



# PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

des Hauts-de-France



*34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion*



# PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES des Hauts-de-France

**34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion**

**Coordination générale :** Quentin DUMONT et Jean-Christophe HAUGUEL

**Rédaction :** Quentin DUMONT, Aymeric WATTERLOT, Benoît DELANGUE, Jean-Christophe HAUGUEL, Benoît TOUSSAINT, Vincent LEVY

**Directeur de publication :** Thierry CORNIER

**Gestion des données et cartographie :** Romain DEBRUYNE, David MARIEN, Christophe MEILLIEZ

**Mise en page :** Clémence HENDERYCKX

**Crédits photographiques :** A. BARBOTTIN, F. BEDOJET, C.-E. BERNARD, C. BLONDEL, J. BUCHET, E. CLÉRÉ, S. CONTANT, T. CORNIER, L. CZERNIAK, Q. DUMONT, C. FISCHER, R. FRANÇOIS, C. GALET, J.-C. HAUGUEL, A. KARMY, J.-M. LECRON, V. LEVY, D. MERCIER, L.-J. MEHRHOFF, J. MUNT, T. PREY, P.ROLANDEAU, K. THIELE, B.TOUSSAINT, R. VANDERHOFF, G. VILLEJOURBERT, A. WATTERLOT.

**Référence à citer :** DUMONT, Q. (coord.), WATTERLOT, A., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL, J.-C., 2020. - Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 156 p.

**Impression :** Impression directe, 61-63 avenue de la Fosse aux chênes - 59100 Roubaix - 03 28 09 96 76

**Photos de couverture :**

Recto : *Ludwigia grandiflora* - Aymeric WATTERLOT (haut) / Botaniste et *Buddleja davidii* - Quentin DUMONT (bas)

Verso, de haut en bas : *Symphotrichum x salignum* - Alban BARBOTTIN / *Phytolacca americana* - Aymeric WATTERLOT / *Ludwigia grandiflora* - Aymeric WATTERLOT / *Impatiens glandulifera* - Benoît TOUSSAINT / *Prunus serotina* - Jean-Christophe HAUGUEL

Ouvrage réalisé avec le soutien de l'Union européenne (l'Europe s'engage en Hauts-de-France avec le FEDER), de l'État (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Hauts-de-France), de la Région Hauts-de-France, du Département de l'Aisne, du Département de l'Oise et du Département de la Somme.



Conservatoire botanique national de Bailleul

# SOMMAIRE

Qu'est-ce qu'une espèce exotique envahissante ?	6
Pourquoi ces espèces deviennent-elles envahissantes ?	7
Lister et hiérarchiser les espèces exotiques envahissantes	8
Que dit la réglementation ?	10
Encadrement réglementaire des opérations de lutte sur le terrain	12
FICHES DE RECONNAISSANCE ET D'AIDE À LA GESTION	14

PLANTES AQUATIQUES	<i>Azolla filiculoides</i> (Azolla fausse fougère)	16
	<i>Crassula helmsii</i> (Crassule de Helms)	20
	<i>Elodea nuttallii</i> (Élodée de Nuttall)	24
	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> (Hydrocotyle à feuilles de Renoncule)	28
	<i>Lagarosiphon major</i> (Élodée crépue ; Lagarosiphon élevé)	32
	<i>Lemna</i> (lentilles aquatiques)	36
	<i>Ludwigia</i> (jussies)	40
	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Myriophylle du Brésil)	44
	<i>Myriophyllum heterophyllum</i> (Myriophylle hétérophylle)	47
	<i>Wolffia columbiana</i> (Wolffie de Colombie)	50
<i>Landoltia punctata</i> (Landoltie ponctuée)	53	
PLANTES HERBACÉES	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Ambroisie à feuilles d'Armoise ; Ambroisie élevée)	56
	<i>Euphorbia esula</i> subs. <i>saratoi</i> (Euphorbe de Sarato)	60
	<i>Glyceria striata</i> (Glycérie striée (s.l.))	64
	<i>Heracleum mantegazzianum</i> (Berce du Caucase)	68
	<i>Impatiens capensis</i> (Balsamine du Cap)	72
	<i>Impatiens glandulifera</i> (Balsamine de l'Himalaya ; Balsamine géante)	76
	<i>Lindernia dubia</i> (Lindernie fausse-gratiolle)	80
	<i>Phytolacca americana</i> (Phytolaque d'Amérique)	84
	<i>Reynoutria</i> (renouées)	88
	<i>Solidago</i> (solidages)	92
	<i>Spartina anglica</i> (Spartine anglaise)	96
<i>Symphotrichum</i> (asters)	100	
PLANTES LIGNEUSES	<i>Acer negundo</i> (Érable négondo)	104
	<i>Ailanthus altissima</i> (Ailante glanduleux)	108
	<i>Baccharis halimifolia</i> (Baccharis à feuilles d'Arroche ; Sénéçon en arbre)	112
	<i>Buddleja davidii</i> (Arbre aux papillons ; Buddléia de David)	116
	<i>Cornus sericea</i> (Cornouiller soyeux)	120
	<i>Lycium barbarum</i> (Lyciet commun)	124
	<i>Prunus serotina</i> (Cerisier tardif)	128
	<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Noyer du Caucase)	133
	<i>Rhus typhina</i> (Sumac Amarante)	136
	<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier faux-acacia)	140
<i>Rosa rugosa</i> (Rosier rugueux)	144	

Quelques plantes exotiques potentiellement envahissantes dans les Hauts-de-France	148
Bibliographie	153

# INTRODUCTION

Cette nouvelle version est une actualisation du guide des Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France (LEVY V., 2015) adaptée à l'échelle des Hauts-de-France. Elle vient notamment actualiser les données et enrichir les connaissances les plus récentes sur la taxonomie, la biologie et les méthodes de gestion. Elle permettra également aux acteurs locaux, gestionnaires d'espaces naturels, collectivités et plus généralement aux usagers de la nature, de mieux connaître ces espèces et surtout de disposer des informations permettant d'établir une stratégie adaptée à chaque cas (prévention, confinement, lutte...).

Ce guide réunit trente-quatre espèces (ou groupes d'espèces) de la flore, considérées comme exotiques envahissantes, choisies du fait des impacts importants qu'elles occasionnent sur les activités humaines ou parce qu'elles représentent une menace potentielle pour les habitats, les espèces indigènes les plus sensibles et par leurs impacts sanitaires. Quatorze autres espèces, souvent moins connues mais considérées comme pouvant être problématiques, à moyen terme, dans les Hauts-de-France sont présentées de manière plus succincte.

Chaque fiche est construite de manière à permettre une identification aisée des plantes (description et illustration). L'ensemble des informations relatives à leur biologie, à leur répartition et aux menaces qu'elles représentent est ensuite précisé. Des préconisations de gestion complètent ces fiches.



## LE CBNBL EN BREF

Conservatoire Botanique National




Le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL) est un organisme scientifique agréé par l'État pour des missions d'intérêt général de connaissance et de conservation de la flore sauvage et des végétations. Il assure une mission d'assistance auprès des pouvoirs publics et mène des actions d'éducation et de formation auprès de publics variés. Il constitue en outre un centre de ressources sur la flore et les végétations grâce à une bibliothèque spécialisée, des herbiers et un système d'information, Digitale2, qui permet de consulter des millions de données sur la flore et les végétations du nord-ouest de la France.

# QU'EST-CE QU'UNE ESPÈCE EXOTIQUE ENVAHISSANTE ?


Dans le monde entier, de nombreuses espèces de plantes, d'animaux et même de microorganismes ont réussi à s'établir à l'extérieur de leur aire de répartition naturelle pour vivre dans un milieu complètement étranger, colonisant tout type de milieu aquatique et terrestre.

Lorsqu'elles se naturalisent, la plupart de ces espèces s'intègrent dans l'environnement. D'autres, au contraire, prolifèrent et représentent une menace majeure pour notre environnement parce qu'elles remplacent les espèces indigènes, modifient les habitats ou altèrent certaines fonctions des écosystèmes. Une profusion de termes est aujourd'hui employée pour désigner ces espèces venues d'ailleurs et qui menacent notre flore indigène, voire pour certaines, notre santé. Définir la terminologie employée pour décrire ces espèces est primordial afin d'éviter toute confusion.

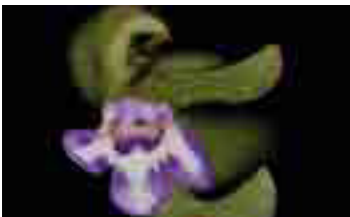
Les espèces exotiques envahissantes sont reconnues comme une des principales causes d'érosion de la biodiversité mondiale.



**ESPÈCE INDIGÈNE**  
Espèce qui évolue dans son aire naturelle de répartition. Cette aire de répartition peut être très petite, et couvrir par exemple une unique petite île, on parle alors d'espèce endémique, ou alors très grande jusqu'à couvrir un continent, voire le monde entier (espèce cosmopolite).



**ESPÈCE EXOTIQUE**  
Le terme « exotique » s'oppose à celui d'« indigène ». Il s'agit donc simplement d'une espèce implantée en dehors de son aire naturelle de répartition. On parle aussi d'espèce exogène ou allochtone.



**ESPÈCE EXOTIQUE ENVAHISSANTE**  
Espèce introduite, de façon volontaire ou fortuite, en dehors de son aire de répartition naturelle par le biais des activités humaines. Les espèces exotiques envahissantes menacent les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives.

Le terme d'« espèce invasive » est encore aujourd'hui largement employé bien qu'il ne réponde à aucune définition stricte. Cet anglicisme qui ne laisse pas transparaître les notions qu'il porte (notamment exotique/indigène), génère beaucoup d'ambiguïté et de confusions. Il est en effet souvent employé pour décrire des proliférations locales d'espèces indigènes, souvent liées d'ailleurs à une dégradation locale du milieu.

La terminologie « Plante exotique envahissante » a quant à elle pour mérite de lever toute ambiguïté. Elle contient une information concernant l'origine de l'espèce et une autre qualifiant son comportement. Il existe des espèces indigènes considérées comme « envahissantes ». C'est le cas par exemple des orties, des ronces, des joncs... Leur prolifération locale est essentiellement due aux caractéristiques physiques de leur environnement, qu'elles soient naturelles ou liées à l'intervention humaine (sols ou eaux riches en éléments nutritifs, milieux pionniers par exemple). En dehors de ces milieux, ces espèces indigènes, qui ont leurs parasites, leurs prédateurs et une flore indigène susceptible d'entrer en concurrence avec elles, sont donc régulées naturellement.

# POURQUOI CES ESPÈCES DEVIENNENT-ELLES ENVAHISSANTES ?

De nombreux facteurs peuvent expliquer le comportement de ces espèces qui deviennent envahissantes en dehors de leur aire.

S'il fallait établir le portrait robot de « LA » plante exotique envahissante « parfaite », elle aurait les caractéristiques suivantes :



Capacité de croissance ou pouvoir couvrant élevés



Capacités reproductives élevées : grand nombre de graines produites, forte capacité de bouturage...




Allélopathie : certaines plantes sont capables d'émettre des substances chimiques (souvent dans le sol via les racines) qui exercent un effet négatif sur la croissance ou la germination des graines des autres espèces poussant à proximité.




Capacité de régénération élevée : résistance à la coupe par régénération des individus ou par leur remplacement grâce à la banque de graines constituée dans le sol et aussi par la grande capacité de dispersion à partir d'une propagule.



En dehors de son aire d'indigénat, une plante n'est plus confrontée à des herbivores ou des éléments pathogènes aussi bien adaptés que dans sa région d'origine. Ce changement de territoire libère donc ces plantes des phénomènes naturels de régulation auxquelles elles étaient historiquement confrontées dans leur aire naturelle de répartition.



Facteurs génétiques, polyploïdie (patrimoine chromosomique constitué d'au moins trois lots complets de chromosomes, voire bien davantage) : certaines espèces peuvent subir des modifications génétiques pouvant aboutir à une expression de leurs gènes et contribuer à démultiplier leurs capacités de croissance, de résistance ou de reproduction. Ce phénomène est bien connu par exemple chez la Spartine anglaise (*Spartina anglica*).



Enfin, l'artificialisation et les perturbations d'un milieu sont des facteurs importants les rendant plus sensibles à l'établissement d'espèces exotiques envahissantes au comportement envahissant qui le seraient moins ailleurs.

# LISTER ET HIÉRARCHISER LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces exotiques envahissantes n'ont pas toutes le même pouvoir de nuisance sur la biodiversité, la santé ou les activités humaines. Alors que certaines occasionnent l'ensemble de ces impacts et sont capables de recouvrir l'espace et les milieux naturels à une vitesse fulgurante, d'autres, présentes uniquement sur les zones perturbées par les activités humaines, ne présentent pas encore de tels risques mais doivent faire l'objet d'une veille afin de prévenir tout changement de comportement.

