758). Pp 386-387, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Taslé, 1866. Catalogue des Mammifères, des Oiseaux et des reptiles observés dans le département du Morbihan (Histoire Naturelle du Morbihan). *Bulletin de la Société Polymathique de Vannes*. 48 pp.
- Thiriet J., 2001. La répartition de l'herpétofaune d'Alsace. *Premier Colloque Herpétologique Franco-Belge, Virton, F, 6-8 juillet 2001*, communication orale et résumé.
- Tome S. 2001. Distribution of Reptiles in Slovenia. *Biota*, 2, Supplement : 117.
- Uetz P., Chenna R. & Etzold T., 2002. *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database*. Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT). Mars 2002 : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Zuffi M., 2002. A critique of the systematic position of the asp viper subspecies *Vipera aspis aspis* (Linnaeus, 1758), *Vipera aspis atra* Meisner, 1820, *Vipera aspis francisciredi* Laurenti, 1768, *Vipera aspis hugyi* Schinz, 1833 and *Vipera aspis zinnikeri* Kramer, 1958. *Amphibia-Reptilia*, 23 : 191-213.

### **L'Hémidactyle verruqueux : *Hemidactylus turcicus* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition de l'Hémidactyle verruqueux couvre le pourtour méditerranéen (sud de l'Europe, Afrique du Nord et Proche-Orient), la plupart des îles méditerranéennes, le nord-est de l'Afrique jusqu'au Kenya, la péninsule arabique et le Moyen-Orient jusqu'à atteindre l'Inde. Il a été introduit dans plusieurs localités en Amérique du Nord, en Amérique Centrale, dans les Grandes Antilles et aux îles Canaries (Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Gruber, 1997 ; Anonyme, 2002).

En France, l'espèce est actuellement assez rare, distribuée sporadiquement le long du littoral méditerranéen continental, ainsi que sur les îles d'Hyères et en Corse.

En Corse, où des populations rarement abondantes, absentes des îlots satellites et sans tendance anthropophile marquée, sont localisées dans quelques zones rocheuses littorales du nord, de l'ouest et du sud de l'île (Delaugerre & Cheylan, 1992), le statut d'autochtone est contesté à l'Hémidactyle verruqueux (Parent, 1981). Les plus anciennes données archéozoologiques corses datent de la Période romaine (Bailon, 2001), ce qui semble confirmer une introduction, probablement en rapport avec son comportement anthropophile, postérieure à l'implantation de l'Homme dans cette île entre le 9<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997).

En France continentale, où l'espèce est essentiellement localisée à des zones urbaines (Geniez, 1989), certaines populations sont réputées introduites (Fretey, 1975 ; Geniez, 1989).

Le nord du bassin méditerranéen représente la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce et celle-ci n'y rencontrerait pas toujours, pour le moins en Corse, des conditions climatiques optimales pour son développement ce qui expliquerait en partie la faible abondance de ses populations (Delaugerre & Cheylan, 1992).

L'Hémidactyle verruqueux peut entrer en compétition avec un autre Gecko, la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*). C'est le cas en France continentale où les deux espèces s'excluent en milieu urbain, occupant des quartiers différents d'une même ville (Geniez, 1989), mais pas en Corse où les deux espèces sont sympatriques dans certains sites, notamment du cap Corse (Delaugerre & Cheylan, 1992).

L'impact de cette espèce sur les écosystèmes d'accueil corses, vraisemblablement réduit, n'est pas spécifiquement documenté. L'Hémidactyle verruqueux, protégé par la législation française, ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec & Salvador Bailon

- Anonyme, 2002. *Hemidactylus turcicus* (Linné, 1758). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Fretey J., 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier, Paris, F : 239 pp.
- Geniez P., 1989. *Hemidactylus turcicus*. Pp 112-113, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.
- Gruber U., 1997. *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758). Pp 210-211, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### **La Tarente de Maurétanie : *Tarentola mauritanica* (Linné, 1758)**

Largement répartie à l'ouest du bassin méditerranéen, la Tarente de Maurétanie est également présente à l'est de ce bassin jusqu'en Égypte et au Sinaï. Elle a été introduite en Uruguay et en Argentine (Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Martínez Rica, 1997 ; Anonyme, 2002).

En France, la Tarente de Maurétanie, absente des Îles d'Hyères, est répandue tout le long du littoral méditerranéen continental et en Corse (Geniez, 1989b).

En Corse, l'espèce occupe essentiellement la moitié nord de l'île, colonisant des milieux rocheux de la frange côtière et de quelques îlots satellites, ainsi que, parfois, des habitats humains (Delaugerre & Cheylan, 1992). Les plus anciens restes fossiles corses de l'espèce sont datés de la Période romaine (Bailon, 2001). L'irrégularité de sa répartition, en dépit de l'existence de milieux propices, et l'absence de données archéozoologiques antérieures à la Période romaine, abondent l'hypothèse émise par Parent (1981) de son introduction dans cette île, probablement liée au comportement souvent anthropophile de ce Gecko. La période de cette introduction se situerait donc entre l'époque d'implantation de l'Homme, entre le 9<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997), et la Période romaine.

En France continentale, l'espèce se trouve aussi bien dans des biotopes naturels que dans des milieux anthropisés et certaines populations urbaines sont réputées introduites (Geniez, 1989b). L'introduction de l'espèce a également été signalée dans le Cantal et en Seine-et-Marne, sans que sa naturalisation ait été constatée (Fretey, 1975 ; Parent, 1981).

La tarente de Maurétanie entre parfois en compétition avec l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), un autre Gecko. C'est le cas en France continentale où les deux espèces s'excluent en milieu urbain, occupant des quartiers différents d'une même ville (Geniez, 1989a), mais pas en Corse où les deux espèces sont sympatriques dans certains sites, notamment du cap Corse (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Son impact sur les écosystèmes d'accueil corses, vraisemblablement réduit, n'est pas spécifiquement documenté. L'espèce, protégée par la législation française, ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec & Salvador Bailon

Anonyme, 2002. *Tarentola mauritanica* (Linné, 1758). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.

Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.

Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.

Fretey J., 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier, Paris, F : 239 pp.

Geniez P., 1989a. *Hemidactylus turcicus*. Pp 112-113, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.

Geniez P., 1989b. *Tarentola mauritanica*. Pp 116-117, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.

- Martínez Rica J.P., 1997. *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758). Pp 214-215, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### **Le Lézard des ruines : *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810)**

L'aire de répartition du Lézard des ruines, également appelé Lézard sicilien, est limitée à la Dalmatie, à la péninsule italienne, à la Sicile et à certaines îles tyrrhéniennes. Il a été introduit dans une zone géographique limitée de la Turquie (Bosphore), dans quelques villes d'Espagne, en Afrique du Nord et dans plusieurs localités des Etats-Unis, (Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Corti *et al.*, 1997 ; Anonyme, 2002).

Parmi plusieurs dizaines de sous-espèces décrites pour ce taxon très polymorphe, deux sont présentes en France où elles ont été manifestement introduites (Parent, 1981 ; Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992), probablement non délibérément et en raison de leur comportement anthropophile.

*Podarcis sicula campestris*, autochtone d'une grande partie de l'Italie et de la côte Dalmate, a été introduit en Corse, où il colonise le nord et l'est de l'île ainsi que la région d'Ajaccio, et en Provence où il semble localisé à certaines villes (au moins à Toulon et à Marseille et probablement aussi à Nice). Les quelques mentions de la présence de ce Lézard en milieu naturel demandent encore confirmation (Michelot, 1989). En Corse, l'expansion de ce taxon est encore nettement perceptible dans les biotopes favorables de basse ou moyenne altitude (cultures, friches, landes en basse ou moyenne altitude) et il tire profit des ouvertures de milieux occasionnées par les incendies pour coloniser de nouvelles zones (Delaugerre & Cheylan, 1992). *P. s. cettii*, endémique de Sardaigne a, pour sa part, été introduit dans l'extrême sud de la Corse (Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992). Les deux taxons sont absents des îlots satellites corses (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Selon divers auteurs, ces introductions seraient toutes relativement récentes (Parent, 1981 ; Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992). La sous-espèce *cettii* aurait été introduite en Corse depuis la Sardaigne, la première observation datant de 1877 (Taddei, 1949, *in* Delaugerre & Cheylan, 1992). La sous-espèce *campestris* y aurait été introduite plus anciennement (à partir de la Toscane ?) ce que confirme sa présence probable dans des couches sub-fossiles postérieures au 12<sup>ème</sup> siècle (Salvador Bailon, 2001). Sur le littoral provençal, la première observation confirmée de *P. s. campestris* date de 1883 au Château d'If dans la Rade de Marseille (Marion, 1883, *in* Michelot, 1989).

En Corse, les aires de répartition des deux sous-espèces sont actuellement disjointes. Elles entrent toutes les deux en compétition avec le Lézard tyrrhénien (*P. tiliguerta*), espèce endémique cyrno-sarde. *P. s. campestris* semble exclure le Lézard tyrrhénien des biotopes sableux de la côte orientale, coexiste avec lui de façon équilibrée dès que le milieu devient plus diversifié (murets ou affleurements rocheux) et est absent des zones de maquis (Delaugerre & Cheylan, 1992). Dans le sud de la Corse, *P. s. cettii* présente une grande amplitude écologique et concurrence le Lézard tyrrhénien, au détriment de ce dernier, aussi bien dans les milieux sableux que dans les zones anthropisées de murets (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Protégées par la législation française, les populations du Lézard des ruines ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec & Salvador Bailon

- Anonyme, 2002. *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Corti C., Nistri A., Lanza B. & Vanni S., 1997. *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810). Pp 294-295, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Michelot M., 1989. *Podarcis sicula*. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F : 138-139.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### 9.6.3. Avifaune

#### **Le Grèbe à cou noir : *Podiceps nigricollis* C.L. Brehm, 1831**

Selon Voous (1960), l'aire de reproduction du Grèbe à cou noir couvre de façon très discontinue l'ensemble de l'Eurasie, du centre de l'Europe au Japon, l'ouest de l'Amérique du Nord et l'Amérique centrale, ainsi que certaines zones de l'est et du sud de l'Afrique.

Si l'espèce est présente dans des assemblages paléontologiques du Pléistocène de l'Afrique du Nord (Voous, 1960), elle semble n'avoir jamais été mentionnée à ce jour dans les enregistrements paléontologiques du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1993), ni dans ceux, archéozoologiques, de l'Holocène de France.

Depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, le Grèbe à cou noir a étendu son aire de reproduction depuis l'est de l'Europe vers l'ouest et le nord-ouest du continent à l'occasion d'épisodes d'invasions discontinus dans le temps et l'espace. En 1904, sa reproduction est observée pour la première fois en Grande-Bretagne, en 1911, dans les Pays Baltes, en 1915, en Irlande, et, en 1919, en Suède (Voous, 1960).

En France, ses premières reproductions sont observées vers 1910 dans les Dombes, puis en 1933 en Camargue (Mayaud, 1936). En 1976, il niche en Sologne, dans le Forez, en Brenne et occasionnellement en Ile-de-France et en Lorraine. Dans les années 1980, son aire de reproduction progresse vers le nord puis le nord-ouest du pays (Nord, Pas-de-Calais, Normandie, Picardie). Enfin, dans les années 1990 il niche localement dans l'Ouest (Loire-Atlantique et Ile-et-Vilaine) (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur cet ensemble d'arguments paléontologiques, historiques et biogéographiques que le Grèbe à cou noir est considéré ici comme allochtone de la faune de France. Il a colonisé de façon apparemment spontanée plusieurs entités biogéographiques du pays au cours de la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

D'après Dubois *et al.* (2000), l'effectif reproducteur de Grèbes à cou noir de France est estimé compris entre 1200 et 1500 couples à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce piscivore sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France et à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000), le Grèbe à cou noir n'a pas fait l'objet de mesures de gestion particulière à ce jour.

Philippe Clergeau Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Fulmar boréal : *Fulmarus glacialis* (Linné, 1761)**

Le Fulmar boréal est une espèce à l'origine strictement arctique, du Pacifique et de l'Atlantique nord. Au 18<sup>ème</sup> siècle, ses colonies de reproduction de l'Atlantique Nord sont localisées au Groenland, sur deux îlots au nord de l'Islande et sur un troisième situé à l'ouest de l'Écosse (Fischer, 1952, 1966 *in* Cramp, 1977). C'est en 1753 qu'apparaissent les premiers signes de l'expansion de l'espèce avec la colonisation du sud de l'Islande. Poursuivant sa progression vers le sud, le Fulmar boréal colonise successivement les îles Féroé en 1839, les îles britanniques en 1878, l'Irlande en 1909, les côtes anglaises de la Manche en 1951, les Sept-Îles en 1960, la Normandie en 1971 (Milon, 1960 ; Monnat, 1973). Les côtes de la Norvège et de l'Allemagne sont atteintes respectivement en 1921 et 1972.

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993), le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire européen de la France qui lui est conféré ici repose sur la base de considérations biogéographiques et historiques.

Au début du 21<sup>ème</sup> siècle, l'effectif de la population reproductrice de France qui s'étend jusqu'à Belle-Île est estimé à 1 350 couples dont les deux tiers sont localisés en Normandie (Cadiou, 2002).

La rapide conquête de vastes zones de reproduction par cette espèce a vivement intéressé les spécialistes des invasions biologiques (Williamson, 1996), et c'est à cet intérêt que l'on doit le caractère très documenté de l'histoire de cette invasion. En effet, le Fulmar boréal ne se reproduit pour la première fois qu'à un âge tardif, 6 à 17 ans pour les mâles (mode 8 ans), et 7 à 19 ans pour les femelles (mode 12 ans) et n'élève, au plus, qu'un jeune par an (Ollason & Dumet *in* Williamson, 1996). Les valeurs de ces paramètres démographiques, au demeurant caractéristiques des populations d'oiseaux marins (Hamer *et al.*, 2002), sont totalement atypiques s'ils sont comparés à ceux de la majorité des espèces de vertébrés réalisant de tels épisodes d'invasion. Deux types hypothèses, non exclusives mais non validées à ce jour, ont été avancés pour expliquer l'étonnante et rapide progression méridionale de cette espèce. Le premier repose sur l'éventualité d'une évolution génétique survenue au sein même de l'espèce à l'origine de nouveaux comportements de colonisation (Wynne-Edwards, 1962 *in* Cramp, 1977). Le second type porte sur l'éventuelle évolution du milieu de vie de l'espèce et son adaptation à ces évolutions. Fisher (1966 *in* Cramp, 1977) évoque l'accès à une nouvelle et abondante ressource alimentaire constituée par les importants rejets des pêches baleinières et morutières des 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècles, puis des récentes pêches industrielles de l'Atlantique nord. Mais Brown (1970 *in* Cramp, 1977) fait remarquer que les zones d'alimentation du Fulmar boréal, très nordiques, ne recouvrent que très partiellement celles de ces rejets. Enfin, certains auteurs soulignent la coïncidence de cette expansion avec l'augmentation de la température de l'Atlantique nord survenue au cours 20<sup>ème</sup> siècle et supposée à l'origine de nombreuses et importantes modifications de la répartition et de la composition des peuplements d'animaux marins de cette province biogéographique (Salomonsen, 1965 ; Brown, 1970 *in* Cramp, 1977). Il apparaît donc difficile de conclure sur le caractère spontané ou sub-spontané de l'extension de l'aire de reproduction de l'espèce dans l'état actuel des connaissances.

L'impact de cette espèce piscivore sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), le Fulmar boréal n'a pas fait l'objet de mesure de gestion particulière à ce jour en France.

François Siorat, Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Cadiou B., 2002. *Les oiseaux marins nicheurs de Bretagne*. Les cahiers naturalistes de Bretagne. Région Bretagne. Bretagne Vivante - SEPNEB, Brest. Edition Biotope : 135 pp.
- Cramp S., 1977. *Fulmarus glacialis* Fulmar. In : *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Volume I. Ostrich to Ducks*. Oxford University Press, Oxford : 121-128.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Dunnet G.M., Ollason J.C. & Anderson A., 1979. A 28-year study of breeding Fulmars *Fulmarus glacialis* in Orkney. *Ibis*, 121 : 293-300.
- Fisher J., 1966. The fulmar population of Britain and Ireland. *Bird Study*, 13 : 5-76.
- Fisher J., 1952. *The Fulmar*. Collins, London.
- Hamer K.C., Schreiber E.A. & Burger J., 2002. Breeding biology, life Histories, and life history-environment interactions in seabirds. In : *Biology of marine birds* (Schreiber E.A. & Burger J. Éditeurs). CRC Press Marine Biology Series, Boca Raton, Floride, USA : 217-261.
- Milon P., 1960. Nidification du fulmar aux Sept-Iles. *L'oiseaux et RFO*, 32 : 283-284.
- Monnat J.-Y., 1973. Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne, IX, Procellariiformes. *Ar Vran*, 6 : 1-10.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Salomonsen F., 1965. The geographical variation of the fulmar (*Fulmarus glacialis*) and the zones of marine environment in the North Atlantic. *Auk* 82, 327-355.
- Williamson M., 1996. *Biological invasions*. Chapman & Hall, Londres : 244 pp.
- Wynne-Edwards V.C., 1962. *Animal dispersal in relation to social behaviour*. Oliver & Boyd, Edinburgh, UK.

### **Le Fou de Bassan : *Morus bassanus* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Fou de Bassan est actuellement strictement limitée à l'Atlantique Nord. Les restes fossiles les plus anciens du genre sont connus du Miocène (25-13 M.a.) de Californie, et du Pliocène (5.5-1.5 M.a.) de Floride (Nelson, 2002) et l'écrit le plus ancien se rapportant à l'espèce date de 1448 (Fordun, 1448, in Nelson, 2002) et concerne la colonie de Bass Rock au large des côtes d'Ecosse. La colonie de St Kilda (Hébrides extérieures, Ecosse) ainsi que la chasse et l'utilisation de ses oiseaux – appelés *Solan Geese* (Oies de Solan), et de leurs oeufs par les îliens ont également été abondamment décrites par Martin Martin à la fin du 17<sup>e</sup> siècle (Martin, 1703).

Le Fou de Bassan est absent du répertoire paléontologique du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993) et l'espèce est absente des assemblages archéozoologiques pourtant riches en oiseaux marins du Mésolithique et du début du Néolithique des îles bretonnes, Téviec, Hoedic et Quiberon (Anne Tresset, comm. pers.). Seuls deux sites archéologiques plus récents ont livré à ce jour des restes osseux de l'espèce. Le premier, gallo-romain, est situé dans la région de Marseille (Jourdan, 1976), le second, localisé à Etaples dans le Pas-de-Calais, est un site rural du 2<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1988). Le Fou de Bassan effectuant des déplacements importants en dehors de la période de reproduction, ces observations ne permettent pas de conclure à la reproduction de l'espèce *in situ* à cette époque, évènement dont, par ailleurs, il n'a pas été trouvé de trace écrite antérieure à 1939.

En effet, c'est à cette date que sa première reproduction a été observée en France sur l'île Rouzic, dans l'Archipel des Sept-Îles (Côtes d'Armor) (Milon, 1966), île qui constitue actuellement le seul site de reproduction de l'espèce pour le territoire, les tentatives isolées de nidifications observées depuis 1993 dans divers ports de Provence s'étant toutes soldées par des échecs à ce jour (Dubois *et al.*, 2000). La colonie de l'île Rouzic comptait 1 000 couples en 1959, 5 000 couples en 1980, et 15 122 en 2000 (Milon, 1966 ; Duncombe, 1980 ; Siorat, 2001).



Cette expansion méridionale et orientale de l'aire de reproduction de l'espèce et l'augmentation des effectifs de la plupart de ses colonies depuis près d'un siècle a sans doute été encouragée par l'arrêt de sa chasse intervenue au début du 20<sup>ème</sup> siècle dans les pays anglo-saxons. Cependant, dans ces régions, l'augmentation des effectifs semble être un phénomène s'inscrivant dans la très longue durée puisqu'elle commence dès le Néolithique : en effet, la représentation de l'espèce dans les assemblages archéologiques du nord des Iles Britanniques ne cesse d'augmenter depuis 3500 avant J.-C. environ jusqu'au 16<sup>ème</sup> siècle de notre ère (Serjeantson, 2001). L'accroissement exponentiel de la colonie de l'Île Rouzic dans les années 1980 et 1990 est mis en rapport avec l'arrivée massive d'immigrants (Siorat & Rocamora, 1995).

Le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire européen de la France qui est conféré ici au Fou de Bassan repose sur la base de considérations biogéographiques et historiques.

L'impact de cette espèce piscivore sur ses écosystèmes d'accueil est peu documenté. En France, comme sur le reste de son aire de répartition, sa relation aux espèces proies est très mal connue (Nelson, 2002). Sur l'Île Rouzic, la végétation a totalement disparu de la zone occupée par la colonie. Il en est de même du substrat meuble de l'ensemble des fortes pentes. Ce processus d'érosion a provoqué le colmatage de terriers de Macareux moines (*Fratercula arctica*) et de Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus*) et la disparition de sites en falaise par le passé occupés par le Pétrel fulmar (*Fulmarus glacialis*) et la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) (Siorat, 1992).

Le statut de Réserve Naturelle conférée à l'Archipel des Sept-Îles constitue, en soit, une mesure de gestion conservatoire de l'espèce, qui est par ailleurs inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

François Siorat, Michel Pascal & Anne Tresset

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Duncombe F., 1980. La réserve des Sept-Iles en 1980. *Le Courrier de la Nature*, 70 : 19-20.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Martin M., 1703 : *A description of the Western Islands of Scotland circa 1695*. Andrew Bell, Londres.
- Milon P., 1966 L'évolution de l'avifaune nidificatrice de la réserve Albert Chapelier (les Sept-Iles) de 1950 à 1965. *Terre et Vie*, 30 : 113-142.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Nelson B., 2002. *The Atlantic Gannet*. second Edition - Fenix Books Limited, (2<sup>ème</sup> Édition) : 396 pp.
- Serjeantson D., 2001 : The Great Auk and the Gannet : a prehistoric perspective on the extinction of the Great Auk. *International Journal of Osteoarchaeology*. 11 : 43-55.
- Siorat F., 1992. *Evolution des effectifs de Fous de Bassan, Macareux moines et Puffin des Anglais sur l'archipel des Sept-Iles (Bretagne)*. Rapport LPO & Ministère de l'Environnement SRETIE : 45 pp.
- Siorat F., 2001. Les oiseaux marins nicheurs de la Réserve Naturelle des Sept-Îles Effectifs de 1996 à 2000. *Le Fou*, Publication du Groupe d'Études Ornithologiques des Côtes d'Armor, 54 : 3-8.
- Siorat F. & Rocamora G., 1995. Changes in numbers and distribution of the Northern Gannet (*Morus bassanus*) on Rouzic Island, (Réserve Naturelle des Sept-Îles, Bretagne), France 1939-1994. *Colonial Waterbirds*, 18 (2) : 172-178.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.

**Le Grand Cormoran** : *Phalacrocorax carbo* (Linné, 1758)

La vaste aire de reproduction du Grand cormoran couvre le sud et le centre de l'Asie, l'ouest et le sud de l'Afrique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Canada et le Groenland. En Europe, l'aire de répartition de la sous-espèce marine (*carbo*) s'étend sur une partie des façades maritimes ouest et nord et celle de la sous espèce continentale (*sinensis*), inféodée aux eaux douces, s'étend de la Baltique et de la Mer du nord aux Balkans et à la Mer noire.

Le Grand cormoran n'est cité que de deux sites archéologiques ruraux français sans que ces observations permettent au demeurant de conclure à sa reproduction *in situ*. Le premier, situé dans la région de Besançon (Doubs) couvre la période 50 ans avant J.-C. - 50 ans après J.-C. (Chenevoy, 1985), le second, situé à Herblay dans le Val-d'Oise, remonte au 6<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Leblay *et al.*, 1996).

Au 19<sup>ème</sup> siècle, l'existence d'une population côtière de *P.c.carbo* est connue du littoral de la Manche (Boulonnais, Pays de Caux) et de Bretagne, au moins dans le Finistère (Marion, 1983). À l'issue des campagnes de destruction d'oiseaux piscivores qui sont intervenues à la fin du 19<sup>ème</sup>, seules subsistaient trois petites colonies totalisant 60 couples dans le Pays de Caux. C'est vraisemblablement cette population relictuelle qui est à l'origine de la reconquête progressive des côtes de la Manche et des îles anglo-normandes dans les années 1930, de l'île Saint-Marcouf en 1959, puis, simultanément avec l'augmentation générale des effectifs européens de l'espèce, du rivage de l'Ille et Vilaine en 1970, de celui des Côtes d'Armor en 1980, et enfin de celui du Finistère dernièrement (Marion, 2000). L'espèce n'a jamais niché en Corse ou sur le littoral méditerranéen de la France (Thibault & Bonaccorsi, 1999). L'effectif de reproducteurs de l'ensemble de ces populations de *P.c.carbo* est estimé à 1800 couples pour la période 1998-1999 (Marion, 2000).

En 1979, la Directive Oiseaux a conféré un statut de protection totale à la sous-espèce continentale *P.c.sinensis*. Cette mesure de gestion associée à l'augmentation des densités de poissons générée par l'eutrophisation des eaux douces européennes, ont engendré un accroissement explosif des effectifs des populations du nord-ouest de l'Europe (Marion, 1997). En conséquence, l'effectif des hivernants sur le territoire de la France a fortement progressé passant de 14 000 individus en 1983 à 85 000 en 2001 (Marion, 2001). Certains de ces hivernants se fixent la première fois pour se reproduire sur le lac de Grand-Lieu en 1981. L'effectif de cette colonie a fortement progressé jusqu'en 1996, puis a décliné pour finalement se stabiliser autour de 500 couples depuis 1997 (Marion *et al.*, 2000). Entre temps, d'autres colonies sont apparues notamment en Seine-Maritime, puis dans le Nord, la Brenne et le Bassin d'Arcachon. Ces nouvelles colonies au nombre d'une vingtaine totalisaient 1600 couples en 1998-1999 (Marion, 2000, 2002).

Les statuts d'autochtone et d'allochtone de l'ensemble du territoire de la France qui sont conférés ici respectivement à la forme marine (*P.c. carbo*) et à la forme continentale (*P.c. sinensis*) du Grand Cormoran reposent donc sur la base de considérations biogéographiques et d'histoire récente.

Les travaux destinés à établir la nature et l'importance de l'impact des récentes populations nicheuses sur le fonctionnement global de leurs écosystèmes d'accueil font actuellement défaut à l'exception de ceux menés sur le lac de Grand-Lieu (Marion *et al* 2000). Une étude par simulation de l'importance des prélèvements de poissons réalisés par les effectifs de l'espèce fréquentant les régions piscicoles ou les cours d'eau (Marion, 1997) montre que la crainte exprimée par les pisciculteurs et les pêcheurs (Trolliet, 1999) ne seraient actuellement fondées que localement pour certains étangs de la Brenne ou de la Dombes.

Depuis 1992, l'autorisation d'éliminer par le tir un nombre fixé de spécimens pendant l'hivernage sur les seules piscicultures, autorisation étendue par la suite aux eaux libres périphériques de certains sites, a été accordée par le Ministère de l'Environnement dans le cadre d'un plan de gestion national révisible tous les deux ans en fonction de l'évolution des effectifs des populations d'hivernants. L'efficacité de cette mesure de gestion en termes de réduction des effectifs locaux ne semble pas probante dans la mesure où l'évolution de ces effectifs semble demeurer indépendante de l'importance du prélèvement et dépendante du succès de reproduction observé dans les colonies nord-européennes de l'espèce (Marion, 2000, 2002). L'efficacité de la mesure en termes de production piscicole n'a pas fait l'objet d'évaluation rigoureuse. Le plan de gestion envisage la mise place à partir de 2002, comme au Danemark, d'une autre mesure consistant en la destruction des colonies de reproduction émergentes dans les principales régions piscicoles. Ce type de mesure a été rejeté par les principaux pays nord-européens, notamment les Pays-Bas, en raison des réticences de l'opinion publique et des autorités concernées, mais aussi en raison de l'impact de ces colonies sur les populations piscicoles jugé acceptable au regard de celui de la pêche par les autorités (Marion, 1997, Bregnballe & van Eerden, 2002).

Le Grand cormoran est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Loïc Marion

- Bregnballe T. & van Eerden M., 2002. Status and changes in numbers of Cormorants on the western European breeding grounds. European Conference on the Great cormorant, Strasbourg, 12-13 March 2002.
- Chenevoy M.-H., 1985. *Le site de Saint-Jean à Besançon (Doubs) - Étude de la faune des niveaux gallo-romains précoces*. Mémoire de Maîtrise, Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Franche-Comté.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Leblay J.-C., Lepetz S. & Yvinec J.-H., 1997. L'élevage dans l'Antiquité tardive en Ile-de-France. In : *Les campagnes de l'Ile-de-France de Constantin à Clovis* (Ouzoulias P. & Van Ossel P. Edit.), Colloque de Paris (mars 1996), Actes de la 2<sup>ème</sup> journée, Document de travail n° 3,
- Marion L., 1983. Problèmes biogéographiques, écologiques et taxonomiques posés par le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*. *Rev. Ecol. Terre & Vie*, 38 : 65-99.
- Marion L., 1997. Le Grand cormoran en Europe : Dynamique des populations et impacts. In *Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau P. ed). INRA, Paris, 133-178.
- Marion L., 2000. Recent development of population of Cormorant *Phalacrocorax carbo* in France and effect of shooting on its wintering distribution. 5<sup>th</sup> *International Conference on Cormorants*, Freising, Germany, décembre 2000.
- Marion L., 2001. *Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2000-01*. Rapport Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 27 pp.
- Marion L., 2002. Status and changes in numbers of Cormorant on wintering grounds in Europe. European Conference on the Great cormorant, Strasbourg, 12-13 March 2002.
- Marion L., 2002. Recent development of the breeding and wintering population of Great cormorants *Phalacrocorax carbo* in France. Preliminary results of the effects of a management plan of the species. *Vogelwelt*, 123 : 1-5.
- Marion L., Marion P., Reeber S., Carpentier A. & Pont Y., 2000. *Dynamique de population et impact alimentaire de la colonie de Grands cormorans du Lac de Grand-Lieu*. Rapport Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 73 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Trolliet 1999. Répartition et effectifs du Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* en Europe. *Gibier Faune Sauvage*, 16 : 177-223.

### **La Grande aigrette** : *Ardea alba* Linné, 1758

L'aire de reproduction de la Grande aigrette couvre de façon fragmentée une partie des régions tempérées et tropicales de l'Eurasie, de l'Afrique, de l'Océanie et des Amériques. En Europe, son aire de reproduction est restée cantonnée jusque dans les années 1980 à quelques sites d'Autriche, de Hongrie, des Balkans et surtout de Roumanie (Sardin, 1991).

Pour des raisons qui demeurent à ce jour inconnues, l'espèce, qui initialement n'hivernait que dans les régions méridionales de l'Europe, a diversifié ses aires d'hivernage en fréquentant l'ouest du continent à partir des années 1970, phénomène qui a entraîné sa nidification aux Pays-Bas en 1977 (Marion *et al.*, 2000). En France, l'extension de cette zone d'hivernage qui a débuté en 1963 s'est d'abord limitée à la Camargue (Sardin, 1991), puis s'est rapidement étendue à la moitié est du pays, l'ouest n'étant pratiquement pas fréquenté. C'est pourtant sur les rives du Lac de Grand-Lieu qu'a été signalée en 1994 sa première reproduction sur le territoire français (Marion & Marion, 1994). Depuis, l'effectif d'oiseaux nicheurs de l'espèce ne cesse d'y croître, phénomène favorisé par le maintien d'un niveau d'eau printanier plus élevé que par le passé (Marion, 1999). Cet effectif a atteint la trentaine de couples en l'an 2000 (Marion *et al.*, 2000) et cette population a récemment essaimé en Brière. Paradoxalement, l'espèce semble avoir des difficultés à s'implanter en Camargue et dans la Dombes en dépit de la présence sur place d'un important et ancien effectif d'hivernants. Ce n'est qu'en 1996 qu'a été enregistré son premier succès de reproduction dans la Dombes (Benmergui, 1997), et la Camargue n'hébergeait que deux couples de l'espèce en 2000 (H. Hafner, comm. pers.).

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993), le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire européen de la France qui est conféré ici à la Grande aigrette repose sur la base de considérations biogéographiques et historiques.

L'impact de la Grande aigrette sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

La Grande aigrette est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Loïc Marion

- Benmergui M., 1997. Premier cas de reproduction de la Grande Aigrette *Egretta alba* en Dombes (Ain). *Ornithos*, 4 : 185-186.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Marion L. & Marion P., 1994. Premières nidifications réussies de la Grande aigrette *Egretta alba* en France, au Lac de Grand-Lieu. *Alauda*, 62 : 149-152.
- Marion L., Van Vessem J. & Ulenaers P. 2000. Chapter 1 : Herons in Europe. *In* : *Herons Conservation* (Kushlan J. & Hafner H. eds). Academic Press : 1-31.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Sardin J.P., 1991. La Grande Aigrette. *In* : *Atlas des oiseaux de France en hiver* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 78-79.

### **Le Héron garde-bœufs : *Bubulcus ibis* (Linné, 1758)**

Le Héron garde-bœufs est à l'origine une espèce indo-africaine. Elle a spontanément et fortement accru son aire de répartition à l'échelle du globe dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, colonisant à partir de l'Afrique, le nord de l'Amérique du Sud, et de là, l'Amérique du Nord jusqu'au Canada. En Europe, l'espèce n'était commune jusque dans les années 1950 que dans la péninsule ibérique (Voous, 1960 ; Hafner, 1994).

En France, elle est observée nicheuse pour la première fois en Camargue en 1967 (Kayser *et al.*, 2003), sur les rivages du Lac de Grand-Lieu en 1981, puis sur quelques sites côtiers atlantiques entre les Pyrénées et les Charentes-Maritimes au milieu des années 1980 (Marion & Marion, 1982 ; Marion *et al.*, 1993). À ces implantations naturelles s'est superposée la constitution d'une petite populations alsacienne comptant 50 couples en 1981 à partir d'oiseaux introduits à Kintsheim en 1970 (Marion & Marion, 1982).

La vague de froid de l'hiver 1985 détruisit la totalité des populations de l'ouest de la France et réduisit considérablement celles de la Camargue et de l'Alsace (Marion *et al.*, 2000). L'épisode de sécheresse du printemps 1992 a généré le brusque déplacement vers le nord d'une partie de la population espagnole et provoqué l'installation de 13 colonies de reproduction le long des côtes atlantique et méditerranéenne de la France mais aussi dans le centre du pays (Indre, Ain, Ardèche, Loire, Puy de Dôme, Saône et Loire, *etc.*) et jusque dans la Marne et la Somme. Simultanément, l'effectif de couples nicheurs de la Camargue doublait pour atteindre 1 078 couples (Marion *et al.*, 1993). Depuis, l'effectif des reproducteurs français a poursuivi sa progression et s'est élevé à 2 250 couples en 1994 (Marion, 1997) et le dernier recensement réalisé en 2000 devrait atteindre 7 400 couples (Marion en prép.) dont 5700 pour la seule Camargue (Kayser *et al.*, 2003).

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993), la présence holocène de l'espèce n'est attestée à ce jour que par un reste provenant de dépôts mésolithiques (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) situés près de Bonifacio (Cuisin, 2001), vestige qui ne remet pas en cause le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire de la France qui lui est conféré ici sur la base des considérations biogéographiques et historiques résumées ci-dessus.

L'impact de cette espèce très partiellement piscivore (Bredin, 1983) sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Loïc Marion & Philippe Clergeau

- Bredin D., 1983. Régime alimentaire du Héron garde-bœufs à la limite de son expansion géographique récente. *Revue Ecologie (Terre Vie)*, 39 : 431-445.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, Doc. Archéol. Fr., à paraître.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Hafner H., 1994. Héron garde-bœufs. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 94-95.
- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. *Rev. Écol. (Terre & Vie)*, 58 : 5-76.

- Marion L., 1997. *Inventaire national des héronnières de France 1994. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron garde-boeuf, Héron crabier, Aigrette garzette*. Edition du Muséum National d'Histoire Naturel, Paris : 121 pp.
- Marion L., Brugiere D. & Grisser P., 1993. Invasion de Hérons Garde-boeufs nicheurs en France en 1992. *Alauda*, 61 : 129-136.
- Marion L. & Marion P., 1982. Le Héron garde-boeufs (*Bubulcus ibis*) niche dans l'ouest de la France. Statut de l'espèce en France. *Alauda*, 50 : 161-175.
- Marion L., Van Vesseem J. & Ulenaers P. 2000. Chapter 1 : Herons in Europe. In : *Herons Conservation* (Kushlan J. & Hafner H. eds). Academic Press : 1-31.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

### **L'Aigrette garzette : *Egretta garzetta* (Linné, 1766)**

L'aire de reproduction de l'Aigrette garzette couvre l'ensemble des régions tempérées et tropicales de l'Eurasie et de l'Afrique. En Europe de l'ouest, cette espèce, après avoir été pratiquement exterminée pour satisfaire les besoins de l'industrie de la plumasserie au 19<sup>ème</sup> siècle, ne s'est apparemment réinstallée qu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle en Camargue et plus récemment en péninsule ibérique et en Italie avant de connaître sa forte expansion européenne qui a débuté avec les années 1970 (Marion *et al.*, 2000).

L'Aigrette garzette n'a jamais été mentionnée au nombre des espèces du Pléistocène d'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993), et aucun reste de cette espèce n'a jamais été identifié dans les séries archéologiques holocènes de France recensées à ce jour. Couperie (1970), analysant les espèces mises sur 41 marchés allant de 1602 à 1711, cite l'Aigrette garzette, et le Muséum de Nantes détient un sujet collecté à Grand-Lieu au printemps 1875 (Marion & Marion, 1975). Signalée nicheuse en Camargue dans la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, elle en disparaît à la fin du siècle, s'y réinstalle en 1915 (Voisin, 1985), et le contrôle récent d'oiseaux bagués en Espagne et en Italie témoigne d'un brassage au sein de l'ensemble des populations de la Méditerranée occidentale (Hafner, 1994). Entre 1938 et 1968, quelques nouvelles colonies ne totalisant que 190 couples en 1989 s'établissent en France continentale (Dombes, Brenne, Sologne...) (Marion *et al.*, 2000), l'origine de leurs fondateurs demeurant inconnu à ce jour.

À l'inverse de ces phénomènes relativement discrets situés à la marge septentrionale de l'aire de reproduction de l'espèce, est observée entre 1949 et 1955 la fondation, dans l'estuaire de la Loire puis sur les rives du lac de Grand-Lieu, d'une population atlantique qui a manifesté une forte croissance démographique passant de 80 couples à 5955 couples entre 1974 et 1994 (Marion *et al.*, 2000). Cette forte croissance démographique s'est accompagnée de l'expansion de l'aire de répartition des colonies de reproduction qui se sont implantées des Pyrénées au Finistère, et ont atteint récemment la Manche, la Somme, les Pays-Bas et l'Angleterre (Marion *et al.*, 2000). D'après Dubois *et al.* (2000), il faut voir une origine espagnole à la colonisation du littoral atlantique par l'Aigrette garzette. La croissance démographique et l'expansion de l'aire de reproduction de l'espèce enregistrées depuis les années 1970 sont à mettre en rapport avec l'augmentation de l'effectif des individus hivernants localement, l'augmentation de leur taux de survie hivernal (Marion, 1987 ; Hafner *et al.*, 1994 ; Marion *et al.*, 2000) et la pluviométrie enregistrée sur la péninsule ibérique (Hafner *et al.*, 1999). En 1994, l'effectif français atteignait 9845 couples (Marion, 1997) et le dernier recensement national réalisé en 2000 devrait atteindre 13400 couples (Marion, en prép.).

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène et de l'Holocène ancien de France, c'est sur la base d'arguments biogéographiques et d'histoire récente que cette espèce est considérée ici comme autochtone des rivages méditerranéens de la France continentale et allochtones des autres entités biogéographiques du pays qu'elle a récemment colonisées de façon spontanée.

L'impact de cette espèce piscivore (Hafner *et al.*, 1993) sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000), l'espèce ne fait pas l'objet de mesure de gestion spécifique.

Loïc Marion

- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. *In : Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Hafner H., Dugan P.J., Kerstein M., Pineau O. & Wallace J.P., 1993. Flock feeding and food intake in Little Egrets *Egretta garzetta* and their effects on food provisioning and reproductive success. *Ibis*, 135 : 25-32.
- Hafner H., Pineau O. & Kayser Y., 1994. Ecological determinants of annual fluctuations in numbers of breeding Little Egrets *Egretta garzetta* in the Camargue, S. France. *Revue Ecol. Terre Vie*, 49 : 53-62.
- Hafner H., Pineau O. & Kayser Y. & Bennetts R., 1994. A re-analysis of the influence of reproduction on the following year's breeding population of Little Egrets in the Camargue, S. France. *Revue Ecol. Terre Vie*, 54 : 187-188.
- Marion L. 1987. *Effets de la vague de froid de janvier 1985 sur les populations françaises d'Ardéidés (Héron cendré, Aigrette garzette et Héron garde-bœufs)*. Ministère Environnement-Univ. Rennes 1 : 22 pp.
- Marion L., 1997. *Inventaire national des héronnières de France 1994. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron garde-boeuf, Héron crabier, Aigrette garzette*. Édition du Museum National d'Histoire Naturel, Paris : 121 pp.
- Marion L. & Marion P., 1975. Contribution à l'étude écologique du lac de Grand-Lieu. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n° h.s. : 611 pp.
- Marion L., Van Vessem J. & Ulenaers P., 2000. Chapter 1 : Herons in Europe. *In : Herons Conservation* (Kushlan J. & Hafner H. eds). Academic Press : 1-31.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Voisin 1985. Migration et stabilité des populations chez l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 55 : 291-311.

### **La Cigogne blanche : *Ciconia ciconia* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Cigogne blanche couvre, de façon discontinue, les régions tempérées et méditerranéennes de l'Europe de l'est et du centre, l'Afrique du nord et l'Asie du sud-ouest (Voous, 1960).

Rares dans le Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975), un site du Mésolithique final (daté du milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) localisé sur l'îlot de Téviec, alors rattaché à la péninsule de Quiberon (Morbihan), a livré un os de jeune individu n'ayant vraisemblablement pas encore volé, ce qui tendrait à montrer que l'espèce se reproduisait alors en Bretagne. Par ailleurs, des restes osseux de Cigognes (*Ciconia* sp.) ont été identifiés dans les produits de fouilles de 3 sites de l'Oise datant du 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Lepetz, 1996), et des 11<sup>ème</sup> - 12<sup>ème</sup> siècles (Clavel, 2001), d'un site de la Nièvre datant également des 11<sup>ème</sup> - 12<sup>ème</sup> siècles (Pichon *in* Audoin-Rouzeau, 1986) et du niveau archéologique parisien de la rue Fromenteau où étaient accumulés les déchets d'un équipage de volerie royale du 14<sup>ème</sup> siècle (Pichon, 1992). Par ailleurs, la Cigogne blanche est mentionnée au nombre des espèces consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de cuisine de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle (Saly, 1984) et dans la réédition de l'un d'eux au 15<sup>ème</sup> siècle (Marinval-Vigne, 1993). Elle figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970).

Ces données attestent de la présence ancienne de la Cigogne blanche en France et une observation autorise à penser qu'elle se reproduisait sur le territoire par le passé.

Pour la période récente, son aire de reproduction, initialement limitée au nord-est du pays (Alsace et Moselle), s'est étendue au cours des années 1980 aux régions de l'Ouest (Calvados, Manche, Loire-Atlantique...) et du Sud (Gard, Bouches-du-Rhône...) (Duquet, 1994). Il semblerait que des migrateurs espagnols constituent la principale source des fondateurs de ces nouvelles colonies. Cependant, des réintroductions (Alsace, Lorraine) et des introductions (Gironde, Somme, Ain et Bouches-du-Rhône) ont été réalisées dans le courant des années 1960 et 1970 (Duquet, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). En 1997, l'effectif de la population de reproducteurs français est estimé compris entre 420 et 430 couples (Dubois *et al.*, 2000) et celui de la zone méditerranéenne du pays s'élevait à 5 couple en 1994 pour atteindre 10 couples en 2000 (Kayser, 2003).

C'est sur cet ensemble d'arguments historiques et biogéographiques que la Cigogne blanche est considérée ici comme une espèce autochtone du nord de la France et allochtone du sud du pays. La colonisation de cette dernière région a été spontanée dans certains cas, et résulte d'introductions volontaires dans d'autres.

L'impact des populations nouvellement installées sur leurs écosystèmes d'accueil n'est pas quantifié.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Maurin, 1994), la Cigogne blanche fait l'objet de multiples actions qui ont débutées dès 1956 (Barre, 1990) destinées à favoriser son implantation et le développement de ses populations de la part des sociétés ornithologiques de diverses régions.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne, Anne Tresset & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Barre V., 1990. Synthèse des études de cas. In : *Réintroduction et renforcements des populations animales*. Colloque Saint-Jean-du-Gard, XII-1988 (Lecomte J., Bigan M. & Barre V. édits.). *La Terre & La Vie (Revue d'Écologie)*, supplément 5 : 73-86.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourboirie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Duquet M., 1994. Cigogne blanche. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 108-111.
- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. *Rev. Écol. (Terre & Vie)*, 58 : 5-76.
- Lepetz S., 1996. L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12, Amiens : 174 pp.
- Marinval-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XV<sup>e</sup> siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. In : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, France : 473-490.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.



- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : *L'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la « Cours Napoléon » du Louvre* : 116-121.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménager de Paris. In : *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Cigogne noire : *Ciconia nigra* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Cigogne noire couvre les zones forestières de l'Europe de l'est, de l'Europe centrale et de l'Asie et, curieusement, de l'Afrique australe. En Europe occidentale, l'espèce est connue de l'Allemagne, de la Belgique, du Luxembourg et de l'Espagne (Duquet, 1994).

Le statut historique local de cette espèce réputée présente par le passé dans la plupart des forêts de l'Ouest de l'Europe (Voous, 1960), reste difficile à cerner en raison de sa grande discrétion. Sa reproduction en France n'est signalée ni par Mayaud (1936), ni par Yeatman (1976). Elle aurait donc disparu de la faune de France à une époque indéterminée à l'heure actuelle.

C'est en 1977 que sa reproduction est observée pour la première fois sur le territoire en Franche-Comté (Loiseau, 1977) suite à une vague générale de dispersion de l'espèce qui a touché l'ensemble de l'Europe (Sackl & Strazds, 1997). Successivement, des reproductions sont reportées des départements du Jura, de l'Indre, de la Loire, de l'Aude, des Ardennes, de la Marne, et, dans les années 1990, des régions de Bourgogne, Lorraine et, dans le sud-ouest jusqu'en Aquitaine (Duquet, 1994). En 2000, l'effectif de reproducteurs du territoire est évalué à une vingtaine de couples localisés à l'est d'une ligne joignant la Charente Maritime à l'Alsace (Duquet, 1994 ; Villarubias *et al.*, 2001).

Absente des assemblages Pleistocènes (Mourer-Chauviré, 1975) et Holocènes de France inventoriés à ce jour, c'est sur un ensemble d'arguments historiques et biogéographiques qu'elle est considérée ici comme ayant disparue à une époque indéterminée de la faune de l'ensemble du territoire européen de la France après en avoir fait partie, pour y réapparaître récemment de façon spontanée.

L'impact des populations de cette espèce partiellement piscivore (Duquet, 1994) sur leurs écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Maurin, 1994), cette espèce ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Duquet M., 1994. Cigogne noire. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 106-107.
- Loiseau A.J., 1977. Nidification de la Cigogne noire *Ciconia nigra* en Franche-Comté : première donnée française. *Alauda*, 45 : 335-346.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Sackl P. & Strazds M., 1997. Black Stork *Ciconia nigra*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 56-57.
- Villarubias S, Brossault P & Sériot J 2001. La Cigogne noire *Ciconia nigra* en France. Révision du statut de la population nicheuse. *Ornithos*, 8 : 18-25.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **La Spatule blanche : *Platalea leucorodia* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Spatule blanche couvre le sud et le centre de l'Afrique et s'étend de façon relativement discontinue dans le centre et le sud de l'Europe et de l'Asie (Voous, 1960). Les seules colonies stables de l'ouest européen connues historiquement sont localisées aux Pays-Bas, d'une part, et dans le sud de l'Espagne, d'autre part. Voous (1960) les identifie à des populations relictées d'une distribution ancienne couvrant l'ensemble du paléartique, Europe de l'Ouest compris.

D'après deux ouvrages de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, la Spatule blanche aurait figuré, semble-t-il, au nombre des espèces consommées France au Moyen Âge (Saly, 1984), mais aucun reste fossile Pléistocène (Mourer-Chauviré, 1975) ou Holocène de l'espèce n'est à ce jour mentionné pour le pays. Signalée pour la dernière fois dans l'ouest du pays au cours du 16<sup>ème</sup> siècle, elle en disparaît ensuite totalement ainsi que de la plupart des pays européens au 17<sup>ème</sup> siècle (Marion & Marion, 1994). Si l'on excepte une probable nichée dans l'estuaire de la Loire en 1949, l'espèce ne se reproduit à nouveau régulièrement en France que depuis les années 1980 sur le Lac de Grand-Lieu. Son effectif de couples nicheurs y a sensiblement augmenté depuis 1981 (Marion & Marion, 1982), provoquant son essaimage en Brière en 1992, et sur l'Erdre en 1994 (Marion & Marion, 1994). De 1997 à 1999, elle s'est reproduite localement dans les Landes (Orx), et en 1999 en Charente-Maritime. Cette invasion spontanée a pour origine des fondateurs issus des populations néerlandaises. Par ailleurs, elle s'est installée en Camargue en 1998 et dans la Somme en 2000, à partir de fondateurs issus, pour partie au moins, de volières (Durand, 2001 ; Marion, 2002).

L'effectif de reproducteurs de France, apparemment stable depuis plusieurs années, compte actuellement une centaine de couples (Marion, 2000).

La Spatule blanche est comptée ici au nombre des espèces allochtones de France. Elle a envahi certaines entités biogéographiques du pays de façon spontanée pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Espèce qui se nourrit d'invertébrés aquatiques et de poissons, son impact sur ses milieux d'accueil n'a pas fait l'objet d'études à ce jour.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Maurin, 1994), la Spatule blanche ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifique.

Loïc Marion & Philippe Clergeau

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Durand N 2001. Suivi de la reproduction des Spatules blanches sur le Parc Ornithologique du Marquenterre pour l'année 2000. *Bulletin annuel du parc ornithologique du Marquenterre*, : 13-17.

Marion L., 2002. Recent trends of the breeding population of Spoonbills in France. *Proceeding of the 4th Eurosite Spoonbill Conference "Wetland management for Spoonbills and associated waterbirds"*. Texel, The Netherlands, avril 2002. *Natuurmonumenten* : sous presse.

Marion L. & Marion P., 1982. La Spatule blanche (*Platalea leucorodia* L.) niche au lac de Grand-Lieu. *Alauda*, 50 : 241-249.

Marion L. & Marion P., 1994. Spatule blanche. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 112-113.

- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In ; *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.

### **L'Ibis sacré : *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)**

L'Ibis sacré, disparu vers 1850 d'Égypte où il était très abondant et probablement du sud est de l'Irak où il était encore reproducteur dans les années 1970, reste bien présent en Afrique sub-saharienne et à Madagascar (del Hoyo *et al.*, 1992). Sans surprise, il est absent du répertoire paléontologique de l'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993).

En France, l'espèce a été acclimatée entre 1975 et 1980 dans le parc zoologique de Branféré (Morbihan) à la suite de 4 introductions concernant 20 individus au total provenant de parcs zoologiques et pour partie du Kenya (Marion & Marion, 1994), dans le parc ornithologique de Villars-les-Dombes dans les années 1985 où les oiseaux ne sont restés libres de déplacement qu'un temps limité (Jarry & Philippot, 1994), et enfin, dans le parc zoologique de Sigean où 8 sujets provenant de parcs zoologiques britanniques ont été introduits en 1982. Une partie de cette dernière population qui comptait environ 25 couples en 1997 (J.J. Boisard *in litt.*), laissée libre, se reproduit dans le parc et ne semble pas s'être reproduite à l'extérieur à ce jour.

La population du parc zoologique de Branféré a compté 100 individus en 1984 (Dubois *et al.*, 2000), 280 en 1991 (Frémont, 1991), et 350 en 1993 (Jarry & Philippot, 1994). Ses jeunes, laissés libres, se sont alimentés régulièrement sur le proche estran atlantique dès les années 1980, manifestant un erratisme internuptial limité à la Bretagne méridionale à l'exception de quelques individus dont l'un a été observé au Pays Basque en 1993 (Marion & Marion, 1994 ; Jarry & Philippot, 1994).

C'est en 1991 que fut réalisée la première observation de la reproduction de l'espèce en nature sur le Lac de Grand-Lieu (Marion & Marion, 1994), au sein d'une colonie mixte de Spatules blanches et d'Ardéidés (Héron pourpré, Héron cendré, Héron gardes-bœuf, Héron bihoreau, Aigrette garzette). En 1993, afin de prévenir l'amplification du processus d'évasion, la Préfecture du Morbihan a demandé l'éjointement des oiseaux du parc. Ces opérations de capture et d'éjointage ont provoqué le déclin de la reproduction au sein de la population du parc, déclin qui aboutit à un arrêt total en 1997, et l'exode d'une importante fraction de la population vers le lac de Grand-Lieu, d'une part, et vers une colonie de Hérons cendrés et d'Aigrettes garzette du golfe du Morbihan, d'autre part. Cet exode contribua à augmenter l'effectif des couples se reproduisant en nature (Marion & Marion, 1994). L'effectif de reproducteurs de la population de Grand-Lieu dont une importante fraction retournait hiverner sur le site de Branféré, chuta à 26 couples en 1996 pour remonter à 134 couples en 1998 (Marion, 1999). La population morbihannaise connut, elle aussi, d'importantes fluctuations d'effectifs à cette époque et se délocalisa à plusieurs reprises. Récemment, des colonies éphémères ont été signalées en Brière, et un couple a niché en 1998 en Charente-Maritime, dans le marais de Seudre (Dubois *et al.*, 2000).

Les processus de dispersion inter-nuptiale et de colonisation de l'espèce sont actuellement suivis grâce à un important effort de marquage coloré.

L'espèce n'a pas fait l'objet d'inventaire exhaustif à ce jour, mais l'effectif des reproducteurs français en milieu naturel a été estimé à moins de 200 couples en 1998 ce qui représente un total de 600 à 1000 individus avant l'intervention de la mortalité hivernale.

C'est sur cet ensemble d'arguments historiques et biogéographiques que l'Ibis sacré est compté ici au nombre des espèces allochtones du territoire de la France, et introduite de façon délibérée à l'initiative de particuliers.

L'impact de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil est abordé sur le site de Grand-Lieu depuis 1994, et, de façon moins intensive, sur des sites occupés moins régulièrement. Ces études portent notamment sur le régime alimentaire local de l'Ibis sacré et la nature de ses interactions avec d'autres espèces d'oiseaux coloniaux pendant la période de reproduction. À l'heure actuelle, ces travaux n'ont pas permis de mettre en évidence de manifestations de prédation, de compétition pour les sites de reproduction, ou d'effet dépressif sur le succès de reproduction de la part de l'Ibis sacré à l'égard des différentes espèces d'oiseaux coloniaux prises en compte (Ardéidés, Spatule). À l'inverse, il a été constaté que la présence d'Ibis sacrés pouvait avoir un effet attractif pour la Spatule blanche et l'Aigrette garzette sur les sites de reproduction et d'alimentation (Marion & Marion 1994 ; Marion, 1999). Cependant, la présence d'un groupe important d'Ibis s'alimentant sur une prairie inondée de Brière a entraîné l'abandon du site par une colonie de Guifettes moustac, *Chlidonias hybridus* (Yésou, comm. pers.). La population de Grand-Lieu consomme des larves d'Eristale (Taonidae), et, secondairement, d'insectes aquatiques (Dytiques). Elle fréquente une décharge ménagère et occasionnellement des tas de fumier (Marion & Marion, 1994). En Brière, elle consomme de façon privilégiée une espèce proie allochtone de France, l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarius clarckii*). L'impact de ces prélèvements sur ces populations d'invertébrés ne fait pas l'objet de travaux. La possible dissémination de pathogènes par cette espèce qui réalise de grands déplacements et fréquente décharges et tas de fumier a été évoquée mais n'est actuellement pas démontrée, aucun travail spécifique n'ayant au demeurant été initié en la matière.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations de l'Ibis sacré implantées en milieu naturel en France ne font l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique.

Loïc Marion & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Frémont J.-Y., 1991. Mise au point sur les observations d'Ibis sacrés (*Threskiornis aethiopicus*) dans la nature, en France. *Alauda*, 59 : 247.
- Jarry G. & Philippot Y. 1994. Ibis sacré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. édts.). Société Ornithologique de France, Paris : 728.
- Marion L., 1999. *Le Lac de Grand-Lieu*. SNPN ed., Paris : 64 pp.
- Marion L. & Marion P., 1994. Première installation spontanée d'une colonie d'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* au lac de Grand-Lieu. Données préliminaires sur la production en jeunes et sur le régime alimentaire. *Alauda*, 62 : 275-280.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

### **Le Flamant du Chili : *Phoenicopterus chilensis* Molina, 1782**

Le Flamant du Chili est originaire d'Amérique du Sud où son aire de répartition va du Pérou à la Terre de Feu (del Hoyo *et al.*, 1992). Sans surprise, il est absent du répertoire paléontologique de l'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993).

Introduit en France dans des parcs animaliers, il s'en est évadé. Sa reproduction en nature n'est mentionnée à ce jour qu'en Camargue où il niche presque chaque année depuis 1976 dans la colonie de l'autochtone Flamant rose (*P. ruber*) (Cezilly & Johnson, 1992 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de ses reproducteurs, modeste, s'élève à une dizaine d'individus (Johnson, 1994).

Allochtone du territoire européen de la France, le Flamant du Chili y a été introduit volontairement dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle à l'initiative de particuliers et a gagné le milieu naturel vraisemblablement à leur insu pour fonder une petite population dont on ne peut au demeurant préjuger de la pérennité dans l'état actuel des connaissances.

Espèce se nourrissant d'invertébrés aquatiques, son impact sur son écosystème d'accueil n'est pas documenté. Un couple mixte Flamant rose x Flamant du Chili a été observé en Camargue en 1987 et des hybrides sont connus aussi bien du milieu naturel qu'en captivité (Cezilly & Johnson, 1992 ; Dubois *et al.*, 2000).

Le Flamant du Chili ne fait l'objet d'aucune mesure de gestion particulière en France, mais bénéficie du statut de protection conférée à son unique aire de reproduction sur le territoire.

Philippe Clergeau & Alan Johnson

- Cezilly, F. & Johnson, A.R. 1992. Exotic Flamingos in the Western Mediterranean region : a case for concern. *Colonial Waterbirds*, 15 : 261-263.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Johnson A.R., 1994. Flamants exotiques. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 729.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

### **Le Canard mandarin : *Aix galericulata* (Linné, 1758)**

D'après Del Hoyo *et al.* (1992), si l'aire initiale de reproduction du Canard mandarin est actuellement limitée au sud-est de la Sibérie, à l'est de la Chine, et au Japon, l'espèce aurait été présente dans l'ouest de l'Europe vers le milieu du Pleistocène. Cependant, à notre connaissance, elle n'est mentionnée d'aucun enregistrement paléontologique du Pléistocène moyen (Mourer-Chauviré, 1993) et du début de l'Holocène d'Europe occidentale et aucun indice archéozoologique ou textuel ne suggère sa présence en France avant la période contemporaine.

Introduit comme oiseau d'ornement dès le 18<sup>ème</sup> siècle en Grande-Bretagne, le Canard mandarin y constituait des populations maronnes dont le total des effectifs était estimé compris entre 300 et 400 couples au milieu des années 1970 et évaluée à 1000 couples en 1988 (Del Hoyo *et al.*, 1992).

En France, la première mention de sa reproduction en milieu naturel date de 1977, en Seine-et-Marne et fut sans lendemain. Depuis 1985, il se reproduit de façon régulière sur les rives de l'Erdre, au nord de Nantes, où il constitue une petite population qui aurait atteint 5 couple en 1993 (Musseau, 1994), et 10 à 15 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000). Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de déterminer si cette population a pour fondateurs des sujets locaux échappés de captivité, des transfuges de la population introduite de Grande-Bretagne, ou des individus des deux provenances.

Allochtone du territoire européen de la France, le Canard mandarin y été introduit volontairement à l'initiative de particuliers, et a fondé une petite population dont on ignore l'origine précise et dont on ne peut préjuger de la pérennité dans l'état actuel des connaissances.

L'impact de cette espèce sur son écosystème d'accueil n'est pas documenté.

Inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne, elle ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière en France (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

Musseau R., 1994. Canard mandarin. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 729-730.

### **Le Canard chipeau : *Anas strepera* Linné, 1758**

L'aire de reproduction du Canard chipeau se présente à l'heure actuelle comme une large bande comprise entre la latitude du sud de la Scandinavie et du nord de la mer Noire qui prend en écharpe l'Eurasie et l'Amérique du Nord jusqu'à la longitude des Grands Lacs (Del Hoyo *et al.*, 1992).

En France, l'espèce est absente des enregistrements paléontologiques pléistocènes (Mourer-Chauviré, 1993), mais des restes osseux datés de la fin du Néolithique et de l'Âge du Bronze (2<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) sont répertoriés dans le site audois de Fontjuvéal, parmi lesquels figure un reste d'individu juvénile (Vilette, 1983). Le Canard chipeau a également été identifié dans les produits de fouilles de deux sites ruraux de l'Oise datés respectivement du premier siècle (Vadet, 1987) et des 11<sup>ème</sup> -12<sup>ème</sup> siècles après J.-C. (Clavel, 2001), et d'un site urbain de Boulogne daté de la fin du 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1986). A l'exception de celle de Fontjuvéal, pour laquelle il faudrait toutefois préciser si l'individu juvénile est très jeune (avant l'envol) ou subadulte, ces données ne renseignent pas sur le statut reproducteur de l'espèce à ces époques.

Pendant la période contemporaine, sa première reproduction n'est en effet signalée qu'en 1920 dans la Dombes, événement qui se situe dans le prolongement d'un processus général de progression de l'espèce depuis l'Europe de l'Est. Par la suite, il a d'abord étendu son aire de reproduction à tout l'Est du pays, atteignant la Camargue dans les années 1930, puis à sa moitié ouest, gagnant la Sologne, la Loire-Atlantique, la Vendée, et le Finistère pendant les années 1960-1980 (Mayaud, 1936 ; Bernard, 1994). Son effectif de reproducteurs, modeste, n'est estimé qu'à 900 à 1000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est en se fondant sur ces éléments d'histoire et de biogéographie que le Canard chipeau est compté ici au nombre des espèces qui, ne se reproduisant vraisemblablement pas en France par le passé, en sont allochtone. Il a envahi récemment plusieurs entités biogéographiques du pays de façon, semble-t-il, spontanée.

L'impact de ce canard herbivore sur ses écosystèmes d'accueil français n'est pas documenté.

Inscrit sur la liste des oiseaux gibier de France et à l'annexe III de la convention de Berne, ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Bernard A., 1994. Canard chipeau. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 128-129.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Vadet A., 1986. Étude des ossements animaux trouvés lors des fouilles du tribunal de Boulogne. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, 1 (4) Boulogne : 100-114.
- Vadet A., 1987. Les ossements animaux des 'Châtelets', Vendeuil-Caply (Oise). *Dossiers archéologiques historiques et culturels du Nord et du Pas-de-Calais*, 1 (2) : 12-25.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.

### **L'Oie cendrée et l'Oie marronne : *Anser anser* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de reproduction de l'Oie cendrée est limitée à l'Islande, à l'Europe du Nord et du Centre et au territoire de l'Asie compris entre les 40<sup>ème</sup> et 50<sup>ème</sup> parallèles Nord (Voous, 1960 ; Del Hoyo *et al.*, 1992 ; van den Bergh, 1997). En Europe, le morcellement de cette aire témoignerait, selon Voous (1960), de l'impact de l'activité de l'Homme sur cette espèce dont la sous-espèce occidentale, *anser*, se serait reproduite initialement sur l'ensemble du continent.

L'analyse de 5 documents zootechniques datant de la 3<sup>ème</sup> dynastie d'Ur (fin du 3<sup>ème</sup> millénaire) amène Limet (1994) à conclure à la complète domestication de l'Oie cendrée à cette époque en Mésopotamie, très probablement à partir de sa sous-espèce orientale *rubrirostris*. Zeuner (1963 *in* Masseti, 2002) la dit largement élevée aux temps du Nouveau Règne égyptien (1567-1085 avant J.-C.) et l'épisode bien connu des oies du Capitole laisse entendre sans ambiguïté que l'espèce était élevée en Italie sous l'Empire Romain.

La présence de l'Oie cendrée est attestée en France dans plusieurs sites archéologiques du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Laroulandie, 2000). Citée par Vansteenkoven (1998) comme présente 6 000 ans avant J.-C. en Europe occidentale, elle figure en France dans des assemblages archéologiques du Mésolithique de Corse (Cuisin, 2001), de l'Âge du fer et de l'Antiquité de France septentrionale (Ménier, 1987 ; Pichon, 1987 ; notamment à Lutèce : Oueslati, 2002), dans les produits d'une fouille menée à Compiègne sur un site des 9<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> siècles (Yvinec, 1997) et dans ceux d'une fouille menée à Lille et datée du 16<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1986). Il est cependant délicat de distinguer les restes squelettiques de l'Oie cendrée autochtone de ceux de l'Oie domestique très souvent présente et abondante dans les faunes archéologiques des périodes historiques et ce probablement dès l'Âge du Fer (Pichon, 1987 ; Audoin-Rouzeau, 1993 ; Oueslati, 2002).

Lorsque cette distinction a été faite, les auteurs concluent que la majorité des restes se rapportent à l'Oie domestique, ce qui suggère que ceux de l'Oie cendrée sont peu nombreux, voir, rares. À ce jour, aucun des riches assemblages d'avifaune du Nord de la France et du bassin de la Loire n'a livré de solide témoignage de la présence de l'Oie cendrée pendant le bas Moyen Âge ou la Renaissance (Clavel, 2001 ; Marinval, 2002). Par ailleurs, l'Oie cendrée est mentionnée au nombre des oiseaux consommés au Moyen Âge d'après deux ouvrages de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle (Saly, 1984) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970). Ces données attestent de la présence ancienne de cette espèce migratrice en France, mais ne permettent pas d'assurer qu'elle s'y reproduisait à ces époques. Elles permettent en revanche d'avancer avec une bonne sécurité, que la forme domestique y était élevée dès les premiers siècles de notre ère (Pichon, 1987 ; Oueslati, 2002).

Considérée comme nichant dans le nord-est de la France au 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle, la sous-espèce occidentale, *anser*, de l'Oie cendrée en serait totalement disparue avant que sa sous-espèce orientale, *rubrirostris*, y soit volontairement introduite à partir des années 1970 dans le nord-est et sur la côte ouest du pays dans une dizaine de sites bénéficiant d'un statut de protection (Riols, 1994 ; Maurin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). Ces introductions se poursuivent actuellement. Dans les années 1990, des cas de nidifications ponctuelles de sujets réputés *a priori* sauvages ont été signalés dans plusieurs régions de France. Cet événement concernerait une cinquantaine de couples localisés en particulier en Camargue où une petite population comptant 9 couples en 1997 se reproduit depuis 1991 (Kayser, 2003 ; Dubois *et al.*, 2000).

Autochtone au moins de la partie nord-est de la France, la forme autochtone de l'Oie cendrée a disparu du territoire. L'espèce y a été réintroduite récemment sous la forme de sa sous-espèce orientale dans des régions où elle était présente, mais aussi absente initialement. Elle y constitue donc des populations marronnes issues d'individus d'élevage. Par ailleurs une population de sujets sauvages de sa forme occidentale serait en cours de constitution dans le sud du pays. Enfin, la forme domestique de l'espèce étant élevée sur le territoire depuis les premiers siècles de notre ère au moins, il n'est pas exclu que des populations marronnes y aient vu le jour à diverses époques.

L'impact de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Herbivore, l'Oie cendrée occasionne des dégâts marginaux à la céréaliculture française lors de son hivernage et ces dégâts ont fait l'objet d'évaluation (Schrike, 1997).

Classée parmi les espèces gibiers par la loi française, elle est inscrite à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Maurin, 1994). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

Audoin-Rouzeau F., 1993. *Hommes et animaux en Europe. Corpus de données archéozoologiques et historiques*. Paris, CNRS.

Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.

Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. *In : Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.

Cuisin J., 2001. L'avifaune. *In : J.-D. Vigne, dir., L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Archéol. Fr.*, à paraître.

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.



- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. *Rev. Écol. (Terre & Vie)*, 58 : 5-76.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, n° 2341.
- Limet H., 1994. Le chat, les poules et les autres : le relais mésopotamien vers l'occident ? *In : Des animaux introduits par l'homme dans la faune de l'Europe* (Bodson L. édit.). Colloque d'histoire des connaissances zoologiques. 20 mars 1993. Liège. Université de Liège, Liège : 39-54.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps Modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70, 1 : 69-81.
- Masseti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Méniel P., 1987. *Chasse et élevage chez les Gaulois (450-52 av. J.-C.)*. Coll. des Hespérides, Editions Errance, Paris : 154 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Oueslati T., 2002. *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*. Thèse Doct. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Pichon J., 1987. L'Oie à l'époque gauloise et au Moyen Âge. *Ethnozootechnie*, 39 : 11-18.
- Riols C., 1994. Oie cendrée. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 120-121.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. *In ; Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Schrike V., 1997. Les oies en France, conflits avec l'agriculture. *In Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau P. ed). INRA, Paris : 43-51.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires, *In : Vaisselle et nourriture du XVIème siècle à Lille (Nord)* (Blicq G. & Vadet A. Edts.), *Revue archéologique de Picardie*, n° 1/2 : 136-151.
- Van den Bergh L., 1997. Greylag Goose *Anser anser*. *In : The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 72-73.
- Vansteenvogen C., 1998. *L'histoire des oiseaux de France, Suisse et Belgique*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel : 336 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yvinec J.-H., 1997. Étude archéozoologique du site de la Place des Hallettes à Compiègne (Oise) du Haut Moyen Age au XIIe siècle. *In : Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise) - 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Age au marché médiéval et moderne* (Petitjean M. edit.). *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 13 : 171-210.
- Zeuner F.E., 1963. *A history of domesticated animals*. Hutchinson, Londres.

### **Le Fuligule milouin : *Aythya ferina* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Fuligule milouin, espèce paléarctique, couvre l'Asie centrale et l'Europe centrale et du nord (Del Hoyo *et al.*, 1992).

Sa présence est attestée dans plusieurs sites archéologiques du Pléistocène supérieur et du Tardiglaciaire, notamment en France du Sud (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983). Vansteenvogen (1998) la dit présente en Europe occidentale vers 2000 avant J.-C. et Vilette (1983) l'a identifié dans deux sites de la Montagne Noire datés du Mésolithique (Préboréal) et de l'Âge du Bronze.

Ces mentions ne constituent cependant pas des preuves de la reproduction locale de l'espèce à ces époques. D'ailleurs, elle n'est pas recensée dans les assemblages archéozoologiques des périodes historiques pourtant souvent riches en oiseaux d'eau (Audoin-Rouzeau, 1993) et ce n'est qu'à partir de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle qu'est documenté l'actuel accroissement de son aire de reproduction depuis l'Europe du Nord-Est vers l'Europe de l'Ouest (Voous, 1960).

Mayaud (1936) est le premier à signaler sa reproduction en France, dans la Dombes et le Forez, entre 1920 et 1930. Depuis, son aire de reproduction a progressé pour atteindre la Sologne dans le milieu des années 1950, l'Île-de-France en 1952, l'Indre et Loire en 1960, les Ardennes et la Brenne en 1961, l'Aisne en 1963, l'Orne en 1964, l'Ille-et-Vilaine en 1967, le Finistère en 1972, l'Auvergne en 1975, le Cantal en 1981 (Fouquet & Girard, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français, estimé compris entre 3000 et 3250 couples en 1989, s'élèverait à 2600-3000 couples en 1994 (Dubois *et al.*, 2000).

Signalé dans des assemblages archéologiques de l'Holocène de France, le Fuligule milouin est compté ici au nombre des espèces qui, ne se reproduisant vraisemblablement pas sur son territoire par le passé, en sont allochtones. Il a envahi récemment plusieurs régions biogéographiques du pays, de façon spontanée selon toute vraisemblance.

L'impact de cet oiseau herbivore sur ses milieux d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste française des oiseaux susceptibles d'être chassés, et à l'annexe III de la Convention de Berne, le Fuligule milouin ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1993. *Hommes et animaux en Europe. Corpus de données archéozoologiques et historiques*. Paris, CNRS.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Fouquet M. & Girard O., 1994. Fuligule milouin. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 144-147.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vansteenkoven C., 1998. *L'histoire des oiseaux de France, Suisse et Belgique*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel : 336 pp.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Fuligule morillon : *Aythya fuligula* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Fuligule morillon couvre l'Islande et prend en écharpe l'ensemble nord de l'Eurasie jusqu'au Kamtchatka et à l'île d'Hokkaido au Japon (Del Hoyo *et al.*, 1992). D'après Voous (1960), l'espèce a fortement étendu son aire de reproduction vers l'ouest de l'Europe depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

En France, la présence, modeste, du Fuligule morillon est attestée dans plusieurs assemblages fossiles du Pléistocène supérieur de (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983) et n'est mentionnée à ce jour qu'à deux reprises dans le repertoire archéozoologique Holocène, l'une du Boréal (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) d'un site de la Montagne Noire (Vilette, 1983), l'autre, datée du 14<sup>ème</sup> siècle, d'un assemblage de déchets d'une volerie royale de Paris (Pichon, 1992). La rareté de ces témoignages plaide en faveur de la présence d'individus migrants plutôt que de l'existence locale d'improbables colonies reproductrices.

En France, la première reproduction du Fuligule morillon est observée en 1952 dans la Dombes et, depuis les années 1960, l'espèce niche régulièrement sur les plans d'eau intérieurs de la portion du territoire située au nord d'une ligne joignant la Charente-Maritime à l'Ain (Fournier, 1994). L'effectif de reproducteurs français, estimé compris entre 500 et 580 couples au début des années 1990, serait compris entre 650 et 750 couples en 1999 (Dubois *et al.*, 2000).

Ne nichant très probablement pas en France pendant le Pléistocène comme pendant la plus grande partie de l'Holocène, le Fuligule morillon est compté ici au nombre des espèces allochtones du pays. Il en a récemment envahi, de façon semble-t-il spontanée, plusieurs entités biogéographiques.

Ce canard plongeur se nourrit de mollusques et d'insectes, mais aussi de végétaux. Son impact sur les écosystèmes qu'il fréquente en France n'a pas fait l'objet d'étude.

Inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés, et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Fournier J.-Y., 1994. Fuligule morillon. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 148-151.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : *L'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la « Cours Napoléon » du Louvre* : 116-121.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, *Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Bernache du Canada : *Branta canadensis* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction originale de la Bernache du Canada, couvre la quasi totalité du continent nord américain depuis les Aléoutiennes jusqu'à la côte atlantique (Del Hoyo *et al.*, 1992). L'espèce a été introduite en Grande-Bretagne et dans des pays continentaux de l'Europe du nord dès le 16<sup>ème</sup> siècle à des fins cynégétiques et comme oiseau d'ornement des étangs et plans d'eau (Lever, 1987). Sans surprise, la Bernache du Canada est absente du repertoire paléontologique pléistocène d'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993).

Buffon mentionne que, durant le règne de Louis XIV, la Bernache du Canada se reproduisait en semi-liberté et en grand-nombre dans le parc de Versailles (*in* Lever, 1987), mais c'est seulement à partir des années 1960 et 1970 que de nombreux lâchers eurent lieu sur le territoire français et des fins ornementales. Si nombre d'entre eux se sont révélés stérils, l'espèce a constitué de petites colonies localisées notamment dans le Pas-de-Calais, les Yvelines, la Sologne et Puy-de-Dôme. L'effectif de la population française est estimée comprise entre 600 et 700 individus dans les années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

La Bernache du Canada est comptée ici au nombre des espèces allochtones du territoire de la France. Introduite récemment et volontairement dans un but ornemental à l'occasion d'initiatives privées, elle constitue de petites populations marronnes dans plusieurs entités biogéographiques du territoire. Seule l'épreuve du temps permettra de déterminer si ces populations se pérenniseront.

L'impact de cette espèce herbivore sur les écosystèmes qu'elle occupe en France n'a pas fait l'objet de travaux. En Grande-Bretagne, le rapide succès de cette introduction ancienne a conduit à la constitution d'une population estimée à 50 000 individus en 1988. L'introduction plus récente conduite en Nouvelle-Zélande a généré la constitution d'une population estimée comprise actuellement entre 35 000 et 40 000 individus (Del Hoyo *et al.*, 1992). Dans l'un (Roux, 1994 ; Schricke, 1997) et l'autre (Del Hoyo *et al.*, 1992) cas, ces populations introduites génèrent des dégâts hivernaux aux prairies et cultures céréalières de ces pays.

La Bernache du Canada, inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne, ne fait pas l'objet d'une gestion particulière sur le territoire (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Lever C., 1987. *Naturalized birds of the world*. Longman Scientific & Technical, UK, Harlow : 615 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Roux F., 1994. Bernache du Canada. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 122-123.
- Schrike V., 1997. Les oies en France, conflits avec l'agriculture. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau P. ed). INRA, Paris : 43-51.

### **Le Cygne tuberculé : *Cygnus olor* (J.F. Gmelin, 1789)**

L'aire initiale de reproduction du Cygne tuberculé couvre l'Asie centrale jusqu'à l'est de la Chine et le centre et le nord de l'Europe (Del Hoyo *et al.*, 1992). Son introduction comme oiseau d'agrément dès le Moyen Âge, notamment en Autriche, en Suisse, et en Allemagne lui a permis de constituer des populations marronnes dans l'ouest et le sud de l'Europe (Wieloch *et al.*, 1997).

Le Cygne tuberculé est une espèce du répertoire subfossile du Pléistocène supérieur de France rarement citée : trois mentions par Mourer-Chauviré (1975) et une seule par Laroulandie (2000). Il en va de même pour l'Holocène préhistorique puisque, à notre connaissance, il ne fait alors l'objet que d'une seule mention relative aux dépôts archéologiques mésolithiques de la région de Bonifacio en Corse (Cuisin, 2001).

Avec les temps historiques, ces mentions deviennent de plus en plus fréquentes, notamment à partir du Moyen Âge central. C'est ainsi que la présence du Cygne tuberculé est signalée dans un site rural du Pas-de-Calais daté de la seconde moitié du 2<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1988), dans des sites urbains de Boulogne datés du 3<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1986), puis dans des sites urbains seigneuriaux médiévaux de Compiègne daté des 10<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> siècle (Yvinec, 1997), de Saint Denis daté du 12<sup>ème</sup>-13<sup>ème</sup> siècle (Morel, 1985), de Bourges daté de la fin 12<sup>ème</sup> et du début 13<sup>ème</sup> siècle (Callou & Marinval-Vigne, 1999) et de Senlis également daté des 11<sup>ème</sup>-12<sup>ème</sup> siècles (Clavel, 2001), et d'autres sites des 14-16<sup>ème</sup> siècles de Picardie (Clavel, 2001). Par ailleurs, l'espèce est mentionnée au nombre de celles consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, dont un réédité au 15<sup>ème</sup> siècle (Saly, 1984 ; Marinval-Vigne, 1993) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970). Enfin, Lever (1987) dit le Cygne tuberculé établi sur plusieurs rivières autour de Paris au cours du 17<sup>ème</sup> siècle. La disparition de ces populations se serait produite au cours des siècles suivants.

Si les restes osseux du Cygne tuberculé sont relativement abondants dans les sites archéologiques des deux derniers millénaires, ils sont souvent difficiles à différencier, d'une part de ceux du Cygne chanteur (*Cygnus cygnus*) actuellement hivernant en France, d'autre part de ceux d'animaux apprivoisés, domestiques ou marrons, dont la présence est attestée sur le territoire dès la fin du Moyen Âge au plus tard. Par ailleurs, si certaines de ces mentions pouvaient être attribuées sans ambiguïté à des sujets sauvages du Cygne tuberculé, aucune n'est actuellement susceptible d'étayer de manière solide que l'espèce se reproduisait en France à ces époques.

Jusqu'au début des années 1930, la forme sauvage du Cygne tuberculé demeure rare en France et n'y apparaît qu'à l'occasion de vagues de froid de grande intensité (Mayaud, 1936), comme cela a été encore le cas pendant l'hiver 1962-1963 (Roux & Spitz, 1963). C'est à partir des années 1970-1975 que, rompant sa dépendance totale du voisinage de l'Homme pour se reproduire, il débute sa conquête du territoire national par les lacs de Savoie, les rives du Rhin et les étangs de Picardie. Depuis, il a colonisé la quasi-totalité du territoire continental de la France à l'exception de l'Auvergne, du Midi-Pyrénées, du Languedoc, et de la Corse (Maury & Triplet, 1994). La Camargue qui a hébergé son premier couple nicheur en 1986 en hébergeait 47 à 53 répartis sur 20 sites en 2000 (Kayser, 2003). L'effectif de ses reproducteurs est estimé à 500 couples en 1980 et à près de 1000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Probablement absent de la faune de France à la fin de la dernière glaciation et tout au long de l'Holocène jusqu'aux temps historiques, le Cygne tuberculé est rangé ici au nombre des espèces allochtones du territoire de la France. Introduit volontairement dans un but ornemental et de prestige à l'occasion d'initiatives privées dès la fin du Moyen Âge, voire avant, ses actuelles populations établies dans le milieu naturel sont le produit d'un marronnage récent, leurs fondateurs étant issus d'élevages extensifs.

L'impact de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté. Cependant, nichant dans des milieux humides parmi d'autres oiseaux d'eau, elle manifeste parfois à leur égard des comportements territoriaux très agressifs (Maury & Triplet, 1994). Par ailleurs, végétarienne, elle agit sur la flore aquatique et des berges par prélèvements et piétinement et induit une eutrophisation du milieu aquatique par ses déjections (Maury & Triplet, 1994).

Le Cygne tuberculé, inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux, et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière en France.

Patrick Triplet, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Callou C. & Marival-Vigne M.-Ch., 1999. Les restes alimentaires animaux. In : *La vie quotidienne dans une forteresse royale. la grosse tour de Bourges (fin XIIe - milieu XVIe siècle)* (Monnet C., dir.). Bourges, Editions de la Ville, Bituriga, Archéologie de la Cité. Monographie 1999-1 : 295-337.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIe siècles)*. Rev. Archéol. Picardie, n° sp. 19.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Fr. Archéol* (Vigne J.-D., dir.). à paraître.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. Rev. Écol. (Terre & Vie), 58 : 5-76.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Arière)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, n° 2341.
- Lever C., 1987. *Naturalized birds of the world*. Longman Scientific & Technical, UK, Harlow : 615 pp.
- Marival-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVIe siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. In : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, France : 473-490.
- Maury F. & Triplet P., 1993. Aspects écologiques et éthologiques de la reproduction du Cygne muet (*Cygnus olor*) en France. *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de l'Ouest de la France* (nouvelle série) 15 : 166-175.
- Maury F. & Triplet P., 1994. Cygne tuberculé. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 116-119.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Morel C., 1985. *Inventaire des restes osseux provenant du site archéologique moyenâgeux de Saint-Denis - Contribution à l'étude de l'alimentation de l'homme*. Thèse Doctorat Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'Alfort : 107 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Roux F. & Spitz F., 1963. Les stationnements d'anatidés en France pendant la vague de froid de 1962-1963. *Oiseaux de France* (38 bis) : 15 pp.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In : *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Vadet A., 1986. Étude des ossements animaux trouvés lors des fouilles du tribunal de Boulogne. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, 1 (4) Boulogne : 100-114.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Wieloch M., Mathiasson S. & Lennart S., 1997. Mute Swan *Cygnus olor*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 64-65.
- Yvinec J.-H., 1997. Étude archéozoologique du site de la Place des Hallettes à Compiègne (Oise) du Haut Moyen Age au XIIe siècle. In : *Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise) - 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Age au marché médiéval et moderne* (Petitjean M. edit.). Revue Archéologique de Picardie, n° spécial 13 : 171-210.

### **Le Harle bièvre : *Mergus merganser* Linné, 1758**

L'aire de reproduction du Harle bièvre se présente en Eurasie comme une bande ininterrompue s'étendant du rivage de l'Atlantique à celui du Pacifique, à des latitudes comprises entre celle du nord de la Scandinavie au nord, et du nord de l'Allemagne au sud. Cette bande se prolonge en Amérique du Nord à plus basse latitude (Del Hoyo *et al.*, 1992). En Europe, la croissance récente des effectifs de l'espèce a engendré une extension de son aire de reproduction du nord-est vers le sud-ouest du continent (Voous, 1960).

Le Harle bièvre est une espèce fréquemment citée de la faune du Pléistocène supérieur et Tardiglaciaire de France (Mourer-Chauviré, 1975 ; Laroulandie, 2000) et l'abondance de ses restes squelettiques sur certains sites peut laisser entendre que l'espèce se reproduisait en France pendant les phases froides de ces époques. La situation est cependant toute différente pendant l'Holocène, période pendant laquelle, à notre connaissance, l'espèce n'est mentionnée que du seul site côtier rural d'Étaples dans le Pas-de-Calais daté de la deuxième moitié du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988). Cette observation ne permet en outre pas de conclure à la reproduction locale du Harle bièvre à l'époque.

Les écrits signalent pour la première fois sa reproduction en France en 1905 sur le Lac Lemman. À partir des années 1970, l'espèce accroît son aire de reproduction. Elle colonise successivement le lac d'Annecy en 1975, celui du Bourget en 1986, puis la vallée de l'Ain dès 1985, sa reproduction y étant définitivement avérée en 1992 (Dubois *et al.*, 2000), et enfin, la vallée du Doubs à partir de 1990 (Géroutet, 1994). En 1996, une reproduction isolée est signalée des Ardennes. L'effectif de reproducteurs français de l'espèce est estimé compris entre 180 à 200 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Les données paléontologiques et archéozoologiques permettent d'avancer que le Harle bièvre ne s'est pas reproduit en France pendant l'Holocène. Allochtone de France, il a colonisé une importante fraction de l'est du pays au cours de la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Piscivore, l'impact de ses populations sur ses nouveaux écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études en France.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne, le Harle bièvre ne fait pas l'objet de mesure de gestion particulière en France (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Géroutet P., 1994. Harle bièvre ou Grand Harle. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 154-155.

Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et archéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, n° 2341.

Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.

Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.  
Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Eider à duvet : *Somateria molissima* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction initiale de l'Eider à duvet s'étend sur l'ensemble du littoral nord de l'Eurasie et du continent nord-américain (Del Hoyo *et al.*, 1992). En Europe, il reste une espèce confinée au littoral de l'Atlantique nord jusqu'au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, époque à partir de laquelle il a progressivement étendu son aire de reproduction vers le sud.