Les critères retenus par le Conservatoire botanique national de Bailleul afin de hiérarchiser les espèces exotiques envahissantes présentes dans les Hauts-de-France sont :

## IMPACTS SUR LES ESPÈCES ET LES HABITATS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL OU COMMUNAUTAIRE PRESSENTIS OU CONSTATÉS



On considère qu'une espèce exotique a un impact sur les habitats naturels d'intérêt communautaire, d'intérêt patrimonial si son établissement a été observé au sein de ces habitats ou si elle est estimée susceptible de les coloniser au regard de ce qui a pu être observé dans d'autres régions ou pays climatiquement comparables.

Par ailleurs, une espèce exotique envahissante est considérée avoir un impact avéré ou potentiel sur les plantes menacées à l'échelle régionale ou nationale si elle menace directement ou si elle risque, par sa présence, de menacer un taxon figurant sur la liste des plantes menacées de l'inventaire de la flore des Hauts-de-France (HAUGUEL et TOUSSAINT (Coord.), 2019).

## IMPACTS SUR LA SANTÉ, L'ÉCONOMIE ET LES ACTIVITÉS HUMAINES



Une espèce pose des problèmes de santé si elle possède des substances dangereuses pour la santé humaine (substances hautement allergènes, ou provoquant des lésions cutanées, ou très toxiques) et que des cas d'allergie, d'intoxication ou de brûlures sont documentés.

Sont également pris en compte les impacts susceptibles d'être prochainement constatés dans la région : cela concerne les espèces montrant depuis peu un caractère envahissant dans les milieux urbains et ruraux et possédant des substances dangereuses pour la santé humaine. Des impacts n'ont pas forcément déjà été constatés, mais au vu des substances que contient cette espèce et des problèmes sanitaires qu'elle génère dans les régions où elle est envahissante, le risque que ces impacts apparaissent dans la région est élevé.



Une espèce porte préjudice à l'économie et aux activités humaines dans la région si elle a un impact négatif :

- sur les activités agricoles (baisse de la valeur fourragère, toxicité pour le bétail) ;
- sur les activités sylvicoles (concurrence interspécifique, gêne de la régénération forestière, etc.) ;
- sur les réseaux hydrographiques : gêne pour la navigation et les activités de pêche et de chasse ;
- sur les réseaux routiers (par exemple, certaines espèces peuvent nécessiter des travaux d'entretien plus importants) ou induire des dommages sur les infrastructures.

## LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES AVÉRÉES

Une espèce exotique envahissante avérée est un taxon naturalisé, adventice ou subspontané, possédant une dynamique d'extension rapide, qui forme des populations denses et induit des changements dans la végétation dans certaines de ses stations régionales. Ces espèces ont un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques. En voici la liste :

- *Acer negundo* (Érable négondo)
- *Ailanthus altissima* (Ailante glanduleux)
- *Azolla filiculoides* (Azolla fausse fougère)
- *Baccharis halimifolia* (Baccharis à feuilles d'Arroche ; Sénéçon en arbre)
- *Bidens connata* (Bident soudé)
- *Bidens frondosa* (Bident à fruits noirs)
- *Bidens frondosa* var. *anomala* (Bident à fruits noirs (var.))
- *Bidens frondosa* var. *frondosa* (Bident à fruits noirs (var.))
- *Buddleja davidii* (Arbre aux papillons ; Buddléia de David)
- *Cornus* gr. *alba* (Cornouiller blanc (groupe))
- *Cornus sericea* (Cornouiller soyeux)
- *Cortaderia selloana* (Herbe de la Pampa)
- *Crassula helmsii* (Crassule de Helms)
- *Datura stramonium* (Stramoine commune ; Stramoine)
- *Elodea nuttallii* (Élodée de Nuttall)
- *Euphorbia esula* subs. *saratoi* (Euphorbe de Sarato)
- *Glyceria striata* (Glycérie striée (s.l.))
- *Glyceria striata* subsp. *difformis* (Glycérie difforme)
- *Heracleum mantegazzianum* (Berce du Caucase)
- *Hydrocotyle ranunculoides* (Hydrocotyle à feuilles de Renoncule)
- *Impatiens capensis* (Balsamine du Cap)
- *Impatiens glandulifera* (Balsamine de l'Himalaya ; Balsamine géante)
- *Lagarosiphon major* (Élodée crépue ; Lagarosiphon élevé)
- *Lemna minuta* (Lentille d'eau minuscule)
- *Lindernia dubia* (Lindernie fausse-gratiolle)
- *Ludwigia* gr. *grandiflora* (Jussies)
- *Ludwigia grandiflora* (Jussie à grandes fleurs (s.l.) ; Ludwigie à grandes fleurs (s.l.))
- *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala* (Jussie à grandes fleurs ; Ludwigie à grandes fleurs)
- *Ludwigia peploides* (Jussie rampante (s.l.) ; Ludwigie fausse-péplide (s.l.))
- *Ludwigia peploides* subsp. *montevideensis* (Jussie de Montevideo ; Jussie rampante)
- *Lycium barbarum* (Lyciet commun)
- *Myriophyllum aquaticum* (Myriophylle du Brésil)
- *Myriophyllum heterophyllum* (Myriophylle hétérophylle)
- *Parthenocissus inserta* (Vigne-vierge commune)
- *Phytolacca americana* (Phytolaque d'Amérique)
- *Prunus serotina* (Cerisier tardif)
- *Reynoutria japonica* (Renouée du Japon)
- *Reynoutria sachalinensis* (Renouée de Sakhaline)
- *Reynoutria x bohemica* (Renouée de Bohême)
- *Rhododendron ponticum* (Rhododendron des parcs ; Rhododendron de la mer Noire)
- *Robinia pseudoacacia* (Robinier faux-acacia)
- *Rosa rugosa* (Rosier rugueux)
- *Solidago canadensis* (Solidage du Canada)
- *Solidago gigantea* (Solidage géant ; Solidage tardif)
- *Spartina anglica* (Spartine anglaise)
- *Spartina* gr. *x townsendii* / *anglica* (Spartine de Townsend (groupe))
- *Symphotrichum lanceolatum* (Aster lancéolé)
- *Symphotrichum novi-belgii* (Aster de Virginie)
- *Symphotrichum x salignum* (Aster à feuilles de saule)

# QUE DIT LA RÉGLEMENTATION ?

## RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE



Datant du 22 octobre 2014, le Règlement du parlement européen et du Conseil relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes, n°1143/2014, est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015. Il permet d'apporter une réponse concertée au sein de l'Union européenne. L'objectif de ce règlement est la mise en place de systèmes :

- de prévention grâce à une analyse des voies d'introductions et de propagation intentionnelles et non intentionnelles. Chaque État membre devra élaborer et mettre en place les actions nécessaires pour traiter ces voies d'introduction prioritaires et ce, dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption de la liste de l'Union ;
- de surveillance (contrôle officiel frontalier et de la veille) permettant une détection précoce des espèces inscrites sur la liste ;
- d'intervention rapide via des mesures d'éradication et de contrôle de l'efficacité de celles-ci et de mesures de gestion qui permettent de limiter les espèces exotiques envahissantes largement répandues.

Le premier Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission est entré en vigueur le 13 juillet 2016. Il a permis d'adopter une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil. Depuis, deux règlements (2017/1263 et 2019/1262) ont permis la mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes portant ainsi le nombre d'espèces flore à 36 espèces réglementées. La mise à jour des espèces s'effectuera tous les deux ans.

Conformément au règlement, ces espèces ne pourront plus être mises sur le marché, ni conservées, transportées, libérées dans l'environnement ou reproduites. De plus, les États membres ont l'obligation de prendre des mesures permettant la détection précoce et l'éradication rapide de ces espèces au début de leur invasion. Ils doivent également mettre en place un système de surveillance et des mesures de gestion des espèces installées.

## RÉGLEMENTATION NATIONALE



L'arrêté ministériel du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain a été modifié le 10 mars 2020 pour la mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes réglementées en France métropolitaine. Il implique l'ajout des 17 nouvelles espèces (13 espèces végétales et 4 espèces animales) préoccupantes pour l'Union européenne. Cette liste actualisée comprend notamment l'Ailante glanduleux.

La loi biodiversité a modifié les aspects réglementaires du code de l'environnement. Ainsi, l'article L411-5 interdit l'introduction dans le milieu naturel d'espèces animales et végétales dont la liste est fixée par arrêté. L'article L411-6 interdit l'introduction sur le territoire national, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces. Il existe cependant des dérogations pour certaines structures et pour des motifs d'intérêt général. L'article L411-8 permet, dès que la présence dans le milieu naturel d'une de ces espèces est mentionnée, d'engager des mesures pour les capturer, les prélever, ou les détruire. Enfin, l'article L411-9 permet d'élaborer et de mettre en œuvre des plans nationaux de lutte. L'article L415-3 punit de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 euros d'amende le fait d'introduire volontairement dans le milieu naturel, de transporter, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter un spécimen d'une espèce animale ou végétale en violation des articles L411-4 à L411-6 ou des règlements et des décisions individuelles pris pour leur application.

La loi santé n° 2016-41 du 26 janvier 2016 introduit dans le code de la santé publique un chapitre intitulé Lutte contre les espèces végétales et animales nuisibles à la santé humaine. Son article (Art. L.1338.1) prévoit de fixer la liste des végétaux dont la prolifération nuit à la santé humaine. Par décret, publié en avril 2017, trois ambrosies, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia psilostachya* et *Ambrosia trifida*, sont désormais interdites.

### Treize espèces sont concernées dans la région des Hauts-de-France :

- *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916,
- *Asclepias syriaca* L., 1753,
- *Baccharis halimifolia* L., 1753,
- *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, 1883 (rares observations ne se maintenant pas dans la région)
- *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John, 1920, 1920,
- *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, 1895,
- *Hydrocotyle ranunculoides* L.f., 1782,
- *Impatiens glandulifera* Royle, 1833,
- *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss, 1928,
- *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet, 1987,
- *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven, 1963,
- *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc., 1973,
- *Myriophyllum heterophyllum* Michx., 1803.

Conformément au Règlement de l'Union européenne (article 12), il est possible pour un État membre de compléter et d'ajouter des nouvelles espèces à la liste des espèces de niveau 1 et 2.

Ces espèces seront soumises à une réglementation identique à celles proposées au niveau de l'UE (EEEUE). Il est à noter que la France est en cours de réflexion sur une liste de nouvelles espèces qui pourront être intégrées aux arrêtés ministériels en vigueur.

## La stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes

Réalisée en 2016, la stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes comprend 5 axes et 38 actions :

- axe 1 : prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes
- axe 2 : interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes
- axe 3 : amélioration et mutualisation des connaissances
- axe 4 : communication, sensibilisation, mobilisation et formation
- axe 5 : gouvernance

Cette stratégie s'inscrit dans le cadre de la stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes, réalisée en 2003, et s'articule avec les stratégies locales déjà existantes (La Réunion, Pays-de-la-Loire...).

Une stratégie à l'échelle des Hauts-de-France est en train d'être élaborée.

# ENCADREMENT RÉGLEMENTAIRE DES OPÉRATIONS DE LUTTE SUR LE TERRAIN

Les opérations de lutte sur le terrain, qui visent au contrôle des populations, sont réglementées par les articles R411-46 et R411-47 du code de l'environnement. Elles peuvent concerner des espèces réglementées au titre de l'article L411-5 ou au titre de l'article L411-6.

**La prise d'un arrêté préfectoral spécifique concernant la lutte contre les EEE (pris au titre de l'article L411-8 du code de l'environnement) sera fonction des facteurs suivants :**

- réglementation liée à l'espèce considérée (réglementation EEE, réglementation tierce du code de l'environnement, du code rural et de la pêche maritime ou code de la santé publique) ;
- degré de consensus local entre acteurs, notamment les propriétaires des terrains où vont se dérouler les opérations ;
- nature des opérations envisagées.

Un arrêté EEE (L.411-8) n'est pas nécessaire dans le cas où les opérations de lutte sont réalisées directement par ou avec l'accord des propriétaires, ou des gestionnaires du foncier, avec participation possible de structures tierces (associations, utilisateurs d'espaces naturels,...) et qui ne posent pas de problème de sécurité publique.

**Un arrêté EEE (L.411-8) est nécessaire dans les cas suivants :**

- les injonctions de lutte prises par le préfet qui délègue à des structures tierces l'action qu'il commande ;
- les opérations se déroulant sur des propriétés au niveau desquelles une action de lutte se justifie, et pour lesquelles l'accord du ou des propriétaires n'a pu être trouvé ou obtenu ;
- la lutte pouvant poser des questions de sécurité publique et nécessitant donc un cadrage spécifique ;
- la lutte nécessitant des techniques spécifiques qui pourraient avoir des impacts significatifs sur les milieux ou les autres espèces.

L'arrêté préfectoral de lutte est établi par le préfet de département, ou le préfet maritime pour les opérations se déroulant au-delà de la laisse de basse-mer, l'arrêté détermine les conditions de réalisation suivantes : la période de réalisation, le territoire concerné, les espèces concernées, l'identité et la qualité des personnes y participant, les modalités techniques employées et la destination des spécimens capturés ou enlevés.

La réglementation indique (R411-47 II) « qu'avant prise de l'arrêté, un avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) est nécessaire, sauf en cas de situation d'urgence ».

Par ailleurs, dans le cadre de la réglementation générale en matière de droit de l'environnement, l'arrêté est soumis à consultation du public (article L123-19-1 du code de l'environnement).

Dans le cas où les opérations sont répétées et similaires dans le temps et l'espace, il est possible de prendre un arrêté-cadre autorisant la mise en place d'opérations multiples sur une période limitée à 5 ans et sur un territoire étendu mais limité (département).

## La gestion des déchets

Les espèces prélevées doivent être exfiltrées du site dans la mesure du possible et traitées convenablement pour éviter toute dissémination ultérieure. Il n'est pas nécessaire d'obtenir une autorisation préfectorale concernant le transport des spécimens prélevés vers les sites de destruction, de valorisation ou les centres de conservation (article L411-8 du code de l'environnement).

Les déchets issus de la gestion des espèces exotiques envahissantes sont classés comme biodéchets et plus particulièrement des déchets verts selon la réglementation (R541-8 Code de l'Environnement, « biodéchet : tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires ») et ne peuvent être considérés et traités comme des déchets ultimes (L541-2-1 du Code de l'Environnement, « est ultime au sens du présent article un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. »). Contrairement à un déchet ultime, la valorisation organique est donc obligatoire pour les résidus issus du traitement des EEE (Circulaire Voynet 1998 et L541-21-1 du Code de l'Environnement) au travers du compostage, de la méthanisation, etc., en s'assurant de la destruction complète des propagules potentielles (rhizomes, graines,...). Dans certaines situations (difficulté d'exporter les déchets), et sous réserve d'accords locaux avec un arrêté, il pourra être procédé au brûlis sur place. C'est notamment le cas dans l'absence de centre de déchets. « Des dérogations individuelles peuvent être délivrées par le représentant de l'État dans le département dans des conditions prévues par décret » (L541-21-1 CE version modifiée).





**FICHES DE  
RECONNAISSANCE  
ET  
D'AIDE À LA GESTION**



Famille : Salviniacées

Synonymes : *Azolla caroliniana* auct. non Willd., 1810 ; *Azolla majellanica* Willd., 1805

Floraison : la reproduction sexuée est rare (éventuellement de juin à septembre)

# L'Azolla fausse fougère

*Azolla filiculoides* Lam.

Originaires des zones tropicales et subtropicales du continent américain, cette plante aquatique est arrivée en France comme d'autres espèces exotiques envahissantes des milieux humides, pour agrémenter les aquariums et les jardins botaniques.

Elle s'en est échappée d'où une première observation la concernant, en milieu naturel à Noyelles-sur-mer dans la Somme en 1910.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Répartie principalement dans les vallées fluviales de la Scarpe et de la Somme, on observe également l'Azolla dans la plaine maritime flamande et le marais audomarois. Sa première observation date de 1910.



## Comment reconnaître l'Azolla fausse fougère ?



L'Azolla peut, en fonction des conditions, contribuer à la formation de tapis flottants de couleur lie de vin à la surface des eaux les plus riches en nutriments. Il arrive régulièrement que des mares d'une dizaine de mètres carrés soient entièrement recouvertes, ce qui crée l'illusion de ne pas avoir de point d'eau.

Les critères morphologiques qui la caractérisent sont les suivants : plante à croissance horizontale de 2 à 5 cm (de long et de large) avec des racines à la face inférieure, feuilles vertes à rougeâtres de 1 mm dont le bord est membraneux.

## À ne pas confondre avec

L'Azolla peut difficilement être confondue avec d'autres espèces. Seules des lentilles telles que *Spirodela polyrhiza* (Spirodèle à plusieurs racines) pourraient créer le doute à distance par la couleur et la taille (plus proche que *Lemna minor*).

En revanche, en regardant la plante de plus près, toute ressemblance s'évanouit grâce à l'imbrication des feuilles.

## Biologie et écologie

Affectionnant les milieux eutrophes (riches en nutriments), l'Azolla fausse-fougère se développe à la surface des eaux calmes des mares, bras morts des rivières ou dans les canaux et fossés.

Elle s'adapte également dans les dépressions temporaires des lits majeurs des fleuves tout comme en bordures de ceux-ci en été et automne lorsque les variations du niveau d'eau tranquilisent les bords du lit mineur, peu navigable. Elle peut se contenter de milieux plus oligotrophes de par sa symbiose avec une cyanobactérie (*Anabaena*

*azollae*), qui lui permet notamment de s'alimenter.

Si la plante a une préférence pour des températures chaudes (22 à 27°C), elle ne demeure pas moins résistante à des températures négatives (-5°C).

Elle s'adapte à une large amplitude de pH, passant d'un milieu très acide (pH 3,5) à basique (pH 10). On peut donc constater sa capacité à se satisfaire de différentes conditions de vie, ce qui contribue à valider son statut d'envahissante dans la région.

## Modes de propagation

L'Azolla fausse fougère appartient à l'embranchement des Ptéridophytes, comme les fougères et les prêles. C'est donc une plante avec un système racinaire, des feuilles et des vaisseaux conducteurs de sève mais qui ne produit pas de fleurs pour assurer sa reproduction.

Elle s'étend principalement par reproduction végétative, sous forme de fragments transportés par les oiseaux, amphibiens et même par les humains. Plus rarement, elle se reproduit par voie sexuée par le développement de spores.

## L'Azolla fausse fougère et ses impacts

### Sur l'environnement

L'Azolla fausse fougère, en recouvrant la surface des eaux stagnantes, prend la place d'espèces indigènes telles que *Lemna minor* et *Lemna gibba* et assombrit le milieu lentique par son fort recouvrement. Aussi, le fort recouvrement de cette espèce peut entraîner une désoxygénation jusqu'à faire disparaître la faune aquatique dans certains cas.

### Sur l'économie et les activités humaines

Capable de capter l'azote atmosphérique, l'Azolla contribue à enrichir encore plus son milieu.

A terme, son expansion peut amplifier l'impact sur la qualité des eaux et pourrait entraîner, à plus grande échelle, des coûts supplémentaires de traitement en eau potable.

### Sur la santé

Actuellement aucun impact de ce type n'est recensé.



© P. ROLANDEAU

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

La propagation de cette espèce exotique envahissante est rapide, elle peut doubler sa surface en sept jours. Mieux vaut donc privilégier l'intervention sur des petites surfaces. Plus alors on a de chance d'obtenir des résultats positifs.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

#### Des précautions vestimentaires sont à prendre avant toute opération sur le terrain

Ces précautions doivent servir à limiter la propagation de l'Azolla (puisque'elle n'est pas réputée pour provoquer des réactions dermatologiques). Il vaut mieux privilégier des surfaces lisses comme les bottes (afin d'éviter le transport lors d'opérations de gestion).

#### Deux méthodes sont connues pour limiter la propagation de l'Azolla :

- le prélèvement manuel au moyen de filet ou d'épuisette est le plus adapté. Le matériel devra être bien nettoyé et vérifié afin d'éviter le transport de fragments. Les matières végétales retirées devront être séchées avant le compostage, sauf si le processus de celui-ci permet d'atteindre 60°C ;
- une lutte biologique a été testée avec le coléoptère *Stenopelmus rufinasus* Gyllenhal (*Curculionidae*) importé de la Floride en 1997 en Afrique du Sud et a été efficace. Reste à connaître l'impact de ce coléoptère sur la biodiversité indigène.

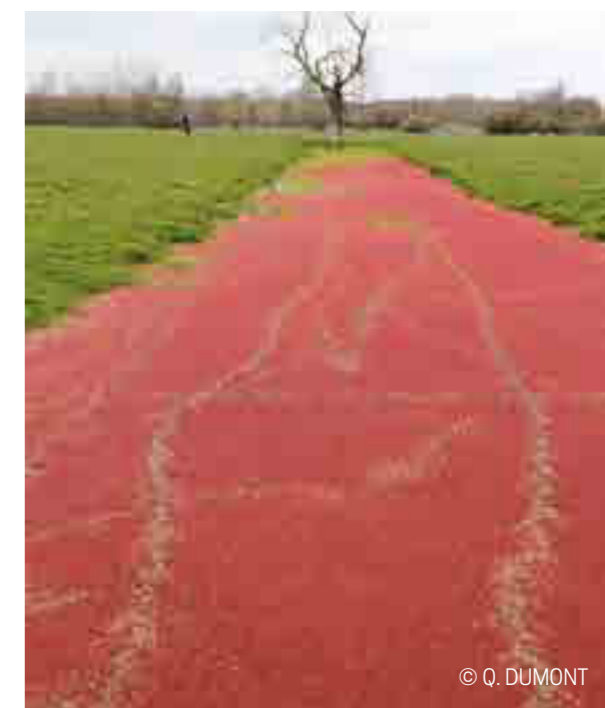
### Suivi des travaux de gestion

Dans l'idéal, des suivis de population doivent être effectués une semaine après l'intervention, afin de constater si l'espèce est toujours présente et si elle a repris une surface importante. Un contrôle est également conseillé au retour de la belle saison pour justifier ou non une nouvelle intervention.

## Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Aujourd'hui encore des espèces du genre *Azolla* sont commercialisées, voire même préconisées soit pour les aquariums soit pour agrémenter des mares. Il est même parfois conseillé d'utiliser comme paillage les extractions dues au nettoyage de mare. Acquérir ces végétaux, c'est prendre le risque de les diffuser involontairement dans le milieu naturel et ainsi d'engendrer des actions de gestion coûteuses.



© Q. DUMONT

Famille : Crassulacées

Synonyme : *Tillaea helmsii*  
T. Kirk

Floraison : juillet -  
septembre



© A. WATTERLOT

# La Crassule de Helms

*Crassula helmsii* (T. Kirk) Cock.

La Crassule de Helms est une plante amphibie originaire d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Sa première introduction en Europe est assez bien documentée : la plante fait son entrée en Angleterre en 1911, commercialisée à partir de 1927 et observée pour la première fois dans le milieu naturel en 1956.

En France, son apparition est assez mal documentée mais nettement plus tardive. Dans les Hauts-de-France, la plante a été observée pour la première fois dans le Nord-Pas de Calais en 2006. Douée de capacités de croissance assez exceptionnelles, la Crassule de Helms représente aujourd'hui une grave menace pour les zones humides et semble être en extension rapide sur l'ensemble des territoires qu'elle a jusqu'alors colonisés.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Depuis sa découverte en 2006 dans le département du Nord, la Crassule de Helms est en expansion dans les Hauts-de-France, avec un nombre de stations connues ayant quasiment doublé depuis 2015.

En 2020, elle est principalement présente dans le dunkerquois, l'agglomération lilloise, le bassin minier et la vallée de la Somme. Dans ce dernier secteur, la Crassule de Helms est observée dans plusieurs mares et fossés mais aussi dans le marais de Larronville, zone humide acidiphile très originale possédant un patrimoine naturel exceptionnel. Elle est également présente dans plusieurs mares sur le Grand site des Deux Caps, au Cap Gris-Nez et tout récemment, elle a été détectée dans les marais de Balançon (62).



## Comment reconnaître la Crassule de Helms ?



© A. WATTERLOT



© A. WATTERLOT

La Crassule de Helms est une petite plante rampante possédant de fines tiges (quelques millimètres de diamètre) de longueur extrêmement variable pouvant aller de quelques centimètres en situation émergée jusqu'à plus d'un mètre en eaux libres.

Chaque entrenœud peut émettre des racines adventives. Les feuilles, opposées et de forme linéaire, mesurent de 0,5 à 2 cm de longueur pour une largeur comprise entre 0,7 et 1,6 mm. Elles ont un aspect légèrement succulent caractéristique lorsqu'elles sont portées par les tiges aériennes.

La plante produit des fleurs solitaires à quatre pétales de couleur blanche à rosée portées par de courts pédoncules floraux se développant à l'aisselle des feuilles.

## À ne pas confondre avec

En phase aquatique, il est clairement possible de confondre la Crassule de Helms avec les callitriches indigènes relativement communs en zone humide. Ils s'en distinguent par leurs feuilles planes et toujours tronquées au sommet.

## Biologie et écologie

La Crassule de Helms peut s'implanter jusqu'à 3 m de profondeur. Elle tolère une large gamme de pH de sol, acide à basique, et tolère même des eaux légèrement salées. La plante colonise un large

panel de milieux en zones humides : plans d'eau, étangs, fossés, mares, elle est également capable de se développer hors de l'eau sur sol détrempé et supporte même une exondation estivale prolongée.

## Modes de propagation

En Europe, la propagation de la Crassule de Helms par reproduction sexuée, c'est-à-dire par production et dissémination de graines, est avérée depuis peu (Dortel et Dutartre, 2018).