En France, l'Eider à duvet n'a jamais été signalé d'assemblages archéozoologiques pléistocène, y compris de ceux contemporains des phases froides pendant lesquelles on aurait pu penser que son aire de répartition se serait étendue au sud de sa limite méridionale actuelle. Il est également absent des enregistrements archéozoologiques holocène consultés, à l'exception d'un reste identifié dans un amas de *Cardium edule* daté de la deuxième moitié du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C. et localisé dans un site côtier rural d'Etaples dans le Pas-de-Calais (Vadet, 1988). Cette observation ne permet cependant pas de conclure à sa reproduction locale à l'époque.

Guermeur & Monnat (1980) font état des premières observations de reproduction de l'espèce en France, vers 1905, sur des îlots bretons. Cependant, c'est seulement depuis les années 1960, mais surtout 1980, que la fréquence de ces observations augmente, d'abord sur des îles de la Manche et de l'Atlantique (Finistère, Morbihan, Loire-Atlantique), puis, depuis 1977, sur le banc d'Arguin, en Gironde (Yésou & Leray, 1994). Cette espèce, réputée fidèle à ses sites de reproduction, reste rare en France et son effectif national de reproducteurs compterait 10 à 20 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces données biogéographiques, paléontologiques, archéologiques et historiques et sur celle de la récente extension globale de son aire de reproduction que l'espèce est comptée ici au nombre des espèces allochtones de France ayant colonisé divers sites de Bretagne et de la côte Atlantique depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux.

Espèce susceptible d'être chassée en France, l'Eider à duvet est inscrit à l'annexe III de la Convention de Berne et sa population française ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.  
Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.  
Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.  
Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.  
Yésou P. & Leray G., 1994. Eider à duvet. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 152-153.



### **Le Vautour moine : *Aegypius monachus* (Linné, 1766)**

L'aire de reproduction du Vautour moine, la plus septentrionale de celles des vautours de l'Ancien Monde, s'étend de l'Espagne au nord-est de la Chine, en couvrant, d'ouest en est, les Pyrénées, les îles Baléares, la Sardaigne, la Sicile, la Grèce, les Balkans, la Turquie, le Caucase, le Moyen-Orient, l'Himalaya, le sud de la Sibérie, ainsi que la Mongolie et le nord de la Chine (del Hoyo *et al.*, 1994). Dans le passé, l'espèce se serait également reproduite dans des régions adjacentes à cette aire, comme le Maroc (Voous, 1960).

En France, si la présence de l'espèce est attestée de plusieurs sites du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983), y compris de Corse (Cuisin, 2001), seuls deux sites holocènes situés dans la Nièvre (Audouin-Rouzeau, 1986) et en Provence à Cucuron (Jourdan, 1980) et datés d'une période comprise entre le 11<sup>ème</sup> et le 13<sup>ème</sup> siècle ont livré des restes de Vautour moine à ce jour. À ces mentions pourrait s'ajouter celle d'une flûte en os de Vautour trouvée sur le site rural provençal de Rougiers (Var) et datée du bas Moyen Âge (Demians d'Archimbaud, 1980). Il est à noter que les restes osseux de cette espèce sont difficiles à distinguer de ceux du Vautour fauve, *Gyps fulvus*.

Le Vautour moine, abondant par le passé, est réputé ne plus se reproduire en France dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle. En effet, si diverses observations de sujets erratiques ou de groupes d'individus sont rapportées du 19<sup>ème</sup> et du 20<sup>ème</sup> siècles, aucune d'entre elles ne permet d'affirmer que l'espèce s'est reproduite sur le territoire pendant ces deux siècles, en particulier dans le Massif Central et la Provence (Dubois *et al.*, 2000). En outre, si, en 1936, Mayaud dit ce Vautour reproducteur dans les Pyrénées françaises, il fait suivre cette affirmation d'un point d'interrogation.

Ce n'est que récemment, à partir de 1996, que sa reproduction a été à nouveau constatée en France, dans les causses de Lozère et d'Aveyron, à l'issue d'un programme d'introduction débuté en 1992, et c'est dans cette région qu'un individu de la population espagnole actuellement en croissance est venu spontanément nicher. En 1999, l'effectif de reproducteurs de cette population caussarde comptait 5 couples (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments paléontologiques et historiques que le Vautour moine est considéré ici comme autochtone de la faune de France continentale. Probablement présent jusqu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle, il aurait alors connu une éclipse de deux siècles avant d'être réintroduit dans les années 1990 dans les Cévennes. En dépit du faible effectif de son actuelle population, d'après Dubois *et al.* (2000), celle-ci devrait se pérenniser si le programme de renforcement dont elle bénéficie est poursuivi.

L'impact du Vautour moine sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait, à notre connaissance, l'objet d'études spécifiques.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), le Vautour moine bénéficie en France d'un programme européen de réimplantation dans les Cévennes.

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne, Philippe Clergeau & Isabelle Robert

- Audouin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Cuisin J., 2001. *Les restes d'oiseaux du site de Grítulu, Luri, Haute-Corse*. Détermination finale. Rapport Prog. Coll. Recherche Prefach. Inédit.
- Demians d'Archimbaud G., 1980. *Les fouilles de Rougiers (Var) Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*. Publication de l'URA 6, Archéologie médiévale méditerranéenne, Mémoires n°2. Eds du CNRS

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1.* Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Jourdan L., 1980. Aspects de la chasse au Moyen Age en Provence, d'après le matériel osseux recueilli au cours de deux fouilles archéologiques (Rougiers et Cucuron). *In : La Chasse au Moyen Age*, Actes du Colloque du Centre d'Etudes Médiévales de Nice (22-24 juin 1979), Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, Les Belles Lettres : 229-235.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France.* Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France.* Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds.* Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Vautour percnoptère : *Neophron percnopterus* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Vautour percnoptère comprend l'Afrique de l'hémisphère nord à l'exclusion de ses zones désertiques, la frange sud de l'Europe, la péninsule arabique, le Proche et le Moyen-Orient ainsi que le sous-continent indien. La réduction récente de certaines populations de l'espèce est mise en relation avec des destructions volontaires, mais surtout des mortalités entraînées par des intoxications indirectes par rodenticides et la raréfaction, voire la disparition, des ressources trophiques que constituaient les tas d'ordure ménagères et les cadavres d'animaux domestiques d'élevages extensifs (del Hoyo *et al.*, 1994).

Si ce rapace charognard n'a jamais été mentionné dans les faunes pléistocènes de France (Mourer-Chauviré, 1972), il est cité de celles d'Espagne septentrionale (Isturitz, Bouchud, 1952), région où il niche encore aujourd'hui. Pendant l'Holocène, il n'est signalé en France que de deux gisements datés du début de notre ère. Il s'agit de quelques restes d'un individu trouvés en compagnie de ceux de Vautours fauves, *Gyps fulvus*, dans le dépotoir du site urbain de la Bourse à Marseille daté des 2<sup>ème</sup> -5<sup>ème</sup> siècles après J.-C. (Jourdan, 1976), et de nombreux restes d'un individu juvénile provenant de dépôts datés de la fin 4<sup>ème</sup> début 5<sup>ème</sup> siècles après J.-C. situés dans le porche de la grotte de l'Hortus, dans la plaine héraultaise (Mourer-Chauviré, 1972). Cette dernière observation constitue actuellement la plus ancienne mention de la reproduction certaine de l'espèce en France.

Pour la période récente, l'espèce est réputée commune au 19<sup>ème</sup> siècle en Provence, Languedoc, Roussillon, dans la vallée du Rhône et les basses Alpes, sur la frange est du Massif Central et dans la chaîne des Pyrénées (Dubois *et al.*, 2000). La description de l'aire de répartition faite par Mayaud en 1936 ne diffère guère de la précédente, mais cet auteur note une nette raréfaction de l'espèce. Son déclin débute brutalement dans les années 1880-1910 se poursuit plus lentement par la suite, le taux de disparition étant évalué compris entre 25 et 30 % entre 1930 et 1979. À la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, ce processus serait en cours de régression, voire s'inverserait, le Vautour percnoptère bénéficiant indirectement des mesures favorisant la réimplantation du Vautour fauve. En effet, les nouvelles colonies de ce dernier constituent des attracteurs pour le premier, qui bénéficie en outre localement de l'approvisionnement régulier de charniers (Maurin, 1994 ; Carlon, 1998 ; Dubois *et al.*, 2000). L'aire de reproduction de l'actuelle population française de Vautour percnoptère est limitée à 3 départements de l'ouest de la chaîne pyrénéenne et à 4 départements méditerranéens centrés sur la basse vallée du Rhône (Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs de cette population a été estimé à 60 couples en 1994 (Bagnolini, 1994).

C'est sur la base de ces éléments archéologiques et historiques que le Vautour percnoptère est considéré ici comme allochtone de la faune de France. Il aurait envahi le sud du pays il y a 4 000 ans, y constituant d'importantes populations, avant de connaître un net déclin à partir de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, déclin enrayé depuis quelques années.

Son impact sur le fonctionnement des écosystèmes français ne fait pas l'objet d'études spécifiques. Cette espèce migratrice est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Si le Vautour percnoptère ne fait pas l'objet de mesures particulières de gestion en France, il bénéficie de celles mise en place pour favoriser la réimplantation du Vautour fauve.

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne, Isabelle Robert & Philippe Clergeau

- Bagnolini C., 1994. Vautour percnoptère. *In* : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 170-173.
- Bouchud J., 1952. Les oiseaux d'Isturitz (1). *Bulletin Société Préhistoire française*, 49 : 450-459.
- Carlou J., 1998. Resurgence of Egyptian Vultures in western Pyrénées, and relationship with Griffon Vulture. *British Birds*, 91 : 409-416.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 2. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1972. Les oiseaux des couches paléochrétiennes de la grotte de l'Hortus (Hérault). *Études Quaternaire*, Mémoire 2 : 289-295.

### **La Perdrix rouge : *Alectoris rufa* (Linné, 1758)**

D'après Voous (1960), la Perdrix rouge est une espèce sédentaire, méditerranéenne, dont l'aire de reproduction couvre l'Espagne, la France au sud de la Loire, y compris la Corse, et le Piémont italien. Cette aire de reproduction aurait été plus vaste par le passé, englobant, au 16<sup>ème</sup> siècle, les îles de la Manche, le nord-est de la France, les plaines de la Moselle et du Rhin et le sud de l'Allemagne. Au 18<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a été introduite avec succès à des fins cynégétiques en Angleterre et au Pays de Galles, aux Açores, à Madère et aux Canaries (Voous, 1960 ; Aebischer & Lucio, 1997) et plus récemment, sans succès, aux Etats-Unis et en Nouvelle-Zélande (Del Hoyo *et al.*, 1994).

Les restes paléontologiques de la Perdrix rouge sont très difficiles à distinguer de ceux de la Perdrix bartavelle, *Alectoris graeca*, dont elle n'aurait d'ailleurs divergé qu'à la fin du Pléistocène par un mécanisme d'isolement climatique (Mourer-Chauviré, 1975). La plus ancienne mention holocène de l'espèce provenant de la partie continentale de la France est issue du site varois de Fontbrégoua daté du Boréal (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. ; Vilette, 1983). Par la suite, alors que la présence d'*A. graeca* est fréquemment mentionnée dans les sites néolithiques du Midi de la France, *A. rufa* n'est à ce jour jamais citée (Vilette, 1983, 1988). Ce n'est qu'à partir du début de l'ère chrétienne que les mentions archéologiques de la Perdrix rouge reprennent et deviennent plus nombreuses au cours du temps. Il s'agit de restes datés des 2-5<sup>ème</sup> siècles d'un site de Marseille (Jourdan, 1976), des 8-9<sup>ème</sup> siècles d'un site de Haute-Garonne (Poulain-Jossien, 1969), des 10-14<sup>ème</sup> siècles d'un site de Provence (Cucuron ; Jourdan, 1980), des 11-15<sup>ème</sup> siècles de sites de Dordogne (Gautier, 1972 ; Caillat & Laborie, 1997-1998), des 11-16<sup>ème</sup> siècles d'un site de Chevreuse dans les Yvelines (Méniel, 1980 ; mentions qu'il faudrait peut-être réviser), et des 14-17<sup>ème</sup> siècles de la Nièvre (Audouin-Rouzeau, 1986).

Ces observations se répartissent conformément à l'aire de répartition de l'espèce décrite par Voous (1960), mais ne mettent pas en évidence sa présence ancienne dans la partie nord-est du pays comme le suppose cet auteur.

Par ailleurs, la situation de la Perdrix rouge en Corse mérite une analyse spécifique. En effet, à l'exception d'une seule mention de sa présence au Pléistocène, au demeurant présentée comme douteuse (Louchart, 2001), aucune des avifaunes subfossiles du Pléistocène supérieur, du Tardiglaciaire ou de l'Holocène ancien du massif corso-sarde n'en a livré de vestige. Sa plus ancienne mention avérée date du 6<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vigne & Marival-Vigne, 1989) et sa présence n'est attestée par la suite que dans des dépôts du 14<sup>ème</sup> siècle (Lavezzi ; Lefèvre & Thibault, 1994) et du 16<sup>ème</sup> siècle (Bonifacio ; Vigne, 1988). Ces données suggèrent que la Perdrix rouge ne fait probablement pas partie de l'avifaune autochtone du massif corso-sarde. Elle aurait été introduite récemment par l'Homme à des fins cynégétiques au cours ou à la fin de l'Antiquité (Blondel & Vigne, 1993 ; Vigne *et al.*, 1997) selon des modalités que la répartition actuelle des perdrix dans le bassin méditerranéen permettait de prédire (Blondel, 1982, 1986).

D'après Mayaud (1936), au début du 20<sup>ème</sup> siècle, l'aire de répartition de la Perdrix rouge était limitée à la Corse et à la partie continentale de la France située au sud de la Loire. C'est à partir des années 1950 qu'elle a accru son aire de répartition vers le nord et le nord-ouest du pays à la suite de très nombreux lâchés effectués à des fins cynégétiques sur l'ensemble du territoire français (Birkan, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000).

Cet ensemble d'informations biogéographiques, archéozoologiques et historiques conduit à conclure que, dans l'état actuel des connaissances, la Perdrix rouge est une espèce autochtone de la partie du territoire français située au sud de la Loire. Elle a été introduite volontairement en Corse aux alentours de l'Antiquité probablement pour les besoins de la chasse. Elle a également été introduite volontairement selon la même motivation dans le nord-ouest de la France pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. Elle y constitue actuellement des populations dont la pérennité ne semble pas assurée à long terme, tout du moins sans l'apport régulier de sujets relâchés (Birkan, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000) dont le nombre est estimé à 2,5 millions d'individus en 1996 (Ponce-Boutin, 2000). Cependant, la présence en Grande-Bretagne de populations marronnes pérennes, peut laisser penser que cela puisse être le cas.

L'impact de cette espèce granivore sur les milieux qu'elle a récemment colonisés n'est pas documenté.

Inscrite sur la liste des oiseaux gibier de France, aux annexes II et III de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), la Perdrix rouge fait l'objet de nombreuses opérations de gestion dans le cadre de l'activité cynégétique consistant en des aménagements de territoire et de nombreux lâchés. Elle a fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à deux millions d'individus pendant la saison de chasse 1974-1975 (Birkan, 1979), à 1 166 000 pendant la saison 1983-1984 (Ricci & Biadi, 1986) et à 1 732 000 sujets pendant la saison 1998-1999 (Ponce-Boutin, 2000).

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne, Jean-Michel Melin & Olivier Lorvelec

Aebischer N. & Lucio A., 1997. Red-legged Partridge *Alectoris rufa*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 208-209.

Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.

- Birkan M., 1979. *Perdrix grises et rouges de chasse et d'élevage*. La Maison Rustique, Paris : p5.
- Birkan M., 1994. Perdrix rouge. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 226-227.
- Blondel J., 1982. Caractérisation et mise en place des avifaunes dans le bassin méditerranéen. *Ecologia Mediterranea*, 8 : 253-272.
- Blondel J., 1986. *Biogéographie évolutive*. Masson, Paris.
- Blondel J. & Vigne J.-D., 1993 : Space, Time and Man as determinants of Diversity of Birds and Mammals in the Mediterranean Region. In : *Species Diversity in Ecological Communities. Historical and Geographical perspectives* (Ricklefs R.E. & Schluter D. eds.), Chicago Univ. Press, Chicago : 135-146.
- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, *Archéologie du Midi Médiéval*, t. 15 et 16 : 161-177.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2*. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Gautier A., 1972. La faune d'un puits de l'abbaye de Saint Avit-Senieur (XI<sup>ème</sup> à XIII<sup>ème</sup> siècle, Dordogne, France). *Archéologie médiévale*, 2 : 355-379.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Jourdan L., 1980. Aspects de la chasse au Moyen Age en Provence, d'après le matériel osseux recueilli au cours de deux fouilles archéologiques (Rougiers et Cucuron). In : *La Chasse au Moyen Âge*, Actes du Colloque du Centre d'Etudes Médiévales de Nice (22-24 juin 1979), Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, Les Belles Lettres : 229-235.
- Lefèvre C. & Thibault J.-C., 1994. Les oiseaux. In : *L'île Lavezzi, hommes, animaux, archéologie et marginalité (XIIIe-XXe siècles, Bonifacio, Corse)* (Vigne J.-D. dir.), Paris, CNRS (*Monographies du CRA*, 13) : 175-185.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Méniel P., 1980. Fouilles archéologiques du château de la Madeleine à Chevreuse, étude des vestiges osseux, ms. dac. : 30 p., 6 pl.
- Ponce-Boutin F., 2000. La perdrix rouge. *Faune sauvage*, 251 : 46-53.
- Poulain-Josien T., 1969. Fosses et puits de Gensac-sur-Garonne (Haute-Garonne). *Annales*, t. V, fasc. 3, Pallas XVI, Faculté des Lettres et Sciences humaines de Toulouse : 171-183.
- Ricci J.-C. & Biadi F., 1986. Le prélèvement cynégétique de perdrix rouge en France. Saison 1983-1984. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 108 : 11-16.
- Vigne J.-D., 1988. *Les mammifères post-glaciaires de Corse, étude archéozoologique*. XXVI<sup>ème</sup> suppl. à Gallia Préhistoire, Éditions du CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1989. La faune du site de Castellu (Corte, Corse, VIe siècle AD). In : *Castellu, un établissement de l'Antiquité tardive en Corse* (Pergola P., Vizmara C. et al.) Documents d'Archéologie Française n° 18 : 115-147.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Vilette P., 1988. Analyse de l'avifaune. In : *Six millénaires d'histoire de l'environnement. Etude interdisciplinaire de l'abri sous-roche de Font-Juvénal (Conques sur Orbiel, Aude)* (Guilaine J. éd.), Centre d'Anthropologie des Sociétés, Toulouse.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Colin de Californie** : *Callipepla californica* (Shaw, 1798)

L'aire de répartition initiale du Colin de Californie est limitée à la côte ouest des Etats-Unis. L'espèce a été introduite à des fins cynégétiques en Argentine, au Chili, en Nouvelle Zélande, en Australie, à Hawaii (Del Hoyo *et al.*, 1994) et en Europe depuis 1840 (Aebischer & Pietri 1997).

À l'initiative du Conseil Supérieur de la Chasse, l'espèce a été introduite en de nombreuses localités de France pendant les décennies 1960 et 1970. Cependant, seule subsiste actuellement une population corse comptant quelques centaines de couples à la fin des années 1990. Elle est issue d'au moins 21 opérations de lâchés impliquant 2900 à 4900 individus, les plus anciennes remontant au-delà des années 1939-1940 (Thibault & Bonaccorsi, 1999). Au nombre de ces lâchés, deux de 50 couples chacun provenant de l'élevage expérimental du Conseil Supérieur de la Chasse de Saint Benoist (Dubray & Roux, 1989) ont été réalisés en 1961 et 1968 dans la Réserve de chasse de Casabianda en Haute-Corse. D'après Pietri (1994), l'espèce serait actuellement disparue de tous les autres sites européens où elle a été introduite.

Allochtone de France, et introduit délibérément sur ce territoire, le Colin de Californie est actuellement représenté par une petite population à l'avenir incertain sur le long terme si l'on se réfère aux nombreux échecs européens recensés. Cette population s'est cependant maintenue pendant plus de 30 ans sans soutien déclaré de structures officielles.

L'impact de cette espèce granivore et sédentaire sur les écosystèmes français qu'elle a occupés ou occupe n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Le Colin de Californie est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Michel Pascal & Jean-Michel Melin

- Aebischer N. & Pietri C., 1997. California Quail *Callipepla californica*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 216.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2.* Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Dubray D. & Roux D., 1989. Le colin de Californie acclimaté en Corse : Quel avenir ? *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 131 : 21-22.
- Pietri C., 1994. Colin de Californie. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 238-239.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica.* British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.

### **Le Colin de Virginie** : *Colinus virginianus* (Linné, 1758)

L'aire initiale de répartition du Colin de Virginie couvre le sud-est des Etats-Unis et le Mexique. Il a été introduit dans le courant des 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècle à des fins cynégétiques au Canada, à Porto Rico, à Hawaii, en Nouvelles Zélande, dans les Caraïbes (Del Hoyo *et al.*, 1994) et en Europe de l'ouest.

Si, en France, des lâchers de l'espèce ont été réalisés dès 1816 (Gariboldi, 1997), c'est entre 1959 et 1975, qu'à l'initiative du Conseil Supérieur de la Chasse, ils furent conduits à vaste échelle (Yeatman, 1971). Entre 1960 et 1970 plus de 100 000 Colins de Virginie ont été lâchés dans 67 départements localisés pour l'essentiel dans le quart sud-ouest du pays (Berger & Mayot, 1987). Depuis 1975, ces opérations, plus rares, relèvent d'initiatives privées. Seules deux petites populations représentent actuellement l'espèce en France. L'effectif de reproducteurs de la première, solognote, a été estimé à 200 couples en 1985 (Berger & Mayot, 1987) et n'aurait pas sensiblement varié à la fin des années 1990. Celui de la seconde, située dans le sud des Landes, a été estimé compris entre 1000 et 2000 couples au milieu des années 1970 et, après un fort déclin, à quelques centaines de couples à la fin des années 1990 (Voisin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000).

Allochtone de France, et introduit délibérément sur ce territoire pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, le Colin de Virginie est actuellement représenté par deux petites populations à l'avenir incertain sur le long terme. Ces deux populations se sont cependant maintenues depuis 25 ans sans soutien déclaré de structures officielles.

L'impact de cette espèce granivore et sédentaire sur les écosystèmes français qu'elle occupe n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Le Colin de Virginie est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Michel Pascal & Jean-Michel Melin

- Berger F. & Mayot P., 1987. Enquête sur le Colin de Virginie réalisée en Sologne. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 109 : 14-16.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2.* Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Gariboldi A., 1997. Northern Bobwhite *Colinus virginianus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 216.
- Voisin J.-F., 1994. Colin de Virginie. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 240-241.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe.* Bordas, Paris : 365 pp.

### **Le Francolin noir : *Francolinus francolinus* (Linné, 1766)**

L'aire initiale de répartition du Francolin noir représente une bande continue s'étendant d'est en ouest depuis l'Iran jusqu'à l'ouest de la Chine. L'espèce a été introduite de longue date en Europe et dans le Caucase, et, plus récemment, en Floride et Louisiane et sur les îles de Guam et des Mariannes (Del Hoyo *et al.*, 1994).

En Europe, c'est en Espagne que l'espèce semble avoir été introduite pour la première fois et à des fins cynégétiques au 14<sup>ème</sup> siècle. D'Espagne, le Francolin noir gagna le Roussillon. Il fut également introduit dans le courant du 15<sup>ème</sup> siècle dans les îles méditerranéennes dont la Corse, et en Toscane (Yeatman, 1971). En 1936, Mayaud le cite comme anciennement commun en Corse et en Italie. L'espèce semble disparaître du Roussillon, et sans doute de la Corse, avant le début du 19<sup>ème</sup> siècle, et vers les années 1860 du reste de l'Europe du Sud sous la pression de la chasse (Yeatman, 1971) à l'exception de deux petites populations, l'une chypriote, l'autre turque (Babayev *et al.*, 1997).

Le Francolin noir est une espèce allochtone de France qui a gagné le sud-ouest de la partie continentale du pays, soit sub-spontanément par des sujets de la population introduite d'Espagne, soit à la suite d'introductions délibérées, et s'y serait maintenue pendant près de 200 ans. Introduite en Corse, elle s'y serait également maintenue pendant près de 200 ans. L'espèce est actuellement réputée disparue du territoire français.

Michel Pascal & Jean-Michel Melin

- Babayev I.P., Van den Berk V. & Potapov R.L., 1997. Black Francolin *Francolinus francolinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.), T & AD Poyser, London : 211.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2.* Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris : 365 pp.

### **Le Faisan de Colchide : *Phasianus colchicus* Linné, 1758**

L'aire de répartition initiale du Faisan de Colchide, espèce à la taxonomie controversée qui regroupe actuellement 31 sous-espèces dont nombre sont connues pour s'hybrider dans la nature (Delacour, 1983 ; Johnsgard, 1986), est eurasiatique. Elle s'étendrait depuis l'ouest de la Géorgie et de la Caspienne jusqu'à la Mandchourie, la Corée et le Vietnam en passant par les pentes nord de l'Himalaya (del Hoyo *et al.*, 1994 ; Bijlsma & Hill, 1997). La plus ancienne mention européenne de l'espèce est réputée consignée dans le texte des Argonautiques d'Appolonios de Rhodes (295-215) qui rapporte que Jason et les Argonautes l'introduisirent en Grèce depuis le Caucase vers 1330 avant J.-C. (Trautman, 1982). La dénomination linnéenne de l'espèce rappelle cet événement, les Argonautes ayant rencontré cet oiseau sur les rives du Phase, l'actuel Rion, qui se jette dans la mer Noire, alors qu'ils se rendaient en Colchide, l'actuel Caucase. Les Romains l'auraient précocement introduit en Italie à la fois comme oiseau d'ornement, de chair et de chasse (Pline l'Ancien, livre X, 67), puis dans leurs provinces de France et d'Allemagne (Bijlsma & Hill, 1997). Sa présence serait attestée vers 250 après J.-C. en Grande-Bretagne (Trautman, 1982), mais son implantation dans la nature serait postérieure à l'invasion normande et l'île n'aurait été colonisée dans sa totalité qu'à la fin des années 1700 (Bijlsma & Hill, 1997). C'est récemment que le Faisan de Colchide a été introduit en Europe du Nord, en Norvège en 1875-1876 et en Finlande vers 1900 (Bijlsma & Hill, 1997). Aux 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles, il fut également introduit avec succès comme oiseau de chasse dans les grandes plaines d'Amérique du Nord et à Hawaï, en Nouvelle-Zélande et en Tasmanie (del Hoyo *et al.*, 1994 ; Masseti, 2002) à partir de fondateurs provenant de Grande-Bretagne (Trautman, 1982). Depuis l'époque romaine au moins, l'espèce fait l'objet d'élevage pour la production d'animaux d'ornement, de chair et de chasse (Masetti, 2002) et de nombreux sujets furent et sont toujours fréquemment lâchés dans la nature. Aussi peut-on qualifier de marronne la quasi-totalité des actuelles populations introduites.

Si le Faisan de Colchide a été introduit en France par les Romains probablement au début de l'ère chrétienne, il semble qu'il y demeura longtemps un oiseau de volière réservé à la classe dirigeante. Charlemagne en faisait élever dans ses *villas*, Saint-Louis l'introduisit dans le bois de Vincennes et ce n'est que sous Henry IV qu'il devint gibier royal, et sous Louis XIV que le capitaine des chasses du roi en organisa l'élevage (Schricke, 1991).



Actuellement l'espèce n'a été signalée que de quatre sites archéologiques de France, tous abbaciaux ou seigneuriaux. Le premier, situé en Île-de-France (Saint-Denis), a livré des restes osseux localisés dans plusieurs assemblages datés du 6<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> siècle (Morel, 1985), le second, situé dans la Nièvre, est daté des 11<sup>ème</sup>-12<sup>ème</sup> siècles (Audouin-Rouzeau, 1986), les deux autres localisés en Dordogne ont été datés respectivement des 11<sup>ème</sup>-13<sup>ème</sup> siècles et du 15<sup>ème</sup> siècle (Gautier, 1972 ; Caillat & Laborie, 1997-1998). Il est toutefois difficile de dresser un inventaire complet et fiable des mentions archéozoologiques de Faisan de Colchide, les vestiges osseux de l'espèce étant souvent difficiles à distinguer de ceux du Coq domestique, *Gallus gallus*. Par ailleurs, l'espèce est mentionnée au nombre de celles consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de 1393 et 1490 (Saly, 1984) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970).

En 1936, Mayaud disait le Faisan de Colchide présent sur l'ensemble de la France, îles atlantiques et Corse comprise, à l'exception des zones d'altitude. En 1994 et 2000, Birkan, puis Dubois *et al.* confirment cette répartition et Malassagne *et al.* (2002) rapportent que cette espèce s'est maintenue sans apport extérieur pendant plus de 30 ans sur l'île de Béniguet (Finistère) dont la superficie est réduite à 63 ha. À la fin des années 1990, l'effectif de reproducteurs français a été estimé compris entre 100 000 et 300 000 couples. Cependant, Dubois *et al.* (2000) font observer que l'importance de cet effectif est essentiellement la conséquence de fréquents et nombreux lâchés d'oiseaux de chasse. Ces lâchés concerneraient 12 à 15 millions d'individus par an (Mayot & Biadi, 2000) et, en 1987, moins d'une centaine de populations auraient été jugées capables de se maintenir sans apport extérieur.

Le Faisan de Colchide est donc une espèce allochtone de France, introduite délibérément à l'époque romaine, établi sur l'ensemble du territoire national entre 1500 et 1700 et y constituant des populations marronnes.

L'impact de cette espèce granivore sédentaire sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Le Faisan de Colchide est inscrit sur la liste des oiseaux gibiers de France et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Il fait l'objet de nombreuses opérations de gestion dans le cadre de l'activité cynégétique consistant en des aménagements de territoire et de nombreux lâchés. Pendant les saisons de chasse 1983-1984 et 1998-1999, il a fait l'objet d'un prélèvement estimé à 6 155 000 et 5 061 100 sujets respectivement (Landry, 2000).

Jean-Michel Melin, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Audouin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Bijlsma R.G. & Hill D., 1997. Pheasant *Phasianus colchicus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 218-219.
- Birkan M., 1994. Faisan de Colchide. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 236-237.
- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, t. 15 et 16 : 161-177.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVII<sup>e</sup> siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.

- Delacour J., 1983. *Tous les Faisans du monde*. Édition de l'Orée, Bordeaux, France : 269-281pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2*. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Gautier A., 1972. La faune d'un puits de l'abbaye de Saint Avit-Senieur (XI<sup>ème</sup> à XIII<sup>ème</sup> siècle, Dordogne, France). *Archéologie médiévale*, 2 : 355-379.
- Johnsgard P.A., 1986. *The Pheasants of the World*. Oxford University Press, Oxford : 297 pp.
- Landry P., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune Sauvage, 251 : 8-17.
- Malassagne P., Marquis J. & Yésou P., 2002. *Compte rendu ornithologique de la réserve de Béniguet pour l'année 2001*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Nantes, Aigrefeuille d'Aunis : 24 pp.
- Masseti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mayot P. & Biadi F., 2000. Le faisán commun. Faune sauvage, 251 : 54-61.
- Morel C., 1985. *Inventaire des restes osseux provenant du site archéologique moyenâgeux de Saint-Denis - Contribution à l'étude de l'alimentation de l'homme*. Thèse Doctorat Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'Alfort : 107 pp.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In ; *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Schricke E., 1991. *Faisan de chasse. Élevage et maladies*. Édition du Point Vétérinaire, Maison-Alfort (F) : 432 pp.
- Trautman C.G., 1982. *History, Ecology and Management of the Ring-necked Pheasant in South Dakota*. South Dakota Department of Game, Fish and Parks, Pierre, South Dakota, USA, Bulletin N° 7.

### **Le Faisan vénéré : *Syrnaticus reevesii* (J.E. Gray, 1829)**

L'aire de répartition initiale du Faisan vénéré, espèce sédentaire, couvrait les forêts mixtes et décidues du nord et du centre de la Chine du sud-ouest de la Mandchourie au Setchouan pour atteindre les rives du Yang-tse Kiang. Cette aire est actuellement réduite tout comme l'effectif des populations autochtones estimé à 1500 sujets en 1991 (Stastny, 1997). Oiseau ornemental très prisé dans la vieille Chine où Marco Polo rapporte que les plumes de sa queue étaient utilisées en décoration et comme emblème religieux (Delacour, 1983), il fut introduit dans la nature avec succès et à des fins cynégétiques en France entre 1866 et 1870 (Bougerol, 1969 ; Delacour, 1983), en Angleterre entre 1870 et 1890 (Delacour, 1983), en Tchécoslovaquie (Stastny, 1997) et, plus récemment, à Hawaii (Hoyo et al., 1994).

Si le premier Faisan vénéré à parvenir en Europe fût rapporté par John Reeves en 1831 en Angleterre et fût rapidement croisé avec succès avec le Faisan de Colchide, la première reproduction de l'espèce ne fut obtenue qu'en 1867 au zoo de Londres (Delacour, 1983). Delacour (1983), résume la communication détaillée de Geoffroy St. Hilaire (1870) relatant l'introduction de l'espèce en France. Le premier sujet à parvenir en France fût un coq expédié d'Hankeou par le Consul de France en 1866 et logé au Parc Zoologique du bois de Boulogne où il fut croisé avec succès avec des poules de Faisan de Colchide avant d'être apparié avec une femelle de son espèce en 1968. En 1869, 50 faisans vénérés purs furent produits à Paris, 80 à Envers et 25 à Londres. La reproduction de l'espèce se révélant facile, elle se répandit comme oiseaux d'agrément dans les parcs zoologiques et privés.

C'est entre 1866 et 1870 qu'elle semble avoir été introduite dans la nature pour la première fois dans le massif forestier de Gergy en Saône-et-Loire. Elle le fut avec succès puisque, sans nouvelle introduction, elle était toujours présente en 1916. Une seconde vague d'introduction débuta au lendemain de la seconde guerre mondiale avec celle réalisée dans le bois de Ferrière en Seine-et-Marne en 1949. Le tableau dressé par Bougerol en 1969 fait état de tentatives d'introduction dans 8 massifs forestiers de 2 départements entre 1885 et 1939 et dans 41 massifs forestiers de 27 départements entre 1946 et 1968. En 1968 l'espèce était jugée naturalisée dans 18 massifs forestiers de 9 départements à la suite d'un minimum de 49 opérations annuelles d'introduction. Vingt ans après, Roobrouck *et al.* (1988) dénombre 16 populations naturalisées de l'espèce établies sur 10 départements, 9 situés au nord de la Loire, le dernier étant le Var. De nouvelles introductions eurent lieu en 1987 et 1989 qui ne changèrent pas l'aire de répartition de l'espèce en France et Dubois *et al.* (2000) estiment que sa survie est suspendue aux lâchés de renforcement en raison d'une gestion cynégétique inadaptée ou d'une gestion forestière qui lui est peu propice.

Le Faisan vénéré est donc une espèce allochtone de France. Elle a été introduite dans la nature délibérément et à des fins cynégétiques à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle en Saône-et-Loire, puis pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle dans le Var, le nord-ouest, le nord et le nord-est du pays.

Granivore et sédentaire, son impact sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Son hybridation avec le Faisan de Colchide, au moins en captivité est fréquente (Delacour, 1983).

Le Faisan vénéré est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Jean-Michel Melin & Michel Pascal

- Bougerol Ch., 1969. *L'acclimatation du faisán vénéré en France*. Bulletin spécial du Conseil Supérieur de la Chasse, Paris, N° 12 : 25 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2*. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Delacour J., 1983. *Tous les Faisans du monde*. Édition de l'Orée, Bordeaux, France : 267-268pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Geoffroy St. Hilaire A., 1870. *Bulletin de la Société d'Acclimatation* : 127-131.
- Roobrouck A., 1994. Faisan vénéré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 234-235.
- Roobrouck A., Brun J.-C., Marchandea S. & Biadi F., 1988. Statut du Faisant Vénéré en France. Enquête nationale 1987. *Bulletin de l'Office National de la Chasse*, 128 : 10-14.
- Stastny K., 1997. Reeve's Pheasant *Syrnaticus reevesii*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeyer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 217.

### **L'Échasse blanche : *Himantopus himantopus* (Linné, 1758)**

D'après Voous (1960), l'Échasse blanche niche actuellement en Afrique (Maroc, régions au sud du Tropique Nord et Madagascar), en Asie (Proche et Moyen-Orient, sous continent indien), en Australasie (Australie et Nouvelle-Zélande), en Amérique du Sud au sud du Tropique Sud, en Amérique Centrale et dans les Grandes Antilles, ainsi qu'en Amérique du Nord, au sud du 40<sup>ème</sup> parallèle nord. Elle niche également en Europe centrale et sur le pourtour de la Méditerranée occidentale.

À ce jour, aucun reste de l'espèce n'a été identifié dans les assemblages archéologiques du Pléistocène ou de l'Holocènes de France. Elle ne semble s'y être reproduite que récemment, au début du 19<sup>ème</sup> siècle. Les informations disponibles citent pour la première fois sa reproduction dans les Pyrénées-Orientales en 1932, dans la Dombes à la fin des années 1930, dans la Loire-Atlantique en 1949, et dans le Morbihan et le Finistère dans la seconde partie de la décennie 1960. Depuis le milieu des années 1980, l'espèce niche assez régulièrement dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de la Seine-Maritime (Dubois *et al.*, 2000). D'après Delaporte *et al.* (1994), c'est à cette époque que s'est stabilisée l'aire de répartition de l'Échasse blanche en France. L'effectif de sa population française de reproducteurs, fluctuant d'une année à l'autre, a été estimé compris entre 300 et 340 couples en 1984, et à 1850 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000). La récente progression vers le nord de son aire de reproduction méditerranéenne a été mise en rapport avec l'épisode de réchauffement climatique dont la France aurait été le témoin ces 30 dernières années.

L'Échasse blanche est comptée ici au nombre des espèces qui, ne se produisant vraisemblablement pas en France par le passé, en sont allochtones. Elle a envahi de façon apparemment spontanée plusieurs entités biogéographiques du pays dans le courant du 20<sup>ème</sup> siècle et se reproduit sur certaines d'entre elles de façon régulière.

Cette espèce s'alimente surtout d'invertébrés aquatiques. Son impact sur les écosystèmes français qu'elle a récemment colonisés n'a pas fait l'objet d'étude.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), l'Échasse blanche ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières sur le territoire français.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Delaporte P., Dubois Ph.J. & Robreau H., 1994. Echasse blanche. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 268-271.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Avocette élégante : *Recurvirostra avosetta* Linné, 1758**

L'aire de reproduction de l'Avocette élégante couvre le Moyen et le Proche-Orient, les rivages de la Mer Noire et les Balkans et, de façon ponctuelle, les rivages de la Mer Méditerranée, et la côte continentale de l'Europe du Nord, Scandinavie exceptée. Les populations localisées d'Afrique Centrale et du Sud seraient de récente constitution. L'espèce aurait été totalement exterminée de Grande-Bretagne dans le courant du 19<sup>ème</sup> siècle (Voous, 1960).

En France, seul un site archéologique urbain de Picardie daté du 14<sup>ème</sup> siècle a livré à ce jour des restes osseux d'Avocette élégante (Clavel, 1997). L'espèce effectuant des migrations saisonnières importantes, cette observation ne permet pas de conclure à sa reproduction *in situ* à cette époque.

Mayaud (1936) la signale pour la première fois nicheuse en Camargue, Languedoc et Roussillon au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Ce n'est qu'à partir des années 1950 que l'Avocette élégante a colonisé successivement le littoral atlantique de la Vendée (1952), de la Charente-Maritime (1970) de la Loire-Atlantique (1979) et du Morbihan (1983). Le littoral de la Manche des départements de la Seine-Maritime, du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme a été atteint dans les années 1970 (Girard, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français, variable d'une année à l'autre et d'un site à l'autre, a été estimé compris entre 750 et 840 couples en 1961, entre 1000 et 1500 en 1970, entre 1473 et 1633 en 1984, et à 2500 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000). Les fortes variations inter annuelles locales des effectifs de reproducteurs de l'espèce sont attribuées à sa sensibilité aux conditions climatiques, à la pression de prédation dont elle peut faire l'objet et au niveau d'eau des étangs littoraux, marais salants, lagunes saumâtres et vastes plans d'eau intérieurs où elle s'alimente de petits invertébrés aquatiques et s'établit pour nicher. Cette sensibilité à ces divers facteurs serait à même d'expliquer d'éventuels épisodes de disparition de l'espèce qui seraient intervenus par le passé (Girard, 1997).

Sans certitude, l'Avocette élégante s'est probablement reproduite en France par le passé et les limites de son aire de reproduction de l'époque ne sont pas connues. Elle aurait colonisé ou recolonisé plusieurs entités biogéographiques du territoire de façon apparemment spontanée dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle à partir de sa première implantation méditerranéenne.

L'impact des populations françaises de l'espèce sur les écosystèmes qu'elles fréquentent n'a pas fait l'objet d'étude.

L'Avocette élégante est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). L'espèce ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en France.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Clavel B., 1997. Les restes osseux animaux du Moyen Âge découverts Place de l'Hôtel de Ville à Abbeville (Somme). *Revue Archéologique de Picardie*, 3/4 : 193-205.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Girard O., 1994. Avocette élégante. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 272-273.
- Girard O., 1997. Avocet *Recurvirostrata avosetta*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 250-251.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Grand Gravelot : *Charadrius hiaticula* Linné, 1758**

La majeure partie de l'aire de reproduction du Grand Gravelot, espèce arctique, se situe au nord du 60<sup>ème</sup> parallèle en Eurasie et en Amérique du Nord (Voous, 1960).

Aucun reste de l'espèce n'a été identifié dans les assemblages archéologiques du Pléistocène ou de l'Holocène de France à ce jour et Mayaud (1936) ne la mentionne pas au nombre des espèces se reproduisant sur le territoire au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

Ses premières reproductions en France se seraient produites entre 1938 et 1956 sur des îles de l'archipel de Molène dans le Finistère, Lebeurier ne la mentionnant pas à la première date et Ferry faisant état de la présence d'une cinquantaine de couples de l'espèce à la seconde (Guermeur & Monnat, 1980). Dans les années 1960-1970, le Grand Gravelot a étendu son aire de reproduction, gagnant divers sites côtiers du Finistère et de la Manche pour atteindre ceux du département du Nord (Robert, 1994 ; Maurin, 1994). Son effectif de reproducteurs français, estimé à 55 couples et à 65-80 couples en 1962 et 1975 respectivement, a nettement progressé dans les années 1990 pour atteindre 130 couples en 1996. Quarante-sept pour cent d'entre eux étaient alors localisés dans le Finistère, les sites de reproduction du Morbihan représentant les localités les plus méridionales de l'aire de reproduction européenne de l'espèce (Dubois *et al.*, 2000).

L'incertitude plane sur la réalité de la reproduction du Grand Gravelot en France par le passé. Il est donc rangé ici au nombre des espèces allochtones de France. Il s'y serait implanté de façon apparemment spontanée pendant le 20<sup>ème</sup> siècle.

L'alimentation de cet oiseau migrateur est constitué d'insectes et de mollusques. Son impact sur le fonctionnement des écosystèmes français qu'il fréquente n'a pas fait l'objet de travaux.

Le Grand Gravelot est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, et à l'annexe II de la convention de Berne. Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesure de gestion particulières (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Robert J.-C., 1994. Grand gravelot ou Pluvier grand-gravelot. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 280-283.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Barge à queue noire : *Limosa limosa* (Linné, 1758)**

Espèce paléarctique, la Barge à queue noire niche de l'Atlantique au Pacifique entre le 50<sup>ème</sup> et le 60<sup>ème</sup> parallèle nord (Voous, 1960).

En France continentale comme en Corse, l'espèce est très rare au Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Louchart, 2001). Sa présence est attestée pendant l'Holocène dans un assemblage mésolithique (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) de Corse (Cuisin, 2001), dans trois assemblages archéologiques méditerranéens du Néolithique (Vilette, 1983, 1988), dans les produits d'une fouille d'un site rural du Pas-de-Calais datée du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988), et d'un site urbain de Lille daté du 16<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1986). Ces observations témoignent de la présence ancienne de la Barge à queue noire en France, mais ne permettent cependant pas de conclure à sa reproduction passée sur son territoire car des hivernants et des sujets en cours de migration le fréquentent actuellement.

D'après les écrits, l'espèce ne se serait pas reproduite en France pendant le 19<sup>ème</sup> siècle et le premier tiers du 20<sup>ème</sup> siècle (Mayaud, 1936). La première observation référencée de sa reproduction sur le territoire a été réalisée en 1936 en Vendée. De telles observations sont par la suite parvenues de la Dombes en 1941, de la Brenne en 1956 du Finistère en 1965, de la Brière en 1974, de la Baie de Seine en 1975 et, à partir de 1979, occasionnellement d'Alsace. L'effectif des reproducteurs français, restreint et fluctuant d'une année à l'autre, a été estimé compris entre 15 et 20 couples dans les années 1960, entre 35 et 50 couples en 1975, entre 85 et 110 couples en 1989, et à 165 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000). L'augmentation de son aire de reproduction, qui ne concerne qu'un nombre restreint de couples, également observée en Angleterre et en Belgique, est mise en rapport avec un accroissement général des effectifs des populations des sites européens plus septentrionaux (Broyer & Bernard, 1994 ; Maurin, 1994). Par ailleurs, les fluctuations inter annuelles d'effectifs de couples reproducteurs observées en France sont mises en rapport avec la forte sensibilité de l'espèce aux conditions locales qu'elle rencontre sur ses sites de nidification (Broyer & Bernard, 1994).

En France, le statut passé de reproducteur de la Barge à queue noire est incertain dans l'état actuel des connaissances. Elle est donc rangée par défaut au nombre des espèces allochtones de France. Elle a colonisé de façon apparemment spontanée plusieurs entités biogéographiques du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cet oiseau insectivore sur les écosystèmes qu'il fréquente en France n'a pas fait l'objet de travaux.

Inscrite sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), la Barge à queue noire ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière sur le territoire.

Michel Pascal, Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

- Broyer J. & Bernard A., 1994. Barge à queue noire. *In* : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 300-301.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. *In* : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Archéol. Fr.*, à paraître.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléolithique, Atacina* : 11.
- Vilette P., 1988. Analyse de l'avifaune. *In* : *Six millénaires d'histoire de l'environnement. Etude interdisciplinaire de l'abri sous-roche de Font-Juvénal (Conques sur Orbriel, Aude)* (Guilaine J. éd.), Centre d'Anthropologie des Sociétés, Toulouse.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires, *In* : *Vaisselle et nourriture du XVIème siècle à Lille (Nord)* (Blicq G. & Vadet A. Edts.), *Revue archéologique de Picardie*, n° 1/2 : 136-151.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Courlis cendré : *Numenius arquata* (Linné, 1758)**

Espèce paléarctique, le Courlis cendré niche de l'Atlantique au Pacifique entre le 45<sup>ème</sup> et le 65<sup>ème</sup> parallèle nord (Voous, 1960). D'après Voous (1960), le Courlis cendré aurait disparu de plusieurs pays d'Europe de l'ouest en raison de la chasse dont il a fait l'objet, mais aussi de la réduction de la surface des habitats nécessaires à sa reproduction.

En France, il est cité au nombre des espèces présentes dans les niveaux datés des 13<sup>ème</sup> -14<sup>ème</sup> siècles de la fouille de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre (Audoin-Rouzeau, 1986). Les premiers textes référant sa reproduction en France remontent au 18<sup>ème</sup> siècle pour la Gascogne, au 19<sup>ème</sup> siècle pour la Bretagne et l'Alsace (Dubois *et al.*, 2000), au début du 20<sup>ème</sup> siècle pour l'Ain, l'Isère et les Hautes-Pyrénées (Mayaud, 1936). Depuis les années 1950, l'espèce a colonisé plusieurs régions françaises, notamment la Bourgogne, la Sologne en 1955 et le Massif Central en 1972. Sa population de reproducteurs français a été estimée à 1165 couples en 1961, comprise entre 1230 et 1260 couples en 1984 et à 2 000 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000).

Probablement autochtone de France et actuellement absente de sa région méditerranéenne, Corse comprise (Sigwalt, 1994 ; Thibault & Bonaccorsi, 1999), le Courlis cendré a colonisé ou recolonisé de façon apparemment spontanée la région centrale du pays pendant la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cet oiseau insectivore sur les landes et tourbières qu'il fréquente en France n'a pas fait l'objet d'étude.

Inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations françaises du Courlis cendré ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Sigwalt P., 1994. Courlis cendré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 302-305.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Goéland argenté : *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763**

La position systématique du Goéland argenté fait l'objet d'abondants débats. Jusque dans les années 1970, la majorité des taxonomistes s'accordaient pour regrouper dans l'espèce *Larus argentatus* de nombreuses formes nichant en Eurasie et en Amérique du Nord (Mayaud, 1940 ; Vaurie, 1965 ; Voous, 1977 *i.a.*). De récents progrès dans la connaissance de la génétique de ces grands goélands, et la reconnaissance de la pertinence de traits phénotypiques et biologiques des formes asiatiques, ont conduit à distinguer plusieurs espèces au sein du groupe "Goéland argenté" *sensu lato* (Collinson, 2001 ; Liebers *et al.*, 2001 ; Crochet *et al.*, 2002 ; Yésou 2002a).



En conséquence, le Goéland argenté *sensu stricto* est actuellement considéré comme une espèce strictement nord-européenne. Son actuelle aire de répartition, essentiellement côtière, s'étend de la mer Blanche, la Fennoscandie et l'Islande au nord, atteint le golfe de Gascogne au sud, et englobe les rivages de la mer du Nord, de la Manche, et des îles Britanniques. C'est au sein de cette vaste aire de répartition que la distribution et les effectifs de l'espèce ont connu de profondes modifications aux 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles.

En France, les témoignages de présence du Goéland argenté dans les gisements du Pléistocène supérieur sont très rares (Mourer-Chauviré, 1975). Au cours de l'Holocène, la présence de l'espèce est signalée dans 3 documents relatifs à des fouilles situées dans la région méditerranéenne, la première dans un gisement du Mésolithique de la région Bonifacienne (Corse ; Cuisin, 2001), la seconde dans un gisement du Néolithique ancien de la région de Leucate (Vilette, 1983), la troisième dans un gisement gallo-romain de la région de Marseille (Jourdan, 1976). Cependant, la récente révision de la position systématique de l'espèce et la connaissance de son actuelle aire de répartition incitent à la prudence et conduisent à rapporter ces mentions à *Larus* sp. jusqu'à preuve du contraire. Bien que la détermination taxinomique des restes collectés dans la fouille du château de Boulogne (Pas-de-Calais) datée de la fin 17<sup>ème</sup> siècle début du 18<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1997) ne soit pas mieux étayée, elle est plus vraisemblablement attribuable à *L. argentatus*. Quoi qu'il en soit, ces quelques données, si elles constituent une présomption de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseignent pas sur son statut local de reproducteur au début de l'Holocène et témoignent surtout d'une relative rareté de l'espèce avant les Temps modernes, y compris dans les sites bretons de bord de mer qui renferment pourtant une très riche avifaune marine (Tresset, inédit).

D'après Henry & Monnat (1981), au début du 19<sup>ème</sup> siècle, le Goéland argenté nichait communément sur le littoral de la Picardie, de la Normandie et de Bretagne, atteignant le Morbihan au sud. À l'époque, la collecte de ses œufs cantonnait déjà ses colonies reproductrices à des falaises et des îlots peu accessibles. À partir du milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, cette collecte, outre qu'elle est devenue commerciale, s'est accompagnée de l'abattage d'un grand nombre de reproducteurs, tant dans l'exercice d'un tir considéré alors comme sportif que pour alimenter le très important commerce de la plumasserie. Ces destructions massives ont conduit à la quasi-disparition des colonies de reproduction du Goéland argenté sur les côtes françaises au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

Ce n'est que dans les années 1920, que des colonies, ayant probablement pour fondateurs des oiseaux originaires des îles Anglo-Normandes, furent à nouveau signalées en Bretagne (Henry & Monnat, 1981 ; Pons, 2002). Ces premières installations constituent les prémices d'une forte expansion démographique et géographique de l'espèce observée à l'échelle de la totalité de son aire de répartition. Cet essor trouve son explication dans la conjugaison de facteurs de deux types (Spaans *et al.*, 1991). Le premier correspond à un changement de l'attitude de l'Homme à l'égard des oiseaux marins qui s'est concrétisé, d'abord par l'arrêt de la collecte de leurs œufs et de la chasse des adultes, puis par la protection légale des espèces et de certains de leurs sites de reproduction. Le second correspond à la mise à la disposition de l'espèce d'importantes ressources alimentaires d'origine anthropique constituées de rejets de la pêche chalutière et d'ordures ménagères.

C'est en 1965 que l'aire de reproduction du Goéland argenté redevient comparable à celle connue au début du 19<sup>ème</sup> siècle et s'étend du Pas-de-Calais à l'île Dumet en Loire-Atlantique. C'est aussi à ce moment que l'espèce a débuté la conquête d'espaces dont elle semble avoir été absente par le passé. En 1969, quelques couples ont niché sur l'île d'Yeu en Vendée (Hily, 1977), prélude de la colonisation du littoral atlantique qui a atteint le bassin d'Arcachon en Gironde (Nicolau-Guillaumet, 1977 ; Dubois *et al.*, 1988 ; Yésou, 2002b), puis s'est poursuivie au Pays Basque espagnol. En simultanéité avec cette invasion du littoral, l'espèce établit des nids dans de nouveaux habitats tels des bâtiments de milieux urbains ou industriels (Cadiou, 1997), et, ponctuellement, le long du cours de certains fleuves comme la Seine jusqu'aux Yvelines (Dubois *et al.*, 2000 ; Le Maréchal & Lesaffre, 2000), ou la Loire.

En 1998, 49 villes localisées essentiellement sur le littoral de la Manche et de l'Atlantique, depuis la Somme jusqu'à la Vendée, hébergeaient près de 11 000 couples, soit près de 14 % de l'effectif des reproducteurs français (Pons, 2002).

Cette phase d'expansion territoriale entamée dans les années 1920 semble cependant toucher à sa fin. Si les effectifs de reproducteurs du milieu urbain et des régions les plus récemment conquises paraissent stables ou en légère progression, ceux des secteurs les plus anciennement peuplés manifestent un net déclin depuis les années 1980. C'est ainsi que, si l'effectif total de reproducteurs français estimé à 88 100 couples en 1987-1989 est tombé à 78 500 couples en 1997-1999 enregistrant un déclin de 11 % en 10 ans, le déclin enregistré en Bretagne pour la même période atteint 25 % (Pons, 2002). Ce déclin s'observe à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce, tout comme le fut l'essor initial. Il est corrélé à une réduction des ressources trophiques générées par la fermeture progressive des décharges publiques (Pons, 1992), à la modification des techniques de pêche (Furness *et al.*, 1988), à la mise en place de campagnes de destructions conduites tant en milieu naturel qu'en milieu urbain (Cadiou & Jonin, 1997 ; Pons, 2002), au développement de la prédation exercée par le Goéland marin, *L. marinus*, et à l'intensification de la concurrence pour l'espace exercée par ce dernier et le Goéland brun, *L. fuscus* (Noordhuis & Spaans, 1992 ; Linard & Monnat, 1992).

Peut-être autochtone d'une partie du territoire continental de la France, le Goéland argenté semble en être totalement absent à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Il a donc conquis ou reconquis ce territoire au 20<sup>ème</sup> siècle, et a envahi récemment, de façon sub-spontanée, des entités biogéographiques d'où il était absent initialement.

L'impact global de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Cependant, un ensemble conséquent de travaux a été consacré, en France comme dans d'autres pays européens, à diverses interactions entre ce goéland et certains éléments de ces écosystèmes d'une part, et certaines activités humaines, d'autre part (Furness & Monaghan, 1987 *i.a.*). Pourvu d'un large spectre alimentaire, le Goéland argenté se nourrit aussi bien de proies vivantes que de déchets, tant sur l'estran qu'en mer, voire plus ponctuellement en milieu terrestre. La nature et l'importance de son impact sur les populations d'invertébrés de l'estran ou de poisson en mer ne sont pas documentées. En revanche, l'impact de sa prédation et du dérangement qu'il occasionne dans certains cas aux colonies de sterne *Sterna sp.* est établi. Par ailleurs, l'installation de vastes colonies a entraîné localement la dégradation de pelouses aérolines par piétinement et nitrification. Sa prédation peut avoir un impact économique notable comme cela a été établi pour des élevages de moules sur bouchots en Bretagne (Brien, 1975). Son rôle dans la dissémination de pathogènes aux plans d'eau potable, la dégradation de bâtiments, l'augmentation des risques d'accidents d'aviation par collision est connu.

Le Goéland argenté est protégé par la loi française, mais l'administration peut en autoriser la destruction en cas de dommages à d'autres espèces ou à des activités humaines. C'est dans ce cadre que, pour protéger des colonies de sternes, d'importantes campagnes de destruction ont été conduites en Bretagne aboutissant à l'élimination de plus de 16 000 oiseaux entre 1979 et 1996 (Cadiou & Jonin, 1997), et que des campagnes de stérilisation de pontes touchant des milliers de nids sont menées depuis 1993 dans plusieurs agglomérations urbaines (Pons, 2002). Ces opérations, menées à l'échelle locale, sans réelle planification ni réflexion globale à l'exception de quelques tentatives de coordination (Cadiou & Jonin, 1997), ont eut divers effets pervers. Au nombre de ceux-ci figure la genèse d'un climat de type "haro sur les goélands", à l'origine de fréquentes actions illégales allant à l'encontre du but poursuivi, comme l'introduction de renards roux, *Vulpes vulpes*, sur plusieurs îlots de Bretagne et des Pays de la Loire. Ces introductions ont eu entre autres conséquences, et comme cela a été le cas pour de nombreuses opérations urbaines de stérilisation de couvées, de provoquer une dissémination et une fragmentation des colonies, phénomène qui a augmenté la difficulté de leur gestion.

Dans un autre registre, afin d'entraver la dégradation du tapis végétal de deux îles de l'archipel des Glénan (Finistère) qui héberge une sous-espèce endémique de Narcisse, *Narcissus triandus capax*, un système de fils a été tendu afin de prévenir, avec succès, l'installation de couples nicheurs (Bioret & Malengreau, 2002). Enfin, des systèmes d'effarouchement optiques et acoustiques et l'usage d'oiseaux de fauconnerie sont mis en œuvre sur les aéroports pour limiter les probabilités de collisions entre oiseaux et aéronefs, et l'espèce bénéficie indirectement du statut de protection accordé à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur importance globale pour l'avifaune marine.

Pierre Yésou

- Bioret F. & Malengreau D., 2002. La gestion conservatoire d'une plante menacée : le narcisse des Glénan. *Penn ar Bed*, 183 : 13-18.
- Brien Y., 1975. *Goélands et mytiliculture dans les Côtes-du-Nord*. Contrat S.E.P.N.B. / Ministère de la Qualité de la vie. Paris : 67 pp.
- Cadiou B., 1997. La reproduction des goélands argentés en milieu urbain : Historique et situation actuelle. *Alauda*, 65 : 209-227.
- Cadiou B. & Jonin M., 1997. Limitation des effectifs de goélands argentés : éradication des adultes ou stérilisation des oeufs ? In : *Oiseaux à risques en ville et en campagne. Vers une gestion intégrée des populations ?* (Clergeau P. éd.) Éditions INRA, Paris : 291-304.
- Collinson M., 2001. Genetic relationships among the different races of Herring Gull, Yellow-legged Gull and Lesser Black-backed Gull. *Br. Birds*, 94 : 523-528.
- Crochet P.-A., Lebreton J.-D. & Bonhomme F., 2002. Systematics of large white-headed gulls : patterns of mitochondrial DNA variation in western European taxa. *Auk*, 119 : 603-620.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, *Doc. Archéol. Fr.*, à paraître.
- Dubois Ph.J., Fouquet M. & Yésou P., 1988. La nidification des laridés entre Loire et Gironde. *Alauda*, 56 : 22-34 & 413-428.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Furness R.W., Hudson A.V. & Ensor K., 1988. Interactions between scavenging seabirds and commercial fisheries around the British Isles In : *Seabird and other marine vertebrates : competition, predation and other interactions* (Burger J. ed). Columbia University Press, New-York : 232-260.
- Furness R.W. & Monaghan P., 1987. *Seabird Ecology*. Blackie, London : 164 pp.
- Henry J. & Monnat J.-Y., 1981. *Les oiseaux de la façade atlantique française*. Rapport S.E.P.N.B./M.E.R., Paris : 338 pp.
- Hily C., 1977. Observations sur la limite sud de reproduction du Goéland argenté à pieds roses *Larus argentatus argentus*. *Alauda*, 45 : 126-127.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Le Maréchal P. & Lesaffre G., 2000. *Les oiseaux d'Île de France : L'avifaune de Paris et sa région*. Delachaux & Niestlé, Genève : 343 pp.
- Liebers D., Helbig A. J. & de Knijff P., 2001. Genetic differentiation and phylogeography of gulls in the *Larus cachinnans-fuscus* group (Aves : Charadriiformes). *Molecular Ecology*, 10 : 2447-2462.
- Linard J.-C. & Monnat J.-Y., 1990. *Fonctionnement d'une population de goélands marins. Relations avec les populations de goélands argentés et bruns*. Rapport S.R.E.T.I.E./M.E.R.E., Paris : 106 pp.
- Mayaud N., 1940. Considérations sur les affinités et la systématique de *Larus fuscus* et de *Larus argentatus*. *Alauda* 12 : 80-98.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Nicolau-Guillaumet P., 1977. Mise au point et réflexions sur la répartition des goélands argentés (*Larus argentatus*) de France. *Alauda*, 45 : 53-73.
- Noordhuis R. & Spaans A.L., 1992. Interspecific competition for food between Herring *Larus argentatus* and Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* in the Dutch Wadden Sea area. *Ardea*, 80 : 115-132.
- Pons J.-M., 1992. Effects of human refuse on a nesting population of Herring gull *Larus argentatus* in Brittany, France. *Ardea*, 80 : 143-150.

- Pons J.-M., 2002. Goéland argenté *Larus argentatus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P. Coord.), Rapport au Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 70-74.
- Spaans A.L., Coulson J.-C., Migot P., Monaghan P., Prüter J. & Vauk G., 1991. The Herring Gull in north-west Europe. *Proc. 20th Int. Ornithol. Congr.* : 2365-2371.
- Vadet A., 1997. Les ossements trouvés lors des fouilles du pont-levis du château musée de Boulogne, *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. IV (1) : 20-32.
- Vaurie C., 1965. *The birds of the Palaearctic fauna : Non-Passeriformes*. Witherby London : 763 pp.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous, K.H., 1977. *List of recent Holarctic birds species*. British Ornithologists' Union/Academic Press Ltd., London [Reprinted from Ibis 115 : 612-638 & Ibis 119 : 223-250, 376-406]
- Yésou P., 2002a. Trends in systematics. Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding*, 64 : 271-298.
- Yésou P., 2002b. Les oiseaux marins nicheurs en Vendée au XX<sup>e</sup> siècle. *La Gorgebleue*, 17 : 31-41.

### **Le Goéland cendré : *Larus canus* Linné, 1758**

L'aire de reproduction du Goéland cendré, circumpolaire, est limitée à l'Hémisphère Nord.

La récente révision systématique de plusieurs espèces de Goélands et la difficulté à distinguer les restes squelettiques du Goéland cendré de ceux de congénères incitent à la prudence quant à l'identification passée de l'espèce dans les assemblages paléontologiques et archéologiques.

Quoi qu'il en soit, l'espèce a été signalée dans trois sites des périodes froides du Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983) et ne l'a jamais été de sites holocènes à l'exception de l'attribution prudente d'un reste osseux des couches boréales du site du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud ; Vigne *et al.*, 1997). Ce reste a été attribué à *L. audouinii* par Thibault & Bonaccorsi (1999) et son identification initiale n'a pas résisté à la révision finale du matériel de ce site (Cuisin, 2001).

Cette espèce migratrice hiverne de longue date en France en nombre important (Dubois *et al.*, 2000), mais y niche rarement. Les quelques mentions de sa reproduction au 19<sup>ème</sup> siècle sont contestées (Debout, 1989 ; Yésou, 2002). Les premières reconnues valides pour le territoire sont relatives à des observations réalisées en 1966 dans le Delta de la Dranse près du Lac Léman (Pricam, 1969), puis en 1976 sur les dunes de Merlimont dans le Pas-de-Calais (Milbled & Apchain, 1979), enfin, en 1995 quand fut découverte la colonie de la banlieue de Lille qui héberge le tiers de l'effectif de couples reproducteurs de France, estimé compris entre 20 et 30 à la fin des années 1990 (Sueur, 2002). D'autres sites ont été occupés sans suite, d'abord en 1973 en Vendée, puis en Picardie, Normandie, Pays de la Loire, Auvergne, Champagne-Ardenne et Alsace (Géroudet & Dupuich, 1994 ; Sueur, 2002).

Pour Goethe (1983), l'arrêt des destructions de laridés, puis les mesures de protection à leur égard, associées à l'accès à de nouvelles sources trophiques en rapport avec l'évolution de l'agriculture et l'eutrophisation de plans d'eau, sont autant de facteurs non exclusifs susceptibles d'avoir joué un rôle significatif dans cette invasion (Goethe 1983).

Apparemment non reproducteur par le passé sur territoire européen de la France, c'est sur la base de considérations biogéographiques et historiques que le Goéland cendré est rangé ici au nombre des espèces allochtones du territoire et l'ayant envahi de façon probablement sub-spontanée dans la dernière moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Cette espèce se nourrit essentiellement d'invertébrés et de petits vertébrés collectés tant en milieu aquatique que sur des milieux terrestres (labours et prairies). Son impact sur ses milieux d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques en France.

Le Goéland cendré est inscrit sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne. L'unique mesure de gestion adoptée à son égard a été le classement en Réserve Naturelle de son site de reproduction du Delta de la Dranse où des aménagements ont été réalisés afin de favoriser sa reproduction (Sueur & Dupuich, 1999).

Pierre Yésou

- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, Doc. Archéol. Fr., à paraître.
- Debout G., 1989. Goéland cendré. In : *Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie et des îles Anglo-Normandes* (Groupe Ornithologique Normand Ed.), *Le Cormoran* 7 : 215.
- Géroutet P. & Dupuich H., 1994. Goéland cendré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 322-323.
- Goethe F., 1983. Common Gull (*Larus canus*, L.). In : *Ecology of the Wadden Sea* (Wolff W.J. Ed.). Balkema, Rotterdam.
- Milbled T. & Apchain C., 1979. La colonie de laridés de Merlimont-Plage. *Le Héron*, 4 : 54-60.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Pricam R., 1969. Le Goéland cendré (*Larus canus* L.) niche sur le Léman. *L'Oiseau & R.F.O.*, 39 : 8-14.
- Sueur F., 2002. Goéland cendré *Larus canus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P., Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 63-65.
- Sueur F. & Dupuich H., 1999. Goéland cendré. In : *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation* (Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., Coordinateurs). Soc. Études Ornitho. France / L.P.O., Paris : 168-169.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Yésou P., 2002. Les oiseaux marins nicheurs en Vendée au XX<sup>e</sup> siècle. *La Gorgebleue*, 17 : 31-41.

### **Le Goéland brun : *Larus fuscus* Linné, 1758**

L'aire initiale de reproduction du Goéland brun, espèce strictement nord-européenne, s'étend de la mer Blanche à l'Islande au nord, et atteint au sud les rives méridionales de la mer du Nord et la façade française de la Manche et de l'Atlantique. Seule la sous-espèce *L. f. graellsii* niche en France (Pons & Yésou, 1997 ; Yésou, 2002).

Les restes de Goéland brun sont rares dans les assemblages du Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975) et l'espèce ne fait l'objet que d'une seule mention pendant l'Holocène. Il s'agit de restes collectés dans les produits de fouilles d'un site rural du Pas-de-Calais daté de la fin du second, début du 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988). Cette donnée, si elle constitue une forte présomption de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseigne cependant pas sur son statut local de reproducteur à l'époque.

Sa reproduction est attestée au 19<sup>ème</sup> siècle dans le Finistère et les Côtes d'Armor, et y demeure très rare jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle (Henry & Monnat, 1981). C'est dans le milieu des années 1920 que de nouvelles colonies sont découvertes en Bretagne (Lebeurier, 1925 ; Rapine, 1926), et que débute une phase de forte expansion démographique et géographique de l'espèce, d'abord à partir de transfuges des îles Britanniques, ou, pour le moins, des îles Anglo-Normandes, puis, plus récemment, à partir de sujets provenant du sud de la Mer du Nord (Pays-Bas et est de l'Angleterre) (Dubois, 2002). Cette expansion géographique s'est opérée à la fois vers le nord, où la reproduction de l'espèce est signalée pour la première fois en 1959 en Normandie, en 1976 en Haute-Normandie et en 1986 dans le Pas-de-Calais, et vers le sud, où sa reproduction est signalée pour la première fois en 1963 sur l'île Dumet (Loire-Atlantique) et en 1980 en Vendée. À la fin des années 1990, le Goéland brun se reproduit sur l'ensemble du littoral français depuis le département du Nord jusqu'au bassin d'Arcachon.

À cette expansion géographique est associé un fort accroissement de l'effectif de reproducteurs qui, estimé à un millier de couples en 1955, atteint 7 400 couples en 1970, puis 13 250 couples lors du recensement 1975-1977, et 23 000 couples lors des recensements 1987-1989 et 1997-1999 (Cadiou, 2002). L'apparente stabilité de ces deux derniers recensements masque des disparités régionales caractérisées par une décroissance des effectifs des régions les plus anciennement colonisées (Normandie et Bretagne) et une forte croissance de celles récemment colonisées (Nord-Pas-de-Calais et sud de la Loire), et des disparités locales. À titre d'exemple, l'effectif de couples nicheurs de la plus importante colonie française de Goélands bruns établie sur l'île de Béniguet dans l'archipel de Molène a été estimé à 200 couples en 1966, 6 600 en 1992 et 4 828 en 2001. Le déclin enregistré entre les deux derniers recensements s'élève à 27 % (Malassagne *et al.*, 2002).

Depuis 1980, cette invasion du littoral s'est accompagnée d'une colonisation du milieu urbain. En 2001, plus de 500 couples se répartissent dans une trentaine de villes (Cadiou, 2002).

Comme pour les autres goélands dont les populations ont connu une forte progression pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, l'essor du Goéland brun est attribué à la protection légale dont ont bénéficié les oiseaux marins depuis le début du siècle et à l'accroissement des ressources trophiques d'origine anthropique mises à sa disposition, en particulier celles constituées par les rejets de la pêche chalutière dans le cas de cette espèce (Spaans, 1998 ; Hälterlein *et al.*, 2000 ; Rasmussen *et al.*, 2000).

Le Goéland brun est probablement autochtone du rivage français de la Manche. Il a envahi récemment, de façon sub-spontanée, des entités biogéographiques du territoire d'où il était absent initialement.

L'impact global du Goéland brun sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Pourvu d'un large spectre alimentaire, il se nourrit aussi bien de proies vivantes que de déchets, tant sur l'estran qu'en mer, voire, plus ponctuellement en milieu terrestre. La nature et l'importance de son impact sur les populations d'invertébrés de l'estran ou de poisson en mer ne sont pas documentées. En revanche, l'impact de sa prédation et du dérangement qu'il occasionne aux colonies de sterne *Sterna sp.* et de Goélands argentés est établi. Par ailleurs, l'installation de vastes colonies a entraîné localement la dégradation de pelouses aérohalines par piétinement et nitrification. Son rôle dans la dissémination de pathogènes aux plans d'eau potable, la dégradation de bâtiments, l'augmentation des risques d'accidents d'aviation par collision est connu.

Le Goéland brun est totalement protégé par la loi française et ne fait l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique en France.

Son expansion plus tardive et moins marquée que celle du Goéland argenté lui ont valu une image moins négative de la part des responsables gestionnaires. Cependant, comme les deux espèces nichent souvent en colonies mixtes, plusieurs dizaines de nids de Goélands bruns sont détruits chaque année par erreur, à l'occasion des opérations légales de destruction du Goéland argenté tant en milieu urbain qu'en milieu naturel. Par ailleurs, il pâtit des mesures de destructions illégales signalées à propos du Goéland argenté, mais bénéficie indirectement du statut de protection accordé à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur importance globale pour l'avifaune marine.

Pierre Yésou

- Cadiou B., 2002. Goéland brun *Larus fuscus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P., Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 66-69.
- Dubois Ph. J., 2002. Origines diverses de la récente population nicheuse de Goélands bruns *Larus fuscus* dans le Nord-Pas-de-Calais. *Ornithos* 9 : 219-221.
- Hälterlein B., Südbeck P., Knief W. & Köppen U., 2000. Population trends of coastal breeding birds of the German North and Baltic Sea coasts. *Vogelwelt*, 121 : 241-267.
- Henry J. & Monnat J.-Y., 1981. *Les oiseaux de la façade atlantique française*. Rapport S.E.P.N.B./M.E.R., Paris : 338 pp.
- Lebeurier E., 1925. Excursion aux Sept-Îles (Côtes-du-Nord). *Revue française d'Ornithologie*, 9 : 263-272.
- Malassagne P., Marquis J. & Yésou P., 2002. *Compte rendu ornithologique de la réserve de Béniguet pour l'année 2001*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Nantes, Aigrefeuille d'Aunis : 24 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Pons J.-M. & Yésou P., 1997. Lesser Black-backed Gull. In : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J., Eds), T. & A.D. Poyser, London : 336-337.
- Rapine J., 1926. Excursion ornithologique dans la région de Camaret (Finistère). *Revue française d'Ornithologie*, 10 : 243-247.
- Rasmussen L.M., Fleet D.M., Hälterlein B., Koks B.J., Potel P. & Südbeck P., 2000. *Breeding Birds in the Wadden Sea in 1996 - Results of a total survey in 1996 and of numbers of colony breeding species between 1991 and 1996*. Wadden Sea Ecosystem No. 10. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea. Wilhelmshaven, Germany : 122 pp.
- Spaans A.L., 1998. Breeding Lesser Black-backed Gulls *Larus graellsii* in the Netherlands during the 20th century. *Sula*, 12 : 175-184.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Yésou P., 2002. Trends in systematics. Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding*, 64 : 271-298.

### **Le Goéland railleur : *Larus genei* Brème, 1839**

L'aire de reproduction du Goéland railleur couvre l'Europe méridionale, l'Asie centrale et l'Afrique de l'Ouest.

Aucun reste osseux de Goéland railleur n'a été identifié à ce jour dans le produit des fouilles conduites sur des sites pléistocènes ou holocènes de France. Dans la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, ce goéland a niché dans la région Camarguaise en faible effectif et sans certitude quant à la régularité de sa nidification (Sadoul & Isenmann, 2002).

Ce n'est qu'en 1948 que sa reproduction est à nouveau observée en Camargue. Elle y reste épisodique et ne concerne qu'un à trois couples jusqu'en 1972, date à partir de laquelle une colonie s'établit, d'abord à un rythme lent (15 à 26 couples jusqu'en 1985), puis de façon soutenue, atteignant 300 couples en 1988, 620 en 1994, et 850 en 2000 (Isenmann, 1976 ; Sadoul & Isenmann, 2002).

Contrairement à d'autres espèces de Laridés qui ont profité des rejets d'une pêche industrielle en plein essor et de la multiplication des décharges d'ordures ménagères, il ne semble pas que les ressources alimentaires du Goéland railleur aient été améliorées significativement par l'activité humaine pendant sa phase de reconquête du territoire de la France (Sadoul & Isenmann, 2002).

C'est sur la base des considérations biogéographiques et historiques exposées ci-dessus que le Goéland railleur est rangé ici au nombre des espèces probablement autochtones du territoire européen de la France. Il ne s'y serait plus reproduit pendant près d'un siècle et le recoloniserait de façon spontanée depuis une trentaine d'années.

L'impact de cette espèce piscivore sur les milieux saumâtres et marins où elle s'alimente n'a pas fait l'objet d'étude. Inscrit sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne, le Goéland railleur ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques, et l'avenir de son unique colonie française est tributaire des modalités de gestion mises en œuvre sur les salins camarguais (Sadoul & Isenmann 2002).

Pierre Yésou

Isenmann P., 2002. Contribution à l'étude de la biologie de reproduction et de l'étho-écologie du Goéland railleur (*Larus genei*). *Ardea*, 64 : 48-61.

Sadoul N. & Isenmann P., 2002. Goéland railleur *Larus genei*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P., Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 57-59.

### **Le Goéland marin : *Larus marinus* Linné, 1758**

Le Goéland marin niche sur les rivages est et ouest de l'Atlantique nord, et son aire de répartition en Europe s'étend de l'Irlande à la péninsule de Kola.

En France, des restes osseux de Goélands marins ont été identifiés dans les produits de fouilles d'un site rural du Pas-de-Calais daté de la fin du 2<sup>ème</sup>, début du 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988). Cette donnée, si elle constitue une présomption de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseigne cependant pas sur son statut local de reproducteur à l'époque. Bien que les preuves formelles fassent actuellement défaut, le Goéland marin aurait niché de façon localisée en Bretagne et en Normandie au 19<sup>ème</sup> siècle (Monnat & Cadiou, 2002). Sa reproduction a été rapportée pour la première fois de façon formelle dans les années 1925. Elle concernait à la fois l'archipel des Sept-Îles (Côtes d'Armor, Lebeurier, 1925), et la presqu'île de Crozon (Finistère, Tristan, 1927). L'espèce a ensuite étendu son implantation sur les côtes bretonnes, puis normandes. Cette progression s'est poursuivie vers le sud dans les années 1980, dans plusieurs localités entre l'île de Noirmoutier en Vendée et le bassin d'Arcachon en Gironde (Monnat & Cadiou, 2002). Au cours de cette même décennie, des couples nicheurs se sont installés sur les toits de villes côtières entre Dieppe en Seine-Maritime et Olonne-sur-Mer en Vendée (Cadiou, 1997 ; Yésou, 2002). L'effectif de reproducteurs est estimé à 4100 couples à la fin des années 1990, dont près de la moitié sont localisés dans le Finistère (Monnat & Cadiou, 2002).



C'est sur la base de ces considérations biogéographiques et historiques que le Goéland marin est rangé ici au nombre des espèces probablement allochtones du territoire européen de la France au sens où il ne s'y serait reproduit qu'à une date récente. Il a depuis colonisé de façon spontanée et/ou sub-spontanée une fraction notable du littoral de la Manche et de l'Atlantique du pays pendant la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact du Goéland marin sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Cet impact est jugé *a priori* globalement réduit à l'heure actuelle en raison du faible effectif de l'espèce. Son large spectre alimentaire comporte aussi bien des proies vivantes que des déchets, prélevés tant sur l'estran qu'en mer, voire, en milieu terrestre de façon ponctuelle, sur des décharges d'ordures ménagères et autres sites de rejets. L'impact de sa prédation sur les œufs et les poussins d'autres espèces d'oiseaux de mer, quantifié à l'échelle de colonies et jugé appréciable, n'est cependant pas évalué à l'échelle des populations dans l'état actuel des connaissances (Monnat & Cadiou, 2002). Outre cet impact par prédation directe, son comportement de reproduction qui se manifeste par la défense d'un vaste territoire par chaque couple, induit une compétition pour l'espace qui s'est développé au détriment d'autres espèces d'oiseaux marins. C'est ainsi que, dans le Finistère, d'importantes colonies de Goélands bruns, *L. fuscus*, et de Goélands argentés, *L. argentatus*, ont fortement régressé sous la poussée des goélands marins (Monnat & Cadiou, 2002). Enfin, la nidification urbaine du Goéland marin pose des problèmes équivalents à ceux évoqués à propos du Goéland argenté, mais à une échelle moindre en raison du nombre réduit de couples installés en ville, nombre qui ne dépasse pas quelques dizaines actuellement.

L'espèce, inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Directive Oiseaux, ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France. Elle bénéficie cependant, de façon indirecte, du statut de protection conféré à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur intérêt pour leur avifaune marine. Par ailleurs, chaque année, certains de ses nids installés en milieu urbain sont détruits, comme cela peut advenir également sur des espaces protégés hébergeant des espèces sensibles à sa présence dans le cadre d'opérations réglementaires de limitation de populations de Goélands argentés.

Pierre Yésou

- Cadiou B., 1997. La reproduction des goélands en milieu urbain : historique et situation actuelle en France. *Alauda*, 65 : 209-227.
- Lebeurier E., 1925. Excursion aux Sept-Îles (Côtes-du-Nord). *Revue française d'Ornithologie*, 9 : 263-272.
- Monnat J.-Y. & Cadiou B., 2002. Goéland marin *Larus marinus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coord.), Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 80-84.
- Tristan M., 1927. Expédition ornithologique aux îles du Toulinguet (Finistère) (25-27 mai 1927). *Revue française d'Ornithologie*, 11 : 311-314.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Yésou P., 2002. Les oiseaux marins nicheurs en Vendée au XX<sup>e</sup> siècle. *La Gorgebleue*, 17 : 31-41.

### **La Mouette mélanocéphale : *Larus melanocephalus* Temminck, 1820**

La Mouette mélanocéphale est originaire des rives de la mer Noire et de la mer d'Azov, à l'extrême sud-est de l'Europe.

À partir des années 1940 et jusque dans les années 1980, les effectifs des populations de cette zone géographique ont connu un très fort accroissement et, depuis les années 1950, l'espèce a étendu son aire de reproduction vers l'ouest, s'installant progressivement dans divers pays d'Europe centrale et occidentale (Meininger & Bekhuis 1990, Bekhuis *et al.* 1997).

En France, l'espèce n'est mentionnée d'aucun site paléontologique ou archéologique du Pléistocène ou de l'Holocène. La première observation de sa reproduction a été réalisée en Camargue en 1965. Depuis 1981, elle y a fortement développé sa population reproductrice, qui a atteint près de 1900 couples en 2000 (Johnson & Isenmann 1971, Yésou 1997, Isenmann *et al.*, 2002). À partir de 1977, l'espèce s'est également reproduite ponctuellement dans une vingtaine de départements de l'est, du nord-est, du nord-ouest, et de l'ouest du pays. Ces dernières colonies connaissent des fortunes diverses et sont de faible effectif comparé à celui de la colonie camarguaise (environ 350 couples au total en 2000 ; Isenmann *et al.*, 2002).

C'est sur la base de considérations biogéographiques et historiques que la Mouette mélanocéphale est rangée ici au nombre des espèces allochtones du territoire européen de la France, territoire qu'elle a envahi de façon spontanée, aucun élément convaincant ne permettant à l'heure actuelle d'étayer l'hypothèse d'un rôle déterminant de l'activité humaine sur cette invasion (Isenmann *et al.*, 2002).

La Mouette mélanocéphale se nourrit essentiellement d'invertébrés terrestres en période de reproduction, et fréquente le littoral marin et la pleine mer le reste de l'année. L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil en France n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques.

Inscrite sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne, la Mouette mélanocéphale ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifique en France, où elle bénéficie cependant et de façon indirecte de la protection assurée à des sites de reproduction d'espèces auxquelles elle s'associe, en particulier la Mouette rieuse *Larus ridibundus* (Isenmann *et al.*, 2002)

Pierre Yésou

- Bekhuis J., Meininger P. & Rudenko A., 1997. Mediterranean Gull. In Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J., *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance*. T & AD Poyser, London : 324-325.
- Isenmann P., Sadoul N. & Yésou P., 2002. Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 48-52.
- Johnson A.R. & Isenmann P., 1971. La nidification et le passage de la Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) en Camargue. *Alauda*, 34 : 105-111.
- Meininger P.L. & Bekhuis J.F., 1990. De Zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*) als broedvogel in Nederland en Europa. *Limosa*, 63 : 121-134.
- Yésou P., 1997. Nidification de la Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus* en France, 1965-1996. *Ornithos*, 4 : 54-62.

### **Le Goéland leucophée : *Larus michahellis* Naumann, 1840**

Le Goéland leucophée a longtemps été considéré comme une sous-espèce du Goéland argenté *Larus argentatus*, puis comme une sous-espèce du Goéland pontique *L. cachinnans* (Devillers, 1977). La récente prise en compte de descripteurs moléculaires du génome et de traits de la biologie de la reproduction de ces taxons a montré qu'il s'agit d'espèces distinctes (Klein & Buchheim, 1997 ; Liebers *et al.*, 2001).

L'aire de reproduction du Goéland leucophée englobe l'ensemble du bassin méditerranéen, le littoral atlantique depuis le golfe de Gascogne jusqu'au sud de Maroc, et les îles de Macaronésie où la sous-espèce *L. m. atlantis* est endémique des Açores. Ce goéland niche ponctuellement dans les terres en Europe occidentale et centrale jusqu'en Pologne (Yésou, 2002).

Aucun reste osseux de Goéland leucophée n'est mentionné à ce jour dans les produits de fouilles pléistocènes et holocènes de France. Les récentes révisions systématiques et la difficulté à discriminer les espèces regroupées autrefois au sein du taxon *Larus argentatus* à partir de leurs restes osseux incitent à la prudence quant au crédit qu'il faut accorder aux déterminations archéologiques passées. Pour des raisons de répartition géographique actuelle, on est par exemple en droit de se demander si les *Larus argentatus* signalés du site néolithique de Leucate (Vilette, 1983) ou du site gallo romain de La Bourse, à Marseille (Jourdan, 1976) ne concernent pas le Goéland leucophée. À souligner toutefois que les restes de goélands de la taille de *Larus michahellis* sont très rares dans les assemblages archéozoologiques holocènes, y compris ceux des sites côtiers (Vigne *et al.*, 1997 ; Thibault & Bonaccorsi, 1999). En Corse, par exemple, les nombreux sites archéologiques de l'archipel des Lavezzi, de Bonifacio ou du Cap Corse n'ont livré à ce jour qu'un seul reste, daté du Boréal et provenant de Bonifacio qui satisfasse à ce critère de taille (Cuisin, 2001). Par ailleurs si ce reste témoigne de la présence probable de l'espèce en Corse, il ne permet pas d'en inférer de façon formelle qu'elle se reproduisait sur place à l'époque

Au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, sa reproduction, établie uniquement pour les îles de Marseille, s'étendait probablement à certains étangs du Languedoc. En 1908, elle est mentionnée pour la première fois en Corse, mais déjà localement abondante, l'espèce devait y être implantée de plus longue date. Sa reproduction est signalée pour la première fois en 1926 sur les îles d'Hyères et en 1929 en Camargue (Guyot *et al.*, 1985). Jusqu'aux années 1960, les effectifs du Goéland leucophée restent réduits sur l'ensemble de ses sites de reproduction à l'exception de l'archipel de Riou près de Marseille, qui hébergeait déjà 2 500 à 3 000 couples en 1963 (Anonyme, 1963). C'est alors qu'une forte expansion démographique s'est amorcée (Thibault *et al.*, 1996). En 1983, l'effectif des reproducteurs français est estimé à 24 500 couples (Guyot *et al.*, 1985), en 1990, à 32 000, et en 2001, à 38 000 (Vidal *et al.*, 2002).

Cet accroissement des effectifs s'est accompagné d'une extension de l'aire de reproduction de l'espèce, d'abord à l'ensemble des départements méditerranéens, où la colonie de Riou reste cependant toujours la plus importante avec 8 500 couples recensés en 1995 (Vidal *et al.*, 1997), puis vers l'intérieur des terres et le littoral atlantique. Elle niche dans la haute vallée du Rhône dès la fin des années 1940, en Alsace à partir de 1982, dans l'Eure en 1994, dans le bassin d'Arcachon et l'île d'Oléron dès 1976, et dans la vallée de la Garonne dès 1982. Cependant, entre 1996-2001, l'espèce n'est représentée que par moins de 200 et de 350 couples respectivement dans les 7 départements atlantiques et les 22 départements intérieurs qu'elle colonise, ce qui ne constitue que 1,5 % de l'effectif total des reproducteurs français (Vidal *et al.*, 2002).

En région méditerranéenne, l'accroissement démographique de l'espèce s'est par ailleurs accompagné de la colonisation du milieu urbain constatée pour la première fois à Menton en 1984. En 2000, plus de 300 couples colonisaient les bâtiments d'une dizaine de communes (Vidal *et al.*, 2002).

Deux causes sont avancées pour expliquer l'explosion démographique qu'a connu le Goéland leucophée dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle : la mise à sa disposition par l'Homme d'importantes ressources alimentaires constituées par les rejets de la pêche chalutière et les décharges d'ordures ménagères, et les mesures de protection prises en sa faveur et à l'égard de certains de ses sites de nidification (Beaubrun, 1994 ; Bosch *et al.*, 1994 ; Oro *et al.*, 1995 ; Sol *et al.*, 1995). Cependant, si le taux d'accroissement moyen annuel de la population française s'est élevé à 9 % pendant la période s'étendant de 1920 à 1990, il a récemment décliné et atteint la valeur de 1,6 % pour la période s'étendant de 1990 à 2000 (Vidal *et al.*, 2002). Ce déclin est mis en rapport avec la saturation des sites de reproduction et la réduction des ressources alimentaires d'origine anthropique (Beaubrun, 1994 ; Vidal *et al.*, 2001 ; Bourgeois *et al.*, 2002).

Le Goéland leucophée, selon toute vraisemblance autochtone de la Corse et de la frange méditerranéenne de la France continentale, a colonisé récemment de façon sub-spontanée des entités biogéographiques du territoire d'où il était absent par le passé.

L'impact global de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Cependant, il est connu pour exercer une prédation significative et pour entrer en compétition pour l'espace lors de la reproduction avec des espèces faisant l'objet de mesures de conservation en Camargue et aux îles Lavezzi en Corse (vis-à-vis du Goéland d'Audouin, *Larus audouinii*, dans cette dernière localité), pour dégrader le tapis végétal de ses sites de reproduction et être à l'origine de l'introduction de plantes allochtones sur des îles méditerranéennes (Vidal *et al.*, 1998a,b,c), pour être un agent de transmission de pathogènes aux plans d'eau potable, pour augmenter les risques d'accidents d'aviation par collision et pour générer diverses nuisances quand il niche en milieu urbain (Salathé, 1983 ; Beaubrun, 1994 ; Vidal *et al.*, 1998a,b, 2000).

Le Goéland leucophée est protégé par la loi française, mais l'administration peut en autoriser la destruction en cas de dommages à d'autres espèces ou à des activités humaines. C'est dans ce cadre que ses populations font l'objet de mesures de limitation par l'empoisonnement d'adultes nicheurs et la stérilisation d'œufs, depuis 1960 en Camargue (Blondel, 1963), et plus récemment en Languedoc-Roussillon et sur les îles de Marseille (Vidal *et al.*, 2002). L'efficacité de ces mesures semble limitée car elles n'entraînent pas de baisse sensible des effectifs et génèrent des éclatements de colonies à l'origine d'une dissémination du problème (Bosch *et al.*, 2000) et d'une augmentation des échanges d'individus d'une colonie à l'autre qui ne serait pas sans conséquence sur la dynamique des populations (Brooks & Lebreton, 2001). Pour Vidal *et al.* (2002), la seule solution pérenne permettant une limitation à grande échelle des populations de Goélands leucophées réside dans l'élimination de la cause principale de sa récente explosion démographique, c'est-à-dire la réduction des ressources alimentaires d'origine anthropique mises à sa disposition en particulier par la fermeture des décharges d'ordures ménagères à ciel ouvert. Par ailleurs, l'espèce bénéficie de la protection accordée à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur importance globale pour l'avifaune aquatique.

Pierre Yésou

Anonyme (Centrale Ornithologique du Groupe des Jeunes Ornithologistes) 1963. Esquisse du statut des Laridés nicheurs de France. *Oiseaux de France*, 38 : 1-19.

Beaubrun P.-C., 1994. Contrôle de la population d'une espèce envahissante : le Goéland leucophée (*Larus cachinnans*). In : *La gestione degli ambienti costieri e insulari del Mediterraneo* (Monbailliu X. & Torre A. eds.), Edizione del Sole, Alghero : 353-379.

- Blondel J., 1963. Le problème du contrôle des effectifs du Goéland argenté (*Larus argentatus michahellis* Naumann) en Camargue. *Terre & Vie* 17 : 301-315.
- Bosch M., Oro D., Cantos F.J. & Zabala M., 2000. Short-term effects of culling on the ecology and population dynamics of the Yellow-legged gull. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 369-385.
- Bosch M., Oro D. & Ruiz X., 1994. Dependence of Yellow-legged gulls (*Larus cachinnans*) on food from human activity in two Western Mediterranean colonies. *Avocetta*, 18 : 135-139.
- Bourgeois K., Duhem C., Vidal V. & Legrand J., 2002. Influence de l'accessibilité des ressources anthropiques sur les paramètres reproducteurs de deux colonies de goélands leucophées *Larus michaellis*. *Revue d'Écologie (Terre-Vie)*, (57) 3/4 : 343-353.
- Brooks E.N. & Lebreton J.-D., 2001. Optimizing removals to control a metapopulation : application to the yellow legged herring gull (*Larus cachinnans*). *Ecological Modelling*, 136 : 269-284.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, Doc. Archéol. Fr., à paraître.
- Devillers P., 1977. Projet de nomenclature française des oiseaux du monde. *Gerfaut*, 67 : 171-200.
- Guyot I., Launay G. & Thibault J.-C., 1985. Oiseaux de mer nicheurs du Midi de la France et de Corse : évolution et importance des effectifs. In : *Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse* (Thibault J.-C., Guyot I. & Cheylan G. eds.), Annales du C.R.O.P. n° 2, Aix-en-Provence : 31-47.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Klein R. & Buchheim A., 1997. Die westliche Schwarzmeerküste als Kontaktgebiet zweier Großmöwenformen der *Larus cachinnans*-Gruppe. *Vogelwelt*, 118 : 61-70.
- Liebers D., Helbig A. J. & de Knijff P., 2001. Genetic differentiation and phylogeography of gulls in the *Larus cachinnans-fuscus* group (Aves : Charadriiformes). *Molecular Ecology*, 10 : 2447-2462.
- Oro D., Bosch M. & Ruiz X., 1995. Effects of a trawling moratorium on the breeding success of the Yellow-legged gull *Larus cachinnans*. *Ibis*, 137 : 547-549.
- Salathé T., 1983. La prédation du flamant rose *Phoenicopterus ruber roseus* par le goéland leucophée *Larus cachinnans* en Camargue. *Revue d'Écologie (Terre Vie)*, 37 : 87-115.
- Sol D., Arcos J.M. & Senar J.C., 1995. The influence of refuse tips on the winter distribution of Yellow-legged gulls *Larus cachinnans*. *Bird Study*, 42 : 216-221.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Vidal P., Bayle P., Vidal E., Médail F. & Zotier R., 1997. Gestion de la faune et de la flore des îles de Marseille. *Forêt Méditerranéenne*, 18 : 44-51.
- Vidal E., Médail F. & Taton T., 1998a. Is the Yellow-legged gull a superabundant species in the Mediterranean? Impact on fauna and flora, conservation measures and research priorities. *Biodiversity and Conservation*, 7 : 1013-1026.
- Vidal E., Médail F., Taton T., Roche P. & Vidal P., 1998b. Impact of gull colonies on the flora of the Riou archipelago (Mediterranean islands of S.E. France). *Biological Conservation*, 84 : 235-243.
- Vidal E., Médail F., Taton T., Vidal P. & Roche P., 1998c. Functional analysis of the newly established plants introduced by nestling gulls on Riou archipelago (Marseille, France). *Acta Oecologica*, 19 (3) : 241-250.
- Vidal E., Médail F., Taton T. & Bonnet V., 2000. Seabirds drive plant species turnover on small mediterranean islands at the expense of native taxa. *Oecologia*, 122 : 427-434.
- Vidal E., Roche P., Bonnet V. & Taton T., 2001. Nest-density distribution patterns in a Yellow-legged gull archipelago colony. *Acta Oecologica*, 22 : 245-251.
- Vidal E., Duhem C., Beaubrun P.-C. & Yésou P., 2002. Goéland leucophée *Larus michahellis*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coord.), Rapport au Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 75-79.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Yésou P., 2002a. Trends in systematics. Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding*, 64 : 271-298.

### **La Mouette rieuse : *Larus ridibundus* Linné, 1766**

La Mouette rieuse, largement répartie sur l'ensemble de l'Eurasie, a connu en Europe une forte augmentation de ses effectifs et de son aire de reproduction à partir des années 1950, jusqu'aux années 1990.

La Mouette rieuse est actuellement absente des enregistrements paléontologiques et archéologiques de la fin du Pléistocène et de l'Holocène de France, à l'exception de quelques restes mentionnés dans les niveaux du Néolithique final, de l'Âge du Bronze et de l'Âge du Fer de la grotte du phare de Biarritz (Pyrénées-Atlantiques ; Lehnebach, 2003), restes qui ne permettent pas au demeurant d'affirmer que l'espèce se reproduisait localement à l'époque.

Jusqu'au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, l'aire de reproduction de la Mouette rieuse était limitée en France à la Brenne, la Sologne, la Dombes, le Forez et la Camargue. C'est à partir des années 1960 que l'aire de reproduction de l'espèce s'est étendue principalement vers l'est et le nord du pays (Alsace, Lorraine, Picardie, Nord et Pas-de-Calais), de façon moins marquée vers l'ouest (Deux-Sèvres, Vendée), et de façon marginale vers le nord-ouest (jusqu'au Finistère) et le sud-ouest (jusqu'aux Pyrénées-Atlantiques).

Initialement inféodée aux marais, lacs, étangs, et îlots des grands cours d'eau, l'espèce, dont 90 % des effectifs occupent des habitats d'eau douce, a colonisé au cours de l'expansion de son aire de reproduction, des lagunes et marais saumâtres littoraux, et des sites artificiels tels que musoirs de barrage, bassins de décantation industrielle, et gravières (Yésou & Isenmann, 2001).

Simultanément à l'accroissement de son aire de nidification, la Mouette rieuse a vu son effectif de reproducteurs augmenter de façon significative. Estimé à 15 000 couples dans les années 1960, celui-ci atteignait 25 000 couples entre 1970 et 1975, 35 000 au début des années 1980, et était estimé compris entre 35 000 et 39 000 couples à la fin des années 1980, et entre 38 000 et 40 000 couples en 1998. Ces chiffres indiquent une stabilisation des effectifs au cours des deux dernières décennies. Un sensible déclin est actuellement observé dans plusieurs régions où l'espèce est pourtant bien implantée (Camargue, étangs du Languedoc, Dombes, Lorraine, nord du pays) (Yésou & Isenmann, 2001, 2002 ; Yésou *et al.*, 2002).

D'après Källander & Lebreton (1976), le fort accroissement depuis les années 1950 des rejets de faux poissons par les bateaux de pêche d'une part, et du volume d'ordures ménagères disponible sur les décharges, d'autre part, a augmenté les ressources alimentaires de l'espèce contribuant à accroître la survie des individus de toutes classes d'âge (Lebreton & Isenmann 1976).

C'est sur la base de considérations biogéographiques et historiques que la Mouette rieuse est rangée ici au nombre des espèces autochtones de France et ayant envahi de façon sub-spontanée de vastes entités biogéographiques d'où elle était absente par le passé.

L'impact de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a fait l'objet de travaux que dans le domaine du prélèvement de poissons qu'elle réalise sur les étangs. Ce prélèvement est estimé inférieur à 0,5 % de l'ensemble de la production des étangs piscicoles du Forez (Lebreton *et al.* in Yésou, 1990), et est jugé insignifiant sur les étangs de l'ouest de la France (Le Louarn, in Yésou, 1990).

Protégée par la loi française, l'administration peut cependant autoriser la destruction locale de mouettes rieuses en cas de constat de dommages aux activités piscicoles. Près de 30 % de l'effectif français nichent sur des espaces protégés et des mesures de gestion conservatoire sont prises sur certains sites pour limiter le développement de la végétation et conserver l'ouverture de paysage nécessaire à l'installation de l'espèce (Yésou *et al.*, 2002).

Pierre Yésou

- Källander H. & Lebreton J.-D., 1997. *Larus ridibundus* Black-headed Gull. In : *The EBCC Atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance* (Hagemeijer E.J.M & Blair M.J. Eds). T & AD Poyser, London : 328-329.
- Lebreton J.-D. & Isenmann P., 1976. Dynamique de la population camarguaise de Mouette rieuse : un modèle mathématique. *Terre & Vie*, 30 : 529-549.
- Lehnebach C., 2003. *La grotte du Phare (Biarritz, Pyrénées-Atlantiques). Origine des assemblages fauniques, du Néolithique récent/final au premier Age du Fer, étude archéozoologique*. Mémoire de Maîtrise de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Yésou P., 1990. L'impact des oiseaux piscivores sur les populations de poissons : résultats d'études scientifiques. *Bull. mens. O.N.C.*, 146 : 23-25.
- Yésou P. & Isenmann P., 2001. La nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus* en France. *Ornithos*, 8 : 136-149.
- Yésou P. & Isenmann P., 2002. Compléments sur la nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus* en France. *Ornithos*, 9 : 58-59.
- Yésou P., Isenmann P. & Lebreton J.-D., 2002. Mouette rieuse *Larus ridibundus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 53-56.

### **Le Pigeon marron (le Pigeon biset) : *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789**

D'après Voous (1960), l'aire initiale de reproduction du Pigeon biset s'étendait du nord de l'Afrique jusqu'à l'Asie centrale, au nord, et le sous-continent indien, au sud, à l'exclusion du massif de l'Himalaya. En Europe, elle englobait l'ensemble des côtes méditerranéennes, la péninsule ibérique et les côtes de Bretagne et des îles britanniques. La forme domestique de l'espèce a été progressivement introduite en milieu naturel sur l'ensemble des autres continents, notamment aux États-Unis d'Amérique dès le début du 17<sup>ème</sup> siècle (Johnston & Garret, 1994), à l'exception de l'Antarctique (del Hoyo *et al.*, 1997).

Le Pigeon biset est fortement représenté dans le Nafoutien d'Israël (10 000 avant J.-C.) et dans les sites habités du Levant datés du Néolithique précéramique (Masseti, 2002). Si Lever (1987) le suppose domestiqué à cette époque, pour Tchernov (1984) l'évolution morphologique observée sur les restes osseux collectés dans les sites néolithiques précéramiques du Proche-Orient ne signerait pas obligatoirement une domestication, mais plutôt une pré-domestication conséquence d'un commensalisme induit par la mise à disposition de l'espèce d'importantes quantités de céréales provenant de l'essor de l'agriculture. Sa domestication est avérée de façon certaine dès la fin de l'Antiquité (Masseti, 2002). Sans préjuger de sa domestication, indépendante ou non, dans d'autres civilisations et d'autres époques, l'analyse de 5 documents zootechniques datant de la 3<sup>ème</sup> dynastie d'Ur (fin du 3<sup>ème</sup> millénaire) amène Limet (1994) à conclure que l'espèce était parfaitement domestiquée en Mésopotamie dès cette époque.

En France, des restes de Pigeons bisets ont été identifiés dans de nombreux assemblages du Pléistocène supérieur du Midi de la France et de Corse (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983 ; Louchart, 2001).

Les mentions de l'espèce se raréfient au début de l'Holocène, au Mésolithique et au Néolithique, mais perdurent dans le Midi (Vilette, 1983, 1988) comme en Corse (Vigne *et al.*, 1997). Il est vraisemblable qu'à ces époques l'espèce ait été absente d'une large partie du territoire français.

En effet, ce n'est qu'à partir de l'Âge du Fer (Poulain, 1985), et surtout de la Période romaine, que le Pigeon biset est mentionné dans le Nord et l'Est du pays, au 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C. dans le Pas-de-Calais (Vadet & Vadet, 1993) et à Meaux (Yvinec, 1988) et du 1<sup>er</sup> au 4<sup>ème</sup> siècle après J.-C. à Lutèce (Oueslati, 2002) et dans les départements de l'Oise, du Pas-de-Calais, de l'Aisne, du Nord (Lepetz, 1996), de l'Ain (Vadet, 1981) et de l'Essonne (Leblay *et al.*, 1997). Il est probable qu'il s'agit déjà en majorité de pigeons domestiques ou marrons.

L'augmentation du nombre de mentions, notamment en provenance du Centre, du Nord et de l'Est du pays, pendant le Moyen Âge, ne laisse plus aucun doute quant à la nature domestique ou marronne des sujets dont on trouve les restes en Dordogne dans des couches datées du 11<sup>ème</sup> au 14<sup>ème</sup> siècle (Caillat & Laborie, 1997-1998), à Paris dans des sites du 12<sup>ème</sup> - 13<sup>ème</sup> (Audoin-Rouzeau, 1989) et du 14<sup>ème</sup> siècle (Pichon, 1992), dans la Nièvre dans des couches datées du 11<sup>ème</sup> au 17<sup>ème</sup> siècle (Audoin-Rouzeau, 1986), à Lille (Vadet, 1986) et à Compiègne (Clavel, 1997) dans des sites du 16<sup>ème</sup> siècle, et enfin dans de nombreux autres sites du Nord et de l'Est de la France, datés de la période comprise entre le 12<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Clavel, 2001 ; Marival, 2002). Toujours au Moyen Âge, l'espèce est aussi mentionnée au nombre des oiseaux consommés (Saly, 1984) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970).

Les travaux d'archéozoologie et d'histoire témoignent donc d'un probable indigénat du Pigeon biset au début de l'Holocène dans le Midi de la France et en Corse, l'indigence des données ornitho-archéologiques en provenance la façade atlantique du pays ne permettant pas de se prononcer pour cette partie du territoire. À partir de l'Antiquité gallo-romaine au moins, les enregistrements archéologiques témoignent de l'apparition de pigeons domestiques et de leurs inévitables corollaires marronnés. Il faut par ailleurs garder à l'esprit que la forme domestique du Pigeon biset a rempli longtemps deux fonctions distinctes, celle de ressource alimentaire et celle de messenger, la seconde étant à même de favoriser la disséminatrice de sujets domestiques. En France, sous la royauté, le droit de détenir des pigeons constituait un privilège exclusif de la noblesse, et, sous la République, celui de détenir des pigeons voyageurs a été soumis à l'autorisation du Ministère des Armées jusque récemment.

*Columba livia* est très proche de deux espèces d'Asie centrale, le Pigeon des rochers, *C. rupestris*, et le Pigeon des neiges, *C. leuconota*, dont l'aire de répartition va de l'Himalaya à la Corée. Il est également proche de deux espèces africaines, le Pigeon roussard, *C. guinea*, originaire de l'Afrique nord-tropicale et du sud, et le Pigeon à collier blanc, *C. albitorques*, dont la répartition est limitée à l'Éthiopie et à l'Érythrée (del Hoyo *et al.*, 1997). D'après Voous (1960), certains pigeons domestiques extérioriseraient des caractères morphologiques du Pigeon des rochers et du Pigeon roussard. Selon cette appréciation, ces deux espèces auraient donc contribué, avec le Pigeon biset, à la constitution des actuelles populations de pigeons domestiques.

L'ancienneté de la domestication du Pigeon biset en France rend délicat l'établissement de l'aire initiale de répartition de sa forme sauvage réputée sédentaire, et rupicole. Voous (1960) propose de la limiter aux côtes et aux îles, et dans son inventaire de 1936, Mayaud la cite exclusivement liée aux falaises maritimes des Côtes d'Armor, d'Houat, de Corse, et de la côte méditerranéenne. Depuis, toutes ces populations ont perdu leur pureté phénotypique, à l'exception peut être de celle de Corse (Dubois *et al.*, 2000), et l'évocation de l'existence actuelle de populations sauvages de Pigeon biset dans le Massif Central et en Provence (Patrimoine, 1994) est sujette à caution.



À cette importante réduction de l'aire de répartition de la forme sauvage de l'espèce s'oppose la colonisation de la quasi-totalité des agglomérations urbaines du territoire par des populations marronnes de la forme domestique, processus rapporté pour la ville de Londres dès le 14<sup>ème</sup> siècle (Lever, 1987).

Initialement autochtone de la Corse, du Midi de la France et probablement d'une partie des rivages maritimes de la France continentale, voire, de sites rocheux continentaux, la forme "sauvage" du Pigeon biset présentait une aire de répartition limitée au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Dès l'Antiquité gallo-romaine et plus encore au Moyen Âge, des individus issus de populations domestiques sont venus se joindre à ces populations sauvages. L'espèce, dans laquelle il est difficile actuellement de déterminer ce qu'il reste du pool génique autochtone, colonise maintenant la totalité du territoire par l'entremise d'un vaste ensemble de populations maronnes.

Ses nombreux sujets urbains constituent des réservoirs et vecteurs de bactéries des genres *Chlamydia*, *Mycobacterium* et *Salmonella*, de levures du genre *Cryptococcus* et produisent des allergènes aviaires auxquels l'Homme est sensible (Guiguen & Camin, 1997). Par ailleurs, l'espèce est vectrice de l'agent de la maladie de Newcastle qui a de sérieuses incidences sur les élevages de volailles (Moutou, 1997) et ses importantes populations périurbaines occasionnent des dégâts en céréaliculture sur semis et lors de la levée. Le constat de ces interactions négatives avec diverses activités humaines ne doit pas masquer l'absence d'information sur l'éventuel impact des populations urbaines et périurbaines de l'espèce sur l'avifaune sauvage et les écosystèmes périurbains en général.

Le Pigeon biset est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés, et à l'annexe II de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations marronnes urbaines font l'objet d'opérations de régulation et des réintroductions de la forme sauvage à partir de sujets corses sont tentées sur le continent (Dubois *et al.*, 2000).

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Audoin-Rouzeau F., 1989. La faune de la rue de Lutèce à Paris, manuscrit non publié.
- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, t. 15 et 16 : 161-177.
- Clavel B., 1997. Étude sur l'alimentation carnée d'après les restes osseux retrouvés dans la fosse dépotoir 3162 du site des Hallettes à Compiègne (Oise). In : *Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise) - 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Âge aux marchés médiéval et moderne* (sous la dir. de Petitjean M.). *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 13 : 271-286.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dubois P. J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou, P., 2000. *Inventaire des oiseaux de France, avifaune de France métropolitaine*. Nathan, Paris : 400 pp.
- Guiguen C. & Camin A.M., 1997. Le rôle des oiseaux en pathologie humaine. In : *Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations* (Clergeau P. ed.). INRA, Paris : 233-262.

- Johnston R.F. & Garret K.L., 1994. Population trends of introduced birds in western North America. *Studies in Avian Biology*, 15 : 221-231.
- Leblay J.-C., Lepetz S. & Yvinec J.-H., 1997. L'élevage dans l'Antiquité tardive en Ile-de-France. In : *Les campagnes de l'Ile-de-France de Constantin à Clovis* (Sous la direction de Ouzoulias P. & Van Ossel P.), Colloque de Paris (mars 1996), Actes de la 2<sup>ème</sup> journée, Document de travail n° 3, Paris.
- Lepetz S., 1996. L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord, *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12, Amiens : 174 pp.
- Lever C., 1987. *Naturalized birds of the world*. Longman Scientific & Technical, UK, Harlow : 615 pp.
- Limet H., 1994. Le chat, les poules et les autres : le relais mésopotamien vers l'occident ? In : *Des animaux introduits par l'homme dans la faune de l'Europe* (Bodson L. éd.). Colloque d'histoire des connaissances zoologiques. 20 mars 1993. Liège. Université de Liège, Liège : 39-54.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Marinval M.-C., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire au Moyen Âge et Temps modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 71 : 69-81.
- Masetti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Moutou F., 1997. Place des oiseaux sauvages en épidémiologie animale. In : *Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations* (Clergeau P. ed.). INRA, Paris : 263-278.
- Oueslati T., 2002. *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*. Thèse Doctorat Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Patrimonio O., 1994. Pigeon biset. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 368-369.
- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : l'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la cours Napoléon du Louvre, p. 116-121.
- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : l'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la cours Napoléon du Louvre, p. 116-121.
- Poulain T., 1985. La faune. In : *Un fossé dépotoir de la Tène III, à Vernou-sur-Brenne (Indre-et-Loire) III. Faune et restes humains* (Marquet J.-C. & Poulain T. Edts.), *RACF*, 24 : 69-74.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In : *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Tchernov E., 1984. Commensal animals and human sedentism in the Middle-East. In : *Animals and Archeology. Vol 3. Early herders and their flocks* (Grigson C. & Clutton-Brock J. Edts.). *BAR International Series*, 202 : 91-115.
- Vadet A., 1981. Mercin et Vaux (Aisne) - L'étude des ossements animaux. *Cahiers Archéologiques de Picardie*, 8 : 115-146.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires, In : *Vaisselle et nourriture du XVIème siècle à Lille (Nord)* (Blicq G. & Vadet A. Edts.), *Revue archéologique de Picardie*, n° 1/2 : 136-151.
- Vadet A. & Vadet A., 1993. Les ossements des fouilles de Vendeuil-Caply (Oise), *Nord Ouest Archéologie*, 5 : 415-420.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Vilette P., 1988. analyse de l'avifaune. In : J. Guilaine éd., *Six millénaires d'histoire de l'environnement. Etude interdisciplinaire de l'abri sous-roche de Font-Juvénal (Conques sur Orbiel, Aude)*. Centre d'Anthropologie des Sociétés, Toulouse.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yvinec J.-H., 1988. La faune de la Bauve. In : *Meaux gallo-romain et La Bauve*, A. M. A. : 85-89.

### **La Tourterelle turque : *Streptopelia decaocto* (Frisch, 1838)**

La comparaison des cartes de répartition de Voous (1960) et de del Hoyo *et al.* (1997) et des textes associés conduit à penser que l'aire initiale de répartition de la Tourterelle turque, espèce réputée sédentaire, s'étendait sur l'Asie Mineure, le Proche et le Moyen-Orient, le sous-continent indien et l'ouest de la Chine. Elle a été introduite au Japon et aux États-Unis et a colonisé l'Europe et l'Afrique sahélienne (del Hoyo *et al.*, 1997). Voous (1960) rapporte que, s'il n'est pas exclu que la Tourterelle turque ait atteint spontanément Constantinople pour y constituer d'importantes populations dès le 16<sup>ème</sup> siècle, les turques l'ont introduite dans les diverses régions d'Europe du sud sous leur contrôle avant 1700. C'est à partir de ces populations naturalisées que l'espèce aurait étendu son aire de reproduction à la quasi-totalité de l'Europe au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, atteignant Belgrade en 1912, le sud de la Hongrie en 1930, l'Autriche en 1943, l'Allemagne en 1946, les Pays-Bas, le Danemark et la Suède entre 1948 et 1949, la France en 1952, la Norvège en 1954 et l'Angleterre en 1955. Cette progression occidentale et septentrionale de l'aire de reproduction de l'espèce s'est accompagnée d'un fort accroissement de ses effectifs. À titre d'exemple, l'effectif de reproducteurs des Pays-Bas qui s'élevait à 5 couples en 1950, a été estimé compris entre 60 000 et 100 000 couples entre 1975 et 1977, et celui de la Grande-Bretagne, colonisée en 1955, à 30 000-40 000 couples en 1972 (del Hoyo *et al.*, 1997).

La Tourterelle turque a été identifiée dans les produits de la fouille du Castrum d'Auberoche en Dordogne datée du 12<sup>ème</sup> siècle (Caillat & Laborie, 1997-1998). Si d'autres observations venaient à confirmer celle-ci, l'espèce aurait été présente, au moins dans le sud de la France continentale, beaucoup plus précocement qu'il n'est supposé actuellement. Sa première reproduction française référencée remonte à 1952 et a eu lieu dans les Vosges. Depuis, mais surtout dans les années 1970, à l'exception des massifs montagneux des Alpes et des Pyrénées, elle a colonisé l'ensemble du territoire, y compris toutes les grandes îles du littoral (Sueur, 1994) dont la Corse en 1976 (Thibault, 1983), occupant des écosystèmes naturels aussi bien qu'urbains et périurbains. L'effectif de reproducteurs français est estimé à plus de 500 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Le fort pouvoir colonisateur que manifeste la Tourterelle turque, pourtant réputée sédentaire, aussi bien en Europe de l'Ouest et du Nord que dans le Sahel et en Amérique du Nord est hypothétiquement attribué à sa grande résistance au froid lors d'hivers rigoureux (Voous, 1960 ; Yeatman, 1971), à la précocité de sa période de reproduction et à son fort taux annuel de production de jeunes (Voous, 1960) qui n'est au demeurant pas lié au nombre d'œufs par ponte mais au nombre important de pontes qu'elle est susceptible de réaliser dans une année (Hengeveld, 1997), et enfin, à son anthropophilie (Sueur, 1994).

La Tourterelle turque est très probablement allochtone du territoire de la France au début de l'Holocène. Il est possible qu'elle y ait constitué des populations au début du second millénaire après J.-C. à la suite d'introduction ou à partir de fondateurs provenant de populations introduites d'Espagne. Ce n'est que dans seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle qu'elle a conquis la quasi-totalité du territoire de la France de façon très probablement subsponnée.

L'impact de cette espèce granivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Elle serait à l'origine de forts prélèvements dans les silos de céréale de coopératives agricoles, mais cet éventuel impact n'est pas documenté à l'heure actuelle. Par ailleurs, Voous (1960) cite des cas d'hybridations de la Tourterelle turque et de l'autochtone Tourterelle des bois, *Streptopelia turtur*, observées dans la nature en Allemagne et évoque l'existence d'une compétition entre ces deux espèces, compétition qui se ferait au détriment de la seconde.

La Tourterelle turque est inscrite au nombre des espèces susceptibles d'être chassées en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises qui ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières ont connu un prélèvement cynégétique estimé à 305 700 individus pendant la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, t. 15 et 16 : 161-177.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dubois P. J., Le Maréchal P., Olivos G. & Yésou, P., 2000. *Inventaire des oiseaux de France, avifaune de France métropolitaine*. Nathan, Paris : 400 pp.
- Hengeveld R., 1997. Collared Dove *Streptopelia decaocto*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeyer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 388-389.
- Landry P., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune Sauvage, 251 : 8-17.
- Sueur F., 1994. Tourterelle turque. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 376-379.
- Thibault J.-C., 1983. *Les Oiseaux de la Corse*. Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris : 365 pp.

### **L'Inséparable de Fisher : *Agapornis fischeri* Reichenow, 1887**

L'Inséparable de Fisher est une espèce endémique de la Tanzanie où elle se reproduit au sud et à l'est du lac Victoria. Oiseau de cage prisée, elle a fait l'objet d'un intense commerce qui a été à l'origine d'une exportation depuis sa zone d'endémisme d'un effectif moyen annuel déclaré de 56 481 spécimens pendant la période 1982-1990 (Hoyo & Elliott, 1997).

En France, une petite population marronne comptant une vingtaine d'individus s'est installée à Saint-Jean-Cap-Ferrat dans les Alpes-Maritimes depuis 1994, année où sa reproduction y a été observée pour la première fois. Depuis 1997, l'espèce compterait également une population de quelques individus à Beaulieu-sur-Mer dans le même département (Dubois *et al.*, 2000).

Espèce allochtone du territoire français, l'Inséparable de Fisher y a été introduite à l'initiative de particuliers. Elle s'est échappée de volière ou a été délibérément relâchée et constitue 2 petites populations marronnes dans le département des Alpes-Maritimes. L'espèce, présente depuis une dizaine d'années dans cette région, est réputée susceptible de s'y installer durablement (Dubois *et al.*, 2000).

Son impact sur les écosystèmes méditerranéens n'est actuellement pas documenté.

Actuellement non référencée dans les listes légales d'espèces présentes dans la nature en France, l'Inséparable de Fisher ne fait pas l'objet d'opération de gestion particulière sur le territoire français.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.  
Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.

### **La Perruche à collier : *Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)**

La Perruche à collier est originaire des forêts tropicales d'Afrique et de l'Inde. De nombreuses populations marronnes de cet oiseau de cage se sont constituées au 20<sup>ème</sup> siècle dans les agglomérations urbaines du Paléarctique occidental (del Hoyo *et al.*, 1997).

Maurin (1994) semble le premier à rapporter que la Perruche à collier niche en France. Issues de fondateurs échappés de volières ou volontairement relâchés par leurs propriétaires, les populations pérennes connues de France sont, pour l'heure, strictement urbaines et leur histoire est peu documentée. Ces populations aux effectifs réduits et manifestant une faible propension à étendre leur aire de répartition à l'heure actuelle, sont connues de villes du Nord-Pas-de-Calais, de l'Essonne, de la Seine-Saint-Denis (une dizaine de couples en 1999), des Bouches-du-Rhône (Dubois *et al.*, 2000) et des Alpes-Maritimes (Blondel, 1991). Il est à noter que certaines populations européennes ont extériorisé récemment de fortes croissances démographiques comme, à titre d'exemple, celle de l'ouest de Londres qui compte au dernier recensement près de 2000 individus (Pithon & Dytham, 2002).

La Perruche à collier est donc une espèce allochtone du territoire européen de la France. Son élevage en volière a été à l'origine de la constitution de population maronnes localisées à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle.

Granivore et considérée comme une espèce ravageuse de cultures dans son aire initiale de répartition (Ali & Ripley, 1969), l'impact de la Perruche à collier sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études en France et, plus généralement en Europe. Par ailleurs, ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion.

Actuellement non référencée dans les listes légales d'espèces présentes dans la nature en France, la Perruche à collier ne fait pas l'objet d'opération de gestion particulière sur le territoire français.

La reproduction en liberté d'autres espèces de perruches a été signalée par le passé en France. Il s'agit de la Perruche ondulée, *Melopsittacus undulatus*, d'origine australienne citée par Dorst (1965), et de la Perruche souris, connue également sous le nom de Conure veuve, *Myiopsitta monachus*, d'origine sud américaine, qui s'est reproduite dans le Jardin des Plantes de Paris d'après Yeatman (1976) et dont un couple reproducteur a été observé dans les années 1990 parmi les perruches à collier nichant dans le parc de Drancy (Seine-Saint-Denis - François Malher, comm. pers., décembre 2002). L'absence d'informations récentes sur la situation de ces populations ne permet pas d'affirmer qu'elles se sont pérennisées jusqu'à nos jours. C'est pour cette raison qu'elles ne font pas l'objet de notes spécifiques dans ce travail.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Ali S. & Ripley S.D., 1969. *Handbook of the birds of India and Pakistan*. Vol. 3, Oxford University Press, Oxford.

Blondel J., 1991. Invasions and range modifications of birds in the Mediterranean Basin. *In* : *Biogeography of Mediterranean Invasions* (Groves R.H. & Di Castri F. édits.). Cambridge University Press, Cambridge : 311-326.

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dorst, J., 1965. *Avant que nature ne meure*. Delachaux et Niestlé, Neuchatel : 430 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Pithon J.A. & Dytham C., 2002. Distribution and population development of introduced Ring-necked Parakeets *Psittacula krameri* in Brittain between 1983 and 1998. *Bird Study*, 49 : 110-117.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Coucou geai : *Clamator glandarius* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Coucou geai couvre de façon discontinue l'Afrique intertropicale et du sud et les pourtours est et nord de la Méditerranée (del Hoyo *et al.*, 1997).

L'espèce est à ce jour absent des assemblages archéologiques du Pléistocène et de l'Holocène de France. Ses premières reproductions sur le territoire, signalées comme accidentelles, datent de 1885 dans l'Hérault, et de 1924 dans les Bouches-du-Rhône (Mayaud, 1936). Ce n'est que dans les années 1940 que le Coucou geai, parasitant spécifiquement les nids de la Pie bavarde, *Pica pica*, commence à nicher régulièrement dans quelques départements de la région méditerranéenne, région qu'il colonise progressivement en totalité pendant les années 1960 et 1970, Corse exceptée, en dépit de sa présence en Sardaigne (Thibault & Bonaccorsi, 1999). L'effectif de reproducteurs français a été estimé à 500 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur cet ensemble d'informations biogéographiques et historiques que le Coucou geai est rangé ici au nombre des espèces allochtones de France. Il a conquis dans la seconde partie du 20<sup>ème</sup> siècle, et apparemment de façon spontanée, une entité biogéographique du pays.

Insectivore, l'espèce hiverne en Afrique, et tout à fait exceptionnellement en Camargue. Son impact sur les écosystèmes méditerranéens français n'est pas documenté.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), le Coucou geai ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières en France.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.

### **La Chouette de Tengmalm : *Aegolius funereus* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Chouette de Tengmalm, espèce sédentaire, se présente comme une bande continue située au nord de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie depuis le Groenland jusqu'à la Scandinavie. En Europe, cette aire présente un diverticule sud qui englobe les zones montagneuses des Balkans et des Alpes (Voous, 1960).

La présence de la Chouette de Tengmalm est attestée sans ambiguïté dans des gisements du Pléistocène supérieur des Pyrénées et des Alpes françaises. Les données stratigraphiques du site de St. Thibaud-de-Couz (Savoie) indiquent, qu'après une absence, elle est de retour, probablement comme nicheuse, lors du dernier froid tardiglaciaire de la fin de l'Allerød au Dryas récent, période qui précède l'Holocène (Mourer-Chauviré, 1975). À l'heure actuelle, la Chouette de Tengmalm demeure absente des gisements holocènes de France.

Les écrits citent sa présence occasionnelle au 19<sup>ème</sup> siècle en Alsace et en Lorraine, dans la Marne, l'Aube, le Jura, le Vaucluse et le Var. En 1936, Mayaud la dit présente dans le Jura, les Alpes et les Pyrénées. C'est dans les années 1970 que l'espèce conquiert progressivement l'ensemble du Massif Central (Dubois *et al.*, 2000). Dessolin (1994) suggère que cette progression est à mettre en rapport avec le vieillissement des forêts françaises pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, conséquence d'une réduction de leur exploitation. Ce vieillissement aurait permis la constitution de milieux favorables à la reproduction de l'espèce d'une part et à la progression du Pic noir, *Dryocopus martius*, dont cette chouette exploite les cavités, d'autre part.

La Chouette de Tengmalm serait donc vraisemblablement une espèce autochtone des Alpes à l'aube de l'Holocène. Elle a conquis, de façon sub-spontanée, les Pyrénées dans le premier tiers du 20<sup>ème</sup> siècle et le Massif Central dans la seconde moitié de ce siècle.

L'impact de ce rapace nocturne sur les écosystèmes français qu'il a nouvellement colonisés n'a pas fait l'objet d'études.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), la Chouette de Tengmalm ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en France.

Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

Dessolin J.L., 1994. Chouette de Tengmalm ou Nyctale de Tengmalm. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 408-409.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.

Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Guêpier d'Europe : *Merops apiaster* Linné, 1758**

D'après Voous (1960), l'aire de reproduction du Guêpier d'Europe couvre le littoral de la Méditerranée occidentale dont la quasi-totalité du territoire de l'Espagne, les rivages nord et est de la Méditerranée orientale, et s'étend dans le sud de l'Europe Centrale, le Proche et le Moyen-Orient, pour atteindre la frontière occidentale de l'Inde et de la Chine. D'après cet auteur, l'espèce se reproduit très au nord de son aire normale de reproduction à l'occasion d'été exceptionnellement chaud, comme cela a été le cas en Belgique en 1833, en Angleterre en 1955 et au Danemark en 1948. Par ailleurs, l'aire de reproduction sud-africaine de l'espèce, totalement disjointe de la précédente, serait de constitution récente, et Voous (1960) n'exclut pas que son effectif de reproducteurs soit constitué en majorité, voire en totalité, de migrants nordiques.

Au Pléistocène, le Guêpier d'Europe n'est à ce jour signalé en France que de deux sites, l'un en Dordogne (Mourer-Chauviré, 1975) et l'autre en Corse (Louchart, 2001). Après le réchauffement holocène, l'espèce demeure rare et n'est référencée que de trois sites archéologiques strictement méditerranéens. Le premier, l'abri provençal de Fontbrégoua est daté du Mésolithique, le second, l'abri de Fontjuvénal situé dans la Montagne Noire remonte au Néolithique ancien (Vilette, 1983) et le dernier, la grotte de l'Hortus dans l'Hérault, est daté du Moyen Âge (Mourer-Chauviré, 1972).

En France, des textes rapportent sa reproduction occasionnelle en Provence en 1825, dans le Gard en 1840 et dans les Alpes-de-Haute-Provence en 1859. Les auteurs de ces textes attribuent la rareté de ces événements à l'intense activité de dénichage dont l'espèce fait alors l'objet. Mayaud (1936) confirme ces observations pour le début du 20<sup>ème</sup> siècle et dit le Guêpier d'Europe commun en Corse. En dehors de cette zone méditerranéenne, la reproduction de l'espèce est citée très exceptionnellement de sites du nord de la France, en Baie de Somme en 1840, 1901 et 1910, en Brenne en 1905 et 1911, et en Lorraine en 1910 (Dubois *et al.*, 2000). À partir de 1946, l'espèce augmente ses effectifs camarguais et débute son expansion vers le nord, atteignant le Vaucluse dans les années 1950, l'Isère et la vallée du Rhône jusqu'à Vienne en 1975, l'Île-de-France et le Jura en 1977. La fréquence de ses reproductions augmente à partir des années 1980 dans la région centrale du pays d'une part, dans l'Allier, la Haute-Loire, le Val-de-Loire et le Puy-de-Dôme, et vers le nord-est et le nord du pays d'autre part, en Alsace, Lorraine, Haut-Rhin et dans le Nord-Pas-de-Calais. À cette expansion nordique se superpose une expansion vers l'ouest et le nord-ouest. Le Guêpier d'Europe s'installe en 1974 en Midi-Pyrénées, puis dans les Pyrénées-Orientales, l'Ariège, la vallée de la Garonne, le Poitou-Charentes pour atteindre le Finistère en 1983. L'effectif de reproducteurs français de l'espèce a été estimé à 8 000 couples à la fin des années 1990 (Lessells, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000).

Le Guêpier d'Europe est probablement une espèce autochtone des régions méditerranéennes de la France. Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, il a établi des populations reproductrices pérennes, dans les Alpes, la vallée du Rhône, le Massif Central, les Pyrénées, l'ouest, le nord et l'est du pays. Cette colonisation se serait faite apparemment de façon spontanée.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes qu'elle a récemment conquis en France n'a pas fait l'objet d'étude. Le Guêpier d'Europe est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal



- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Lessells C.M., 1994. Guêpier d'Europe. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 422-423.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse, 696-697 : 187-221.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1972. Les oiseaux des couches paléochrétiennes de la grotte de l'Hortus (Hérault). *Études Quaternaire*, Mémoire 2 : 289-295.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Pic noir : *Dryocopus martius* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Pic noir s'étend à travers l'Eurasie, de l'Atlantique au Pacifique entre le 40<sup>ème</sup> et le 65<sup>ème</sup> parallèle nord. D'après Voous (1960), l'aire de répartition de l'espèce a considérablement régressé pendant la dernière glaciation, se serait reconstituée en Europe de l'Ouest à partir de populations relictives des Pyrénées, des Monts Cantabriques et de Calabre, pour régresser à nouveau lors des grands défrichements du Moyen Âge, et progresser enfin à partir de la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle depuis les zones montagneuses de l'Allemagne du sud et de l'est, à la suite de la plantation de vastes forêts monospécifiques de conifères.

Espèce recensée dans les faunes holocènes du Danemark et d'Autriche, le Pic noir est absent à ce jour des assemblages archéologiques contemporains de France à l'exception de ceux du site savoyard de St Thibaud-de-Couz daté du Préboréal (Mourer-Chauviré, 1975). Cette observation pourrait signaler son incursion dans les Alpes à la faveur de la reconquête forestière en ambiance encore fraîche du tout début de l'Holocène.

L'espèce est mentionnée rare en Provence, Languedoc, Pyrénées, Jura, Haute-Loire et Allier dans les écrits du 19<sup>ème</sup> siècle (Dubois *et al.*, 2000). La répartition livrée par Mayaud en 1936 ne rajoute à cette liste de régions que les Vosges et les Alpes. Ce n'est qu'à partir des années 1950 que l'aire de reproduction du Pic noir s'accroît substantiellement gagnant les forêts de plaines (Yeatman, 1976) et s'étendant vers le nord et l'ouest pour conquérir l'ensemble du territoire continental de la France à l'exception des vallées du Rhône et de la Garonne (Cuisin, 1994), et d'une large frange côtière méditerranéenne et atlantique (Dubois *et al.*, 2000). Dessolin (1994) suggère que la récente progression de l'aire de reproduction du Pic noir comme celle de la Chouette de Tengmalm, *Aegolius funereus*, est à mettre en rapport avec le vieillissement des forêts françaises pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, conséquence d'une réduction de leur exploitation. À la fin des années 1990, Dubois *et al.* (2000) estiment l'effectif de reproducteurs français compris entre 5000 et 10 000 couples

Sans équivoque autochtone des massifs montagneux de l'est de la France et probablement des Pyrénées, le statut passé du Pic noir est incertain pour le reste du pays. Il aurait colonisé ou recolonisé le nord et l'ouest de la France de façon subsponnée dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Le Pic noir est une espèce insectivore sédentaire. L'impact de ses populations sur les écosystèmes qu'elle a nouvellement conquis en France n'est pas spécifiquement documenté. L'usage par des oiseaux, des mammifères et des insectes, des cavités qu'il réalise pour nicher est reconnu (Clergeau & Chefson, 1988).

Il est inscrit sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Clergeau P. & Chefson P., 1988. *Les pics*. Atlas visuel, Payot, Lausanne : 64 pp.
- Cuisin M., 1994. Pic noir. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 434-435.
- Dessolin J.L., 1994. Chouette de Tengmalm ou Nyctale de Tengmalm. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 408-409.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Hirondelle rousseline : *Hirundo daurica* Linné, 1771**

L'aire initiale de reproduction de l'Hirondelle rousseline aurait couvert l'Afrique sahélienne et l'Afrique de l'Est, l'Asie Mineure, le Moyen-Orient, l'Asie Centrale, l'Inde, la Chine et le Japon (Voous, 1960 ; Michev & Rufino, 1997).

L'Hirondelle rousseline est fréquente dans les gisements fossiles du Pléistocène supérieur de nombreuses régions de France (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983). Elle est encore signalée au début de l'Holocène, au cours du Préboréal et du Boréal, notamment dans deux sites méditerranéens situés dans la Montagne Noire et en Provence orientale (Vilette, 1983). Son abondance dans le grand abri rocheux de Fontbrégoua de ce site provençal suggère l'existence d'une colonie nicheuse à cette époque. Il n'est donc pas exclu qu'au cours de l'Holocène l'extrême sud-est montagneux de la France ait été inclus de temps à autre dans l'aire de répartition de l'Hirondelle rousseline. Cependant, l'absence de mention provenant d'autres assemblages de faunes archéologiques holocènes suggère que ce phénomène fut probablement rare, voire exceptionnel.

La première observation rapportée de sa reproduction en France date de 1962, en Corse. Depuis elle s'est reproduite dans les Pyrénées-Orientales en 1965, en Ardèche en 1967, dans le Var l'Hérault et l'Aveyron dans les années 1980 et dans les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône et la Drôme dans les années 1990. D'après Isenmann & Nicolau-Guillaumet (1992), la récente extension de l'aire de répartition de l'Hirondelle rousseline s'est stabilisée durant les années 1980. L'effectif de ses reproducteurs français est estimé à 50 couples à la fin des années 1990 (Nicolau-Guillaumet & Prodon, 1994 ; Maurin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000) et sa population de France continentale aurait pour origine des fondateurs Ibériques issus d'un premier noyau de colonisation situé en Andalousie (Yeatman, 1971).

C'est sur cet ensemble d'informations archéologiques, biogéographiques et historiques que l'Hirondelle rousseline est considérée ici comme une espèce probablement autochtone de l'extrême sud-est montagneux de la France. Elle a débuté la colonisation de la zone méditerranéenne du pays dans la seconde partie du 20<sup>ème</sup> siècle.

La ou les causes de la récente extension de son aire de reproduction ne sont pas connues. En conséquence et par défaut, son invasion est qualifiée ici de spontanée.

L'impact de cet insectivore migrateur sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), l'Hirondelle rousseline de fait pas l'objet de mesures de gestion particulière en France.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Isenmann P. & Nicolau-Guillaumet P., 1992. Les observations d'hirondelles rousselines *Hirundo daurica* en France de 1981 à 1990. *Alauda* : 60 : 9-12.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Michev T. & Rufino R., 1997. Red-rumped Swallow *Hirundo daurica*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 477.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Nicolau-Guillaumet P. & Prodon R., 1994. Hirondelle rousseline. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 464-465.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléontologique, Atacina* :11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris : 365 pp.

### **Le Rougequeue noir : *Phoenicurus ochruros* (S.G. Gmelin, 1774)**

D'après Voous (1960), le Rougequeue noir a considérablement accru son aire de reproduction en Europe de l'ouest depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, d'abord en colonisant les plaines du nord de l'Allemagne, puis les îles danoises, où il niche depuis 1890, pour atteindre le sud et l'est de l'Angleterre en 1923. D'après cet auteur, cette expansion de l'aire de reproduction de l'espèce est à mettre en relation avec le développement des sites urbains dont le Rougequeue noir tire profit pour installer ses nids, et avec la profonde évolution de l'usage des terres agricoles qui s'est manifestée depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle en Europe.

En France, la présence de l'espèce n'a jamais été mentionnée dans les assemblages fossiles du Pléistocène et de la majorité de l'Holocène. Elle n'apparaît que dans l'assemblage archéologique des 11-12<sup>ème</sup> siècles du site de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre (Audouin-Rouzeau, 1986). Il faut toutefois souligner que les données archéozoologiques françaises concernant les petits passereaux des périodes historiques sont rares et que si les restes de la Charité-sur-Loire attestent de la présence locale du Rougequeue noir à cette époque, ils ne renseignent pas sur son statut de reproducteur, l'espèce réalisant d'importantes migrations et la France constituant actuellement un important site d'hivernage.

La première reproduction du Rougequeue noir référencée pour la Normandie est datée de 1838. Entre 1880 et 1936 l'ensemble de la région a été colonisée à l'exception du Cotentin. Un noyau fondateur installé en Loire-Atlantique au début des années 1940 a été à l'origine de la colonisation de la quasi-totalité de la Bretagne, îles comprises, à la fin des années 1990. Enfin, la colonisation des plaines méditerranéenne a été réalisée dans le courant des décennies 1960 et 1970 et celle de la Corse à partir de 1986 (Mayaud, 1936 ; Erard, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 500 000 et un million de couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces données archéologiques historiques et biogéographiques suggèrent, sans certitude cependant, que le Rougequeue noir est probablement allochtone de France. Depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, il aurait conquis de façon subspontanée la totalité de France, Corse et îles de l'Atlantique et de la Manche comprises.

L'impact de cet insectivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux. Des hybrides de Rougequeue noir et de Rougequeue à front blanc, *P. phoenicurus*, ont été observés dans la nature (Voous, 1960).

Le Rougequeue noir, inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en France.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Erard C., 1994. Rougequeue noir. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 506-507.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Grive litorne : *Turdus pilaris* Linné, 1758**

D'après Voous (1960), l'aire initiale de reproduction de la Grive litorne aurait été confinée au nord de l'Eurasie essentiellement dans la zone des taïgas. L'espèce, depuis les taïgas sibériennes, aurait étendu son aire de reproduction à l'Autriche, à l'Allemagne et à la Tchécoslovaquie dans le courant du 19<sup>ème</sup> siècle, à la Suisse en 1923, au Jura français en 1953, au Danemark, à la Belgique, à la Roumanie et au nord de l'Italie dans les années 1960, aux Pays-Bas et à la Grande-Bretagne dans les années 1970, puis à la Macédoine et à la Grèce dans les années 1980 (Voous, 1960 ; Tiainen *et al.*, 1997). À l'occasion de migrations exceptionnelles, elle a fondé une population en Amérique du Nord en 1937 et en Islande en 1950 (Voous, 1960).

Les mentions de la présence de la Grive litorne dans les assemblages paléontologiques français du Pléistocène (Mourer-Chauviré, 1975) et du début de l'Holocène (Vilette, 1983) ne sont pas rares. Elles le deviennent dans les assemblages archéologiques des périodes historiques puisqu'elle n'est citée que de ceux de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre daté du 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> siècle (Audouin-Rouzeau, 1986) et d'Orléans (Marinval-Vigne, 1993). Cette apparente rareté pourrait toutefois résulter de la difficulté à distinguer les restes osseux de cette espèce de ceux des autres Turdidés, fréquents dans les sites archéologiques de ces époques. Cette difficulté incite certains auteurs à restreindre l'analyse systématique et à regrouper l'ensemble de ces restes sous la dénomination *Turdus* sp.

La Grive litorne pourrait donc être plus fréquente qu'il n'y paraît. Quoi qu'il en soit, si ces observations de fossiles et subfossiles attestent de la présence de l'espèce sur le territoire français par le passé, ils ne renseignent pas sur son statut local de reproducteur à l'époque, l'espèce réalisant d'importantes migrations et la France constituant un de ses sites d'hivernage.

Si Mayaud (1936) cite la Grive litorne au nombre des espèces nichant occasionnellement dans le Pas-de-Calais en 1914 et 1930, la première référence française de sa reproduction durable remonte à 1953 dans le Jura (Yeatman, 1976 ; Erard, 1994). Depuis, elle a étendu son aire de reproduction à l'ensemble est du pays, depuis les Alpes-de-Haute-Provence jusqu'au Pas-de-Calais, et à une large partie du Massif-Central. Des reproductions ponctuelles rapportées de l'Aveyron, du Loiret et de la Manche indiquent une lente poursuite de cette expansion vers l'ouest dans la seconde moitié des années 1990. L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 10 000 et 20 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces éléments archéologiques historiques et biogéographiques conduisent à conclure que la Grive litorne est probablement allochtone du territoire de la France. Elle en aurait conquis une large partie de façon apparemment spontanée depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français qu'elle occupe pendant sa reproduction n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassée en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations françaises de la Grive litorne ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Erard C., 1994. Grive litorne. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 530-531.
- Isemann P., 1986. Le point sur la nidification de la Grive litorne en 1984-85 en France. *Alauda*, 54 : 100-106.
- Marinval-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVI<sup>e</sup> siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. Pp 473-490, in : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, F.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Tiainen J., Stastny K. & Bejcek V., 1997. Fieldfare *Turdus pilaris*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 546-547.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* :11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **La Bouscarle de Cetti : *Cettia cetti* (Temminck, 1820)**

La partie stable de l'aire de reproduction de la Bouscarle de Cetti couvre des zones steppiques et désertiques depuis le Turkménistan jusqu'au pourtour de la Méditerranée, Espagne incluse (Voous, 1960). L'aire totale de reproduction de cette espèce, dont une partie des populations est stable alors que l'autre réalise des migrations, est soumise à des fluctuations importantes en rapport avec la rigueur des hivers. Depuis 1920, en Europe de l'ouest, la Bouscarle de Cetti a élargi son aire de reproduction vers le nord depuis les régions méditerranéennes, colonisant la Belgique en 1964, le sud de l'Angleterre en 1972, les Pays-Bas, l'Allemagne et la Suisse en 1975 (Geister & Ivanov, 1997).

La Bouscarle de Cetti est à ce jour absente des assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène de France.

Elle est dite commune dans le sud-est du pays au 19<sup>ème</sup> siècle, et Mayaud (1936) la donne comme une espèce se reproduisant dans l'ensemble des régions situées au sud de la Loire, Corse incluse. L'espèce a colonisé la Bretagne, la Normandie puis le nord de la France dans les années 1970-1980 (Nicolau-Guillaumet, 1994). Dans les années 1990, elle se reproduit régulièrement sur la totalité du territoire français à l'exclusion des Alpes, du Massif-Central, et l'est du pays. L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 50 000 et 100 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces éléments biogéographiques et historiques ont induit la conclusion que la Bouscarle de Cetti est probablement autochtone du sud-est de la France. Elle a envahi, de façon apparemment spontanée, plusieurs entités biogéographiques du pays depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle. L'apparente sensibilité de l'espèce aux hivers rigoureux a récemment fait fluctuer son aire de reproduction européenne. Cette sensibilité ne permet pas d'exclure que, par le passé, la Bouscarle de Cetti se soit reproduite sur un domaine plus vaste que le sud-est du pays d'une part et, qu'à l'avenir, son actuelle aire de reproduction se restreigne.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

La Bouscarle de Cetti est inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Geister I. & Ivanov B., 1997. Cetti's Warbler *Cettia cetti*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 555.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Nicolau-Guillaumet P., 1994. Bouscarle de Cetti. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 536-537.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Cisticole des joncs** : *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810)

L'aire stable de reproduction de la Cisticole des joncs couvre l'ensemble des régions équatoriales, tropicales et subtropicales d'Afrique, d'Asie et d'Australie et le pourtour de la Méditerranée occidentale (Voous, 1960 ; Geister, 1997). Dans les années 1960 et 1970, cette espèce réputée sédentaire manifesta une forte expansion de son aire de reproduction vers le nord de l'Europe de l'ouest, parvenant en Belgique en 1964, aux Pays-Bas en 1974 et en Allemagne en 1975 (Geister, 1997).

La Cisticole des joncs est à ce jour absente des assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène de France.

Signalée présente dans le Gard, le Var, et les Bouches-du-Rhône dans les années 1840 et 1850, elle est citée commune sur l'ensemble de la frange méditerranéenne au début du 20<sup>ème</sup> siècle et Mayaud la dit, en 1936, nicheuse de l'ensemble des marais des départements côtiers méditerranéens. Après un premier épisode d'extension de son aire de reproduction qui a pris place dans les années 1935-1936, un second épisode débuta avec les années 1970 et vit la colonisation de la Gironde, de la Vendée, du littoral breton et normand et de quelques sites du Massif-Central. À la fin des années 1990, l'effectif de reproducteurs français a été estimé compris entre 100 000 et 300 000 couples (Yeatman, 1976 ; Dubois *et al.*, 2000).

Ces éléments de biogéographie et d'histoire conduisent à conclure que la Cisticole des joncs est probablement autochtone de la frange méditerranéenne de la France, Corse incluse, et qu'elle a envahi, de façon apparemment spontanée, plusieurs entités biogéographiques du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. L'espèce montre cependant une forte sensibilité aux hivers rigoureux. Il est donc possible qu'elle se soit reproduite sur un domaine plus vaste que la frange méditerranéenne du pays par le passé, et qu'à l'avenir, son actuelle aire de reproduction se restreigne.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations françaises de la Cisticole des joncs ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Geister I., 1997. Fan-tailed Warbler *Cisticola juncidis*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 556.

Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.

Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Hypolaïs polyglotte** : *Hippolais polyglotta* (Vieillot, 1817)

D'après Voous (1960), l'aire de reproduction initiale de l'Hypolaïs polyglotte couvre les rivages africains de la Méditerranée occidentale, la péninsule ibérique, le sud de la France, la Suisse et la Croatie. Cette espèce qui hiverne dans les forêts et savanes de l'Afrique de l'ouest a étendu son aire de reproduction vers le nord depuis les années 1950, l'élargissant d'abord au nord de la France, puis à la Belgique en 1981, à la Sarre en 1984, et aux Pays-Bas en 1990 (Faivre & Ferry, 1997).

Si Vilette (1983) signale quelques rares restes de l'espèce dans le Boréal de l'abri de Fontbrégoua (Var), elle ne figure, à notre connaissance, dans aucun autre enregistrement archéologique du Pléistocène supérieur ou de l'Holocène de France.

D'après Dubois *et al.* (2000), l'Hypolaïs polyglotte était commune dans les régions méditerranéennes de France au 19<sup>ème</sup> siècle, et s'observait plus au nord sans dépasser la limite constituée par la Loire-Atlantique. En 1936, Mayaud limitait à nouveau son aire de reproduction régulière au sud de la Loire. Dans les années 1950 à 1970, l'espèce atteint l'ensemble des départements bretons, la Manche et la Champagne-Ardenne. À partir de 1975, elle s'établit en Lorraine et dans le Nord, puis, en Alsace à partir de 1982 (Dubois *et al.*, 2000). La réalité de sa reproduction en Corse, probablement récente, n'est établie qu'en 1989 (Faivre, 1994). L'effectif de reproducteurs des populations françaises est estimé compris entre 300 000 et 500 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000). La ou les causes à l'origine de l'extension récente de l'aire de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte ne sont pas identifiées à ce jour (Faivre, 1994).

Cet ensemble d'informations conduit à conclure, qu'autochtone du sud de la France, l'Hypolaïs polyglotte a conquis, et jusqu'à preuve du contraire de façon spontanée, le nord du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce insectivore sur le fonctionnement des écosystèmes qu'elle a récemment conquis en France n'a pas fait l'objet de travaux.

L'Hypolaïs polyglotte est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Faivre B., 1994. Hypolaïs polyglotte. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 558-559.
- Faivre B. & Ferry C., 1997. Melodious Warbler *Hippolais polyglotta*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 582-583.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.



### **Le Roitelet à triple bandeau : *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)**

L'actuelle aire de reproduction du Roitelet à triple bandeau s'étend en Europe depuis la Biélorussie, l'Ukraine et la Crimée, jusqu'à la péninsule ibérique. Elle englobe également l'Afrique du Nord. Pendant l'hiver, les populations de la partie nord-est de cette aire de reproduction migrent en totalité vers l'Europe de l'ouest et l'Afrique du Nord. Pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a progressé lentement et irrégulièrement vers le nord de l'Europe de l'ouest, annexant la Belgique à partir de 1916, les Pays-Bas en 1928, le Danemark en 1961, la Suède en 1990, et vers l'ouest en colonisant l'Angleterre en 1962 et le Pays de Galles en 1975 (Marchant, 1997).

Petits, fragiles et difficiles à différencier des restes osseux du Roitelet huppé, les restes fossiles ou sub-fossiles du Roitelet à triple bandeau ont peu de chances d'être répertoriés dans les sites archéologiques. C'est donc avec grande prudence que sa présence est évoquée par Vilette (1983) à propos d'un unique reste datant du début de l'Holocène trouvé dans l'abri de Fontbégoua (Var). Il s'agirait là de sa seule mention potentielle pour l'Holocène de France. Elle ne constitue au demeurant pas la preuve de sa reproduction locale à cette époque, l'espèce utilisant le territoire français lors de son hivernage.

D'après Dubois *et al.* (2000), le Roitelet à triple bandeau niche au 19<sup>ème</sup> siècle sur l'ensemble du territoire de la France à l'exception de son tiers nord-ouest et de sa frange méditerranéenne. En 1936, Mayaud le dit nicher sur l'ensemble du pays, Corse comprise, toujours à l'exception de son tiers nord-ouest. C'est dans les années 1950 que l'espèce investit la Manche, la Bretagne intérieure et la Loire-Atlantique. Cette progression s'est poursuivie dans les années 1970 pour atteindre les zones côtières de Bretagne et le Maine et Loire d'une part, et des départements méditerranéens de l'est, d'autre part. Dans les années 1990, l'espèce poursuit sa conquête de la frange méditerranéenne du pays. Son effectif de reproducteur français est estimé à 500 000 couples à la fin des années 1990 (Guermeur & Monnat, 1980 ; Dubois *et al.* 2000). La politique sylvicole d'enrésinement qui est évoquée pour expliquer les extensions locales de l'aire de reproduction du Roitelet huppé, *Regulus regulus*, ne peut l'être pour le Roitelet à triple bandeau, ce dernier évitant les forêts pures de conifères au bénéfice des forêts mixtes, des hêtraies, voire, des forêts de chênes liège en Espagne (Sueur & Comnecy, 1994 ; Marchant, 1997).

D'après cet ensemble d'informations biogéographiques et historiques, le Roitelet à triple bandeau serait probablement une espèce autochtone de la majorité du territoire de la France et aurait conquis le tiers nord-ouest du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, apparemment de façon spontanée.

L'impact de cette espèce insectivore sur le fonctionnement des écosystèmes qu'elle a récemment conquis en France n'a pas fait l'objet de travaux.

Le Roitelet à triple bandeau est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.

- Marchant J., 1997. Firecrest *Regulus ignicapillus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 626-627.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Sueur F. & Commeçy X., 1994. Roitelet triple bandeau. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 5592-593.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina, Carcassonne, F, 11* : 190 pp.

### **La Fauvette babillarde : *Sylvia curruca* (Linné, 1758)**

La limite sud de l'actuelle aire de reproduction de la Fauvette babillarde s'étend de l'est de la Sibérie et de la Mongolie à la Grande-Bretagne, entre le 37<sup>ème</sup> et le 43<sup>ème</sup> degré de latitude Nord (Voous, 1960 ; Bijlsma & Saris, 1997). D'après Voous (1960), la présence de l'espèce dans le sud-ouest de l'Europe pendant la dernière glaciation est peu probable et c'est à l'Holocène qu'elle aurait étendu son aire de reproduction vers le nord et l'ouest du continent depuis le sud-est de l'Europe. Récemment, la Fauvette babillarde dont les populations européennes hivernent en Afrique de l'est, au Soudan et en Ethiopie, a colonisé la Grande-Bretagne pour atteindre l'Irlande entre 1988 et 1991 (Bijlsma & Saris, 1997).

En France, l'espèce est actuellement absente des assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène, mais les chances de conservation de ses restes osseux petits et fragiles sont réduites et la détermination de ces restes au niveau spécifique est très délicate.

En 1936, Mayaud la dit présente dans l'est et le nord-est du pays et dans les Alpes. C'est à partir des années 1960 que la Fauvette babillarde commence à nicher régulièrement en Île-de-France, en Normandie, dans îles Anglo-Normandes, dans le sillon Rhodanien, la Dombes et le Massif-Central. Dans les années 1980, elle gagne les Côtes-d'Armor, le Finistère, la Sarthe et la Mayenne, et, en 1992, elle s'installe dans le Var (Dronneau, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). Actuellement absente de Corse, son effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 30 000 et 50 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000). D'après Bijlsma & Saris (1997), la récente généralisation de la mise en place d'espaces verts urbains contrecarre les facteurs défavorables à l'installation de l'espèce que constituent l'intensification de l'agriculture ouest européenne et la raréfaction des paysages bocagers. Cette évolution de la politique d'aménagement urbain serait à l'origine, au moins pour partie, de la récente extension de l'aire de reproduction de l'espèce.

Cette synthèse des connaissances biogéographiques et historiques relatives à la Fauvette babillarde conduit, en suivant l'hypothèse de Voous (1960), à estimer que cette espèce est allochtone de la faune de France. Si tel est le cas, elle aurait envahi de façon apparemment spontanée et à une époque inconnue mais ancienne, la région alpine, l'est et le nord-est du pays. Elle a colonisé ensuite de façon sub-spontanée une partie de l'ouest du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français qu'elle a investi récemment n'a pas fait l'objet d'études. La Fauvette babillarde est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dronneau C., 1994. Fauvette babillarde. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 572-573.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Bijlsma R.G. & Saris F., 1997. Lesser Whitethroat *Sylvia curruca*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 594-595.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Léiothrix jaune : *Leiothrix lutea* (Scopoli, 1786)**

Le Léiothrix jaune, plus connu en France sous le nom de Rossignol du Japon, est une espèce originaire du sud-est asiatique, réputé pour son chant et très prisé des oiseleurs, tant de Chine que d'Europe.

Des individus marrons sont régulièrement observés dans la nature en France et la reproduction de l'espèce a été constatée à plusieurs reprises dans les années 1990 dans les Yvelines (Dubois *et al.*, 2000). Un couple, échappé en 1993, semble avoir fait souche dans le Béarn (Pyrénées-Atlantiques) où 26 spécimens de l'espèce ont été capturés dans 4 communes en 2000 (Cordier, 2002).

Cette espèce forestière, essentiellement insectivore, n'a pas fait l'objet d'étude d'impact sur ses milieux d'accueil en France et en Europe. Récemment introduite, elle n'a pas de statut particulier au regard de la loi française et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion particulière.

Philippe Clergeau

- Cordier J. 2002. Reproduction dans les Pyrénées-Atlantiques du Léiothrix jaune *Leiothrix lutea*. *Alauda*, 70 : 261-262.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

### **La Rémiz penduline : *Remiz pendulinus* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de répartition de la Rémiz penduline couvre le sud du Paléarctique depuis le nord-est de la Chine jusqu'à la péninsule ibérique. En Europe, sa limite septentrionale passe par le sud de la Finlande et le centre de la Suède. Ses populations de l'ouest de la vallée de l'Oder hivernent dans le sud-ouest de l'Europe. À partir des années 1950, la Rémiz penduline a accru son aire de reproduction depuis la Pologne, la Slovaquie et l'est de l'Autriche, gagnant en plusieurs vagues successives l'est de l'Allemagne en 1965, le sud de la Suède et le centre de l'Allemagne en 1975, la Finlande, le centre de la Suède, le Danemark, les Pays-Bas et le nord-est de la France en 1985, la Belgique, enfin, entre 1987 et 1989 (Diederich *et al.*, 1997).

En France, la présence de l'espèce est attestée dans des gisements du Pléistocène moyen (Mourer-Chauviré, 1975), mais ne l'est plus dans les assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène inventoriés à ce jour.

D'après Dubois *et al.* (2000), la Rémiz penduline se reproduisait au 19<sup>ème</sup> siècle dans le Var, la Basse vallée du Rhône et dans les étangs languedociens. En 1936, Mayaud la dit sédentaire de l'ensemble du midi méditerranéen où elle reste confinée jusqu'à la fin des années 1970.

C'est en 1979, 1986 et 1987 que sont signalées ses premières reproductions en Alsace, en Lorraine et dans le département du Nord à partir de fondateurs originaires d'Europe centrale (Oliosio, 1994). C'est également à partir de 1986 que sa reproduction régulière est signalée dans la Haute-Garonne, puis le Lot-et-Garonne. Paradoxalement, dès 1960, les populations relictuelles du midi méditerranéen s'étiolent, voire, disparaissent. À la fin des années 1990, l'effectif de reproducteurs français de l'espèce était estimé à 150 couples (Dubois *et al.*, 2000). La Rémiz penduline niche dans les ripisylves, les marais boisés et les phragmitaies. D'après Diederich *et al.* (1997), l'extension occidentale de son aire de reproduction serait corrélée à l'eutrophisation de zones humides, phénomène qui a mis à sa disposition un abondant matériau de construction de nids, à la multiplication des gravières et à l'abandon des mines de charbon à ciel ouvert, processus qui lui ont offert de nouveaux sites de reproduction, et à l'augmentation des populations de l'Aphide, *Hyalopterus pruni*, sa principale ressource trophique en fin d'été.

Ces informations biogéographiques et historiques ont conduit à la conclusion que la Rémiz penduline est probablement autochtone de la frange méditerranéenne française. Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, elle a envahi le nord-est de la France et la vallée de la Garonne de façon probablement sub-spontanée

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études.

La Rémiz penduline est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Diederich J., Flade M. & Lipsbergs J., 1997. Penduline Tit *Remiz pendulinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 556-557.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Oliosio G., 1994. Rémiz penduline. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 628-629.

### **Le Cassenoix moucheté : *Nucifraga caryocatactes* (Linné, 1758)**

Le Cassenoix moucheté est inféodé aux forêts de conifères d'altitude et aux taïgas de l'Eurasie, depuis l'île Sakhaline jusqu'aux Alpes. Il occupe aussi une aire disjointe asiatique qui comprend le Japon, Taiwan et l'Aise centrale (Voous, 1960 ; Mattes & Sackl, 1997). D'après Voous (1960), les populations isolées des massifs montagneux méridionaux, telles celles des Alpes et de l'Himalaya, seraient des populations relictuelles témoignant d'une répartition plus méridionale de l'espèce à l'époque du dernier épisode glaciaire. Depuis les années 1930, le Cassenoix moucheté a accru son aire de répartition depuis les Alpes et les Hautes terres de Bohême pour atteindre récemment l'Allemagne, les Ardennes Belges et la Tchécoslovaquie. Cet accroissement est mis en rapport avec le développement de la politique sylvicole d'enrésinement conduite en Europe au cours du 20<sup>ème</sup> siècle (Voous, 1960 ; Mattes & Sackl, 1997).

Mentionné dans plusieurs assemblages du Tardiglaciaire de France (Mourer-Chauviré, 1975), le Cassenoix moucheté semble avoir quitté le territoire peu avant le début de l'Holocène, car il n'est mentionné, à notre connaissance, dans aucun des assemblages archéologiques de l'Holocène de France inventoriés à ce jour.

En 1936, Mayaud limitait son aire française de reproduction aux forêts mixtes des Alpes et du Jura et Crocq (1994) l'étendait aux pessières du massif vosgien en 1975. Depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle, l'espèce réalise épisodiquement des invasions spectaculaires en France. Elles donnent lieu à des observations de reproductions sans suite en de nombreuses localités du territoire. C'est seulement à l'occasion de la vague d'invasion de 1968 que l'espèce fonda, à partir de sujets provenant de l'est de l'Europe, une population toujours présente dans les Ardennes françaises (Yeatman, 1976 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 3000 et 5000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces informations biogéographiques et historiques conduisent à conclure que le Cassenoix moucheté serait une espèce autochtone des massifs montagneux de l'est de la France. Il a conquis le massif des Ardennes dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle de façon très probablement sub-spontanée à partir de fondateurs provenant de l'est de l'Europe. D'après les définitions retenues pour ce travail, le massif du Jura qui aurait accueilli des reproducteurs de Cassenoix moucheté à l'aube de l'Holocène appartient à la même entité biogéographique que celui des Ardennes. L'espèce a cependant été retenue au nombre de celles ayant réalisé des invasions en France en raison de l'origine est-européenne des fondateurs de la nouvelle population ardennaise, de la discontinuité de l'aire de répartition de l'espèce sur le territoire et de ses fréquentes tentatives récentes d'implantation notamment dans le Massif Central.

L'impact de cette espèce granivore et frugivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études. Son comportement de stockage de noix et de graines de conifères est susceptible de jouer un rôle important dans la régénération forestière (Crocq, 1977).

Le Cassenoix moucheté est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Philippe Clergeau & Olivier Lorvelec

- Crocq C., 1977. Biologie de l'alimentation du Cassenoix *Nucifraga caryocatactes caryocatactes* dans les Alpes, études des caches. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 47 : 319-334.
- Crocq C., 1994. Cassenoix moucheté. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 650-651.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mattes H. & Sackl P., 1997. Nutcracker *Nucifraga caryocatactes*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 678-679.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Olioso G., 1994. Rémiz penduline. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 628-629.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Étourneau unicolore** : *Sturnus unicolor* Temminck, 1820

L'aire initiale de reproduction de l'Étourneau unicolore couvre l'ouest de la Méditerranée englobant le Maghreb, l'Espagne, et les îles de Corse, de Sardaigne et de Sicile (Voous, 1960 ; Renard, 1994).

L'Étourneau unicolore ne figure pas au nombre des espèces mentionnées dans les assemblages français fossiles et subfossiles des périodes récentes à l'exception de ceux de la Corse, où il est toutefois difficile d'affirmer de façon totalement fondée qu'il est présent au Tardiglaciaire ou à l'Holocène ancien, en raison de la confusion possible de ses restes osseux avec ceux de *S. vulgaris* (Vigne *et al.*, 1997 ; Louchart, 2001).

Ce n'est qu'à partir de 1982 que l'espèce, franchissant les Pyrénées, est signalée nicheuse pour la première fois en France continentale, dans les Pyrénées-Orientales (Peris *et al.*, 1987 ; Cambrony & Motis, 1994). Sa progression vers le nord s'est depuis poursuivie dans l'Aude où il se reproduit actuellement aux côtés de l'Étourneau sansonnet. Des reproductions isolées de l'espèce sont signalées dans les Bouches-du-Rhône et le Var par Dubois *et al.* (2000) qui estiment l'effectif de reproducteurs de la côte méditerranéenne française à 100 couples en 1999, alors que Cambrony & Motis (1994) l'estimaient à 300 couples en 1993. Par ailleurs, Motis (1992) signale la constitution en France de couples mixtes Étourneau sansonnet x Étourneau unicolore menant à terme leur reproduction.

L'Étourneau unicolore est rangé ici au nombre des espèces autochtone de Corse et allochtones du territoire continentale de la France sur la base de considérations biogéographiques et historiques. Il n'est pas possible dans l'état actuel des connaissances de statuer sur le caractère spontanée ou sub-spontané de sa progression en France.

L'impact des populations françaises de cette espèce sédentaire sur les écosystèmes colonisés récemment n'a pas fait l'objet d'étude spécifique. Si son régime alimentaire est comparable à celui de l'Étourneau sansonnet (Peris, 1980), il fréquente plus que ce dernier les milieux secs telles les garrigues.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), il ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulière. Cependant, en Espagne et en Afrique du Nord, ses bandes hivernales se mélangent parfois à celles de l'Étourneau sansonnet, occasionnant des dégâts aux oliveraies (Salvador Peris, comm. pers.).

Philippe Clergeau

- Cambrony M. & Motis A., 1994. Statut de l'Étourneau unicolor *Sturnus unicolor* en Languedoc-Roussillon en 1993. *Alauda*, 62 : 135-140.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Motis A., 1992. Mixed breeding pairs of European Starling *Sturnus vulgaris* and Spotless Starling *Sturnus unicolor* in the north-east of Spain. *Bulletin GCA*, 9 : 19-23.
- Peris S.J., 1980. Biología del estornino negro (*Sturnus unicolor*). *Ardeola*, 25 : 207-240.
- Peris S.J., Motis A. & Martinez A., 1987. La distribución del Estornino negro (*St. unicolor*) y del Estornino pinto (*St. vulgaris*) en la península Iberica : aumento del área de nidificación en ambas especies. *Actas de VIII Bienal de la Real Sociedad española de Historia Natural*, Facultad de Ciencias Biológicas, Pamplona : 151-156.
- Renard A., 1994. Étourneau unicolore. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 674-675.

Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.  
Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Étourneau sansonnet** : *Sturnus vulgaris* Linné, 1758

L'Étourneau sansonnet est initialement une espèce des zones tempérées et boréales de l'Eurasie. Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, il a été introduit volontairement ou accidentellement dans tous les continents du globe excepté l'Antarctique (Clergeau, 1998). C'est à partir des années 1940 que l'espèce, élargissant son aire de répartition en Europe, atteint l'Islande et le Spitzberg au nord, l'île d'Ouessant à l'ouest, l'Italie et la Grèce au sud, et franchissant les Pyrénées en 1980, la province de Catalogne espagnole. Le scénario hypothétique qui prévaut actuellement pour expliquer ce récent accroissement de son aire de reproduction repose sur l'observation de son étroite corrélation avec un fort accroissement des effectifs de l'espèce. Ce renforcement des effectifs est considéré comme la conséquence d'une survie hivernale accrue en rapport avec une succession d'hivers cléments et une notable augmentation des ressources trophiques d'origine anthropique mises à la disposition de l'espèce à cette époque de l'année (Clergeau, 1986 ; Feare, 1994).

En France, les restes squelettiques de l'Étourneau sansonnet sont fréquents dans les sites archéologiques du Tardiglaciaire et de la période préhistorique de l'Holocène (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983), y compris de Corse (Vigne *et al.*, 1997 ; Louchart, 2001). Par la suite, l'espèce est également mentionnée dans les produits de fouille d'un puits gallo-romain tardif d'Aquitaine daté du 4<sup>ème</sup> siècle (Poulain-Josien, 1958), d'un site moyenâgeux de l'Hérault (Mourer-Chauviré, 1972), d'un site de la Nièvre du 11-12<sup>ème</sup> siècles (Audoin-Rouzeau, 1986), d'un autre du Jura du 15-16<sup>ème</sup> siècles (Clavel, 1990) et d'un autre enfin situé en région parisienne (Vincennes) et daté du 16<sup>ème</sup> siècle (Clavel, 2001). Cette apparente abondance de mentions doit cependant être relativisée. En effet, leur nombre est tout compte fait réduit s'il est comparé à celui des assemblages archéologiques étudiés comportant des restes d'oiseaux (Marinval, 2002). L'espèce est par ailleurs mentionnée au nombre de celles consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de 1393 et 1490 (Saly, 1984) et à la Renaissance (Dupébé, 1982). Ces données, si elles attestent de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseignent cependant pas sur son statut local de reproduction à ces époques, l'Étourneau sansonnet réalisant d'importante migration et la France constituant l'un de ses sites d'hivernage. Quoi qu'il en soit les données archéologiques des deux derniers millénaires semblent indiquer que son abondance était alors nettement plus réduite qu'elle ne l'est à l'heure actuelle.

D'après les données récentes, l'Étourneau sansonnet ne se reproduisait pas au sud du parallèle de Bordeaux avant les années 1940. Il a atteint les rivages de la Méditerranée en 1960 (Clergeau, 1986) et niche actuellement sur l'ensemble du territoire à l'exception de la Corse (Clergeau, 1994).

C'est sur la base de ces considérations archéologiques, historiques et biogéographiques que l'Étourneau sansonnet est rangé ici au nombre des espèces autochtones de la partie nord de la France. Il aurait envahi récemment et de façon subspontanée sa partie sud, Corse exceptée.

Pendant l'hiver, l'Étourneau sansonnet est représenté en France par des individus hivernants provenant de populations orientales se reproduisant dans l'ex-Union Soviétique, tout particulièrement en Ukraine, et par les individus des populations sédentaires françaises (Clergeau, 1994). Très grégaire à cette époque de l'année, il constitue alors des dortoirs constitués de représentants de diverses origines et dont les effectifs peuvent compter plusieurs millions d'individus (Clergeau, 1997a). Il établit ces dortoirs dans des bois, des taillis ou des roselières, pour l'essentiel. Les importantes quantités de déjections nocturnes émises sur ces sites peuvent provoquer une forte eutrophisation des sous-bois et des collections d'eau (Marion *et al.*, 1994). L'action chimique de ces fientes alliée à l'action mécanique du poids des oiseaux peut aboutir dans certains cas à la mort des arbres, en particulier quand il s'agit de sapinières (Clergeau, 1990). Par ailleurs, à cette époque de l'année, le régime alimentaire de l'Étourneau sansonnet, toujours essentiellement insectivore, se diversifie et comporte des fruits et des céréales "ramollies" par la germination ou par leur mise en ensilage (Clergeau, 1997a). Il peut alors occasionner d'importants dégâts aux cultures et aux ensilages. L'impact de l'espèce sur la production agricole est actuellement moins aigu que dans les années 1980 en raison d'une réduction par un facteur 10 du nombre d'oiseaux hivernants provenant des pays du nord-est de l'Europe. C'est pendant les années 1970 que sont apparus en France les premiers dortoirs urbains important de l'espèce. Leur nombre s'est accru depuis et, à titre d'exemple, le nombre d'agglomérations urbaines hébergeant d'importants dortoirs s'élevait à 2 en 1972, 10 en 1985 et 15 en 1995 pour les 4 départements bretons (Le Lay, 2002). La présence de ces dortoirs est de moins en moins tolérée en raison de la nuisance sonore qu'ils constituent et des salissures générées par les déjections de l'oiseau. La présence en grand nombre d'Étourneaux sansonnets dans les bâtiments d'élevage, sur les ensilages, au sein des troupeaux en pâtures et dans les agglomérations urbaines, a suscité précocement des interrogations sur le rôle potentiel de l'espèce comme réservoir et/ou vecteurs de pathogènes de la faune domestique et de l'Homme. En Europe, son rôle de porteur de l'agent de la gastro-entérite du porc (Feare, 1994) ou de salmonelles (Joncour & Sarmouk, 1997) a été établi sans que des relations aient été mises en évidence entre ce portage et des épisodes d'épizootie. Seul son important portage de *Candida albicans* est reconnu actuellement comme potentiellement pathogène pour l'Homme (Guiguen & Camin, 1997).

L'Étourneau sansonnet est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, et à l'annexe II de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000). À l'initiative du Fond National des Calamités Agricole du Ministère de l'Agriculture, un groupe de travail "Étourneau" fédérant des compétences de l'Institut National de la Recherche Agronomique, de l'Action Technique et Coordination Agricole et du Service de la Protection des Végétaux, a été créé en 1976. Ce groupe poursuit actuellement ses travaux en réalisant une veille sur la dynamique et les impacts des populations françaises de l'espèce (Clergeau, 1997b). C'est à son initiative que, pendant les années 1980, les dortoirs ruraux de l'espèce ont fait l'objet d'opérations de destruction, surtout dans l'ouest du pays (Clergeau, 1990). Ses sites de rassemblement urbains font l'objet d'opérations d'effarouchements acoustiques (Clergeau & Mennechez, 1997).

Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Clavel B., 1990. *Pratiques alimentaires dans deux demeures seigneuriales de la région de Lons-le-Saunier (XIIIe-XVIIe siècles). Etude archéozoologique*. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I-Sorbonne : 160 pp.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Clergeau P., 1986. *L'étourneau sansonnet*. Payot, Lausanne : 64pp.
- Clergeau P., 1990. Réflexions sur le problème étourneau et sur le choix des moyens de lutte. *La Défense des Végétaux*, 263 : 1-7.



- Clergeau P., 1994. Étourneau sansonnet. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 670-673.
- Clergeau P., 1997a. Évolution numérique et comportementale des étourneaux ; problèmes agricoles. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 27-42.
- Clergeau P., 1997b. La gestion des oiseaux à risques. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 7-24.
- Clergeau P., 1998. Les différents visages de l'étourneau. *La Recherche*, 313 : 38-40.
- Clergeau P. & Mennechez G., 1997. L'Étourneau sansonnet dans les villes. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 85-100.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Dupébé J., 1982. La diététique et l'alimentation des pauvres selon Sylvius. *In : Pratiques et discours alimentaires à la Renaissance* (J.-C. & Sauzet R. édits.). Actes du Colloque de Tours 1979 Maisonneuve & Larose, Paris : 41-56.
- Feare C.J., 1994. *The starling.* Oxford University Press, Oxford.
- Guiguen C & Camin AM., 1997. Le rôle des oiseaux en pathologie humaine. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 233-261.
- Joncour G. & Sarmouk I., 1997. Etude de l'excrétion salmonellique des étourneaux en Breatgne. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 270-271.
- Le Lay G., 2002. *Modélisation des interaction entre système anthropique et faune sauvage : la carte de risque appliquée à la gestion de la faune en milieu urbain.* Thèse d'Université, Rennes I : 352 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps Modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70, 1 : 69-81.
- Marion L., Clergeau P., Bertru G. & Brient L., 1994. The importance of avian contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to lake Grand-Lieu, France. *Hydrobiologia*, 279 /280 : 133-147.
- Mourer-Chauviré C., 1972. Les oiseaux des couches paléochrétiennes de la grotte de l'Hortus (Hérault). *Études Quaternaire*, Mémoire 2 : 289-295.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France.* Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Poulain-Josien Th., 1958. La faune, *In : G. Fouet, Puits funéraires d'Aquitaine : Vieille-Toulouse, Montmaurin. Gallia*, 16-188-192.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. *In ; Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires.* Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.