Par contre, la plante montre de grandes capacités d'extension locale grâce à la reproduction végétative et peut recouvrir en quelques mois des mares entières. Sa capacité à produire des racines à chaque entrenœud et son caractère très cassant confèrent à la plante la faculté de reformer un individu à partir du moindre fragment de tige.

Elle forme alors d'épais tapis de plusieurs centimètres d'épaisseur, recouvrant et étouffant toute flore préalablement établie.

Les oiseaux d'eau et le bétail (via leurs sabots) constituent des vecteurs de dissémination importants à partir des sites où la plante a été volontairement ou involontairement introduite par l'homme. Les crues et les travaux de faucardage ou de curage contribuent également à la dispersion de la Crassule de Helms dans les réseaux hydrographiques.

## La Crassule de Helms et ses impacts

### Sur l'environnement

La Crassule de Helms forme rapidement des herbiers monospécifiques denses de plusieurs centimètres d'épaisseur qui entrent en compétition avec la flore indigène jusqu'à la supplanter totalement.

Elle modifie également les caractéristiques physicochimiques des zones colonisées en accélérant l'envasement et en limitant les échanges gazeux avec la surface.

Dans les Hauts-de-France, la Crassule de Helms a déjà été observée en train de coloniser des végétations d'intérêt communautaire, notamment des herbiers à Characées ainsi que des mares abritant des espèces protégées comme le Potamot graminée (*Potamogeton gramineus* L.), la Véronique à écussons (*Veronica scutellata* L.) ou le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis* (L.)).

Elle pénalise les espèces des prairies comme dans le marais de Larronville où elle concurrence les prairies tourbeuses acidiphiles à Comaret des marais (*Comarum palustre* L.). Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.

### Sur l'économie et les activités humaines

La plante, capable de coloniser massivement de petits cours d'eau et des canaux, peut modifier leur régime hydraulique, réduisant ainsi l'écoulement de l'eau et augmentant les risques d'inondation. Dans les zones pâturées, les tapis denses de Crassule de Helms peuvent représenter un risque de noyade pour le bétail qui assimile les tapis flottants de la plante à de la terre ferme. Ils contribuent également à combler les abreuvoirs naturels pour le bétail.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler la Crassule de Helms : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer, et plus on a de chance d'obtenir des résultats positifs.

Lors des travaux de gestion, il est impératif de rester attentif vis-à-vis de la propagation de fragments via les bottes ou les pneumatiques des engins motorisés et de mettre en place un nettoyage méticuleux des outils et du matériel.

En contexte de zone pâturée, afin de limiter la propagation de la plante, la mise en défens des pièces d'eau colonisées est indispensable, que des travaux de gestion soient envisagés ou non.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Dans les cas de colonisation récente, lorsque la Crassule de Helms est encore présente sur de faibles surfaces, il peut être envisagé de retirer la plante avec son substrat afin de s'assurer que toutes ses parties ont été retirées du site. Cette méthode est à proscrire si elle nécessite le retrait de plusieurs m<sup>3</sup> de terre. Le substrat contenant la plante sera ensuite enfoui en dehors de toute zone humide.

On ne connaît à ce jour aucun moyen de gestion efficace de la plante lorsque les sites colonisés excèdent plusieurs dizaines de mètres carrés. Il est donc nécessaire de prendre en compte la présence du taxon afin de ne pas favoriser sa propagation.

Il existe des expérimentations de contrôle de la Crassule de Helms par désherbage thermique (en Brière ou en Picardie) mais cette méthode n'apporte pas de résultats satisfaisants.

**Comblement** : dans les Hauts-de-France, la majeure partie des sites colonisés sont des mares. Dans la mesure où les mares colonisées sont peu nombreuses, qu'elles ne présentent pas d'espèces protégées sur le plan réglementaire et qu'enfin une autorisation est formulée auprès de la Direction départementale des territoires (et de la mer), il est envisageable de recourir à leur comblement.

**Pose de bâche** : concernant les petites surfaces couvertes par la plante, la couverture de la pièce d'eau colonisée avec de la bâche épaisse et opaque peut être envisagée (il convient alors de signaler l'existence de ces bâches pour éviter les risques de noyade).

### Suivi des travaux de gestion

Veille annuelle sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

**Arrachage mécanique et manuel** : les arrachages manuels ou mécaniques sont à proscrire notamment quand il s'agit de populations réparties sur de grandes surfaces : les tiges de la Crassule de Helms sont très fragiles et sa capacité de bouturage est importante : un fragment inférieur à 5 mm peut suffire à reconstituer un individu. Il est ainsi illusoire d'envisager la récolte de tous les fragments de plante après un arrachage.

Les morceaux restants peuvent non seulement engendrer un nouvel herbier mais également réduire à néant des heures de travaux d'intervention et pire, propager davantage la plante.

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment la Crassule de Helms en vente, notamment sur Internet mais elle est moins disponible en jardinerie. Sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre aquarium, de votre bassin extérieur ou de votre mare.

Famille : Hydrocharitacées  
 Synonymes : *Anacharis nuttallii* Planch.  
*Anacharis occidentalis* (Pursh) Victorin  
 Floraison : juin - août



# L'Élodée de Nuttall

*Elodea nuttallii* (Planch.) St John

L'Élodée de Nuttall est une plante aquatique originaire du continent nord-américain et observée pour la première fois en Belgique en 1939. Largement utilisée en aquariophilie et pour agrémenter et oxygéner les bassins, la plante s'est vite échappée dans les milieux naturels où elle prolifère aujourd'hui. Alors que l'Élodée du Canada, elle aussi originaire d'Amérique mais arrivée près d'un siècle plus tôt en Europe, semble s'intégrer peu à peu à la flore indigène, l'Élodée de Nuttall montre un caractère envahissant encore prononcé et supplante même sa cousine américaine dans certaines localités.

## Répartition dans les Hauts-de-France

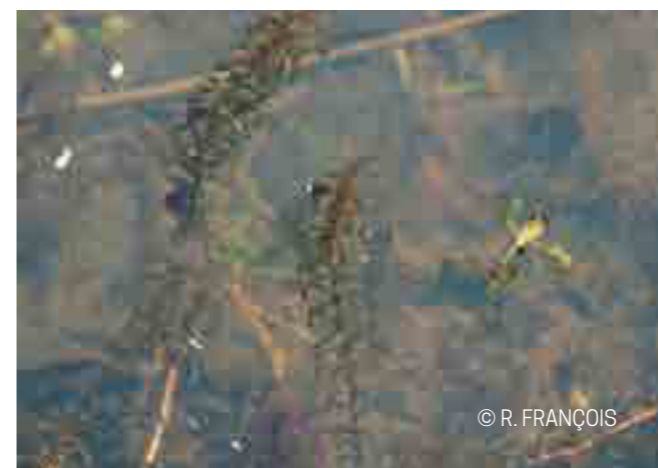
La plante est largement répartie sur le territoire avec une présence prédominante dans les zones humides des vallées de l'Oise et de la Somme, dans la Plaine maritime flamande et le marais audomarois.

Elle est observée plus localement dans la plaine de la Lys, la plaine de la Scarpe (Étang du vignoble), les étangs de la Sensée et la vallée de la Sambre. Elle est encore rare dans le Mélantois (Deûle et canal de Seclin). Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1992.



## Comment reconnaître l'Élodée de Nuttall ?

L'Élodée de Nuttall est une plante aquatique immergée et enracinée. Elle produit de longues tiges de 50 à 80 cm de longueur. Les feuilles très finement denticulées aux bords, longues d'environ 1 cm et larges de 0,2 à 0,7 mm, sont regroupées en verticilles par trois. Elles ont un aspect caractéristique arqué à « tire-bouchonné » et sont de couleur vert clair à vert olive, leur extrémité est aiguë. La plante peut émettre des racines adventives au niveau des nœuds de la tige, à la base des feuilles. Même si elle fleurit rarement, elle est capable d'émettre des pédoncules filiformes de 10 à 15 cm permettant à la fleur située à son extrémité de s'épanouir à la surface de l'eau. Elles ont un diamètre de 3 à 5 mm et sont munies de pétales violet clair.



© R. FRANÇOIS



© T. PREY

## À ne pas confondre avec

trois autres espèces exotiques envahissantes :

- **l'Élodée du Canada** (*Elodea canadensis* Michaux) : à feuillage plus dense, feuilles larges de 0,8 à 2,3 mm, plus rigides, non arquées et obtuses à subaiguës au sommet (photo ci-contre) ;
- **l'Élodée dense** (*Egeria densa* Planch.) : qui se distingue par ses feuilles verticillées par 4-5, de plus de 2 cm de long ;
- **l'Élodée crépue** (ou Lagarosiphon élevé ; *Lagarosiphon major* [Ridley] Moss) : il possède des feuilles longues de 1 à 2 cm, fortement arquées vers l'arrière et insérées en spirale sur la tige (attention, dans la partie supérieure des tiges de Lagarosiphon, les feuilles peuvent paraître verticillées du fait de la densité du feuillage).



© J.-C. HAUGUEL

## Biologie et écologie

L'Élodée de Nuttall colonise les eaux calmes des marais, les lacs et les cours d'eau et marque une préférence pour les milieux eutrophes minéralisés ;

elle est manifestement favorisée par la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux et par l'envasement du réseau hydrographique.

## Modes de propagation

L'Élodée de Nuttall est capable de se reproduire de façon sexuée bien que cela soit peu fréquent. Les fleurs unisexuées sont produites à l'extrémité de fins pédoncules leur permettant d'atteindre la surface de l'eau où le pollen, véhiculé par le vent ou le courant d'eau les fécondera. Ce phénomène rarissime est en partie limité par le fait qu'une large part des herbiers est constituée de plantes femelles, pour des raisons historiques d'introduction. La reproduction végétative, par accroissement des tiges et production de boutures issues de morceaux de plantes cassées, reste le moyen le plus efficace de la plante pour coloniser de nouveaux territoires. Sa colonisation peut également être favorisée lorsqu'elle est véhiculée par les oiseaux d'eau (qui s'en nourrissent et donc la fragmentent), les rats ou encore par les hélices des bateaux. Elle peut aussi être introduite involontairement lors de la remise en eau par pompage.

## L'Élodée de Nuttall et ses impacts

### Sur l'environnement

Les herbiers denses d'Élodée de Nuttall menacent la flore aquatique indigène en monopolisant l'espace et les ressources en lumière. Ils peuvent ainsi contribuer localement à diminuer la diversité spécifique. Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.

### Sur l'économie et les activités humaines

La prolifération de l'Élodée de Nuttall peut occasionner une gêne pour la pratique de la pêche et, dans une moindre mesure, entraver la navigation lorsque la plante s'enroule autour des hélices des bateaux. Enfin, la gestion de l'espèce engendre des coûts d'entretien non négligeables pour les collectivités et usagers pour les loisirs nautiques, pour les pêcheurs et chasseurs, notamment lorsque les fossés et les plans d'eau sont envahis.

### Sur la santé

Aucun impact connu sur la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler l'Élodée de Nuttall : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer et plus on a de chance d'obtenir des résultats positifs. Il est également important de ne pas la favoriser en inspectant le matériel de pêche et en évitant les pompages ou reconnexion avec des secteurs occupés.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

**Arrachage manuel** : pour les herbiers situés à faible profondeur, l'arrachage manuel constitue la méthode la plus précise pour s'assurer de l'élimination de toutes les parties de la plante. De plus, cette technique est la moins traumatisante pour le milieu naturel et présente un risque moindre de propagation de boutures.

**L'assec** permet de soumettre la plante à la dessiccation et entraîne théoriquement sa mort. Pour être efficace, il faut garantir l'absence d'humidité résiduelle des sédiments par une durée de dessiccation de plusieurs semaines.

Le curage, réalisé avec des engins mécaniques, est un moyen radical de se débarrasser des herbiers à condition de s'être assuré d'avoir enlevé la totalité de la plante, incluant les parties souterraines.

La combinaison de ces deux techniques peut aussi être envisagée : l'assec, même partiel, peut permettre une meilleure visibilité et donc une plus grande efficacité pour les travaux de curage.

Ces deux dernières méthodes de gestion sont lourdes et peuvent présenter aussi bien des avantages que des inconvénients, à des degrés divers selon chaque site. Il est donc nécessaire, pour chaque site concerné, de définir la priorité entre la destruction des foyers d'Élodée de Nuttall et les atteintes sur le milieu aquatique en prenant en considération les enjeux liés à la flore et à la faune. Chaque site est donc à étudier au cas par cas, et nécessite une expertise par un organisme compétent.

Si l'arrachage manuel ou le curage est envisagé, il est impératif de protéger le chantier avec des « filtres » (grillages à maille 1x1 cm) pour éviter la contamination d'autres zones. Ces filtres seront à placer en priorité en aval de la zone d'intervention. Leur mise en place est soumise à déclaration et une autorisation est à demander au préalable de tout chantier auprès de la Direction départementale des territoires (et de la mer).

Se référer à la partie réglementation pour la gestion des déchets.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Des opérations de faucardage, répétées annuellement sur de grandes superficies, peuvent permettre de maintenir les activités nautiques estivales. Cependant, ce type d'action ne peut suffire à contrôler la prolifération des foyers et engendre de nombreux fragments qui constituent autant de boutures susceptibles de former des nouveaux foyers de colonisation, d'autant plus si la mesure n'est pas accompagnée de moissonnage.

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Araliacées

Synonymes : -

Floraison : août - octobre



# L'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule

*Hydrocotyle ranunculoides* L. f.

Originnaire d'Amérique du Nord, l'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule est apparue relativement récemment en Europe : les premières observations remontent aux années 1940 en France, et aux années 1990 à 2000 aux Pays-Bas et en Belgique. Utilisée pour l'ornement des bassins d'agrément et des aquariums d'où elle s'échappe régulièrement, ou encore introduite intentionnellement ou de façon accidentelle, elle a rapidement colonisé les milieux naturels dans lesquels elle s'est aussitôt montrée envahissante.

## Répartition dans les Hauts-de-France

L'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule est en expansion dans les zones humides des Hauts-de-France. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 2002. Elle est présente notamment dans la plaine de la Lys, dans la Scarpe en aval de Saint-Amand-les-Eaux, dans l'Avesnois et dans l'Oise, observée depuis 2002 sur la commune de Mont-l'Évêque.

Elle colonise aujourd'hui trois kilomètres de berges de la Nonette entre Borest et Chantilly.



## Comment reconnaître l'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule ?



© A. WATTERLOT



© A. WATTERLOT

L'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule est une plante amphibie pérenne munie de feuilles arrondies, lobées, cordées à la base et d'un diamètre de 2 à 6 cm. Celles-ci peuvent être flottantes ou émergées et sont portées par des pétioles robustes plus ou moins charnus (1-3 mm de diamètre). Des petites fleurs, blanches, verdâtres ou jaunâtres, apparaissent du mois d'août au mois d'octobre. Les fruits, elliptiques à ronds et aplatis, mesurent entre 1 et 3 mm de long. Les tiges sont munies aux nœuds de racines robustes et allongées (souvent 10 cm de longueur).

© J.-C. HAUGUEL

## À ne pas confondre avec

- L'Hydrocotyle commun ou l'Écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris* L.), espèce indigène qui ressemble beaucoup (voir photo à droite), en miniature, à sa cousine exotique, mais qui s'en distingue grâce à ses feuilles orbiculaires, dont le pétiole est attaché au centre du limbe, et à ses tiges munies aux nœuds de racines grêles et courtes.
- la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus* L.), présente des feuilles de morphologie très similaire à celles de l'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule mais il s'agit d'une plante annuelle croissant en touffes.



## Biologie et écologie

Cette espèce se retrouve préférentiellement dans les zones d'eaux stagnantes ou à faible débit. Elle est ainsi capable de coloniser les fossés, les canaux, les étangs ou encore les lacs. La plante se développe de manière optimale dans les zones eutrophes envasées. Au cours de la bonne saison, de nouvelles tiges sont formées et on observe

le développement rapide d'un tapis dense qui se propage des berges vers le milieu des pièces d'eau concurrençant ainsi les populations indigènes de plantes aquatiques et amphibies. En hiver, seuls les organes souterrains ancrés dans le substrat vont survivre.

## Modes de propagation

L'Hydrocotyle dispose de tiges très cassantes permettant aisément la libération de fragments qui, dans la mesure où ils sont composés d'au moins un entre-nœud (pourvu de racines), constituent autant de boutures qui pourront être transportées à la surface de l'eau vers de nouvelles zones à coloniser. Ces fragments peuvent être libérés à la faveur de perturbations diverses comme la fréquentation de l'herbier par les animaux (oiseaux, ragondins...), un vent fort, les activités nautiques ou encore l'arrachage de la plante sans précaution. La production de graines viables n'a pas encore été observée en milieu naturel dans le Nord de la France.

## L'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule et ses impacts

### Sur l'environnement

Le développement rapide de l'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule, qui se propage des berges vers le milieu des pièces d'eau, aboutit rapidement à la formation d'un tapis dense monospécifique. Ainsi, la prolifération de la plante menace directement l'ensemble des communautés aquatiques et amphibies des surfaces colonisées, qu'elles soient animales ou végétales. Cette capacité à se propager massivement entraîne une réduction de l'intensité lumineuse (nécessaire au maintien et à l'épanouissement des espèces purement aquatiques), et peut entraîner une diminution de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau. Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.

### Sur l'économie et les activités humaines

L'Hydrocotyle à feuilles de Renoncule peut occasionner une gêne pour la pratique des activités de pêche et de navigation. Sa prolifération peut également remettre en cause la capacité d'évacuation des canaux infestés et entraîner localement des inondations en amont des zones colonisées.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer, et plus on a de chance d'obtenir des résultats positifs. Il est important de ne pas la favoriser en étant vigilant vis-à-vis de la production de fragments.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Pour des petites surfaces colonisées, l'arrachage manuel, à partir des rives ou directement sur le plan d'eau à l'aide d'embarcations, montre de bons résultats et constitue la méthode la plus fine pour s'assurer de l'élimination de toutes les parties de la plante. De plus, cette technique est la moins traumatisante pour le milieu naturel et présente un risque moindre de propagation de boutures.

L'arrachage mécanique peut s'avérer utile dans le cas de surfaces et de volumes importants à traiter (plusieurs centaines de m<sup>2</sup>). Cette technique vise à retirer les parties aériennes de la plante, ainsi que ses racines, à l'aide d'une grue munie d'une pince hydraulique adaptée (c'est-à-dire laissant s'échapper un maximum d'eau et de substrat) et montée sur barge flottante ou sur un engin, suivant le contexte.

En contexte d'eaux libres, quelle que soit la méthode employée, il est impératif de protéger le chantier avec des « filtres » (grillages à maille 1x1 cm) pour éviter la contamination d'autres zones. Ces filtres seront à placer en priorité en aval de la zone d'intervention. Leur mise en place est soumise à déclaration et une autorisation est à demander au préalable de tout chantier auprès de la Direction départementale des territoires (et de la mer).

Les produits d'arrachage seront impérativement stockés en dehors des zones humides ou susceptibles d'être soumises aux phénomènes d'inondations. L'idéal est de répandre la plante sur le sol (dans un lieu sécurisé) pour la faire sécher rapidement. La plante, assez résistante, est en effet capable de survivre assez longtemps (voire même de fleurir) lorsqu'elle est stockée en tas compact. Le compostage est également envisageable (se référer à la partie réglementation et gestion des déchets).

### Suivi des travaux de gestion

L'arrachage mécanique doit être suivi de campagnes d'arrachage manuel, afin de gérer les petits herbiers non traités ou ceux nouvellement créés à partir des fragments engendrés par cette technique.

Veille annuelle sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Le faucardage permet uniquement de faire disparaître de façon très transitoire les parties visibles de la plante. De plus, cette technique génère de nombreux fragments qui sont autant de boutures susceptibles de favoriser la colonisation d'autres sites par la plante.



**Famille :** Hydrocharitacées

**Synonyme :** *Lagarosiphon muscoides* Harvey var. *major* Ridley

**Floraison :** floraison non observée dans les Hauts-de-France



# L'Élodée crépue

*Lagarosiphon major* (Ridley) Moss

L'Élodée crépue, originaire d'Afrique du Sud, a été importée en Europe et partout dans le monde pour ses qualités ornementales en aquariophilie. Elle s'est par la suite échappée et a été observée pour la première fois en milieu naturel dès la fin des années 1930 dans le bassin parisien. Elle a ensuite colonisé de nombreux plans d'eau du territoire français : elle est ainsi aujourd'hui très largement répandue sur le littoral aquitain ; on la retrouve en Vendée, dans la basse vallée de la Loire, en Bretagne et en Charente. À l'heure actuelle, la distribution française de l'Élodée crépue reste cependant mal connue mais sa capacité à coloniser massivement les milieux dans lesquels elle a été introduite et ses impacts sur l'environnement font de cette plante exotique envahissante un cas d'école en la matière.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Probablement encore sous observée à l'échelle régionale, l'Élodée crépue est naturalisée depuis quelques années dans le canal de Roubaix à Leers. Elle a également été observée dans un bassin aquatique à Lezennes, dans un étang à Fromelles et dans des mares à Beuvry-le-Forêt, à Floursies et à Helfaut. Dans le département de l'Oise, l'Élodée crépue est présente de façon très ponctuelle, mais une importante station se situe sur la commune de Beauvais. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 2000.



## Comment reconnaître l'Élodée crépue



© A. WATTERLOT

L'Élodée crépue est une plante aquatique immergée et enracinée (hydrophyte fixée). Elle possède des rhizomes et ses tiges peuvent atteindre trois mètres de longueur. Elle présente des feuilles caulinaires à marge dentée, longues de 1 à 2 cm, fortement arquées vers l'arrière et insérées en spirale sur la tige. Ses feuilles inférieures sont alternes.

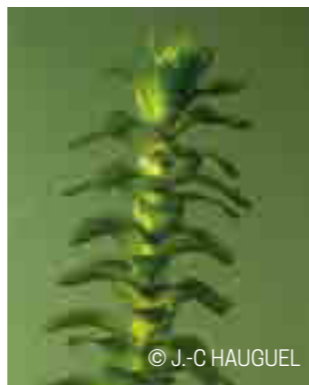


© B. TOUSSAINT

© J.-C. HAUGUEL

## À ne pas confondre avec

- **l'Élodée du Canada** (*Elodea canadensis* Michaux, voir photo) et l'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii* [Planch.] St John) : ces espèces, bien que très ressemblantes au Lagarosiphon élevé, s'en distinguent par l'insertion verticillée de leurs feuilles par trois (rarement quatre).
- **l'Égéria dense** (*Egeria densa* Planch.), une autre espèce exotique envahissante qui se distingue par ses feuilles verticillées par 4-5 et des feuilles supérieures à 2 cm.



## Biologie et écologie

En France, l'Élodée crépue se reproduit uniquement de façon végétative car seuls des individus femelles semblent être présents. La plante peut coloniser une large gamme de milieux aquatiques avec cependant quelques limites : elle s'implante préférentiellement au sein des eaux stagnantes

ou faiblement courantes pourvues d'un substrat vaseux riche en nutriments. Elle n'est pas particulièrement exigeante quant à l'accès à la lumière et peut persister même en eaux troubles. Son implantation semble difficile dans les eaux acides riches en matière organique dissoute.

## Modes de propagation

Même si l'Élodée crépue ne semble pas pouvoir se reproduire de façon sexuée, sa propagation n'en demeure pas moins efficace : l'allongement du rhizome contribue à l'extension locale des herbiers, et le sommet des tiges étant très cassant, les fragments libérés représentent autant de boutures qui peuvent coloniser de nouveaux sites.



## L'Élodée crépue et ses impacts

### Sur l'environnement

Le développement rapide de la plante va conduire à la formation d'herbiers mono-spécifiques denses qui vont concurrencer la flore aquatique locale. Ainsi, en monopolisant les ressources lumineuses, spatiales et trophiques, l'Élodée crépue peut engendrer une diminution de la biodiversité à l'échelle du plan d'eau colonisé. Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.

### Sur l'économie et les activités humaines

La prolifération de l'Élodée crépue peut occasionner une gêne pour la pratique des activités de pêche et la navigation. Enfin, la gestion de l'espèce engendre des coûts d'entretien non négligeables pour les collectivités, notamment lorsque les fossés et les plans d'eau sont envahis.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer, plus on a de chance d'avoir des résultats au rendez-vous. Il faut être attentif vis-à-vis de la fragmentation de la plante pour limiter sa dispersion.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Pour les herbiers situés à faible profondeur, l'arrachage manuel constitue la méthode la plus précise pour s'assurer de l'élimination de toutes les parties de la plante. De plus, cette technique est la moins traumatisante pour le milieu naturel et présente un risque moindre de propagation de boutures.

L'assec permet de soumettre la plante à la dessiccation et entraîne théoriquement sa mort. Pour être efficace, il faut garantir l'absence d'humidité résiduelle des sédiments par une durée de dessiccation de plusieurs semaines.

Le curage, réalisé avec des engins mécaniques, est un moyen radical de se débarrasser des herbiers à condition de s'être assuré d'avoir enlevé la totalité de la plante (parties aériennes et rhizomes).

La combinaison de ces deux techniques peut aussi être envisagée : l'assec, même partiel, peut permettre une meilleure visibilité et donc une plus grande efficacité pour les travaux de curage.

Ces deux dernières méthodes de gestion sont lourdes et peuvent présenter aussi bien des avantages que des inconvénients, à des degrés divers selon chaque site. Il est donc nécessaire, pour chaque site concerné, de définir la priorité entre la destruction des foyers d'Élodée crépue et les atteintes sur le milieu aquatique en prenant en considération les enjeux liés à la flore et à la faune. Chaque site est donc à étudier au cas par cas, et nécessite une expertise par un organisme compétent.