### **Le Moineau domestique : *Passer domesticus* (Linné, 1758)**

Le Moineau domestique est actuellement une espèce cosmopolite (Summers-Smith 1988) dont l'aire de reproduction s'étend entre le 71<sup>ème</sup> parallèle Nord au niveau du Cap Nord en Norvège et le 54<sup>ème</sup> parallèle Sud au niveau d'Ushuaia en Argentine.

Cette aire de reproduction englobe une grande partie de la région paléarctique, depuis le nord-ouest de l'Afrique jusqu'au nord de la Mongolie pour atteindre l'océan Pacifique. Au sud de cette région, elle intègre certaines îles méditerranéennes, la vallée du Nil, la péninsule arabique, le Proche et le Moyen-Orient, ainsi que l'Asie centrale et le sous-continent indien (Voous, 1960 ; Summers-Smith, 1988, Indykiewicz & Summers-Smith, 1997).

Cette aire de reproduction s'étend, en outre, à d'autres zones biogéographiques du globe où l'espèce a été introduite au cours des deux derniers siècles (Summers-Smith, 1988). C'est le cas notamment de l'Afrique du Sud où le Moineau domestique a été introduit entre 1893 et 1902 et d'où sa progression a pu être suivie en détail jusqu'au Zimbabwe et au Botswana (Msimanga & Slotow, 2000). C'est également le cas de certaines zones de l'Amérique du Nord où il est signalé à New-York dès 1850, du Mexique où il est présent dès le début du 20<sup>ème</sup> siècle ainsi que du reste de l'Amérique Centrale qui a vu son établissement dans les années 1970. En Amérique du sud, il a été introduit avec succès en Argentine en 1872 et au Chili en 1918, localités d'où il a gagné la Bolivie, la Colombie et les îles Falkland en 1919, le Brésil en 1959 et l'Équateur en 1969. L'espèce est également présente dans les Antilles. En Océanie, le Moineau domestique a été introduit en Australie en 1863 ainsi qu'en Nouvelle-Zélande.

Si l'origine eurasiatique de l'espèce ne fait pas de doute, il demeure difficile de reconstruire le contour précis de son aire originelle de reproduction au début de l'Holocène, en raison de son comportement anthropophile marqué. Cependant, selon Voous (1960) et Summers-Smith (1988), le Moineau domestique est probablement une espèce originaire de régions arides du sud-ouest de l'Asie. De fait, une forme ancestrale, *Passer predomesticus*, a été décrite par Tchernov (1962) dans le Tardiglaciaire ancien (Kébarien) d'Israël. Selon Tchernov (1984 & 1993) et Pichon (1984), cette forme serait progressivement devenue commensale de l'homme au Proche-Orient, peut-être dès la fin du Kébarien, mais plus certainement à l'extrême fin du Tardiglaciaire, au moment où sont apparus les premiers villages sédentaires de chasseurs-cueilleurs natoufiens, environ 10 000 ans avant J.-C. Tchernov rapproche ce processus de celui suivi par la Souris domestique (*Mus musculus*) à peu près à la même époque sur les mêmes sites. Du Proche-Orient, ces populations commensales se seraient étendues en accompagnant la diffusion des économies villageoises néolithiques (Summers-Smith, 1988).

En France, le Moineau domestique est représenté sur l'ensemble du territoire par sa forme nominale, sauf en Corse où il est remplacé par la forme *italiae*, le Moineau cisalpin (Faggio, 1995). Pour certains auteurs, la forme *italiae* serait un hybride stable issu du croisement du Moineau domestique et du Moineau espagnol (*P. hispaniolensis*) mais, pour d'autres, il s'agirait en réalité d'une sous-espèce du Moineau espagnol.

En France continentale, plusieurs sites du Pléistocène moyen et du Pléistocène supérieur ancien (Würm I) ont livré des restes qu'il n'a pas été possible d'attribuer de façon certaine à *P. domesticus* ou à *P. predomesticus* (Mourer-Chauviré, 1975). Parmi les nombreuses avifaunes du Pléistocène supérieur de France et de Corse inventoriées à ce jour (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983 ; Louchart, 2001), seul le site de la Colombière dans l'Ain, daté du Dryas récent mais fouillé anciennement et dans des conditions de sécurité chronostratigraphiques mal contrôlées, aurait livré des restes de deux moineaux. Excepté cette mention dont il faudrait vérifier la datation et l'attribution spécifique, ce maigre bilan plaide en faveur de l'absence du Moineau domestique en France au cours du Tardiglaciaire.

Il semble d'ailleurs que l'espèce ne soit pas mieux représentée durant la première moitié de l'Holocène en France continentale. En effet, Vilette (1983) ne la signale d'aucun des sites mésolithiques ou néolithiques du Midi et, à notre connaissance, sa seule mention concerne la couche superficielle et les éboulis sujets à contamination de la grotte du Rond du Barry dans la Haute-Loire (Poulain, 1972 ; Mourer-Chauviré, 1975). En Corse cependant, l'apparition du Moineau domestique date probablement de la fin du Néolithique ancien, près de Bonifacio (Vigne *et al.*, 1997).

Ce n'est donc qu'à partir des périodes historiques que le Moineau domestique fait son apparition certaine dans les assemblages archéologiques de France continentale, plus particulièrement au Moyen Âge (Marinval, 2002). Des restes ont en effet été plus ou moins formellement identifiés dans un site rural du département du Nord (1-2<sup>ème</sup> siècles après J.-C., Vadet, 1979), mais surtout en Dordogne (12-15<sup>ème</sup> siècles, Caillat & Laborie, 1998), dans l'Indre-et-Loire (11-16<sup>ème</sup> siècles), le Cher (12-14<sup>ème</sup> siècles), le Loiret (16<sup>ème</sup> siècle, Marinval, 2002), les Yvelines (11-16<sup>ème</sup> siècles ; Méniel, 1980), la Picardie (deux sites datés du 16<sup>ème</sup> siècle, Clavel, 2001) et le Pas-de-Calais (4-12<sup>ème</sup> siècles, Poulain, 1967). Par ailleurs, le nom français du Moineau serait apparu au 12<sup>ème</sup> siècle (Lavory, 1985) et de nombreuses mentions soulignent que l'espèce était couramment consommée aux 15<sup>ème</sup>, 16<sup>ème</sup> et 17<sup>ème</sup> siècles (Labbé, 1990 ; Flandrin *et al.*, 1983).

Les travaux de paléontologie, d'archéozoologie et les textes suggèrent donc que le Moineau domestique était absent de l'avifaune de France au début de l'Holocène. Si la Corse a pu accueillir dès le Néolithique ses premières colonies commensales en provenance du Proche-Orient, elles ne s'installèrent pas avant l'Antiquité, et plus probablement au Moyen Âge, sur la partie continentale de la France qu'elles ont envahie en totalité de façon subspontanée. En effet, les atlas de répartition de l'avifaune nicheuse de France le signalent présent partout pendant tout le 20<sup>ème</sup> siècle (Mayaud, 1936 ; Yeatman, 1976 ; Chastel, 1995).

Le Moineau domestique est, dans beaucoup de régions comme l'Europe du Nord, l'Europe centrale ou la Sibérie, très dépendant des cultures humaines pour pourvoir à ses besoins alimentaires (Voous, 1960) et, s'il peut nicher dans des fissures et des cavités ainsi que dans des arbres, il utilise des bâtiments pour établir ses sites de reproduction (Chastel, 1995).

Si l'urbanisation et la production agricole ne connaissent pas actuellement de récession en Europe, le Moineau domestique, espèce commune, y voit cependant ses effectifs décliner depuis une vingtaine d'années dans plusieurs pays. En Angleterre par exemple, l'effectif de couples reproducteurs a régressé de plus de 50 % en une vingtaine d'années, passant de 12 à 15 millions au début des années 1970 à environ 6 millions à la fin des années 1990 (Indykiewicz & Summers-Smith, 1997). Si l'histoire récente de ses populations françaises est restée longtemps peu documentée, le programme de suivi mis en place par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (Anonyme, 2003), a révélé également une diminution de près de 16 % des effectifs sur l'ensemble du territoire entre 1989 et 2001. Ce phénomène, particulièrement marqué en zone rurale, a vraisemblablement pour origine un changement des pratiques agricoles qui a eu pour conséquence une diminution drastique des disponibilités trophiques hivernales de graines générant une réduction de la survie hivernale des juvéniles (Hole *et al.* 2002).

Le Dictionnaire encyclopédique Flammarion de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle soulignait l'effet "fort nuisible", à l'époque, de cette espèce granivore-omnivore (Marinval, 2002).

Aujourd'hui, cette perception a changé et, si le Moineau domestique peut être parfois à l'origine de dégâts sur les céréales stockées ou sur pied (Gramet, 1991), cet impact limité ne doit pas masquer le peu de connaissances relatives au rôle écologique de cette espèce sur les agro-écosystèmes ainsi que sur les écosystèmes urbains et périurbains.

Le Moineau domestique, espèce protégée en France, est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000) et n'y fait pas l'objet d'opérations de gestions particulières.

Olivier Chastel, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

Anonyme, 2003. *Banque nationale de données relatives aux oiseaux bagués*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux. Juin 2003. <http://www.mnhn.fr/mnhn/meo/crbpo/>.

- Caillat P. & Laborie Y., 1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. Pp 161-177, in : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villerouge-Termenès, F, 1996. Archéologie du Midi Médiéval, tomes 15 & 16.
- Chastel O., 1995. Moineau domestique. *Passer domesticus domesticus*. Pp 676-677, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Clavel B., 2001. L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIe siècles). *Rev. Archéol. Picardie*, n° special : 19.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Faggio G., 1995. Moineau cisalpin. *Passer domesticus italiae*. Pp 678-6-679, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Flandrin J.-L., Hyman P. & Hyman M., 1983. *Le cuisinier français*. Bibliothèque Bleue, Montalba, F : 543 pp.
- Gramet P., 1991. Moineau domestique. *Passer domesticus domesticus*. Pp 496-497, in : *Atlas des Oiseaux de France en hiver. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot, éditeur). Société Ornithologique de France, Paris, F : 575 pp.
- Hole D.G., Whittingham M.J., Bradbury R.B., Anderson G.Q.A., Lee P.L.M., Wilson J.D. & Krebs J.R., 2002. Widespread local house-sparrow extinctions. *Nature*, 418 : 931-932.
- Indykiewicz P. & Summers-Smith J.D., 1997. *Passer domesticus*. House Sparrow. Pp 694-695, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeyer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Labbé M., 1990. *Ces étonnants nichoirs traditionnels*. Paris, F, chez l'auteur : 175 p.
- Livory A., 1985. *Essai sur les noms français des oiseaux d'Europe et sur leur étymologie*. Université de Caen, F, Groupe Ornithologique Normand (éditeur).
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps Modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70, 1 : 69-81.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Éditions Blot, Paris, F : 211 pp.
- Méniel P., 1980. *Fouilles archéologiques du Château de la Madeleine, à Chevreuse, étude des vestiges osseux*, manuscrit inédit : 30 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Msimanga A. & Slotow R., 2000.- The House Sparrow *Passer domesticus* (Passeriformes : Ploceidae) invasion of southern Africa : dispersal rates and the Allee effect. *Durban Museum Novitates*, 25 : 5-11.
- Pichon J., 1984. *L'avifaune natoufienne du Levant. Systématique, paléoécologie, palethnozoologie*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle Université P. & M. Curie (Paris 6), F, n° 84-58.
- Poulain T., 1967. Carvin (Pas-de-Calais). Puits du XIIIe siècle. Etude des vestiges osseux. *Bull. comm. Départ. Monum. Hist. Pas-de-Calais*, 8 : 355-377.
- Poulain T., 1972. La grotte du Rond du Barry à Sinzelles, commune de Polignac (Haute-Loire), étude de la faune. In : *Le Magdalénien final de la grotte du Rond du Barry, commune de Polignac (Haute-Loire)* (R. de Bayle des Hermens, éditeur). Congr. Préhist. France, XIXe session, Auvergne, F, 1969 : 58-68.
- Summers-Smith J.-D., 1988. *The Sparrows*. T & AD Poyser, London, UK : 342 pp.
- Tchernov E., 1962 : Paleolithic avifauna in Palestine. *Bull. Res. Council Israël*, 11 (3) : 95-131.
- Tchernov E., 1984. Commensal animals and human sedentism in the Middle East. In : *Animals and Archaeology, 3, Early Herders and their flocks* (C. Grigson & J. Clutton-Brock eds). *British Archaeol. Rep., Int. Ser.*, 202 : 91-115
- Tchernov E., 1993. The effect of sedentism on the exploitation of the environment in Southern Levant. In : J. Desse & F. Audoin-Rouzeau, *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps*. Juan-les-Pins, F, APDCA : 137-159.
- Vadet A., 1979. Les ossements animaux. Pp 898-916, in : *Le site gallo-romain des "Terres noires" à Lewarde (Nord)* (P. Demolon, M. Tuffreau-Libre & A. Vadet, éditeurs). *Revue du Nord*, LXI, n° 243, Université de Lille III, F.

- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris, F : 282 pp.

### **Le Capucin bec-de-plomb : *Euodice malabarica* (Linné, 1758)**

Le Capucin bec-de-plomb est un oiseau de cage très prisé originaire d'Asie.

C'est en 1988 qu'est signalée pour la première fois en France l'existence d'une population d'une vingtaine de sujets dans le jardin botanique de la Corniche fleurie de Nice. Au cours des années 1990, cette population fondatrice a essaimé, d'abord dans l'ensemble de l'agglomération niçoise, puis dans la vallée du Var entre Carros et Saint-Laurent-du-Var. L'actuelle aire de répartition de l'espèce n'est pas précisément connue et il en est de même de l'effectif de sa population française qui est estimée *a minima* à un millier d'individus.

Espèce allochtone du territoire français, le Capucin bec-de-plomb y a été introduit à l'initiative de particuliers. Échappé de volière ou délibérément relâché, il constitue dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle une population marronne dans le département des Alpes-Maritimes.

Son impact sur les écosystèmes méditerranéens français n'est actuellement pas documenté.

Actuellement non référencé dans les listes légales d'espèces présentes dans la nature en France, le Capucin bec-de-plomb ne fait pas l'objet d'opération de gestion particulière sur le territoire français.

Michel Pascal d'après Dubois *et al.* (2000)

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

### **Le Sizerin flammé : *Carduelis flammaea* (Linné, 1758)**

L'aire de distribution du Sizerin flammé est circum-holarctique, limitée approximativement à la zone des forêts de conifères de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord. À cette aire principale de distribution s'ajoutent trois ensembles montagneux méridionaux disjoints, le massif des Alpes, les Carpates et les hautes terres de Bohême, et les hautes terres de Grande-Bretagne. Les populations de ces trois domaines montagneux seraient des témoins de la répartition plus méridionale de l'espèce lors du dernier âge glaciaire (Voous, 1960). Dans les années 1950, la population anglaise, cantonnée jusqu'alors aux hautes terres, gagna les plaines, traversa la Manche et envahit successivement les Pays-Bas, l'Allemagne et le Danemark, pour atteindre dans les années 1970 le sud de la Suède et la Belgique. À cette même époque débuta l'extension de la population nord européenne qui a gagné le centre de l'Allemagne où elle se trouve actuellement au contact avec celle d'origine anglaise. Les récentes extensions de l'aire de reproductions du Sizerin flammé sont attribuées à l'avènement de la politique sylvicole d'enrésinement qui débuta avec le 20<sup>ème</sup> siècle en Europe centrale et de l'Ouest, et à la politique de constitution d'espaces verts urbains.

Le Sizerin flammé réalise des migrations irrégulières qui peuvent le conduire à fréquenter en hiver l'ensemble de l'Europe de l'Ouest jusqu'aux rives de la mer Noire et de la mer Méditerranée (Knox *et al.*, 1997).

Le Sizerin flambé, mentionné des assemblages paléontologiques du Pléistocène moyen et supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975), n'a jamais été cité d'assemblages archéologiques français de l'Holocène à notre connaissance.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, son aire française de reproduction n'est pas connue, excepté le fait qu'elle n'englobait pas le Jura (Dubois *et al.*, 2000). En 1936, Mayaud la limitait aux Alpes. En 1966, des sujets anglais s'établirent pour la première fois sur le littoral français de la mer du Nord et, en 1975, l'ensemble des sites littoraux du Pas-de-Calais favorables à l'installation de l'espèce était investis (Duquet, 1994). Par ailleurs, la première observation de reproduction de l'espèce dans les Ardennes remonte à 1983, et à 1980 pour le Jura (Dubois *et al.*, 2000). Cependant, à la fin des années 1990, seule perdure la population jurassienne parmi les trois nouvellement installées. L'effectif de reproducteurs français de Sizerins flammés est estimé compris entre 5000 et 10 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces informations paléontologiques, historiques et biogéographiques ont conduit à la conclusion que le Sizerin flammé est une espèce probablement autochtone des Alpes françaises. Il a conquis le littoral de la mer du Nord, le massif des Ardennes et le Jura dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et ceci, de façon probablement sub-spontanée. L'extinction récente de deux de ces populations nouvellement fondées n'augure cependant pas favorablement de la pérennisation de l'espèce sur le dernier de ces trois sites.

L'impact de cette espèce granivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études.

Le Sizerin flammé est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Duquet M., 1994. Sizerin flammé. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 702-703.
- Knox A., Nyström B. & Nyström H., 1997. Redpoll *Carduelis flammea*. *In : The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 722-723.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Bec-croisé des sapins : *Loxia curvirostra* Linné, 1758**

Le Bec-croisé des sapins est inféodé aux forêts de conifères de l'Eurasie, de l'Amérique du Nord et de l'Amérique centrale (Voous, 1960). Les populations du sud de cette aire de répartition sont en général sédentaires, celle du nord réalisant des dispersions parfois sur de très vastes distances. La plus importante zone de reproduction européenne du Bec-croisé des sapins se situe en Scandinavie, Finlande et Russie.

C'est au développement de la politique sylvicole d'enrésinement qui débuta dans les années 1920 en Europe qu'est imputé l'accroissement des effectifs de l'espèce et l'extension de son aire de reproduction qui, à titre d'exemple, atteint les Pays-Bas dans le milieu des années 1970 (Knox, 1997).

Rare mais mentionné dans la faune fossile du Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975), y compris de Corse (Louchart, 2001), le Bec-croisé des sapins n'a, à notre connaissance, jamais été signalé dans les assemblages archéologiques français de l'Holocène.

Sa reproduction en France n'est pas évoquée au 19<sup>ème</sup> siècle. Cependant, dès cette époque, la littérature fait état d'épisodes d'invasion sans fondation de population. Dubois *et al.* (2000) en mentionnent 6 au 19<sup>ème</sup> siècle, une dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et 15 dans la seconde moitié. En 1936, Mayaud dit le Bec-croisé des sapins présent dans les Alpes, le Massif Central, les Pyrénées et la Corse sans préciser s'il y était reproducteur ou non. Il semble que seuls les épisodes d'invasion des années 1980 aient été à l'origine de la fondation d'une population pérenne en Provence. L'effectif de reproducteurs français de Becs-croisés des sapins a été estimé compris entre 15 000 et 25 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Les informations biogéographiques, archéologiques et historiques disponibles conduisent à conclure que le Bec-croisé des sapins est probablement autochtone de France, son implantation en Provence correspondant aux épisodes les plus récents de ses invasions. Si les pratiques sylvicoles supposées à l'origine de cette extension se poursuivent et s'étendent, il est possible que l'aire de reproduction de l'espèce progresse à nouveau en France.

L'impact de cette espèce granivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études.

Le Bec-croisé des sapins est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Knox A., 1997. Crossbill *Loxia cavirostra*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 726-727.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse, 696-697 : 187-221.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Serin cini : *Serinus serinus* (Linné, 1766)**

L'aire de distribution initiale du Serin cini est limitée aux îles et au littoral du bassin occidental de la Méditerranée (Gil-Delgado & Gorban, 1997). Depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a considérablement accru ses effectifs et son aire de répartition tirant profit de la mise en culture de nombreuses emblavures et, plus récemment, du développement des espaces verts urbains.

D'après Voous (1960), il est signalé nicheur pour la première fois aux Pays-Bas en 1922, dans le nord de l'Allemagne en 1931, en Lituanie en 1938, dans le sud de la Suède en 1942 et dans les îles danoises en 1948. D'après Grolleau et Berthelot (1994), il investit l'Angleterre en 1967. À cette expansion septentrionale se superpose une expansion orientale de l'aire de répartition qui atteint actuellement l'est de l'Ukraine, l'ouest de la Russie, la Turquie et Chypre (Gil-Delgado & Gorban, 1997).

À notre connaissance, le Serin cini n'est mentionné en France que de restes sub-fossiles du gisement Boréal de l'abri de Fontbrégoua dans le Var (Vilette, 1983).

C'est à partir de la Provence, du Dauphiné et de la Bourgogne, régions qu'outre la Corse, le Serin cini occupait au début du 19<sup>ème</sup> siècle, que s'effectue sa propagation vers le nord (Guermeur & Monnat, 1980). Il atteint les régions parisienne et nantaise dans les années 1860 (Grolleau & Berthelot, 1994) et, en 1936, Mayaud le dit nicheur de l'ensemble du territoire excepté la Bretagne, la Mayenne, la Normandie et le territoire situé au nord de la Somme. C'est dans les années 1950-1960 qu'il s'implante en Bretagne (Guermeur & Monnat, 1980) et en Normandie et dans les années 1970-1980 que la France dans son ensemble est occupée (Grolleau & Berthelot, 1994). L'effectif de reproducteurs français de l'espèce a été estimé compris entre 500 000 et un million de couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Probablement autochtone de la Corse, des régions méditerranéennes de la France continentale et de la Vallée du Rhône, le Serin cini a envahi de façon sub-spontanée le reste du territoire de la France entre le début du 19<sup>ème</sup> siècle et les années 1980.

L'impact de cette espèce sédentaire et granivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis n'a pas fait l'objet d'études.

Le Serin cini est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Gil-Delgado J.A. & Gorban I., 1997. Serin *Serinus serinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 708-709.
- Grolleau G. & Berthelot D., 1994. Serin cini. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 690-691.
- Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.



#### 9.6.4. Faune mammalienne

##### Le Hérisson d'Europe : *Erinaceus europaeus* Linné, 1758

L'actuelle aire de répartition du Hérisson d'Europe s'étend de l'Europe de l'Ouest à la Scandinavie et au nord-ouest de la Russie. Elle inclut les péninsules Ibérique, Italienne et Istrienne. L'espèce est actuellement présente en Irlande et en Grande-Bretagne, ainsi qu'en Corse, en Sardaigne et en Sicile. Hors d'Europe, elle a été introduite en Nouvelle-Zélande (Wilson & Reeder, 1993).

D'après Saint Girons (1984), les populations actuelles d'*Erinaceus europaeus* de l'Europe de l'Ouest auraient pour origine celle du refuge sud-ouest européen qui aurait reconquis le territoire continental à la fin de la dernière glaciation. Les récentes analyses de génétique moléculaire ont confirmé et affiné cette vision (Hewitt, 1999). Les populations de Corse, des Alpes et des franges orientales de la France appartiennent à un clade issu de sujets ayant colonisé l'Europe moyenne à partir de la péninsule italique et du sud-est de la France, alors que toutes les autres populations de France et des îles Britanniques appartiennent à un clade nettement distinct, issu de la colonisation de l'Europe occidentale à partir de la péninsule ibérique et du sud-ouest de la France. Au Tardiglaciaire, la présence du Hérisson n'est attestée que dans la moitié sud de la France (PTH, 1998). La plus ancienne mention de l'espèce pour la moitié nord du pays date du Mésolithique (7<sup>ème</sup> - 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) et se situe dans le Jura (Bridault, 1993). Cependant, le Hérisson est déjà présent au 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. dans le site mésolithique de Star Carr situé dans le bassin de la Tamise, alors encore en continuité avec celui de Paris (Yalden, 1999). Il est donc probable que la colonisation de la moitié nord de la France après le Tardiglaciaire a été rapide, au point que l'espèce était présente sur pratiquement toute la partie continentale du pays dès le Boréal.

Si le Hérisson d'Europe a envahi spontanément la partie nord du territoire continental de la France dès le Boréal, il a été introduit délibérément par l'Homme sur plusieurs îles des rivages de l'Atlantique, de la Manche et de la Méditerranée. L'histoire ancienne de ces introductions n'est pas documentée à l'exception de celle de la Corse où la présence de l'espèce est attestée dès avant le 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988, 1999), et de celle de l'île d'Ouessant réalisée volontairement à l'initiative d'un particulier en 1992 pour des raisons "esthétique" (Pascal, 1998). Par ailleurs, Cheylan (1984a) signale l'introduction récente du Hérisson sur l'île de Porquerolles (Var). Dans l'état actuel des inventaires, le Hérisson d'Europe serait absent de l'île d'Yeu, de celle de Sein (Saint Girons, 1984) et des îles provençales excepté Porquerolles, et des archipels des Glénan (Pascal, non publié), de Molène (Pascal, 1998 ; Pascal *et al.*, 2002) et des Sept-Îles (Pascal *et al.*, 1996).

L'impact de l'introduction de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil insulaires n'est pas spécifiquement documenté à ce jour. À la suite de son introduction sur l'île d'Ouessant et de sa rapide et forte expansion démographique, des prélèvements sur des couvées d'Anatidés ont été enregistrés. Sur 10 spécimens capturés en 1998 et 1999 sur cette île, deux se sont révélés séropositifs pour le sérotype Icterohaemorrhagiae et un pour le sérotype Sejroe de *Leptospira interrogans*, bactérie responsable de la leptospirose (Michel, 2001).

Les populations introduites de cette espèce n'ont jamais fait l'objet d'opérations de gestion.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Bridault A., 1993. *Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques du Nord et de l'Est de la France*. Thèse de Doctorat de l'Université Paris X - Nanterre.
- Cheyland G., 1984a. Les mammifères des îles provençales. *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, 10 : 13-25.
- Cheyland G., 1984b. Les mammifères des îles de Provence et de Méditerranée occidentale : un exemple de peuplement insulaire non équilibré ? *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 39 : 37-54.
- Hewitt G.M., 1999.- Post-glacial re-colonization of European biota. *In : Molecular genetics in animal ecology*(Racey P.A., Bacon P.J., Dallas J.F. & Piertney S.B. eds.). *Biol. J. Linn. Soc.*, 68 : 87-112.
- Michel V., 2001. *Épidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Pascal M., 1998. Les mammifères terrestres sauvages d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Texte d'accompagnement de la carte de répartition des espèces mammaliennes d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Exposition permanente de la maison de la Réserve de Molène. SEPNEB - Brest - Molène : 1 pp.
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloué X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- Pascal M., Siorat F., Cosson J.-F. & Burin des Rozières H., 1996. Éradication de populations insulaires de Surmulot (Archipel des Sept-Îles - Archipel de Cancale : Bretagne, France). *Vie et Milieu - Life & Environment*, 46 (3/4) : 267-283.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Saint Girons M.-C., 1984. Le Hérisson *Erinaceus europaeus*. *In : Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 24-25.
- Vigne J.-D., 1988. Biogéographie insulaire et anthropozoologie des sociétés néolithiques méditerranéennes : hérisson, renard et micromammifères. *Anthropozoologica*, 8 : 31-52.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### **La Musaraigne musette : *Crocidura russula* (Hermann, 1780)**

L'actuelle aire de répartition de la Musaraigne musette, également appelée *Crocidure musette*, couvre le nord-ouest de l'Afrique, certaines îles méditerranéennes ainsi que le sud et l'ouest de l'Europe (Wilson & Reeder, 1993). D'après Poitevin *et al.* (1986, 1990), l'espèce aurait débuté la colonisation de la France, depuis la péninsule ibérique, en franchissant les Pyrénées vers 4 000 avant J.-C. Son absence de la faune de Grande-Bretagne (Yalden, 1999) et la faible diversité d'haplotypes observée en France au sein du cytb de son ADN<sub>mt</sub> comparée à celle observée chez *Crocidura suaveolens*, la Musaraigne des jardins, confirme sa venue récente sur le territoire (Cosson, 1998).

Ces considérations paléontologiques et de génétique moléculaire conduisent à conclure que la Musaraigne musette est très probablement une espèce allochtone de la totalité de la France où elle serait apparue de façon spontanée au cours de l'Holocène.

Elle a colonisé, probablement introduite involontairement par l'Homme, les îles charentaises et vendéennes de Ré, Oléron et Noirmoutier (Heim de Balzac 1940b), et les îles bretonnes de Belle-Île, Houat, Groix, Saint Nicolas des Glénan, Sein, Molène, Batz, Bréhat (Heim de Balzac, 1940a ; Heim de Balzac & de Beaufort, 1966 ; Saint Girons & Nicolau Guillaumet, 1987 ; Cosson *et al.*, 1996).

La répartition et l'abondance de *C. russula* et de *C. suaveolens* sur le continent sont très inégales. En particulier, *C. russula* est abondante et bien répartie sur l'ensemble du littoral Ouest européen, du Portugal aux Pays-Bas alors que *C. suaveolens*, beaucoup plus rare, présente une répartition très sporadique le long des côtes atlantiques françaises (Heim de Balzac & de Beaufort, 1966 ; Fons, 1984 ; Poitevin *et al.*, 1986) où la limite nord de son aire de répartition serait constituée par la rive gauche de la Loire (Anjou et Sologne).

Par ailleurs, si les deux espèces peuvent coexister au sein d'un même archipel, elles s'excluent mutuellement sur les îles. En effet, la substitution de *C. suaveolens* par *C. russula* a récemment été observée sur l'île de Sein (Cosson *et al.*, 1996). Ces faits conduisent Cosson *et al.* (1996) à confirmer l'existence, déjà signalée par Poitevin *et al.* (1987), d'une forte interaction entre les deux espèces. Ils invoquent ce phénomène pour expliquer la raréfaction de *C. suaveolens* sur la façade continentale ouest du pays et l'extinction de ses populations insulaires en cas de colonisation par *C. russula*.

Les mécanismes à l'origine de la substitution de *C. suaveolens* par *C. russula* ne sont pas connus.

Mis à part la forte interaction interspécifique évoquée ci-dessus, l'impact des populations de *C. russula* sur le fonctionnement de leurs écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ces populations n'ont pas fait l'objet d'opérations de gestion. La Musaraigne musette est protégée par la loi française.

Michel Pascal

- Cosson J.-F., Pascal M. & Bioret F., 1996. Origine et répartition des musaraignes du genre *Crocidura* dans les îles bretonnes. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 46 (3/4) : 233-244.
- Cosson J.-F., 1998. Historical biogeography of two competing shrews of the genus *Crocidura* inferred from mt DNA variation. *Euro-American Mammal Congress*.
- Fons R., 1984. La Crocidure des Jardins *Crocidura suaveolens*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris : 46-47.
- Heim de Balzac H., 1940a. Faune mammalienne des îles littorales atlantiques. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 211, série III : 212-214.
- Heim de Balzac H., 1940b. Peuplement mammalien d'îles atlantiques françaises. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 211, série III : 296-298.
- Heim de Balzac H. & de Beaufort F., 1966. La crocidure de l'île de Sein. Sa position parmi les populations françaises de *Crocidura suaveolens*. *Mammalia*, 30 : 634-636.
- Poitevin F., Catalan J., Fons R. & Crozet H., 1986. Biologie évolutive des populations Ouest-européennes de crocidures. I - Critères d'identification et répartition biogéographique de *Crocidura russula* (Herman, 1780) et *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 41 : 299-314.
- Poitevin F., Catalan J., Fons R. & Crozet H., 1987. Biologie évolutive des populations Ouest-européennes de crocidures (Mammalia, Insectivora). II - Ecologie comparée de *Crocidura russula* Hermann, 1780 et de *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811 dans le midi de la France et en Corse : rôle probable de la compétition dans le partage des milieux. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 42 : 39-58.
- Poitevin F., Bayle P. & Courtin J., 1990. Mise en place des faunes de micromammifères (Rongeurs, Insectivores) dans la région méditerranéenne française au post-glaciaire. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 40 : 144-149.
- Saint Girons M.C. & P. Nicolau Guillaumet, 1987. Les phénomènes d'insularité dans les îles du Ponant (France) Mammifères et Oiseaux. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 112 : 61-79.

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.  
Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### **La Musaraigne des jardins : *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)**

Espèce paléarctique, actuellement présente de l'Espagne à la Corée et au Japon (Wilson & Reeder, 1993 ; Libois *et al.*, 1999), la Musaraigne des jardins, également appelée Crocidure des jardins, est réputée présente à la fin de la dernière glaciation et au début de l'Holocène sur l'ensemble continental du domaine méditerranéen de la France (Poitevin *et al.*, 1990 ; Mistrot, 2001), mais n'est pas mentionnée dans les assemblages paléontologiques du nord du pays (PTH, 1998) ou des îles britanniques (Yalden, 1999). Corbet (1961 *in* Yalden, 1999) attribue sa présence actuelle dans certaines îles britanniques à des introductions fortuites anciennes. Elle a donc envahi les deux tiers nord de la France spontanément au cours de l'Holocène sans que sa progression puisse être précisée à l'heure actuelle en raison de la rareté de ses restes sub-fossiles.

Par ailleurs, en France, sa répartition continentale actuelle est discontinue et l'analyse moléculaire d'une portion du cytb de l'ADN<sub>mt</sub> a permis à Taberlet *et al.* (1998) de distinguer deux formes, est et ouest-européennes, de part et d'autre de la barrière géographique que constitue la chaîne des Alpes (Manero, 1997 ; Hewitt, 1999).

D'après Vigne (1999), l'espèce, totalement absente des faunes autochtones de Corse jusqu'au début du Néolithique au moins, y a été introduite au plus tard dès le premier millénaire avant J.-C. Les populations corses (Fons, 1984), comme celles des îles de l'Atlantique et de la Manche (Cosson *et al.*, 1996), montrent une tendance au gigantisme, l'une des manifestations du syndrome d'insularité. En Corse, des populations de petit format apparaissent, semble-t-il brusquement, et uniquement pendant le premier millénaire de notre ère. Vigne & Marival-Vigne (1990) voient dans ce phénomène la conséquence d'introductions successives ou celle des déboisements médiévaux, les deux hypothèses ne s'excluant pas au demeurant.

La Musaraigne des jardins a colonisé d'autres îles françaises, probablement introduite involontairement par l'Homme. Présente sur une seule des îles provençales, Porquerolles (Cheylan, 1984), mais sur la quasi-totalité des îles de la Manche et de l'Atlantique qui n'ont pas été envahies par *Crocidura russula*, elle peut occuper des îlots de très petite superficie. À titre d'exemple, dans l'Archipel de Molène, les îlots de Roc'h Hir et d'Enez ar C'hrisienn ont une superficie de 0,86 et 0,63 ha respectivement, et hébergent chacun une population de *C. suaveolens* (Pascal, 1998). Dans ces milieux insulaires, cette espèce voit son abondance réduite et sa répartition spatiale morcelée en présence d'un muridé allochtone, le Rat surmulot *Rattus norvegicus* (Pascal *et al.*, 1998).

Ces informations archéozoologiques et de génétique moléculaire conduisent à conclure que la Musaraigne des jardins est très probablement autochtone de la zone méditerranéenne de la France continentale et allochtone de ses autres entités biogéographiques. Elle a colonisé vraisemblablement de façon spontanée les entités continentales du pays d'où elle était absente, et a été introduite fortuitement sur les îles.

L'impact des populations introduites sur leurs écosystèmes d'accueil n'est pas connu et ces populations n'ont pas fait l'objet d'opérations de gestion spécifiques. La Musaraigne des jardins est protégée par la loi française.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Cheyland G., 1984. Les mammifères des îles de Provence et de Méditerranée occidentale : un exemple de peuplement insulaire non équilibré ? *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 39 : 37-54.
- Corbet G.B., 1961. Origin of British insular races of small mammals and of the "Lusitanian" fauna. *Nature, London*, 191 : 1037-1040.
- Cosson J.-F. & Pascal M., Bioret F., 1996. Origine et répartition des musaraignes du genre *Crocidura* dans les îles bretonnes. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 46 (3/4) : 233-244.
- Fons R. 1984. La Crocidure des Jardins *Crocidura suaveolens*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris : 46-47.
- Hewitt G.M., 1999. Post-glacial re-colonization of European biota. In : *Molecular genetics in animal ecology* (Racey P.A., Bacon P.J., Dallas J.F. & Piertney S.B. eds.). *Biol. J. Linn. Soc.*, 68 : 87-112.
- Libois R., Ramalhinho M.G. & Fons R., 1999. *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London UK, San Diego USA : 72-73.
- Manero F., 1997. *Localisation d'une zone de contact entre deux lignées mitochondriales de musaraigne Crocidura suaveolens*. Rapport de stage de fin de licence de l'Ecole Nationale Supérieure de Lyon. Magistère de Biologie Moléculaire & Cellulaire : 30 pp.
- Mistrot V., 2001. *Contribution des micromammifères de la Balma de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc-Roussillon*. Thèse de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Pascal M., 1998. Les mammifères terrestres sauvages d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Texte d'accompagnement de la carte de répartition des espèces mammaliennes d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Exposition permanente de la maison de la Réserve de Molène. SEPNB - Brest - Molène : 1 pp.
- Pascal M., Siorat F. & Bernard F., 1998. Interactions between norway rats and shrews in Brittany Islands. *Aliens Newsletter of Invasive Species Specialist Group of the IUCN (ISSN :1173-5988) Special Survival Commission, Newsletter 8 : 7.*
- Poitevin F., Bayle P. & Courtin J., 1990. Mise en place des faunes de micromammifères (Rongeurs, Insectivores) dans la région méditerranéenne française au post-glaciaire. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 40 : 144-149.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Taberlet P, Fumagalli L., Wust-Saucy A. G. & Cosson J.-F., 1998. Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe. *Molecular Ecology*, 7 : 453-464.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1990. Nouvelles données sur l'histoire des musaraignes en Corse (Insectivora, Mammalia). *Vie et Milieu*, 40 (2-3) : 207-212.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### **La Pachyure étrusque : *Suncus etruscus* (Savi, 1822)**

La vaste aire de répartition de la Pachyure étrusque ou Pachyure, l'un des plus petits mammifères du monde, couvre le nord de l'Afrique, le sud de l'Europe, et se prolonge en Asie jusqu'au sous-continent indien et au Yunnan en Chine (Wilson & Reeder, 1993). En France, elle est actuellement cantonnée à la zone méditerranéenne, remontant vers le nord les vallées de la Garonne et du Rhône (Fons, 1985).

Si des formes fossiles du genre *Suncus* sont signalées dès le Pléistocène de France, *S. etruscus* a probablement conquis le territoire français au début de l'Holocène à partir des refuges méditerranéens qu'elle occupait au Tardiglaciaire.

La présence de l'espèce n'est attestée à ce jour que sur deux îles françaises de Méditerranée, Porquerolles et la Corse. Dans la première, elle ne figure pas aux inventaires du début des années 1980 (Cheylan, 1984), sans que ce défaut signe obligatoirement son absence du cortège mammalien insulaire à cette époque. En effet, espèce de très petite taille, elle n'est décelée que par l'examen de pelotes de réjection de rapaces ou par une méthode de piégeage très spécifique. C'est par cette méthode que Fons *et al.* (1993) l'ont mise en évidence à Porquerolles. Il est donc actuellement impossible de préciser si l'actuelle population de cette île est indigène et aurait été piégée au moment de la remontée du niveau marin du début de l'Holocène, ou si et quand elle a été introduite involontairement par l'Homme.

En Corse, la Pachyure étrusque est représentée par des populations qui ne diffèrent en rien de celles du continent (Fons, 1987) et ne manifestent donc pas de tendance au gigantisme comme c'est le cas pour la Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens* (Vigne & Marival-Vigne, 1990). Elle est assurément absente de l'île durant le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène jusqu'à la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire au moins, les données fondées relatives à la période comprise entre les 4<sup>ème</sup> et 2<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. faisant défaut. La date de la première attestation de sa présence est comprise entre le 7<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> siècles avant J.-C. Elle côtoie alors deux autres espèces de musaraignes, la Musaraigne des jardins *C. suaveolens*, introduite fortuitement par l'Homme et la Musaraigne corse *Episoriculus corsicanus*, endémique de l'île et éteinte depuis (Vigne *et al.*, 1997 ; Vigne, 1999). Elle a vraisemblablement été introduite fortuitement par l'Homme avant cette date. Le développement de ses populations sur l'île, comme celles de *C. suaveolens*, semble avoir été favorisé par les déboisements et les pratiques agricoles développées pendant les temps historiques (Vigne & Valladas, 1996), mais aussi par les phases climatiques plus humides telles celles du Petit Âge Glaciaire (Vigne & Bailon, 2002).

Ces éléments d'archéozoologie et de biogéographie suggèrent que la Pachyure étrusque est peut-être une espèce allochtone de la France. Elle aurait envahi la partie méditerranéenne du territoire continental du pays au début de l'Holocène et aurait été introduite fortuitement par l'Homme en Corse et sur quelques îles du littoral de la Méditerranée. Les données sur d'éventuelles fluctuations de son aire de répartition au fil de l'Holocène font défaut.

L'impact de l'espèce sur les écosystèmes de Porquerolles et de Corse n'est pas documenté. La Pachyure étrusque est protégée par la loi française et ne fait pas l'objet d'opérations de gestion spécifique.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

Cheylan G., 1984a. Les mammifères des îles provençales. *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, 10 : 13-25.

Fons R., 1985. La Musaraigne étrusque ou Pachyure *Suncus etruscus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères -Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 48-49.

Fons R., 1987. Les insectivores. In : *Les Mammifères en Corse, espèces éteintes et actuelles*. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio : 31-37.

Fons R., Saint-Girons M.C., Orsini Ph., Clara J.P. & Olivier J., 1993. Nouvelles données sur les mammifères de l'île de Porquerolles (Var, France). *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, 15 : 171-176.

- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Bailon S., 2002. Incidence hygrométrique des "petits âges glaciaires" subatlantiques sur les microvertébrés méditerranéens. Exemple corse. *In : Équilibres et ruptures dans les écosystèmes durant les 20 derniers millénaires en Europe de l'Ouest* (H. Richard Ed.). Actes du Colloque international de Besançon, sept. 2000. Besançon, Presses Universitaires Franco-Comtoises : 285-296.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1990. Nouvelles données sur l'histoire des musaraignes en Corse (Insectivora, Mammalia). *Vie et Milieu*, 40 (2-3) : 207-212.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archaeological Science*, 23 : 199-215.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Loup : *Canis lupus* Linné, 1758**

La vaste aire de répartition historique du Loup comprenait l'Amérique du Nord et toute l'Eurasie, depuis l'Europe de l'Ouest et la péninsule arabique jusqu'au Japon, à l'exclusion de l'Indochine et du sud de l'Inde (Wilson & Reeder, 1993). Sa présence est attestée dans toutes les régions de France continentales tout au long de l'Holocène et les témoignages archéologiques n'indiquent pas de réduction sensible de son aire de répartition avant les Temps Modernes. Le Loup n'a, semble-t-il, jamais vécu sur l'une ou l'autre des îles françaises, pas même la Corse (Vigne, 1999).

La comparaison d'une séquence de 261 paires de bases de l'ADN<sub>mt</sub> de 162 loups issus de 27 populations d'Europe, d'Asie, et d'Amérique du Nord, à celle de 5 chiens bâtards et de 140 chiens appartenant à 67 races d'élevage, a permis de conclure que le Loup est à l'origine de l'ensemble des formes domestiques de chiens, à l'exclusion d'autres canidés (Vilà *et al.*, 1997 ; voir aussi Tsuda *et al.*, 1997). Déjà, identifiée au Proche-Orient il y a 14 à 13 000 ans (Davis & Valla, 1978), la présence du Chien est attestée dans les restes archéologiques de l'Europe occidentale, en Espagne septentrionale, en Italie du nord et en Allemagne rhénane à peu près à la même époque (Vigne & Marinval-Vigne, 1988 ; Street & Baales, 1999), et en France dès avant le début de l'Holocène, environ 10 000 ans avant J.-C. (Célérier *et al.*, 1999). Un témoignage de la présence du Chien vient d'être mis en évidence dans des couches magdaléniennes du sud-ouest du pays (Fos & Garcia, inédit). Des données récentes de la génétique confirment que sa domestication est intervenue pendant la période comprise entre 15 000 et 11 000 ans avant nos jours (Savolainen *et al.*, 2002).

Le Chien a été introduit en Corse au Néolithique, probablement au 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1999), période à partir de laquelle sa présence, associée à celle du Renard roux et de l'Homme, également nouveaux venus, a sans doute sensiblement augmenté la pression de prédation sur les petits mammifères autochtones (Vigne, 1987).

Le territoire continental de la France et la Corse connurent-ils des populations marronnes de chiens par le passé ? La question n'a pas de réponse claire actuellement. Pour Bobbé (1999), on trouverait en France, à l'heure actuelle, des chiens "fugueurs" plutôt que "divagants", à l'exclusion de marrons.

À la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, le Loup est encore bien présent sur l'ensemble du territoire continental de la France. Par la suite, l'effectif de ses populations y décline, en raison essentiellement d'une forte pression de chasse. À titre d'exemple, en 1797 et 1798 il a été tué une moyenne de 6 000 loups par an. En 1923, l'espèce ne subsiste qu'à l'état de deux noyaux reliques situés dans l'est et le centre ouest du pays. Elle disparaît en 1939 (de Beaufort, 1988). Entre cette date et 1990, 21 observations de Loups ont été recensées en France. Ces observations ne présentent aucune cohérence spatiale et temporelle et aucune d'entre elles n'a abouti au constat de la constitution d'une unité reproductrice (de Beaufort, 1987, 1990). C'est depuis 1992 que le Loup a débuté la reconquête du territoire français à partir de sa population alpine italienne. En 1998, il est présent de façon permanente dans les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes, l'Isère et la Savoie et, depuis 1999, dans la Drôme (Duchamp *et al.*, 2001 ; Champion-Vincent, 2000). Il constitue dans ces sites des unités reproductrices.

La connaissance approfondie de l'histoire naturelle de l'espèce fonde les actuelles prédictions quant à son impact sur les faunes locales (de Beaufort, 1987 *i.a.*). Les programmes de recherche qui accompagnent sa récente réinstallation sur le territoire français visent à documenter cet impact à diverses échelles d'espace (Duchamp *et al.*, 2001 ; Champion-Vincent, 2000).

Le Loup en Europe de l'Est et en Chine (Eckert *et al.*, 2001), et le Chien en France (Contat, 1984), au Japon, et en Amérique du Nord (Eckert *et al.*, 2001), sont des hôtes définitifs du Ténia *Echinococcus multilocularis*, agent de l'échinococcose alvéolaire.

Le Loup est donc une espèce autochtone de la France continentale. Après sa disparition du territoire pendant la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, il l'a réenvahi spontanément à la fin du siècle. Le Chien, sa forme domestique, ne constitue pas de populations marronnes en France actuellement, mais cela a pu être le cas par le passé.

Le Loup est protégé par la loi française, et ses populations récemment implantées font l'objet d'actives recherches. Le code rural statue sur les mesures à prendre à l'égard des chiens errants.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Bobbé S., 1999. Entre domestique et sauvage : le cas du chien errant. Une liminalité bien gênante. *Ruralia*, 5 : 119-133.
- Champion-Vincent V., 2000. Les réactions au retour du loup en France. Une analyse tentant de prendre " les rumeurs " au sérieux. *Anthropozoologica*, 32 : 33-59.
- Contat F., 1984. *Contribution à l'étude épidémiologique de l'échinococcose alvéolaire en Haute-Savoie. Étude histologique des lésions*. Thèse Vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon : 190pp.
- Célérier G., Tisnérat N. & Valladas H., 1999. Données nouvelles sur l'âge des vestiges de chien à Pont d'Ambon, Bourdeilles (Dordogne). *Paléo*, 11. 163-166.
- Davis, S.J.M. & F.R. Valla, 1978. Evidence for domestication of the dog 12 000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature*, 276 : 608-610.
- De Beaufort F., 1987. Le Loup en France : éléments d'écologie historique. *In : Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. Ed. Bohallard, N° 1 : 32 pp.
- De Beaufort F., 1988. *Écologie historique du Loup Canis lupus L. 1758, en France*. Thèse de doctorat d'Etat de l'Université Rennes I, 4 vol..
- De Beaufort F., 1990. La réintroduction du Loup en France. *Revue d'Écologie. (Terre & Vie)*. Supplément 5 : 189-195.
- Duchamp C., Genevey V., Favier F., Dahier T., De Beaufort R., Durand C., Oléon P. & Pion M., 2001. Premier rapport d'activité du programme Life Loup. Année 2 000. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Paris : 47 pp.



- Eckert J., Gemmell M.A., Meslin F.-X & Pawlowski Z.S. (Éditeurs), 2001. Manual on Echinococcosis in Humans and Animals : a Public Health Problem of Global Concern. Organisation Mondiale de la Santé, Office International de la Santé.
- Savolainen P., Zhang Y., Luo J., Lundeberg J., & Leitner T., 2002. Genetic evidence for an East Asian origin of domestic dogs. *Science*, 298 : 1611-1613.
- Street M. & Baales M., 1999. Pleistocene/Holocene changes in the Rhineland fauna in a northwest European context. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf : 9-38.
- Tsuda K., Kikkawa Y., Yonekawa H. & Tanabe Y., 1997. Extensive interbreeding occurred among multiple matriarchal ancestors during the domestication of dogs : Evidence from inter and intraspecies polymorphisms in the D-loop region of mitochondrial DNA between dogs and wolves. *Genes Genet. Syst.*, 72 : 222-238.
- Vigne J.-D., 1987. L'extinction holocène du fond (*sic*) de peuplement mammalien indigène des îles de Méditerranée occidentale, *Mémoire de la Société Géologique de France*, N.S., 150 : 167-177.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marival-Vigne M.-C., 1988. Quelques réflexions préliminaires sur les Canidés mésolithiques de Noyen-sur-Seine (France) et sur la domestication du chien en Europe occidentale, *Archaeozoologica*, 2 (1-2) : 153-164.
- Vilà C., Savolainen P., Maldonado J.E., Amorim I.R., Rice J.E., Honeycutt R.L., Crandall K.A., Lundeberg R.K. & Wayne R.K., 1997. Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science*, 276 : 1687-1689.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Renard roux : *Vulpes vulpes* (Linné, 1758)**

La vaste aire de répartition actuelle du Renard roux comprend le nord de l'Afrique, l'Europe et l'Asie continentale, à l'exception des zones de Toundra, et atteint le nord de l'Inde, l'Indochine et le Japon. Elle comprend également l'Amérique du Nord à l'exclusion de ses plaines centrales et de sa zone arctique. L'espèce a été introduite en Australie (Wilson & Reeder, 1993).

Le Renard roux est présent dans la moitié sud de la France à la fin du Pléistocène, mais semble très rare dans sa moitié nord au milieu du Tardiglaciaire, puis absent lors du dernier retour du froid, au Dryas récent (PTH, 1998). L'espèce est mentionnée à plusieurs reprises en Bourgogne, dans le Jura et sur la rive gauche de la Loire dès le début de l'Holocène, pendant le Préboréal et le Boréal, entre 9200 et 7500 avant J.-C. Cependant, sa première mention fiable provenant de la partie la plus septentrionale du pays (Somme) ne date que d'environ 7200 avant J.-C. (Bridault 1997 ; PTH, 1998). On peut donc s'interroger sur la période qui a vu le tiers nord de la France envahi par le Renard roux. Les informations archéologiques recensées plus haut ne la feraient remonter qu'au début de l'Holocène, pendant le Boréal ou l'Atlantique ancien. Dès cette époque, il devient fréquent dans toutes les régions de France, domaine géographique qu'il occupe actuellement (Artois, 1985).

En Corse, l'espèce est absente au Pléistocène. Elle y a été introduite par l'Homme dès le tout début du Néolithique, au milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., période pendant laquelle il constituait sur le continent un gibier très apprécié pour sa viande et sa peau (Vigne, 1988, 1999, sous presse ; Vigne *et al.*, 1997). Le Renard roux est actuellement abondant en Corse, où il est représenté par des populations d'individus de petite taille dont les fondateurs proviennent probablement d'Italie continentale (Vigne, 1988). Il a été signalé récemment sur quelques îles de la côte française de la Manche et de l'Atlantique où il ne semble pas avoir fondé de populations stables.

Si l'on excepte de probables indices d'augmentation de la pression de prédation sur les populations de petits vertébrés néolithiques (Vigne, 1987), l'impact des populations allochtones du Renard roux sur les écosystèmes d'accueil insulaires français n'est pas spécifiquement documenté et ces populations ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières. Le Renard roux, vecteur de la rage vulpine, constitue le principal hôte définitif du Cestode, *Echinococcus multilocularis*, agent de l'échinococcose alvéolaire en France continentale (Aubert *et al.*, 1987). Ses populations françaises ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 374 000 et 391 700 individus pendant les saisons 1983-1984 et 1998-1999 respectivement (Landry, 2000).

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Artois M., 1985. Le Renard roux *Vulpes vulpes*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères -Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 110-111.
- Aubert M., Jacquier P., Artois M., Barrat M.J. & Basile A.M., 1987. Le portage d'*Echinococcus multilocularis* par le renard (*Vulpes vulpes*) en Lorraine. Conséquences sur la contamination humaine. *Recueil de Médecine Vétérinaire*. 163 (10) : 839-843.
- Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. In : *Actes 119e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient.*, Amiens, 1994, *Pré- et Protohistoire*. Paris, CTHS : 165-176.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Vigne J.-D., 1987. L'extinction holocène du fond (*sic*) de peuplement mammalien indigène des îles de Méditerranée occidentale, *Mémoire de la Société Géologique de France*, N.S., 150 : 167-177.
- Vigne J.-D., 1988. Biogéographie insulaire et anthropozoologie des sociétés néolithiques méditerranéennes : hérisson, renard et micromammifères. *Anthropozoologica*, 8 : 31-52.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les premiers animaux de compagnie 8500 ans av. J.-C. ? Ou comment j'ai mangé mon chien, mon chat et mon renard. In : *La domestication animale : aspects sociaux et symboliques* (Lyon, 2002) (Bonte P., Brisebarre A.-M., Helmer D. & Sidi Maamar H., éd.). Lyon-Paris, Maison de l'Orient – *Anthropozoologica*.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Chat marron (le Chat sauvage) : *Felis silvestris* Schreber, 1775**

Selon Wilson & Reeder (1993) et Lentacker & de Cupere (1994), les aires initiales de répartition des 3 sous-espèces actuellement regroupées au sein de l'espèce *Felis silvestris*, le Chat sauvage, sont respectivement, l'Afrique (hors zones forestières intertropicales et grands déserts) et la péninsule arabique pour le Chat ganté (*F. s. libyca*), le Proche et le Moyen Orient jusqu'à la frontière indienne pour le Chat orné (*F. s. ornata*), et la partie ouest de l'Asie depuis l'Iran, et l'Europe jusqu'au nord de la péninsule ibérique et l'Ecosse, pour le Chat forestier (*F. s. silvestris*).

Entre les aires géographiques qui hébergent les formes typiques des trois sous-espèces citées se trouvent des populations aux morphotypes intermédiaires, phénomène qui affaiblit la valeur taxonomique de ce découpage et suggère plutôt l'existence d'un gradient morphologique entre les populations d'Europe de l'Ouest, celles du Proche-Orient et celles de l'Afrique nord occidentale.

En France continentale, le Chat sauvage (*Felis silvestris*) est autochtone, présent dans les assemblages ostéo-archéologiques dès le Tardiglaciaire du sud du pays, assez fréquent dans toutes les régions durant tout l'Holocène (Vigne *et al.*, 1999 ; PTH, 1998) et consommé durant le Néolithique dans la région méditerranéenne (Helmer, 1979). Il est actuellement absent de l'ensemble des îles françaises, comme il l'a probablement été pendant tout l'Holocène.

La thèse de la première domestication du Chat par les égyptiens entre 3000 et 1600 avant J.-C. a longtemps prévalu (Kratochvil & Kratochvil, 1976 ; Serpell, 1988 ; Kitchener, 1991 ; Lentacker & de Cupere, 1994). Cet événement égyptien n'est pas remis en cause, mais il est maintenant certain qu'il n'est pas le plus ancien, et qu'il représente plutôt l'expression dérivée de phénomènes intervenus antérieurement dans des régions plus septentrionales de la Méditerranée orientale. En effet, plus de 4000 ans avant sa domestication présumée en Egypte, le Chat a été introduit sur l'île de Chypre où il n'avait pas d'ancêtres sauvages, et sous une forme que Davis, dès 1989, soupçonnait déjà domestiquée. La date de cette introduction a été récemment précisée et se situerait entre 7300 et 7200 ans avant J.-C. (Vigne *et al.*, 2000). Par ailleurs, elle concerne bien des sujets effectivement domestiqués, voire de compagnie, dont le statut se précise au fil de nombreux travaux archéologiques en cours (Vigne, sous presse). Cela suggère l'hypothèse que le Chat fut domestiqué pour la première fois en Anatolie orientale d'où sont issues les cultures chypriotes, avant la seconde moitié du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et à partir de populations anatoliennes de chats ornés (*F. s. ornata*).

En France continentale, les formes domestiques du Chat ne font leur apparition, discrète, qu'à l'Âge du Fer (Lepetz & Yvinec, 2002), époque pendant laquelle elles sont aussi attestées pour la première fois sur les Îles Britanniques (Grant, 1984). Elles demeurent très rares durant le début de l'Antiquité, se rencontrent plus fréquemment à partir des 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> siècles après J.-C. (Lepetz, 1996), époque supposée de l'apparition des premières populations de chats haret, et deviennent plus abondantes durant le Moyen Âge.

En Corse, où il n'y a pas de félidés sauvages autochtones, les plus anciens témoignages archéologiques de la présence du Chat, introduit sous sa forme domestique, datent du 13<sup>ème</sup> siècle (Cucchi, 2000), voire du 12<sup>ème</sup> (Cucchi, rapport inédit). Cependant, compte tenu des particularités morphologiques du Chat haret actuel de Corse (Arrighi & Salotti, 1988 ; Vigne, 1988), on peut avancer que, comme sur d'autres îles de Méditerranée occidentale (Sardaigne, Majorque), il dérive d'un marronnage ancien qui pourrait se situer aux alentours du début de l'Antiquité classique compte tenu du contexte historique (Vigne, 1988, 1999). Son impact sur la faune corse à l'époque de son introduction, qui remonterait à plus de 2000 ans, n'est pas connu.

Si l'aire de répartition du Chat haret en France n'est pas spécifiquement documentée, l'espèce y est réputée présente sur l'ensemble du territoire, îles comprises.

L'éventualité de l'hybridation entre le Chat domestique et la forme européenne du Chat sauvage, a été fréquemment évoquée (Stahl & Artois, 1994 ; Daniels *et al.*, 2001). Elle est difficile à démontrer ou à réfuter en raison de l'apparente absence de populations européennes actuelles de chats sauvages qui auraient été maintenues sans contact avec la forme domestique depuis l'arrivée de cette dernière (Beaumont *et al.*, 2001).

Cependant, des travaux récents suggèrent que des individus présentant des caractéristiques génétiques différentes de celles du Chat domestique subsistent au sein de populations de Chats sauvages d'Écosse (Beaumont *et al.*, 2001) et que l'introggression d'allèles domestiques au sein de population de chats sauvages d'Italie est limitée (Randi *et al.*, 2001).

En 1986, Legay estime l'effectif de la population mondiale du Chat domestique à 400 millions d'individus, et, l'enquête FACCO-SOFRES 2000, évalue celle de France à 9 millions d'individus, effectif en progression d'environ 300 000 sujets par an entre 1998 et 2000. Cinquante-trois pour cent de cet effectif seraient concentrés dans des agglomérations de moins de 20 000 habitants, 37.4 % de ces agglomérations étant situés en milieu rural. Ces statistiques concernent les deux formes de populations distinguées par Péricard (1985) : les populations de chats familiers dont l'Homme assure l'alimentation et contrôle les déplacements et la reproduction, et les populations de chats harets ou marrons, largement affranchies de l'Homme pour leur alimentation, et indépendantes pour la réalisation de leurs fonctions de déplacement et de reproduction. Cette dichotomie, justifiée au plan de l'Histoire Naturelle et du fonctionnement des populations, n'est cependant guère applicable en raison de la difficulté d'assigner un animal donné à l'une ou l'autre de ces catégories. En Europe, des études locales suggèrent que les densités de chats marrons d'agroécosystèmes varient de moins de 5 individus/km<sup>2</sup> pour des populations n'entretenant aucun contact avec l'Homme (Liberg 1980 ; Genovesi *et al.*, 1995), à 50 individus/km<sup>2</sup> pour des populations de zones rurales à l'habitat humain dispersé (Coleman & Temple, 1993). À titre de comparaison, des populations probablement composées de chats marrons et de chats familiers atteignent des densités de 100 à 500 individus/km<sup>2</sup> au cœur de villages ou en milieu urbain (Calhoun & Haspel, 1989 ; Fromont & Pontier, 1998).

En 1988, May évoque l'impact du Chat domestique, familier ou marron, sur les populations de vertébrés sauvages en ces termes : "*feline delinquency*". En 1987, Churcher & Lawton, suite à un minutieux travail d'enquête, estiment que la prédation exercée par les 6 millions de chats domestiques de la Grande-Bretagne engendre un prélèvement annuel de 100 millions de passereaux et de micromammifères sauvages (Moutou, 1994). Les nombreuses études du régime alimentaire du Chat domestique, réalisées en milieu rural continental à l'échelle du globe, montrent que les proies naturelles représentent de 15 % à 90 % de son alimentation (Liberg, 1984), et que le nombre moyen de proies capturées par individu et par an est significativement plus faible (de 10 à 30) pour les chats familiers (revue *in* Barratt, 1998) que pour les chats marrons (Fitzgerald, 1980 ; Churcher & Lawton, 1987). Ces proies naturelles se répartissent en 60 à 70 % de petits mammifères (rongeurs, lagomorphes...), 20 à 30 % d'oiseaux et jusqu'à 10 % d'amphibiens, reptiles et insectes (Borkenhagen, 1979 ; Churcher & Lawton, 1987 ; Liberg, 1984). Pour Jarvis (1990) et Baratt (1998), la dynamique des populations des espèces proies, sauvages ou commensales, est peu affectée par la prédation exercée par les chats familiers. Liberg (1984), estimant dans le sud de la Suède le prélèvement exercé par le Chat domestique à 20 % de la production annuelle du Campagnol agreste, *Microtus agrestis*, et du Mulot Sylvestre, *Apodemus sylvaticus*, conclut de façon similaire à l'incapacité du félin à limiter les effectifs de ces populations de rongeurs.

L'ensemble des travaux évoqués ci-dessus est fondé sur l'analyse de régimes alimentaires. Il est, pour l'essentiel, dévolu à l'étude de la fonction de prédation. On peut s'interroger sur la pertinence des résultats de tels travaux pour en inférer des conclusions sur l'impact de cette prédation à l'échelle des peuplements de proies. En effet, pour des raisons d'échantillonnage, d'outils méthodologiques et d'objet de recherche, des espèces proies peu abondantes peuvent échapper aux inventaires, voire, ne pas être mentionnées, car considérées comme quantité négligeable. Or, ces prélèvements peuvent avoir un fort impact sur le devenir de ces espèces au faible effectif.

Par ailleurs, les connaissances relatives aux structures des peuplements des écosystèmes français au moment de l'introduction du Chat domestique sont très limitées. Ces lacunes rendent pour le moment illusoire une évaluation fondée de l'impact de son introduction sur les faunes indigènes françaises à l'époque. Cependant, l'impact très important enregistré lors de ses récentes introductions dans de multiples îles réparties dans la presque totalité des provinces biogéographiques du globe permet de s'en faire une idée (voir par exemple Dickman, 1996 et Risbey *et al.*, 2000).

Quoi qu'il en soit, l'impact de la prédation exercée par les actuelles populations de Chats domestiques ou harets sur ses populations de proies n'est pas spécifiquement documenté en France continentale ni en Corse.

La compétition pour les ressources trophiques entre le Chat domestique et des prédateurs mammaliens ou aviens autochtones est fréquemment évoquée (George, 1974 ; Liberg, 1984 ; Risbey *et al.*, 2000).

Le Chat domestique est réservoir et vecteur de divers pathogènes à incidences humaines et vétérinaires tels les agents de la rage, de la pasteurellose, ou de la maladie de la griffe du chat (Renault, 1996). Il est connu pour être l'un des hôtes définitifs de l'agent responsable de l'échinococcose alvéolaire (*Echinococcus multilocularis*) en France (Pétavy *et al.*, 1988, 2000) bien que moins réceptif que le Chien à ce Cestode (Rausch & Schiller, 1954 ; Vogel, 1957). Fréquemment porteur des virus de la leucose féline (FeLV) et de l'immunodéficience féline (FIV) (Fromont *et al.*, 1998), la mise en évidence récente de ces mêmes virus pathogènes au sein de populations du Chat sauvage (Fromont *et al.*, 2000) pose la question du rôle du Chat domestique dans leur transmission.

Le Chat domestique étant, par définition, un animal domestique, il est exclu des listes des espèces susceptibles d'être chassées ou classées nuisibles. Depuis l'officialisation de la disparition de la rage du territoire français, les maires sont seuls responsables de la gestion des problèmes engendrés par la divagation des chats au titre des articles 213 du Code rural et L.131 2-8 du code des communes.

La littérature ne livre aucun exemple d'opération de gestion spécifique dévolue aux populations de chats marrons du territoire français.

Philippe Stahl, Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Arrighi J. & Salotti M., 1988. Le chat sauvage (*Felis silvestris* Schreber, 1777) en Corse. Confirmation de sa présence et approche taxonomique. *Mammalia*, 52, 1 : 123-125.
- Beaumont M., Barrat E.M., Gottelli D., Kitchener A.C., Daniels M.J., Pritchard J.K. & Bruford M.W., 2001. Genetic diversity and introgression in the Scottish wildcat. *Molecular Ecology*, 10 : 319-336.
- Barratt D.G., 1998. Predation by house cats, *Felis catus* (L.), in Canberra, Australia. II. Factors affecting the amount of prey caught and estimates of the impact on wildlife. *Wildlife Research*, 25 : 475-487.
- Borkenhagen Von P., 1979. Zur Nahrungsökologie streunender Hauskatzen (*Felis silvestris* f. *catus* Linné, 1758) aus dem Stadtbereich Kiel 1979. *Z. Säugetierkunde*, 44 : 375-383.
- Churcher P.B. & Lawton J.H., 1987. Predation by domestic cats in an English village. *Journal of Zoology, London*, 212 : 439-455.
- Coleman J.S. & Temple, S.A., 1993. Rural residents' free-ranging domestic cats : a survey. *Wildlife Society Bulletin*, 21 : 381-390.
- Calhoun R.E. & Haspel C., 1989. Urban cat populations compared by season, subhabitat and supplemental feeding. *Journal of Animal Ecology*, 58 : 321-328.
- Churcher P.B. & Lawton J.H., 1987. Prédation by domestic cats in an English village. *Journal of Zoology, London*, 212 : 439-455.
- Davis S.J.M., 1989. Some more animal remains from the Aceramic Neolithic of Cyprus. In : *Fouilles récentes à Khirokitia 1983-1986* (A. Le Brun éd.). Paris, ADPF, Editions Recherche sur les Civilisations : 189-221.

- Daniel M.J., Beaumont M.A., Johnson P.J., Balharry D., MacDonald D.W. & Barratt E., 2001. Ecology and genetics of wild-living cats in the north-east of Scotland and the implications for the conservation of the wildcat. *Journal of Applied Ecology*, 38 : 146-161.
- Dickman C.R., 1996. Impact of exotic generalist predators on the native fauna of Australia. *Wildlife Biology* 2 : 185-195.
- FACCO-SOFRES, 2000. Résultats de l'enquête (disponible sur [www.facco.fr](http://www.facco.fr))
- Fitzgerald, B.M., 1980. Feeding ecology of feral house cats in New Zealand forest. *Carnivore Genetics Newsletter*, 4 : 67-71.
- Fromont E., Artois M. & Pontier D., 1998. Epidemiology of feline leukemia virus (FeLV) and structure of domestic cat populations. *Journal of Wildlife Management*, 62 : 978-988.
- Fromont E., Sager A., Léger F., Bourguignon F., Jouquelet E., Stahl P., Pontier D. & Artois M., 2000. Prevalence and pathogenicity of retroviruses in wildcats in France. *The Veterinary Record*, 149 : 317-319.
- Genovesi P., Besa M. & Toso S., 1995. Ecology of a feral cat *Felis catus* population in an agricultural area of Northern Italy. *Wildlife Biology*, 1 : 233-237.
- George W., 1974. Domestic cats as predators and factors in winter shortage of raptor prey. *Wilson Bulletin*, 86 : 384-396.
- Grant A., 1984. Animal husbandry. In : *Danebury : an Iron Age Hillfort in Hampshire* (B. Cunliffe éd.), Council for British Archaeology, Londres (T.2) : 496-547.
- Helmer D., 1979. *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle de l'Université de Sciences et Technique du Languedoc (Montpellier II), multigraphiée.
- Jarvis P.J., 1990. Urban cats as pests and pets. *Environmental Conservation*, 17 : 169-171.
- Kitchener A., 1991. *The natural history of the wild cats*. Christopher Helm, London.
- Kratochvil J. & Kratochvil Z., 1976. The origin of the domesticated forms of the genus *Felis* (Mammalia). *Zoologické Listy*, 25 : 193-208.
- Legay J.M., 1986. Sur une tentative d'estimation du nombre total de chats domestiques dans le monde. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 303 série III : 709-712.
- Lentacker A. & De Cupere B., 1994. Domestication of the Cat and Reflections on the Scarcity of Finds in Archaeological Contexts. In : L. Bodson (éditeur). *Colloque d'histoire des connaissances zoologiques*. Université de Liège, 20 mars 1993 : 69-78.
- Lepetz S., 1996. *L'animal dans la société gallo-romaine de la France du nord*. *Revue Archéologique de Picardie*, n° sp. 12 : 1-174.
- Lepetz S. & Yvinec J.-H., 2002. Présence d'espèces animales d'origine méditerranéenne en France du nord aux périodes romaines et médiévales : actions anthropiques et mouvements naturels. In : *Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène* (Gardeisen A. éd.). *British Archaeol. Rep., Int. Series*, 1017 : 33-42.
- Liberg O., 1980. Spacing pattern in a population of rural free roaming domestic cats. *Oikos*, 35 : 336-349.
- Liberg O., 1984. Food habits and prey impact by feral and house-based domestic cat in a rural area in Southern Sweden. *Journal of Mammalogy*, 65 : 424-432.
- May R.M., 1988. Control of feline delinquency. *Nature*, 332 : 392-393.
- Moutou F., 1994. Déplacement d'espèces animales par l'Homme : conséquences écologiques et sanitaires. *Anthropozoologica*, 19 : 3-8
- Péricard J.M., 1985. Le chat haret : étude bibliographique. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 92 : 33-43.
- Pétavy A.-F., Prost C., Devrey J., Gilot B. & Deblock S., 1988. Infestation naturelle du Chat domestique (*Felis catus*) par *Echinococcus multilocularis* Leukart, 1863 (Cestode) : premier cas décelé en zone périurbaine. *Compte-rendu à l'Académie des Sciences*. 307 : 553-556.
- Pétavy A.-F., Prost C., Deblock S. & Sergent V., 2000. *Echinococcus multilocularis* in domestic cats in France. A potential risk factor for alveolar hydatid disease contamination in humans. *Veterinary Parasitology*, 87 : 151-155..
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.

- Randi E., Piepaoli M. & Luccini V., 2001. Conservation genetics of wolves (*Canis lupus*) and wildcats (*Felis sivestris*) in Italy. Conservation genetics meeting, University of Lausanne (Suisse), 12-14th september 2001.
- Rausch R. & Schiller E.L., 1954. Studies on helminth fauna of Alaska. The histogenesis of the alveolar larva of *Echinococcus* species. *Journal of Infectious Disease*, 94 : 178-186.
- Renault C., 1996. *Les chats errants dans la ville de Nantes*. Thèse de Docteur Vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.
- Risbey D.A., Calver M.C., Short J., Bradley J.S. & Wright I.W., 2000. The impact of cats and foxes on the small vertebrate fauna of Heirisson prong, Western Australia. II. Field experiment. *Wildlife Research*, 27 : 223-235.
- Serpell S.A., 1988. The domestication of the cat. Pp 151-158. In : D.C. Turner and P. Bateson (eds) *The domestic cat : The Biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stahl P. & Artois M., 1994. Status and conservation of the wildcat (*Felis silvestris*) in Europe and around the Mediterranean rim. *Nature and Environment* n° 69, Council of Europe, Strasbourg.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à Gallia Préhistoire). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les premiers animaux de compagnie 8500 ans av. J.-C. ? Ou comment j'ai mangé mon chien, mon chat et mon renard. In : *La domestication animale : aspects sociaux et symboliques* (Lyon, 2002) (Bonte P., Brisebarre A.-M., Helmer D. & Sidi Maamar H., éd.). Lyon-Paris, Maison de l'Orient – *Anthropozoologica*.
- Vigne J.-D. et al., 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : Antoine P. et al., *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Vigne J.-D., Carrère I., Saliège J.-F., Person A., Bocherens H., Guilaine J. and Briois F., 2000.- Predomestic cattle, sheep, goat and pig during the late 9<sup>th</sup> and the 8<sup>th</sup> millennium cal. BC on Cyprus : preliminary results of Shillourokambos (Perkklissha, Limassol). in : M. Mashkour, A.M. Choyke, H. Buitenhuis, et F. Poplin édés., *Archaeozoology of the Near East IV, Proc. 4<sup>th</sup> int. Symp. Archaeozoology of Southwestern Asia and adjacent areas* (ASWA ; Paris, Juin 1998). Groningen : Archaeological Research and Consultancy (Publicaties 32) : 52-75.
- Vogel H., 1957. Über den *Echinococcus multilocularis* Süddeutschlands. Das Bandwurmstadium von Stämmen menschlicher und tierischer Herkunft. *Z. Tropenmed. Parasitol.*, 8 : 405-454.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lynx boréal : *Lynx lynx* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Lynx boréal est circum-holarctique. En Europe, elle est actuellement restreinte à la Scandinavie, aux Balkans, aux Carpates, aux Alpes et ses proches massifs montagneux (Wilson & Reeder, 1993).

Plus proche du Lynx d'Amérique, *L. canadensis*, que du Lynx pardelle autochtone d'Europe, *Lynx pardinus*, le Lynx boréal n'aurait fait son apparition en Europe qu'à la fin du Pléistocène moyen (Argant, 1996). Il est commun au Pléistocène supérieur dans toute l'Europe. Au Tardiglaciaire, les restes fossiles de Lynx de grande taille attribuables sans conteste au Lynx boréal, sont rares en France et cantonnés à l'est du pays. Ils deviennent plus fréquents à l'Holocène, notamment aux Âges des Métaux, dans la moitié nord des Alpes, les Ardennes, le Nord, et le bassin Parisien (PTH, 1998). Cependant, ces données sont encore trop rares pour en inférer que le Lynx boréal a ou non envahi la France septentrionale pendant la première moitié de l'Holocène.

Largement réparties dans les massifs forestiers de la France continentale pendant l'Antiquité, ses populations ont régressé, comme partout en Europe de l'Ouest, à la suite des défrichements du Moyen Âge, de la forte raréfaction des ongulés sauvages et en raison de la chasse dont il a fait l'objet pour sa fourrure (Breitenmoser, 1998). Il est réputé disparu des Vosges, du Haut-Rhin et du Bas-Rhin vers 1650, du Jura en 1885, du Doubs en 1768, de l'Ain en 1950, et ne subsister qu'en faible nombre dans les Pyrénées dans les années 1970, ce dernier point étant controversé (Herrenschmidt, 1990 ; Stahl & Vandel, 1998a,b).

Espèce protégée par la loi française, sa réintroduction dans le Massif vosgien a débuté en 1983 et s'est poursuivie jusqu'en 1993 à partir de 21 sujets (12 mâles et 9 femelles) en provenance de Slovaquie, (Herrenschmidt, 1990 ; Stahl *et al.*, 2000). Seuls 10 de ces sujets (6 mâles et 4 femelles) ont survécu suffisamment longtemps pour participer à la reproduction (Stahl *et al.*, 2000). À noter qu'à la même époque, des lâchers clandestins ont été réalisés dans le proche Palatinat allemand (Vandel & Wecker, 1995). Par ailleurs, depuis 1974, le Lynx réinvestit progressivement le Massif jurassien et les Alpes du Nord à partir d'individus de la population suisse, elle-même réintroduite à partir de 1971 (Herrenschmidt, 1990 ; Breitenmoser & Baetig, 1992 ; Breitenmoser *et al.*, 1998).

Sur l'ensemble du territoire français, 52 cadavres de Lynx ont été récoltés entre 1974 et 1998, ce nombre augmentant régulièrement d'année en année (Stahl & Vandel, 1998a). Depuis 1986, l'évolution de l'aire de répartition de l'espèce est suivie à l'échelle nationale par un réseau d'observateurs (Vandel & Stahl, 1998). En 1998, elle couvrait une surface de 2500 km<sup>2</sup> localisée sur les versants alsaciens moyen et sud du Massif des Vosges, entre le Val de Villé et la vallée de Masevaux. Les données collectées entre 1996 et 1998 enseignent que le Lynx occupe aussi la quasi-totalité des massifs forestiers du Jura à un niveau de densité estimée à un adulte par 100 km<sup>2</sup> (Breitenmoser *et al.*, 1993), et que son aire de répartition couvre 6000 km<sup>2</sup> dans le Jura français et 3500 km<sup>2</sup> dans le Jura suisse (Stahl *et al.*, 2002a). Enfin, en 1998, l'espèce est signalée dans tous les principaux massifs des Alpes du Nord, depuis le Chablais jusqu'à la latitude de Gap, sur une aire discontinue de près de 2000 km<sup>2</sup> (Stahl *et al.*, 2002a).

L'opération de réintroduction du Lynx dans le massif vosgien a été accompagnée d'un suivi des modalités de colonisation du milieu par l'espèce (Herrenschmidt & Léger, 1986) et de son impact sur la faune locale de cervidés (Herrenschmidt & Léger, 1987). Dans le Massif jurassien, en dépit d'une bonne disponibilité locale en ongulés sauvages, le nombre d'attaques sur chèvres et moutons a fortement progressé entre 1984 (3) et 1989 (189). Ce nombre s'est rapidement stabilisé entre 80 et 120 attaques par an ce qui représente, à raison de 1,6 sujets agressés par attaque en moyenne, une perte de 100 à 200 ovins et caprins par an depuis 1990. Trente à 70 % de ces attaques sont localisées dans des foyers restreints qui présentent la caractéristique d'être situés à la marge ou au sein de vastes ensembles forestiers très peu fréquentés par l'Homme et abritant d'abondantes populations de chevreuils (Stahl *et al.*, 2001a). Cette situation augmente la probabilité de rencontre entre le félin et les ongulés domestiques et autorise le développement, chez certains lynx, d'un comportement de prédation régulier sur les moutons (Stahl *et al.*, 2002b). Pour prévenir les pertes au cheptel domestique, un millier de colliers de protection a été posé en 1989, sans grand succès, et 8 lynx et 2 grands carnivores non formellement identifiés ont été éliminés ou capturés entre 1990 et 1999 (Herrenschmidt & Vandel, 1992 ; Stahl *et al.*, 2001b). Si cette dernière mesure a permis dans certains cas de réduire temporairement le niveau de prédation, la gestion durable de ce problème passe probablement par la mise en place de nouvelles pratiques pastorales (Stahl *et al.*, 2001b, Vandel *et al.*, 2001).



Le Lynx boréal est une espèce autochtone de la France continentale d'où il disparaît au plus tard dans les années 1950. Depuis les années 1970, il a été réintroduit dans les Vosges et a colonisé spontanément le Jura et le nord des Alpes à partir de la population helvétique, elle même réintroduite.

Philippe Stahl, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Argant A., 1996. Sous-famille des Felinae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Paris, Masson, Collection Préhistoire : 200-215.
- Breitenmoser U., 1998. Large predators in the Alps : the fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation*, 83 : 279-289.
- Breitenmoser U. & Baetig M., 1992. Wiederansiedlung und Ausbreitung des Luchses, *Lynx lynx*, im Schweizer Jura. *Revue Suisse de Zoologie*, 99 : 163-176.
- Breitenmoser U., Kaczensky P., Dötterer M., Breitenmoser-Würsten C., Capt S., Bernhart F. & Liberek M., 1993. Spatial organization and recruitment of lynx, *Lynx lynx*, in a reintroduced population in the Swiss Jura Mountains. *Journal of Zoology, London*, 231 : 449-464.
- Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten C.H. & Capt S., 1998. Re-introduction and present status of the lynx, *Lynx lynx*, in Switzerland. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 10 : 17-30.
- Herrenschmidt V., 1990. Le Lynx : un cas de réintroduction de superprédateur. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 5 : 159-174.
- Herrenschmidt V. & Léger F., 1986. Mode d'occupation spatiale des Lynx, *Felix lynx* L., introduits dans le Massif vosgien. Premiers résultats. *Gibier et Faune Sauvage*, 3 : 67-87.
- Herrenschmidt V. & Léger F., 1987. Le Lynx, *Lynx lynx* (L.) dans le nord-est de la France. La colonisation du massif jurassien français et la réintroduction de l'espèce dans le massif vosgien. *Ciconia*, 11 (2) : 131-151.
- Herrenschmidt V. & Vandel J.-M., 1992. Réapparition du Lynx en France. Aspects scientifiques et sociologiques. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1998a. Distribution of the lynx in the French Alps. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 10 : 3-16.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1998b. Le lynx boréal *Lynx lynx* (Linné, 1758). Encyclopédie des carnivores de France, n° 19. Société française pour l'étude et la protection des mammifères. Paris. 65 p.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1999. Mortalité et captures de lynx (*Lynx lynx*) en France (1974-1998). *Mammalia*, 63 : 49-59.
- Stahl P., Vandel J.-M. & Migot P., 2000. La réintroduction du lynx dans le massif vosgien. *Le Courrier de la Nature*, 182 : 25-27.
- Stahl P., Vandel J.-M., Herrenschmidt V. & Migot P., 2001a. Predation on livestock by an expanding reintroduced lynx population : long term trend and spatial variability. *Journal of Applied Ecology*, 38 : 674-687.
- Stahl P., Vandel J.-M., Herrenschmidt V. & Migot P., 2001b. The effect of removing lynx in reducing attacks on sheep in the French Jura Mountains. *Biological Conservation*, 101 : 15-22.
- Stahl P., Vandel J.-M. & Migot P., 2002a. Le lynx boreal (*Lynx lynx*) en France : statut actuel et problèmes de gestion. In : *L'étude et la conservation des carnivores* (Chapron G. & Moutou F., eds). Société française pour l'étude et la protection des mammifères. Paris : 24-27.
- Stahl P., Vandel J.-M., Ruelle S., Coat L., Coat Y. & Balestra L., 2002b. Factors affecting lynx predation on sheep in the French Jura. *Journal of Applied Ecology*, 39 : 204-216.
- Vandel J.-M. & Wecker F., 1995. Présence actuelle du Lynx (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges du Nord (France) et le Palatinat (Allemagne). *Ciconia*, 19 : 133-144.
- Vandel J.-M. & Stahl P., 1998. Lynx (*Lynx lynx*) population monitoring in France : comments on a method of data collection applied over a 6-year period. *The re-introduction of the lynx into the Alps*, Environmental encounters n° 38, pp.97-104. Council of Europe, Strasbourg.
- Vandel J.-M., Stahl P., Durand C., Balestra L. & Raymond J., 2001. Des chiens de protection contre le lynx dans le Jura. *Faune Sauvage*, 254 : 22-27.

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Fouine** : *Martes foina* (Erxleben, 1777)

L'actuelle aire de répartition de la Fouine s'étend de la péninsule ibérique à la Mongolie. En Méditerranée, elle englobe les îles de Corfou, la Crète et Rhodes (Wilson & Reeder, 1993).

Les restes fossiles de la Fouine sont difficiles à distinguer de ceux de la Martre (*M. martes*), et certains ont avancé qu'elle se serait différenciée de cette dernière seulement au cours de l'Holocène. La Fouine n'apparaît en France continentale que dans les gisements récents de l'Holocène (Crégut-Bonnoure, 1996 ; PTH, 1998), dans le courant du Néolithique (5<sup>ème</sup> - 4<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C.). Les quelques déterminations plus anciennes mériteraient une validation car, au Néolithique, la présence de l'espèce n'est attestée pour l'instant que dans la moitié orientale du territoire continental, ce qui inciterait à conclure à une invasion ancienne venue de l'est (Kurten, 1968 cité par Yalden, 1999). Seule une étude monographique approfondie consacrée à cette espèce et alliant l'ostéo-archéologie, la morphométrie fine et une approche moléculaire, permettrait d'établir de façon irréfutable si elle a ou non envahi le territoire continental de la France au Néolithique. Dans l'état actuel des connaissances, un certain consensus prévaut cependant pour considérer que c'est le cas.

Très anthropophile, la Fouine est largement représentée sur l'ensemble continental du territoire français (Léger, 1985). Cholley (1983) donne l'espèce comme introduite en Corse, mais ce fait est contesté par Battesti *et al.* (1992).

En France, ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques, mais d'un prélèvement par la chasse qui est estimé à 41 700 sujets pour la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>ème</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Cholley B., 1983. La fouine (*Martes foina*) et la Martre (*Martes martes*) en Corse ? *Mammalia*, 47 : 424-425.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Kurten B., 1968. Pleistocene Mammals of Europe. Weidenfeld & Nicolson, Londres.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Léger F., 1985. La Fouine *Martes foina*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 122-123.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### Le Vison d'Europe : *Mustela lutreola* (Linné, 1761)

D'après Wilson & Reeder (1993), l'actuelle aire de répartition du Vison d'Europe va du pays Basque espagnol aux fleuves Irtysh et Ob, en Russie et au Kazakhstan. Elle comporte un hiatus géographique important entre l'ouest de la France et l'Europe de l'Est (pays Baltes, Biélorussie et Roumanie). D'après Yougman (1982), cette répartition ouest-européenne en noyaux disjoints témoignerait d'une invasion passée en provenance de l'Europe de l'est et ayant débutée au 18<sup>ème</sup> siècle.

En France, l'espèce n'est citée d'aucun assemblage archéologique de l'Holocène (PTH, 1998), la distinction entre ses restes osseux et ceux du Putois (*M. putorius*) n'étant au demeurant pas possible dans la plupart des cas. La première mention de sa présence sur le territoire national ne remonte qu'à 1831 (de Bellefroid & Rosoux, 1998) et ce n'est qu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et au début du 20<sup>ème</sup> que les naturalistes français témoignent de l'intérêt pour l'espèce et découvrent qu'elle est, à l'époque, plus largement répartie que le laissent supposer les premières observations (Raspail, 1896 ; Anfrie, 1896a,b). Par la suite, Didier & Rode (1935), Bourdelle (1940), Cantuel (1949), Van Bree & Saint Girons (1966), Broyer & Érome (1984) insistent successivement sur la raréfaction progressive des témoignages de sa présence. Ces différents faits sont en cohérence avec l'hypothèse de Yougman qui voit dans les populations ouest européennes de Vison d'Europe les témoins d'une invasion récente à l'échelle de l'Holocène.

La carte de répartition des observations de l'espèce en Europe dressée par Yougman (1982) mentionne les deux noyaux de Bretagne et du Sud-Ouest de la France, signalés par ailleurs sur la carte établie en 1984 par Broyer & Érome. Une récente enquête portant sur une bande côtière de quelque 150 à 200 km de large allant du Cotentin à la frontière espagnole confirme la poursuite de la réduction des effectifs de l'espèce et de son aire de répartition limitée actuellement au sud de la Région Poitou-Charentes et aux départements inventoriés de la région Aquitaine (Maizeret *et al.*, 1998).

Mentionné sur la liste UICN des espèces menacées d'extinction au niveau mondial, classé à l'annexe II de la Convention de Berne, le Vison européen est protégé sur l'ensemble du territoire français par un arrêté du 17.04.1981.

En France, ses populations font l'objet d'un plan de restauration national initié et financé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Anfrie E., 1896a. Capture du Vison de France, près de Lisieux. *Feuille des jeunes naturalistes*, 303 : 56.
- Anfrie E., 1896b. Le Vison de France et le Putois commun. *Feuilles des jeunes naturalistes*, 311 : 222-223.
- Bellefroid (de) M.N. & Rosoux R., 1998. Le " vison du Poitou ", un hôte des zones humides menacé dans le Centre-Ouest atlantique. *Annales de la Société de Sciences Naturelles de Charente-Maritime*, 8 (7) : 865-879.
- Bourdelle M.E., 1940. Note sur quelques mammifères dont l'existence est menacée en France. *Mammalia*, 4 : 1-11.
- Bree P.J.H. Van & Saint Girons M.C., 1966. Données sur la répartition et la taxonomie de *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) en France. *Mammalia*, 30 : 270-291.
- Broyer J. & Érome G., 1984. Le Vison d'Europe *Mustela lutreola* et le Vison d'Amérique *Mustela vison*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 130-131.

- Cantuel P., 1949. *Faune des vertébrés du Massif central de la France. Contribution à l'étude de la biologie des régions altitudinales*. Editions Paul Lechevalier, Paris : 404pp.
- Didier R. & Rode P., 1935. *Encyclopédie biologique XII. Catalogue systématique des mammifères de France*. Editions Paul Lechevalier, Paris : 96pp.
- Maizeret C., Migot P., Galineau H., Grisser P., & Lodé T., 1998. Répartition et habitats du Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) en France. Actes du Colloque " Amiens 87 ", *Arvicola* : 67-72.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045),
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yougman P.M., 1982. Distribution and systematic of the European mink *Mustela lutreola*. *Acta Zoologica Fennica*, 166 : 1-68.

### **La Belette d'Europe : *Mustela nivalis* Linné, 1766**

L'aire de répartition de la Belette est circum-holarctique. Introduite en Nouvelle-Zélande, l'espèce n'est absente en Europe que de l'Irlande et des îles du nord de l'océan Atlantique (Wilson & Reeder, 1993).

La Belette apparaît en France au Riss (Crégut-Bonnoure, 1996). Toutefois, elle semble restée cantonnée à la seule moitié sud du pays au Tardiglaciaire. Sa présence est attestée ici et là sur l'ensemble du territoire continental pendant toute la durée de l'Holocène (PTH, 1998), mais ses restes archéologiques sont alors trop rares pour qu'on puisse affirmer qu'elle est présente dès le début de cette période sur l'ensemble du pays.

Actuellement partout présente en France continentale (Delattre, 1985, 1987), la Belette a été introduite en Corse à une date indéterminée, probablement assez récente (Vigne *et al.*, 1997 ; Vigne, 1999). Largement répartie sur l'île, elle y présente des caractéristiques staturo-pondérales comparables à celles de l'Hermine continentale française (Beaucournu & Grulich, 1968). Cette forte stature reste cependant inférieure à celle atteinte par les sujets des populations italiennes continentales boccamèles (Vigne, 1988). Les résultats des actuelles analyses morphologiques ne permettent donc pas de suggérer une origine particulière à la population corse, et, par voie de conséquence, de statuer sur le fait qu'elle exprime ou non le syndrome de gigantisme insulaire.

L'impact de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil corse n'est pas spécifiquement documenté et ses populations n'y font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Beaucournu J.-C. & Grulich I., 1968. À propos de la Belette de Corse. *Mammalia*, 33 (3) : 341-371.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Delattre P., 1985. La Belette *Mustela nivalis* In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 124-125.
- Delattre P., 1987. La Belette (*Mustela nivalis*, Linné, 1766) et l'Hermine (*Mustela erminea*, Linné, 1758). In : *Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Bohallard, Puceul, France, 44390 Nort s/Erdre : 73 pp.

- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à Gallia Préhistoire). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Vison d'Amérique : *Mustela vison* Schreber, 1777**

L'aire de répartition initiale du Vison d'Amérique est limitée à l'Amérique du Nord, à l'exception du Mexique, du Texas, de la Floride et des terres situées au nord du cercle polaire arctique (Banfield, 1974 ; Linscombe *et al.*, 1982). L'espèce a été introduite dans les îles britanniques, dans plusieurs pays d'Europe continentale ainsi qu'en Sibérie (Wilson & Reeder, 1993).

Son élevage, destiné à la pelleterie, a débuté vers 1870 aux Etats-Unis, puis s'est propagé dans de nombreuses régions du globe (D'Aigneaux, 1926, 1927 ; Villemin, 1956, 1962). Les fondateurs de ces populations domestiques sont principalement originaires de l'Alaska, du Québec et du Labrador (Linscombe *et al.*, 1982).

En France, l'élevage de l'espèce débute en décembre 1926 par l'importation de 15 reproducteurs (5 trios constitués de deux femelles et d'un mâle) provenant d'un élevage de la région des grands lacs dans le Minnesota (Etats-Unis) et installés au sein des deux grandes renardières de Combloux et Megève en Haute-Savoie (Henry, 1927, 1929 ; Léger, 2001). À la fin des années 1920, le territoire compte une dizaine d'élevages, l'essentiel du cheptel étant localisé en Alsace où se situe, à Aubure, la plus grande ferme de l'époque qui compte 80 couples reproducteurs. Après une très éphémère période de prospérité, la majorité de ces élevages disparaît au cours des années 1930, victimes de la crise économique de 1929 et du cours fluctuants des fourrures (Léger, 2001). C'est à l'issue de la seconde guerre mondiale, notamment au cours des décennies 1950 et 1960, que l'élevage du Vison d'Amérique connaît un nouvel essor en France. Au début des années 1950, ces élevages, au nombre d'une vingtaine (Mamy, 1953), sont localisés, pour ce que l'on sait de 12 d'entre eux (Cassard, 1953), en majeure partie sur la façade est du pays (11/12). En 1959, leur nombre est estimé à 600 (Joly, 1959) et, en 1962, les 250 à 300 visonnières françaises hébergent un cheptel de 20 à 22 000 femelles reproductrices et 5000 à 5500 mâles (Coche, 1963). Parmi ces élevages, seuls deux ou trois comptent alors plus de 1000 femelles, et une vingtaine 300 à 400, chiffres témoignant de la dominance des petites structures à cette époque. Au cours des années 1960, l'élevage du Vison d'Amérique engage une mutation caractérisée par la création de grandes visonnières pouvant compter plusieurs dizaines de milliers de femelles reproductrices et une délocalisation des sites d'élevage vers la Bretagne afin de bénéficier de l'abondante source d'alimentation constituée par les sous produits de la mer et des abattoirs. Après la crise de la profession au milieu des années 1980, le nombre de visonnières décroît et, en 2001, il ne subsiste en France qu'une vingtaine de fermes.

Le développement de l'élevage du Vison américain en Europe s'est accompagné de la constitution de populations marronnes occupant de vastes secteurs à partir de sujets évadés (Dunstone, 1993). En France, au cours des dernières décennies, des observations en nature sont rapportées de la plupart des départements français hébergeant des fermes d'élevage. Toutefois, ce n'est qu'à partir des années 1970 que sont signalées en Bretagne les premières populations marronnes (Phelipot, 1974 ; Braun, 1985 ; Lafontaine, 1988 ; Gachet, 1990). Une récente enquête (1999) réalisée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage a mis en évidence l'existence de quatre populations installées. La première occupe la majeure partie de la Bretagne et poursuit son expansion vers la Normandie (Manche, Calvados et Orne) et les Pays de Loire (Mayenne et Loire-Atlantique). La seconde, localisée dans le nord du département de la Charente, dans le Haut limousin (Confolais) et l'Angoumois-Ruffécois, occupe la haute vallée de la Charente et différents affluents. La troisième, en cours d'installation, occupe plusieurs secteurs du réseau hydrographique de l'Adour dans les départements des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques, du Gers et des Landes et entre en contact avec des populations reliques du Vison d'Europe (*M. lutreola*) du sud-ouest du pays, dans la Chalosse et le Bas Armagnac. Une quatrième enfin occuperait le bassin de la Tardoire et de son affluent le Trieux dans le département de la Haute-Vienne.

Si la raréfaction du Vison d'Europe lui est souvent attribuée, l'impact du Vison d'Amérique sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations marronnes ne font pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques.

En France, le Vison d'Amérique figure au nombre des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et gibier.

François Léger

- Aigneaux G.P. (d'), 1926. *Conditions d'élevage des animaux à fourrure*. Hachette, Paris : 118 pp.
- Aigneaux G.P. (d'), 1927. *Méthodes d'élevage des animaux à fourrure*. Tome 1. 2<sup>ème</sup> Ed. refondue, Hachette, Paris : 165 pp.
- Bandfield A.X.F., 1974. *The mammals of Canada*. University of Toronto Press, Toronto : 438 pp.
- Braun A.J., 1985. *Statut et répartition du vison d'Amérique Mustela vison (Schreber) dans le département du Morbihan et les départements limitrophes. Analyse du processus d'expansion et des problèmes d'ordre cynégétique, halieutique et écologique et propositions pour la régulation des populations de visons d'Amérique*. Fédération Départementale des Chasseurs du Morbihan, Vannes : 52 pp.
- Cassard H., 1953. *L'élevage du vison*. Thèse École Nationale Vétérinaire d'Alfort, n° 87 : 116 p.
- Coche B., 1962. *Aspects pratiques de l'élevage et de la pathologie du vison en France*. Thèse de l'École Nationale Vétérinaire de Lyon, n° 25 : 176 pp.
- Dunstone N., 1993. *The mink*. Poyser Natural History, London : 232 pp.
- Gachet C., 1990. *Étude de l'impact écologique et économique du vison d'Amérique (Mustela vison) sur une rivière de basse Bretagne : l'Aulne. Première approche du régime alimentaire*. Thèse de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes : 115 pp.
- Guégan Y. & Rougeot J., 1987. *Le vison : techniques d'élevage et rentabilité*. Institut Technique de l'AViculture, Paris : 236 pp.
- Henry A., 1927. Les débuts de l'élevage du vison en France. *Revue d'Histoire Naturelle Appliquée*, 8 : 289-297.
- Henry A., 1929. L'élevage des animaux à fourrure. *Recueil de Médecine Vétérinaire de l'École d'Alfort*, 105 (10) : 686-701.
- Lafontaine L., 1988. Un nouveau venu sur le littoral : le vison d'Amérique. *Penn ar Bed*, 17, (125) : 77-82.
- Léger F., 2001. *Vosges Fox-Farm, un élevage de renards argentés dans l'alsace des années 1920*. Editions Jérôme Do Bentzinger, Colmar : 432 pp.
- Linscombe G., Kinler N. & Aulerich R.J., 1982. Mink (*Mustela vison*). (pp.) in : *Wild mammals of North America*, (Chapman J.A. , Feldamer G.A. Eds.), Johns Hopkins University Press, Baltimore : 629-643.

- Lodé T., Pondaven M. & Le Jacques D., 1990. Note préliminaire sur la biologie du vison d'Amérique *Mustela vison* Schreber dans l'Ouest de la France. *Bulletin de la Société de Science Naturelle Ouest France*, 12 (4) : 137-140.
- Lodé T., 1991. Les déplacements du vison américain *Mustela vison* Schreber suivi par radiotracking sur une rivière bretonne. *Mammalia*, 55 : 643-646.
- Lodé T., 1992. Typologie d'un milieu fréquenté par le vison d'Europe *Mustela lutreola* L. 1761. *Bulletin de la Société de Science Naturelle Ouest France*, 14 (3) : 73-80.
- Maizeret C., 1990. Le vison d'Amérique (*Mustela vison* Schreber, 1777). In : *Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Nord s/Erdre, n° 14 : 19-44.
- Mamy R. & Motte M.H., 1956. *Le vison. Méthodes d'élevage en France. Méthodes d'élevage au Danemark*. La Maison Rustique, Paris : 112 pp.
- Mamy R. 1962. *Le vison. Méthodes d'élevage en France-Belgique-Espagne-Italie et autres pays limitrophes*. La Maison Rustique, Paris : 88 pp.
- Phelipot P., 1974. Un nouvel occupant en Bretagne : le vison d'Amérique. *Penn ar Bed*, 83 : 245-247.
- Villemin M., 1956. *Le vison. Biologie-Élevage-Pathologie*. Vigot, Paris : 338 pp.
- Villemin M., 1962. *Le vison. Biologie-Élevage-Pathologie*. Vigot, Paris, 2<sup>ème</sup> édition : 360 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Raton laveur : *Procyon lotor* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition initiale du Raton laveur couvre le sud du Canada, l'ensemble du territoire des Etats-Unis à l'exception d'une partie des Montagnes Rocheuses, et l'Amérique Centrale jusqu'au Panama. L'espèce a été introduite dans plusieurs îles des Antilles, dans plusieurs Républiques de l'ex-Union Soviétique et en Europe de l'Ouest (Wilson & Reeder, 1993).

Au cours des années 1920, l'élevage pelletier connaît un grand essor en Europe et le Raton laveur figure au nombre des espèces élevées. En 1931, l'Allemagne compte un cheptel de 932 sujets répartis dans 136 élevages (Wolf, 1931). À la même époque, quelques dizaines de couples sont présents dans 5 élevages français du Haut-Rhin, du Bas-Rhin, de l'Essonne, du Lot-et-Garonne et du Finistère (François Léger, données non publiées). La première mention française d'un Raton laveur dans le milieu naturel remonte à 1934 dans le Haut-Rhin (Niethammer, 1963). L'animal, échappé de la renardière de Thannenkirch en activité de 1924 à 1932, ne fonda pas de population (Léger & Bosshardt, 1989, 1995 ; Léger, 2001) et il fallut attendre le début des années 1960 pour que de nouvelles observations occasionnelles soient enregistrées. Les deux noyaux de populations actuels de France n'ont donc pas pour origine des individus échappés d'élevages français. Celui de l'Aisne résulte d'une introduction sur le territoire national, celui de l'Alsace, de la Lorraine et des Vosges, d'une colonisation à partir de populations marronnes allemandes.

L'actuelle population marronne de l'Allemagne a pour origine deux couples lâchés en 1934 dans le Land de la Hesse, et des individus échappés d'élevage à la fin de la seconde guerre mondiale (Müller-Using, 1959 ; Lutz, 1984). L'accroissement de l'aire de répartition de l'espèce s'est fait lentement et de façon isotrope (Röben, 1975 ; Lagoni-Hansen, 1981 ; Lutz, 1984 ; Stubbe, 1990). En 1964, la partie nord-est de la région de Rhénanie-Palatinat située sur la rive droite du Rhin est colonisée (Röben, 1975). Le Rhin est franchi vers 1970 et l'espèce est signalée dans la Sarre en 1974 (Lutz, 1984), le Luxembourg en 1977 (Pelt, 1979), le sud des Pays-Bas, notamment le Brabant septentrional et le sud du Limbourg (Hoekstra, 1983) dès l'hiver 1974-1975, la Belgique enfin, où la première observation validée sera rapportée en 1986 (Libois, 1987).

Les premiers signalements en France de transfuges allemands datent du début des années 1970 (Wecker, 1979 ; Anonyme, 1979 ; Baumgart, 1980) et proviennent d'Alsace et du département de la Moselle. Si ces mentions demeurent rares, l'importance et la proximité de l'actuelle population allemande et l'apparente lenteur de la vitesse de colonisation de l'Allemagne de l'Ouest par l'espèce laissent supposer que le Raton laveur est parfaitement susceptible de s'implanter prochainement sur l'ensemble des territoires alsacien et lorrain (Léger, 1999).

L'importante population actuelle du département de l'Aisne a pour origine des sujets détenus comme mascottes par les troupes américaines de l'OTAN, stationnées à Couvron, près de Laon. Certains de ces sujets se sont évadés ou ont été lâchés lors du départ de ces troupes en 1966 (Léger, 1999). L'aire de répartition de cette population s'est rapidement accrue, débordant sur plusieurs départements limitrophes tels ceux de l'Oise, de la Marne et des Ardennes, pour atteindre récemment le département de la Meuse *via* la vallée de la Marne (François Léger, données non publiées). Cette extension de l'aire de répartition s'est accompagnée d'un accroissement des effectifs. Les statistiques de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aisne font état de la capture annuelle de 300 à 500 rats laveurs à la fin des années 1990 pour ce seul département.

En dehors des aires géographiques évoquées ci-dessus, des observations et des captures occasionnelles de rats laveurs sont rapportées de plus de 10 départements depuis les années 1960 (Dubost, 1962 ; Chaigneau, 1964 ; de Beaufort, 1968). À titre d'exemple, entre 2000 et 2002, 9 Rats laveurs ont été capturés ou formellement identifiés en Bretagne à l'occasion des opérations de piégeage de Ragondins (Léger, 2003). Il a été établi pour la plupart de ces sujets qu'il s'agissait d'animaux fugitifs détenus à l'origine par des particuliers. Ceci révèle, d'une part, une fréquence insoupçonnée de la détention de l'espèce par des particuliers et, d'autre part, le risque occasionné par ce type de détention.

L'impact des populations marronnes du Raton laveur sur ses écosystèmes d'accueil français n'est pas documenté.

Si ses populations françaises n'ont pas fait l'objet d'opérations de gestion spécifique, le Raton laveur figure sur les listes des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et gibier.

#### François Léger

- Anonyme, 1979. Nouvelle découverte d'un raton laveur en Moselle. *Chasseur de l'Est*, 129 : 40.
- Artois M., 1984. Le Raton laveur, *Procyon lotor*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 138-139.
- Artois M. & Duchêne M.J., 1988. *Les carnivores introduits : chien viverrin (Nyctereutes procyonoides Gray, 1834) et raton-laveur (Procyon lotor Linnaeus, 1758)*. Encyclopédie des carnivores de France, n° 4 et 6. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères éditeur, Paris : 49 pp.
- Baumgart G., 1980. Les apparitions épisodiques et rarissimes : genette, chien viverrin, raton-laveur. In : *Mammifères d'Alsace* (Kempf C. & Baumgart G. Eds.). Les Guides Gesta, Paris & Strasbourg : 195-200.
- Beaufort F. de, 1968. Apparition du raton-laveur, *Procyon lotor* (L.) en France. *Mammalia*, 32 : 307.
- Chaigneau A., 1969. Carnassiers errants. *Le Chasseur français*, 864 : 77.
- Dubost G., 1962. Capture d'un raton-laveur (*Procyon lotor* L.) en Moselle. *Bulletin de la Société Lorraine des Sciences*, 2 (1) : 2-5.
- Duchêne M.J., 1987. *Contribution à l'étude de deux carnivores introduits en France : le chien viverrin (Nyctereutes procyonoides Gray, 1834), le raton-laveur (Procyon lotor Linnaeus, 1758) et de leur rôle dans l'épidémiologie de la rage*. D.E.S.S. Sciences Naturelles, Université de Nancy I, Nancy : 107 pp.
- Hoekstra B., 1983. De vestiging van de Wasbeer *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) in Nederland. *Lutra*, 26 : 55-67.



- Kampmann H., 1975. *Der Waschbär. Verbreitung, Ökologie, Lebensweise, Jagd*. Hamburg & Berlin : 76pp.
- Lagoni-Hansen A., 1981. *Der Waschbär. Lebensweise und Ausbreitung*. Verlag Dieter Hoffman, Mainz : 122 pp.
- Léger F. & Bosshardt P., 1988. Mise au point concernant un signalement du raton-laveur (*Procyon lotor* Linné, 1758) en 1934, en Alsace. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 130 : 43-44.
- Léger F., Artois M., Duchêne M.J., Dumont S., Liénard P., Lutz R. & Wecker F., 1991. Le raton-laveur. *Chasseurs de l'Est*, 43 : 10-13.
- Léger F., Duchêne M.J., Liénard P., Dumont S. & Artois M., 1992. Invasion du raton-laveur dans l'est de la France et risques d'apparition d'un foyer de rage sur cette espèce. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages*. Actes du XVI<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. Orléans, Saint Jean-de-Braye, 20-21/X/1990. Nature Centre Editeur, Saint Jean-de-Braye : 135-144.
- Léger F. & Bosshardt P., 1995. Les mammifères de Thannenkirch et du Taennchel (68-Haut-Rhin). *Bulletin des Amis du Taennchel*, 17 : 3-30.
- Léger F. & Blanchet G., 1997. Les apparitions du raton-laveur dans le département de la Marne. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 219 : 9-13.
- Léger F. 1999. Le raton-laveur en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 241 : 16-37.
- Léger F. 2001. Vosges Fox-Farm, un élevage de renards argentés dans l'Alsace des années 1920. Editions Jérôme Do Bentzinger, Colmar : 432 pp.
- Léger F. 2003. Des observations de rats laveurs dans le département du Morbihan. Note sous presse.
- Libois R.M., 1987. Atlas des mammifères sauvages de Wallonie (suite). Le raton-laveur *Procyon lotor* (L., 1758). *Cahiers d'Ethologie Appliquée*, 7 (2) : 140-142.
- Lutz W., 1984. Die Verbreitung des Waschbären (*Procyon lotor*, Linné 1758) im mitteleuropäischen Raum. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 30 : 218-228.
- Müller-Using D., 1959. Die Ausbreitung des Waschbären (*Procyon lotor* [L.]) in Westdeutschland. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 5 : 108-109.
- Niethammer G., 1963. *Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa*. Parey verlag, Hambourg : 319 pp.
- Röben P., 1975. Zur Ausbreitung des Waschbären *Procyon lotor* (Linné, 1758) und des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834), in der Bundesrepublik Deutschland. *Säugetierkunde Mitt.*, 23 (2) : 93-101.
- Stubbe M., 1975. Der Waschbär *Procyon lotor* (L.) in der DDR. *Hercynia (N. F.)*, 12 : 80-91.
- Stubbe M., 1990. Der status des Waschbären *Procyon lotor* (L.) in der DDR (1975-1984). *Beiträge zur Jagd-und Wildforschung*, 17 : 180-192.
- Vassart M., 1987. *Rôles épidémiologiques du raton-laveur et du chien viverrin dans la rage en France*. Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort : 122 pp.
- Wecker A., 1979. Présence d'un raton-laveur dans le massif forestier de Bitche. *Bulletin Ornithologique* : 21.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Wolf G., 1931 : Die deutsche Pelztierzucht in der Statistik. *Der deutsche Pelztierzüchter*, 6 (20) : 537-541.

### **L'Ours brun : *Ursus arctos* Linné, 1758**

L'aire de répartition initiale de l'Ours brun, circum-holarctique, s'étendait depuis l'Afrique du Nord-Ouest jusqu'au Japon et à l'extrémité est de la Sibérie, pour sa partie paléarctique, et depuis l'Alaska jusqu'au nord du Mexique pour sa partie néarctique (Wilson & Reeder, 1993). C'est aux temps historiques que l'espèce a progressivement disparu de nombreuses régions, notamment de la majeure partie de l'Europe.

L'Ours brun est signalé dans les gisements du Pléistocène moyen d'Europe occidentale (Crégut-Bonnoure, 1996). Les populations d'Ours brun d'Europe occidentale et du sud de la Scandinavie sont issues de l'expansion post-glaciaire de populations de la péninsule ibérique et du sud-ouest de la France (Taberlet & Bouvet, 1994 ; Hewitt, 1999). La présence de l'espèce est attestée au Tardiglaciaire dans les deux tiers méridionaux de la France continentale, en plaine comme en montagne. Elle occupe encore ces deux milieux dans pratiquement toutes les régions de France durant le Mésolithique (Vigne *et al.*, 1999), le Néolithique et les Âges des Métaux, et ne semble avoir régressé de manière notable qu'à partir du début de l'Ère Chrétienne (PTH, 1998).

Actuellement, l'Ours brun n'est plus représenté en France continentale que par sa petite population pyrénéenne relique qui a été récemment renforcée par l'apport d'individus de l'Europe centrale (Camara, 1985).

Absent de la faune indigène corse, l'Ours y a été introduit à la fin du Moyen Âge (15<sup>ème</sup> siècle), probablement sous la forme d'animaux apprivoisés destinés aux spectacles (Poplin *et al.*, 1988 ; Vigne, 1999). Des individus échappés ou relâchés ont sans nul doute constitué de petites populations marronnes dans les zones montagneuses du nord et du sud de l'île, comme l'attestent de nombreux textes ainsi que des restes fossiles (Vigne, 1988 ; inédit). L'espèce n'est plus signalée de Corse après le 17<sup>ème</sup> siècle.

Exceptées les attaques aux troupeaux d'ovins domestiques, aucune information relative à l'impact qu'a pu avoir cette introduction sur l'écosystème insulaire n'est disponible, en particulier sur les populations de mouflons. De même, le manque de recul ne permet pas actuellement d'établir l'impact du récent renforcement de sa population pyrénéenne sur l'écosystème montagnard.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Camara J.-J., 1985. L'Ours brun *Ursus arctos*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 114-115.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Hewitt G.M., 1999. Post-glacial re-colonization of European biota. In : *Molecular genetics in animal ecology* (Racey P.A., Bacon P.J., Dallas J.F. & Piartney S.B. eds.). *Biol. J. Linn. Soc.*, 68 : 87-112.
- Poplin F., Vigne J.-D. & Gauthier A., 1988. Données nouvelles sur l'Ours (*Ursus arctos*, Carnivora, Mammalia) en Corse. *Bulletin d'Ecologie*, 19 (2-3) : 189-194.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Taberlet P. & Bouvet J., 1994. Mitochondrial DNA polymorphism, phylogeography and conservation genetics of the brown bear (*Ursus arctos*) in Europe. *Proc. Royal Soc. London*, B 255 : 195-200.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. *et al.*, 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. (Antoine P. *et al.* Edit), Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Genette commune : *Genetta genetta* (Linné, 1758)**

D'après Wilson & Reeder (1993), l'actuelle aire de répartition de la Genette couvre une grande partie de l'Afrique, la Péninsule arabique, les Îles Baléares, la péninsule ibérique et la France, pour atteindre à sa marge les Pays-Bas et l'Allemagne. Cependant, de récents travaux évoqués ci-après limitent à la Loire l'extension septentrionale de l'espèce.

La Genette est absente des gisements quaternaires d'Espagne et de France (Crégut-Bonnoure, 1996 ; PTH, 1998). Aucun fossile n'a été trouvé dans l'Holocène d'Europe occidentale, excepté le reste d'un animal probablement apprivoisé (domestiqué?) du 13<sup>ème</sup> siècle du site de Mértola au Portugal (Morales, 1994). Des sites archéologiques de la Moyenne Dynastie égyptienne ont produit des représentations de genettes aux côtés de chats (*Felis*) et de mangoustes (*Herpestes*), sans qu'il soit cependant possible d'attribuer à ces espèces le statut d'animaux domestique dès cette époque (Lentacker & de Cupere, 1994). Différents indices suggèrent que l'espèce aurait été connue et utilisée, au moins dans la péninsule ibérique, dès l'Antiquité (Amigues, 1999). Enfin, la Genette est parfois citée, sans preuve formelle, comme présente en Europe sous sa forme domestique dès le Moyen Âge et antérieurement au Chat domestique (Delort, 1984). D'après Livet & Roeder (1987) et Morales (1994), la Genette n'aurait été introduite que sous forme apprivoisée en Europe, où elle aurait constitué récemment des populations marronnes.

Aucune donnée sur les modalités de son apparition en France n'est disponible. Toutefois, même si rien ne permet de les tenir pour responsables de son introduction, il semble que les invasions sarrasines aient fortement contribué à la faire connaître sur le territoire français (Delort, 1984). Quoi qu'il en soit, la Genette est sans conteste une espèce dont la diffusion en France continentale s'est produite à l'Holocène récent, probablement à partir de populations marronnes, l'hypothèse alternative étant une invasion spontanée ou sub-spontanée récente depuis la péninsule ibérique. Les deux modalités peuvent au demeurant se conjuguer et expliquer sa distribution actuelle.

En 1895, Trouessart la cite présente dans 18 départements français. À la suite de Hugues (1928), Rode (1948), Rémy (1948) et Niort (1951), Schauenberg (1966) publie une synthèse très documentée sur l'aire de répartition de la Genette en Europe. D'après cet auteur, elle serait confinée en France au sud de la Loire et à l'ouest de la vallée du Rhône, vision confirmée par la carte de répartition publiée en 1984 (Cugnasse & Livet, 1984). Cependant, dès cette époque, elle est déjà mentionnée régulièrement en dehors de cette aire de répartition, en France, mais aussi plus au nord, en Belgique (4 signalements : Libois, 1982), aux Pays-Bas (2 signalements : Van Wijngaarden, 1975) et plus à l'est, en Suisse et au sud-ouest de l'Allemagne (Schauenberg, 1966). Ces observations et d'autres collectées depuis ont conduit divers auteurs à conclure à un accroissement actuel de son aire de répartition (Ariagno *et al.*, 1981 ; Cugnasse & Livet, 1984 ; Livet & Roeder, 1987...).

Les premiers résultats d'une enquête en cours de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage montrent que la Genette reste bien représentée dans le quart sud-ouest du pays, y occupe ou réoccupe une aire de répartition dont le contour est maintenant mieux cerné (Serveau & Brault, 1996 ; Léger, 1998, 1999), et constitue des populations pérennes dont les effectifs semblent s'être accrus au cours des dernières décennies, au moins localement. Si l'éventuelle diffusion de ce noyau au nord de la Loire ne semble pas avoir conduit à la constitution récente de populations pérennes, l'extension de l'espèce à l'est du Rhône, dans la Région Rhône-Alpes (Grillo *et al.*, 1997), et, probablement, dans la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, paraît acquise (Cantera, 1984 ; Cugnasse & Livet, 1984 ; Huchet, 1993). Par ailleurs, les 86 observations de genettes *dans la nature* recensées entre 1870 et 1995 en provenance de 32 départements du quart nord-est de la France (Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Ile-de-France, Franche-Comté, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Picardie) concerneraient des sujets fugitifs et ne témoigneraient donc pas d'une extension spontanée ou subspontanée de l'espèce au nord de la Loire (Léger, 1997).

Un individu a été trouvé mort dans la nature en Corse au début des années 1990 (Thibault & Vigne, donnée non publiée), mais il ne semble pas qu'il y ait de population installée sur cette île à l'heure actuelle.

L'impact de la Genette sur les communautés végétales et animales de ses écosystèmes d'accueils n'est pas documenté.

Bénéficiant du statut d'espèce protégée, la Genette ne fait pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques en France.

François Léger, Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Amigues S., 1999. Les belettes de Tartessos. *Anthropozoologica*, 29 : 55-64.
- Cantera J.P., 1984. Observation d'une genette *Genetta genetta* en vallée de la Durance. *Bulletin du Centre de Recherche Ornithologique de Provence*, 6 : 4.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Delort R., 1984. Les animaux ont une histoire. Seuil, Paris.
- Grillo *et al.* ?, 1997. *Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes*. Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, Ville ? : 304 pp.
- Huchet Y., 1993. La genette dans les Alpes-Maritimes. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 185 : 34-35.
- Hugues A., 1928. Notes sur la genette en France. *Revue Française de Mammalogie*, 1 : 52-60.
- Cugnasse J.-M. & Livet F., 1984. La Genette *Genetta genetta*. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris : 132-133.
- Lameere A., 1925. Brève communication. *Annales de la Société Royale Zoologie Belge*, 56 : 7-8.
- Léger F., 1997. La genette dans le nord-est de la France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 228 : 24-39.
- Léger F., 1998. La genette dans la région Auvergne. *Le Grand Duc*, 53 : 13-24.
- Léger F., 1999. La genette dans la région Limousin. *Epops Scientifique*, 44 (1) : 17-33.
- Lentacker A. & De Cupere B., 1994. Domestication of the Cat and Reflections on the Scarcity of Finds in Archaeological Contexts. In : L. Bodson (éditeur). *Colloque d'histoire des connaissances zoologiques*. Université de Liège, 20 mars 1993 : 69-78.
- Libois R.M. & Questiaux M., 1980. De nouveau une genette en Belgique. *Naturalistes Belges*, 61 : 293-294.
- Libois R.M., 1982. Atlas provisoire des mammifères sauvages de Wallonie. Distribution, écologie, éthologie, conservation. 1<sup>ère</sup> partie. *Cahiers d'Ethologie Appliquée*, 2 (suppl. 1-2) : 1-207.
- Livet F. & Roeder J.-J., 1987. La Genette (*Genetta genetta*, Linné, 1758). *Encyclopédie des carnivores de France*. SFEPN, Bohallard, Paris, N° 16 : 33 pp.
- Morales A., 1994. Earliest genets in Europe. *Nature*, 370 : 512-513.
- Niort P.L., 1951. Éthologie et répartition actuelle de la genette en France. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 86 : 201-206.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Rémy P., 1948. À propos de la répartition de la genette en Europe. *Compte Rendu de la Société de Biogéographie*, 25 : 112-114.
- Rémy P. & Condé B., 1962. Sur la biologie et la répartition actuelle de quelques mammifères du nord-est de la France. *Mammalia*, 26 : 141-160.
- Rode P., 1948. Situation actuelle de la genette (mammifère carnivore) en France. *Compte Rendu de la Société de Biogéographie*, 25 : 15-17.
- Schauenberg P., 1966. La genette vulgaire (*Genetta genetta* L.). Répartition géographique en Europe. *Mammalia*, 30 : 371-396.
- Serveau & Brault, 1996. Contribution à l'étude de la genette en Sologne et en région Centre. 2<sup>ème</sup> rencontre mammalogique de la région Centre, Nouan-le-Fuzelier, 24 mars 1996. *Annales Biologiques du Centre*, 5 : 37-40.
- Trouessart E., 1885. *Histoire naturelle de la France*. 2<sup>ème</sup> partie. Mammifères. Deyrolle, Paris : 359pp.

- Van Wijngaarden A., 1975. De nederlands landroofdieren (*Carnivora*) Koninklijke nederlandse natuurhistorische Vereniging. *Wetensch. Meded.*, n° 106 : 28 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Sanglier d'Eurasie et le Porc marron : *Sus scrofa* Linné, 1758**

L'actuelle aire de répartition du Sanglier s'étend depuis l'Afrique du Nord et l'Europe occidentale jusqu'en Chine et en Indonésie (Wilson & Reeder, 1993).

L'espèce apparaît en France continentale au début du Pléistocène moyen (Guérin, 1996). Elle montre de fortes affinités pour le climat tempéré car elle n'est présente que dans la moitié méridionale de la France lors des phases froides du Tardiglaciaire. Quelques individus erratiques s'aventurent cependant déjà jusqu'au centre du Bassin Parisien à l'Alleröd (PTH, 1998). L'invasion de l'ensemble du territoire continental de la France est toutefois achevée dès le début de l'Holocène, le Sanglier étant, avec le Cerf élaphe, l'ongulé le plus fréquemment rencontré dans les assemblages archéologiques du Préboréal, du Boréal, et du début de l'Atlantique (PTH, 1998 ; Vigne *et al.*, 1999).

Le Porc est apparu par domestication du Sanglier au Proche-Orient, sur le versant sud du Taurus oriental (Turquie), aux alentours de 8500 à 8200 avant J.-C., d'où, de proche en proche, il a été transporté jusqu'en Europe occidentale (Vigne, 2000). On a longtemps cru que, par le courant méditerranéen de néolithisation, le Porc n'avait atteint le Midi de la France que vers 4900 avant J.-C., soit plusieurs siècles après le début du Néolithique (Helmer, 1992). La récente preuve de sa présence en Ardèche dès 5300 avant J.-C. (Helmer & Vigne, en préparation) suggère qu'il a été introduit en France continentale dès le milieu du 6<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. (Helmer & Vigne, en préparation). Le courant "danubien" de néolithisation l'a amené un peu plus tard sur les marges orientales du territoire national, vers 5100 avant J.-C. (Arbogast, 1994). Au milieu du 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., le Porc d'origine proche orientale était présent sur la totalité du territoire continental français. On ignore si des sangliers autochtones d'Europe occidentale ont été ou non domestiqués simultanément. Toutefois, si le phénomène a eu lieu, il semble avoir été de portée limitée pour la forme domestique. On peut en revanche supposer une forte introgression de gènes proches orientaux dans le *pool* occidental de sangliers en raison de probables marronnages et croisements entre porcs domestiques et sujets sauvages locaux. Des études de génétiques portant sur ce point sont en cours (ADN fossile).

Le Porc a également été domestiqué, de manière probablement indépendante, au début du Néolithique en Chine méridionale (Debaine-Francfort, 2000 ; Morii *et al.*, 2002). Si des souches domestiques originaires de cette région ont été introduites en France au fil des temps historiques, on ne peut éliminer l'éventualité d'une introgression de gènes d'origine extrême orientale.

L'impact sur les écosystèmes français de l'introduction au début du Néolithique du Porc domestique n'est pas spécifiquement documentée. La seule information disponible à ce sujet est d'ordre général. En effet, ce n'est qu'au 4<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. que les diagrammes palynologiques caractéristiques de l'ouverture agro-pastorale des paysages se généralisent en France (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999), soit donc près de deux millénaires après l'introduction concomitante des quatre espèces d'ongulés domestiques néolithiques, le Bœuf, le Mouton, la Chèvre et le Porc.

L'espèce, actuellement présente sur l'ensemble du territoire continental français (Franceschi, 1985), n'a pas d'ancêtre autochtone en Corse. Elle y a été introduite aux environs de 5600-5500 avant J.-C., probablement sous forme domestique (Vigne, 1999). C'est sans doute à partir d'animaux d'élevage marronnés que se sont constituées les premières populations de Sanglier corse. Le caryotype intermédiaire entre Sanglier et Porc observé sur les populations sauvages traditionnelles de Corse (Popescu *et al.*, 1980) témoignerait de ce processus de marronnage. On ignore cependant si d'éventuelles introductions de sangliers continentaux, comme c'est le cas à l'heure actuelle avec les lâchers cynégétiques, ne sont pas venues diversifier le *pool* génétique originel (Vigne, 1988).

L'impact de l'espèce sur les écosystèmes corses n'est pas spécifiquement documenté.

Le Sanglier est classé gibier selon la législation française et la gestion de ses populations répond aux règles de la cynégétique.

Jean-Denis Vigne, Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Arbogast R.-M., 1994. *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*. Liège, Erault (n° 67).
- Bourquin-Mignot C., Brochier J.-E., Chabal L., Crozat S., Fabre L., Guibal F., Marinval P., Richard H., Terral J.-F. & Théry-Parisot I., 1999. *La botanique*. Errance, Collection "Archéologiques", n°5, Paris.
- Debaine-Francfort C., 2000. La néolithisation de la Chine. Où, quand, comment ? *In : Premiers paysans du monde* (Guilaine J. Éd.). Errance, Paris : 171-187.
- Franceschi P., 1885. Le Sanglier *Sus scrofa*. *In : Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 216-217.
- Guérin C., 1996. Ordre des Artiodactyles. *In : Les grands mammifères plio-pleistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 33-106.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par l'homme préhistorique*. Masson, Paris.
- Morii Y., Ishiguro N., Watanabe T., Nakano M., Hongo H. Matsui A & Nishimoto T., 2002. Ancient DNA reveals genetic lineage of *Sus scrofa* among archaeological sites in Japan. *Anthropol. Sci.*, 110, 3 : 313-328.
- Popescu C.P., Quéré J.-P. & Franceschi P., 1980. Observations chromosomiques chez le sanglier français (*Sus scrofa scrofa*). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 14 (4) : 395-400.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Vigne J.-D., 1988. La faune mammalienne de Terrina IV (Corse). *In : Terrina et le Terrinien, recherches sur le Chalcolithique de la Corse* (G. Camps *et al.*, Eds.). École Française de Rome, Rome : 265-317.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., 2000. Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée : acquis récents et questions. *In : Premiers paysans du Monde. Naissance des agricultures* (Guilaine J. Ed.). Errance, Paris : 143-168.
- Vigne J.-D. *et al.*, 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. *In : La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. (Antoine P. *et al.* Edit), Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Cerf élaphe** : *Cervus elaphus* Linné, 1758

L'aire de répartition du Cerf élaphe, circum-holarctique, s'étend de l'Afrique du Nord à l'Ussuri en Sibérie d'une part, et en l'Amérique du Nord d'autre part. Par ailleurs, l'espèce a été introduite dans de nombreuses autres régions du Monde, dont le sud de l'Amérique du Sud, l'Australie et la Nouvelle-Zélande (Wilson & Reeder, 1993).

Le Cerf élaphe, est apparu en France au Pléistocène moyen (Guérin, 1996). Durant la première moitié du Tardiglaciaire, il n'occupe que la moitié sud de la France (PTH, 1998). Mais, dès avant l'Alleröd (12 000 avant J.-C.), il conquiert l'ensemble du territoire continental non-méditerranéen (PTH, 1998), et devient, au début de l'Holocène, l'ongulé sauvage le plus répandu avec le Sanglier (Bridault, 1997 ; Vigne *et al.*, 1999).

Encore présent sur l'ensemble du territoire continental de la France au début des temps historiques, son aire de répartition a régressé sous l'effet conjugué des défrichements et de la chasse. Au 19<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a complètement disparu de la moitié sud du pays, secteur du territoire qu'elle reconquiert progressivement depuis les années 1970 (Tombal & Urbano, 1985). Klein (1990) évoque sa réintroduction dans divers massif forestier de la France continentale.

Il a été introduit en Corse à l'époque romaine, voire, un peu avant (Vigne, 1999), soit à partir de populations italiennes continentales de petite taille, soit à partir de celles de Sardaigne introduites sur cette île depuis la fin du Néolithique au moins. La petite taille des sujets insulaires a précocément intrigué les naturalistes et Buffon (1756) nous livre en ces termes les conclusions d'une expérience en rapport avec la problématique émergée récemment du syndrome d'insularité : « *Et ce qui m'a convaincu que la grandeur et la taille des cerfs en général dépendaient absolument de la quantité et de la qualité de la nourriture, c'est qu'en ayant fait élever un [cerf de Corse] chez moi, et l'ayant nourri largement pendant quatre ans, il était à cet âge beaucoup plus haut, plus gros, plus étoffé que les plus vieux cerfs de mes bois, qui cependant sont de belle taille* ». Les populations corses du Cerf élaphe se seraient éteintes à la fin des années 1960 (Vigne & Marinval-Vigne, 1988 ; Dubray, 1990).

Une nouvelle introduction de l'espèce sur l'île a été entreprise dès 1985 à partir de sujets en provenance de Sardaigne où l'espèce est également allochtone (Dubray, 1990). Deux populations initialement confinées dans des enclos ont été maintenant relâchées dans les communes de Quenza et de Piana.

L'impact de l'espèce sur les écosystèmes corses à la suite de ces deux épisodes d'introduction n'est pas spécifiquement documenté. Le Cerf élaphe est classé gibier selon la législation française et la gestion de ses populations répond aux règles de la cynégétique.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. *In* : *Actes 119e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient.*, Amiens, 1994, *Pré- et Protohistoire*. CTHS, Paris : 165-176.

Buffon, 1756. *Histoire Naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roi*. Tome 6, p. 95.

Dubray D., 1990. Réintroduction du Cerf de Corse (*Cervus elaphus corsicanus*) en Corse : problématique et état actuel de l'opération. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 5 : 135-144.

Guérin C., 1996. Ordre des Artiodactyles. *In* : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 33-106.

Klein F., 1990. La réintroduction du Cerf *Cervus elaphus*. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*. Suppl. 5 : 131-134.

- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Tombal G & Urbano S., 1985. Le Cerf élaphe *Cervus elaphus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 218-219.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1988. Contribution à la connaissance du Cerf de Corse (*Cervus elaphus*, Artiodactyla, Mammalia) et de son histoire. *Bulletin d'Ecologie* 19 (2-3) : 177-187.
- Vigne J.-D. et al., 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. (Antoine P. et al. Edit), Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Cerf sikka : *Cervus nippon* Temminck, 1838**

L'aire de répartition initiale du Cerf sikka s'étend de la Sibérie orientale au Vietnam. Elle inclut le Japon et Taiwan. L'espèce a été introduite notamment en Europe, en Nouvelle-Zélande, aux États-Unis d'Amérique et aux Philippines (Wilson & Reeder, 1993). En Europe, ce cervidé a été introduit dès le 19<sup>ème</sup> siècle et constitue actuellement des populations pérennes dans le milieu naturel en Finlande, en Pologne, en Hongrie, en Allemagne, en France, en Irlande et en Grande-Bretagne (Zima & Koubek, 1999). Introduit en 1860 en Irlande, il a rapidement constitué de petites populations en de nombreux points des îles Britanniques par le jeu d'introductions volontaires et de la conquête spontanée de nouveaux territoires. Ce n'est cependant qu'à partir des années 1972 que le territoire occupé par l'espèce s'est fortement étendu, semble-il en rapport direct avec la généralisation de la sylviculture de conifères (Yalden, 1999).

D'après de Beaufort (1984), la ménagerie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris aurait reçu des cerfs sikka de Mandchourie (1866, 1872), du Japon (1871) et du Tonkin qui seraient à l'origine de la population close de Rambouillet. Celle-ci aurait atteint un effectif de 200 individus vers 1965, et serait à l'origine de l'ensemble des populations introduites dans le milieu naturel en France. Entre 1913 et 1970 des introductions ont eu lieu soit en forêt libre soit en parc clos dans au moins 28 départements. Nombre des populations du milieu naturel ont disparu suite à un intense braconnage et l'espèce n'est représentée en 1995 qu'en Île-de-France, Normandie, Alsace, Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées (Maurin & Haffner, 1995).

Outre les dégâts par écorçage aux forêts de conifères, le Cerf sikka est susceptible de s'hybrider avec le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) et trois populations sauvages des îles britanniques pour le moins seraient actuellement constituées exclusivement d'hybrides (Yalden, 1999). Un cas d'hybride a été observé en 1967 en forêt de Chambord (de Beaufort, 1984). L'impact du Cerf sikka sur ses écosystèmes d'accueil français n'est pas spécifiquement documenté.

Michel Pascal

- Beaufort de F., 1984. Le Cerf sikka *Cervus (sika) nippon*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères -Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 220-221.



- Maurin H. & Haffner P. (Ed.) 1995. *Inventaire de la Faune de France*. Nathan & Muséum National d'Histoire Naturelle Paris : 416 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.
- Zima J. & Koubeck P., 1999. *Cervus nippon* Temminck, 1838. In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London UK, San Diego USA : 390-391.

### **Le Daim européen : *Dama dama* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de répartition du Daim européen comprend le sud-ouest de la Turquie dont il est originaire et l'Europe, le sud de l'Afrique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le sud de l'Amérique du Sud, les Etats-Unis d'Amérique, les îles Fidji, les petites Antilles et des îles canadiennes où il a été introduit (Wilson & Reeder, 1993 ; Yalden, 1999 ; Apollonio, 1999).

Le Daim européen a été présent sur le territoire continental de la France durant le Pléistocène moyen et le dernier interglaciaire de la première moitié du Pléistocène supérieur. Il s'est retiré d'Europe occidentale dès les premiers grands froids würmiens pour ne plus y revenir durant tout le Pléistocène supérieur et le Tardiglaciaire. Pendant toute cette période, ses représentants auraient appartenu, soit à une espèce à part entière, *Dama clactoniana*, soit à la même espèce que le Daim européen actuel, *Dama dama*, dont ils constitueraient une forme ancestrale de grande taille (Delpech & Guérin, 1996).

Au début de l'Holocène, le genre *Dama* n'était plus représenté que par deux formes élevées au rang d'espèce (Wilson & Reeder, 1993), le Daim de Mésopotamie, *D. mesopotamica*, exclusivement proche oriental et aujourd'hui presque éteint (Holdenorth, 1961), et le Daim européen, *D. dama*. Ce dernier n'était alors présent que dans la moitié occidentale de l'actuelle Turquie (Chapman & Chapman, 1980 ; Uerpmann, 1987), exception faite d'une éventuelle petite population relique du Pléistocène localisée dans le sud de l'Italie (Bökönyi, 1977-82). Au cours de l'Âge du Bronze, pendant le 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., l'Homme l'aurait introduit dans la péninsule Balkanique depuis l'Anatolie (Hubbard, 1995). Par la suite, pendant l'Antiquité romaine, le Daim européen a fait l'objet de plusieurs transferts, notamment vers l'Afrique du Nord (Chapman & Chapman, 1980) et vers diverses îles méditerranéennes (Masseti, 2002). Quelques individus se seraient maintenus temporairement en Corse, dans la région bonifacienne au moins (Vigne, inédit), introduits vraisemblablement de Sardaigne où l'espèce était bien implantée dès le Moyen Âge et peut-être antérieurement (Delussu, 2000).

En France continentale, quelques restes de Daims européen sont signalés à Marseille dans des dépôts archéologiques dont l'âge est compris entre le 3<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Jourdan, 1976), et peut-être dans des couches de la même époque localisées à Toulouse (PTH, 1998). Sa présence à l'Antiquité et au haut Moyen Âge est plus nette dans le nord de la France et en Angleterre, où elle est matérialisée par peu de restes mais provenant de plusieurs sites (Lepetz & Yvinec, 2002). Il semble qu'à ces époques, les introductions aient été peu nombreuses et localisées et que les populations constituées aient été de faible effectif et maintenues en captivité ou confinées dans des parcs. Par la suite, le Daim européen est toujours entretenu dans les parcs de chasse seigneuriaux et royaux au bas Moyen Âge et à la Renaissance comme, par exemple, au 16<sup>ème</sup> siècle au château de Vincennes (Clavel, 2001). Ses actuelles populations européennes en général, et française en particulier, semblent issues de ces parcs à gibiers (Wilson & Reeder, 1993 ; Yalden, 1999) plutôt que d'hypothétiques réservoirs du sud de l'Italie.

Les quelque 3000 à 4000 individus présents en 1980 sur le territoire de la France seraient donc issus de fondateurs récemment introduits. D'après Schaal *et al.* (1992), 80 % de cet effectif sont confinés en enclos, y compris en Corse (Vigne, inédit), et seules 3 populations sont implantées dans le milieu naturel dans les forêts de Sélestat-Illwald (Bas et Haut-Rhin), de Sierck (Moselle) et de Bavent (Calvados). Les auteurs ne précisent ni l'origine ni les dates de fondation de ces populations.

L'impact du Daim européen sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté (Schaal *et al.*, 1992).

Le Daim européen est classé au nombre des espèces gibier. Ses populations sauvages font l'objet de plans de chasse (Schaal *et al.*, 1992) et sont gérées selon les règles cynégétiques.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Apollonio M., 1999. *Dama dama* (Linnaeus, 1758). Pp 386-387, in : *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Krystufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, eitors). T & AD Poyser Natural History, London, UK : xi + 484 pp.
- Bökönyi S., 1977-82. The early Neolithic fauna of Rendina : a preliminary report. *Origini*, 11 : 345-350.
- Chapman N.G. & Chapman D.I., 1980. The distribution of fallow deer : A worldwide review. *Mammal review*, 10, 2-3 : 61-138.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XI<sup>ème</sup>-XVII<sup>ème</sup> siècles)*. *Revue Archéol. Picardie*, n° spécial 19.
- Delussu F., 2000. Lo stato attuale degli studi sulle faune oloceniche della Sardegna centro-settentrionale. In : *Atti del 2° Convegno Naz. Archeozoologia* (Asti, 1997). Forli, ABACO éd. : 183-192.
- Delpech F. & Guérin Cl., 1996. Famille des Cervidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Masson, Collection Préhistoire, Paris : 57-62.
- Haltenorth, T., 1961. Lebensraum, Lebensweise und Vorkommen des Mesopotamischen Damhirsches, *Cervus mesopotamicus* Brooks, 1875. *Säugetierk. Mitteil.*, 9 : 15-39.
- Hubbard, R.N.L.B., 1995. Fallow deer in prehistoric Greece, and the analogy between faunal spectra and pollen analyses. *Antiquity*, 69, 264 : 527-238.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*. Paris, CNRS.
- Lepetz S. & Yvinec J.-H., 2002. Présence d'espèces animales d'origine méditerranéenne en France du nord aux périodes romaines et médiévales : actions anthropiques et mouvements naturels. In : *Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène* (Gardeisen A. éd.). *British Archaeol. Rep., Int. Series*, 1017 : 33-42.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Schaal A., Teillaud P., Campan R. & Bon R., 1992. Le Daim. *Revue d'Écologie (Terre & Vie)*, Suppl. 6 : 219-232.
- Uerpmann H.P., 1987. *The ancient distribution of Ungulate mammals in the Middle East*. *Beihefte z. Tübingen Atlas des Vorderen Orients*, Reihe A, 27. Wiesbaden, Dr Ludwig Reichert verlag.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

**La Chèvre marronne (la Chèvre égagre) : *Capra aegagrus* Erxleben, 1777**

La Chèvre égagre ou Chèvre à bézoard est l'espèce sauvage à l'origine de l'ensemble des formes domestiques et marronnes actuelles de Chèvres (Helmer, 1992 ; Luikart *et al.*, 2001). Son aire de répartition initiale couvrait la Turquie, le Caucase, le Proche et le Moyen-Orient, et elle était absente d'Europe occidentale (Wilson & Reeder, 1993).

Les données les plus récentes conduisent à conclure que la Chèvre égagre a été domestiquée pour la première fois entre 8500 et 8200 ans avant J.-C. sur les piémonts méridionaux du Taurus oriental en Turquie. Deux autres foyers de domestication légèrement plus tardifs et situés dans le Zagros iranien et dans la vallée de l'Indus pakistanais ont été mis en évidence par l'archéologie et la génétique (Vigne, 2000 ; Luikart *et al.*, 2001). Il est enfin possible que d'autres foyers de domestication précoce soient apparus en Palestine septentrionale ou en Chine occidentale.

La Chèvre domestique, bien différenciée de ses deux congénères européens, le Bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica*) et le Bouquetin des Alpes (*C. ibex*), a été introduite délibérément par l'Homme partout dans le Monde. En Europe, son introduction s'est déroulée progressivement, d'est en ouest, entre le 7<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. En France, sa présence est attestée dès le milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. en Corse (Vigne, 1999) et sur le littoral méditerranéen du continent (Helmer, 1992 ; Vigne, 2000), puis aux environs de 5100 ans avant J.-C. sur les marges nord-est du pays (Arbogast, 1994). Sa diffusion le long de la façade atlantique à partir des populations méditerranéennes a atteint le sud de la Bretagne au début du 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., alors que sa progression vers l'ouest à partir de sujets introduits dans l'est du bassin parisien semble plus tardive (Tresset, 2000).

L'actuelle diversité génétique des Chèvres domestiques est très élevée comparée à celles du Bœuf domestique issu de *Bos primigenius*, l'Aurochs et du Mouton domestique issu d'*Ovis orientalis*, le Mouton oriental, probablement en raison de plus forts brassages de populations tout au long de la Préhistoire et des temps historiques. Cette forte diversité génétique constatée à l'échelle de l'ensemble des populations, l'est aussi au sein de chacune des races zootechniques actuelles (Luikart *et al.*, 2001) et une étude récente a montré son existence au sein des troupeaux du Néolithique et des périodes historiques, y compris en situation insulaire comme en Corse (Fernandez *et al.*, inédit).

La pénétration de la Chèvre domestique sur l'ensemble du territoire français dès le 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. a sans doute provoqué de profondes modifications au sein des écosystèmes. Ce n'est cependant qu'au 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. que les enregistrements archéobotaniques, et notamment palynologiques, enregistrent de façon flagrante et généralisée l'impact des effets conjugués de l'élevage des différents Ongulés domestiques et du développement de l'agriculture (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999).

Des populations marronnes, comparables à celles qui vivent encore dans des îles méditerranéennes (Masseti, 2002) ont très certainement existé par le passé en France. Il n'est cependant pas possible de l'affirmer car les actuels outils de l'archéologie ne permettent pas de distinguer les restes de sujets domestiques de ceux de sujets marrons. Une seule population de Chèvres marronnes est réputée perdurer actuellement en France, au Cap de la Chèvre, dans le nord-ouest du département de la Manche. Les quelques micro populations insulaires récentes de la Manche (Île-aux-Moines, Archipel des Sept-Îles), de l'Atlantique (Trielen, Archipel de Molène) et de Corse (Lavezzi, Archipel des Lavezzi), dont certaines pouvaient être considérées comme véritablement marronnes car elles survivaient et se reproduisaient indépendamment de l'Homme, ont été supprimées entre 1993 et 2000.

L'impact de la Chèvre marronne sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté. Les micro-populations allochtones localisées sur les îles bénéficiant d'un statut de protection ont été éliminées.

Jean-Denis Vigne, Olivier Lorvelec & Michel Pascal

- Arbogast R.-M., 1994. *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*. Erault, Liège (n° 67).
- Bourquin-Mignot C., Brochier J.-E., Chabal L., Crozat S., Fabre L., Guibal F., Marinval P., Richard H., Terral J.-F. & Théry-Parisot I., 1999. *La botanique*. Errance, Collection "Archéologiques", n°5, Paris.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par l'Homme préhistorique*. Paris, Masson.
- Luikart G., Gielly L., Excoffier L., Vigne J.-D., Bouvet J. & Taberlet P., 2001. Multiple maternal origins and weak phylogeographic structure in domestic goats. *Proceeding National Accademy of Science USA*. 98, 10 : 5927-5932.
- Masetti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Tresset A., 2000. Early husbandry in Atlantic Areas. Animal introductions, diffusion of techniques and native acculturation at the North-Western fringe of Europe. In : *The Prehistory and Early history of Atlantic Europe* (Henderson J.C., Éd.). *British Archaeol. Reports, Int. Series*, 861 : 17-32.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., 2000. Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée : acquis récents et questions. In : *Premiers paysans du Monde. Naissance des agricultures* (Guilaine J. Ed.), Paris, Errance : 143-168.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Bouquetin des Alpes : *Capra ibex* Linné, 1758**

L'aire de répartition historique du Bouquetin des Alpes couvrait l'ensemble du massif Alpin et ses régions limitrophes (Wilson & Reeder, 1993).

Progressant le long du système montagneux continu qui relie l'Asie à l'Europe (Manceau, 1997), des représentants du genre *Capra* ont atteint l'Europe de l'Ouest au Pléistocène supérieur, lors de la glaciation du Riss il y a 300 000 ans, pour donner naissance au Bouquetin des Alpes (Crampe *et al.*, 1994 ; Cregut-Bonnoure, 1991). C'est aussi pendant cette période que le Bouquetin ibérique (*C. pyrenaica*) aurait débuté son évolution à partir d'une population d'origine transcaucasienne (Cregut-Bonnoure, 1992a, 1992b). Ce n'est qu'au Würm entre 80 000 et 18 000 ans avant J.-C., que les restes de Bouquetins des Alpes deviennent abondants en France continentale (Koby, 1985 *in* Chaix *et al.*, 1994) et que leurs représentations dans les sites datés du Moustérien au Magdalénien se généralisent. Les Alpes et le nord du pays sont alors occupés. Dans le Massif Central, l'espèce a pu côtoyer le Bouquetin ibérique qui vivait sans doute sur les marges méridionales du massif à cette époque. Cependant, dès la fin du Würm, entre 25 000 et 18 000 ans avant J.-C., la divergence entre les deux espèces semble consommée. Au cours du Tardiglaciaire, le Bouquetin des Alpes se réfugie rapidement dans les zones d'altitude et, au début de l'Holocène, il ne semble subsister qu'en Provence et dans les Alpes (PTH, 1998), le Massif Central n'hébergeant à cette époque que quelques populations reliques relevant plutôt du Bouquetin ibérique (Fontana, 2000).

À l'époque historique, les Bouquetins des Alpes et ibériques sont présents respectivement sur l'ensemble des massifs alpin et pyrénéen (Couturier, 1962 ; Crampe *et al.*, 1994). Au cours de l'époque moderne, le perfectionnement des armes accélère le déclin de leurs effectifs amorcé dès le 16<sup>ème</sup> siècle (Hainard, 1997). En Suisse, le dernier Bouquetin des Alpes fut tué en 1820, et les deux derniers du massif du Mont-Blanc en 1870. En 1862, l'effectif de l'espèce était réduit à quelques dizaines de spécimens localisés dans le massif du Grand Paradis dans le Piémont italien (Couturier, 1962, 1964 ; Peracino *et al.*, 1987). C'est à partir de ce noyau relique que, sous l'influence du roi Victor-Emmanuel, a été reconstitué un troupeau dans les réserves de Valsavaranche. Ce troupeau est à l'origine des populations réintroduites dans les réserves du Piémont, puis en Suisse et, en 1936, dans les Alpes bavaroises, en Autriche et en Yougoslavie (Gauthier *et al.*, 1991 ; Hainard, 1997). Les premiers essais de réintroduction, réalisés avec des animaux provenant d'hybridations avec la Chèvre domestique (issue de la Chèvre égagre, *C. aegagrus*) se sont soldés par des échecs, avant que des animaux non hybrides soient réintroduits avec succès (Hainard, 1997).

Le Bouquetin des Alpes a donc disparu de France au 19<sup>ème</sup> siècle, époque à partir de laquelle ne sont mentionnés qu'une fréquentation estivale puis des retours sub-spontanés (1940) d'individus provenant du stock préservé et reconstitué d'Italie (Couturier, 1962, 1964 ; Peracino *et al.*, 1987).

La restauration des populations françaises de Bouquetins des Alpes a débuté en 1959 par la mise en place d'espaces protégés, puis la réalisation entre 1959 et 2000 de 39 opérations de réintroduction concernant plus de 300 sujets (Cruveille *et al.*, 1989 ; Michallet, 1991 ; Cruveille & Boisaubert, 1992 ; Gauthier *et al.*, 1994). Aujourd'hui, l'espèce est représentée par 32 populations comptant environ 7000 individus répartis sur 7 départements (Michallet *et al.*, 2000).

Si plusieurs études récentes ont porté sur la dynamique de ses populations (Toïgo, 1998 ; Girard, 2000) et son régime alimentaire (Schaller, 1977 ; Peracino, 1996 ; Lembke, 1998 ; Garrel, 2000), aucune publication n'a été spécifiquement dévolue à l'impact de la réintroduction de du Bouquetin des Alpes sur ses écosystèmes d'accueil.

Classée espèce protégée, le Bouquetin des Alpes bénéficie d'une protection totale de la part de la loi française.

Jacques Michallet, Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Chaix L. & Desse J, 1994. Les bouquetins fossiles du sud-est de la France. *In : Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise*, 18 : 17-30.
- Couturier M.A.J., 1962. *Le Bouquetin des Alpes* (*Capra aegagrus ibex ibex*). Arthaud, Grenoble : 1564 pp.
- Couturier M.A.J., 1964 (Réédition 1981). *Le gibier des montagnes françaises*. Arthaud, Grenoble : 470 pp.
- Crampe J.P. & Cregut-Bonnoure E., 1994. Le massif des Pyrénées, habitat naturel du Bouquetin ibérique (*Capra pyrænaïca*, Schinz, 1838). Évolution temporo-spatiale de l'espèce de la préhistoire à nos jours. *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 2 : 39-48.
- Cregut-Bonnoure E., 1991. Pleistocene Thars, Ibexes, and Chamois of France. *In : Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Jeaneau G., Gonzales G. & Aulagnier S. Eds.) SFEPN - IRGM. Bohallard, Paris : 49-56.
- Cregut-Bonnoure E., 1992a. Les Caprinae (Mammalia, Bovidae) du Pléistocène d'Europe : intérêt biostratigraphique, paléocologique et archéozoologique. *In : Mémoire de la Société Géologique de France*, n.s., 160 : 85-93.
- Cregut-Bonnoure E., 1992b. Intérêt biostratigraphique de la morphologie dentaire de *Capra* (Mammalia, Bovidae). *In : Ann. Zool. Fenn. Helsinki*, 28 : 273-290.
- Cruveille M.H., Boisaubert B., Biadi F. & Migot P., 1989. Contribution à l'étude de la situation de la faune sauvage en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 138 : 5-33.

- Cruveille M.H. & Boisaubert B., 1992. Statut actuel des ongulés sauvages en montagne française. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 167 : 13-20.
- Fontana L., 2000. Les Baraquettes, étude archéozoologique. In : 3<sup>ème</sup> Renc. Mérid. de Préhist. Récente (Toulouse, 1998). Arch. École. Préhist., Toulouse : 429-432.
- Garrel F., 2000. *Étude du comportement spatial et alimentaire des ongulés sauvages dans la réserve de Belledonne-Septlaux*. Mémoire de DEA, Université J. Fourier, Grenoble : 45 pp.
- Gauthier D., Martinot J.P., Choisy J.P., Michallet J., Villaret J.-C. & Faure E., 1991. Le Bouquetin des Alpes. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 6 : 233-275.
- Gauthier D., Chatain G., Choisy J.P., Crampe J.P., Martinot J.P., Michallet J., Terrier G., Tron L. & Villaret J.-C., 1994. L'organisation des réintroductions de bouquetin en France. La charte du bouquetin. In : *Atti dell'Incontro del Gruppo stambecco europa*. Grenoble 1993, Peracino V., Bassano B. eds.), *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 2 : 1-14.
- Girard I., 2000. *Dynamique des populations et expansion géographique du bouquetin des Alpes (Capra ibex ibex, L.) dans le Parc National de la Vanoise*. Thèse Université de Savoie, Chambéry : 229 pp.
- Hainard R., 1997. *Mammifères sauvages d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Lausanne Paris : 670 pp.
- Lembke M., 1998. *Les interactions entre le bouquetin des Alpes et le mérinos d'Arles sur la réserve de Belledonne-Sept laux (Isère) : Influences sur les populations, les paysages et leur gestion*. Mémoire de DEA, Université J. Fourier, Grenoble : 66 pp.
- Manceau V., 1997. *Polymorphisme des séquences d'ADN mitochondrial dans le genre Capra. Application à la conservation du bouquetin des Pyrénées C. pyrenaica pyrenaica*. Thèse, Université J. Fourier, Grenoble : 89 pp.
- Michallet J., 1991. Inventaire des populations de bouquetins des Alpes (*Capra ibex ibex* L.) en France. *Bulletin. Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 159 : 20-27.
- Michallet J., Martinot J.P. & Girard I., 2000. Status alpine ibex in France. In : *European Conference on Alpine ibex* Cogne - Italie, 5-6 décembre 2000,
- Peracino V. & Bassano B., 1987. Status of introduced steinbock in the Italian Alps. In : *Global trends in wildlife management*. (Bobek B., Perzanowski K. & Regelin W., eds.). Translation of the 18th International Union of Game Biologists Congress. Krakow Poland, Swiat. Press 1992 : 155-156.
- Peracino V., 1996. Analisi della dieta dello stambecco in base all'esame dei residui fecali : Approccio metodologico *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 4 : 13-17.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Schaller G. B., 1977. *Mountain monarchs : Wild Sheep and Goats of the Himalaya*. Chicago University Press, Chicago : 425 pp.
- Toigo C., 1998. *Stratégies biodémographiques et sélection sexuelle chez le bouquetin des Alpes Capra ibex ibex*. Thèse de l'Université C. Bernard, Lyon : 168 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Mouflon de Corse (le Mouflon d'Orient) : *Ovis orientalis* S.G. Gmelin, 1774**

Le Mouflon oriental est l'espèce sauvage à l'origine de l'ensemble des formes domestiques et marronnes de Moutons (Helmer, 1992 ; Hiendleder *et al.*, 1998), formes que l'Homme a introduit sur l'ensemble des continents, à l'exception de l'Antarctique. Son aire de répartition initiale couvre la Turquie, le Caucase et le Moyen-Orient (Wilson & Reeder, 1993).

Le plus ancien épisode connu de sa domestication s'est produit entre 8500 et 8200 ans avant J.-C. et sur le versant méridional du Taurus oriental en Turquie. De là, les premiers Moutons domestiques ont été transportés de proche en proche vers le sud, dans la vallée de l'Euphrate, puis dans la région de Damas et la Palestine, vers l'est dans le Zagros iranien, et vers l'ouest, en Anatolie centrale et à Chypre. À la même époque, d'autres populations plus orientales faisaient l'objet d'une domestication indépendante dans la vallée de l'Indus (Vigne, 2000).

Les actuels Moutons domestiques sont donc issus d'au moins deux stocks biogéographiques différents (Hieldleder *et al.*, 1998).

Comme la Chèvre domestique (issue de *Capra aegagrus*, la Chèvre épagre), le Mouton domestique, dépourvu d'ancêtre autochtone en Europe (Poplin, 1979), y a été introduit de proche en proche entre le 7<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1999). En France, sa présence est attestée dès le milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. en Corse (Vigne, 1999) et sur le littoral méditerranéen du continent (Helmer, 1992 ; Vigne, 2000), puis aux environs de 5100 ans avant J.-C. sur les marges nord-est du pays (Arbogast, 1994). Sa diffusion le long de la façade atlantique à partir des populations méditerranéennes a atteint le sud de la Bretagne au début du 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., alors que sa progression vers l'ouest à partir de sujets introduits dans l'est du bassin parisien semble plus tardive (Tresset, 2000).

La pénétration du Mouton domestique sur l'ensemble du territoire français dès le 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. a sans nul doute provoqué de profondes modifications de la composition spécifique, de la structure et du fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil. Ce n'est cependant qu'au 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. que les enregistrements archéobotaniques, et notamment palynologiques, enregistrent de façon flagrante et généralisée l'impact des effets conjugués de l'élevage des différents Ongulés domestiques et du développement de l'agriculture (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999).

L'introduction d'un taxon domestique par de petits groupes d'éleveurs s'accompagne en général de l'émergence de populations marronnes, au moins localement (Digard, 1990 ; Vigne, 2002). Cependant, lorsque ces populations se sont éteintes sans laisser de traces indubitables dans les textes, la réalité de ces événements anciens demeure hypothétique car les actuels outils de l'archéozoologie ne permettent pas de distinguer les restes de sujets domestiques de ceux de sujets marrons. En France, une seule de ces éventuelles populations marronnes a perduré jusqu'à nos jours à la faveur de sa situation insulaire. Il s'agit du Mouflon de Corse, produit du marronnage de Moutons domestiques introduits sur l'île vers le 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Poplin, 1979 ; Poplin & Vigne, 1983 ; Vigne, 1999). Outre que la faune ancienne de Corse est totalement dépourvue d'ancêtres potentiels de ce Mouflon, la convergence de résultats portant sur la morphologie (Vigne, 1988), sur les groupes sanguins (Nguyen & Bunch, 1980), sur des déterminants génétiques de la coloration du pelage (Denis *et al.*, 1978) et de l'hémoglobine (Bunch *et al.*, 1978), et sur l'ADN mitochondrial (Hassanin *et al.*, 1998 ; Hieldleder *et al.*, 1998) convergent pour valider l'origine domestique du Mouflon de Corse.

Très récemment, des sujets des populations corses de cette forme marronne ont constitué les fondateurs de populations introduites sur la partie continentale de la France. Dans leur synthèse sur l'origine des populations continentales du Mouflon de Corse, Bon *et al.* (1991) disent à ce propos "Il est apparu (*en France continentale*) au 18<sup>ème</sup> siècle comme animal de parc (*Ménagerie du Jardin des Plantes*), puis comme gibier au 19<sup>ème</sup> siècle. Après la seconde Guerre mondiale, la présence de l'espèce se limitait à quelques enclos : Cadarache (13), zoo de Vincennes (75), Muséum National d'Histoire Naturelle (75), parc de Clères (76) et Chambord (41) qui devint rapidement le principal enclos de production de mouflons. Le premier lâcher en France continentale, ayant pour objectif la création d'une population implantée en milieu naturel, eut lieu en 1949 dans le Mercantour". Cugnasse (1997), dans sa synthèse des résultats de l'enquête nationale de l'Office National de la Chasse de 1995, estime à 11 317 individus l'effectif global des 65 populations continentales réparties sur 25 départements. Celles des régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes représentent à elles seules 88 % de cet effectif qui est en progression de 60,4 % par rapport à celui établi en 1989.

Taxon introduit par le Conseil Supérieur de la Chasse dans une perspective cynégétique, les travaux portant sur ses interactions avec le milieu naturel en général et les activités humaines en particulier ont été pour l'essentiel orientés vers la détermination des conditions de succès et d'acceptation des introductions (Bon *et al.*, 1991 ; Gauthier *et al.*, 1992 ; Maublanc *et al.*, 1992 ; Vourc'h *et al.*, 1992). L'impact sur le milieu naturel et les faunes et flores locales n'est que peu documenté.

Le Mouflon de Corse étant classé espèce gibier, ses populations sont gérées selon les règles cynégétiques en vigueur.

Michel Pascal, Dominique Dubray, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Arbogast R.-M., 1994. *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*. Erault, Liège (n° 67).
- Bon R., Cugnasse J.-M., Dubray D., Gibert P., Houard T & Rigaud P., 1991. Le Mouflon de Corse. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 6 : 67-110.
- Bourquin-Mignot C., Brochier J.-E., Chabal L., Crozat S., Fabre L., Guibal F., Marinval P., Richard H., Terral J.-F. & Théry-Parisot I., 1999. *La botanique*. Errance, Collection "Archéologiques", n°5, Paris.
- Bunch T.C., Nguyen T.C. & Lauvergne J.J., 1978. Hemoglobins of the Corsico-Sardian Mouflon (*Ovis musimon*) and their implications for the origin of Hb A in domestic sheep (*Ovis aries*). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 10 : 503-506.
- Cugnasse J.-M., 1997. Le mouflon en France. Résultats de l'enquête patrimoniale nationale. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 218 : 36-41.
- Denis B., Lauvergne J.J. & Théret M., 1978. Un variant claire du Mouflon Corsico-Sarde (*Ovis musimon*) dû à un allèle du locus B (brun). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 10 : 507-515.
- Digard J.-P., 1990. *L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion*. Fayard, Paris.
- Gauthier D., Gibert P. & Hars J., 1992. Sanitary consequences of mountain Cattle breeding on wild Ungulates. In : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Janeau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - IRGM. Bohallard, Paris : 621-630.
- Hassanin A., Pasquet E. & Vigne J.-D., 1998. Molecular systematics of the subfamily Caprinae (Artiodactyle, Bovidae) as determined from Cytochrome b sequences. *Journal of Mammalian Evolution*, 5 (3) : 217-236.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par l'Homme préhistorique*. Masson, Paris.
- Hiendleder S., Mainz K., Plante Y. & Lewalski H., 1998. Analysis of mitochondrial DNA indicates that domestic sheep are derived from two different ancestral maternal sources : no evidence for contribution from urial and argali sheep. *J. Heredity*, 89 : 113-120.
- Maublanc M.-L., Dubois M., Teillaud P. & Cugnasse J.-M., 1992. Effects of recreational and hunting activities on the Mouflon (*Ovis ammon musimon*) population of Caroux-Espinouse. In : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Janeau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - IRGM. Bohallard, Paris : 611-615.
- Nguyen T.C. & Bunch T.C., 1980. Blood groups and evolutionary relationships among domestic sheep (*Ovis aries*), domestic goat (*Capra hircus*), Aoudad (*Ammotragus lervia*) and European mouflon (*Ovis musimon*). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 12 : 169-180.
- Poplin F., 1979. Origine du Mouflon de Corse dans une nouvelle perspective paléontologique. *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 11 : 133-143.
- Poplin F. & Vigne J.-D., 1983. Observations sur l'origine des ovins en Corse. *Congrès de la Société Préhistorique de France, XX<sup>ème</sup> Session*, Quercy, 1979, Société Préhistorique de France, Paris, 2 : 238-245.
- Tresset A., 2000. Early husbandry in Atlantic Areas. Animal introductions, diffusion of techniques and native acculturation at the North-Western fringe of Europe. In : *The Prehistory and Early history of Atlantic Europe* (Henderson J.C., Éd.). *British Archaeol. Reports, Int. Series*, 861 : 17-32.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.



- Vigne J.-D., 2000. Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée : acquis récents et questions. *In* : *Premiers paysans du Monde. Naissance des agricultures* (Guilaine J. Ed.), Errance, Paris : 143-168.
- Vigne J.-D., 2002. Instabilité des premiers élevages néolithiques : l'apport de la documentation insulaire méditerranéenne. *In* : *Manières de faire... manières de voir. De l'objet à l'interprétation (IXe rencontres culturelles interdisciplinaires du Musée de l'Alta Rocca à Levie, 21-22 juillet 2001)*. Alain Piazzola éd., Ajaccio : 77-84.
- Vourc'h A., Mary F., Bobbè S. & Pelosse V., 1992. How the Moufflon is perceived and its effects on implanted populations. *In* : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Janeau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - IRGM. Bohallard, Paris : 635-637.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Chamois : *Rupicapra rupicapra* (Linné, 1758)**

Les dix formes géographiques actuelles du genre *Rupicapra*, initialement élevées au rang de sous-espèces, sont maintenant regroupées en deux espèces (Nascetti *et al.*, 1985) : *R. rupicapra* (Linné, 1758), appelé Chamois dans les Alpes françaises, et *R. pyrenaica* Bonaparte, 1845, appelée Izard dans les Pyrénées françaises et confinée actuellement au nord-ouest de l'Espagne, aux Pyrénées et aux Apennins (Wilson & Reeder, 1993 ; Pedrotti & Lovary, 1999).

L'aire de répartition actuelle de *R. rupicapra*, qui sera désigné ici sous le nom vernaculaire de Chamois, couvre les régions montagneuses comprises depuis les Alpes françaises jusqu'au Caucase et à la Turquie. L'espèce a été introduite en Nouvelle-Zélande et en Argentine.

Venus probablement d'Asie (Lovari & Scala, 1980 ; Masini & Lovari, 1988), les premiers *Rupicapra* ont atteint le sud-ouest de l'Europe à la fin de la glaciation de Mindel, il y a 400 000 à 350 000 ans, comme en témoignent les vestiges découverts à la Caune de l'Arago près de Tautavel dans les Pyrénées-Orientales (Cregut & Guérin, 1979). C'est encore dans les Pyrénées (Grotte de Nestier dans les Hautes-Pyrénées : Clot & Marsan, 1986 ; Grotte de la Niche dans la Haute-Garonne : Tavano *et al.*, 1990, *in* Cregut-Bonnoure, 1991), mais aussi en Provence (Grotte des Cèdres dans le Var : Defleur *et al.*, 1989) qu'ont été mis à jour des fossiles contemporains de la glaciation du Riss, il y a 350 000 à 120 000 ans. Les seuls vestiges connus de l'interglaciaire Riss-Würm, il y a 120 000 à 80 000 ans, proviennent de Suisse (Grotte de Cotencher : Dubois & Stehlin, 1933), localisation stricte dans l'état actuel des connaissances et témoignant, selon Masini & Lovari (1988), d'un premier retrait du genre *Rupicapra* sur les reliefs les plus hauts à l'occasion du réchauffement climatique enregistré à cette époque.

Quoique géographiquement isolées, les sous-espèces pyrénéo-cantabriques et apennine appartiennent à la même espèce (*pyrenaica*). Ce fait a conduit Lovari & Scala (1980) à proposer l'histoire évolutive suivante : les *Rupicapra* qui ont colonisé l'Europe de l'Ouest au début de la glaciation du Riss, appartenaient déjà au taxon *pyrenaica*. Lors de la glaciation du Würm, un autre groupe de *Rupicapra*, ayant évolué jusque-là plus à l'est ou au nord-est, a colonisé à son tour l'aire occupée par *pyrenaica* et a absorbé ces derniers pour donner naissance au taxon *rupicapra*. Cette extension n'aurait que marginalement atteint les Pyrénées et les Apennins dont les populations auraient conservé l'essentiel de leurs caractères ancestraux. L'absence de recouvrement de la distribution géographique des restes fossiles des deux taxons (Masini & Lovari, 1988) accreditte cette hypothèse. La découverte récente, en Provence, de fossiles rissiens de *R. rupicapra* (Defleur *et al.*, 1989), ne la remet pas en cause mais recule simplement dans le temps l'arrivée de *R. rupicapra* en Europe de l'Ouest, en simultanéité avec *Capra ibex*, le Bouquetin des Alpes (Cregut-Bonnoure, 1991).

Pendant la première moitié de la glaciation würmienne, il y a 80 000 à 40 000 ans, la provenance des restes de *Rupicapra* se diversifie : Aquitaine, Vosges et Forêt-Noire (Couturier, 1938) ; Ligurie, Alpes de Vénétie et Apennins (Masini, 1985). Au cours de la seconde moitié du Würm (40 000 à 18 000 ans avant J.-C.), les restes fossiles de plus en plus fréquents témoignent de la colonisation de zones de basse altitude et de sites escarpés des marges de la totalité des grandes chaînes de montagnes de l'Europe, à l'exception de celles des Balkans et de l'Asie mineure, celle du Caucase n'ayant à ce jour fourni que quelques vestiges Holocènes (Vereschagin, 1967 *in* Masini & Lovari, 1988).

En France, à l'extrême fin du Tardiglaciaire, la présence du Chamois est encore attestée en Dordogne et sur les contreforts méridionaux des Cévennes. À partir du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., date d'introduction en France du Mouton domestique (issu de *Ovis orientalis*, le Mouflon d'Orient), il est difficile de suivre la régression de l'aire de répartition du Chamois à travers les sites archéologiques car ses restes squelettiques sont souvent impossibles à distinguer de ceux du Mouton domestique (Fernandez, 2001). Sa présence est néanmoins attestée tout au long du Mésolithique et du Néolithique en Provence, dans le massif alpin, les Pyrénées (PTH, 1998 ; Crégut-Bonnoure, 2002) et le Jura (Fernandez, 2001).

Les mentions anciennes de persistance du Chamois dans le Jura jusqu'au début de l'ère chrétienne (Quartier, 1964 *in* Salzmann, 1975), n'ont pas trouvé de confirmation dans les travaux archéozoologiques récents, et les assertions suivant lesquelles il aurait recolonisé le sud des Vosges vers le 13<sup>ème</sup>, vraisemblablement depuis les Alpes *via* le Jura suisse, pour s'éteindre à nouveau au 15<sup>ème</sup> siècle, seraient aussi à vérifier (Gérard, 1871, *in* Labarrière & Boillot, 1980).

L'évolution des effectifs et de l'aire de répartition de la population alpine au cours des derniers siècles n'est que peu ou pas documentée (Couturier, 1938 ; Orsini, 1996). Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, époque du peuplement humain maximum des Alpes, le Chamois est supposé confiné aux plus hauts reliefs en raison de l'emprise des activités agro-sylvo-pastorales. Ses effectifs auraient substantiellement augmenté pendant le premier conflit mondial pour s'effondrer rapidement par la suite. Une forme endémique du massif de la Chartreuse parfois élevée au rang de sous-espèce, *cartusiana*, est menacée d'extinction. Elle n'est actuellement représentée que par environ 150 individus (Pedrotti & Lovary, 1999). À la fin des années 1930 (Couturier, 1938), comme en 1964, le Chamois n'est reconnu présent que dans les 7 départements alpins (Couturier, 1964). En 1988, 32 400 sujets ( $\pm 8$  %) se partageaient 1230 000 ha répartis sur l'ensemble des départements de la chaîne alpine, le Var et le Vaucluse (Corti, 1995). En 1994, l'aire de répartition s'était encore accrue de 265 000 ha et l'on estimait à 55 500 têtes ( $\pm 6$  %) l'effectif total présent dans les Alpes (Corti, 1997). Cette forte dynamique démographique est attribuée à la création d'un réseau important de réserves et de parcs nationaux, à l'application de nouvelles règles de gestion cynégétique et à une évolution favorable du milieu naturel, conséquence de l'importante déprise agricole qui s'est opérée dans les Alpes à partir de la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle.

Les premières observations contemporaines du Chamois dans le Jura datent de 1860 pour la Suisse (Salzmann, 1975), et de 1897 pour la France (Couturier, 1938). Ces sujets proviendraient des Alpes suisses, bien que Bichet (1977) n'exclut pas une origine autochtone. En 1950, la colonie du Mont d'Or, qui compte alors une vingtaine de têtes, était la seule de la chaîne. Entre 1950 et 1962, les autorités helvétiques relâchèrent 84 chamois provenant des Alpes dans 5 cantons jurassiens (Salzmann, 1975). Le développement de la population du Mont d'Or et des nouvelles colonies suisses aboutit à une extension rapide de l'espèce sur l'ensemble du massif. L'effectif des populations françaises présentes dans le Doubs, l'Ain et le Jura a été évalué à 730 individus ( $\pm 30$  %) en 1977 (ONC, 1978), 1400 ( $\pm 15$  %) en 1988 (Corti, 1995) et 2330 ( $\pm 9$  %) en 1994 (Corti, 1997). Cette dernière année, 45 populations se partageaient une aire de 154 700 ha, 30 % plus importante qu'en 1988.

Le peuplement actuel de Chamois du massif vosgien a eu pour fondateurs 11 sujets provenant de la Forêt-Noire et lâchés en 1956 sur la commune de Ranspach, dans le Haut-Rhin, 2 mâles provenant de la Réserve Nationale de Chasse des Bauges et lâchés sur la même commune en 1959, et 3 mâles de même provenance, lâchés sur les pentes du Rainkopf en 1970 (Labarrière & Quiquerez, 1986). En 1994, 4 populations représentant un effectif estimé à 880 individus ( $\pm 10\%$ ) occupaient 40 300 ha répartis dans les Vosges, le Haut-Rhin et la Haute-Saône (Corti, 1997).

Le peuplement actuel de Chamois du Massif Central a eu pour fondateurs 45 individus originaires de la Réserve Nationale de Chasse du Markstein et libérés entre 1978 et 1979 sur les pentes du Puy Mary dans le Cantal (Lartiges, 1979). Dix ans plus tard, la population comptait 200 à 250 sujets répartis sur 21 780 ha (Corti, 1995). À la même époque, trois individus émigrèrent du Puy Mary et fondèrent une nouvelle colonie dans le massif du Sancy (Puy-de-Dôme). En 1994, l'aire de répartition du Chamois dans le Massif Central était estimée à 27 800 ha et l'effectif de ses populations entre 380 et 450 têtes (Corti, 1997).