Si l'arrachage manuel ou le curage est envisagé, il est impératif de protéger le chantier avec des « filtres » (grillages à maille 1x1 cm) pour éviter la contamination d'autres zones. Ces filtres seront à placer en priorité en aval de la zone d'intervention. Leur mise en place est soumise à déclaration et une autorisation est à demander au préalable de tout chantier auprès de la Direction départementale des territoires (et de la mer).

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses. Les produits d'arrachages seront impérativement stockés en dehors des zones humides ou susceptibles d'être soumises aux phénomènes d'inondations. L'idéal est de répandre la plante sur le sol (dans un lieu sécurisé) pour la faire sécher rapidement. Le compostage est également envisageable. Se référer à la partie réglementation et gestion des déchets.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Des opérations de faucardage, répétées annuellement sur de grandes superficies, peuvent permettre de maintenir les activités nautiques estivales. Cependant, ce type d'action ne peut suffire à contrôler la prolifération des foyers et engendre de nombreux fragments qui constituent autant de boutures susceptibles de former des nouveaux foyers de colonisation, d'autant plus s'il n'y a pas de moissonnage.

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Aracées

Synonymes : Lemna minuta : Lemna minuscula Herter; Lemna valdiviana auct.

Floraison : rare en France

*Lemna minuta* (petites frondes carénées) et *Lemna minor* (grandes frondes planes) © J.-C HAUGUEL

*Lemna turionifera* © J.-C HAUGUEL

## Les lentilles d'eau

Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta* Kunth, 1816)  
Lentille d'eau à turions (*Lemna turionifera* Landolt, 1975)

Introduites involontairement lors de l'achat de plantes aquatiques ou de supports nécessaires à l'aquariophilie, les lentilles d'eau se sont facilement disséminées sur le territoire où elles ont trouvé les conditions favorables à leurs besoins.

### Répartition dans les Hauts-de-France

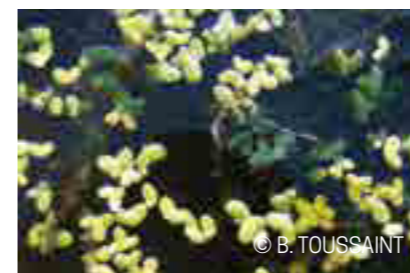
**Lentille d'eau minuscule** : observée en France dans le Pays basque en 1965, elle est mentionnée pour la première fois sur le territoire des Hauts-de-France dans les années 1990. Sa présence est plus forte dans les plaines maritimes (flamandes et picardes), dans les marais de Guînes et de l'Audomarois puis dans la plaine de la Scarpe ainsi que dans la vallée de la Somme. Cette lentille se remarque également dans plusieurs localités du sud de l'Oise. Dans le reste du territoire, elle est signalée plus ponctuellement.



**Lentille d'eau à turions** : observée en France pour la première fois en 1991 par Peter WOLFF dans le Nord du Bas-Rhin puis en Lorraine en 1992, elle est particulièrement recensée en Flandre française (TOUSSAINT et al. 2008) où elle est très abondamment naturalisée dans le marais audomarois et dans les polders (sous-observée). La première observation de cette espèce dans le Nord et le Pas-de-Calais date seulement de 1999 (Audruicq, par B. TOUSSAINT) mais elle est signalée dès 1995 dans le secteur d'Amiens, dans la Somme par Michel SIMON (botaniste). Ailleurs elle est peu observée, principalement à l'est de la région. Elle serait donc beaucoup moins présente que la première espèce, ce qui mérite des investigations pour confirmer la répartition.



### Comment reconnaître les lentilles d'eau



© B. TOUSSAINT



© J.-C HAUGUEL

#### **Lemna minuta**

Sans aucun doute la plus petite espèce du genre, elle mesure entre 1 et 3 mm. Elle est généralement plus longue que large, à bords plutôt parallèles et se démarque par une nervure saillante sur la face supérieure. Elle reste toujours verte et ne se teinte pas de rouge. On peut l'observer même en hiver (voir photo).

#### **Lemna turionifera**

À la différence de l'espèce précédente, une pigmentation bordeaux est souvent visible sur la lentille à turions. Également plus ronde, elle est plus plate sur la face supérieure. Sa taille est comprise entre 2 et 4 mm (voir photo).

## À ne pas confondre avec

- **Lemna minor** : c'est d'autant plus vrai pour *Lemna turionifera*. Il est d'ailleurs probable que la présence de l'espèce *L. turionifera* soit sous-estimée sur le territoire au profit de *Lemna minor* puisque seule une identification à la loupe binoculaire peut valider l'une ou l'autre espèce ;
- **Lemna gibba** : dont la face inférieure est gonflée avec des cavités évoquant des bulles d'air ;
- **Lemna trisulca** : dans une moindre mesure car en dehors de la floraison celle-ci flotte entre deux eaux et en plus les lames sont connectées (ramification). L'épaisseur de la lame est plus fine, ce qui amène un jeu de transparence. L'extrémité est aiguë et non arrondie comme les deux *Lemna* de cette fiche.

## Biologie et écologie

### *Lemna minuta*

Elle se développe sur les eaux douces stagnantes (mares, étangs, marais) ou présentant un très faible courant comme les rivières à pente douce. Le climat tempéré lui convient.

### *Lemna turionifera*

L'espèce se développe plus particulièrement en été, lorsque les eaux sont les plus chaudes et que les niveaux sont plus stables (eau stagnante).

Les fossés, mares, étangs moyennement à riches en nutriments peuvent se retrouver colonisés avec parfois d'autres espèces de lentilles. À l'approche de l'hiver, ses lacunes aérifères se contractent et elle coule au fond de l'eau. Lorsque le climat redevient favorable au printemps, si elle a résisté au gel, elle remonte à la surface par dilatation de ses lacunes aérifères.

## Modes de propagation

Les lentilles d'eau se reproduisent quasiment toujours, sous nos latitudes, par multiplication végétative. Ainsi, un seul individu peut potentiellement recouvrir un milieu humide si celui-ci lui est favorable.



© S. CONTANT

*Lemna turionifera*

## Les lentilles et leurs impacts

### Sur l'environnement

Les lentilles d'eau peuvent recouvrir totalement la lame d'eau et ainsi priver de lumière le milieu aquatique. C'est d'autant plus rapide avec *Lemna minuta*.

### Sur l'économie et les activités humaines

Les lentilles d'eau gênent principalement les activités de pêche et posent un problème visuel. Leurs capacités à obstruer le matériel de pompage pour l'eau potable ou l'irrigation sont parfois citées. Ce phénomène s'explique par la petite taille et la légèreté des individus, ceux-ci étant aisément aspirés.

### Sur la santé

Aucun impact de ce type n'est connu à ce jour.



© P. ROLANDEAU

*Lemna turionifera*

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler les lentilles d'eau : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer. D'autant plus que les moyens à disposition ne sont pas les mêmes et aucun matériel ne semble connu pour une intervention à grande échelle.

Lors des travaux de gestion, il est impératif de rester attentif à la propagation d'individus via les bottes ou les pneumatiques des engins motorisés et de mettre en place un nettoyage méticuleux des outils et du matériel. Un séchage du matériel éviterait la propagation d'individus non repérés donc non retirés lors du nettoyage.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

#### Des précautions vestimentaires sont à prendre avant toute opération sur le terrain

Privilégier les surfaces lisses, faciles à nettoyer et sur lesquelles les plantes glisseront plus facilement, pour éviter de transporter les individus sur d'autres milieux. Des surbottes sont préconisées.

Les lentilles d'eau peuvent être extraites du milieu au moyen d'épuisettes à maille très fine (1,5 mm), utilisées pour les piscines par exemple.

Ces actions sont à cibler sur de petites surfaces pour agir sur l'ensemble de la surface. Les matières extraites devront être séchées afin d'éviter toute reprise.

Néanmoins, ces opérations de gestion, onéreuses, sont à coupler à une gestion plus globale du milieu. En effet, les lentilles affectionnent les milieux eutrophes, qu'elles contribuent à maintenir lors de leur décomposition. Les milieux humides s'inscrivent à l'échelle d'un bassin versant. C'est donc à ce niveau qu'il est préférable d'intervenir, pour diminuer la teneur en nutriments, en limitant les intrants, tels que les engrais, en évitant l'érosion des sols, etc. Un véritable programme est à mettre en place en accompagnant les acteurs du territoire.

### Suivi des travaux de gestion

Des passages réguliers, au moins une fois par an devront permettre d'évaluer et de cartographier les surfaces envahies par les exotiques envahissantes et de juger ou non de nouvelles interventions.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Il est encore tout à fait possible d'acquérir des lentilles d'eau, notamment par les ventes en ligne. Au vu de la capacité de propagation de l'espèce, il vaut mieux en proscrire l'achat car un point d'eau n'est jamais totalement isolé (pluie, ruissellement, transport par le matériel). Il faut savoir que des espèces indigènes et adaptées au milieu s'installent toujours naturellement après la création d'une mare.

Famille : Onagracées

Synonymes de *L. grandiflora* : *L. uruguayensis* (Camb.) Hara  
*Jussiaea repens* auct. non L.

Synonyme de *L. peploides* : *Jussiaea repens* L. var. *glabrescens*

Floraison : juin - septembre



# Les jussies

*Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter et Burdet  
*Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven

Plantes amphibies originaires d'Amérique du sud, la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) et la Jussie de Montevideo (*Ludwigia peploides*) ont été introduites dans les années 1820 dans le sud de la France afin d'agrémenter le jardin des plantes de Montpellier. Leurs qualités esthétiques ont par la suite conduit à leur commercialisation comme plantes d'ornement pour les plans d'eau et les bassins. Grâce à leur capacité de croissance très rapide, ces espèces forment rapidement des herbiers étendus et compacts qui échappent rapidement à tout contrôle et sont capables de coloniser puis d'envahir littéralement les milieux naturels. Au cours de ces trois dernières décennies, les jussies se sont rapidement propagées dans les zones humides et ce, à l'échelle d'une grande partie du territoire métropolitain.

## Répartition dans les Hauts-de-France

*Ludwigia grandiflora* : sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1980. La plante s'est rapidement naturalisée dans le canal de la Haute-Colme en plaine maritime flamande dans les années 1990, mais une importante campagne d'arrachage a permis de réduire son expansion. Elle est aujourd'hui présente dans quelques autres localités (étangs, mares...). Le taxon est aujourd'hui très présent en vallée de la Somme (notamment en amont et en aval de Péronne où se situe probablement la plus grande station du nord-ouest de la France) et ponctuellement dans les marais arrière-littoraux ainsi que dans les départements de l'Oise et de l'Aisne.

*Ludwigia peploides* : sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1980. L'espèce était abondante dans les années 2000, dans le canal de Roubaix. Suite aux travaux d'aménagement du canal, la plante avait quasiment disparu, mais l'espèce a été revue depuis. Elle est également signalée ponctuellement dans la vallée de la Lys, à Villeneuve-d'Ascq, et récemment dans le marais audomarois. Elle est apparue dans le département de la Somme en 2018 et confirmée en 2019 dans le secteur d'Amiens et de la Chaussée-Tirancourt.



## Comment reconnaître les jussies ?

Les jussies sont des plantes amphibies enracinées munies de feuilles alternes ovales au niveau des parties immergées et des rosettes flottantes. Les tiges érigées présentent quant à elles des feuilles lancéolées et produisent des fleurs à pétales jaunes longs de 10 à 23 mm. Les feuilles sont parcourues de nervures (principales et secondaires) blanches, caractéristiques. Les deux espèces sont relativement difficiles à distinguer. Cependant *L. grandiflora* semble présenter des fleurs plus grandes, des feuilles de tiges érigées poilues ainsi que des stipules triangulaires. Les fleurs de *L. peploides* possèdent des pétales moins espacés, des feuilles aériennes plus arrondies et des stipules arrondies.

Jussie à grandes fleurs



© A. WATTERLOT

*Ludwigia grandiflora* © A. WATTERLOT

## À ne pas confondre avec

À l'état végétatif, les Jussies peuvent être confondues avec :

- le **Myosotis des marais** (*Myosotis scorpioides* L.) qui colonise les bords des berges et qui se distingue des jussies par l'aspect mat et les nervures vertes de ses feuilles ;
- la **Véronique des ruisseaux** (*Veronica beccabunga* L.) qui possède également des feuilles luisantes mais qui, contrairement à celles des jussies, sont opposées, et ne forment pas de rosettes flottantes.

En outre, ces deux espèces indigènes produisent des petites fleurs bleues de 7 mm au maximum.

## Biologie et écologie

Les jussies adoptent différentes morphologies en fonction du type de milieu colonisé. En eau relativement profonde (entre un et trois mètres), elles sont capables de rester complètement immergées et produisent alors de petites feuilles de forme ovale. À des profondeurs inférieures à un mètre, les jussies produisent des rosettes de feuilles ovales, flottantes et réparties le long de tiges traçantes. Celles-ci donneront naissance, plus tard en saison, à des tiges érigées (jusqu'à 50 cm au-dessus de la surface de l'eau) et florifères, pourvues de feuilles lancéolées à limbe de 4 à 12 cm de longueur. La production de longs rhizomes dans le substrat sous la surface de l'eau, permet à ces plantes d'origine tropicale de subsister en hiver malgré les gelées (les parties aériennes et flottantes dépérissent en hiver).

Dans les Hauts-de-France, l'adoption par les jussies d'une forme « terrestre » n'a été que très ponctuellement observée sur des berges surélevées et dans une prairie humide le long de la frontière belge et dans la Somme sur le site géré par le Conservatoire d'espaces naturels à La Chaussée-Tirancourt. Ce phénomène est à garder à l'esprit car, sous cette forme, ces plantes sont susceptibles d'envahir des prairies humides comme cela a pu être observé dans d'autres régions.

Les jussies s'épanouissent dans les eaux stagnantes peu profondes ou légèrement courantes des zones ouvertes bien ensoleillées (plans d'eau jusqu'à 3 mètres de profondeur, parties lentes des cours d'eau, fossés, etc.). Leur croissance est favorisée par des eaux riches en nutriments. Elles peuvent croître sur des substrats relativement variés : sédiments vaseux ou sable.

## Modes de propagation

Les jussies croissent de façon végétative en propageant leurs rhizomes dans les sédiments (ils peuvent atteindre plus de 5 m de longueur) et en s'étendant à la surface de l'eau en produisant des tiges flottantes et traçantes pouvant atteindre plusieurs mètres de longueur. Dans des conditions idéales, les jussies peuvent atteindre un temps de doublement de biomasse des herbiers de quinze jours. De plus, les jussies possèdent des tiges très cassantes permettant aisément la libération de fragments qui constituent autant de boutures pouvant être transportées à la surface de l'eau vers de nouvelles zones à coloniser. Ces fragments peuvent être libérés à la faveur de perturbations diverses comme la fréquentation de l'herbier par les animaux (oiseaux, ragondins...), un fort vent, les activités nautiques et de baignade, ou encore l'arrachage de la plante sans précautions.

## Les jussies et leurs impacts

### Sur l'environnement

En monopolisant l'espace et les ressources en lumière en surface, les herbiers de jussies entrent en compétition avec la flore indigène (notamment avec les espèces amphibies et aquatiques strictes) jusqu'à monopoliser totalement l'espace et diminuer ainsi la diversité spécifique locale.

Lorsque la surface est entièrement colonisée par ce tapis végétal, celui-ci limite la diffusion de l'oxygène de l'air causant une asphyxie du milieu aquatique qui menace cette fois la faune aquatique. Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.

### Sur l'économie et les activités humaines

La prolifération de ces espèces occasionne une gêne pour la pratique des activités de pêche, de chasse et de sports nautiques. Lorsque les foyers sont importants, ils peuvent occasionner ou amplifier des phénomènes d'inondation en amont. Enfin, la gestion de l'espèce engendre des coûts d'entretien non négligeables par les collectivités, notamment lorsqu'elle envahit les fossés et les plans d'eau.

### Sur la santé

La plante en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler les jussies : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer, plus on a de chance d'atteindre nos objectifs d'éradication.

## Plan d'action

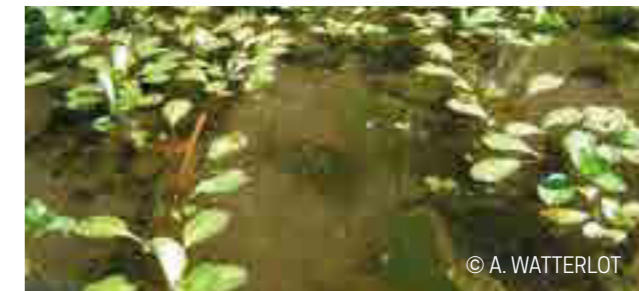
### Méthodes de gestion

Pour des petites surfaces colonisées, l'arrachage manuel, à partir des rives ou directement sur le plan d'eau à l'aide d'embarcations, aboutit à de bons résultats et constitue la méthode la plus fine pour s'assurer de l'élimination de toutes les parties de la plante. De plus, cette technique est la moins traumatisante pour le milieu naturel et présente un risque moindre de propagation de boutures. Elle doit cependant être réalisée à plusieurs reprises (deux fois minimum les premières années) pour garantir des résultats satisfaisants.

L'arrachage mécanique peut s'avérer incontournable dans le cas de surfaces importantes à gérer (plusieurs centaines de m<sup>2</sup>). Cette technique vise à retirer les parties aériennes de la plante ainsi que ses racines (parfois jusqu'à un mètre de profondeur) à l'aide d'une grue munie d'une pince hydraulique (c'est-à-dire laissant s'échapper un maximum d'eau et de substrat) et

montée sur barge flottante ou sur un engin suivant le contexte.

Quelle que soit la méthode employée, en contexte d'eaux libres, il est impératif de protéger le chantier avec des « filtres » (grillages à maille 1x1 cm) pour éviter la contamination d'autres zones. Ces filtres seront à placer en priorité en aval de la zone d'intervention. La mise en place de tels filtres est soumise à déclaration et une autorisation est à demander au préalable de tout chantier auprès de la Direction départementale des territoires (et de la mer).



### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

Les produits d'arrachages seront impérativement stockés en dehors des zones humides ou susceptibles d'être soumises aux phénomènes d'inondations. L'idéal est de répandre la plante sur le sol (dans un lieu sécurisé) pour la faire sécher rapidement. La plante, assez résistante, est en effet capable de survivre assez longtemps (voire même de fleurir) lorsqu'elle est stockée en tas compacts. Le compostage est également envisageable (voir partie réglementation).

L'arrachage mécanique doit être suivi de campagnes d'arrachage manuel afin de gérer les petits herbiers non traités ou ceux nouvellement créés à partir des fragments engendrés par cette technique ou pour gérer les repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Le faucardage, même s'il est susceptible à terme d'affaiblir la plante, permet uniquement de faire disparaître de façon très transitoire ses parties visibles. Cette technique génère également de nombreux fragments qui sont autant de boutures susceptibles de favoriser la colonisation d'autres sites par la plante.

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Haloragacées

Synonymes : *Myriophyllum aquaticum* ; *Myriophyllum brasiliense* Camb.

Floraison : *Myriophyllum aquaticum* : connu uniquement à l'état végétatif (ou produisant uniquement des fleurs femelles stériles)  
*Myriophyllum heterophyllum* : juillet - octobre



*Myriophyllum aquaticum* © T. CORNIER

# Le Myriophylle du Brésil

*Myriophyllum aquaticum* (Velloso) Verdc.

Originnaire du continent sud-américain (Argentine, Chili, Brésil), le Myriophylle du Brésil est une plante aquatique amphibie qui fut introduite pour la première fois en France en 1880 dans la région bordelaise. Elle a été pendant longtemps utilisée en aquariophilie et pour l'aménagement des bassins d'agrément et est maintenant réglementée et interdite à la vente. Elle envahit régulièrement les endroits où elle a été introduite ou s'en échappe pour coloniser les milieux naturels.

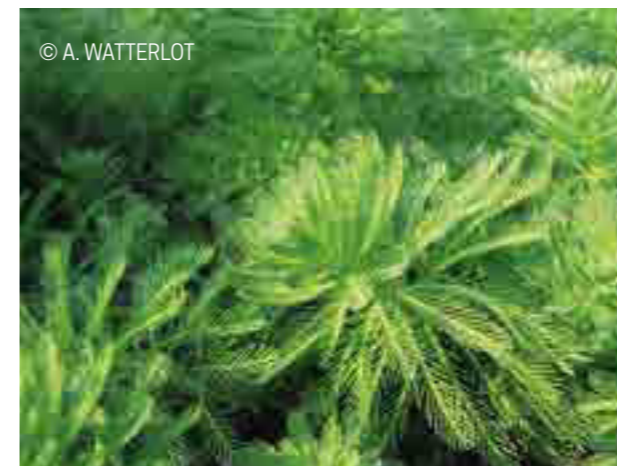
## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Myriophylle du Brésil a été introduit et s'est naturalisé dans des étangs, marais et petites voies d'eau de nombreuses communes. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 2000. Il a été observé dans une trentaine de communes dans le Nord et le Pas-de-Calais. La plante est également connue de la haute-vallée de la Somme et du littoral picard. Grâce aux opérations d'arrachage menées et la succession d'hivers froids, la plante n'y a pas été revue. Elle a aussi été observée dans trois localités du département de l'Oise et sporadiquement dans le département de l'Aisne.



## Comment reconnaître le Myriophylle du Brésil ?

Le Myriophylle du Brésil est une plante vivace, amphibie, enracinée, produisant des feuilles vert glauque finement découpées et verticillées par 4 à 6. Il développe des tiges noueuses flottant entre deux eaux pouvant atteindre 3-4 m de longueur, ainsi que des tiges érigées jusqu'à 40 cm au-dessus de la surface. Ses feuilles sont densément couvertes de glandes papilleuses qui donnent l'aspect vert-grisâtre caractéristique de la plante.



© A. WATTERLOT



© A. WATTERLOT



*Myriophyllum heterophyllum* © A. WATTERLOT

## À ne pas confondre avec

les myriophylles indigènes :

- le Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum* DC.) : protégé en Picardie ;
- le Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum* L.) ;
- le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum* L.) : protégé dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Ces myriophylles, même s'ils produisent des inflorescences érigées hors de l'eau, produisent rarement des tiges aériennes. Une confusion est surtout possible avec le Myriophylle verticillé, en cas d'assèchement, qui produit des feuilles aériennes verticillées par 5-6 mais non couvertes de glandes.

## Biologie et écologie

Le Myriophylle du Brésil est une espèce aquatique amphibie vivace pouvant fleurir mais incapable de se reproduire par voie sexuée en France. Il peut coloniser des fonds jusqu'à trois mètres et ses racines peuvent s'enfoncer jusqu'à 50 cm dans le substrat (notamment quand il s'agit de vase). Ses capacités de propagation, additionnées à une production de biomasse importante, conduisent rapidement à la formation d'herbiers monospécifiques pouvant, à terme, occuper

l'ensemble de la surface d'une pièce d'eau. Sa croissance est favorisée par des eaux riches en nutriments. Ses besoins importants de lumière l'empêchent de s'établir dans les zones ombragées. Le Myriophylle du Brésil peut coloniser une large gamme de biotopes tels que les dépressions, les fossés, les rives temporairement inondées et plus généralement les milieux aquatiques stagnants ou à faible courant, de préférence peu profonds.

## Modes de propagation

Le Myriophylle du Brésil est capable de se reproduire uniquement de façon végétative par allongement et fragmentation des tiges. Les fragments (boutures) peuvent survivre plusieurs jours dans les eaux avant de se fixer et de former un nouvel individu.



© L. CZERNIAK

## Les myriophylles exotiques et leurs impacts

### Sur l'environnement

Les herbiers de myriophylles exotiques, en monopolisant l'espace et les ressources en lumière en surface, vont entrer en compétition avec la flore indigène (notamment avec les espèces amphibies et aquatiques strictes) et ainsi diminuer la diversité spécifique locale. Lorsque la surface est entièrement colonisée par ce tapis végétal, les myriophylles exotiques limitent la diffusion de l'oxygène de l'air causant une asphyxie du milieu aquatique, menaçant ainsi la faune aquatique. Dépérissant en partie l'hiver, la plante accélère également la sédimentation des matières organiques et donc l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.

### Sur l'économie et les activités humaines

La prolifération de ces espèces occasionne une gêne pour la pratique des activités de pêche, de chasse (réduction de la surface disponible pour l'accueil des oiseaux aquatiques) et la navigation. Lorsque les foyers sont importants, ils peuvent occasionner ou amplifier des phénomènes d'inondation en amont. Enfin, la gestion de l'espèce engendre des coûts d'entretien non négligeables pour les collectivités, notamment lorsque les fossés et les plans d'eau sont envahis.

### Sur la santé

Les myriophylles exotiques en eux-mêmes ne présentent pas de risque connu pour la santé humaine.

Pour le plan d'action, se reporter à celui du Myriophylle hétérophylle

# Le Myriophylle hétérophylle

*Myriophyllum heterophyllum* Michaux

Le Myriophylle hétérophylle est une plante aquatique originaire du sud-est des Etats-Unis. Elle fut introduite en Europe il y a 50 ans, notamment pour être utilisée en aquariophilie et pour agrémenter les bassins extérieurs. Depuis, elle est souvent commercialisée sous le nom générique de « Myriophylle ». La première observation française a été réalisée à la fin des années 1990 dans le fleuve Adour (département des Pyrénées-Atlantiques). Sa présence en France a ensuite été signalée en 2011 dans les départements de la Haute-Vienne et des Landes. La première population des Hauts-de-France, identifiée à Contre, dans le département de la Somme, représente la cinquième population française observée. Quant à celle observée dans le fleuve Somme en 2015, elle représente la première station de la plante en dehors d'une pièce d'eau fermée capable d'exprimer tout son caractère envahissant.