Autochtone de France continentale, le Chamois était présent au début de l'Holocène dans le Jura, les Alpes, les marges du Massif Central, la Provence et les Pyrénées. À l'aube de l'ère chrétienne, il aurait disparu de l'ensemble de ces régions, excepté le massif alpin. Il a reconquis spontanément le Jura et a été introduit dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle dans les Vosges et le Massif Central. C'est son actuelle naturalisation dans cette dernière entité biogéographique où il n'était que peu ou pas présent au début de l'Holocène qui nous conduit à retenir cette espèce au nombre de celles ayant envahis une partie du territoire de la France au cours de l'Holocène.

L'impact du Chamois sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil est peu documenté. Quelques études ont été consacrées aux dégâts d'abrutissement causés aux essences forestières par le Chamois (Albignac & Boillot, 1984 ; Giard, 1984 ; Jeannerod, 1986) et l'Isard (Berducou, 1974), espèces à la répartition spatio-temporelle et au comportement alimentaire similaires. Elles révèlent qu'ils ne se produisent qu'en hivers, période de restriction alimentaire, et sont localisés aux seules "stations-refuges" (Berducou, 1982 ; Couteron, 1988). Les deux espèces sont réputées jouer un rôle dans la prévention des avalanches car elles sont les seules actuellement susceptibles d'exploiter certaines pentes ou couloirs herbeux favorables à leur déclenchement (Berducou, 1972).

L'analyse parasitologique de 236 tractus digestifs et de 262 systèmes pulmonaires de sujets en provenance de 4 populations alpines a permis à Durand & Gauthier (1996) d'établir que le Chamois héberge 53 espèces endoparasitaires sur l'ensemble des sites inventoriés. Ils soulignent le risque de contamination des populations de Chamois par les troupeaux d'Ongulés domestiques en estives et celui de contamination de populations autochtones de Chamois lors de translocations de sujets de l'espèce.

Le Chamois est classé espèce gibier par la législation française. Depuis 1989, le tir de l'espèce est soumis à la réglementation d'un plan de chasse sur l'ensemble du territoire national.

Robert Corti, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

Albignac R. & Boillot F., 1984. *Rapport d'une étude sur l'alimentation hivernale du Chamois (décembre 1983 à avril 1984) : évaluation des abrutissements forestiers dans le Haut Doubs*. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon : 40 pp.

Berducou C., 1972. L'Isard nuit-il à l'environnement ? *Pirineos*, 105 : 119-127.

Berducou C., 1974. *Contribution à l'étude d'un problème éco-physiologique pyrénéen : l'alimentation hivernale de l'Isard*. Thèse Université P. Sabatier, Toulouse : 144 pp.

- Berducou C., 1982. À propos de la biologie hivernale de l'Isard : la notion de station-refuge et ses implications. *Pirineos*, 117 : 79-90.
- Bichet L., 1977. *Le chamois jurassien, biologie, origine et évolution de la population*. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon, fasc. XXX : 85 pp.
- Clot A. & Marsan G., 1986. La grotte du Cap de la Bielle à Nestier (Hautes-Pyrénées). Fouilles M. Debenaux (1960). *Gallia Préhistoire*, Paris, 29 : 63-141.
- Corti R., 1995. Le chamois et l'isard en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 198 : 14-27.
- Corti R., 1997. Le chamois et l'isard en France. Résultats de l'enquête patrimoniale nationale. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 218 : 30-35.
- Couturier M.A.J., 1938. *Le Chamois*. Arthaud, Grenoble : 858 pp.
- Couturier M.A.J., 1964. *Le gibier des montagnes françaises*. Arthaud, Grenoble : 463 pp.
- Couteron P., 1988. Écoéthologie hivernale d'une population de chamois : structure et fonctionnement d'une zone d'hivernage du Parc National du Mercantour (France). In : Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier, Symposium Chamois. Ljubljana, 25-26/10/1998 : 205-212.
- Crécut C. & Guerin C., 1979. Première découverte en Europe sud-occidentale de *Praeovibos priscus* (Mammalia, Artiodactyla, Ovibovinae) dans le gisement pléistocène moyen ante-rissien de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales, France). *Geobios*, 12 : 459-465.
- Crécut-Bonnoure E., 1991. Pleistocene Thars, Ibexes and Chamois of France. In : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Jeaneau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.) SFEPN - IRGM. Bohallard, Paris : 49-56.
- Crécut-Bonnoure E., 2002. Aven du Vieux Chamois. In : *Âges du Bronze en Vaucluse Notices d'archéologie vauclusienne*, 5) (Buisson-Catil J. & Vital J. eds.). Le Pontet (Vaucluse) Barthélémy : 135.
- Defleur A., Crécut-Bonnoure E. & Radulescu C., 1989. Nouvelles données stratigraphiques et fauniques sur la grotte des Cèdres (Le Plan d'Aups, Var). Un nouveau gisement d'âge rissien à *Hemitragus*. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris*, 308, II : 259-264.
- Dubois A. & Stehlin H.G., 1933. La Grotte de Cotencher. *Mémoire de la Société Paléontologique Suisse*, 52 : 133-136.
- Durand T. & Gauthier D., 1996. Le Chamois (*Rupicapra rupicapra*) et sa parasitofaune : relation hôte - parasite - environnement et gestion sanitaire des populations sauvages. *Vie et Milieu*, 46 (3/4) : 333-343.
- Fernandez H., 2001. *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Thèses Fac Sci. Univ. Genève, Muséum Hist. Nat. Genève.
- Giard D., 1984. *Inventaire, cartographie et analyse des dégâts forestiers causés par le Chamois du Haut-Doubs. Pontarlier*, Mémoire de 3<sup>e</sup> année d'École Nationale d'Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts, O.N.F. : 148 pp.
- Jeannerod Y., 1986. *Impact de l'alimentation hivernale des populations de Chamois (Rupicapra rupicapra L.) sur la structure et la régénération des forêts du Haut-Doubs (hiver 1985-86)*. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon : 30 pp.
- Labarriere A. & Boillot F., 1980. Le chamois. In : *Mammifères d'Alsace* (Kempf C. & Baumgart G. Ed.). *Guides Gesta*, Strasbourg, Paris : 336 pp.
- Labarriere A. & Quiquerez F., 1986. Le développement du chamois dans le massif vosgien. In : *Le chamois des Vosges. Historique, biologie, gestion*. Groupement d'intérêt cynégétique du Markstein, Colmar : 176 pp.
- Lartiges A., 1979. Introduction du chamois dans le Cantal. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 24 : 9-12.
- Lovari S. & Scala C., 1980. Revision of *Rupicapra* Genus. I. A statistical re-evaluation of Couturier's data on the morphometry of six chamois subsepecies. *Boll. Zool.*, 47 : 113-124.
- Masini F., 1985. Würmian and Holocene Chamois of Italy. In : *The biology and management of mountain Ungulates* (Lovari S. ed.), Proc. 4th Internat. Conf. on Chamois and other Mountain Ungulates, Pescasseroli (Italie), 17-19 juin 1983, Croom Helm (Londres) : 31-44.
- Masini F. & Lovari S., 1988. Systematics, phylogenetic relationships and dispersal of the Chamois (*Rupicapra* spp.). *Quaternary Research*, 30 : 339-349.

- Nascetti G., Lovari S., Lanfranchi P., Berducou C., Mattiucci S., Rossi L. & Bullini L., 1985. Revision of *Rupicapra* Genus. III. Electrophoretic Studies Demonstrating Species Distinction of Chamois Populations of the Alps from those of the Apennines and Pyrenees. In : *The biology and management of mountain Ungulates* (Lovari S. ed.), Proc. 4th Internat. Conference on Chamois and other Mountain Ungulates, Pescasseroli (Italie), 17-19 juin 1983, Croom Helm (Londres) : 56-62.
- ONC, 1978. Le chamois dans le Jura français. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 15 : 14-20.
- Orsini P., 1996. Quelques éléments sur la disparition du loup (*Canis lupus*) en Provence au cours du XIXe siècle. *Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 17 : 23-32.
- Pedrotti L. & Lovary S., 1999. *Rupicapra pyrenaica* Bonaparte, 1845. Pp 404-405, in : *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, eitors). T & AD Poyser Natural History, London, UK : xi + 484 pp.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Salzmann H.C., 1975. Die Geschichte der Gemen im schweizerischen Jura. *Mitt. Naturforsch. Gesell. Bern*, Neue Folge, 32 : 15-35.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **L'Écureuil à ventre rouge : *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779)**

L'Écureuil à ventre rouge est originaire du sud-est asiatique, du Bhoutan à Taiwan, Insulinde comprise (Gurnell & Wauters, 1999).

Le territoire français n'héberge actuellement qu'une seule population d'une centaine d'individus, florissante et issue probablement d'un seul couple libéré avant 1974. Localisée au Cap d'Antibes (06), son extension géographique semblait limitée par la barrière urbaine isolant la péninsule qui l'accueille (Jouanin, 1992). Cependant, son acclimatation, parfaitement réussie localement, traduit sa forte capacité de colonisation, et des observations récentes le disent présent dans le secteur de Grasse et des gorges du Loup (Quenette, 2000).

Implanté dans une zone fortement anthropisée, ses éventuels impacts sur la faune et la flore autochtone ne peuvent être que localisés et ne sont pas spécifiquement documentés. Il est notoire cependant qu'il s'attaque aux fleurs, fruit, graines et plantules des nombreuses espèces végétales du Jardin Botanique de Thuret et son activité d'écorçage inflige de sérieuses blessures aux arbres (Jouanin, 1992).

Ses populations françaises ne font pas l'objet d'opérations de gestion.

Michel Pascal & Jean-Louis Chapuis

- Gurnell, J. & L. Wauters, 1999. *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779). pp. 182-183, In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones, A.J. et al. Edts), Academic Press, London, 484 pp.
- Jouanin C., 1992. L'Écureuil à ventre rouge d'Antibes. In : *Introductions et réintroductions de Mammifères sauvages*. XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères., Saint Jean du Bray : 277-283.
- Lequette B., 2000. Espèce invasive. Écureuil. Courrier du directeur du PN du Mercantour à Madame la Directrice de la Nature et des Paysages du 23 octobre 2000 : référence BL/YT 202758.

### **La Marmotte des Alpes : *Marmota marmota* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition actuelle de la Marmotte des Alpes s'étend des Alpes aux Carpathes et aux monts Tatra (Wilson & Reeder, 1993).

Durant les épisodes les plus froids de la période glaciaire würmienne, la Marmotte était présente dans de nombreuses régions de France, y compris à basse altitude (Morvant, Bretagne...). Dès le tout début du Tardiglaciaire, le réchauffement et le retour de la forêt ont entraîné le confinement des populations aux seuls massifs montagneux, une sévère diminution de leurs effectifs (Preleuthner & Pinsker, 1993), et la différenciation de la Marmotte alpine, *Marmota marmota marmota* décrite en détail dans le premier bestiaire illustré et imprimé (Gesner, 1551). À ce jour, aucun site archéologique holocène n'a livré de restes de Marmotte en dehors des régions alpines (PTH, 1998). En dépit des affirmations de certains traités de zoologie (Bonnier, 1922), elle a probablement disparu des Pyrénées au début de l'Holocène (Astre, 1946) et son aire de répartition alpine n'a cessé de se réduire jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle, probablement du fait de l'Homme, suscitant très tôt la crainte qu'elle ne disparaisse de France (Dénarié, 1902).

De 1931 à 1993, quatre-vingt-onze opérations d'introduction ou de réintroduction répertoriées dans 18 départements français ont généré le déplacement d'une centaine de marmottes par an en provenance de Savoie en majorité. Le faible effectif des groupes relâchés (9,5 individus par opération en moyenne) et l'absence de renouvellement de l'opération en un même site ont conduit à de nombreux échecs (Ramousse *et al.*, 1993). Cependant, la mise en application de la stratégie consistant à opérer une première introduction suivie de renforcements a entraîné la colonisation des versants français (Couturier, 1955) et espagnol (Herrero *et al.*, 1988) des Pyrénées, et semble avoir été un succès dans le Massif Central (Ardèche, Cantal).

Alors que dans les Alpes, l'effectif de l'espèce semble stable (Cortot *et al.*, 1996), les effectifs sont en augmentation dans les sites d'introduction (Ardèche : Métral, 1996 ; Pyrénées : Nebel *et al.*, 1997).

Par son activité de fouissement, la Marmotte des Alpes modifie localement les formations végétales et le paysage (Semenov, 2000 ; Semenov *et al.*, 2001 ; Zimina, 1996) et ses terriers constituent des abris pour diverses espèces animales (Lièvre variable, oiseaux et nombreux invertébrés : Marié, 1930). Son régime alimentaire est peu varié, et ses prélèvements sélectifs sur le couvert végétal portent sur les espèces à faible taux de recouvrement et à la distribution irrégulière (Massemin *et al.*, 1996 ; Bassano *et al.*, 1996). Les dicotylédones sont préférées aux graminées, et les fleurs aux parties végétatives et aux graines. Enfin, les marmottes consomment des orthoptères et sont susceptibles de réduire l'effectif de leurs populations en altitude (Voisin, 1986).

Les différentes espèces de marmottes constituent d'importants réservoirs et vecteurs de pathogènes bactériens et viraux. La plupart d'entre eux ne sont pas hébergés par la Marmotte des Alpes qui possède une faune parasitaire spécifique (Sabatier, 1989 ; Bassano *et al.*, 1992) comportant des parasites d'ongulés sauvages et domestiques (Bassano 1996 ; Callait *et al.*, 1997). La charge parasitaire intestinale semble jouer un rôle prépondérant dans la régulation de sa survie hivernale (Callait *et al.*, 1996). Les populations pyrénéennes introduites hébergent un cortège parasitaire appauvri par rapport à celui des populations sources des Alpes, mais enrichi de parasites de vertébrés locaux récemment capturés (Gortazar *et al.*, 1996).

Espèce introduite ou réintroduite dans plusieurs massifs montagneux de la France continentale dans une perspective de conservation, les travaux portant sur ses interactions avec les écosystèmes d'accueil en général et les activités humaines en particulier (Gibault *et al.*, 1996 ; Louis & Le Berre, 1996 ; Renard & Ramousse, 1996 ; Ramousse *et al.*, 1999) ont été fortement orientés vers la détermination des conditions de succès et d'acceptation de ces opérations (Dubos, 1993 ; Allainé *et al.*, 1994 ; Ramousse & Giboulet, 1997 ; Rabeil, 2001). L'impact des introductions *sensu stricto* sur le milieu naturel et les faunes et flores des sites d'accueil n'est que peu ou pas documenté.

Espèce classée gibier par la législation française, elle est soumise aux règles de gestion cynégétique et bénéficie localement de mesures de protection.

Raymond Ramousse & Michel Le Berre

- Les revues *Journées d'étude sur la marmotte*, *Biodiversité chez les marmottes*, *Holarctic marmot as a factor of biodiversity* sont consultables en ligne sur le site : <http://cons-dev.univ-lyon1.fr/MARMOTTE/PUBLILABO/page.html>
- Allainé D., I. Rodrigue I., Le Berre M. & Ramousse R., 1994. Habitat preferences of alpine marmots, *Marmota marmota*. *Canadian Journal of Zoology*, 72 : 2193-2198.
- Astre G., 1946. La question de la Marmotte des Pyrénées. *Mammalia*, 10 (3-4) : 149-154.
- Bassano B., 1996. Problèmes sanitaires liés à la cohabitation marmotte et autres animaux des montagnes. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 75-88.
- Bassano B., Peracino V., Peracino V. & Montacchini F., 1996. Composition du régime alimentaire et habitudes alimentaires dans un groupe familial de marmotte alpine (*Marmota marmota*) - Données préliminaires. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 135-140.
- Bassano B., Sabatier B., Rossi L. & Macchi E., 1992. Parasitic fauna of the digestive tract of *Marmota marmota* in the western Alps. *Proc. 1st Intern. Symp. on Alpine Marmot and gen. Marmota* (Bassano B., Durio P., Gallo Orsi U., Macchi E. eds.), Torino : 13-24.
- Dubos C., 1993. *Les demandes et les coûts liés à la marmotte*. Mémoire DESS Ressources naturelles et environnement, Nancy : 30 pp.
- Bonnier G., 1922. *Histoire naturelle de la France. Technologie zoologie appliquée*. Les Fils d'Emile Deyrolle, Paris : 50-51.
- Callait M.-P., Gauthier D. & Prud'homme C., 1997. Alpine marmots (*Marmota marmota*) and their digestive parasites : kinetic of infection in several areas. In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 51 (Russian), 130-131 (English).
- Callait M.-P., Gauthier D., Prud'homme C. & Sabatier B., 1996. Rôle du parasitisme digestif de la Marmotte alpine (*Marmota marmota*) dans la dynamique de ses populations. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 97-104.
- Cortot H., Francou M., Juan D., Tron L., Le Berre M. & Ramousse R., 1996. Mise au point d'une méthode de dénombrement des marmottes alpines dans le Parc National des Ecrins. In : *Biodiversité chez les marmottes - Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 23-28.
- Couturier M.A.J., 1955. Acclimatation et acclimatement de la Marmotte des Alpes, *Marmota m. marmota* (Linné 1758) dans les Pyrénées françaises. *Säugetierkd. Mitteilungen*, 3 (3) : 105-108.
- Dénarié M., 1902. Sur quelques animaux de la Savoie disparus ou en voie de disparition. *Bull. Soc. Hist. Savoie* : 17-80.
- Gesner C., 1551. *Historia Animalium, Lib. I De Quadrup. viviparis*. Zurich : 841pp.
- Gibault C., Ramousse R. & Le Berre M., 1996. Effets de la pression anthropique sur le comportement alimentaire de la marmotte alpine. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 233-234.
- Giboulet O., Louis S., Semenov Y. & Ramousse R., 1997. Colonization process after (re)introduction in alpine marmot (*Marmota marmota*). In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 43-44 (Russian), 145 (English).

- Gortazar C., Herrero J., Garcia-Serrano A., Lucientes J. & Luco D.F., 1996. Données préliminaires sur les parasites digestifs de la marmotte alpine (*Marmota marmota*) dans les Pyrénées du Sud-Ouest. In : *Biodiversité chez les marmottes/Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 105-108.
- Herrero J., Hidalgo R., Gonzales R., 1988. Colonization process of the alpine marmot (*Marmota marmota*) in Spanish Western Pyrenees. *Pirineos*, 130 : 87-94.
- Louis S. & Le Berre M., 1996. Impact de la pression anthropique sur la marmotte alpine. In : *3<sup>ème</sup> Journée d'Etude sur la marmotte alpine* (Ramousse R. & Le Berre M. eds.), Lyon : 59-66.
- Marié M.P., 1930. Contribution à l'étude et à la recherche des Arthropodes commensaux de la marmotte des Alpes. *Annales de Sciences Naturelles - Zoologie* – 10<sup>e</sup> série, T. XIII : 185-233.
- Massemin S., Gibault C., Ramousse R. & Butet A., 1996. Premières données sur le régime alimentaire de la marmotte alpine (*Marmota marmota*) en France. *Mammalia*, 60 (3) : 351-361.
- Métral J., 1996. Suivi de la population de marmottes des alpes dans le massif du Mézenc. In : *3<sup>ème</sup> Journée d'Etude sur la marmotte alpine*, (Ramousse R. & M. Le Berre eds.), Lyon, 67-72.
- Nebel D., Giboulet O. & Ramousse R., 1997. Alpine marmot colonization of the state reserve of Mount Vallier from 1961 to 1997. In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 68 (Russian), 171 (English).
- Preleuthner M. & Pinsker W., 1993. Depauperated gene pools in *Marmota marmota* are caused by an ancient bottle neck : electrophoretic analysis of wild population from Austria and Switzerland. In *Ecological genetics in mammals*, (Hartl & Markowski eds.), *Acta Theriologica*, 38, suppl. 2 : 121-139.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Rabeil T., 2001. Quels sont les facteurs d'implantation des marmottes alpines dans le massif de la Vanoise ? *La Recherche*, à paraître.
- Ramousse R. & Giboulet O., 1997. Space structuration in Alpine marmots in ancient habitats and new colonization sites. In *Holarctic marmots as a factor of biodiversity*, III International Conference on marmots, Abstracts], 82 (Russian), 182 (English).
- Ramousse R., Le Berre M. & O. Giboulet, 1999. La Marmotte alpine. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 36 : 39-52.
- Ramousse R., M. Le Berre & S. Massemin, 1993. Le paradoxe des réintroductions de la marmotte en France. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 118 (3) : 287-294.
- Sabatier B., 1989. *Les parasites de la marmotte alpine : Etude dans les Alpes françaises et synthèse bibliographique*. Thèse École Vétérinaire de Lyon : 178 pp.
- Renard M.-A. & Ramousse R., 1996. Le comportement de surveillance chez la marmotte alpine (*Marmota marmota*). *4<sup>ème</sup> Journée d'Étude sur la Marmotte Alpine* (Ramousse R. & Le Berre M. eds.) : 37-42.
- Semenov Y. 2000. *Étude comparative de co-rétroactions dans les systèmes marmottes - Environnement des milieux alpin et arctique*. Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1 (France) - Institut de Biologie du Centre Scientifique Yakoute de la Division Sibérienne de l'Académie des Sciences de Russie.
- Semenov Y., Ramousse R., Le Berre M. & Tutukarov Y., 2001. Impact of the black-capped marmot (*Marmota camtschatica bungei*) on floristic diversity of arctic tundra in Northern Siberia. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 33 (2) : 204-210.
- Voisin J-F., 1986. Evolution des peuplements d'orthoptères dans le canton d'Aime (Savoie). *Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise*, 15 : 229-254.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Zimina R.P., 1996. Les marmottes et les transformations du paysage depuis le Pléistocène. In : *Biodiversité les marmottes /Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 59-62.



### **Le Tamia de Sibérie : *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)**

L'aire de répartition originale du Tamia de Sibérie, aussi appelé, entre autres, Écureuil de Sibérie ou Écureuil de Corée, couvre le nord-est de l'Europe et l'Asie, du sud de la Finlande au détroit de Béring. L'espèce est particulièrement bien représentée en Sibérie, Mongolie, Mandchourie, Chine centrale et également sur l'île d'Okaido au nord du Japon (Freye, 1975 ; Nowak, 1991).

Animal de compagnie, présent dans les animaleries de Belgique (Van den Bergh, 1967, *in* Joris *et al.*, sous presse) et d'autres pays européens dès les années 1960, il a été libéré en nature et s'est implanté au cours des années 1970 dans quelques sites aux Pays-Bas, en Belgique, en Suisse, en Allemagne et en Italie (Mitchell-Jones *et al.*, 1999).

En France, une enquête nationale conduite en collaboration avec l'Office National des Forêts auprès de ses agents à la fin de l'année 1999 et au début de l'année 2000, complétée par des informations fournies par divers responsables d'espaces verts et des naturalistes, a permis de recenser la présence de populations établies depuis au moins dix années dans cinq massifs forestiers et dans un parc urbain, tous situés en région Ile-de-France à une exception près : Les forêts domaniales de Sénart (91), de Meudon (92), de Versailles - La Minière (78), le bois régional de Verneuil (78), les forêts du Domaine de Chantilly (60), et le parc Henri Sellier (Plessis-Robinson, 92). Dans certains de ces massifs forestiers, leur effectif peut être estimé à plusieurs milliers d'individus. L'espèce a été observée dans d'autres localités de ces mêmes régions, sans que l'on puisse encore conclure à son installation durable (Chapuis, 2002). Par ailleurs, une trentaine de spécimens échappés d'une animalerie de Villers Carbonnel (Somme) en 1984, ont fondé une population dont une dizaine de spécimens ont été observés en 2001 (Jaouen & F. Lèger, en préparation).

En captivité, après un temps de gestation moyen de 31,3 jours, les femelles, sexuellement matures entre 8 et 14 mois, mettent bas 1 ou 2 portées par an de 4,4 jeunes en moyenne (Blake & Gillett, 1988). Dans la nature, les mises bas ont lieu dans un terrier de 5 cm de diamètre, de 1 à 2 m de longueur et de 0,5 à 1,5 m de profondeur (Freye, 1975). Nus et aveugles à la naissance, les jeunes ont une croissance lente. Ils demeurent 6 à 8 semaines dans une chambre du terrier d'où ils sortent en mai-juin et/ou en septembre-octobre en forêt de Meudon. Ils présentent alors une taille d'adulte. La population de la forêt de Meudon fait l'objet de dénombrements mensuels sur un itinéraire de 1,2 km depuis février 2000. Les densités printanières observées voisinent 2 à 3 couples à l'hectare et atteignent en été 10 à 20 individus à l'hectare, avec des maxima en juin et septembre correspondant à l'émancipation des jeunes nés en avril et juillet (J.-L. Chapuis, non publié).

Diurne, le Tamia de Sibérie se déplace principalement au sol, mais explore aussi la canopée à la recherche de sa nourriture constituée essentiellement de fruits (châtaigne, gland, fruits du tilleul, des érables, du sorbier, mûre...), de feuilles et graines de diverses espèces, d'insectes et, selon Freye (1975), également de champignons, parfois d'amphibiens, de reptiles, voire d'oisillons. Dans son aire d'origine, il commet localement des dégâts jugés importants aux champs de céréales en bordure de forêts. À l'entrée de l'hiver, il entrepose des réserves dans son terrier d'hibernation (Freye, 1975). En Île-de-France, en dépit de conditions hivernales plus clémentes que dans son aire d'origine où il peut hiberner 5 à 6 mois (Freye, 1975), il n'est pas ou peu visible au cours des mois de décembre et janvier (J.-L. Chapuis, non publié).

L'impact des populations introduites sur le fonctionnement des écosystèmes d'accueil français n'a fait à ce jour l'objet d'aucune étude et ces populations ne font l'objet d'aucune mesure de gestion.

Jean-Louis Chapuis

- Blake B.H & K.E Gillett, 1988. Estrous cycle and related aspects of reproduction in captive Asian chipmunks, *Tamias sibiricus*. *J. Mamm.*, 69 : 598-603.
- Chapuis J.-L., 2002. Répartition du *Tamias* de Sibérie en France. *Arborescences*, 98 : 28-30.
- Freye H.A, 1975. Autres écureuils terrestres et arboricoles. Les *Eutamias*. pp. 253-254. *In : Le monde animal*. Tome XI, Mammifères 2. (B. Grzimek ed.), Stauffacher, Zurich : 611 pp.
- Jaouen Y. & Léger F., (en préparation). Signalement de l'Écureuil de Corée *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769) dans le département de la Somme.
- Joris, C.R., Van den Broeke, E., Verroken, J. & L. Holsbeek. Status of the asiatic chipmunk *Eutamias sibiricus* in the Soignes forest (Brussels, Belgium), 25 years after introduction. *Lutra* : sous presse.
- Mitchell-Jones *et al.*, 1999. *The atlas of European Mammals*. Academic press, London : 484 pp.
- Nowak R.M. (Edt.), 1991. *Walker's mammals of the world*. Vol.1, 5th ed., The Johns Hopkins University Press, London : 642 pp. + index.

### **Le Mulot sylvestre : *Apodemus sylvaticus* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de répartition du Mulot sylvestre couvre l'Afrique du Nord-Ouest et l'Europe jusqu'à l'Ukraine et la Biélorussie. Elle comprend également l'Islande, les îles britanniques et de nombreuses îles méditerranéennes (Wilson & Reeder, 1993). Il occupe actuellement la quasi-totalité du territoire continental de la France et est présent sur de nombreuses îles de la Manche et de l'Atlantique.

Le Mulot sylvestre est présent en Europe occidentale, y compris en France continentale, depuis le Pliocène (Chaline, 1972). Durant les périodes glaciaires du Quaternaire, les péninsules méditerranéennes, notamment italique et ibérique, lui ont servi de refuge (Michaux *et al.*, 2003). Durant les phases les plus tempérées du Tardiglaciaire, il semble ne pas avoir occupé le tiers nord de la France. En effet, l'attestation la plus ancienne de sa présence dans cette partie du pays date du Boréal (PTH, 1998). Il est donc probable que le Mulot ne s'est établi spontanément dans la partie septentrionale du pays qu'au début de l'Holocène. Durant la première partie du Néolithique, avant que la Souris domestique, *Mus musculus*, n'envahisse la France, processus qui a débuté aux alentours de l'Âge du Bronze, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., le Mulot sylvestre occupait probablement la niche commensale que la Souris occupe actuellement (Mistrot & Vigne, 1996-97 ; Vigne, 1997).

Par ailleurs, le Mulot sylvestre est absent des faunes pléistocènes de Corse. Sur cette île, ses restes les plus anciens sont datés de la fin du Néolithique, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988), époque où la Souris domestique n'était probablement pas encore présente (Vigne, 1999). Au début de la période antique, sous l'effet de la concurrence exercée par la Souris domestique et le Rat noir, *Rattus rattus*, présents alors, le Mulot sylvestre fréquentait surtout le maquis bas, la Souris domestique les zones de végétation basse et le Rat noir les zones plus forestières (Vigne & Valladas, 1996). Cette partition écologique des milieux fréquentés et exploités par ces trois muridés allochtones est encore observable de nos jours sur l'île (Granjon & Cheylan, 1988). Par ailleurs, le Mulot sylvestre, actuellement présent sur certaines îles de l'Atlantique insularisées vers 10 000 ans avant J.-C., est absent des couches de l'âge du Fer de la fouille d'Ouessant alors que ces couches rescellent des restes de deux arvicolidés actuellement absents de la faune locale, le Campagnol des champs, *Microtus arvalis* et le Campagnol nordique *M. oeconomus* (Le Bihan & Villard, 2001 ; Mistrot, inédit ; Pascal *et al.*, 2002). Ces faits suggèrent que l'espèce, anthropophile, a probablement été introduite sur ces îles à une époque postérieure à l'âge du Fer.

Le Mulot sylvestre est donc une espèce autochtone de la partie continentale de la France méridionale. Il aurait envahi spontanément sa partie septentrionale au début de l'Holocène et a été introduit en Corse au plus tard au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et peut être un peu plus tard sur certaines îles de l'Atlantique (Ouessant, Archipel de Molène).

Son impact sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations insulaires ne font pas l'objet d'opérations de gestion.

Jean-Denis Vigne

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Granjon L. & Cheylan G., 1988. Mécanismes de coexistence dans une guildes de muridés insulaires (*Rattus rattus* L., *Apodemus sylvaticus* L. et *Mus musculus domesticus* Ruddy) en Corse : conséquences évolutives. *Z. Säugetierkunde* 53 : 301-316.
- Le Bihan J.-P. & Villard J.-F., 2001. Le site archéologique de Mez-Notariou et le village du premier âge du Fer. Centre archéologique du Finistère & Revue Archéologique de l'Ouest : 351 pp.
- Michaux J.-R., Magnanou E., Paradis E., Nieberding C. & Libois R., 2003. Mitochondrial phylogeography of the woodmouse (*Apodemus sylvaticus*) in the Western Palearctic region. *Mol. Ecol.*, 12 : 655-697.
- Mistrot V. & Vigne J.-D. (1996-97). L'apport des micromammifères. In : *Les niveaux de l'Age du bronze du Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône) - Première analyse du mobilier et reconstitution paléoenvironnementale* (S. Renault dir.). *Doc. Archéol. Méridionale*, 19-20 : 49-51.
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloue X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à *Gallia Préhistoire*). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1997. Les micromammifères au Néolithique final à Clairvaux-MM et à Chalain 3 : contribution à l'histoire du commensalisme, In : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura), 3, Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C* (Pétrequin P. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris : 717-722.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf : 295-322.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archeological Sciences*, 23 : 199-215.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Souris domestique : *Mus musculus* Linné, 1758**

Auffray (1988), analysant les fossiles de séries stratigraphiques déposées il y a 120 000 à 12 000 ans en Israël, a établi que la présence de *Mus musculus* n'y remontait pas à plus de 12 000 ans (Auffray & Britton-Davidian, 1992). Cette installation est contemporaine de la sédentarisation de l'Homme, de la construction des premiers villages, de la systématisation de l'usage de céréales de cueillette, mais pas d'un réchauffement global du climat.

La Souris domestique a accompagné les premières migrations des groupes humains néolithiques vers l'ouest, y compris au-delà des mers, comme en témoigne sa présence dès la fin du 9<sup>ème</sup> millénaire à Chypre (Cucchi *et al.*, 2002). Cependant, contrairement à toute attente, sa progression marque un fort retard par rapport à la diffusion de la culture néolithique en Europe puisqu'elle n'y apparaît qu'à la fin du 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., au demeurant toujours strictement inféodée à l'Homme et au développement de ses activités agricoles (Auffray, 1988 ; Auffray *et al.*, 1988). C'est ainsi que, si l'élevage et l'agriculture sont apparus au 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. en France continentale, la première attestation certaine de la présence de la Souris domestique (Bouches-du-Rhône) y remonte seulement à l'Âge du Bronze, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Mistrot & Vigne, 1996-97).

À ce propos, les dates néolithiques de 6000 et 4000 ans avant J.-C. avancées par Poitevin *et al.* (1990) et relatives à deux sites, l'un de Provence et l'autre du Languedoc, mériteraient d'être validées, tant du point de vue taxinomique, en raison de la confusion possible entre les restes de *M. musculus* et *M. spretus* dans ces localités, que chronologique, en raison de possibles migrations verticales de vestiges au sein des assemblages ostéologiques des sites stratifiés des grottes. En effet, une présence aussi ancienne serait surprenante eu égard au fait que la Souris domestique est absente des séquences chronologiques corses du 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. et y aurait été introduite seulement entre la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire et le 1<sup>er</sup> millénaire, ses restes osseux et les sites les renfermant étant trop rares pour permettre une plus grande précision à l'heure actuelle (Vigne, 1999). Il faut néanmoins souligner que les études de microfaunes holocènes demeurent encore très rares.

Dans la partie occidentale de l'Europe extérieure au domaine méditerranéen, les restes paléontologiques actuellement disponibles ne permettent pas de faire remonter la présence de la Souris domestique avant 1 000 ans avant J.-C. (Auffray *et al.*, 1990 ; Vigne, 1997). À ce jour, le fossile le plus ancien de France continentale, hors zone méditerranéenne, attribué avec certitude à *M. musculus* date de la fin de l'époque gauloise (Vigne, 1992), époque largement postérieure à celle de l'insularisation de la majorité des îles du plateau continental des côtes de l'Atlantique et de la Manche (Giot, 1990 ; Le Bihan & Villard, 2001). Sa présence sur nombre de ces îles doit donc être imputée à l'Homme.

La Souris domestique aurait donc débuté son invasion de la France en commensale de l'Homme par la Corse et sa région méditerranéenne au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et aurait étendu son aire de répartition au reste du territoire durant le 1<sup>er</sup> millénaire avant J.-C.

Dans le domaine continental du territoire français non-méditerranéen, *M. musculus* semble strictement inféodée à l'Homme et à son bâti. Pour de nombreux auteurs, cette inféodation reflète la sensibilité de l'espèce aux basses températures. Cette explication n'est pas totalement convaincante, du moins pour la période actuelle, dans la mesure où d'abondantes populations de Souris domestiques persistent *in natura* dans des îles bretonnes (Pascal *et al.*, 1994), voire, subantarctiques (Pascal, 1983 *i.a.*). Dans un ensemble de 12 îles du complexe insulaire Ouessant - Archipel de Molène, l'inventaire par piégeage de la faune mammalienne a révélé la présence de *M. musculus* sur Molène, Ouessant et Béniguet (Pascal *et al.*, 2002). Cependant, seule la dernière de ces îles héberge l'espèce de façon permanente dans ses milieux naturels, les populations des autres îles restant confinées à l'habitat humain. Cette île est aussi la seule des trois à être totalement dépourvue de carnivores et d'autres rongeurs. Cette observation confirme la thèse d'Auffray *et al.* (1988) qui expliquent le caractère commensale de la Souris domestique non seulement par les ressources trophiques et l'ambiance tempérée que lui offre l'habitat humain, mais aussi par le rôle d'abri de cet habitat qui induit une réduction de la compétition et de la prédation à son égard.

La rareté des populations " naturelles " de l'espèce en France explique probablement l'absence de travaux relatifs à son impact sur la flore et la faune indigène. Réputée granivore, de récents travaux montrent que son régime alimentaire peut comporter une part importante, voire, se constituer exclusivement d'invertébrés, tout particulièrement en milieu insulaire ce qui n'est probablement pas sans conséquence sur leurs peuplements d'invertébrés et sur les espèces autochtones qui leurs sont inféodées (Le Roux *et al.*, 2001). La Souris domestique est réputée réservoir et vectrice de divers pathogènes ayant un impact potentiel sur la santé humaine et vétérinaire. À titre d'exemple, elle constitue en Guadeloupe le principal réservoir contaminant de la bactérie *Leptospira interrogans*, séro groupe Icterohaemorrhagiae, agent de la leptospirose (Michel, 2001).

Les populations de souris inféodées à l'habitat humain font l'objet d'opérations de destructions au moyen d'appâts additionnés d'anticoagulant. Ces opérations sont réalisées par des professionnelles à la demande de structures municipales, départementales ou de particuliers. La vente libre de diverses préparations permet au particulier de procéder lui-même à ces opérations. L'usage répété, et la plupart du temps non contrôlé, de la lutte chimique a engendré la sélection de populations résistantes aux diverses générations d'anticoagulants. La littérature ne mentionne pas d'opérations de gestion spécifiquement dirigée contre la Souris domestique en milieu naturel en France.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Auffray J.-C., 1988. *Le commensalisme chez la Souris domestique : origine, écologie et rôle dans l'évolution chromosomique de l'espèce*. Thèse USTL, Montpellier : 170 pp.
- Auffray J.-C., Tchernov E. & Nevo E., 1988. Origine du commensalisme chez la souris domestique (*Mus musculus domesticus*) vis-à-vis de l'homme. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 307 : 517-522.
- Auffray J.-C., Vanlerberghue F. & Britton-Davidian J., 1990. The house mouse progression in Eurasia : a paleontological and archeozoological approach. *Biological Journal of the Linnean Society*, 41 : 13-25.
- Auffray J.-C. & Britton-Davidian J., 1992. When did the house mouse colonize Europe ? *Biological Journal of the Linnean Society*, 45 : 187-190.
- Cucchi T., Vigne J.-D., Auffray J.-C., Croft P. & Pertenbourg E., 2002. Introduction involontaire de la souris domestique (*Mus musculus domesticus*) à Chypre dès le Néolithique précéramique ancien (fin IX<sup>e</sup> et VIII<sup>e</sup> millénaires av. J.-C.). *C. R. Académie des Sciences, Palevol*, 1 : 235-241.
- Giot P.-R., 1990 Le niveau de la mer : changeant, fluctuant, mouvant... *Bulletin d'Information A.M.A.R.A.I. Laboratoire d'Anthropologie et de Préhistoire de l'Université de Rennes I*, 3 : 5-16.
- Le Bihan J.-P. & Villard J.-F., 2001. *Archéologie d'une île à la pointe de l'Europe : Ouessant*. Centre de Recherche Archéologique du Finistère / Revue Archéologique de l'Ouest, Quimper. T1 : 348 pp.
- Le Roux V., Chapuis J.-L., Frenot Y. & Vernon P., 2001. Diet of the house mouse (*Mus musculus*) on Guillou Island, Kerguelen archipelago, Subantarctic. *Polar Biology* : sous presse.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Mistrot V. & Vigne J.-D. (1996-97). L'apport des micromammifères. *In : Les niveaux de l'Age du bronze du Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône) - Première analyse du mobilier et reconstitution paléoenvironnementale* (S. Renault dir.). *Doc. Archéol. Méridionale*, 19-20 : 49-51.
- Pascal M., 1983. L'introduction des espèces mammaliennes dans l'Archipel des Kerguelen (Océan Indien Sud). Impact de ces espèces exogènes sur le milieu insulaire. *Comptes Rendus de la Société de Biogéographie*, 59 (2) : 257-267.
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloue X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- Pascal M., Bioret F., Yésou P. & d'Escrienne L.-G., 1994. L'inventaire des Micromammifères de la Réserve de Faune de l'Île de Béniguet (Finistère). *Gibier Faune Sauvage, Game & Wildlife*, 11 : 65-81.
- Poitevin F., Bayle P. & Courtin J., 1990. Mise en place des faunes de micromammifères (Rongeurs, Insectivores) dans la région Méditerranéenne française au post-glaciaire. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 40 : 144-149.
- Vigne J.-D., 1992. Les restes de micromammifères *In : Lambot B. & Méniel P., Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes). I - L'habitat gaulois, 1988-1990*. Reims, *Memoire de la Société Archéologique Champenoise*, 7 : 45-47.
- Vigne J.-D., 1997. Les micromammifères au Néolithique final à Clairvaux-MM et à Chalain 3 : contribution à l'histoire du commensalisme, *In : Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, 3, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C* (Pétrequin P. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris : 717-722.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.

### **Le Rat musqué : *Ondatra zibethicus* (Linné, 1766)**

L'aire de répartition initiale du Rat musqué, s'étend de la limite septentrionale forestière canadienne jusqu'au Rio Grande aux États-Unis d'Amérique. Introduit en 1905 en Tchécoslovaquie, il a colonisé la totalité de la partie nord de l'Eurasie. Il a également été introduit dans la partie sud de l'Argentine (Wilson & Reeder, 1993).

En France, Chappelier (1934) laisse entendre que c'est à la suite du fort développement de l'élevage de l'espèce en 1928 que se sont rapidement implantées, dès 1933, 4 populations marronnes dans le milieu naturel : Territoire de Belfort, Eure (Rouloir), Meurthe, Ardennes et Somme. La même année, 7 autres populations récemment installées sont déclarées éteintes spontanément (Allier, Eure (Risle), Isère, Loire, Meurthe-et-Moselle, Seine-et-Oise, Seine-Inférieure). En 1956, Giban & Aubry publient une carte montrant la diffusion de l'espèce entre 1943 et 1955 dans le nord de la France. En 1955, le Rat musqué est réputé présent sur un territoire limité au sud par la Loire, que l'espèce n'a apparemment pas envahie, à l'ouest par une ligne Rennes - Château Gonthier, à l'est par le méridien d'Arras. La poche de Charleville est toujours active et celle du Territoire de Belfort s'est étendue pour couvrir une zone limitée à l'est par le Rhin, au sud par la ligne Besançon - Bâle, au nord par la ligne Strasbourg - Nancy et, à l'est, par celle de Besançon - Neufchâteau. En 1959, Aubry confirme la colonisation d'une partie de la Bretagne. En 1974 (OEPP, 1974), l'espèce est réputée présente au nord d'une ligne La Rochelle - Limoge - St. Étienne - Valence - Montbéliard. En 1983, l'espèce colonise le territoire continental de la France dans sa quasi-totalité (Bobillier-Monnot, 1984).

Réputé végétarien (Le Boulengé, 1972), le Rat musqué manifeste un certain éclectisme et consomme, entre autres, une quantité non négligeable d'Unio et d'Anodontes (Mollusques Bivalves) à certaines périodes de l'année (Rahm & Stocker, 1975). Son impact sur les peuplements végétaux et animaux autochtones n'est pas rigoureusement documenté.

Réservoir et vecteur de divers pathogènes, il héberge sur le territoire les pathogènes suivants ayant un impact potentiel sur la santé humaine et vétérinaire : la Douve du foie (*Fasciola hepatica*) avec une prévalence pouvant atteindre 25 % (Ménard *et al.*, 2 000) ; des leptospires des sérogroupes Serjoe et Grippytyphosa avec une prévalence de 8/10 et Australis et Grippytyphosa avec une prévalence 7/20 (Michel, 2001) ; l'Echinocoque alvéolaire (*Echinococcus multilocularis*) dans l'est du pays avec un faible niveau de prévalence (Boussinesq *et al.*, 1986).

Considéré dès les années 1930 comme un ravageur des cultures (Chappelier, 1933), certaines de ses populations font l'objet de campagne de régulation par piégeage et par lutte chimique (chlorofacinone) (OEPP, 1974), ces dernières dans le seul cadre des luttes collectives organisées par les Groupements de Défenses contre les Ennemis des Cultures et sous le contrôle des Services de la Protection des Végétaux (J.O. 27 juillet 1979 : 140-141). Les populations françaises de l'espèce ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 88 400 individus pendant la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Michel Pascal

Aubry J.-R., 1959. Le Rat Musqué en Bretagne. *Pen ar Bed*, 16 : 1-3.

Boussinesq M., Bresson S., Liance M. & Houin R., 1986. Un nouvel hôte intermédiaire naturel d'*Echinococcus multilocularis* en France : le Rat musqué (*Ondatra zibethicus* L.). *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 61 : 431-434.

Bobillier-Monnot B., 1984. Le Rat musqué *Ondatra Zibethica*. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. (A. Fayard Edt.), SFEPN - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 178.

Chappelier A., 1933. *Lutte contre le Rat musqué*. Collection des Monographies. Institut de Recherches Agronomiques, Paris.

- Chappelier A., 1934. Le Rat musqué en France. Novembre 1933 (Allemagne-Angleterre). *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation*, 4 : 172-197.
- Giban J. & Aubry J., 1956. Extension actuelle du Rat musqué en France. *Mammalia*, 20 : 34-45.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Le Boulangé E., 1972. Etat de nos connaissances sur l'écologie du Rat musqué *Ondatra zibethica* L. *La Terre et la Vie*, 26 : 3-37.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandeu S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- OEPP, 1974. Report on the second meeting of the working party on the musk-rat. Publications de l'Organisation Européenne de Protection des Plantes, Série c n°35 Paris : 31 pp.
- Rahm U. & Stocker G., 1975. Notes sur le Rat musqué (*Ondatra zibethica*) en Alsace. *La Terre et la Vie*, 29 : 458-464.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Rat surmulot : *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)**

Le Rat surmulot ou Surmulot est originaire de Chine septentrionale ou de Mongolie. Il n'aurait atteint l'Europe centrale et occidentale qu'après 1700 si l'on se fie aux textes des naturalistes du 18<sup>ème</sup> siècle. Cependant, la découverte d'un site toscan daté du 14<sup>ème</sup> siècle après J.-C. et riche en restes de Rats surmulots (Clark *et al.*, 1989) laisse ouverte l'éventualité de l'implantation de petites populations en Europe occidentale avant cette date. Par ailleurs, le caractère soudain et la forte ampleur géographique que suggère la description par les naturalistes du 18<sup>ème</sup> siècle de l'invasion de l'Europe occidentale par le Rat surmulot sont peut-être exagérés en raison du simple fait que c'est précisément à cette époque que la science a été en mesure de distinguer les diverses espèces de *Rattus*. S'il n'est donc pas exclu que le Rat surmulot soit arrivée en Occident un peu avant le 18<sup>ème</sup> siècle, il reste nécessaire de considérer avec prudence les quelques rares mentions et témoignages archéologiques qui feraient remonter cet événement au Moyen Âge (Cheylan, 1984). Les données des naturalistes du 18<sup>ème</sup> siècle donnent d'ailleurs suffisamment de précisions sur les dates d'arrivée de l'espèce dans les grands ports d'Europe du Nord, puis d'Amérique, pour qu'on ne puisse nier qu'une phase d'invasion décisive est intervenue à ce moment (Vigne & Villié, 1995). Paris aurait été touchée peu après 1750.

Le Rat surmulot occupe actuellement le territoire français dans sa totalité (Cheylan, 1984). Abondant dans l'ensemble des agglomérations en commensal de l'Homme, il est présent dans nombre d'habitats "naturels" hors de la zone méditerranéenne, tout particulièrement dans les milieux humides.

Les premiers travaux destinés à déterminer les modalités de colonisation du Rongeur ont été réalisés en milieu insulaire. Une analyse microsatellitaire, réalisée sur l'ensemble des populations de rats surmulots des îles de l'Archipel de Molène et d'Ouessant, a montré un fort effet fondateur pour chacune des populations insulaires, l'absence de flux génique inter-îles et l'absence de flux génique entre les îles et le proche continent (Calmet, 1999 ; Calmet *et al.*, 2000).

Dans les habitats humains, l'espèce fait des dégâts aux stocks alimentaires, aux structures (elle est réputée avoir percé la dalle de béton de 15 cm d'épaisseur du sol d'un silo à céréales) et être réservoir et vecteurs de divers pathogènes.

En raison de ses fortes capacités d'adaptation, de son régime alimentaire éclectique et plastique, de son fort taux de reproduction et de son comportement agressif, le Rat surmulot est considéré comme l'élément du trio de *Rattus* que l'Homme a introduit dans 82 % des îles du monde, le plus dangereux pour le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil (Atkinson, 1985).

Son impact sur les peuplements animaux de ses écosystèmes d'accueil n'est documenté, en France, que pour le milieu insulaire. Cette documentation a été établie à l'occasion d'opérations d'éradication. Quatre années après l'élimination du Rongeur de l'ensemble des îles de l'Archipel des Sept-Îles (1994), l'indice d'abondance des populations de la forme Ouest européenne (Taberlet *et al.*, 1998) de la Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens*, a été multiplié par 16 (Pascal *et al.*, 1998) et l'effectif des populations d'Orvets, *Anguis fragilis*, a fortement progressé sans qu'il soit possible de fournir une évaluation quantifiée de cette progression. Pendant les 4 années suivant l'élimination du Rat surmulot de l'île de Trielen (Archipel de Molène, 1996), le nombre de couples nicheurs de 13 espèces d'oiseaux terrestres est demeuré stable alors que ceux du Pipit maritime, *Anthus petrosus*, du Troglodyte mignon, *Troglodytes troglodytes*, et de l'Accenteur mouchet, *Prunella modularis*, tous trois insectivores, ont respectivement été multipliés par 6, 3 et 2 (Kerbiou *et al.*, soumis).

Les travaux relatifs au portage par le Rat surmulot de parasites, bactéries et virus en milieu naturel sont rares pour la France. Ceux abordant l'impact de ces pathogènes sur la faune des écosystèmes d'accueil sont inexistantes. Ménard *et al.* (2000), signalent l'absence de *Fasciola hepatica* sur un ensemble de 65 *R. norvegicus* collectés à l'embouchure de la Loire. Sur le complexe insulaire Ouessant-Molène, Michel (2001) signale une forte prévalence sérologique (12/17 et 42/92 respectivement) et bactériologique (17/26 et 34/52 respectivement) du sérotype Icterohaemorrhagiae de la bactérie *Leptospira interrogans* responsable de la leptospirose sur les îles de Molène et d'Ouessant, et son absence au sein des populations de surmulots des îles de Trielen et de l'îlot Chrétien dépourvues de collections d'eau douce (prévalence : 0/123). La forte pathogénicité des souches isolées a été établie par passage sur Gerbille. Pisanu (1999) a mis en évidence la capture de 9 espèces d'endoparasites monoxènes par les populations de Rats surmulots de Trielen et de l'îlot Chrétien (N=178), 5 d'entre elles étant représentées par des adultes, et, parmi ces dernières, 4 par des adultes fertiles. Au nombre des captures figurent des parasites aviaires. On peut s'interroger sur le rôle du Rat surmulot, qui, présent sur l'île toute l'année contrairement aux oiseaux marins qui ne la fréquentent que pendant la période de reproduction, est susceptible d'y entretenir à année entière de fortes populations de parasites qui sont susceptibles d'avoir une forte incidence sur le succès reproducteur d'oiseaux marins.

Les populations de Rats surmulot inféodées à l'habitat humain font l'objet d'opérations de destructions au moyen d'appâts additionnés d'anticoagulant. Les opérations de gestions menées à l'encontre du Rat surmulot *in natura* ont toutes été conduites en milieu insulaire. Il s'agit d'opérations d'éradication menées sur 18 îles de 6 archipels de Bretagne entre 1994 et 2002 (Rimains, Sept-Îles, Molène, St. Riom, Houatt, Tomé) selon une méthode décrite par Pascal *et al.* (1996a) et en application de la stratégie exposée par Pascal & Chapuis (2000) (cf. note *Rattus rattus*).

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

Atkinson I.A.E., 1985. The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas. *ICPB Technical publication N° 3* : 35-81.



- Calmet C., 1999. *Histoire et fonctionnement des populations d'une espèce invasive en milieu insulaire : le cas du surmulot Rattus norvegicus en Mer d'Iroise (Bretagne, France)*. DEA Biodiversité : génétique, histoire, mécanisme de l'évolution. Université Paris VI - VII - XI - INA PG - Muséum National d'Histoire Naturelle., Paris : 32 pp
- Calmet C., Pascal M., & Samadi S., 2001. Is it worth eradicating the invasive pest *Rattus norvegicus* from Molène archipelago ? Genetic structure measures as a decision-making tool. *Biodiversity and Conservation* 10 (6) : 911-928.
- Cheylan G., 1984. Le Rat surmulot, *Rattus norvegicus*. In : *Atlas des Mammifères sauvage de France*. S.F.E.P.M. et S.F.F. Muséum National d'Histoire Naturel de Paris ed. : 188-189.
- Clark G., Costantini L., Finetti A., Giorgi J., Jones A., Reese D., Sutherland S & Whitehouse D., 1989. Food refuse from Tarquinia. *Papers of the British School at Rome*, 57 : 201-321.
- Kerbiriou C., Pascal M., Le Viol I. & Garoche J, 2003. Conséquences sur l'avifaune terrestre de l'île de Trielen (Réserve Naturelle d'Iroise, Bretagne) de l'éradication du rat surmulot (*Rattus norvegicus*). *Rev. Ecol. (Terre Vie)* : soumis pour publication.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandean S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Pascal M & Chapuis J.-L., 2000. Éradication de mammifères introduits en milieux insulaires : questions préalables et mise en application. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl.7 : 85-104.
- Pascal M., Siorat F., Cosson J.-F. & Burin des Rozières H., 1996. Eradication de populations insulaires de Surmulot (Archipel des Sept-Îles - Archipel de Cancale : Bretagne, France). *Vie et Milieu - Life and Environment*, 46 (3/4) : 267-283.
- Pascal M., Siorat F. & Bernard F., 1998. Interactions between norway rats and shrews in Brittany Islands. *ALIENS*, Newsletter of Invasive Species Specialist Group of the IUCN (ISSN :1173-5988) Special Survival Commission, Newsletter 8 : 7.
- Pisanu B., 1999. *Diversité, variabilité morphologique et rôle des Helminthes chez des Mammifères introduits en milieu insulaire*. Thèse de l'Université Rennes I. - Biologie : 89 pp.
- Taberlet P, Fumagalli L., Wust-Saucy A. G. & Cosson J.-F., 1998. Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe. *Molecular Ecology*, 7 : 453-464.
- Vigne J.-D. & Villié, 1995. Une preuve archéologique du transport d'animaux par bateau : le crâne de Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) de l'épave du "Ça Ira" (Saint-Florent, Haute Corse - fin du XVIIIème siècle). In : *L'Homme Méditerranéen. Mélanges offerts à Gabriel Camp* (Chenorkian R. Ed.). Publication de l'Université d'Aix-en-Provence : 411-416.

### **Le Rat noir : *Rattus rattus* (Linné, 1758)**

Comme la Souris domestique, le Rat noir est originaire d'Asie. Tchernov (1968, 1985 in Auffray, 1988) le dit présent en Israël, dès le Nafoutien, il y a 12 000 ans, mais, de l'avis même de l'auteur (comm. pers., juin 1998), la validité de la détermination systématique des restes squelettiques seraient à vérifier. En conséquence, les témoignages avérés les plus anciens de la présence de l'espèce en région méditerranéenne proviennent d'Égypte et remontent au milieu du 2<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Audouin-Rouzeau & Vigne, 1994). Par la suite, c'est principalement en commensal de l'Homme, que le Rat noir s'est dispersé sur le pourtour de la Méditerranée, mais à une date relativement récente et, semble-t-il, partout postérieure à la fin du Néolithique. Il pourrait alors avoir fait des incursions précoces et sans lendemain, comme le suggère un vestige du Lac de Neuchâtel, daté de l'Âge du Bronze (Roguin & Studer, 1991).

L'époque de son arrivée en Corse, précisément datée, se situe entre le 4<sup>ème</sup> et le 2<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. (Vigne & Valladas, 1996), époque contemporaine de son arrivée à Pompéi. Dès le 1<sup>er</sup> siècle après J.-C., il fait son apparition en Europe occidentale non méditerranéenne où il reste cantonné dans divers foyers urbains portuaires et le long des principales voies de communication, en particulier fluviales (Audouin-Rouzeau & Vigne, 1994, 1997).

Cette répartition particulière, l'apparente absence de dispersion locale, suggère l'hypothèse que beaucoup de ces populations n'ont perduré que grâce à un flux constant d'immigrants entretenu par le commerce de denrées alimentaires (Vigne, 1998) et que c'est au sein de ces métapopulations que s'est faite son adaptation locale qui a permis sa forte expansion du début du second millénaire de notre ère. En effet, à partir du bas Moyen Âge, la fréquence d'apparition du Rat noir dans le produit des fouilles archéologiques augmente fortement : à partir du 11<sup>ème</sup> siècle 90 % des contextes livrent des restes de l'espèce et, à partir du 14<sup>ème</sup> siècle, ce sont 100 % des contextes dont la microfaune a été examinée qui livrent des restes de Rats noirs (Audoin-Rouzeau & Vigne, 1994).

Actuellement présent sur l'ensemble du territoire de la France (Cheylan, 1984), le nombre et l'effectif de ses populations continentales auraient décliné récemment, cette information n'étant au demeurant pas rigoureusement documentée.

D'après Atkinson (1985), le Rat noir appartient au trio de *Rattus* (*R. exulans*, *R. Rattus* & *R. norvegicus* par ordre chronologique) que l'Homme a introduit, volontairement (*R. exulans*) ou non (*R. rattus* & *R. norvegicus*) au cours des 3 000 dernières années sur 82 % des îles ou archipels du globe. Ces introductions ont toutes généré de profondes modifications de la composition et du fonctionnement des peuplements animaux et végétaux d'accueil (Palmer & Pons, 1996 ; 2001 *i.a.*). Elles ont provoqué, ou contribué à la disparition de nombreux taxons autochtones ou endémiques notamment, de l'avifaune et de l'herpétofaune pour ce qui concerne les seuls vertébrés (King, 1985 ; Courchamps *et al.* sous presse).

En France, les études documentées relatives à l'impact du Rat noir sur les peuplements végétaux et animaux autochtones sont rares et ne portent que sur des milieux insulaires méditerranéens et principalement sur l'avifaune marine (Daycard & Thibault, 1990 ; Thibault, 1995a,b ; Martin *et al.*, 2000) et sur son rôle de propagateur d'espèces végétales allochtones comme les *Carpobrotus* sur les îles du littoral méditerranéen de la France (Bourgeois, 2002).

Pour mémoire, le Rat noir est réputé vecteur et réservoir de nombreux pathogènes susceptibles d'avoir une incidence en santé humaine et vétérinaire. À titre d'exemple, son rôle de réservoir majeur dans les épidémies de peste en Europe est largement admis (Audouin-Rouzeau & Vigne, 1997), encore que cette interprétation soit parfois relativisée (Beaucournu, 1995). L'éventuel impact de ces pathogènes sur les faunes autochtones est méconnu, les travaux d'épidémiologie ayant été confinés à ce jour et pour l'essentiel aux milieux urbains et périurbains. Les seuls travaux récents en France ont été réalisés par Michel (2001) sur l'île d'Ouessant qui a identifié sur les 33 adultes d'un échantillon de 60 *R. rattus*, 6 sujets séropositifs au sérotype Icterohaemorrhagiae de *Leptospira interrogans*.

Les populations du Rat noir inféodées à l'habitat humain font l'objet d'opérations de destructions au moyen d'appâts additionnés d'anticoagulants. Sur le territoire français, les mesures de gestion prises à l'encontre de l'espèce en milieu naturel ont toutes été conduites en milieu insulaire. Il s'agit d'opérations de régulations (Daycard & Thibault, 1990) et d'éradications par lutte chimique (Thibault, 1992 ; Vidal & Zotier, 1998), ou par emploi successif du piégeage et de la lutte chimique (Pascal & Lorvelec, 2000) selon la méthode décrite par Pascal *et al.* (1996a) et en application de la stratégie exposée par Pascal & Chapuis (2000). Cette stratégie, fondée sur le principe que toute opération d'éradication doit être considérée comme une expérience à part entière, se déroule selon 5 phases : établissement d'un état initial, éradication, contrôle du succès ou de l'échec de l'éradication, mise en place de dispositifs prévenant la réinstallation de l'allochtone, évaluation des conséquences de l'élimination de l'espèce allochtone. La méthode d'éradication par emploi successif du piégeage et de la lutte chimique a été appliquée en 2000 pour éliminer avec succès les rats noirs de l'Île Lavezzi et de 17 de ses îlots périphériques (Archipel des Lavezzi, Corse-du-Sud).

À l'occasion des opérations de régulation et d'éradication, Daycard & Thibault (1990), et Thibault (1992, 1995a,b), ont démontré l'impact du Rat noir sur le succès de reproduction du Puffin cendré (*Calonectris diomedea*). Suite à l'éradication du Rat noir des îles Lavezzi en 2000, le succès de reproduction du Puffin cendré a évolué d'une valeur moyenne de 0,44 établi sur 22 années de contrôle, à 0,85 pour les deux années qui ont suivi l'opération d'éradication (Pascal *et al.*, soumis pour publication).

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Atkinson I.A.E., 1985. The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas. *ICPB Technical publication N° 3* : 35-81.
- Audouin-Rouzeau F. & Vigne J.-D., 1994. La colonisation de l'Europe par le Rat noir (*Rattus rattus*). *Revue de Paléobiologie*, 13 (1) : 125-145.
- Audouin-Rouzeau F. & Vigne J.-D., 1997. Le Rat noir (*Rattus rattus*) en Europe antique et médiévale : les voies du commerce et l'expansion de la peste. *Anthropozoologica*, 25-26 : 399-404.
- Auffray J.-C., 1988. *Le commensalisme chez la Souris domestique : origine, écologie et rôle dans l'évolution chromosomique de l'espèce*. Thèse USTL, Montpellier : 170pp.
- Beaucournu J.-C., 1995. À propos du vecteur de la peste en Europe occidentale au cours de la deuxième pandémie. *Bulletin de la Société Française de Parasitologie*, 13 (2) : 233-252.
- Bourgeois K., 2002. Analyse du rôle des vertébrés dans la dissémination et la germination des *Carpobrotus ssp.* (Aizoaceae), végétaux exotiques envahissants du littoral méditerranéen. Diplôme d'Études Approfondies « Biosciences de l'environnement, Chimie et Santé » Université d'Aix-Marseille III : 37 pp.
- Cheyland G., 1984. Le Rat noir, *Rattus rattus*. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. S.F.E.P.M. et S.F.F. Muséum d'Histoire Naturel de Paris ed. : 186-187.
- Courchamps F., Chapuis J.-L. & Pascal M., 2003. Mammal invaders on islands : impact, control and control impact. *Biological Review* : sous presse.
- Daycard L. & Thibault J.-C., 1990. Gestion de la colonie de Puffin cendré (*Calonectris diomedea*) de l'île Lavezzi (Corse) : une expérience de dératisation. *Travaux Scientifique du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse*. 28 : 55-71.
- King W. B., 1985. Island birds : will the future repeat the past? In : *Conservation of island birds*, vol. 3 (ed. M. P. J.), pp. 3-15. ICBP Technical Publication.
- Martin J.-L., Thibault J.-C. & Bretagnolle V., 2000. Black rats, island characteristics and colonial nesting birds in the Mediterranean : current consequences of an ancient introduction. *Conservation Biology* 14 : 1452-1466.
- Michel V., 2001. *Épidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Palmer M. & Pons G.X., 1996. Diversity in western Mediterranean islets : effects of rat presence on a beetle guild. *Acta Oecol.* 17 : 297-305.
- Palmer M. & Pons G.X., 2001. Predicting rat presence on small islands. *Ecography*, 24 : 121-126.
- Pascal M & Chapuis J.-L., 2000. Éradication de mammifères introduits en milieux insulaires : questions préalables et mise en application. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl.7 : 85-104.
- Pascal M. & Lorvelec O., 2000. Compte rendu de l'opération d'éradication des populations de *Rattus rattus* de l'île Lavezzi (Parc International Marin des Bouches de Bonifacio, Corse-du-Sud) et de 16 de ses îlots satellites (15 octobre - 15 novembre 2000). INRA, Rennes & Parc International Marin des Bouches de Bonifacio, Ajaccio : 13pp.
- Pascal M., Siorat F., Cosson J.-F. & Burin des Rozières H., 1996. Éradication de populations insulaires de Surmulot (Archipel des Sept-Îles - Archipel de Cancale : Bretagne, France). *Vie et Milieu - Life and Environment*, 46 (3/4) : 267-283.
- Pascal M., Thibault J.-C., Lorvelec O., Bretagnol V. & Culioli J.-M.. Enhancing breeding success of a colonial seabird facing rat predation : eradication or predator control? *Restoration Ecology*, soumis pour publication.
- Roguin L. de & Studer J., 1991. Le rat noir à l'Âge du Bronze final. *Rev. Paléobiol.*, 10, 1 : 79-83.
- Thibault J.-C., 1992. Eradication of the Brown Rat from the Toro Islets (Corsica) : remarks about an unwanted colonizer. *Avocetta* (16) : 114-117.
- Thibault J.-C., 1995a. Effect of the predation by the black rat *Rattus rattus* on the breeding success of cory's shearwater *Calonectris diomedea* in Corsica Islands. *Marine Ornithology* (23) : 1-10.

- Thibault J.-C., 1995b. *Puffins cendrés et rats noirs sur les îlots de Corse : une histoire commune non désirée*. Thèse EPHE, Montpellier : 137 pp.
- Vidal P. & Zotier R., 1998. Réhabilitation écologique des îles de Marseille (France) : une expérience de dératissage. In : *Ecologie des oiseaux marins et gestion intégrée du Littoral en Méditerranée* (Walmsley J.G., Goutner V., El Hili A. & Sultana J. Eds). 4<sup>ème</sup> symposium méditerranéen des oiseaux marins. Association " les amis des oiseaux " & MEDMARAVIS, Arc Edition, Tunis : 122-133.
- Vigne J.-D., 1998. *Anthropisation et évolution des communautés de vertébrés dans le bassin méditerranéen et en Europe tempérée : approche archéozoologique des relations naturelles et culturelles entre l'homme et les animaux au Tardiglaciaire et à l'Holocène*. Habilitation à Diriger des Recherches, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier II.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archeological Sciences*, 23 : 199-215.

### **Le Lérot : *Eliomys quercinus* (Linné, 1766)**

L'actuelle aire de répartition du Lérot est limitée à l'ensemble de l'Europe continentale et à des îles méditerranéennes. L'espèce a été introduite à l'époque romaine en Angleterre, mais ne s'y est pas maintenue (Filippucci, 1999 ; Wilson & Reeder, 1993).

Le Lérot est apparu en France continentale sous sa forme actuelle au Pléistocène, lors de l'interglaciaire Mindel-Riss (Chaline, 1972). Présent actuellement sur l'ensemble du territoire de la France à l'exception des îles de la Manche et de l'Atlantique (Baudouin, 1984), il est absent des assemblages archéologiques datés de la fin du Néolithique récent du site de Monte Leon en Corse. Il y apparaît pendant l'Âge du fer vers 1000 avant J.-C. (Vigne, 1999). Son introduction par l'Homme se serait produite entre 4400 et 1000 ans avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997) et l'impact de ses populations insulaires sur les écosystèmes d'accueil n'est pas connue.

Actuellement, l'espèce ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en Corse.

Jean-Denis Vigne

- Baudouin C., 1984. Le Lérot *Eliomys quercinus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 154-155.
- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Filippucci M.G., 1999. *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766). In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London UK, San Diego USA : 299-299.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Loir gris : *Myoxus glis* (Linné, 1766)**

L'actuelle aire de répartition du Loir gris s'étend du nord de l'Espagne au sud-ouest du Turkménistan. Elle comprend de nombreuses îles méditerranéennes. L'espèce a été introduite en Angleterre (Wilson & Reeder, 1993).

Le Loir gris est apparu en France sous sa forme actuelle au début du Pléistocène moyen (Chaline, 1972) et, bien que limité à certains biotopes, il occupe actuellement une large partie du territoire national continental, à l'exception de la Bretagne (Baudoin, 1984).

En Corse, où il n'a pas d'ancêtre au Pléistocène supérieur, il a été introduit avant la fin du Néolithique, ses restes sub-fossiles les plus anciens provenant des dépôts Chacolithiques de la plaine orientale de l'île datés du 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988a,b, 1999). Il est possible que son introduction ait été volontaire, le Loir gris ayant joué et jouant encore un rôle important dans l'alimentation traditionnelle de plusieurs régions de l'aire Tyrrhénienne en raison des qualités gustatives qui lui sont prêtées (Carpaneto & Cristaldi, 1995). Par ailleurs, d'après Masseti (2002), il a fait l'objet d'élevages en Italie pendant l'époque Romaine et probablement jusqu'au Moyen Âge.

Depuis l'époque de son introduction jusqu'au début des temps historiques, le Loir gris, qui semble alors répandu et abondant partout en Corse, fréquente les espaces couverts de végétation ligneuse, y compris ceux des plaines côtières. À partir de l'Antiquité classique, quand s'instaure la compétition avec le Rat noir (*Rattus rattus*) fraîchement débarqué, puis, surtout, à la suite des déboisements du premier millénaire de notre ère (Vigne & Valladas, 1996), le Loir gris s'est réfugié dans les hêtraies d'altitude (Salotti, 1984, 1995).

L'impact de l'invasion néolithique du Loir gris sur les écosystèmes corses n'est pas documenté et l'espèce n'y fait pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Jean-Denis Vigne

- Baudoin C., 1984. Le Loir, *Glis glis*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 152-153.
- Carpaneto G.M. & Cristaldi M., 1995. Dormice and man : a review of past and present relations. *Histrix* (n.s.), 6, 1-2 : 303-330.
- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Masseti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp
- Salotti M., 1984. A Ghjira, ou le loir de Corse. *Le Courrier de la Nature*, 89 : 31-35.
- Salotti M., 1995. La chasse au Loir. In : *La chasse en Corse* (Simonpoli P., éd.). Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio : 183-189.
- Vigne J.-D., 1988a. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1988b. La faune mammalienne de Terrina IV (Corse). In : *Terrina et le Terrinien, recherches sur le Chalcolithique de la Corse* (G. Camps et al., Éd.). École Française de Rome, Rome : 265-317.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *J. Archaeol. Sci.*, 23 : 199-215.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Ragondin : *Myocastor coypus* (Molina, 1782)**

Le Ragondin, espèce unique de la famille des Myocastoridés, est originaire du sud de l'Amérique du Sud, de la Terre de Feu à la Bolivie et au sud du Brésil (Cabrera, 1961). Absent des zones montagneuses froides de ces pays, il est implanté sur les rives des fleuves et des lacs et dans les marais. Il fréquente les eaux saumâtres et marines de l'Archipel chilien de Chonos (Nowak, 1991).

Le Ragondin a été introduit à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, mais surtout dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, sur l'ensemble des continents à l'exception de l'Australie et de l'Antarctique. Il constitue, dans la quasi-totalité des pays où il a été introduit, des populations marronnes (Carte & Leonard, 2002).

D'après Micol *et al.* (1996), le Ragondin fut introduit en France pour l'intérêt que présente sa peau dès 1882 (Indre et Loire) et de nombreux élevages virent le jour entre cette date et 1914. Ils disparurent à l'occasion de la première guerre mondiale et une deuxième vague d'introduction intervint entre 1925 et 1928. Il est probable que les populations actuelles descendent de ces derniers fondateurs maintenus initialement en élevages confinés mais aussi en semi-liberté (Maurice, 1931). La crise de 1929 engendra la disparition de l'essentiel de ces élevages, la libération de nombreux sujets, et l'introduction volontaire de certains d'entre eux dans diverses zones géographiques encore indemnes du territoire. L'espèce, localisée en 1960 au cours inférieur de la Garonne, aux zones humides des Landes, à l'ensemble du bassin de la Loire et au cours inférieur du Rhône (Micol *et al.*, 1996), a envahi dès 1984 l'ensemble des bassins du Rhône et de la Garonne et est signalée ponctuellement dans l'est et le nord du pays (Rosoux, 1985). La carte de répartition établie en 1995 la signale sur la quasi-totalité du territoire (Micol *et al.*, 1996).

Encore que cela n'ait pas été formellement démontré à ce jour, le Ragondin, en consommant la végétation aquatique (Abbas, 1988), réduirait la surface de roselières utilisées par diverses oiseaux aquatiques pour les besoins de leur reproduction, et celle de frayères de poissons d'eau douce. Les dégâts qu'il occasionne aux cultures et aux arbres de la ripisylves sont jugés négligeables au regard de ceux qu'il occasionne aux structures (Abbas, 1987). En effet, par son comportement fouisseur, le Ragondin dégrade les berges, accélère le colmatage du lit des rivières, en perturbe le régime hydraulique et met en péril des ouvrages d'art, entre autres, l'étanchéité de bassins de lagunages (Verheyden & Abbas, 1995). Réservoir et vecteur de divers pathogènes sur son actuelle aire de répartition (Micol *et al.*, 1996), il héberge sur le territoire les pathogènes suivants ayant un impact potentiel sur la santé humaine et vétérinaire : la Douve du foie (*Fasciola hepatica*) (Rosoux, 1984) avec une prévalence pouvant atteindre 56 % des échantillons provenant de milieux marécageux (Ménard *et al.*, 2000), prévalence comparable à celle citée pour l'Angleterre par Holmes (1962), des leptospires des sérogroupes Icterohaemorrhagiae, Australis et Sejroe avec des prévalences pouvant atteindre 55 % (Michel, 2001) et le Ténia *Echinococcus multilocularis* dans la partie sud-est de l'Allemagne (Worbes *et al.*, 1989).

Les populations de Grande-Bretagne ont été éradiquées à l'occasion d'une opération planifiée sur 10 ans (Gosling & Baker, 1987 & 1989 ; Gosling, 1989). En France, certaines populations de l'espèce font l'objet de campagne de régulation par piégeage et par distribution d'appâts toxiques, ces dernières dans le seul cadre des luttes collectives organisées par les Groupements de Défenses contre les Ennemis des Cultures et sous le contrôle des Services de la Protection des Végétaux (J.O. 27 juillet 1979 : 140-141) (Grolleau, 1996). Ses populations françaises ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 303 600 individus pendant la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Michel Pascal

- Abbas A., 1987. Régime alimentaire du Ragondin (*Myocastor coypus*, Molina) dans le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin. *Méthodologie, analyse et impact sur une culture de maïs* (Zea mays, L.). P.N.R. Marais Poitevin, La Ronde, France : 79 pp.
- Abbas A., 1988. Régime alimentaire d'un phytophage introduit, le ragondin (*Myocastor coypus*, Molina 1782) dans différents types de marais aménagés. Thèse Université Rennes I - Muséum National d'Histoire Naturelle, Rennes, Paris : 200 pp.
- Cabrera A., 1961. Catálogo de los mamíferos de America del Sur. *Rev. Mus Argentino Cien. Nat.*, 4 : 1-732.
- Carter J. & Leonard B.P., 2002. A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (*Myocastor coypus*). *Willife Society Bulletin*, 30 (1) : 162-175.
- Gosling L.M., 1989. Extinction to order. *New Scientist* (March) : 44-49.
- Gosling L.M. & Baker S.J., 1987. Planning and monitoring an attempt to eradicate coypus from Britain. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 58 : 99-113.
- Gosling L.M. & Baker S.J., 1989. The eradication of muskrats and coypus from Britain. *J. Linnean Soc.*, 38 : 39-51.
- Grolleau G., 1996. Statut légal du Ragondin en France et réglementation de la lutte. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 74-78.
- Holmes R.G., 1962. Fascioliasis in coypus (*Myocastor coypus*). *Vet. Rec.* 74 : 1552.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Maurice A., 1931. *Le ragondin*. Archive d'Histoire Naturelle de la Société d'Acclimatation, Paris, 7 : 234 pp.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandeu S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Micol T., Doncaster P. & Jouventin P., 1996. Biologie du Ragondin. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 12-28.
- Micol T., Doncaster P., Jouventin P., & Guédon G., 1996. Démographie du Ragondin. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 30-41.
- Nowak R.M., 1991. *Walker's Mammals of the World*. 5<sup>e</sup> Ed. Tome II. Johns Hopkins University Press, Baltimore & Londres : 1629 pp.
- Rosoux D., 1984. *Bilan parasitaire du Ragondin*. Thèse Université de Liège : 16 pp.
- Rosoux D., 1985. Le Ragondin *Myocastor coypus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 194-195.
- Verheyden C. & Abbas A., 1996. Impact du Ragondin sur le milieu. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 44-54.
- Worbes H. von, Schacht K.-H. & Eckert J., 1989. *Echinococcus multilocularis* in a swamp beaver (*Myocastor coypus*). *Angew. Parasitol.*, 30 : 161-165.

### **Le Lièvre italique : *Lepus corsicanus* de Winton, 1898**

L'aire de répartition initiale du Lièvre italique, espèce récemment réhabilitée (Palacios *et al.*, 1989), comprend la moitié méridionale de la Péninsule italienne et la Sicile (Wilson & Reeder, 1993).

Au Pléistocène supérieur, pendant le début de l'Holocène et durant la période antique, cette espèce a été absente de Sardaigne et de Corse (Dubray, 1987 ; Vigne, 1988). Elle y fut introduite vraisemblablement durant les temps historiques, la plus ancienne attestation archéologique de sa présence datant du 14<sup>ème</sup> siècle (Vigne, 1999).

Par ailleurs, sa présence est confirmée par de nombreux récits cynégétiques corses datés de la période comprise entre le 16<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> siècle (Dubray, 1987).

Battesti *et al.* (1992) s'interrogent sur sa survie actuelle.

Son impact sur les écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté et aucune mesure spécifique de gestion n'est prise à son égard.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Dubray D., 1987. Le Lièvre, *Lepus capensis*, A levra. In : *Les mammifères en Corse, espèces éteintes et actuelles*. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio : 118-121.
- Palacios F., Orueta J.F. & Tapia G.G., 1989. Taxonomic review of the *Lepus europaeus* group in Italy and Corsica. Abstract of papers and posters, Fifth International Theriological Congress, Roma, 1 : 189-190.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lièvre d'Europe : *Lepus europaeus* Pallas, 1778**

L'actuelle aire de répartition du Lièvre d'Europe s'étend de l'Europe de l'Ouest à la partie ouest de la Sibérie. Au sud, elle atteint le golfe Persique. En Europe, il est absent de la plus grande partie des péninsules Ibérique et Italique, où il est remplacé par d'autres espèces de lièvres. Il a été introduit en Irlande, en Amérique du nord, dans le cône sud-américain, en Australie en Nouvelle-Zélande et dans de nombreuses îles y compris de zones tropicales (Wilson & Reeder, 1993).

Les restes osseux du Lièvre d'Europe sont difficiles à distinguer de ceux du Lièvre variable, *Lepus timidus*. En France continentale, le Lièvre variable étant abondant pendant tout le Tardiglaciaire dans de nombreuses régions, il est délicat de se faire une idée précise de la répartition du Lièvre d'Europe à cette époque et au début de l'Holocène (Bridault, 1997). Très rare avant le Mésolithique (Donard, 1982), il est fréquemment attesté sans ambiguïté dans la documentation archéozoologique de l'Aude, de la Haute Provence, de l'Alsace, de plusieurs sites du Bassin Parisien, de la Vienne, de Charente..., à partir de l'Atlantique, soit à partir des 6<sup>ème</sup>-5<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. (PTH, 1998). Les déboisements agro-pastoraux ont grandement favorisé son développement à partir de la fin du Néolithique et des Âges des Métaux, période à partir de laquelle les attestations archéologiques de sa présence sont de plus en plus nombreuses dans toutes les régions de France.

Actuellement présent sur l'ensemble de la France continentale (Petter, 1985), le Lièvre d'Europe a été introduit à une époque indéterminée sur Belle-Île où il constitue depuis plus de 30 ans une population pérenne (Vitre, comm. pers. mars 2002).



Il a été récemment introduit en Corse, île pour laquelle Battesti *et al.* (1992) citent le chiffre de 400 trios introduits entre 1977 et 1990 en provenance de Tchécoslovaquie, du nord de l'Espagne (1989), et de Pologne (1990).

L'impact du Lièvre d'Europe sur ses écosystèmes insulaires d'accueil n'est pas documenté. Espèce gibier, ses populations sont gérées selon les règles cynégétiques en vigueur et ses populations françaises ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 1 584 000 et 918 100 individus pendant les saisons 1983-1984 et 1998-1999 respectivement (Landry, 2000).

Michel Pascal & Jean-denis Vigne

- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. *In : Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. *In : Actes 119e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient.*, Amiens, 1994, *Pré- et Protohistoire*. Paris, CTHS : 165-176.
- Donard E., 1982. Recherches sur les Léporinés quaternaires (Pléistocène moyen et supérieur, Holocène). Thèse Université de Bordeaux I (Géologie du Quaternaire et Préhistoire) : 161 pp.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Petter F. 1985. Le Lièvre commun *Lepus capensis*. *In : Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 200-201.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lièvre ibérique : *Lepus granatensis* Rosenhauer, 1856**

L'aire de répartition initiale du Lièvre ibérique est limitée à la Péninsule ibérique, à l'exclusion de ses parties nord-est et centre-nord et à Majorque (Archipel des Baléares) (Wilson & Reeder, 1993).

Si les restes archéologiques des lièvres provenant des Pyrénées-Orientales relèvent toujours de sujets de petite taille, rien ne permet dans l'état des connaissances de les attribuer au Lièvre ibérique.

C'est sur la base de critères pondéraux et de coloration du pelage que depuis 1980 des chasseurs des Pyrénées-Orientales distinguent des lièvres de petit gabarit ne répondant pas au morphotype de *L. europaeus*, seule espèce réputée présente dans la région. Sur la commune de Clair, les quelque 2125 lièvres prélevés par la chasse entre 1991 et 2000 ont pratiquement tous présenté ces caractéristiques. En 1999, des biopsies ont été réalisées sur 50 lièvres de cette commune collectés à l'occasion d'une battue administrative. Des analyses génétiques pratiquées sur une partie de ces prélèvements par Paolo Célio Alves de l'Université de Porto ont permis de conclure à l'appartenance de tous les individus analysés à l'espèce *L. granatensis*. L'état de gestation de certaines hases de l'échantillon témoigne de la reproduction locale de l'espèce.

Six communes du département pour le moins sont actuellement réputées héberger des lièvres ibériques, et l'aire de répartition de l'espèce semble en croissance rapide. L'origine des populations actuelles n'est pas connue.

L'impact du Lièvre ibérique sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

L'espèce n'a pas de statut au regard de la loi française. Ponctuellement, certaines de ses populations font l'objet de battues administratives en raison des dégâts qu'elles peuvent occasionner aux vignobles.

Olivier Galaup & Michel Pascal

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lapin de garenne : *Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition initiale du Lapin de garenne était probablement limitée à la péninsule ibérique et peut-être au nord-ouest de l'Afrique. L'espèce a été introduite dans de nombreux pays européens et sur tous les autres continents à l'exception de l'Antarctique et de l'Asie (Wilson & Reeder, 1993).

Le plus ancien reste du genre *Oryctolagus* a été trouvé dans des formations de la fin du Miocène du sud de l'Espagne et celui d'*O. cuniculus* dans des formations du Pléistocène moyen d'Espagne (Lopez-Martinez, 1977). En France, l'espèce n'apparaît qu'au Pléistocène supérieur (Donard, 1982 ; Callou, 1995, 2003). Elle est présente dans le sud et sud-ouest du pays, à l'exception de la Provence orientale et du Pays basque, dès le début de l'Holocène et durant la période comprenant le Mésolithique, le Néolithique, les âges des métaux et l'époque gallo-romaine, mais reste absente des gisements de même époque du nord du pays. Son aire de répartition semble donc limitée au sud de la France jusqu'au Moyen Âge et ce n'est qu'à partir du 9<sup>ème</sup> siècle que la Loire sera franchie (Callou, 1995, 2003).

Au Moyen Âge le Lapin de garenne colonise l'ensemble de la France grâce à la multiplication des garennes (Zadora-Rio, 1986 ; Germond *et al.*, 1988). Objet d'un privilège seigneurial, celles-ci sont des espaces d'abord ouverts, puis, à partir du 13<sup>ème</sup> siècle, plus ou moins clos pour limiter les dégâts causés aux cultures environnantes. Ce sont des lapins échappés de ces garennes qui donnent naissance aux premières populations marronnes au nord de la Loire (Callou, 1995, 2003). D'après Flux (1994), l'installation de ces populations a du être assez lente en raison du caractère semi-domestique des fondateurs et d'après Arthur (1989), dès cette époque, le Lapin est plutôt considéré comme un nuisible qu'il convient de détruire hors des garennes.

Au 16<sup>ème</sup> siècle, alors que le Lapin commence à être élevé en cages, la pratique des garennes est généralisée au nord de la Loire (Callou, 2003) et l'espèce prolifère rapidement, engendrant de tels dégâts (Biadi & Le Gall, 1993) qu'en 1669 Colbert interdit par ordonnance l'établissement de nouvelles garennes et ordonne la destruction des lapins dans toutes les forêts du Roi. En 1760, Buffon écrivait : "*Les lapins se multiplient si prodigieusement dans les pays qui leur conviennent que la terre ne peut suffire à leur subsistance : ils dévorent les herbes, les racines, les grains et même les feuillus et les écorces des arbres et arbrisseaux et si l'on n'avait pas contre eux le secours des furets et des chiens, ils feraient désertier les habitants de ces campagnes*". Un arrêt du Conseil d'Etat du 6 janvier 1776 instaure une indemnisation des dégâts causés par les lapins provenant des propriétés du Roi (Arthur, 1989).

Le droit de garenne est supprimé à la Révolution Française et le Lapin acquiert le statut d'espèce gibier sous le Second Empire, Napoléon III donnant l'ordre de le laisser proliférer en forêt de Compiègne. À la fin du 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle, ses populations connaîtront un développement généralisé à la faveur d'évolutions du paysage agricole qui lui seront favorables (Arthur, 1989).

Depuis le début des années 1950, les populations françaises de lapins sont en déclin. L'introduction de l'agent de la myxomatose en 1952 (Armand-Delille, 1953 ; Joubert *et al.*, 1972) a réduit de près de 95 % les populations en 1955 (Giban, 1956). Celles-ci se sont dans un premier temps peu à peu reconstituées, sans toutefois retrouver leur niveau initial, sous le double effet d'un affaiblissement de la pathogénicité des souches virales et de l'acquisition d'une immunité partielle par l'espèce. Les enquêtes nationales fondées sur le prélèvement cynégétique témoignent de ce déclin puisqu'elles font état de tableaux de chasse de 13,2 millions d'individus pour la saison de 1974-75, 6,4 millions pour celle de 1983-84 et seulement 3,2 millions pour celle de 1998-99 (Arthur & Guénézan, 1986 ; Marchandeau, 2000). L'origine probable de ce déclin est à rechercher dans l'évolution des habitats, conséquence des importantes mutations qu'a connues l'agriculture française depuis 50 ans.

Le Lapin de garenne a été introduit dans diverses îles de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée. La date de 1889 est citée avec certitude pour l'île aux Moines et l'île Bono situées dans l'archipel des Sept-Îles (Salembier, 1994). Par ailleurs, l'espèce est signalée présente en 1804 sur l'île de Béniguet dans l'archipel de Molène (Perrard *in* Miriel, 1993) et en 1724 sur l'île de Saint-Nicolas dans l'archipel des Glénan (Guégen & Le Maître, 1981). Vigne (1988, 1999) fait remonter l'introduction du Lapin de garenne en Corse au début du 20<sup>ème</sup> siècle, et Battesti *et al.* (1992) font état de l'introduction de 2700 individus entre 1977 et 1990 par la seule Fédération départementale des chasseurs de Corse-du-Sud.

L'étude du polymorphisme de son ADN<sub>mt</sub> a mis en évidence deux lignées maternelles distinctes, l'une originaire de l'extrême sud-ouest de la péninsule ibérique (type A) et l'autre du nord du Portugal, du reste de l'Espagne et du sud de la France (type B) (Monnerot *et al.*, 1994). Les populations françaises historiques et actuelles, comme la plupart des populations domestiques (Queney *et al.*, 2002), sont toutes de type B et principalement issues d'haplotypes courants de la façade méditerranéenne de l'Espagne et du Languedoc (Hardy *et al.*, 1995). Des études de génétiques de populations fondées sur l'analyse de l'ADN microsattellitaire indiquent que la colonisation de la France se serait faite depuis le sud du pays selon deux axes privilégiés : la vallée du Rhône et le sillon situé entre les Pyrénées et le Massif Central (Queney, 2000).

De très nombreux travaux attestent du fort impact de l'espèce dans le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil. Par abrutissement, il agit directement sur la composition floristique et sur la structure du couvert végétal, et indirectement sur le cortège faunistique associé à ce couvert végétal. Par son comportement fouisseur, il accélère les processus d'érosion. Il ne semble pas avoir été vecteur de pathogènes spécifiques au cours de sa diaspora. Il est depuis peu réservoir et vecteur des virus spécifiques de la myxomatose et de la VHD (*Viral Haemorrhagic Disease*) transmissibles aux formes domestiques. Il est l'un des hôtes naturels de la Douve du foie *Fasciola hepatica* (Ménard *et al.*, 2000) et une étude épidémiologique portant sur *Leptospira interrogans*, agent de la leptospirose, menée sur une population d'un site de l'embouchure de la Loire (Réserve du Massereau), a montré une séroprévalence de 40 % (51/129) et l'absence de portage rénal (Michel, 2001). Enfin, il a également été noté porteur d'anticorps dirigés contre le virus de la BVD (*Bovine Viral Diarrhea*) avec une prévalence de 40 % sans toutefois que l'agent pathogène ait été isolé (Frölich & Streich, 1998).

La législation française actuelle confère au Lapin de garenne le double statut de gibier et de nuisible le second lui étant attribué par décision préfectorale. Le statut de nuisible, qui peut s'appliquer sur tout ou partie d'un département, permet au propriétaire des terres ou au fermier de le détruire, même en l'absence de dégâts patents, et autorise l'organisation de battues administratives (Charlez, 1993).

Indépendamment de son statut juridique, le Lapin de garenne reste un gibier très prisé et les chasseurs en gèrent les populations en encadrant la pratique de la chasse et en aménageant les territoires.

Stéphane Marchandeau, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Armand-Delille P.F., 1953. Une méthode nouvelle permettant à l'agriculture de lutter efficacement contre la pullulation du lapin. *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France*, 13 : 638-642.
- Arthur C.P., 1989. Origine et histoire du lapin. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 135 : 13-21.
- Arthur C.P. & Guénézan M., 1986. Le prélèvement cynégétique de lapins de garenne en France. Saison 1983-1984. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 108 : 23-32.
- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>ème</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Biadi F. & Le Gall A., 1993. *Le lapin de garenne. Vie, gestion et chasse d'un gibier authentique*. Hatier. Paris : 160 pp.
- Callou C., 1995. Modifications de l'aire de répartition du lapin (*Oryctolagus cuniculus*) en France et en Espagne, du Pléistocène à l'époque actuelle. État de la Question. *Anthropozoologica* 21 : 95-114.
- Callou C., 2003. *La diffusion du lapin (Oryctolagus cuniculus) en Europe occidentale : aspects historiques, biogéographiques, évolutifs et anthropologiques*. Mémoires du Muséum Nat. Hist. Naturelle, Paris (sous presse).
- Charlez A., 1993. Le statut juridique du lapin sauvage. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 185 : 46-48.
- Donard E., 1982. *Recherches sur les Léporinés quaternaires (Pléistocène moyen et supérieur, Holocène)*. Thèse Université de Bordeaux I (Géologie du Quaternaire et Préhistoire) : 161 pp.
- Flux J.E.C., 1994. World distribution. In : *The european rabbit. The history and biology of a successful colonizer*. (Thompson H.V. & King C.M. Eds), Oxford University Press : 8-21.
- Frölich K. & Streich W.J., 1998. Serologic evidence of bovine viral diarrhoea virus in free-ranging rabbits from Germany. *Journal of Wildlife Diseases*, 34 : 173-178.
- Germond G., Champême L.-M. & Fernandez L., 1988. Le problème archéologique des garennes. *Archéologie Médiévale* 18 : 239-254.
- Giban J., 1956. Répercussion de la myxomatose sur les populations de lapins en France. *La Terre et la Vie*, 103 : 179-187.
- Gueguen M. & Le Maître P.-L. 1981. *Le cercle de mer. Histoire des îles de Glénans*. Gueguen et Le Maître Ed (19 rue Lamartine F 29 110 Concarneau) Concarneau : 288pp.
- Hardy C., Callou C., Vigne J.-D., Casane D., Dennebouy N., Mounolou J.-C. & Monnerot M., 1995. Rabbit mitochondrial DNA diversity from prehistoric to modern time. *J. Mol. Evol.*, 40 : 227-237.
- Joubert L., Leftheriotis M. & Mouchet P., 1972. *La myxomatose*, 2 tomes. L'Expansion Scientifique : 388 pp.
- Lopez-Martinez N., 1977. *Revision sistemática y biostratigrafiva de los Lagomorpha (Mammalia) del neogen y cuaternario de España*. Thèse de l'Université de Madrid, Facultad de Ciencias Geologicas. 461 pp.
- Marchandeau S., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Le lapin de garenne. *Gibier - Faune Sauvage*, 251 : 19-25.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandeau S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.

- Monnerot M., Vigne J.-D., Biju-Duval C., Casane D., Callou C., Hardy C., Mougél F., Soriguer R., Dennebouy N., & Mounolou J.-C., 1994. Rabbit and man : genetic and historic approach. *Genet. Sel. Evol.*, 26, Suppl. 1 : 167-182.
- Perrard J.S.C. In Miriel H., 1993. A propos du blocus anglais : Beniguet et Quémènes. *Les Cahiers de l'Iroise*, 158 : 37-44
- Queney G., 2000. *Histoire des populations et organisation sociale du lapin européen (Oryctolagus cuniculus) à travers l'étude de marqueurs microsatellites*. Thèse Université Paris VII : 191pp.
- Queney G., Vachot A.-M., Brun J.-M., Dennebouy N., Mulsant P. & Monnerot M., 2002. Different levels of human intervention in domestic rabbits : effects on genetic diversity. *J. Heredity*, 93, 3 : 205-209.
- Salembier J.J. 1994. *Sept-Îles...sept époques*. Salembier Ed. Lannion : 80 pp.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Zadora-Rio E., 1986. Parcs à gibier et garennes à lapins : contribution à une étude archéologique des territoires de chasse dans le paysage médiéval. *Hommes et terres du Nord*, 2-3 : 83-91.

**9.7. Annexe G : notes relatives à des espèces de pays frontaliers susceptibles de s'établir à brève échéance en France (n = 14)**

9.7. Annexe G : notes relatives à des espèces de pays frontaliers susceptibles de s'établir à brève échéance en France (n = 14).....	333
9.7.1. Herpétofaune.....	334
La Grenouille verte des Balkans : <i>Rana kurtmuelleri</i> Gayda, 1940, en Italie.....	334
La Couleuvre tessellée : <i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768), en Suisse .....	335
9.7.2. Avifaune.....	337
L'Érismature rousse : <i>Oxyura jamaicensis</i> (Gmelin, 1789), en Grande-Bretagne .....	337
L'Élanion blanc : <i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789), dans la péninsule ibérique.....	338
La Talève sultane : <i>Porphyrio porphyrio</i> (Linné, 1758), en Espagne.....	339
La Grue cendrée : <i>Grus grus</i> (Linné 1758), en Allemagne .....	340
Le Roselin cramoyi : <i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas, 1770), en Suisse et en Belgique .....	341
9.7.3. Faune mammalienne .....	343
Le Chien viverrin : <i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834), en Allemagne .....	343
Le Phoque gris : <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791), dans les îles britanniques .....	344
Le Raton laveur : <i>Procyon lotor</i> (Linné, 1758), en Allemagne .....	346
L'Écureuil de Finlayson : <i>Callosciurus finlaysonii</i> (Horsfield, 1824), en Italie .....	346
L'Écureuil gris : <i>Sciurus carolinensis</i> (J.F. Gmelin, 1788), en Italie .....	347
Le Tamia de Sibérie : <i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1769), en Belgique.....	349
Le Lapin américain : <i>Sylvilagus floridanus</i> (J.A. Allen, 1890), en Italie.....	351

### 9.7.1. Herpétofaune

#### La Grenouille verte des Balkans : *Rana kurtmuelleri* Gayda, 1940, en Italie

La Grenouille verte des Balkans était encore dénommée récemment *Rana balcanica* Schneider, Sinsch & Sofianidou, 1993. Les noms d'espèces *balcanica* et *kurtmuelleri* ont été mis en synonymie en 1995 par Dubois & Ohler, avec antériorité pour *kurtmuelleri*. Par ailleurs, son statut d'espèce différente de la Grenouille verte rieuse (*R. ridibunda*) a été confirmé récemment par une étude génétique (Sofianidou *et al.* 1994).

Selon les connaissances actuelles, l'aire de répartition initiale de la Grenouille verte des Balkans couvrirait la Grèce ainsi que les parties adjacentes des Balkans (Dubois & Ohler, 1995 ; Sofianidou, 1997 ; Anonyme, 2002). Elle pourrait s'étendre, au nord, jusqu'au delta du Danube et en Europe centrale (données non publiées, d'après écoutes des enregistrements de Rocher, 1997).

Selon Sofianidou (1997), la Grenouille verte des Balkans a été introduite en Italie du Nord, au même titre que la Grenouille verte rieuse (Günther, 1997), mais les modalités de ces introductions ne nous sont pas connues.

Si la Grenouille verte des Balkans n'a pas été formellement identifiée sur le territoire français en provenance d'Italie, elle fait également partie des espèces susceptibles d'avoir été introduites *via* des lâchers résultant de l'importation de Grenouilles vertes vivantes en provenance des Balkans depuis les années 1970 (Pagano, 1999).

Plusieurs enregistrements sonores et observations (Roché & Guyétant, 1987 ; Roché, 1997 ; Geniez & Cheylan, sous presse ; André Joyeux, comm. pers., avril 2003) suggèrent fortement l'existence de ce taxon en France. Il se pourrait, qui plus est, qu'il y soit majoritaire localement parmi les Grenouilles vertes rieuses dans l'acception la plus large du terme (*Rana ridibunda* au sens large). Ainsi, des chants identiques à ceux enregistrés par Roché (1997) près de Durrés en Albanie, ont été enregistrés ou entendus en Provence et en Languedoc-Roussillon, en particulier à 1,5 km au sud de Lattes dans le département de l'Hérault.

Dans l'attente de travaux complémentaires concernant sa possible présence en France et son statut (allochtone ou même autochtone), l'espèce est présentée dans ce travail uniquement comme frontalière.

Nous n'avons pas connaissance d'études précisant son impact sur ses écosystèmes d'accueils italiens ou d'opérations de gestion dirigées vers cette espèce.

Philippe Geniez, Olivier Lorvelec & Alain Pagano

Anonyme, 2002. *Rana kurtmuelleri*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.

Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wrocław, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.

Geniez Ph. & Cheylan M., sous presse. *Amphibiens et Reptiles de France*. CD-ROM, Educagri, Dijon, F.

Günther R., 1997. *Rana ridibunda* Pallas, 1771. Pp 154-155, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.

- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon 1, F. : 132 pp.
- Roché J.Cl. & Guyétant R., 1987. *Batraciens de France. Guide sonore des crapauds et des grenouilles*. Éditions Sittelle, Dauphin, F.
- Roché J.Cl., 1997. *Au pays des Grenouilles. Frog Talk*. Éditions Sittelle, Mens, F.
- Sofianidou T.S., Schneider H. & Sinsch U., 1994. Comparative electrophoretic investigation on *Rana balcanica* and *Rana ridibunda* from Northern Greece. *Alytes*, 12 : 93-108.
- Sofianidou T.S., 1997. *Rana balcanica* Schneider, Sofianidou, Kyriakopoulou-Sklavounou, 1984. Pp 130-131, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.

### **La Couleuvre tesselée : *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), en Suisse**

L'aire de répartition de la Couleuvre tesselée couvre le centre, l'est et le sud-est de l'Europe, le nord-est de l'Égypte et une vaste zone en Asie jusqu'au nord-ouest de la Chine (Nistri *et al.*, 1997 ; Anonyme, 2002).

L'espèce a fait l'objet d'observations ponctuelles en France mais il est probable qu'il s'agissait de spécimens issus d'animaleries qui n'ont pas fondé de populations locales (Fretey, 1975 ; Haffner, 1997).

La Couleuvre tesselée a été introduite avec succès en Suisse dans différents cantons du nord du pays et sur les rives du lac Léman, localités où elle n'était pas initialement présente (Mébert, 1996 ; Hofer *et al.*, 2001). Sur les rives du lac Léman, plusieurs introductions successives ont eu lieu, la première étant référencée en 1925 (Morton, 1926). Une analyse méristique suggère que les individus introduits proviennent de populations du versant sud des Alpes suisses où l'espèce est autochtone et, plus précisément, du Val Maggia et du Lac Ceresio situés à l'extrême sud du pays (Mébert, 1996).

L'espèce est considérée comme très menacée et en régression en Suisse (Mébert, 1996 ; Hofer *et al.*, 2001). Cependant, sa présence dans la partie suisse du lac Léman, où la population semble établie durablement, pourrait éventuellement conduire à son installation dans les territoires français adjacents où aucune Couleuvre de cette espèce n'a encore été observée (Mébert, 1996 ; Haffner, 1997). La colonisation récente de la réserve naturelle des Grangettes, entre Villeneuve et Saint-Gingolph (J.-M. Fivaz, comm. pers., avril 2002) laisse en effet penser que la Couleuvre tesselée possède une dynamique de colonisation rapide et que, si elle trouve des milieux favorables sur l'est des rives françaises du lac Léman, elle pourrait s'y établir dans les années à venir.

La Couleuvre tesselée est également présente et relativement proche de la frontière française, en Italie et en Allemagne.

Olivier Lorvelec, Thierry Frétey & Sylvain Ursenbacher

- Anonyme, 2002. *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Fretey J., 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier, Paris, F : 239 pp.
- Griffiths R.A., 1999. *Newts and Salamanders of Europe*. Poyser Natural History, London, UK : 188 pp.
- Haffner P., 1997. Bilan des introductions récentes d'amphibiens et de reptiles dans les milieux aquatiques continentaux de France métropolitaine. *Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*. 344-345 : 155-163.



- Hofer U., Monney J.-Cl. & Dušej G., 2001. *Les reptiles de Suisse. Répartition. Habitats. Protection.* Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse (KARCH), Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Basel, CH : 202 pp.
- Mébert K., 1996. Comparaison morphologique entre des populations introduites et indigènes de *Natrix tessellata* de l'arc alpin. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 80 : 15-25.
- Morton W., 1926. Une nouvelle couleuvre pour la faune vaudoise. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, 56 (217) : 181-183.
- Nistri A., Corti C., Vanni S. & Lanza B., 1997. *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768). Pp 372-373, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.

### 9.7.2. Avifaune

#### L'Érismature rousse : *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789), en Grande-Bretagne

L'aire de reproduction de l'Érismature rousse, partant de la côte Pacifique, couvre les plaines centrales de l'Amérique du Nord, l'ensemble de la cordillère des Andes jusqu'à la Terre de Feu et l'arc caraïbéen (Del Hoyo *et al.*, 1992).

En 1949, 3 couples d'Érismatures rousses furent introduits en Grande-Bretagne au centre ornithologique de Slimbridge d'où près de 70 jeunes s'échappèrent entre 1956 et 1963. La première reproduction de l'espèce dans la nature, signalée en 1960, a signé la fondation d'une population marronne dont l'effectif de reproducteurs, estimé à 50 couples en 1975, a atteint 3500 couples en 1992. Par ailleurs, cette population a développé un comportement migratoire, semble-t-il exacerbé par la vague de froid de janvier 1979 (Yésou, 1991), qui a été à l'origine du signalement de l'espèce dans 13 pays d'Europe et au constat de sa première reproduction en Irlande du Nord en 1974, aux Pays-Bas en 1977, en France en 1988, et en 1991 en Belgique (Dubois, 1994).

En France, depuis sa première reproduction en 1988 dans le Pas-de-Calais, l'espèce est observée de plus en plus régulièrement. Cependant, il fallut attendre 1997 pour observer à nouveau sa reproduction, sur le lac de Grand-Lieu, seul site où la présence de l'Érismature rousse a nettement progressé, au point de paraître permanente à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Espèce allochtone de France, l'Érismature rousse ne semble pas y avoir encore constitué de populations reproductrices significatives à partir d'émigrants britanniques. Cependant, le succès de son établissement en Grande-Bretagne laisse supposer cette éventualité possible à brève échéance.

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes français d'accueil n'est pas documenté. Cependant, elle a atteint les rivages méditerranéens et en particulier l'Espagne où des cas d'hybridation avec l'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*), espèce autochtone disparue de France (Maurin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000), ont été observées depuis 1990 (Dubois, 1994).

Inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne, l'Érismature à tête rousse fait, depuis 1997, l'objet de tirs de la part des agents de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, sur décision du Ministère de l'Environnement et dans le cadre d'un programme européen concerté (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal & Philippe Clergeau

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 696 pp.

Dubois Ph.J., 1994. Érismature rousse. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 731.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Éditions Nathan, Paris, F : 397 pp.

Maurin H. (direction), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Éditions Nathan, Paris, F : 176 pp.

Yésou P., 1991. Érismature rousse *Oxyura jamaicensis*. In : *Atlas des oiseaux de France en hiver* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 539.

**L'Élanion blanc** : *Elanus caeruleus* (Desfontaines, 1789), dans la péninsule ibérique

L'aire de reproduction de l'Élanion blanc couvre le sud de la péninsule ibérique, l'Afrique du Nord-Ouest, le delta du Nil, l'ensemble de l'Afrique au sud du Sahara à l'exclusion de Madagascar, le sud-ouest de la péninsule arabique, le sous-continent indien, l'Asie du Sud-Est et le littoral de la Nouvelle-Guinée. L'espèce présente des comportements sédentaires ou de nomadisme qui s'expriment ou non en fonction de la disponibilité de ses ressources alimentaires (del Hoyo *et al.*, 1994).

La première reproduction européenne connue de l'Élanion blanc a été enregistrée au Portugal en 1864 (Collar 1978, *in* Guyot, 1995) et, selon Voous, il n'était pas encore certain que l'espèce se reproduisait régulièrement dans ce pays en 1960. Par la suite, l'Élanion blanc s'est reproduit ponctuellement sur l'ensemble de la péninsule ibérique et le nombre de ses couples reproducteurs espagnols a été estimé à 130 en 1989 (Guyot, 1995).

En France, l'Élanion blanc a été capturé au moins 5 fois au cours du 19<sup>ème</sup> siècle (Maurin, 1994) et Mayaud le considérait comme accidentel en 1936. Pour l'ensemble du 20<sup>ème</sup> siècle, mais surtout pour la période qui débute avec les années 1980, Dubois *et al.* (2000) recensent un total de 71 observations d'individus erratiques réparties sur l'ensemble du territoire. Si l'espèce s'est peut-être reproduite en Côte d'Or à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle (Dubois *et al.*, 2000), des tentatives de reproduction sont signalées, pour le 20<sup>ème</sup> siècle, dès 1983 dans le sud-est de l'Aquitaine, région où un premier envol de 4 jeunes a été observé en 1990 (Guyot, 1995). Au total, 1 à 2 couples se sont reproduits irrégulièrement dans les Pyrénées-Atlantiques depuis 1990 et dans les Landes depuis 1991, et 1 couple s'est reproduit en Lozère en 1998 (Dubois *et al.*, 2000). Cette dynamique récente de reproduction a permis à Duchateau *et al.* (2003) d'observer l'envol de 72 jeunes appartenant à 33 nichées entre 1990 et 2002.

À la suite de sa progression dans la péninsule ibérique, l'Élanion blanc a commencé à se reproduire avec succès dans le sud-ouest de la France au début des années 1990. Cette activité limitée de reproduction qui a engagé moins de 5 couples en 1999 (Dubois *et al.*, 2000) peut être considérée comme accidentelle, mais la dynamique démographique de la population ibérique de l'espèce laisse entendre que, bien présente à la frontière, elle est susceptible de constituer dans l'avenir des populations pérennes en France. Cependant, selon Maurin (1994) et Guyot (1995), le développement de l'agriculture, notamment de la maïsiculture, au détriment des prairies et des boqueteaux, pourrait compromettre cette implantation.

L'impact de l'Élanion blanc sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas fait l'objet d'étude et ses populations naissantes ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières. L'espèce est inscrite sur la Liste des Oiseaux protégés en France, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau & Olivier Lorvelec

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (editors), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guinea-fowl*. Lynx Edicions, Barcelona, E : 638 pp.
- Duchateau S., Bounine E. & Delage F., 2003. Données sur le comportement de l'Élanion blanc *Elanus caeruleus* en période de reproduction en Aquitaine (France). *Alauda*, 71 (1) : 9-30.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Guyot A., 1995. Élanion blanc ou Élanion blanc *Elanus caeruleus*. Pp 158-159, *in* : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.

Maurin H. (coordonnateur), 1994. *Inventaire de la Faune menacée de France. Le livre rouge*. Nathan, WWF-France, Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, F : 176 pp.  
Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **La Talève sultane** : *Porphyrio porphyrio* (Linné, 1758), en Espagne

L'aire de reproduction de la Talève sultane, également appelée Poule sultane, comprend le sud et l'est de la péninsule ibérique, la Sardaigne et, de façon morcelée, des sites compris depuis l'Afrique du Nord-Ouest jusqu'au sous-continent indien. En limite septentrionale, cette aire atteint le littoral nord de la mer Caspienne (Voous, 1960 ; Brunstein, 1995 ; Dubois *et al.*, 2000). Partiellement migratrice, cette espèce colorée mais très discrète, fréquente les zones humides.

Selon Voous, en 1960, les populations de Talèves sultanes d'Europe du Sud décroissaient rapidement et celle de Sicile avait déjà presque disparu, probablement en rapport avec la raréfaction des zones de marais. D'après cet auteur, l'espèce semblait également éteinte des îles Baléares, mais pouvait encore subsister dans le sud de la France à cette époque.

En France, l'espèce est actuellement absente des assemblages archéologiques de l'Holocène et sa reproduction n'est pas mentionnée dans les textes historiques, Mayaud ne la citant qu'occasionnelle en 1936. La présence d'un petit nombre de Talèves sultanes est devenue régulière sur le littoral méditerranéen et en Corse-du-Sud à partir du début des années 1990, à la suite du renforcement des populations espagnoles (Dubois *et al.*, 2000). En 1996, un premier cas de reproduction a été observé sur l'étang de Canet dans les Pyrénées-Orientales. Si aucune preuve de reproduction n'est rapportée de Camargue, site pourtant désormais bien fréquenté, l'effectif de reproducteurs de la population apparemment sédentaire de l'étang de Canet a été estimé compris entre 10 et 15 couples en 1998 et au moins un couple s'est reproduit dans l'Aude en 1999 (Dubois *et al.*, 2000).

L'analyse biogéographique de Voous (1960) conduit à conclure que la Talève sultane est peut-être autochtone du littoral méditerranéen de France continentale et de Corse. Elle aurait cessé de s'y reproduire pour des raisons et à une époque actuellement indéterminées. Cependant, les données archéozoologiques et historiques font actuellement défaut pour valider les conclusions de cette analyse et c'est la raison pour laquelle cette espèce est rangée ici, avec réserve, au nombre des allochtones de France.

Les oiseaux qui s'installent depuis peu sur le domaine méditerranéen de la France semblent provenir de la population de Catalogne qui a été renforcée depuis le milieu des années 1980 (Mañez, 1997). La bonne santé de la population espagnole, la présence régulière de l'espèce et la croissance du nombre de ses cas de reproduction en France laissent présager son implantation pérenne (Dubois *et al.*, 2000).

L'impact de la Talève sultane sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques et ses populations naissantes ne font pas l'objet de mesures de gestion. L'espèce est inscrite sur la Liste des Oiseaux protégés en France, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

Brunstein D., 1995. Talève sultane *Porphyrio porphyrio*. P 732, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mañez M., 1997. *Porphyrio porphyrio* Purple Gallinule. Pp 234-235, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **La Grue cendrée : *Grus grus* (Linné 1758), en Allemagne**

L'aire de reproduction de la Grue cendrée couvre une vaste zone paléarctique située entre l'est de l'Allemagne et l'est de la Sibérie, pour l'essentiel au-delà du 50<sup>ème</sup> parallèle Nord. Elle comporte également quelques régions du Proche et du Moyen-Orient (Voous, 1960 ; Moreau, 1995). Selon Voous (1960) et Moreau (1995), la Grue cendrée devait se rencontrer initialement dans tous les milieux d'Europe de l'Ouest et du Sud favorables à sa reproduction. Elle en a été éliminée à la suite du développement de l'agriculture, tout particulièrement en raison de l'assèchement de grandes zones marécageuses, et des nuisances d'origine humaine. La Grue cendrée a probablement disparu de France au début du 19<sup>ème</sup> siècle (Vansteenkoven, 1998 ; Dubois *et al.*, 2000), époque où elle se reproduisait encore dans les grands marais du sud-ouest (Jarry & Terrasse, 1983). Un dernier couple s'est reproduit en Gascogne en 1830 (Dubois *et al.*, 2000). La Grue cendrée fait l'objet d'une note dans ce travail, au titre d'espèce autochtone disparue de France.

En France, c'est aujourd'hui une espèce observée assez communément en migration et qui hiverne localement de façon régulière depuis le milieu des années 1970 (Riols, 1991 ; Dubois *et al.*, 2000), situation qui représente une évolution notable par rapport à celle décrite par Mayaud en 1936. Elle s'y reproduit également depuis peu, de façon occasionnelle et dispersée (Maurin, 1994 ; Moreau, 1995 ; Dubois *et al.*, 2000).

Selon Dubois *et al.*, 2000, les mesures de protection dont bénéficie l'espèce en Europe sont à l'origine de cette évolution récente. En Allemagne, par exemple, son aire de reproduction s'est étendue de 100 km vers l'ouest entre 1964 et 1997 (Prange, 1997). C'est cet ensemble de raisons, qui fait ranger ici la Grue cendrée au nombre des espèces susceptibles de s'installer prochainement en France à partir de sujets transfrontaliers.

L'impact de la Grue cendrée sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas fait l'objet d'étude et ses populations naissantes ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières. L'espèce est inscrite sur la Liste des Oiseaux protégés en France, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Olivier Lorvelec, Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Jarry G. & Terrasse M.T. (coordonnateurs), 1983. Livre rouge des oiseaux menacés. Fasc. 20 : 81-159. In : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : vertébrés*. (F. de Beaufort, éditeur). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, F : 356 pp.
- Maurin H. (coordonnateur), 1994. *Inventaire de la Faune menacée de France. Le livre rouge*. Nathan, WWF-France, Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, F : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris, F : 211 pp.
- Moreau G., 1995. Grue cendrée *Grus grus*. Pp 260-261, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Prange H., 1997. *Grus grus* Crane. Pp 240-241, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.

- Riols C., 1991. Grue cendrée *Grus grus*. Pp 200-201, in : *Atlas des Oiseaux de France en hiver* (D. Yeatman-Berthelot assistée de G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 575 pp.
- Vansteenwegen C., 1998. *L'histoire des oiseaux de France, Suisse et Belgique*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, S : 336 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### **Le Roselin cramoisi : *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770), en Suisse et en Belgique**

L'aire de reproduction du Roselin cramoisi est limitée à l'Eurasie septentrionale, depuis la mer du Nord jusqu'au Pacifique, et ses populations européennes hivernent en Asie (Voous, 1960). Actuellement très commun à l'est de la Suède et de la Pologne, le Roselin cramoisi devient progressivement sporadique à l'ouest et au sud-ouest de ces pays. En 1900, la population européenne semblait confinée à la Russie et c'est à partir des années 1940 qu'elle a manifesté une tendance marquée à accroître vers l'ouest son aire de reproduction, d'abord en Finlande, puis en Suède dans les années 1950 et, dans les années 1970, en Norvège et au Danemark (Risberg & Stjernberg, 1997). Plus récemment la reproduction de l'espèce a été observée aux Pays-Bas en 1987, en Suisse en 1989, et en Belgique en 1991 (Dubois, 1994). Parmi les raisons avancées pour expliquer cette récente progression occidentale figurent la création d'*open fields* et la généralisation de la coupe à blanc des forêts dans le centre, le nord et l'ouest de l'Europe. Ces modifications du paysage auraient favorisé le succès de reproduction de l'espèce et, en conséquence, ses effectifs et l'extension de son aire de reproduction (Risberg & Stjernberg, 1997).

Vilette (1983) signale la présence du Roselin cramoisi dans les produits de fouilles de plusieurs sites méditerranéens français du début du Néolithique. Si ces observations établissent la présence passée de l'espèce sur le territoire français, elles ne permettent pas d'en déduire la réalité de sa reproduction à l'époque, le Roselin cramoisi effectuant de vastes migrations. D'après Dubois *et al.* (2000), il est possible que l'espèce ait niché en Alsace au 15<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> siècle, mais il faut attendre les années 1990 pour que sa reproduction soit observée de façon certaine dans le nord et l'est du pays et, fin 1995, cette reproduction n'était le fait que de quelques couples jurassiens.

L'analyse de ces informations biogéographiques, archéozoologiques et historiques conduisent à conclure que le Roselin cramoisi est probablement allochtone de France, son éventuelle reproduction en Alsace au 15<sup>ème</sup> et au 16<sup>ème</sup> siècle pouvant être interprétée comme la résultante d'invasions anciennes n'ayant pas abouti à la fondation de populations pérennes. L'extension occidentale récente de son aire de reproduction européenne lui a permis d'implanter temporairement quelques couples sur le territoire français. Si les modifications anthropiques de paysage et de pratiques sylvicoles, supposées à l'origine de cette extension, se poursuivent, il n'est pas exclu que cette espèce frontalière, déjà bien implantée en Belgique par exemple, s'installe définitivement en France à l'avenir.

Le Roselin cramoisi est inscrit sur la Liste des Oiseaux protégés en France et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Aucune mesure de gestion particulière n'est entreprise à l'égard de ses populations françaises.

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., 1994. Roselin cramoisi. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 733-734.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.

- Risberg L. & Stjernberg T., 1997. Scarlet Rosefinch *Carpodacus erythrinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeijer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 732-733.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, F :11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.

### 9.7.3. Faune mammalienne

#### Le Chien viverrin : *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834), en Allemagne

L'aire de répartition initiale du Chien viverrin, seul représentant du genre *Nyctereutes*, est limitée à l'Asie orientale et couvre la région de l'Amur-Ussuri en Russie, la Corée, la Chine orientale, le Japon, et le nord de l'Indochine (Wilson & Reeder, 1993).

Entre 1928 et 1955, plus de 9000 sujets, en provenance de l'aire de répartition initiale de l'espèce, ont été lâchés dans la partie européenne de l'ex Union soviétique en vue d'y augmenter la production de fourrures (Nowak & Pielowski, 1964 ; Heptner & Naumov, 1974 ; Nowak, 1973, 1984). La plupart de ces lâchers ont été couronnés de succès. L'espèce connut alors une rapide expansion vers le nord, le centre, et l'ouest de l'Europe, lui permettant de conquérir 1,4 million de km<sup>2</sup> entre 1935 et 1984 et de doubler ainsi son aire de répartition initiale (Nowak, 1984). Si sa progression vers l'ouest était prédite (Nowak, 1984 ; Nesvadbova, 1984 ; Bauer, 1986), le phénomène s'est ralenti depuis 1970 (Nowak, 1984) et semble stabilisé actuellement. Ses populations installées les plus occidentales sont localisées dans le nord de la Hongrie, le nord de l'Autriche et, en Allemagne, en Bavière et dans l'est de la Basse-Saxe. Par ailleurs, des individus sont observés dans l'ouest de l'Allemagne jusque dans les zones frontalières avec la France.

La première capture authentifiée de Chien viverrin en France a été réalisée en Moselle, à la frontière allemande, en 1975 (données non publiées). La seconde eut lieu dans l'Aisne en 1979 (Artois & Duchêne, 1982). Depuis, une récente enquête a permis de recenser 45 mentions de présence de l'espèce dont 16 sur la base de dépouilles, crânes et clichés. Ces mentions proviennent de 11 départements dont 7 dans l'est du pays. Des cas de reproduction dans la nature ont été enregistrés en Haute-Saône (données non publiées).

La répartition hétérogène de ces observations dans l'espace et dans le temps suggère deux scénarios à l'origine de la présence de l'espèce sur le territoire français. Les observations réalisées dans l'est du pays (Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Haute-Saône et Vosges) correspondraient pour l'essentiel à des individus provenant des proches populations allemandes. Celles réalisées dans les départements éloignés de cette frontière correspondraient à des individus échappés de parcs zoologiques ou de chez des particuliers, l'espèce étant réputée ne pas réaliser de déplacements sur de longues distances (Heptner & Naumov, 1974).

L'éventuelle installation durable de l'espèce sur le territoire français métropolitain semble largement suspendue à l'évolution de la situation de l'espèce en Allemagne de l'Ouest.

En France, le Chien viverrin ne fait pas l'objet de mesure de gestion spécifiques. Il figure sur la liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et gibiers.

François Léger

Artois M. & Duchêne M.J., 1982. Première identification du chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides*, Gray, 1834) en France. *Mammalia*, 46 : 265-267.

Bauer K., 1964. Der Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*, Gray) : ein fragwürdiger gewin für die Österreichische fauna. *Natur und Land*, 50 : 112-114.

Heptner V.G. & Naumov N.P., 1974. Gattung *Nyctereutes* Temminck 1839, Marderhunde oder Mangute. In : *Die Säugetiere der Sowjetunion*, 2 : *Seekühe und Raubtiere* (V.G. Heptner & N.P. Naumov, editors). VEB Gustav Fischer Verlag, Jena : 1006 pp.

Nesvadbova J., 1984. Occurrence of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Bohemia and Moravia (CSSR). *Folia Zool.*, 33 (4) : 315-325.



- Nowak E. & Pielowski Z., 1964. Die Verbreitung des Marderhundes in Polen im Zusammenhang mit seiner Einbürgerung und Ausbreitung in Europa. *Acta Theriologica*, 9 : 81-110.
- Nowak E., 1973. Ansiedlung und Ausbreitung des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides*) in Europa. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung*, 8 : 351-384.
- Nowak E., 1984. Verbreitungs und Bestandsentwicklung des Marderhundes *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in Europa. *Z. Jagdwissenschaft.*, 30 : 137-154.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington, USA & London, UK : 1207 pp.

### **Le Phoque gris : *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791), dans les îles britanniques**

D'après la synthèse de Muizon & Guérin (1996), les Mammifères marins du Pliocène d'Europe occidentale ne sont connus que d'un nombre restreint de gisements (Suffolk en Angleterre, sables d'Anvers aux Pays-Bas et péninsule italienne) et se rapportent tous à des taxons connus actuellement. Plusieurs représentations de l'art pariétal et du mobilier de la fin du Paléolithique attestent de la présence de Phoques sur les côtes françaises, mais les déterminations spécifiques sont délicates. Les fossiles de la fin du Pléistocène, du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène sont peu nombreux en France continentale (Serangeli, sous presse). Seules deux espèces de Phoques ont été identifiées, le Phoque marbré, *Phoca hispida* (Aurignacien, Castanet) et le Phoque du Groenland, *P. groenlandica* (Magdalénien, Raymondien), et le Grand Cachalot (*Physeter macrocephalus*) est le seul Cétacé attesté dans le Magdalénien (Mas d'Azil). En Corse, le Phoque moine (*Monachus monachus*), le Dauphin commun (*Delphinus delphis*) et le grand Dauphin (*Tursiops cf. truncatus*) sont attestés dès le début de l'Holocène (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. ; Vigne, inédit). Le Phoque gris est cité de gisements des Pays-Bas et d'Angleterre.

En France, des restes de l'espèce ont été trouvés dans l'assemblage archéologique du Néolithique daté d'environ 3000 ans avant J.-C. de Er Yoh de l'île d'Houat dans le Morbihan (Reverdin, 1930-1931). Certains de ces restes appartenaient à de jeunes sujets ce qui laisse penser que l'espèce se reproduisait sur le rivage atlantique de la France, et des traces de découpe attestent de sa consommation par l'Homme à l'époque (Boyle, comm. pers. ; Anne Tresset, comm. pers.).

Dans sa synthèse de 1984, Duguay cite Robien (1756) comme le premier auteur à mentionner de façon crédible la présence du Phoque gris sur les côtes de France. Il évoque aussi la surprenante absence d'observation de l'espèce par les naturalistes du 19<sup>ème</sup> siècle. Faisant état de quelque 152 observations récentes d'échouages sur les côtes de la Manche et de l'Atlantique, Prieur & Duguay (1981) précisent que seuls les résultats de travaux d'ichtyonomie bretonne attesteraient de la présence historique de Phoques gris sédentaires sur ce littoral.

Ce n'est que dans les années 1960 que le groupe de l'archipel de Molène a été identifié. Depuis, la présence d'un second groupe inféodé à l'archipel des Sept-Îles a été signalée par Siorat *et al.* (1993). Son effectif est estimé à une vingtaine d'individus.

Les récents recensements réalisés dans l'archipel de Molène montrent un accroissement régulier de 6 % par an des effectifs de ce groupe. Le nombre moyen de Phoques observés simultanément a augmenté de 30 à 45 individus entre 1992 et 1998 (Vincent, 2001). Cependant, cette augmentation ne peut être imputée aux seules naissances locales qui demeurent des phénomènes rares (Vincent, 2001). Par ailleurs, les résultats des opérations de suivi par satellite réalisées en 1997 et 1999 établissent sans ambiguïté une forte relation entre les populations françaises et celles des îles britanniques (Vincent, 2001). Le suivi individuel sur 3 ans d'une part importante du groupe par photo-identification a permis de déterminer que ces Phoques effectuent des incursions saisonnières sur le site de la mer d'Iroise, qu'ils utilisent différemment selon leur sexe et leur âge et seulement à certaines périodes clé de leur cycle annuel. Ainsi, il a été estimé qu'environ 150 individus différents fréquentent l'archipel de Molène à un moment ou à un autre de l'année, probablement en alternance avec d'autres sites de repos britanniques. Ces différentes observations, ainsi que des études préliminaires de différenciation génétique, semblent indiquer que les Phoques observés en Bretagne ne sont ni écologiquement, ni génétiquement distincts de ceux observés en Grande Bretagne, particulièrement en Cornouaille anglaise, aux îles anglo-normandes et au Pays de Galles, et en Irlande.

Très probablement autochtone de France, le Phoque gris en aurait disparu à une époque indéterminée mais probablement reculée en raison de la chasse dont il a fait l'objet. Après une éclipse de plusieurs siècles semble-t-il, il recolonise les côtes de la Manche et de la mer d'Iroise à partir de ses populations britanniques.

L'impact local du Phoque gris sur la faune autochtone est essentiellement lié à son activité alimentaire. Une étude récente de celle-ci, fondée sur l'analyse de fèces d'animaux en mue et de contenus stomacaux d'individus capturés accidentellement en mer d'Iroise, a montré la consommation d'une grande variété de proies côtières (Spitz *et al.*, 2001). Cependant, le suivi par satellite, réalisé au moyen de balises Argos équipées d'enregistreurs de plongée, a démontré que les zones de chasse des Phoques gris fréquentant l'archipel de Molène s'étendent à l'ensemble de la mer Celtique, de la mer d'Iroise et de la Manche occidentale (Vincent 2001). Des espèces du grand large doivent donc également figurer dans leur alimentation, ce qui dilue géographiquement l'impact trophique du groupe.

La loi française protège intégralement l'ensemble des Mammifères marins, et le Phoque gris ne fait l'objet d'aucune mesure particulière de gestion actuellement. L'espèce est classée en Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore de la Communauté européenne qui la considère comme une espèce d'intérêt communautaire nécessitant la mise en place de zones spéciales de conservation.

Cécile Vincent, Vincent Ridoux, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Duguy R., 1984. Les Phoques. *In* : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 265-274.
- Muizon de C. & Guérin C., 1996. Les Mammifères marins. *In* : *Les grands Mammifères Plio-Pleistocènes d'Europe* (C. Guérin & M. Pathou-Mathis, éditeurs). Éditions Masson, Paris, F : 231-242.
- Prieur D. & Duguy R., 1981. Les phoques des côtes de France. III. Le phoque gris *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791). *Mammalia*, 45 : 83-98.
- Reverdin L., 1930-1931 : Sur la faune du kjoekkenmodding morbihannais Er Yoh et ses rapports avec celle des stations néolithiques lacustres de Suisse. *Archives suisses d'Anthropologie générale*, VI (1) : 79-86.
- Serangeli J., sous presse. La zone côtière en Europe pendant le Paléolithique supérieur. Considérations à partir d'une base de données archéologiques. *In* : *Équilibres et Ruptures dans les Écosystèmes durant les vingt derniers millénaires* (H. Richard, éditeur). Annales Littéraire de l'Université de Franche-Comté, Besançon, F.

- Siorat F., Duguay R. & Ridoux V., 1993. Histoire d'une population de phoques gris aux Sept-Îles. *Penn ar Bed*, 150 : 32-37.
- Spitz J., Ridoux V. & Vincent C., 2001. Le régime alimentaire du phoque gris, *Halichoerus grypus*, dans l'archipel de Molène. Rapport d'étude. DIREN Bretagne. Océanopolis, Brest, F.
- Vincent C., 2001. *Bases écologiques de la conservation du phoque gris Halichoerus grypus en Mer d'Iroise*. Thèse de Doctorat d'Université, Université de Bretagne Occidentale, Brest, F : 220 pp.

### **Le Raton laveur : *Procyon lotor* (Linné, 1758), en Allemagne**

Les premiers signalements en France de transfuges de la population allemande de Ratons laveurs datent du début des années 1970 (Baumgart, 1980) et proviennent d'Alsace, puis des départements de la Moselle et du Bas-Rhin. Si ces signalements demeurent rares, l'importance et la proximité de l'actuelle population allemande et l'apparente lenteur de la vitesse de colonisation de l'Allemagne de l'Ouest par l'espèce laissent supposer que le Raton laveur est parfaitement susceptible de s'implanter prochainement sur l'ensemble des territoires alsacien et lorrain (Léger, 1999).

Le raton laveur fait l'objet d'une note, au titre d'espèce répondant à la définition de l'invasion biologique, pour des populations d'une autre origine et durablement établies en France.

François Léger

- Baumgart G., 1980. Les apparitions épisodiques et rarissimes : genette, chien viverrin, raton-laveur. *In* : *Mammifères d'Alsace* (C. Kempf & G. Baumgart, éditeurs). Les Guides Gesta, Paris & Strasbourg, F : 195-200.
- Léger F. 1999. Le raton-laveur en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 241 : 16-37.

### **L'Écureuil de Finlayson : *Callosciurus finlaysonii* (Horsfield, 1824), en Italie**

L'aire de répartition initiale de *Callosciurus finlaysonii* (Horsfield 1824) englobe les territoires de la Birmanie, de la Thaïlande, du Cambodge et du Vietnam (Lekagul & McNeely 1988).

Deux couples, lâchés en 1981, sont à l'origine de la seule population européenne pérenne de cette espèce connue à ce jour. L'effectif de cette population, identifiée en 1998 dans un parc de 2 ha d'Acqui Terme dans la province d'Alessandria dans le nord-ouest de l'Italie (44°40'N - 8°28'E), a été estimé comprise entre 40 et 50 individus en 1999 (Bertolino *et al.*, 1999).

Dans cette localité, cet Écureuil construit son nid aussi bien dans les conifères que dans les feuillus et utilise les cavités de leurs troncs. Sa reproduction a été observée en avril, juillet et novembre-décembre, les jeunes quittant leur nid en juin, septembre et février (Bertolino *et al.*, sous presse). Au cours d'un cycle annuel, une femelle a été observée gestante par trois fois et conduisant à terme l'élevage de deux de ses portées (Bertolino & Mazzoglio, données non publiées). En Italie, cet Écureuil consomme des fruits, des fleurs, des bourgeons, l'écorce et la sève des arbres. En général, l'animal ne consomme pas l'écorce proprement dite, mais les tissus vivants et la sève issue du phloème. Il est fréquent de l'observer consommant des insectes et du miellat dans les arbres. Plusieurs vieux conifères et feuillus du parc qui les accueillent, présentent des traces évidentes d'écorçage, souvent suffisamment profondes pour compromettre leur survie.

La pérennité de cette population sur une durée de 20 ans témoigne des capacités d'adaptation de l'espèce aux habitats de l'Italie du Nord. Son fort potentiel reproducteur devrait le conduire à coloniser les forêts des collines environnant la ville. En pareille situation, son comportement d'écorçage et sa consommation de fruit est susceptible d'engendrer des dégâts significatifs, voire importants, à la production agricole (maraîchage, vignoble et vergers de noisetiers par exemple).

Pour cette raison et en référence à l'expérience que constitue l'introduction de l'Écureuil gris en Grande-Bretagne (Wauters *et al.*, 1997) et en Italie, l'élimination de cette espèce du territoire italien est fortement recommandée (Bertolino, sous presse).

Sandro Bertolino (traduit de l'anglais par Michel Pascal)

- Bertolino S., sous presse. Reducing the risks of non-indigenous species introduction : rodents and lagomorphs. *Biol. Cons. Fauna*.
- Bertolino S., Currado I. & Mazzoglio P.J., 1999. Finlayson's (Variable) Squirrel *Callosciurus finlaysoni* in Italy. *Mammalia*, 63 (4) : 522-525.
- Bertolino S., Mazzoglio P.J., Vaiana M. & Currado I., sous presse. Reproductive biology and bark-stripping behaviour of *Callosciurus finlaysoni* (Rodentia, Scuridae) in Italy. *Biol. Cons. Fauna*.
- Lekagul B. & McNeely J.A., 1988. *Mammals of Thailand*. Darnsutha Press, Bangkok, Thailand : 759 pp.
- Wauters L.A., Currado I., Mazzoglio P.J. & Gurnell J., 1997. Replacement of red squirrels by introduced grey squirrels in Italy. In : *The Conservation of Red Squirrels*, *Sciurus vulgaris* L. (J. Gurnell & P. Lurz, editors). People Trust for Endangered Species : 79-88.

#### **L'Écureuil gris : *Sciurus carolinensis* (J.F. Gmelin, 1788), en Italie**

Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, l'Écureuil gris, originaire d'Amérique du Nord, a été introduit, initialement comme animal de compagnie, en Grande-Bretagne, en Irlande, en Italie, en Australie, d'où il a actuellement disparu, ainsi qu'en Afrique du Sud (Gurnell, 1987 ; Lever, 1994), régions où il a constitué des populations sauvages.

En Italie, sa première introduction eut lieu dans le Piémont en 1948 quand 2 couples, en provenance de l'État de Washington (États-Unis d'Amérique), furent relâchés à Stupinigi dans la province de Turin (Bertolino *et al.*, 2000 ; Genovesi & Bertolino, 2001b). En 1966, 5 sujets importés de Norfolk (État de Virginie aux États-Unis d'Amérique) furent relâchés dans le parc de la Villa Gropallo à Genoa Nervi. En 1994, une troisième introduction de 3 couples, financée par la municipalité de la ville de Trecate (Province de Novara), eut lieu dans un parc urbain et n'eut pas de lendemain car le noyau fondateur fut capturé deux ans plus tard (Bertolino *et al.*, 2000). La population de Genoa Nervi semble actuellement confinée à une surface de 2 à 3 km<sup>2</sup> proche du lieu d'introduction (Spanò *et al.*, 1999). Celle du Piémont, restée confinée jusqu'en 1970 à une surface de quelque 25 km<sup>2</sup> près du site d'introduction (Wauters *et al.*, 1997a), a manifesté un fort accroissement de son aire de répartition dans la dernière décennie passant d'une superficie de 243 km<sup>2</sup> en 1990, à 380 km<sup>2</sup> en 1997 et 880 km<sup>2</sup> pendant l'hiver 1999. De 1948 à 2000, l'aire de répartition de l'espèce s'est donc accrue à un taux moyen de 17,2 km<sup>2</sup> par an. L'espèce atteint actuellement les confins de la forêt préalpine et son taux de progression va probablement s'accroître en raison de la nature fragmentée de cette forêt. En conséquence, il est prévisible que l'Écureuil gris traverse les Alpes et atteigne les pays limitrophes, France et Suisse, dans les 30 à 50 ans à venir (Lurz *et al.*, sous presse).

Les données collectées en Grande-Bretagne et en Italie convergent pour conclure que l'espèce a la capacité de coloniser à moyen terme de vastes surfaces continentales de l'Eurasie. Cette éventualité causerait d'importants dommages aux écosystèmes forestiers de ces régions et pourrait conduire à une catastrophe écologique à l'échelle du continent à moyen ou long terme (Currado, 1998 ; Bertolino & Genovesi 2001a ; Gurnell & Lurz, 1997).

Toutes les données collectées en Grande-Bretagne montrent que la présence de l'Écureuil gris conduit à la disparition de l'autochtone Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) (Reynolds, 1985 ; Gurnell & Pepper, 1993) et provoque de graves dommages aux forêts et à la sylviculture (Rowe & Gill, 1985 ; Kenward, 1983) par son comportement d'écorçage qui inflige aux arbres des blessures dégradant la qualité des billes et facilitant la pénétration d'insectes et de champignons pathogènes (Kenward, 1989 ; Dagnall *et al.*, 1998).

Le processus de substitution d'espèces a aussi été observé en Italie. Des inventaires conduits dans la zone d'introduction de l'Écureuil gris montrent une réduction de 46 % de l'aire de répartition de l'Écureuil roux entre 1970 et 1990 et un déclin de 55 % entre 1990 et 1996 (Wauters *et al.*, 1997a). Les mécanismes à l'origine de cette substitution ne sont pas connus et diverses hypothèses ont été avancées (Skelcher, 1997). Celle de la compétition a récemment été testée et rejetée par Wauters & Gurnell (1999). De récents travaux suggèrent que le taux de recrutement de l'Écureuil roux diminue en présence de l'Écureuil gris (Wauters *et al.*, 2000 ; Wauters *et al.*, sous presse). Il a aussi été avancé qu'en Grande-Bretagne, l'Écureuil gris jouerait un rôle de réservoir d'un parapoxvirus (Duff *et al.*, 1996 ; Sainsbury *et al.*, 1997 ; Sainsbury *et al.*, 2000), entraînant la disparition de l'Écureuil roux (Sainsbury *et al.*, 1997 ; Sainsbury *et al.*, 2000).

En raison des dangers que présente l'expansion de l'Écureuil gris, une campagne d'éradication a été entreprise par l'Institut de la Faune Sauvage Italien en 1997. Cette action fut rapidement interrompue en raison de la forte opposition d'organisations de défense du droit des animaux. En conséquence, l'aire de répartition de l'espèce s'est considérablement accrue et il n'est plus actuellement envisageable de conduire avec succès son éradication au plan pratique. Une stratégie nationale a été élaborée par les autorités italiennes, fondée sur un programme de contrôle des populations, avec pour objectifs de maintenir des populations viables d'Écureuils roux sur le territoire et de contenir l'expansion de l'Écureuil gris en deçà des Apennins et des Alpes (Genovesi & Bertolino, 2001).

Piero Genovesi & Sandro Bertolino (traduit de l'anglais par Michel Pascal)

- Bertolino S., Currado I., Mazzoglio P.J. & Amori G., 2000. Native and alien squirrels in Italy. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* (n.s.), 11 (2) : 49-58.
- Currado I., 1998. The gray squirrel (*Sciurus carolinensis* Gmelin) in Italy : a potential problem for the entire european continent. In : *Ecology and Evolutionary Biology of Tree Squirrels* (M.A. Steele, J.F. Merritt & D.A. Zegers, editors). Virginia Museum of Natural History, Special Publication, 6 : 263-266.
- Dagnall J., Gurnell J. & Pepper H., 1998. Bark-stripping by gray squirrels in state forests of the United Kingdom : a review. In : *Ecology and Evolutionary Biology of Tree Squirrels* (M.A. Steele, J.F. Merritt & D.A. Zegers, editors) Virginia Museum of Natural History, Special Publication, 6 : 249-261.
- Duff J.P., Scott A. & Keymer I.F., 1996. Parapox virus infection of the grey squirrel. *Mammal News, The Quaterly Newsletter of the Mammal Society*, 10.
- Genovesi P. & Bertolino S., 2001a. *Guide lines for the control of the American grey squirrel* (*Sciurus carolinensis*). Quaderni Conservazione Natura. Min. Environment, National Wildlife Institute, 4 (in Italian, English executive summary) : 51 pp.
- Genovesi P. & Bertolino S., 2001b. Human dimension aspects in invasive alien species issues : the case of the failure of the grey squirrel eradication project in Italy. Pp. 113-119, in : *The Great Reshuffling : human dimensions of Invasive Alien Species* (J.A. McNeely, editor). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK : Vi + 242 pp.
- Gurnell J., 1987. *The natural history of Squirrels*. Christopher Helm, London, UK : 201 pp.
- Gurnell J., 1996. The effects of food availability and winter weather on the dynamics of a grey squirrel population in southern England. *Journal of Applied Ecology*, 33 : 325-338.

- Gurnell J. & Lurz P., 1997. *The Conservation of Red Squirrels*, *Sciurus vulgaris* L. People Trust for Endangered Species, London, UK : 163 pp.
- Gurnell J. & Pepper H., 1993. A critical look at conserving the British red squirrel *Sciurus vulgaris*. *Mammal Review*, 23 : 125-136.
- Kenward R.E., 1983. The causes of damage by Red and Grey squirrel. *Mammal Review*, 13 (2-4) : 159-166.
- Kenward R. E., 1989. Bark-stripping by grey squirrels in Britain and North America : why does the damage differ ? In : *Mammals as Pests* (R.J. Putman, editor) Chapman & Hall : 144-154.
- Kenward R.E. & Tonkin J.M., 1986. Red and Grey squirrels : some behavioural and biometric differences. *Journal of Zoology of London*, 209 : 279-281.
- Kenward R.E. & Holm J.L., 1993. On the replacement of the red squirrel in Britain : a phytotoxic explanation. *Proceedings of the Royal Society of London*, B 251 : 187-197.
- Lever C., 1994. *Naturalized animals : the ecology of successfully introduced species*. T & A D Poyser, Natural History, London, UK : 354 pp.
- Lurz P.W.W., Rushton S.P., Wauters L.A., Bertolino S., Currado I., Mazzoglio P.J. & F. Shirley M.D., sous presse. Predicting grey squirrel expansion in North Italy : a spatially explicit modelling approach. *Landscape Ecology*.
- Reynolds J.C., 1985. Details of the geographic replacement of the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) by the grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in eastern England. *Journal of Animal Ecology*, 54 : 149-162.
- Rowe J.J. & M.A. Gill, 1985. The susceptibility of tree species to bark-stripping damage by grey squirrels (*Sciurus carolinensis*) in England and Wales. *Quarterly Journal of Forestry*, 79 : 183-190.
- Sainsbury A.W., Nettleton P. & Gurnell J., 1997. Recent developments in the study of parapoxvirus in red and grey squirrels. In : *The Conservation of Red Squirrels*, *Sciurus vulgaris* L. (J. Gurnell & P. Lurz, editors). People Trust for Endangered Species, London, UK : 105-108.
- Sainsbury A.W., Nettleton P., Gilray J. & Gurnell J., 2000. Grey squirrels have high seroprevalence to a parapoxvirus associated with deaths in red squirrels. *Animal Conservation*, 3 : 229-233.
- Skelcher G., 1997. The ecological replacement of red by grey squirrels. In : *The Conservation of Red Squirrels*, *Sciurus vulgaris* L. (J. Gurnell & P. Lurz, editors). People Trust for Endangered Species, London, UK : 67-78.
- Spanò S., E. Oliva & A. Marsan, 1999. *Lo Scoiattolo grigio (Sciurus carolinensis Gmelin, 1788) in Liguria*. Regione Liguria, I : 30 pp.
- Wauters L.A., Currado I., Mazzoglio P.J., Gurnell J., 1997a. Replacement of red squirrels by introduced grey squirrels in Italy. In : *The Conservation of Red Squirrels*, *Sciurus vulgaris* L. (J. Gurnell & P. Lurz, editors). People Trust for Endangered Species, Londres, UK : 79-88.
- Wauters L. & Gurnell, J., 1999. The mechanism of replacement of red squirrel by grey squirrels : a test of the interference competition hypothesis. *Ethology*, 105 : 1053-1071.
- Wauters L.A., Gurnell J., Currado I. & Mazzoglio P.J., 1997. Grey squirrel management in Italy – squirrel distribution in a highly fragmented landscape. *Wildlife Biology*, 3 (2) : 117-124.
- Wauters L., Gurnell J., Martinoli A. & Tosi G., sous presse. Does interspecific competition with grey squirrels affect the foraging behaviour and food choice of red squirrels. *Animal Behaviour*.
- Wauters L.A., Lurz P.W.W. & Gurnell J., 2000. The effects of interspecific competition by grey squirrels (*Sciurus carolinensis*) in the space use and population dynamics of red squirrels (*S. vulgaris*) in conifer plantations. *Ecological Research*, 15 : 271-284.

### **Le Tamia de Sibérie : *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769), en Belgique**

Originaire d'Asie, le Tamia de Sibérie ou Écureuil de Sibérie a été vendu dans les animaleries européennes dès les années 1960 (Van den Bergh, 1967). Il a été libéré dans la nature où il constitue des populations pérennes aux Pays-Bas, en Belgique, en Suisse, en Allemagne, en Italie (Verroken, 1989 ; Mitchell-Jones *et al.*, 1999) et en France (Chapuis, sous presse).

En Belgique, 4 populations sont réputées installées dans la nature. La plus importante occupe les 4200 ha de la forêt de Soignes, située au sud-est de la Région de Bruxelles. Les quelques spécimens lâchés à la fin des années 1960 par un marchand d'animaux de compagnies (de Wavrin, 1978a,b ; Bernard & Nicolas, 1982 ; de Keyser, 1983), ont fondé une population dont l'effectif s'est accrue de façon exponentielle, passant d'environ 10 individus en 1974 (de Wavrin, 1978a,b), à 150 en 1981 (de Keyser, 1981, 1983), 4500 en 1988 (Verroken, 1989) et 7500 en 1998 avec, à cette époque, des densités locales atteignant 25 individus à l'hectare (Van den Broeke, 1999 & 2000). L'espèce occupe actuellement la quasi-totalité de la forêt mais manifeste une forte concentration en deux endroits, au nord-ouest et au nord-est. Elle fréquente préférentiellement la chênaie à sous-bois clairsemé (Van den Broeke, 1999 & 2000) et gagne des parcs périphériques (Devillers & Devillers-Terschuren, 1998). Le parc d'attraction Meli est réputé avoir lâché 17 *Tamias* de Sibérie en 1976 dans l'est des 66 ha de la forêt voisine de De Panne (Dujardin, 1993 ; Verbeylen & Matthysen, 1998 ; Criel, 2000). La partie orientale de cette forêt est séparée de sa partie occidentale par une route à deux voies et une ligne de chemin de fer. Il fallut près de 7 ans à l'espèce pour franchir cet obstacle *a priori* mineur et aucun échange entre les populations situées de part et d'autre de cet obstacle n'a pu être constaté entre 1998 et 2001 (Verbeylen & Matthysen, 1998 ; Verbeylen *et al.*, 1999 ; Verbeylen & De Bruyn, 2000 ; Verbeylen & De Bruyn, données non publiées). L'effectif de cette population a été estimée à 520 individus en 1998 (Verbeylen & Matthysen, 1998), 165 en 1999 (Verbeylen *et al.*, 1999), 70 en 2000 (Verbeylen & De Bruyn, 2000) et 85 en 2001 (Verbeylen & De Bruyn, données non publiées). Le récent déclin de cette population est hypothétiquement attribué à une raréfaction des ressources alimentaires alliée à une forte pluviométrie qui aurait été à l'origine d'échecs de reproduction par inondations des terriers. La population de Westerlo dans la forêt de Bijltjes a pour origine des transfuges d'un magasin d'animaux de compagnie et ne fait pas l'objet d'observations régulières. En 1996, elle comptait au moins 30 individus, et plusieurs sujets ont été signalés en 2000. La quatrième population, localisée dans le parc du château de Zwijnaarde, ne fait également pas l'objet d'observations régulières. L'espèce n'y est plus signalée depuis plusieurs années et il est fort probable qu'elle soit localement éteinte.

À côté de ces populations abondantes et clairement établies, l'espèce a été signalée dans 12 sites entre 1996 et 2002 pour la seule partie flamande de la Belgique (Mammal Working Group of the Flemish nature organisation Natuurpunt vzw) et sur un site de sa partie wallonne pour la période allant de 1976 à 1985 (Holsbeek *et al.* 1986).

Dans le Zoniënwood, le déclin des effectifs d'espèces d'oiseaux nichant au sol (*Phylloscopus sibilatrix*, *Erithacus rubecula*, *P. trochilus* et *P. collybita i.a.*) est souvent attribué à la présence du *Tamias* de Sibérie (Zwaenepoel, 1989). Une récente étude destinée à vérifier cette hypothèse n'a pas permis de conclure (Riegel *et al.*, 2000). L'hypothèse d'un impact négatif de l'espèce sur l'autochtone Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est aussi évoquée (Verroken, 1989) sans qu'elle ait été, elle aussi, vérifiée à ce jour.

Actuellement, le *Tamias* de Sibérie ne fait l'objet d'aucune mesure de gestion en Belgique, les autorités voulant asseoir toute intervention sur la certitude de l'existence d'un impact négatif de l'espèce en raison de la perception positive dont elle bénéficie de la part du public. Si la décision de l'éliminer du territoire était prise, cette élimination ne semble *a priori* pas impossible en raison de sa grande sensibilité au piégeage. Une telle décision impliquera cependant de s'interroger au préalable sur le maintien de l'autorisation d'introduction, de commercialisation et de détention de l'espèce sur le territoire.

Goedele Verbeylen & Elke Van den Broeke

- Bernard J. & Nicolas J., 1982. Les rongeurs de Belgique. *Note technique du Centre de Recherches Agronomiques de l'État, Gembloux, B*, 36 (4) : 89-91.
- Chapuis J.-L., sous presse. Répartition du Tamia de Sibérie (*Tamias sibiricus*) en France. *Arborescences*.
- Criel D., 2000. Grondeekhoorns. *Zoogdier*, 1 : 28.
- Devillers P. & Devillers-Terschuren J., 1998. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Première complément à l'inventaire 1997 des mammifères de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final à l'IBGE, Brussels : 6 pp+ annexes (24 cartes, 41 pp).
- Dujardin D., 1993. Siberische grondeekhoorn aan de Belgische kust. *Zoogdier*, 3 : 36.
- Freye H.A., 1975. Autres écureuils terrestres et arboricoles. Les Eutamias. Pp. 253-254, in : *Le monde animal*. Tome XI, Mammifères 2. (B. Grzimek, éditeur). Stauffacher, Zurich, S : 611 pp.
- Holsbeek L., Lefevre A., Van Gompel J. & Vantorre R., 1986. *Mammals inventory in Flanders (1976-1985)*. JNM-uitgeverij, Ghent : 116 pp.
- Joiris C., Van den Broeke E., Verroken J. & Holsbeek L., 1999. *Status of the asiatic chipmunk Eutamias sibiricus in the Soignes forest (Brussels, Belgium), 25 years after introduction*. Working Document, VUB, Brussels : 9 pp.
- Keyser de B., 1981. *L'Écureuil de Corée (Eutamias sibiricus) en Forêt de Soignes*. Dissertation, KUL, Leuven : 75 pp.
- Keyser de B., 1983. L'Écureuil de Corée, *Eutamias sibiricus* Laxmann (Rodentia, Sciuridae), en Forêt de Soignes. *Les Naturalistes Belges*, 64 : 15-20.
- Mitchell-Jones et al., 1999. *The atlas of European Mammals*. Academic press, London, UK : 484 pp.
- Nowak R.M. (editor), 1991. *Walker's mammals of the world*. Vol.1, 5<sup>th</sup> edition. The Johns Hopkins University Press, London, UK : 642 pp + index.
- Riegel J., Lafontaine R.-M., Pasteels J. & Devillers P., 2000. Influence potentielle du Tamia de Sibérie *Tamias sibiricus* (Laxmann) sur la régression de l'avifaune en Forêt de Soignes. *Cahiers d'Éthologie*, 20 (1) : 45-62.
- Van Den Bergh H.K., 1967. Aziatische eekhoorns. *Hamster*, 1 : 21-26.
- Van den Broeke E., 1999. *Populatiodynamiek van een geïntroduceerde soort : de grondeekhoorn in het Zoniënwoud*. Dissertation, VUB, Brussels : 92 pp. + supplément.
- Van den Broeke E., 2000. De Siberische grondeekhoorn, een exoot in het Zoniënwoud. *Zoogdier*, 11 (3) : 19-23.
- Verbeylen G. & De Bruyn L., 2000. *Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Een project van het IBW en AMINAL afdeling Natuur*. Rapport 3, septembre 2000 : 24 pp.
- Verbeylen G., De Bruyn L. & Matthysen E., 1999. *Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Een project van de UA onderzoeksgroep Dierenecologie in opdracht van AMINAL afdeling Natuur*. Rapport 2, août-octobre 1999 : 53 pp.
- Verbeylen G. & Matthysen E., 1998. *Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Een project van de UIA groep Dierenecologie in opdracht van AMINAL afdeling Natuur*. Rapport, septembre-novembre 1998 : 87 pp.
- Verroken J., 1989. *De Aziatische grondeekhoorn (Eutamias sibiricus) in het Zoniënwoud*. Dissertation, VUB, Brussels : 106 pp.
- Wavrin de H., 1978a. La progression des écureuils de Corée. *Soignes*, 3 : 29-30.
- Wavrin de H., 1978b. Vestiging van de Koreaanse eekhoorn in het Zoniënwoud. *Mens en Vogel*, 4 : 170-171.
- Zwaenepoel J., 1993. De Siberische grondeekhoorn in het Zoniënwoud. *Zoogdier*, 1 : 4-12.

### **Le Lapin américain : *Sylvilagus floridanus* (J.A. Allen, 1890), en Italie**

L'aire de répartition actuelle du Lapin américain, également appelé Lapin de Floride, s'étend, avec d'importants hiatus géographiques, depuis le sud du Québec jusqu'au Vénézuéla et à la Colombie. Cette aire discontinue a pour origine de nombreuses introductions à partir de l'Amérique du Nord, seule région où l'espèce est considérée comme autochtone. Par ailleurs, le Lapin américain a été introduit sur le continent européen, en Grande-Bretagne dès 1956 d'où il a disparu, et en Italie en 1966 où il présente une aire de répartition fractionnée (Arthur & Chapuis, 1983).



Son premier transfert en milieu naturel en France eut lieu en 1953. Il est une conséquence indirecte de l'introduction de l'agent de la myxomatose en 1952 qui avait considérablement réduit les effectifs du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et conduit les chasseurs à lui rechercher un substitut résistant au virus. Dès 1953, des Lapins américains furent introduits dans la région de Châteauroux, introduction apparemment sans lendemain. Cependant, à partir de 1970 l'espèce fut à nouveau introduite, illégalement et à grande échelle, en élevage, en semi-liberté, et en milieu naturel, à partir d'individus provenant d'Italie et des États-Unis d'Amérique. Un rapport de l'Office national de la Chasse faisait état de la présence dans les départements du sud de la France de quelque 4000 couples reproducteurs en 1978. Arthur & Chapuis (1983) estimaient l'effectif de la population en 1982 à environ 10 000 couples, principalement localisés dans les départements situés au sud de La Rochelle.

Arthur & Chapuis, dans leur article de 1983, font un état de l'impact potentiel de l'espèce sur les cultures et sur les populations des deux Lagomorphes autochtones du sud de la France (le Lapin de Garenne et le Lièvre d'Europe, *Lepus europaeus*), et de son rôle potentiel de réservoir et de vecteur de pathogènes. Son régime alimentaire a été établi localement dans des enclos situés en région méditerranéenne (Chapuis *et al.*, 1985a,b). Très diversifié et comparable à celui du Lapin de garenne, il est composé de plantes herbacées parmi lesquelles dominent des Graminées (Chapuis *et al.*, 1985a). Les travaux menés en semi-captivité en 1983 n'ont pas permis d'apprécier la nature et l'importance des relations comportementales entre le Lapin américain, le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe, d'une part, et le rôle potentiel du lapin américain dans divers cycles épidémiologiques ou parasitaires, d'autre part (Arthur, 1984).

Actuellement, le Lapin américain ne semble plus constituer de populations pérennes en France. La forte sensibilité de l'espèce à la prédation, voire à certains agents pathogènes (pseudo-tuberculose), est certainement à l'origine de l'échec de son installation (Arthur, 1984).

Espèce néarctique, le Lapin américain a été introduit de façon délibérée dans le sud de la France continentale au début des années 1970. Il y a constitué des populations reproductrices pendant une dizaine ou une quinzaine d'années avant de disparaître du territoire. Cependant, sa présence dans le nord-ouest de l'Italie depuis plus de 30 ans en fait une espèce susceptible d'étendre son aire de répartition à la France dans les années à venir.

Jean-Louis Chapuis, Michel Pascal & Olivier Lorvelec

Arthur C.P., 1984. *Sylvilagus floridanus. Études préliminaires à son éventuelle introduction en France.* Rapport Office National de la Chasse, Paris, F : 205 pp.

Arthur C.P. & Chapuis J.-L., 1983. L'introduction de *Sylvilagus floridanus* en France : historique, dangers et expérimentations en cours. *Comptes Rendus de la Société de Biogéographie*, 59 (3b) : 333-356.

Chapuis J.-L., Forgeard F. & Didillon M.C., 1985a. Étude de *Sylvilagus floridanus* en région méditerranéenne dans des conditions de semi-liberté. Régime alimentaire au cours d'un cycle annuel par l'analyse micrographique des fèces. *Gibier Faune Sauvage*, 2 : 59-104.

Chapuis J.-L., Forgeard F., Léonard Y. & Salenave J.F., 1985b. Étude de *Sylvilagus floridanus* en région méditerranéenne dans des conditions de semi-liberté. Impact sur la végétation et dégâts sur des plantations expérimentales et des cultures. *Gibier Faune Sauvage*, 3 : 5-31.

### 9.8. Annexe H : liste des espèces candidates examinées et retenues (n = 585)

Cette liste comprend les 585 espèces de Vertébrés (**VERTEBRATA**) candidates examinées et retenues comme s'étant reproduites de façon pérenne en France pendant tout ou partie de l'Holocène.

Pour chacune de ces espèces sont précisés le numéro ZNIEFF, s'il existe et dans le cas d'une concordance parfaite avec le nom scientifique que nous utilisons, l'ordre et la famille d'appartenance, le nom scientifique complet et le nom vernaculaire. Les noms des grands groupes monophylétiques sont indiqués en caractères gras.

#### **HYPEROARTIA**

##### **PETROMYZONTIFORMES, PETROMYZONTIDAE**

700001225	<i>Lampetra fluviatilis</i>	(Linné, 1758)	Lamproie de rivière
700001229	<i>Lampetra planeri</i>	(Bloch, 1784)	Lamproie de Planer
700001305	<i>Petromyzon marinus</i>	Linné, 1758	Lamproie marine

#### **ACTINOPTERYGII**

##### **ACIPENSERIFORMES, ACIPENSERIDAE**

710201019	<i>Acipenser sturio</i>	Linné, 1758	Esturgeon européen
-----------	-------------------------	-------------	--------------------

##### **CLUPEIFORMES, CLUPEIDAE**

710201031	<i>Alosa alosa</i>	(Linné, 1758)	Grande Alose
710201041	<i>Alosa fallax</i>	(Lacépède, 1803)	Alose feinte

##### **CYPRINIFORMES, CYPRINIDAE**

710201002	<i>Abramis brama</i>	(Linné, 1766)	Brème commune
710201020	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	(Bloch, 1782)	Spirin
710201023	<i>Alburnus alburnus</i>	(Linné, 1758)	Ablette
710201603	<i>Aspius aspius</i>	(Linné, 1758)	Aspe
710201069	<i>Barbus barbus</i>	(Linné, 1758)	Barbeau fluviatile
710201093	<i>Barbus meridionalis</i>	(Risso, 1826)	Barbeau méridional
710201116	<i>Blicca bjoerkna</i>	(Linné, 1766)	Brème bordelière
710201117	<i>Carassius auratus</i>	(Linné, 1758)	Carassin doré
710201119	<i>Carassius carassius</i>	(Linné, 1758)	Carassin commun
710201118	<i>Carassius gibelio</i>	(Bloch, 1782)	Carassin argenté
710201130	<i>Chondrostoma nasus</i>	(Linné, 1766)	Hotu
710201136	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	(Vallot, 1837)	Toxostome
710201173	<i>Cyprinus carpio</i>	Linné, 1758	Carpe commune
710201190	<i>Gobio gobio</i>	(Linné, 1766)	Goujon
710201233	<i>Leucaspis delineatus</i>	(Heckel, 1843)	Able de Heckel
710201242	<i>Leuciscus cephalus</i>	(Linné, 1766)	Chevaine
710201244	<i>Leuciscus idus</i>	(Linné, 1766)	Ide mélanote
710201247	<i>Leuciscus leuciscus</i>	(Linné, 1758)	Vandoise
-	<i>Pachychilon pictus</i>	(Heckel & Kner, 1858)	Epirine lippue
710201311	<i>Phoxinus phoxinus</i>	(Linné, 1766)	Vairon
-	<i>Pseudorasbora parva</i>	(Schlegel, 1842)	Pseudorasbora
710201323	<i>Rhodeus sericeus</i>	(Bloch, 1782)	Bouvière
710201339	<i>Rutilus rutilus</i>	(Linné, 1758)	Gardon
710201369	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	(Linné, 1758)	Rotengle
710201250	<i>Telestes soufia</i>	(Risso, 1827)	Blageon
710201389	<i>Tinca tinca</i>	(Linné, 1758)	Tanche
-	<i>Vimba vimba</i>	(Linné, 1758)	Vimbe

##### **CYPRINIFORMES, COBITIDAE**

710201158	<i>Cobitis taenia</i>	Linné, 1758	Loche épineuse
710201258	<i>Misgurnus fossilis</i>	(Linné, 1758)	Loche d'étang

CYPRINIFORMES, BALITORIDAE		
710201273	<i>Barbatula barbatula</i>	(Linné, 1766) Loche franche
SILURIFORMES, SILURIDAE		
710201373	<i>Silurus glanis</i>	Linné, 1758 Silure glane
SILURIFORMES, ICTALURIDAE		
710201223	<i>Ameiurus melas</i>	(Rafinesque, 1820) Poisson-chat
ESOCIFORMES, ESOCIDAE		
710201176	<i>Esox lucius</i>	Linné, 1758 Brochet
ESOCIFORMES, UMBRIDAE		
710201400	<i>Umbra pygmaea</i>	(De Kay, 1842) Umbre Pygmée
OSMERIFORMES, OSMERIDAE		
710201285	<i>Osmerus eperlanus</i>	Linné, 1758 Eperlan
SALMONIFORMES, SALMONIDAE		
710201159	<i>Coregonus albula</i>	(Linné, 1758) Petite marène
710201161	<i>Coregonus lavaretus</i>	(Linné, 1758) Lavaret
710201604	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	(Walbaum, 1792) Truite arc-en-ciel
710201346	<i>Salmo salar</i>	Linné, 1758 Saumon atlantique
710201351	<i>Salmo trutta</i>	Linné, 1758 Truite commune
710201366	<i>Salvelinus alpinus</i>	(Linné, 1758) Omble chevalier
710201367	<i>Salvelinus fontinalis</i>	(Mitchill, 1815) Omble de fontaine
710201368	<i>Salvelinus namaycush</i>	(Walbaum, 1794) Cristivomer
710201385	<i>Thymallus thymallus</i>	(Linné, 1758) Ombre commun
GADIFORMES, LOTIDAE		
710201255	<i>Lota lota</i>	(Linné, 1758) Lote
ATHERINIFORMES, ATHERINIDAE		
710201063	<i>Atherina boyeri</i>	Risso, 1810 Athérine joël
CYPRINODONTIFORMES, CYPRINODONTIDAE		
710201058	<i>Aphanius fasciatus</i>	(Valenciennes, 1821) Aphanius de Corse
710201059	<i>Aphanius iberus</i>	(Cuvier & Valenciennes, 1846) Aphanius d'Espagne
CYPRINODONTIFORMES, VALENCIIDAE		
710201401	<i>Valencia hispanica</i>	(Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846) Cyprinodonte de Valence
CYPRINODONTIFORMES, POECILIIDAE		
710201181	<i>Gambusia holbrooki</i>	Girard, 1859 Gambusie
GASTEROSTEIFORMES, GASTEROSTEIDAE		
710201184	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Linné, 1766 Epinoche
710201322	<i>Pungitius pungitius</i>	(Linné, 1758) Epinochette
PERCIFORMES, PERCIDAE		
710201212	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	(Linné, 1758) Grémille
710201301	<i>Perca fluviatilis</i>	Linné, 1758 Perche
710201378	<i>Sander lucioperca</i>	(Linné, 1758) Sandre
710201416	<i>Zingel asper</i>	(Linné, 1758) Apron du Rhône
PERCIFORMES, CENTRARCHIDAE		
710201053	<i>Ambloplites rupestris</i>	(Rafinesque, 1817) Crapet de roche
710201231	<i>Lepomis gibbosus</i>	(Linné, 1758) Perche-soleil
710201257	<i>Micropterus salmoides</i>	(Lacépède, 1802) Achigan à grande bouche
PERCIFORMES, BLENNIIDAE		
710201115	<i>Salaria fluviatilis</i>	(Asso, 1801) Blennie fluviatile
PERCIFORMES, GOBIIDAE		
710201317	<i>Pomatoschistus microps</i>	(Kroyer, 1838) Gobie tacheté
710201576	<i>Pomatoschistus minutus</i>	(Pallas, 1770) Gobie buhotte
SCORPAENIFORMES, COTTIDAE		
710201167	<i>Cottus gobio</i>	Linné, 1758 Chabot commun
-	<i>Cottus petiti</i>	Bacescu & Bacescu-Mester, 1964 Chabot du Lez

**AMPHIBIA**

URODELA, PLETHODONTIDAE

- *Speleomantes* sp.

*Speleomantes* Dubois, 1984  
Spélerpès

URODELA, SALAMANDRIDAE

720002054 *Euproctus asper* (Dugès, 1852) Euprocte des Pyrénées

720002055 *Euproctus montanus* (Savi, 1838) Euprocte de Corse

720002129 *Salamandra atra* Laurenti, 1768 Salamandre noire

- *Salamandra corsica* Savi, 1838 Salamandre de Corse

- *Salamandra lanzai* Nascetti, Andreone, Capula & Bullini, 1988 Salamandre de Lanza

720002130 *Salamandra salamandra* (Linné, 1758) Salamandre tachetée

720002138 *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768) Triton alpestre

- *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) Triton crête italien

720002140 *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) Triton crête

720002141 *Triturus helveticus* (Razoumowsky, 1789) Triton palmé

720002142 *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800) Triton marbré

720002145 *Triturus vulgaris* (Linné, 1758) Triton ponctué

ANURA, BOMBINATORIDAE

720002015 *Bombina variegata* (Linné, 1758) Sonneur à ventre jaune

ANURA, DISCOGLOSSIDAE

720002014 *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768) Alyte accoucheur

720002152 *Discoglossus montalentii* Lanza, Nascetti, Capula & Bullini, 1984

Discoglosse corse

Discoglosse peint

Discoglosse sarde

720002038 *Discoglossus pictus* Otth, 1837

720002039 *Discoglossus sardus* Tschudi in Otth, 1837

ANURA, PELOBATIDAE

720002104 *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) Pélobate cultripède

720002105 *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) Pélobate brun

ANURA, PELODYTIDAE

720002108 *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802) Pélodyte ponctué

ANURA, PIPIDAE

- *Xenopus laevis* (Daudin, 1802) Xénope commun

ANURA, BUFONIDAE

720002018 *Bufo bufo* (Linné, 1758) Crapaud commun

720002019 *Bufo calamita* Laurenti, 1768 Crapaud calamite

720002020 *Bufo viridis* Laurenti, 1768 Crapaud vert

ANURA, HYLIDAE

720002061 *Hyla arborea* (Linné, 1758) Rainette verte

720002062 *Hyla meridionalis* Boettger, 1874 Rainette méridionale

- *Hyla sarda* (De Betta, 1853) Rainette sarde

ANURA, RANIDAE

720002117 *Rana arvalis* Nilsson, 1842 Grenouille des champs

- *Rana bedriagae* Camerano, 1882 Grenouille verte de Bedriaga

- *Rana bergeri* Günther, 1985 Grenouille verte de Berger

- *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 Grenouille taureau

720002119 *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1838 Grenouille agile

- *Rana* kl. *esculenta* Linné, 1758 Grenouille verte comestible

- *Rana* kl. *grafi* Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995 Grenouille verte de Graf

- *Rana honorati* Héron-Royer, 1881 Grenouille des Alpes

720002124 *Rana lessonae* Camerano, 1882 Grenouille verte de Lessona

720002127 *Rana perezi* Séoane, 1885 Grenouille verte de Pérez

- *Rana pyrenaica* Serra-Cobo, 1993 Grenouille des Pyrénées

720002126 *Rana ridibunda* Pallas, 1771 Grenouille verte rieuse

720002128 *Rana temporaria* Linné, 1758 Grenouille rousse

**CHELONII**

CHELONII, CHELONIIDAE		
730002021	<i>Caretta caretta</i>	(Linné, 1758) Caouanne
CHELONII, TESTUDINIDAE		
730002134	<i>Testudo graeca</i>	Linné, 1758 Tortue mauresque
730002135	<i>Testudo hermanni</i>	J.F. Gmelin, 1789 Tortue d'Hermann
CHELONII, BATAGURIDAE		
730002156	<i>Mauremys leprosa</i>	(Schweiger, 1812) Emyde lépreuse
CHELONII, EMYDIDAE		
730002048	<i>Emys orbicularis</i>	(Linné, 1758) Cistude d'Europe
-	<i>Trachemys scripta</i>	(Schoepff, 1792) Tortue de Floride (Trachémyde écrite)

**SQUAMATA**

SQUAMATA, COLUBRIDAE		
730002034	<i>Coluber viridiflavus</i>	Lacepède, 1789 Couleuvre verte et jaune
730002035	<i>Coronella austriaca</i>	Laurenti, 1768 Coronelle lisse
730002036	<i>Coronella girondica</i>	(Daudin, 1803) Coronelle girondine
730002044	<i>Elaphe longissima</i>	(Laurenti, 1768) Couleuvre d'Esculape
730002046	<i>Elaphe scalaris</i>	(Schinz, 1822) Couleuvre à échelons
730002097	<i>Malpolon monspessulanus</i>	(Hermann, 1804) Couleuvre de Montpellier
730002098	<i>Natrix maura</i>	(Linné, 1758) Couleuvre vipérine
730002099	<i>Natrix natrix</i>	(Linné, 1758) Couleuvre à collier
SQUAMATA, VIPERIDAE		
730002148	<i>Vipera aspis</i>	(Linné, 1758) Vipère aspic
730002149	<i>Vipera berus</i>	(Linné, 1758) Vipère péliade
730002153	<i>Vipera seoanei</i>	Lataste, 1879 Vipère de Séoane
730002154	<i>Vipera ursinii</i>	(Bonaparte, 1835) Vipère d'Orsini
SQUAMATA, GEKKONIDAE		
-	<i>Euleptes europaea</i>	(Gené, 1839) Phyllodactyle d'Europe
730002059	<i>Hemidactylus turcicus</i>	(Linné, 1758) Hémidactyle verruqueux
730002132	<i>Tarentola mauritanica</i>	(Linné, 1758) Tarente de Maurétanie
SQUAMATA, LACERTIDAE		
-	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	(Schinz, 1833) Acanthodactyle commun
730002007	<i>Algyroides fitzingeri</i>	(Wiegmann, 1834) Algyroïde de Fitzinger
-	<i>Archaeolacerta bedriaga</i>	(Camerano, 1885) Lézard de Bedriaga
-	<i>Iberolacerta aranica</i>	(Arribas, 1993) Lézard des Pyrénées du val d'Aran
-	<i>Iberolacerta aurelioi</i>	(Arribas, 1994) Lézard des Pyrénées d'Aurelio
-	<i>Iberolacerta bonnali</i>	(Lantz, 1927) Lézard des Pyrénées de Bonnal
730002064	<i>Lacerta agilis</i>	Linné, 1758 Lézard des souches
-	<i>Lacerta bilineata</i>	Daudin, 1802 Lézard vert à deux raies
730002073	<i>Lacerta lepida</i>	Daudin, 1802 Lézard ocellé
730002071	<i>Podarcis hispanica</i>	(Steindachner, 1870) Lézard hispanique
730002079	<i>Podarcis muralis</i>	(Laurenti, 1768) Lézard des murailles
730002087	<i>Podarcis sicula</i>	(Rafinesque-Schmaltz, 1810) Lézards des ruines
730002090	<i>Podarcis tiliguerta</i>	(J.F. Gmelin, 1789) Lézard tyrrhénien
730002115	<i>Psammodromus algirus</i>	(Linné, 1758) Psammodrome algire
730002116	<i>Psammodromus hispanicus</i>	Fitzinger, 1826 Psammodrome d'Edwards
-	<i>Zootoca vivipara</i>	(Jacquin, 1787) Lézard vivipare
SQUAMATA, SCINCIDAE		
-	<i>Chalcides striatus</i>	(Cuvier, 1829) Seps strié
SQUAMATA, ANGUIDAE		
730002016	<i>Anguis fragilis</i>	Linné, 1758 Orvet fragile

**AVES**

PODICIPEDIFORMES, PODICIPEDIDAE

740003297	<i>Podiceps cristatus</i>	(Linné, 1758)	Grèbe huppé
740003299	<i>Podiceps nigricollis</i>	C.L. Brehm, 1831	Grèbe à cou noir
740003359	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	(Pallas, 1764)	Grèbe castagneux

PROCELLARIIFORMES, PROCELLARIIDAE

740003078	<i>Calonectris diomedea</i>	(Scopoli, 1769)	Puffin cendré
740003162	<i>Fulmarus glacialis</i>	(Linné, 1761)	Fulmar boréal
740003310	<i>Puffinus puffinus</i>	(Brünnich, 1764)	Puffin des Anglais
740003665	<i>Puffinus yelkouan</i>	(Acerbi, 1827)	Puffin yelkouan

PROCELLARIIFORMES, HYDROBATIDAE

740003188	<i>Hydrobates pelagicus</i>	(Linné, 1758)	Océanite tempête
-----------	-----------------------------	---------------	------------------

PELECANIFORMES, SULIDAE

-	<i>Morus bassanus</i>	(Linné, 1758)	Fou de Bassan
---	-----------------------	---------------	---------------

PELECANIFORMES, PHALACROCORACIDAE

740003272	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	(Linné, 1758)	Cormoran huppé
740003273	<i>Phalacrocorax carbo</i>	(Linné, 1758)	Grand Cormoran

PELECANIFORMES, PELECANIDAE

-	<i>Pelecanus crispus</i>	Bruch, 1832	Pélican frisé
---	--------------------------	-------------	---------------

CICONIIFORMES, ARDEIDAE

740003134	<i>Ardea alba</i>	Linné, 1758	Grande Aigrette
740003046	<i>Ardea cinerea</i>	(Linné, 1758)	Héron cendré
740003047	<i>Ardea purpurea</i>	(Linné, 1758)	Héron pourpré
740003048	<i>Ardeola ralloides</i>	(Scopoli, 1769)	Crabier chevelu
740003059	<i>Botaurus stellaris</i>	(Linné, 1758)	Butor étoilé
740003064	<i>Bubulcus ibis</i>	(Linné, 1758)	Héron garde-bœufs
740003135	<i>Egretta garzetta</i>	(Linné, 1766)	Aigrette garzette
740003189	<i>Ixobrychus minutus</i>	(Linné, 1766)	Blongios nain
740003247	<i>Nycticorax nycticorax</i>	(Linné, 1758)	Bihoreau gris

CICONIIFORMES, CICONIIDAE

740003101	<i>Ciconia ciconia</i>	(Linné, 1758)	Cigogne blanche
740003102	<i>Ciconia nigra</i>	(Linné, 1758)	Cigogne noire

CICONIIFORMES, THRESKIORNITHIDAE

-	<i>Geronticus eremita</i>	(Linné, 1758)	Ibis chauve
740003291	<i>Platalea leucorodia</i>	(Linné, 1758)	Spatule blanche
740003293	<i>Plegadis falcinellus</i>	(Linné, 1766)	Ibis falcinelle
-	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	(Latham, 1790)	Ibis sacré

PHOENICOPTERIFORMES, PHOENICOPTERIDAE

-	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Molina, 1782	Flamant du Chili
740003278	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Linné, 1758	Flamant rose

ANSERIFORMES, ANATIDAE

-	<i>Aix galericulata</i>	(Linné, 1758)	Canard mandarin
740003023	<i>Anas clypeata</i>	Linné, 1758	Canard souchet
740003024	<i>Anas crecca</i>	Linné, 1758	Sarcelle d'hiver
740003025	<i>Anas penelope</i>	Linné, 1758	Canard siffleur
740003026	<i>Anas platyrhynchos</i>	Linné, 1758	Canard colvert
740003027	<i>Anas querquedula</i>	Linné, 1758	Sarcelle d'été
740003028	<i>Anas strepera</i>	Linné, 1758	Canard chipeau
740003030	<i>Anser anser</i>	(Linné, 1758)	Oie cendrée et Oie marronne
740003053	<i>Aythya ferina</i>	(Linné, 1758)	Fuligule milouin
740003054	<i>Aythya fuligula</i>	(Linné, 1758)	Fuligule morillon
740003056	<i>Aythya nyroca</i>	(Güldenstädt, 1770)	Fuligule nyroca
740003061	<i>Branta canadensis</i>	(Linné, 1758)	Bernache du Canada
740003127	<i>Cygnus olor</i>	(J.F. Gmelin, 1789)	Cygne tuberculé
740003222	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	(Ménétries, 1832)	Sarcelle marbrée
740003226	<i>Mergellus albellus</i>	(Linné, 1758)	Harle piette
740003227	<i>Mergus merganser</i>	Linné, 1758	Harle bièvre
740003228	<i>Mergus serrator</i>	Linné, 1758	Harle huppé

740003241	<i>Netta rufina</i>	(Pallas, 1773)	Nette rousse
740003255	<i>Oxyura leucocephala</i>	(Scopoli, 1769)	Erismature à tête blanche
740003328	<i>Somateria molissima</i>	(Linné, 1758)	Eider à duvet
740003360	<i>Tadorna tadorna</i>	(Linné, 1758)	Tadorne de Belon
ACCIPITRIFORMES, ACCIPITRIDAE			
740003001	<i>Accipiter gentilis</i>	(Linné, 1758)	Autour des palombes
740003002	<i>Accipiter nisus</i>	(Linné, 1758)	Epervier d'Europe
-	<i>Aegypius monachus</i>	(Linné, 1766)	Vautour moine
-	<i>Aquila adalberti</i>	C.L. Brehm, 1861	Aigle ibérique
740003043	<i>Aquila chrysaetos</i>	(Linné, 1758)	Aigle royal
740003044	<i>Aquila clanga</i>	Pallas, 1811	Aigle criard
-	<i>Aquila heliaca</i>	Savigny, 1809	Aigle impérial
740003045	<i>Aquila pomarina</i>	C.L. Brehm, 1831	Aigle pomarin
740003067	<i>Buteo buteo</i>	(Linné, 1758)	Buse variable
740003104	<i>Circaetus gallicus</i>	(J.F. Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-blanc
740003105	<i>Circus aeruginosus</i>	(Linné, 1758)	Busard des roseaux
740003106	<i>Circus cyaneus</i>	Linné, 1766	Busard Saint-Martin
740003108	<i>Circus pygargus</i>	(Linné, 1758)	Busard cendré
740003177	<i>Gypaetus barbatus</i>	(Linné, 1758)	Gypaète barbu
740003178	<i>Gyps fulvus</i>	(Hablizl, 1783)	Vautour fauve
740003180	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Linné, 1758	Pygargue à queue blanche
740003181	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Vieillot, 1822)	Aigle de Bonelli
740003182	<i>Hieraaetus pennatus</i>	(J.F. Gmelin, 1788)	Aigle botté
740003231	<i>Milvus migrans</i>	(Boddaert, 1783)	Milan noir
740003232	<i>Milvus milvus</i>	(Linné, 1758)	Milan royal
740003240	<i>Neophron percnopterus</i>	(Linné, 1758)	Vautour percnoptère
740003271	<i>Pernis apivorus</i>	(Linné, 1766)	Bondrée apivore
ACCIPITRIFORMES, PANDIONIDAE			
740003256	<i>Pandion haliaetus</i>	(Linné, 1758)	Balbusard pêcheur
FALCONIFORMES, FALCONIDAE			
-	<i>Falco biarmicus</i>	Temminck, 1825	Faucon lanier
740003146	<i>Falco columbarius</i>	Linné, 1758	Faucon émerillon
-	<i>Falco eleonora</i>	Gené, 1839	Faucon d'Eléonore
740003148	<i>Falco naumanni</i>	Fleischer, 1818	Faucon crécerelle
740003149	<i>Falco peregrinus</i>	Tunstall, 1771	Faucon pèlerin
740003151	<i>Falco subbuteo</i>	Linné, 1758	Faucon hobereau
740003152	<i>Falco tinnunculus</i>	Linné, 1758	Faucon crécerelle
GALLIFORMES, TETRAONIDAE			
740003058	<i>Bonasa bonasia</i>	(Linné, 1758)	Gélinotte des bois
740003191	<i>Lagopus lagopus</i>	(Linné, 1758)	Lagopède des saules
740003192	<i>Lagopus mutus</i>	(Montin, 1776)	Lagopède alpin
740003361	<i>Tetrao tetrix</i>	Linné, 1758	Tétras lyre
740003362	<i>Tetrao urogallus</i>	Linné, 1758	Grand Tétras
GALLIFORMES, PHASIANIDAE			
740003018	<i>Alectoris graeca</i>	(Meisner, 1804)	Perdrix bartavelle
740003019	<i>Alectoris rufa</i>	(Linné, 1758)	Perdrix rouge
740003484	<i>Callipepla californica</i>	(Shaw, 1798)	Colin de Californie
740003387	<i>Colinus virginianus</i>	(Linné, 1758)	Colin de Virginie
740003121	<i>Coturnix coturnix</i>	(Linné, 1758)	Caille des blés
-	<i>Francolinus francolinus</i>	(Linné, 1766)	Francolin noir
740003270	<i>Perdix perdix</i>	(Linné, 1758)	Perdrix grise
740003276	<i>Phasianus colchicus</i>	Linné, 1758	Faisan de Colchide
740003358	<i>Syrnaticus reevesii</i>	(J.E. Gray, 1829)	Faisan vénéré
GRUIFORMES, RALLIDAE			
740003122	<i>Crex crex</i>	(Linné, 1758)	Râle des genêts
740003160	<i>Fulica atra</i>	Linné, 1758	Foulque macroule
740003167	<i>Gallinula chloropus</i>	(Linné, 1758)	Gallinule poule-d'eau
740003301	<i>Porzana parva</i>	(Scopoli, 1769)	Marouette poussin
740003302	<i>Porzana porzana</i>	(Linné, 1766)	Marouette ponctuée

740003303	<i>Porzana pusilla</i>	(Pallas, 1776)	Marouette de Baillon
740003314	<i>Rallus aquaticus</i>	Linné, 1758	Râle d'eau
GRUIFORMES, GRUIDAE			
740003176	<i>Grus grus</i>	(Linné, 1758)	Grue cendrée
GRUIFORMES, OTIDIDAE			
740003253	<i>Otis tarda</i>	Linné, 1758	Outarde barbue
740003363	<i>Tetrax tetrax</i>	(Linné, 1758)	Outarde canepetière
CHARADRIIFORMES, HAEMATOPODIDAE			
740003179	<i>Haematopus ostralegus</i>	Linné, 1758	Huîtrier pie
CHARADRIIFORMES, RECURVIROSTRIDAE			
740003183	<i>Himantopus himantopus</i>	(Linné, 1758)	Echasse blanche
740003315	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Linné, 1758	Avocette élégante
CHARADRIIFORMES, BURHINIDAE			
740003066	<i>Burhinus oediconemus</i>	(Linné, 1758)	Œdicnème criard
CHARADRIIFORMES, GLAREOLIDAE			
740003174	<i>Glareola pratincola</i>	(Linné, 1766)	Glaréole à collier
CHARADRIIFORMES, CHARADRIIDAE			
740003093	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Linné, 1758	Gravelot à collier interrompu
740003094	<i>Charadrius dubius</i>	Scopoli, 1786	Petit Gravelot
740003095	<i>Charadrius hiaticula</i>	Linné, 1758	Grand Gravelot
-	<i>Charadrius morinellus</i>	(Linné, 1758)	Pluvier guignard
740003382	<i>Vanellus vanellus</i>	(Linné, 1758)	Vanneau huppé
CHARADRIIFORMES, SCOLOPACIDAE			
740003009	<i>Actitis hypoleucos</i>	(Linné, 1758)	Chevalier guignette
740003165	<i>Gallinago gallinago</i>	(Linné, 1758)	Bécassine des marais
740003211	<i>Limosa limosa</i>	(Linné, 1758)	Barge à queue noire
740003243	<i>Numenius arquata</i>	(Linné, 1758)	Courlis cendré
740003277	<i>Philomachus pugnax</i>	(Linné, 1758)	Combattant varié
740003323	<i>Scolopax rusticola</i>	Linné, 1758	Bécasse des bois
740003370	<i>Tringa totanus</i>	(Linné, 1758)	Chevalier gambette
CHARADRIIFORMES, LARIDAE			
740003197	<i>Larus argentatus</i>	Pontoppidan, 1763	Goéland argenté
740003198	<i>Larus audouinii</i>	Payraudeau, 1826	Goéland d'Audouin
740003199	<i>Larus canus</i>	Linné, 1758	Goéland cendré
740003200	<i>Larus fuscus</i>	Linné, 1758	Goéland brun
740003201	<i>Larus genei</i>	Brème, 1839	Goéland railleur
740003204	<i>Larus marinus</i>	Linné, 1758	Goéland marin
740003205	<i>Larus melanocephalus</i>	Temminck, 1820	Mouette mélanocéphale
-	<i>Larus michahellis</i>	Naumann, 1840	Goéland leucophée
740003207	<i>Larus ridibundus</i>	Linné, 1766	Mouette rieuse
740003320	<i>Rissa tridactyla</i>	(Linné, 1758)	Mouette tridactyle
CHARADRIIFORMES, STERNIDAE			
740003097	<i>Chlidonias hybridus</i>	(Pallas, 1811)	Guifette moustac
740003099	<i>Chlidonias niger</i>	(Linné, 1758)	Guifette noire
740003333	<i>Sterna albifrons</i>	Pallas, 1764	Sterne naine
740003335	<i>Sterna dougallii</i>	Montagu, 1813	Sterne de Dougall
740003336	<i>Sterna hirundo</i>	Linné, 1758	Sterne pierregarin
-	<i>Sterna nilotica</i>	J.F. Gmelin, 1789	Sterne hansel
740003338	<i>Sterna sandvicensis</i>	Latham, 1787	Sterne caugek
CHARADRIIFORMES, ALCIDAE			
740003015	<i>Alca torda</i>	Linné, 1758	Pingouin torda
740003157	<i>Fraterecula arctica</i>	(Linné, 1758)	Macareux moine
-	<i>Pinguinus impennis</i>	(Linné, 1758)	Grand Pingouin
740003381	<i>Uria aalge</i>	(Pontoppidan, 1763)	Guillemot de Troïl
PTEROCLIDIFORMES, PTEROCLIDIDAE			
740003306	<i>Pterocles alchata</i>	(Linné, 1766)	Ganga cata
COLUMBIFORMES, COLUMBIDAE			
740003113	<i>Columba livia</i>	J.F. Gmelin, 1789	Pigeon marron (Pigeon bizet)



740003114	<i>Columba oenas</i>	Linné, 1758	Pigeon colombin
740003115	<i>Columba palumbus</i>	Linné, 1758	Pigeon ramier
740003339	<i>Streptopelia decaocto</i>	(Frivaldsky, 1838)	Tourterelle turque
740003340	<i>Streptopelia turtur</i>	(Linné, 1758)	Tourterelle des bois
PSITTACIFORMES, PSITTACIDAE			
-	<i>Agapornis fischeri</i>	Reichenow, 1887	Inséparable de Fischer
-	<i>Psittacula krameri</i>	(Scopoli, 1769)	Perruche à collier
CUCULIFORMES, CUCULIDAE			
740003110	<i>Clamator glandarius</i>	(Linné, 1758)	Coucou geai
740003123	<i>Cuculus canorus</i>	Linné, 1758	Coucou gris
STRIGIFORMES, TYTONIDAE			
740003379	<i>Tyto alba</i>	(Scopoli, 1769)	Effraie des clochers
STRIGIFORMES, STRIGIDAE			
740003011	<i>Aegolius funereus</i>	(Linné, 1758)	Chouette de Tengmalm
740003050	<i>Asio flammeus</i>	(Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais
740003051	<i>Asio otus</i>	(Linné, 1758)	Hibou moyen-duc
740003052	<i>Athene noctua</i>	(Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna
740003063	<i>Bubo bubo</i>	(Linné, 1758)	Grand-duc d'Europe
-	<i>Bubo insularis</i>	Mourer-Chauviré & Weesie, 1986	Grand-duc nain corso-sarde
740003175	<i>Glaucidium passerinum</i>	(Linné, 1758)	Chevêchette d'Europe
740003254	<i>Otus scops</i>	(Linné, 1758)	Petit-duc scops
740003341	<i>Strix aluco</i>	Linné, 1758	Chouette hulotte
CAPRIMULGIFORMES, CAPRIMULGIDAE			
740003079	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Linné, 1758	Engoulevent d'Europe
740003080	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Temminck, 1820	Engoulevent à collier roux
APODIFORMES, APODIDAE			
740003040	<i>Apus apus</i>	(Linné, 1758)	Martinet noir
740003041	<i>Apus melba</i>	(Linné, 1758)	Martinet à ventre blanc
740003042	<i>Apus pallidus</i>	(Shelley, 1870)	Martinet pâle
CORACIIFORMES, ALCEDINIDAE			
740003016	<i>Alcedo atthis</i>	(Linné, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe
CORACIIFORMES, MEROPIDAE			
740003229	<i>Merops apiaster</i>	Linné, 1758	Guêpier d'Europe
CORACIIFORMES, CORACIIDAE			
740003116	<i>Coracias garrulus</i>	Linné, 1758	Rollier d'Europe
CORACIIFORMES, UPUPIIDAE			
740003380	<i>Upupa epops</i>	Linné, 1758	Huppe fasciée
PICIFORMES, PICIDAE			
740003129	<i>Dendrocopos leucotos</i>	(Bechstein, 1803)	Pic à dos blanc
740003130	<i>Dendrocopos major</i>	(Linné, 1758)	Pic épeiche
740003131	<i>Dendrocopos medius</i>	(Linné, 1758)	Pic mar
740003132	<i>Dendrocopos minor</i>	(Linné, 1758)	Pic épeichette
740003133	<i>Dryocopus martius</i>	(Linné, 1758)	Pic noir
740003190	<i>Jynx torquilla</i>	Linné, 1758	Torcol fourmilier
740003287	<i>Picoides tridactylus</i>	(Linné, 1758)	Pic tridactyle
740003288	<i>Picus canus</i>	J.F. Gmelin, 1788	Pic cendré
740003289	<i>Picus viridis</i>	Linné, 1758	Pic vert
PASSERIFORMES, ALAUDIDAE			
740003014	<i>Alauda arvensis</i>	Linné, 1758	Alouette des champs
740003069	<i>Calandrella brachydactyla</i>	(Leisler, 1814)	Alouette calandrelle
740003163	<i>Galerida cristata</i>	(Linné, 1758)	Cochevis huppé
740003164	<i>Galerida theklae</i>	C.L. Brehm, 1858	Cochevis de Thékla
740003217	<i>Lullula arborea</i>	(Linné, 1758)	Alouette lulu
740003225	<i>Melanocorypha calandra</i>	(Linné, 1766)	Alouette calandre
PASSERIFORMES, HIRUNDINIDAE			
740003128	<i>Delichon urbica</i>	(Linné, 1758)	Hirondelle de fenêtre
740003186	<i>Hirundo daurica</i>	Linné, 1771	Hirondelle rousseline
740003187	<i>Hirundo rustica</i>	Linné, 1758	Hirondelle rustique

740003307	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	(Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers
740003319	<i>Riparia riparia</i>	(Linné, 1758)	Hirondelle de rivage
PASSERIFORMES, MOTACILLIDAE			
740003034	<i>Anthus campestris</i>	(Linné, 1758)	Pipit rousseline
740003637	<i>Anthus petrosus</i>	(Montagu, 1798)	Pipit maritime
740003037	<i>Anthus pratensis</i>	(Linné, 1758)	Pipit farlouse
740003038	<i>Anthus spinoletta</i>	(Linné, 1758)	Pipit spioncelle
740003039	<i>Anthus trivialis</i>	(Linné, 1758)	Pipit des arbres
740003236	<i>Motacilla alba</i>	Linné, 1758	Bergeronnette grise
740003237	<i>Motacilla cinerea</i>	Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux
740003238	<i>Motacilla flava</i>	Linné, 1758	Bergeronnette printanière
PASSERIFORMES, CINCLIDAE			
740003103	<i>Cinclus cinclus</i>	(Linné, 1758)	Cincla plongeur
PASSERIFORMES, TROGLODYTIDAE			
740003371	<i>Troglodytes troglodytes</i>	(Linné, 1758)	Troglodyte mignon
PASSERIFORMES, PRUNELLIDAE			
740003304	<i>Prunella collaris</i>	(Scopoli, 1769)	Accenteur alpin
740003305	<i>Prunella modularis</i>	(Linné, 1758)	Accenteur mouchet
PASSERIFORMES, TURDIDAE			
740003089	<i>Cercotrichas galactotes</i>	(Temminck, 1820)	Agrobate roux
740003143	<i>Erithacus rubecula</i>	(Linné, 1758)	Rougegorge familier
740003219	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C.L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle
740003220	<i>Luscinia svecica</i>	(Linné, 1758)	Gorgebleue à miroir
740003233	<i>Monticola saxatilis</i>	(Linné, 1766)	Monticole de roche
740003234	<i>Monticola solitarius</i>	(Linné, 1758)	Monticole bleu
740003249	<i>Oenanthe hispanica</i>	(Linné, 1758)	Traquet oreillard
740003250	<i>Oenanthe leucura</i>	(J.F. Gmelin, 1789)	Traquet rieur
740003251	<i>Oenanthe oenanthe</i>	(Linné, 1758)	Traquet motteux
740003279	<i>Phoenicurus ochruros</i>	(S.G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir
740003280	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	(Linné, 1758)	Rougequeue à front blanc
740003321	<i>Saxicola rubetra</i>	(Linné, 1758)	Tarier des prés
740003322	<i>Saxicola torquata</i>	(Linné, 1766)	Tarier pâtre
740003374	<i>Turdus merula</i>	Linné, 1758	Merle noir
740003375	<i>Turdus philomelos</i>	C.L. Brehm, 1831	Grive musicienne
740003376	<i>Turdus pilaris</i>	Linné, 1758	Grive litorne
740003377	<i>Turdus torquatus</i>	Linné, 1758	Merle à plastron
740003378	<i>Turdus viscivorus</i>	Linné, 1758	Grive draine
PASSERIFORMES, SYLVIIDAE			
740003003	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	(Linné, 1758)	Rousserolle turdoïde
740003004	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	(Temminck, 1823)	Lusciniole à moustaches
740003006	<i>Acrocephalus palustris</i>	(Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle
740003007	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	(Linné, 1758)	Phragmite des joncs
740003008	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	(Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte
740003092	<i>Cettia cetti</i>	(Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti
740003109	<i>Cisticola juncidis</i>	(Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs
740003184	<i>Hippolais icterina</i>	(Vieillot, 1817)	Hypolaïs icterine
740003185	<i>Hippolais polyglotta</i>	(Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte
740003213	<i>Locustella luscinioides</i>	(Savi, 1824)	Locustelle lusciniöïde
740003214	<i>Locustella naevia</i>	(Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée
740003281	<i>Phylloscopus bonelli</i>	(Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli
-	<i>Phylloscopus brehmii</i>	(von Homeyer, 1870)	Pouillot ibérique
740003282	<i>Phylloscopus collybita</i>	(Vieillot, 1817)	Pouillot vélocé
740003283	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	(Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur
740003285	<i>Phylloscopus trochilus</i>	(Linné, 1758)	Pouillot fitis
740003316	<i>Regulus ignicapillus</i>	(Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau
740003317	<i>Regulus regulus</i>	(Linné, 1758)	Roitelet huppé
740003347	<i>Sylvia atricapilla</i>	(Linné, 1758)	Fauvette à tête noire
740003348	<i>Sylvia borin</i>	(Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins

740003349	<i>Sylvia cantillans</i>	(Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
740003350	<i>Sylvia communis</i>	Latham, 1787	Fauvette grisette
740003351	<i>Sylvia conspicillata</i>	Temminck, 1820	Fauvette à lunettes
740003352	<i>Sylvia curruca</i>	(Linné, 1758)	Fauvette babillarde
740003353	<i>Sylvia hortensis</i>	(J.F. Gmelin, 1789)	Fauvette orphée
740003354	<i>Sylvia melanocephala</i>	(J.F. Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale
740003356	<i>Sylvia sarda</i>	Temminck, 1820	Fauvette sarde
740003357	<i>Sylvia undata</i>	(Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou
PASSERIFORMES, MUSCICAPIDAE			
740003154	<i>Ficedula albicollis</i>	(Temminck, 1815)	Gobemouche à collier
740003155	<i>Ficedula hypoleuca</i>	(Pallas, 1764)	Gobemouche noir
740003239	<i>Muscicapa striata</i>	(Pallas, 1764)	Gobemouche gris
PASSERIFORMES, TIMALIIDAE			
740003257	<i>Panurus biarmicus</i>	Linné, 1758	Panure à moustaches
-	<i>Leiothrix lutea</i>	(Scopoli, 1786)	Léiothrix jaune
PASSERIFORMES, AEGITHALIDAE			
740003010	<i>Aegithalos caudatus</i>	(Linné, 1758)	Mésange à longue queue
PASSERIFORMES, PARIDAE			
740003258	<i>Parus ater</i>	Linné, 1758	Mésange noire
740003259	<i>Parus caeruleus</i>	Linné, 1758	Mésange bleue
740003260	<i>Parus cristatus</i>	Linné, 1758	Mésange huppée
740003261	<i>Parus major</i>	Linné, 1758	Mésange charbonnière
740003262	<i>Parus montanus</i>	Conrad, 1827	Mésange boréale
740003263	<i>Parus palustris</i>	Linné, 1758	Mésange nonnette
PASSERIFORMES, SITTIDAE			
740003326	<i>Sitta europaea</i>	Linné, 1758	Sittelle torchepot
740003327	<i>Sitta whiteheadi</i>	Sharpe, 1884	Sittelle corse
PASSERIFORMES, TICHODROMADIDAE			
740003364	<i>Tichodroma muraria</i>	(Linné, 1766)	Tichodrome échelette
PASSERIFORMES, CERTHIIDAE			
740003090	<i>Certhia brachydactyla</i>	C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins
740003091	<i>Certhia familiaris</i>	Linné, 1758	Grimpereau des bois
PASSERIFORMES, REMIZIDAE			
740003318	<i>Remiz pendulinus</i>	(Linné, 1758)	Rémiz penduline
PASSERIFORMES, ORIOLIDAE			
740003252	<i>Oriolus oriolus</i>	(Linné, 1758)	Loriot d'Europe
PASSERIFORMES, LANIIDAE			
740003193	<i>Lanius collurio</i>	Linné, 1758	Pie-grièche écorcheur
740003194	<i>Lanius excubitor</i>	Linné, 1758	Pie-grièche grise
-	<i>Lanius meridionalis</i>	Temminck, 1820	Pie-grièche méridionale
740003195	<i>Lanius minor</i>	J.F. Gmelin, 1788	Pie-grièche à poitrine rose
740003196	<i>Lanius senator</i>	Linné, 1758	Pie-grièche à tête rousse
PASSERIFORMES, CORVIDAE			
740003117	<i>Corvus corax</i>	Linné, 1758	Grand Corbeau
740003118	<i>Corvus corone</i>	Linné, 1758	Corneille noire
740003119	<i>Corvus frugilegus</i>	Linné, 1758	Corbeau freux
740003120	<i>Corvus monedula</i>	Linné, 1758	Choucas des tours
740003168	<i>Garrulus glandarius</i>	(Linné, 1758)	Geai des chênes
740003242	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	(Linné, 1758)	Cassenois moucheté
740003286	<i>Pica pica</i>	(Linné, 1758)	Pie bavarde
740003311	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	(Linné, 1766)	Chocard à bec jaune
740003312	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	(Linné, 1758)	Crave à bec rouge
PASSERIFORMES, STURNIDAE			
740003344	<i>Sturnus unicolor</i>	Temminck, 1820	Etourneau unicolore
740003345	<i>Sturnus vulgaris</i>	Linné, 1758	Etourneau sansonnet
PASSERIFORMES, PASSERIDAE			
740003235	<i>Montifringilla nivalis</i>	(Linné, 1766)	Niverolle alpine
740003264	<i>Passer domesticus</i>	(Linné, 1758)	Moineau domestique
740003265	<i>Passer hispaniolensis</i>	(Temminck, 1820)	Moineau espagnol

740003266	<i>Passer montanus</i>	(Linné, 1758)	Moineau friquet
740003452	<i>Petronia petronia</i>	(Linné, 1766)	Moineau soulcie
PASSERIFORMES, ESTRILDIDAE			
-	<i>Euodice malabarica</i>	(Linné, 1758)	Capucin bec-de-plomb
PASSERIFORMES, FRINGILLIDAE			
740003081	<i>Carduelis cannabina</i>	(Linné, 1758)	Linotte mélodieuse
740003082	<i>Carduelis carduelis</i>	(Linné, 1758)	Chardonneret élégant
740003083	<i>Carduelis chloris</i>	(Linné, 1758)	Verdier d'Europe
740003084	<i>Carduelis flammea</i>	(Linné, 1758)	Sizerin flammé
740003086	<i>Carduelis spinus</i>	(Linné, 1758)	Tarin des aulnes
740003112	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	(Linné, 1758)	Grosbec casse-noyaux
740003158	<i>Fringilla coelebs</i>	Linné, 1758	Pinson des arbres
740003215	<i>Loxia curvirostra</i>	Linné, 1758	Bec-croisé des sapins
740003313	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	(Linné, 1758)	Bouvreuil pivoine
740003324	<i>Serinus citrinella</i>	(Pallas, 1764)	Venturon montagnard
-	<i>Serinus corsicana</i>	(Koenig, 1899)	Venturon corse
740003325	<i>Serinus serinus</i>	(Linné, 1766)	Serin cini
PASSERIFORMES, EMBERIZIDAE			
740003136	<i>Emberiza cia</i>	Linné, 1766	Bruant fou
740003137	<i>Emberiza cirrus</i>	Linné, 1766	Bruant zizi
740003138	<i>Emberiza citrinella</i>	Linné, 1758	Bruant jaune
740003139	<i>Emberiza hortulana</i>	Linné, 1758	Bruant ortolan
740003142	<i>Emberiza schoeniclus</i>	(Linné, 1758)	Bruant des roseaux
740003230	<i>Miliaria calandra</i>	Linné, 1758	Bruant proyer
<b>MAMMALIA</b>			
INSECTIVORA, ERINACEIDAE			
750004061	<i>Erinaceus europaeus</i>	Linné, 1758	Hérisson d'Europe
INSECTIVORA, SORICIDAE			
750004036	<i>Crocidura leucodon</i>	(Hermann, 1780)	Crocidure leucode
750004037	<i>Crocidura russula</i>	(Hermann, 1780)	Crocidure musette
750004038	<i>Crocidura suaveolens</i>	(Pallas, 1811)	Crocidure des jardins
-	<i>Episoriculus corsicanus</i>	(Bate, 1944)	Musaraigne endémique de Corse
750004127	<i>Neomys anomalus</i>	Cabrera, 1907	Musaraigne de Miller
750004128	<i>Neomys fodiens</i>	(Pennant, 1771)	Musaraigne aquatique
750004179	<i>Sorex alpinus</i>	Schinz, 1837	Musaraigne alpine
750004180	<i>Sorex araneus</i>	Linné, 1758	Musaraigne carelet
750004182	<i>Sorex coronatus</i>	Millet, 1828	Musaraigne couronnée
750004183	<i>Sorex minutus</i>	Linné, 1766	Musaraigne pygmée
750004187	<i>Suncus etruscus</i>	(Savi, 1822)	Pachyure étrusque
INSECTIVORA, TALPIDAE			
750004067	<i>Galemys pyrenaicus</i>	(E. Geoffroy, 1811)	Desman des Pyrénées
750004190	<i>Talpa caeca</i>	Savi, 1822	Taupe aveugle
750004191	<i>Talpa europaea</i>	Linné, 1758	Taupe d'Europe
CHIROPTERA, RHINOLOPHIDAE			
750004169	<i>Rhinolophus euryale</i>	Blasius, 1853	Rhynolophe euryale
750004170	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	(Schreber, 1774)	Grand Rhynolophe
750004171	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	(Bechstein, 1800)	Petit Rhynolophe
750004172	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Matschie, 1901	Rhynolophe de Mehely
CHIROPTERA, VESPERTILIONIDAE			
750004011	<i>Barbastella barbastellus</i>	(Schreber, 1774)	Barbastelle
750004056	<i>Eptesicus nilssoni</i>	(Keyserling & Blasius, 1839)	Sérotine de Nilsson
750004057	<i>Eptesicus serotinus</i>	(Schreber, 1774)	Sérotine commune
750004102	<i>Miniopterus schreibersi</i>	(Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers
-	<i>Myotis alcathoe</i>	Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoé
750004117	<i>Myotis bechsteini</i>	(Kuhl, 1817)	Vespertillon de Bechstein

750004118	<i>Myotis blythii</i>	(Tomes, 1857)	Petit Murin
750004119	<i>Myotis brandti</i>	(Eversmann, 1845)	Vespertillon de Brandt
750004120	<i>Myotis capaccinii</i>	(Bonaparte, 1837)	Vespertillon de Capaccini
750004121	<i>Myotis dasycneme</i>	(Boie, 1825)	Vespertillon des marais
750004122	<i>Myotis daubentoni</i>	(Kuhl, 1817)	Vespertillon de Daubanton
750004123	<i>Myotis emarginatus</i>	(E. Geoffroy, 1806)	Vespertillon à oreilles échanrées
750004124	<i>Myotis myotis</i>	(Borkhausen, 1797)	Grand Murin
750004125	<i>Myotis mystacinus</i>	(Kuhl, 1817)	Vespertillon à moustaches
750004126	<i>Myotis nattereri</i>	(Kuhl, 1817)	Vespertillon de Natterer
-	<i>Myotis punicus</i>	Felten, 1997	Murin du Maghreb
750004129	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	(Schreber, 1780)	Grande Noctule
750004130	<i>Nyctalus leisleri</i>	(Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler
750004131	<i>Nyctalus noctula</i>	(Schreber, 1774)	Noctule commune
750004146	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	(Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
750004148	<i>Pipistrellus nathusii</i>	(Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius
750004149	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	(Schreber, 1774)	Pipistrelle commune
750004150	<i>Pipistrellus savii</i>	(Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi
-	<i>Plecotus alpinus</i>	Kiefer & Veith, 2001	Oreillard des Alpes
750004160	<i>Plecotus auritus</i>	(Linné, 1758)	Oreillard septentrional
750004161	<i>Plecotus austriacus</i>	(J. Fischer, 1829)	Oreillard méridional
750004195	<i>Vespertilio murinus</i>	Linné, 1758	Sérotine bicolore
CHIROPTERA, MOLOSSIDAE			
750004189	<i>Tadarida teniotis</i>	(Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni
CARNIVORA, CANIDAE			
750004016	<i>Canis lupus</i>	Linné, 1758	Loup
750004197	<i>Vulpes vulpes</i>	(Linné, 1758)	Renard roux
CARNIVORA, FELIDAE			
750004066	<i>Felis silvestris</i>	Schreber, 1775	Chat marron (Chat sauvage)
750004253	<i>Lynx lynx</i>	(Linné, 1758)	Lynx boréal
-	<i>Lynx pardinus</i>	(Temminck, 1827)	Lynx pardelle
CARNIVORA, MUSTELIDAE			
750004084	<i>Lutra lutra</i>	(Linné, 1758)	Loutre d'Europe
750004198	<i>Martes foina</i>	(Erxleben, 1777)	Fouine
750004086	<i>Martes martes</i>	(Linné, 1758)	Martre des pins
750004088	<i>Meles meles</i>	(Linné, 1758)	Blaireau européen
750004109	<i>Mustela erminea</i>	Linné, 1758	Hermine
750004111	<i>Mustela lutreola</i>	(Linné, 1761)	Vison d'Europe
750004112	<i>Mustela nivalis</i>	Linné, 1766	Belette d'Europe
750004113	<i>Mustela putorius</i>	Linné, 1758	Putois d'Europe
750004114	<i>Mustela vison</i>	Schreber, 1777	Vison d'Amérique
CARNIVORA, PHOCIDAE			
750004076	<i>Halichoerus grypus</i>	(Fabricius, 1791)	Phoque gris
750004103	<i>Monachus monachus</i>	(Hermann, 1779)	Phoque moine de Méditerranée
750004145	<i>Phoca vitulina</i>	Linné, 1758	Phoque veau-marin
CARNIVORA, PROCYONIDAE			
750004162	<i>Procyon lotor</i>	(Linné, 1758)	Raton laveur
CARNIVORA, URSIDAE			
750004194	<i>Ursus arctos</i>	Linné, 1758	Ours brun
CARNIVORA, VIVERRIDAE			
750004068	<i>Genetta genetta</i>	(Linné, 1758)	Genette commune
PERISSODACTYLA, EQUIDAE			
750004058	<i>Equus ferus</i>	Boddaert, 1785	Cheval
-	<i>Equus hydruntinus</i>	Stehlin & Graziosi, 1935	Hydrontin
ARTIODACTYLA, SUIDAE			
750004188	<i>Sus scrofa</i>	Linné, 1758	Sanglier d'Eurasie et Porc marron

ARTIODACTYLA, CERVIDAE

-	<i>Alces alces</i>	(Linné, 1758)	Elan
750004020	<i>Capreolus capreolus</i>	(Linné, 1758)	Chevreuil européen
750004024	<i>Cervus elaphus</i>	Linné, 1758	Cerf élaphe
750004026	<i>Cervus nippon</i>	Temminck, 1838	Cerf sika
750004247	<i>Dama dama</i>	(Linné, 1758)	Daim européen

ARTIODACTYLA, BOVIDAE

-	<i>Bison bonasus</i>	(Linné, 1758)	Bison d'Europe
-	<i>Bos primigenius</i>	Bojanus, 1827	Aurochs
-	<i>Capra aegagrus</i>	Erxleben, 1777	Chèvre marronne (Chèvre égagre)
750004018	<i>Capra ibex</i>	Linné, 1758	Bouquetin des Alpes
750004019	<i>Capra pyrenaica</i>	Schinz, 1838	Bouquetin ibérique
-	<i>Ovis orientalis</i>	S.G. Gmelin, 1774	Mouflon de Corse (Mouflon d'Orient)

750004251	<i>Rupicapra pyrenaica</i>	Bonaparte, 1845	Isard
750004173	<i>Rupicapra rupicapra</i>	(Linné, 1758)	Chamois

RODENTIA, SCIURIDAE

-	<i>Callosciurus erythraeus</i>	(Pallas, 1779)	Ecureuil à ventre rouge
750004085	<i>Marmota marmota</i>	(Linné, 1758)	Marmote des Alpes
750004176	<i>Sciurus vulgaris</i>	Linné, 1758	Ecureuil roux
-	<i>Tamias sibiricus</i>	(Laxmann, 1769)	Tamias de Sibérie

RODENTIA, CASTORIDAE

750004021	<i>Castor fiber</i>	Linné, 1758	Castor d'Eurasie
-----------	---------------------	-------------	------------------

RODENTIA, DIPODIDAE

750004177	<i>Sicista betulina</i>	(Pallas, 1779)	Siciste des bouleaux
-----------	-------------------------	----------------	----------------------

RODENTIA, MURIDAE

-	<i>Apodemus alpicola</i>	Heinrich, 1952	Mulot alpestre
750004005	<i>Apodemus flavicollis</i>	(Melchior, 1834)	Mulot à gorge jaune
750004008	<i>Apodemus sylvaticus</i>	(Linné, 1758)	Mulot sylvestre
750004009	<i>Arvicola sapidus</i>	Miller, 1908	Campagnol amphibie
750004010	<i>Arvicola terrestris</i>	(Linné, 1758)	Campagnol terrestre
750004098	<i>Chionomys nivalis</i>	(Martins, 1842)	Campagnol des neiges
750004027	<i>Clethrionomys glareolus</i>	(Schreber, 1780)	Campagnol roussâtre
750004035	<i>Cricetus cricetus</i>	(Linné, 1758)	Hamster commun
750004089	<i>Micromys minutus</i>	(Pallas, 1771)	Rat des moissons
750004090	<i>Microtus agrestis</i>	(Linné, 1761)	Campagnol agreste
750004093	<i>Microtus arvalis</i>	(Pallas, 1778)	Campagnol des champs
750004097	<i>Microtus cabreræ</i>	Thomas, 1906	Campagnol méditerranéen
750004199	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	de Selys-Longchamps, 1839	Campagnol provençal
750004153	<i>Microtus gerbei</i>	(Gerbe, 1879)	Campagnol de Gerbe
-	<i>Microtus gregalis</i>	(Pallas, 1779)	Campagnol des hauteurs
750004215	<i>Microtus lusitanicus</i>	(Gerbe, 1879)	Campagnol basque
-	<i>Microtus malei</i>	Hinton, 1927	Campagnol de Male
750004152	<i>Microtus multiplex</i>	(Fatio, 1905)	Campagnol de Fatio
-	<i>Microtus oeconomus</i>	(Pallas, 1776)	Campagnol nordique
-	<i>Microtus savii</i>	(de Selys-Longchamps, 1838)	Campagnol de Savi
750004159	<i>Microtus subterraneus</i>	de Selys-Longchamps, 1836	Campagnol souterrain
750004105	<i>Mus musculus</i>	Linné, 1758	Souris domestique
750004200	<i>Mus spretus</i>	Lataste, 1883	Souris à queue courte
750004136	<i>Ondatra zibethicus</i>	(Linné, 1766)	Rat musqué
750004166	<i>Rattus norvegicus</i>	(Berkenhout, 1769)	Rat surmulot
750004167	<i>Rattus rattus</i>	(Linné, 1758)	Rat noir
-	<i>Rhagamys orthodon</i>	(Hensel, 1856)	Mulot endémique corso-sarde
-	<i>Tyrrhenicola henseli</i>	(Forsyth Major, 1882)	Campagnol endémique corso-sarde

RODENTIA, MYOXIDAE

750004048 *Eliomys quercinus*

(Linné, 1766)

Lérot

750004106 *Muscardinus avellanarius*

(Linné, 1758)

Muscardin

750004069 *Myoxus glis*

(Linné, 1766)

Loir gris

RODENTIA, MYOCASTORIDAE

750004115 *Myocastor coypus*

(Molina, 1782)

Ragondin

LAGOMORPHA, OCHOTONIDAE

- *Prolagus sardus*

(Wagner, 1829)

Lapin rat

LAGOMORPHA, LEPORIDAE

- *Lepus corsicanus*

de Winton, 1898

Lièvre italique

750004082 *Lepus europaeus*

Pallas, 1778

Lièvre d'Europe

- *Lepus granatensis*

Rosenhauer, 1856

Lièvre ibérique

750004083 *Lepus timidus*

Linné, 1758

Lièvre variable

750004137 *Oryctolagus cuniculus*

(Linné, 1758)

Lapin de garenne

**9.9. Annexe I : liste des espèces candidates examinées et non retenues (n = 114)**

9.9.	Annexe I : liste des espèces candidates examinées et non retenues (n = 114) .....	367
9.9.1.	Ichthyofaune .....	368
a)	Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	368
b)	Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	369
c)	Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	369
9.9.2.	Herpétofaune .....	370
a)	Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	370
b)	Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	370
c)	Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	370
9.9.3.	Avifaune .....	372
a)	Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	372
b)	Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	372
c)	Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	373
9.9.4.	Faune mammalienne .....	374
a)	Espèces candidates non retenues dans la seule première base .....	374
b)	Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases .....	374
c)	Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases .....	375

Il s'agit de l'ensemble des espèces candidates examinées et non retenues comme s'étant reproduites de façon pérenne en France pendant tout ou partie de l'Holocène. Cette annexe ne prétend pas à l'exhaustivité. Par ailleurs, cet ensemble ne s'étend pas aux espèces uniquement frontalières.



### 9.9.1. Ichthyofaune

#### a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base

Si l'ensemble des Poissons strictement marins a été clairement exclu de cette base car ils ne se reproduisent pas dans les eaux douces ou saumâtres, la question s'est posée de l'exclusion ou de l'intégration d'espèces qui utilisent alternativement les milieux marins, paraliques et d'eaux douces à l'occasion des diverses étapes de leur cycle de vie. Les espèces migratrices amphihalines potamotoques ont été retenues (la Lamproie de rivière, la Lamproie marine, l'Esturgeon européen, la grande Alose, l'Alose feinte, l'Éperlan, le Saumon atlantique et les formes anadromes de la Truite commune). Les espèces pouvant fréquenter à la fois des milieux marins, paraliques ou d'eaux douces et dont au moins certaines populations se reproduisent en eaux douces ou saumâtres, ont également été retenues (l'Athérine joël, les formes anadromes de l'Épinoche, l'Aphanius de Corse, l'Aphanius d'Espagne, le Cyprinodonte de Valence, le Gobie tacheté et le Gobie buhotte). À l'inverse, les espèces suivantes ont été exclues à deux titres.

- Espèces marines pouvant fréquenter des milieux paraliques ou d'eaux douces mais ne s'y reproduisant normalement pas :

#### ELOPIFORMES, MEGALOPIDAE

*Megalops atlanticus* Valenciennes, 1847 Tarpon argenté

#### ATHERINIFORMES, ATHERINIDAE

*Atherina hepsetus* Linné, 1758 Athérine sauclet

*Atherina presbyter* Cuvier, 1829 L'Athérine prêtre

#### MUGILIFORMES, MUGILIDAE

*Chelon labrosus* (Risso, 1826) Mulet lippu

*Liza aurata* (Risso, 1810) Mulet doré

*Liza ramada* (Risso, 1826) Mulet porc

*Liza saliens* (Risso, 1810) Mulet sauteur

*Mugil cephalus* Linné, 1758 Mulet à grosse tête

*Oedalechilus labeo* (Cuvier, 1829) Mulet labéon

#### PERCIFORMES, MORONIDAE

*Dicentrarchus labrax* (Linné, 1758) Bar européen

*Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792) Bar tacheté

#### PERCIFORMES, BLENNIIDAE

*Salaria pavo* (Risso, 1810) Blennie paon

#### PERCIFORMES, GOBIIDAE

*Aphia minuta* (Risso, 1810) Gobie nonnat

*Chromogobius quadrivittatus* (Steindachner, 1863) Gobie à quatre bandes

*Chromogobius zebratus* (Kolombatovic, 1891) Gobie de Kolombatovic

*Crystallogobius linearis* (Von Düben, 1845) Gobie cristal

*Gobius bucchichi* Steindachner, 1870 Gobie de Bucchich

*Gobius cobitis* Pallas, 1814 Gobie à grosse tête

*Gobius niger* Linné, 1758 Gobie noir

*Gobius paganellus* Linné, 1758 Gobie paganel

*Pomatoschistus lozanoi* (de Buen, 1923) Gobie de Lozanoi

*Pomatoschistus marmoratus* (Risso, 1810) Gobie marbré

*Pomatoschistus pictus* (Malm, 1865) Gobie peint

*Zosterisessor ophiocephalus* (Pallas, 1814) Gobie lote

#### PLEURONECTIFORMES, PLEURONECTIDAE

*Pleuronectes platessa* Linné, 1758 Plie d'Europe

#### PLEURONECTIFORMES, SOLEIDAE

*Solea solea* (Linné, 1758) Sole commune

- Espèces migratrices amphihalines thalassotoques :

#### ANGUILLIFORMES, ANGUILLIDAE

*Anguilla anguilla* (Linné, 1758) Anguille européenne

#### PLEURONECTIFORMES, PLEURONECTIDAE

*Platichthys flesus* (Linné, 1758) Flet

## b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases

Le cas d'une espèce de Corégone qui se reproduisait dans le passé dans l'estuaire du Rhin, donc légèrement en dehors des limites géographiques retenues pour ce document, a été examiné.

SALMONIFORMES, SALMONIDAE

*Coregonus oxyrinchus* (Linné, 1758) Corégone bondelle

## c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases

Certaines espèces ont fait l'objet de tentatives d'introductions en France, mais ne semblent pas y avoir constitué de populations reproductrices pérennes à ce jour. Il s'agit donc d'échec de naturalisation pour ces espèces.

ACIPENSERIFORMES, ACIPENSERIDAE

*Acipenser baerii* Brandt, 1869 Esturgeon sibérien

*Acipenser ruthenus* Linné, 1758 Sterlet

CYPRINIFORMES, CYPRINIDAE

*Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845) Carpe à grosse tête

*Ctenopharyngodon idella* (Cuvier & Valenciennes, 1844) Amour blanc

*Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1844)

Carpe argentée

*Pimephales promelas* Rafinesque, 1820

Tête de boule

ESOCIFORMES, UMBRIDAE

*Umbra krameri* Walbaum, 1792 Poisson-chien

SALMONIFORMES, SALMONIDAE

*Coregonus clupeaformis* (Mitchill, 1818) Grand Corégone

*Coregonus peled* (J.F. Gmelin, 1789) Corégone peled

*Hucho hucho* (Linné, 1758) Huchon

*Oncorhynchus kisutch* (Walbaum, 1792) Saumon coho

*Oncorhynchus tshawytscha* (Walbaum, 1792) Saumon chinook

PERCIFORMES, CENTRARCHIDAE

*Centrarchus macropterus* (Lacepède, 1802) Oeil de paon

*Lepomis auritus* (Linné, 1758) Crapet rouge

*Lepomis megalotis* (Rafinesque, 1820) Crapet à longues oreilles

*Micropterus dolomieu* Lacepède, 1802 Achigan à petite bouche

*Pomoxis annularis* Rafinesque, 1818 Marigane blanche

*Pomoxis nigromaculatus* (Lesueur, 1829) Marigane noire

Par ailleurs, depuis quelques années, des Poissons d'aquarium, en général parce qu'ils sont jugés encombrants par leurs propriétaires, sont déversés dans des étangs ou des rivières. C'est ainsi, à titre d'exemple, qu'en 1996, plusieurs spécimens de *Liposarcus anisitsi* (Eigenmann & Kennedy, 1903) et de *Glyptoperichthys gibbiceps* (Kner, 1854), espèces appartenant à la famille néotropicale des Loricariidae, ont été pêchés respectivement dans l'Adour et dans un étang landais. C'est ainsi également que plusieurs individus de l'espèce *Piaractus brachipomus* (Cuvier, 1818) ont été capturés en août 1992 dans la Garonne et, en 1996, dans l'étang de la Ganguise (Castelnaudary) ou encore qu'un *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) a été capturé dans les eaux de la Moselle près de Yertz au printemps 1996. Ces dernières espèces, toutes deux herbivores, sont des "piranhas" (sous-famille des Serrasalminae de la famille néotropicale des Characidae). Cette liste pourrait s'allonger puisque plusieurs centaines d'espèces sont introduites en France sur le marché de l'aquariophilie.

La connaissance des exigences écologiques de ces espèces dans leurs milieux d'origine peut laisser supposer, *a priori*, qu'elles sont incapables de survivre au-delà de quelques semaines dans des eaux tempérées. Cependant, les exemples mettant en défaut ce type de raisonnement ne manquent pas. Ils révèlent que la connaissance de ces exigences est parfois incomplète ou que les populations captives ont acquis par le jeu de la sélection liée à l'élevage des capacités que l'espèce ne manifeste pas dans son milieu d'origine. Aucune de ces introductions n'est réputée avoir permis la fondation de populations pérennes en France à l'heure actuelle. C'est la raison pour laquelle ces espèces n'ont pas fait l'objet de notes spécifiques. Cependant, si le risque de leur naturalisation peut être jugé limité, celui d'introduction simultanée de pathogènes ne l'est pas.

### 9.9.2. Herpétofaune

#### a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base

De l'ensemble des Tortues marines, seule la Caouanne a été retenue, les autres espèces signalées près des côtes de France ne se reproduisant pas localement.

#### b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases

Il s'agit, parmi les espèces actuellement représentées par des populations autochtones localisées au voisinage des frontières du pays, de celles dont la présence de populations reliques en France a été évoquée mais sans preuve décisive à ce jour.

SQUAMATA, COLUBRIDAE		
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	(Lacepède, 1789)	Couleuvre à quatre raies
SQUAMATA, VIPERIDAE		
<i>Vipera latastei</i>	Boscá, 1878	Vipère de Lataste

#### c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases

Il s'agit, en partie, d'échecs de naturalisation d'espèces allochtones de France ou encore de données inexactes : espèce dont l'introduction, signalée par le passé, s'est révélée erronée (**a**) ; espèce dont l'introduction avérée a échoué (**b**) ; espèces qui, susceptibles d'être présentes sur le territoire et manifestant des traits de vie compatibles avec la création de populations reproductrices, n'en constituent cependant pas de façon certaine à l'heure actuelle (**c**) ; espèce cavernicole implantée pour les besoins d'une recherche dans des cavités pyrénéennes confinées mais qui ne s'est pas reproduite, à ce jour, dans le milieu naturel (**d**).

URODELA, PROTEIDAE		
<i>Proteus anguinus</i>	Laurenti, 1768	Protée anguillard ( <b>d</b> )
URODELA, SALAMANDRIDAE		
<i>Salamandra algira</i>	Bedriaga, 1883	Salamandre algire ( <b>a</b> )
ANURA, RANIDAE		
<i>Rana epeirotica</i>	Schneider, Sofianidou & Kyriakopoulou-Sklavounou, 1984	Grenouille verte épirote ( <b>c</b> )
<i>Rana kl. hispanica</i>	Bonaparte, 1839	Grenouille verte hybride italienne ( <b>c</b> )
<i>Rana kurtmuelleri</i>	Gayda, 1940	Grenouille verte des Balkans ( <b>c</b> )
<i>Rana shqipERICA</i>	Hotz, Uzzell, Günther, Tunner & Heppich, 1987	Grenouille verte d'Albanie ( <b>c</b> )
CHELONII, CHELYDRIDAE		
<i>Chelydra serpentina</i>	(Linné, 1758)	Chélydre serpentine ( <b>c</b> )
SQUAMATA, COLUBRIDAE		
<i>Natrix tessellata</i>	(Laurenti, 1768)	Couleuvre tesselée ( <b>b</b> )

Les autres cas correspondent à des échecs de naturalisation d'espèces autochtones de France sur de nouvelles entités biogéographiques ou encore à des incertitudes sur le statut d'autochtone dans certaines de ces entités : espèces qui ont fait l'objet d'opérations d'introductions qui se sont soldées par des échecs **(a)** ; espèces dont l'aire de répartition actuelle induit l'hypothèse, non validée à ce jour, d'une introduction ancienne dans une partie de cette aire de répartition (les espèces actuellement présentes sur les îles des rivages de la Manche et de l'Atlantique sont toutes concernées) ou d'une extension spontanée de leur aire de répartition durant l'Holocène **(b)** ; espèces dont la présence dans les archives paléontologiques manifeste une discontinuité temporelle importante qui induit l'hypothèse d'une disparition suivie d'une introduction ancienne **(c)** ; espèces dont l'aire de répartition, réduite notablement à l'époque historique, s'est peut-être accrue à nouveau par le jeu d'introductions **(d)** ; espèce réputée introduite dans certaines entités sur la base de faits actuellement peu documentés, contestés ou réfutés **(e)**.

URODELA, SALAMANDRIDAE		
<i>Salamandra salamandra</i>	(Linné, 1758)	Salamandre tachetée <b>(b)</b>
<i>Triturus helveticus</i>	(Razoumowsky, 1789)	Triton palmé <b>(b)</b>
<i>Triturus marmoratus</i>	(Latreille, 1800)	Triton marbré <b>(e)</b>
ANURA, DISCOGLOSSIDAE		
<i>Discoglossus sardus</i>	Tschudi in Otth, 1837	Discoglosse sarde pour les Maures <b>(a)</b> et les îles d'Hyères (Port-Cros et île du Levant) <b>(b)</b>
ANURA, PELOBATIDAE		
<i>Pelobates fuscus</i>	(Laurenti, 1768)	Pélobate brun <b>(d)</b>
ANURA, PELODYTIDAE		
<i>Pelodytes punctatus</i>	(Daudin, 1802)	Pélogyte ponctué <b>(b)</b>
ANURA, BUFONIDAE		
<i>Bufo bufo</i>	(Linné, 1758)	Crapaud commun <b>(b)</b>
<i>Bufo calamita</i>	Laurenti, 1768	Crapaud calamite <b>(b)</b>
ANURA, RANIDAE		
<i>Rana kl. grafi</i>	Crochet, Dubois, Ohler & Tunner, 1995	Grenouille verte de Graf <b>(b)</b>
<i>Rana perezi</i>	Séoane, 1885	Grenouille verte de Pérez <b>(b)</b>
CHELONII, TESTUDINIDAE		
<i>Testudo hermanni</i>	J.F. Gmelin, 1789	Tortue d'Hermann, pour la Corse <b>(c)</b>
Chelonii, Emydidae		
<i>Emys orbicularis</i>	(Linné, 1758)	Cistude d'Europe pour la Corse <b>(c)</b> et <b>(d)</b>
SQUAMATA, COLUBRIDAE		
<i>Elaphe longissima</i>	(Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape <b>(e)</b>
<i>Natrix maura</i>	(Linné, 1758)	Couleuvre vipérine pour la Corse <b>(e)</b>
<i>Natrix natrix</i>	(Linné, 1758)	Couleuvre à collier <b>(b)</b>
SQUAMATA, GEKKONIDAE		
<i>Euleptes europaea</i>	(Gené, 1839)	Phyllodactyle d'Europe, pour des îlots provençaux, les îles d'Hyères et les Alpes-Maritimes <b>(b)</b>
SQUAMATA, LACERTIDAE		
<i>Lacerta bilineata</i>	Daudin, 1802	Lézard vert à deux raies <b>(b)</b>
<i>Lacerta lepida</i>	Daudin, 1802	Lézard ocellé <b>(a)</b> et <b>(b)</b>
<i>Podarcis muralis</i>	(Laurenti, 1768)	Lézard des murailles <b>(b)</b>
SQUAMATA, SCINCIDAE		
<i>Chalcides striatus</i>	(Cuvier, 1829)	Seps strié <b>(a)</b>
SQUAMATA, ANGUIDAE		
<i>Anguis fragilis</i>	Linné, 1758	Orvet fragile <b>(b)</b>

### 9.9.3. Avifaune

#### a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base

Ont été écartées de cette base les espèces signalées en France et ne s'y reproduisant pas (Oiseaux migrateurs présents uniquement en hiver) ainsi que celles qui s'y reproduisent de façon accidentelle sans constituer de populations pérennes.

#### b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases

Le cas des espèces suivantes a été examiné parce que leur aire de reproduction est susceptible d'avoir englobé une partie ou la totalité de la France au début de l'Holocène. C'est en raison de l'absence actuelle d'arguments probants allant dans ce sens qu'elles n'ont pas été retenues. Leur liste a été établie selon une typologie des interrogations qui ont été à l'origine de leur examen et non pas selon une typologie relative à leur rejet, la seule raison prévalant dans ce sens étant celle mentionnée ci-dessus.

- Espèces dont l'aire de reproduction, au moins ouest-paléarctique, est actuellement très morcelée. Cette aire a-t-elle été plus vaste et continue initialement ?

##### PODICIPEDIFORMES, PODICIPEDIDAE

*Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783) Grèbe jougris

##### PELECANIFORMES, PELECANIDAE

*Pelecanus onocrotalus* Linné, 1758 Pélican blanc

##### ANSERIFORMES, ANATIDAE

*Anas acuta* Linné, 1758 Canard pilet

##### CHARADRIIFORMES, STERNIDAE

*Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815) Guifette leucoptère

*Sterna caspia* Pallas, 1770 Sterne caspienne

##### PASSERIFORMES, FRINGILLIDAE

*Carduelis flavirostris* (Linné, 1758) Linotte à bec jaune

- Espèces dont l'aire de reproduction est actuellement très septentrionale ou montagnarde. Cette répartition n'est peut-être pas uniquement en rapport avec les changements climatiques du Tardiglaciaire. Diverses activités humaines auraient-elles provoqué ou contribué à la disparition de l'espèce au début de l'Holocène ?

##### ACCIPITRIFORMES, ACCIPITRIDAE

*Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763) Buse pattue

##### FALCONIFORMES, FALCONIDAE

*Falco rusticolus* Linné, 1758 Faucon gerfaut

##### STRIGIFORMES, STRIGIDAE

*Nyctea scandiaca* (Linné, 1758) Harfang des neiges

*Strix uralensis* Pallas 1771 Chouette de l'Oural

*Surnia ulula* (Linné, 1758) Chouette épervière

- Espèces dont la partie occidentale de l'actuelle aire de reproduction est plus ou moins sarmatique (plaine au nord de la mer Noire et de la mer d'Azov). Le front occidental de cette aire de reproduction a-t-il reculé pendant l'Holocène en raison d'activités humaines ?

##### ACCIPITRIFORMES, ACCIPITRIDAE

*Aquila nipalensis* Hodgson, 1833 Aigle des steppes

*Buteo rufinus* Cretzschmar, 1827 Buse féroce

##### FALCONIFORMES, FALCONIDAE

*Falco cherrug* Gray, 1834 Faucon sacré

*Falco vespertinus* Linné, 1766 Faucon kobez

##### PASSERIFORMES, SYLVIIDAE

*Acrocephalus paludicola* (Vieillot, 1817) Phragmite aquatique

- Espèces dont l'actuelle aire de reproduction est totalement ou en partie méditerranéenne. Cette aire a-t-elle englobé la Corse ou la frange méditerranéenne de la France continentale pendant l'Holocène ?

GRUIFORMES, TURNICIDAE		
<i>Turnix sylvatica</i>	(Desfontaines, 1789)	Turnix mugissant
GRUIFORMES, RALLIDAE		
<i>Fulica cristata</i>	J.F. Gmelin, 1789	Foulque caronculée
PASSERIFORMES, ALAUDIDAE		
<i>Calandrella rufescens</i>	(Vieillot, 1820)	Alouette pispolette
<i>Chersophilus duponti</i>	(Vieillot, 1820)	Sirli de Dupont
PASSERIFORMES, SYLVIIDAE		
<i>Hippolais pallida</i>	(Hemprich & Ehrenberg, 1833)	Hypolaïs pâle
PASSERIFORMES, CORVIDAE		
<i>Cyanopica cyana</i>	(Pallas, 1776)	Pie bleue

### c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases

Il s'agit d'espèces échappées de cages et volières **(a)**, échappées de parc **(b)** ou introduites pour des raisons cynégétiques **(c)**, qui n'ont pas fondé de façon certaine des populations pérennes en France à l'heure actuelle. Il s'agit aussi d'espèces qui, allochtones de France ou non mais domestiquées de longue date ont pu, par le passé, constituer des populations marronnes sans que la preuve ait pu en être apportée à l'heure actuelle **(d)**. Cette liste d'Oiseaux, constituée d'exemples d'échecs de naturalisation, est fort probablement éloignée de l'exhaustivité.

ANSERIFORMES, ANATIDAE		
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	(Linné, 1766)	Ouette d'Égypte <b>(b)</b>
<i>Anas platyrhynchos</i>	Linné, 1758	Canard colvert <b>(d)</b>
<i>Cygnus atratus</i>	(Latham, 1790)	Cygne noir <b>(b)</b>
<i>Tadorna ferruginea</i>	(Pallas, 1764)	Tadorne casarca <b>(b)</b>
GALLIFORMES, MELEAGRIDIDAE		
<i>Meleagris gallopavo</i>	(Linné, 1758)	Dindon sauvage <b>(c)</b>
GALLIFORMES, PHASIANIDAE		
<i>Alectoris barbara</i>	(Bonnaterre, 1790)	Perdrix gabra <b>(c)</b>
<i>Alectoris chukar</i>	(Gray, 1830)	Perdrix choukar <b>(c)</b>
<i>Gallus gallus</i>	(Linné, 1758)	Coq bankiva <b>(d)</b>
GALLIFORMES, NUMIDIDAE		
<i>Numida meleagris</i>	(Linné, 1766)	Pintade de Numidie <b>(c)</b>
COLUMBIFORMES, COLUMBIDAE		
<i>Streptopelia roseogrisea</i>	(Sundevall, 1857)	Tourterelle rieuse <b>(a)</b>
PSITTACIFORMES, PSITTACIDAE		
<i>Myiopsitta monachus</i>	Boddaert, 1793	Conure veuve <b>(a)</b>
PASSERIFORMES, STURNIDAE		
<i>Acridotheres tristis</i>	(Linné, 1766)	Martin triste <b>(a)</b>
<i>Lamprotornis purpureus</i>	Müller, 1776)	Choucard pourpré, pour la Corse <b>(a)</b>
PASSERIFORMES, PASSERIDAE		
<i>Lonchura maja</i>	(Linné, 1766)	Capucin à tête blanche <b>(a)</b>
PASSERIFORMES, ESTRILDIDAE		
<i>Amandava amandava</i>	(Linné, 1758)	Bengali rouge <b>(a)</b>

Il s'agit également d'une invasion biologique réalisée par une sous-espèce allochtone dans l'aire de répartition française d'une sous-espèce autochtone.

PASSERIFORMES, TURDIDAE		
<i>Luscinia svecica</i>	(Linné, 1758)	Gorgebleue à miroir

#### 9.9.4. Faune mammalienne

##### a) Espèces candidates non retenues dans la seule première base

Les Cétacés, parce qu'ils se reproduisent en mer, n'ont pas été retenus. Parmi les Carnivores marins se reproduisant à terre, seuls ceux se reproduisant ou s'étant reproduit en France ont été traités dans l'une ou l'autre des bases (le Phoque moine de Méditerranée, le Phoque veau-marin et le Phoque gris).

##### b) Espèces candidates non retenues dans la première et la deuxième bases

Il s'agit d'espèces dont il a été suggéré la présence en France au début **(a)** ou dans le courant de l'Holocène **(b)** sans preuve à l'heure actuelle. Certaines de ces espèces sont éteintes sur l'ensemble de leur aire mondiale de répartition.

###### INSECTIVORA, ERINACEIDAE

*Erinaceus algirus* Lereboullet, 1840 Hérisson d'Afrique du Nord **(b)**

###### CARNIVORA, CANIDAE

*Cynotherium sardous* Studiati, 1857 espèce endémique de Corse et de Sardaigne, éteinte **(a)**

###### CARNIVORA, FELIDAE

*Lynx spelaea* (Boule, 1906) Lynx des cavernes, espèce éteinte **(a)**, parfois traitée comme un synonyme de *Lynx pardinus* (Temminck, 1827), le Lynx pardelle, retenu dans ce travail en Bases 1 et 2

*Panthera spelaea* Goldfuss, 1810 Lion des cavernes, espèce éteinte **(a)**

###### ARTIODACTYLA, CERVIDAE

*Megaloceros cazioti* (Depéret, 1897) Cerf de Caziot en Corse, espèce éteinte **(a)**

*Rangifer tarandus* (Linné, 1758) Rennes **(a)**

###### ARTIODACTYLA, BOVIDAE

*Saiga tatarica* (Linné, 1766) Antilope saïga **(a)**

###### RODENTIA, SCIURIDAE

*Spermophilus citellus* (Linné, 1766) Souslik d'Europe **(a)**

*Spermophilus suslicus* (Güldenstaedt, 1770) Souslik tacheté **(a)**

###### RODENTIA, MURIDAE

*Lemmus lemmus* (Linné, 1758) Lemming des toundras **(a)**

*Myopus schisticolor* (Lilljeborg, 1844) Lemming de forêt **(a)**

**c) Espèces candidates non retenues dans la première et la troisième bases**

Il s'agit d'espèces parfois citées comme introduites sans preuve ou sans lendemain **(a)**, d'espèces dont il a probablement existé des populations marronnes par le passé sans que la preuve ait pu en être apportée à l'heure actuelle **(b)** ou encore d'une espèce éradiquée quelques années après son introduction **(c)**. Ce sont donc, dans tous les cas, des échecs de naturalisation.

DIPROTODONTIA, MACROPODIDAE

*Macropus rufogriseus* (Desmarest, 1817) Wallaby de Bennett **(a)**

PRIMATES, CERCOPITHECIDAE

*Macaca* sp. (?) - Pour Nancy **(a)**

CARNIVORA, MUSTELIDAE

*Martes martes* (Linné, 1758) Martre des pins pour la Corse **(a)**  
*Mustela putorius* Linné, 1758 Putois d'Europe pour sa forme domestique marronne (le Furet) **(b)**

PERISSODACTYLA, EQUIDAE

*Equus africanus* Heuglin & Fitzinger, 1866 Âne **(b)**

ARTIODACTYLA, CERVIDAE

*Hydropotes inermis* Swinhoe, 1870 Hydropote chinois **(a)**  
*Muntiacus reevesi* (Ogilby, 1839) Muntjac de Chine **(a)**

RODENTIA, CASTORIDAE

*Castor canadensis* Kuhl, 1820 Castor canadien **(c)**

RODENTIA, CAVIIDAE ou MURIDAE (?)

*Cavia porcellus* (Linné, 1758) Cochon d'Inde ou  
*Mesocricetus auratus* (Waterhouse, 1839) Hamster doré, pour les îles Dumay et Le Chatelier en Bretagne **(a)**



**9.10. Annexe J : exemple de démarche ayant conduit à ne pas retenir une espèce parmi celles répondant à la définition de l'invasion biologique**

9.10. Annexe J : exemple de démarche ayant conduit à ne pas retenir une espèce parmi celles répondant à la définition de l'invasion biologique .....	376
Le Huchon : <i>Hucho hucho</i> (Linné, 1758).....	376
La Gorgebleue à miroir : <i>Luscinia svecica</i> (Linné, 1758) .....	377
Le Castor canadien : <i>Castor canadensis</i> Kuhl, 1820 .....	379

**Le Huchon : *Hucho hucho* (Linné, 1758)**

Endémique du bassin du Danube, le Huchon fréquente le cours moyen des rivières. Espèce à développement rapide, il est un prédateur d'alevins et d'insectes lors de son développement précoce, puis d'adultes de Cyprinidés par la suite. En Europe, il a été introduit en France, mais aussi dans la Vistule et le Douro dans les années 1970.

En France, entre 1957 et 1960, 70 000 alevins de Huchons provenant de Yougoslavie ont été déversés dans l'Usses, affluent du Rhône en Haute-Savoie, afin de contrôler les populations introduites de Hotus (*Chondrostoma nasus*) dont il était censé constituer un prédateur (Holcik, 1991). L'espèce a réalisé plusieurs cycles de reproduction localement et dans le Rhône, en aval de Génissiat, où des prises de sujets de 16 kg ont été réalisées. Dans les années 1970 et 1980, le cours de la rivière Usses fut sévèrement incisé à l'occasion d'extractions de granulats et dégradé par les rejets de cette activité. Ces modifications de milieux ont provoqué la disparition locale du Huchon. Par la suite, les premières vidanges de boues dans le Rhône ont fait disparaître les dernières populations françaises de l'espèce dont la trace est perdue vers 1985 (Perrin, 2001).

Allochtone de France, le Huchon y a été introduit délibérément dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, dans la perspective de gérer les populations d'une autre espèce introduite de Poisson. Après une naturalisation rapide, l'espèce s'est maintenue pendant une vingtaine d'années avant de disparaître à la suite d'importantes modifications de son milieu générées par l'Homme.

C'est la brève durée de son établissement en France qui nous a conduit à exclure le Huchon de la liste des espèces pouvant répondre à la définition de l'invasion biologique.

L'impact du Huchon sur le fonctionnement de son écosystème d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques et ses populations françaises n'ont pas fait l'objet de mesures de gestion particulières avant la disparition de l'espèce.

Philippe Keith

Holcik J., 1991. Fish introductions in Europe with particular reference to its central and eastern part. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 48 : 13-23.  
Perrin J.-F., 2001. Le Huchon *Hucho hucho* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 258-259.

### **La Gorgebleue à miroir : *Luscinia svecica* (Linné, 1758)**

La Gorgebleue à miroir est une espèce eurasiatique dont l'aire de répartition s'étend de la façade atlantique jusqu'à l'extrême est de la Russie et atteint l'Alaska (Glutz von Blotzheim & Bauer, 1994).

À ce jour, aucun reste de l'espèce n'est cité des assemblages paléontologiques et archéozoologiques du Pléistocène de France. Actuellement, les spécialistes distinguent au sein de l'espèce dix sous-espèces (Glutz von Blotzheim & Bauer, 1994). Ce point de systématique est cependant toujours débattu car les différences entre ces taxons, significatives quant aux critères morphologiques, sont ténues quant l'outil de génétique moléculaire est mis à contribution. Ce fait est interprété comme la signature d'une divergence récente qui ne remonterait qu'à la dernière glaciation (Questiau, 1998 ; Questiau *et al.*, 1998). Trois de ces possibles sous-espèces, qu'il est préférable de nommer morphotypes pour les raisons évoquées plus haut, s'observent en France et deux s'y reproduisent, *namnetum* et *cyanecula*.

Différentes synthèses (Mayaud, 1938 ; Guermeur & Monnat, 1980 ; Constant & Eybert, 1994) portant sur la distribution du morphotype *namnetum*, le plus abondant en France, ont montré que, dans les années 1870 et jusqu'en 1915, la limite septentrionale de sa répartition le long du littoral atlantique était constituée par les marais salants de Guérande. Entre 1915 et 1945, cette limite connaît un retrait méridional et se fixe au sud de l'estuaire de la Loire. Ce n'est que pendant les années 1950 et surtout 1960 que l'espèce progresse vers le nord occupant à nouveau les bords de Loire, les marais salants de Guérande et colonise les abords du golf du Morbihan. Depuis les années 1970 et surtout 1980, elle poursuit son extension côtière septentrionale pour atteindre le Finistère puis la baie du Mont Saint-Michel en 1997 (Eybert *et al.*, 1999) mais pénètre aussi l'intérieur des terres et atteint les marais de Redon à partir des années 1990, depuis les zones humides dulçaquicoles côtières de la Grande Brière et du lac de Grand-Lieu (Constant & Eybert, 1995). Cette conquête du milieu continental s'est accompagnée de l'installation du taxon *namnetum* dans de nouveaux habitats plus secs, tels des champs cultivés (Cornulier *et al.*, 1997). Cette extension géographique s'est accompagnée d'une croissance très significative des effectifs des populations. De 800 couples en 1970 (Guermeur, 1974), les effectifs bretons ont atteint 1200 à 1500 couples dans les années 1990 (Eybert & Questiau (1999) et l'effectif de reproducteurs de la population française était estimé compris entre 1500 et 3000 couples en 1999 par Eybert & Questiau (1999), valeurs qui leur paraissent plus vraisemblables que celles de 8000 à 10 000 couples avancées par Dubois *et al.* (2000). Cette croissance démographique de la population française est indirectement confirmée par l'augmentation significative du nombre de ses hivernants lusitaniens (Constant & Eybert, 1995).

Moins abondantes que celles de *namnetum*, les populations françaises du morphotype *cyanecula* de l'est mais surtout du nord de la France, ont connu également une forte croissance démographique récente, comme cela a été observé pour les populations voisines du Benelux et de l'Allemagne depuis les années 1970 (Sauvage, 1999 ; Franz, 1998). À titre d'exemple, si les populations de la baie de Somme et de l'estuaire de la Seine comptaient respectivement 2 et 3 couples en 1986, 10 et 15 en 1989 (Benoist, 1989), elles atteignaient en tout plus d'une centaine de couples en 1998 (Morel, *com. pers.*). Celle du Nord-Picardie est passée d'une centaine de couples en 1990 à 800 couples en 1995 (Godin, 1996). L'augmentation des effectifs de ces populations nordiques s'est accompagnée d'un accroissement de leur aire de distribution qui s'est étendue aussi bien vers l'est, dans les Ardennes, que vers le nord-ouest, le long des côtes de la Manche (Sauvage, 1999) où *cyanecula* a atteint la baie du Mont Saint-Michel en 1997, effectuant sa jonction avec les pionniers de *namnetum* (Eybert *et al.*, 1999).

Dans la baie du Mont Saint-Michel, des hybrides morphologiques de deux formes ont été observés récemment (Eybert & Geslin, 1999 ; *données non publiées*).

Insectivore (Allano *et al.*, 1988), la Gorgebleue à miroir occupe préférentiellement les marais et les berges de rivières dont la structure végétale est en phase d'évolution rapide. Elle semble donc à même de tirer profit d'un ensemble de travaux dont ces milieux font l'objet comme les aménagements de berges, les coupes de roseaux, la constitution de gravière et de bassins de rejet d'activités industrielles, *etc.* mais, récemment, elle colonise des agro-écosystèmes qu'elle ne fréquentait pas par le passé. Par ailleurs une corrélation a été établie ces 20 dernières années entre l'augmentation de l'effectif des populations de l'espèce, l'extension de leurs aires de reproduction et l'accroissement de la production d'œufs (Eybert & Questiau, 1999). Expression récente d'une certaine plasticité comportementale ou évolutions d'ordre physiologique, ces réponses de l'espèce aux récentes modifications anthropiques de ses milieux d'accueil ne peuvent recevoir d'explications nettes dans l'état actuel des connaissances.

Élevée au rang d'espèce "parapluie" de la communauté d'oiseaux des marais salants de Guérande, ce qui signifie que les mesures de gestion assurant sa pérennité seraient susceptibles de garantir celle du fonctionnement de l'écosystème dans son intégralité (Geslin *et al.*, 2002), l'impact de la Gorgebleue à miroir sur les écosystèmes qu'elle a récemment conquis n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Inscrite sur la Liste des oiseaux protégés en France, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'Annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Si les preuves archéologiques de la présence en France de la Gorgebleue à miroir pendant l'Holocène font défaut, les données historiques conduisent à conclure que l'espèce est autochtone de la façade Atlantique et du nord de la France. Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, les deux morphotypes se reproduisant en France ont accru leur aire de répartition, colonisant la totalité des rivages de l'Atlantique et de la Manche et opérant leur jonction au niveau de la baie du Mont-Saint-Michel. Ces faits laissent entendre que le morphotype du nord du pays s'est récemment établi dans une nouvelle entité biogéographique du territoire. Cependant, le statut systématique de ces deux morphotypes est actuellement incertain et l'observation récente d'hybrides dans la nature laisse supposer que la probabilité de les voir élever au rang d'espèce dans l'avenir se réduit. L'espèce, déjà présente 19<sup>ème</sup> siècle sous sa forme *namnetum* au nord de la Loire, n'a donc pas conquis de nouvelle entité géographique au sens entendu dans ce rapport.

Ce sont ces raisons qui ont conduit à exclure la Gorgebleue à miroir de la liste des espèces autochtones de France pouvant répondre à la définition de l'invasion biologique.

Marie-Christine Eybert, Thomas Geslin & Michel Pascal

Allano L., Bonnet P., Constant P. & Eybert M.-C., 1988. Premières données sur le régime alimentaire des jeunes gorgebleues au nid dans un marais salant exploité (Guérande, LA). *Compte Rendu de l'Académie des Sciences Paris*, 306 : 369-374.

Benoist O., 1989. Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*. In : *Atlas des oiseaux nicheurs normands*. Groupe Ornithologique Normand & Le Cormoran, 7 : 154.

Constant P. & Eybert M.-C., 1994. Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., eds). Société Ornithologique de France, Paris : 504-505.

- Constant P. & Eybert M.-C., 1995. Données sur la reproduction et l'hivernage de la Gorgebleue *Luscinia svecica namnetum*. *Alauda*, 63 (1) : 29-36.
- Cornulier de T., Bernard R., Arroyo B. & Bretagnolle V., 1997. Extension géographique et écologique de la gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* dans le centre-ouest de la France. *Alauda* 65 : 1-16.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Eybert M.-C. & Questiau S., 1999. Gorgebleue à miroir blanc de Nantes *Luscinia svecica namnetum*. In : *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation* (Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., eds.) S.E.O.F. / L.P.O. Paris : 484-485.
- Eybert M.-C., Geslin T., Questiau S. & Beaufile M., 1999. La baie du Mont Saint-Michel : nouveau site de reproduction pour deux morphotypes de Gorgebleue à miroir blanc (*Luscinia svecica namnetum* et *Luscinia svecica cyanecula*). *Alauda* 67 : 81-88.
- Franz D., 1998. *Das Blaukehlchen*. Aula-Verlag, Wiesbaden : 140 pp.
- Geslin T., Lefeuvre J.-C., Le Pajolec Y., Questiau S & Eybert M.-C., 2002. Salt exploitation and landscape structure in a breeding population of the threatened bluethroat (*Luscinia svecica*) in salt-pans in western France. *Biological Conservation*, 107 : 283-289.
- Glutz von Blotzheim U. & Bauer K.M., 1994. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. 11, Aula-Verlag, Wiesbaden : 645-661.
- Godin J., 1996. Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*. In : *Oiseaux de la région Nord-Pas de Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses (1985-1995)* (J.C. Tombal ed.), Groupe Ornithologique Normand & Le Héron, 29 : 270-271.
- Guermeur Y., 1974. La Gorgebleue (*Luscinia svecica*) nicheuse en Bretagne. *Ar Vran*, 7 (1-2) : 1-13.
- Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.
- Mayaud N., 1938. La Gorge-bleue à miroir en France. *Alauda*, X (1-2) : 116-136.
- Questiau S., 1998). *Evolution intraspécifique et système de reproduction de la Gorgebleue à miroir* (*Luscinia svecica*). Thèse Université Grenoble1 : 98pp.
- Questiau S., Eybert M.-C., Gaginskaya A.R., Gielly L. & Taberlet P., 1998. Recent divergence between two morphologically differentiated subspecies of bluethroat inferred from mitochondrial DNA sequence variation. *Molecular Ecology*, 24 : 3189-3194.
- Sauvage A., 1999. Nidification de la Gorgebleue *Luscinia svecica cyanecula* sur les bassins de décantation de la sucrerie d'Attigny (Ardennes). *Orfraie*, 37 : 24-30.

### **Le Castor canadien : *Castor canadensis* Kuhl, 1820**

Le Castor américain et le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) sont les seuls représentants actuels de la famille holarctique des Castoridae (Lavrov & Orlov, 1973 ; Richard, 1980 ; Lavrov, 1983 ; Veron, 1992 ; Wilson & Reeder, 1993), famille représentée dès l'Oligocène par le genre *Steneofiber*. L'aire de répartition historique du Castor d'Eurasie couvre les parties nord, ouest et centre de l'Eurasie, entre la Mongolie à l'Est et la France à l'Ouest. L'aire de répartition du Castor américain, strictement nord américaine, s'étend de l'Alaska au Labrador et atteint le Mexique et le nord de la Floride (Wilson & Reeder, 1993).

Le Castor canadien a été introduit dans quatre pays européens.

En Pologne, quelques individus échappés d'un parc de Mazurie en 1926 (Lavrov, 1983), associés à des sujets supposés lâchés après la seconde guerre mondiale (Nolet, 1997), seraient les fondateurs d'une population locale dont l'effectif était estimé à une centaine d'individus à la fin des années 1950. Le statut spécifique de cette population reste cependant controversé car l'analyse caryotypique de certains de ses sujets attesterait d'une origine européenne (Veron, 1992).

En 1937, 7 sujets en provenance du Canada et du Wyoming sont introduits dans le sud de la Finlande (Lathi & Helminen, 1974) et fondent une population dont l'effectif était estimé compris entre 1800 et 3200 individus en 1970, et entre 3200 et 5200 individus en 1990 (Lathi, 1995). Dès 1952, l'espèce colonisait la Carélie occidentale et la région de Leningrad où l'effectif de sa population était estimée à 2000 individus en 1989 (Ermala *et al.*, 1989). Le Castor européen, réintroduit en Finlande depuis la Norvège (17 individus) à la même époque (1935), a vu ses effectifs décliner ces dernières décades (800 individus en 1990), observation interprétée par Ermala *et al.* (1989) comme la conséquence de la dominance du Castor canadien sur le Castor européen.

Entre 1976 et 1990, 27 Castors européens et 15 Castors canadiens en provenance de Pologne, de Suède et de Russie sont lâchés sur les rives autrichiennes du Danube, fondant une population dont l'effectif était estimé à 120 individus en 1990, sans que soit précisée la représentation respective de chaque espèce (Nolet, 1997).

En France, 3 individus de 2 couples de Castors canadiens, introduits en 1975 dans le parc de vision de Boutissaint (Yonne), s'échappèrent en 1977 et gagnèrent le réservoir du Bourdon dans la région de Saint-fargeau (Plantain, 1982). Ils y fondèrent une population dont l'effectif minimal fut estimé compris entre 15 et 20 individus en 1984 et colonisèrent quelques étangs périphériques et la Vrille, affluent de la Loire (Rouland, 1985).

Les deux espèces de Castors sont connues pour s'attaquer aux espèces ligneuses et générer des inondations, conséquences de l'élaboration de leurs barrages sur les cours d'eau (Roblée, 1984). Cependant, leur impact sur les peuplements ligneux n'est pas totalement comparable, le Castor canadien pouvant consommer des essences plus forestières et plus dures que celles attaquées par le Castor européen qui préfère les Salicacées (Érome, 1982 ; Lazier, 1985). Par ailleurs, si les deux espèces ont des caractéristiques biologiques et écologiques proches, le premier semble se substituer au second dans les zones de sympatrie, probablement, entre autres, en raison d'une capacité de reproduction de 4 jeunes par an (Lavrov, 1983), double de celle du Castor européen (Nolet, 1997).

La population de Castor canadien introduite en France a fait l'objet d'une mesure de gestion. Afin, entre autres, de préserver les efforts consentis entre 1974 et 1976 pour réintroduire le Castor européen dans le bassin de la Loire, la mission de les éliminer a été confiée à l'Office National de la Chasse en 1984. Entre novembre 1984 et avril 1985, 22 castors seront capturés et deux abattus au fusil. Depuis, l'espèce n'a plus été signalée sur les sites initiaux de présence et sur la Loire proche (Rouland, 1985). Il s'agit là de la première opération d'éradication d'un vertébré allochtone conduite en France lors la phase initiale de son installation et dans une claire politique relevant de la Biologie de la Conservation.

C'est la brève durée de son établissement en France qui a conduit à exclure le Castor canadien de la liste des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique.

Patrick Rouland

Ermala A Helminen M. & Lathi S., 1989. Some aspects of the occurrence, abundance and future of the Finnish beaver population, *Suomen Riista* 35 : 108-118.

Érome G., 1982. *Contribution à la connaissance éco-éthologique du castor (C. fiber) dans la vallée du Rhône*, thèse Université de Lyon 1 : 284 pp.

Lathi S. & Helminen M., 1974. The beaver *Castor fiber* L. and *Castor Canadensis* in Finland, *Acta Theriologica*, 13 : 177-189.

Lathi S., 1995. Bavens utbredning Finland frain 1980 - talet fram till idag. *In : Nordic Beaver Symposium*, Finish Game and Fisheries Research Institute, Helsinki : 41-43.

Lavrov L.S. & Orlov V.N., 1973. Karyotypes and taxonomy of modern beavers (*Castor*, *Castoridae*, *Mammalia*). *Zool. J.*, 52 (5) : 734-742.

- Lavrov L.S., 1983. Evolutionary development of the genus *Castor* and taxonomy of the contemporary beavers of Eurasia, *Acta Zoologica*, 174 : 87-90.
- Lazier Ch., 1985. *Introduction du Castor canadensis en Puisaye : processus d'expansion et conséquences éventuelles pour les populations françaises de Castor fiber*. Thèse École Vétérinaire de Toulouse (n°67) : 62 pp.
- Nolet B.A., 1997. *La gestion du castor (Castor fiber) : vers la restauration de son ancienne répartition et de sa fonction écologique en Europe*. Conseil de l'Europe. Sauvegarde de la nature, Strasbourg, 86 : 34 pp.
- Plantain P.H., 1985. Pour ou contre les castors du Bourdon. *Le Puisayer*, St Fargeau, n° 93, 7-13.
- Richard B., 1980. *Les castors*, Balland, Paris : 171 pp.
- Roblee K.J., 1984. Use of corrugated plastic drainage tubing for controlling water levels at nuisance beaver sites. *N.Y. Fish and Game Journal*, 31 (1) : 63-80.
- Rouland P., 1985. Les castors canadiens de la Puisaye. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 91 : 35-40.
- Veron G., 1992. Histoire biogéographique du castor d'Europe, *Castor fiber* (Rodentia, Mammalia), *Mammalia*, 56 (1) : 87-108.
- Wilson D.E. & Reeder D.A.M. (eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.