## Répartition dans les Hauts-de-France

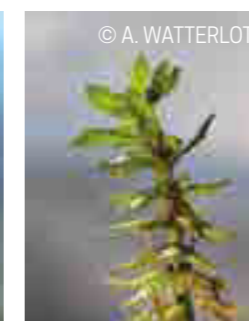
En 2014, le Myriophylle hétérophylle a été observé pour la première fois sur la commune de Contre dans le département de la Somme. En 2015, l'espèce a été identifiée dans une portion de la Somme canalisée, sur les communes de Bourdon et de Flixecourt, ainsi que dans un étang attenant. Elle a par la suite été observée sur des tronçons du canal de la Somme traversant les communes d'Abbeville, de Picquigny, d'Ailly-sur-Somme, de Corbie et de Froissy. La carte de répartition de la plante à l'échelle de la vallée de la Somme est encore très lacunaire et il est malheureusement probable que le nombre de localités concernées par la présence du Myriophylle hétérophylle, à l'échelle de la vallée de la Somme, soit plus important. Elle est également connue depuis peu, dans les départements de l'Aisne (2017) et du Nord (2020) au niveau du canal de Saint-Quentin.



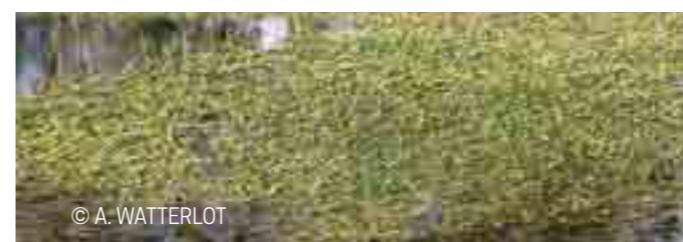
## Comment reconnaître le Myriophylle hétérophylle ?



© L. J MEHRHOFF



© A. WATTERLOT



© A. WATTERLOT

Le Myriophylle hétérophylle est une plante aquatique vivace, portant des feuilles submergées verticillées en général par quatre à cinq profondément découpées, comptant de 8 à 25 segments. Dans certaines conditions, la plante est capable d'émettre des tiges florifères érigées hors de l'eau (voir photo en haut à gauche). Ces tiges, d'un diamètre d'environ 0,5 cm sont munies de petites feuilles dentées et d'un aspect gras (feuilles épaisses) caractéristique (photo en haut à droite).



## À ne pas confondre avec

- **le Myriophylle en épi** (*Myriophyllum spicatum* L.) : espèce indigène commune. Chez *M. spicatum*, les feuilles submergées sont moins rigides (s'appliquent contre la tige lorsqu'on sort la plante de l'eau), disposées par quatre, comptent généralement de 13 à 35 segments et l'inflorescence est garnie de bractées réduites et peu visibles. Cette espèce ne produit pas de tiges feuillées émergées ;
- **le Myriophylle à fleurs alternes** (*Myriophyllum alterniflorum* DC.) : espèce indigène menacée dans les Hauts-de-France et protégée en Picardie. Elle se distingue du Myriophylle hétérophylle par son port nettement plus grêle, ses feuilles verticillées par 4 et un nombre de segments foliaires compris entre 8 et 18 (observer plusieurs échantillons). Espèce des milieux oligo- à mésotrophes ;
- **le Myriophylle verticillé** (*Myriophyllum verticillatum* L.) : espèce indigène menacée dans les Hauts-de-France et protégée dans le Nord et le Pas-de-Calais. Feuilles verticillées par cinq ou six et constituées de plus de 25 segments ;
- **la Pesse d'eau** (*Hippuris vulgaris* L.) : espèce aquatique indigène et d'intérêt patrimonial, présentant également des tiges émergées mais à feuilles linéaires, entières et verticillées par 6-13 ;
- **l'Hottonie des marais** (*Hottonia palustris* L.) : espèce indigène assez rare dans les Hauts-de-France et protégée dans le Nord et le Pas-de-Calais, dont les feuilles alternes à verticillées présentent des segments aplatis de couleur vert tendre (les segments sont filiformes sur les feuilles immergées des myriophylles).

## Biologie et écologie

Le Myriophylle hétérophylle commence à croître au printemps et, même s'il s'agit d'un événement plutôt rare, il peut fleurir de juin à août. Dans certaines conditions, il est capable d'émettre des tiges aériennes. Ce mécanisme de résistance intervient quand la plante détecte un manque d'eau, par exemple suite à un assèchement de son milieu en période estivale, ou parce que sa présence en forte densité localement simule un assèchement.

Le Myriophylle hétérophylle colonise les eaux douces stagnantes ou à faible courant : canaux,

lacs, étangs, fossés, bras morts de rivières sont ses habitats de prédilection. Il est très tolérant quant au pH de l'eau et peut ainsi se développer dans des eaux aussi bien acides qu'alcalines. C'est une espèce eutrophile, c'est-à-dire qu'elle préfère des eaux chargées en éléments nutritifs. La plante pousse sur des sédiments de texture fine de type vases, limons, sables ou graviers. Bien qu'originale de la zone subtropicale de l'Amérique du Nord, le Myriophylle hétérophylle est adapté au climat tempéré européen et il est capable de passer l'hiver sous des plans d'eau gelés.

## Modes de propagation

Le Myriophylle hétérophylle est capable de se reproduire par reproduction végétative, c'est-à-dire qu'un nouvel individu peut se former à partir de boutures constituées par de petits fragments détachés d'un plant « mère ». Cette capacité explique la colonisation très rapide de la plante d'autant plus si elle est véhiculée par les oiseaux d'eau, les rats ou encore par les hélices des bateaux. Le faucardage visant à maintenir la circulation des bateaux sur les canaux, lorsqu'il n'est pas réalisé en prenant certaines précautions, permet également à la plante de se répandre très rapidement. Enfin, le rejet dans la nature des déchets d'aquariums contenant des morceaux de tiges, suffisants pour régénérer une nouvelle plante, peut également expliquer l'introduction de la plante en milieu naturel. Aucun indice de reproduction sexuée via la production de graines n'a encore été constaté dans les Hauts-de-France mais des individus en fleurs ont été observés.

**Pour les impacts du Myriophylle hétérophylle, se reporter à ceux concernant le Myriophylle du Brésil.**

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler les myriophylles exotiques : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer. En revanche, le Myriophylle hétérophylle présente de grosses populations notamment dans le canal de la Somme, l'éradication n'est plus envisageable.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Pour des surfaces ponctuellement infestées, l'arrachage manuel à partir des rives ou à l'aide d'embarcations montre de bons résultats et constitue la méthode la plus fine pour assurer l'élimination de toutes les parties de la plante. De plus, cette technique est la moins traumatisante pour le milieu naturel et présente un risque moindre de propagation de boutures.

L'arrachage mécanique visant à retirer les parties aériennes de la plante ainsi que ses racines à l'aide d'un godet adapté peut s'avérer utile dans le cas de surfaces et de volumes importants à traiter. Cette technique vise à retirer les parties aériennes de la plante ainsi que ses racines à l'aide d'une grue munie d'une pince hydraulique (c'est-à-dire laissant s'échapper un maximum d'eau et de substrat) et montée sur barge flottante ou sur un engin suivant le contexte.

Quelle que soit la méthode employée, il est impératif de protéger le chantier avec des « filtres » (grillages à maille 1x1 cm) pour éviter la contamination d'autres zones. Ces filtres seront à placer en amont et en aval de la zone d'intervention et plus généralement au niveau de toutes les connexions avec les autres pièces d'eau. La mise en place de tels filtres est soumise à déclaration et une autorisation est à demander au préalable de tout chantier auprès de la Direction départementale des territoires (et de la mer).

### Suivi des travaux de gestion

L'arrachage mécanique doit être suivi de campagnes d'arrachage manuel afin de gérer les petits herbiers non traités ou ceux nouvellement créés à partir des fragments engendrés par cette technique.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

Éliminer les déchets par incinération ou les épandre hors de toute zone inondable afin de les laisser sécher (voir la partie réglementation).

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Des expériences de contrôle par l'introduction de la Carpe chinoise (dénomination recouvrant en fait trois espèces distinctes : la Carpe Amour, la Carpe argentée et la Carpe marbrée) ont montré que ces poissons n'ont que peu d'appétence pour le Myriophylle du Brésil et consomment préférentiellement les autres végétaux aquatiques.

Quoi qu'il en soit, l'introduction de ces espèces dans le milieu naturel, en métropole, est soumise à autorisation selon les articles L. 432-10 et R. 432-6 du code de l'environnement (elle est limitée aux seuls plans d'eau équipés des dispositifs permanents empêchant la libre circulation du poisson entre ces plans d'eau et les eaux avec lesquelles ils communiquent).

Le faucardage, même s'il est susceptible à terme d'affaiblir la plante, permet uniquement de faire disparaître de façon transitoire les parties visibles de celle-ci. Cette technique génère également de nombreux fragments qui sont autant de boutures susceptibles de favoriser la colonisation d'autres sites par la plante.

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Aracées

Synonyme : -

Floraison : rare sous nos latitudes

# Le Wolffie de Colombie

*Wolffia columbiana* H.Karst.

Espèce d'origine américaine, le Wolffie de Colombie fait partie des plus petites plantes à fleurs au monde. Arrivée en France lors du transport de plantes et d'accessoires utilisés en milieu aquatique (type aquarium), elle est encore peu connue et mérite une attention particulière afin d'acquérir des données de localisation et de gestion.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Tout d'abord repérée aux Pays-Bas et en Allemagne puis récemment en Belgique, l'espèce a été repérée en juin 2020 dans un plan d'eau de la Métropole lilloise (commune de Leers), département du Nord. La reconnaissance de cette espèce requiert une observation avec une loupe à fort grossissement (x40). Ainsi le faible nombre de données actuelles au niveau européen est certainement lié à une méconnaissance de celle-ci par les botanistes. Une vigilance doit être portée sur cette espèce afin de savoir si elle s'est installée dans la région et, le cas échéant, tenter de la canaliser au mieux afin d'éviter son extension.



## Comment reconnaître le Wolffie de Colombie ?



C'est une très petite plante flottante d'un diamètre inférieur à 1,5 mm. De couleur vert clair, ce Wolffie a un aspect globuleux et vitreux. À la différence des lentilles d'eau, il ne possède pas de racine.

## À ne pas confondre avec

*Wolffia columbiana* peut évidemment être confondu avec les autres espèces du même genre dont seul *Wolffia arrhiza* est présent en France, et avec les lentilles d'eau du genre *Lemna* :

- *Wolffia arrhiza* : distinction très délicate qui se fait à la loupe binoculaire. *Wolffia arrhiza* compte jusqu'à 100 stomates à la face supérieure contre un maximum de 30 sur celle de l'espèce en question. Il est donc important de comparer plusieurs plantes pour obtenir une moyenne du nombre de stomates. *Wolffia arrhiza* est d'un vert plus foncé et plus proche de la surface de l'eau alors que *Wolffia columbiana* est plus transparent et s'enfonce un peu plus dans l'eau.
- le genre *Lemna* : il existe deux différences morphologiques majeures entre les *Lemna* et l'ensemble du genre *Wolffia*. Les premières ont une forme ovale et une surface plus ou moins plane et un aspect mat à l'œil nu alors que les *wolffia* sont bombés et brillants.



## Biologie et écologie

Le Wolffie affectionne les eaux stagnantes des mares (dont celles d'abreuvements), étangs et des petits lacs. En Allemagne, l'espèce est repérée dans les fossés. Elle passe l'hiver au fond des eaux.

## Modes de propagation

La reproduction est surtout végétative puisque la plante fleurit rarement sous notre climat. Elle est assurée par la formation de bourgeons qui se développent sur un bord de la plante et qui se détachent pour former un individu autonome. La colonisation est rapide puisqu'un nouvel individu peut être produit par un autre tous les deux jours. Sa très faible taille favorise la dispersion d'individus tout en passant inaperçue. La propagation peut se faire via le réseau hydraulique, l'homme (bottes, matériel de pêche), l'avifaune, etc.

## Le Wolffie de Colombie et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

Le recensement actuel ne permet pas à ce jour d'évaluer les impacts économique mais une gêne est probable sur les activités de pêche.

### Sur la santé

Aucun impact de ce type n'est connu à ce jour.

### Sur l'environnement

L'espèce a déjà été rencontrée en présence de *Spirodela polyrhiza* mais aucun suivi n'a été publié permettant d'évaluer s'il y a eu un remplacement de l'espèce citée (non indigène) par l'envahissante.

**Le plan d'action contre le Wolffie de Colombie est abordé avec celui concernant la Landoltie ponctuée.**

# La Landoltie ponctuée

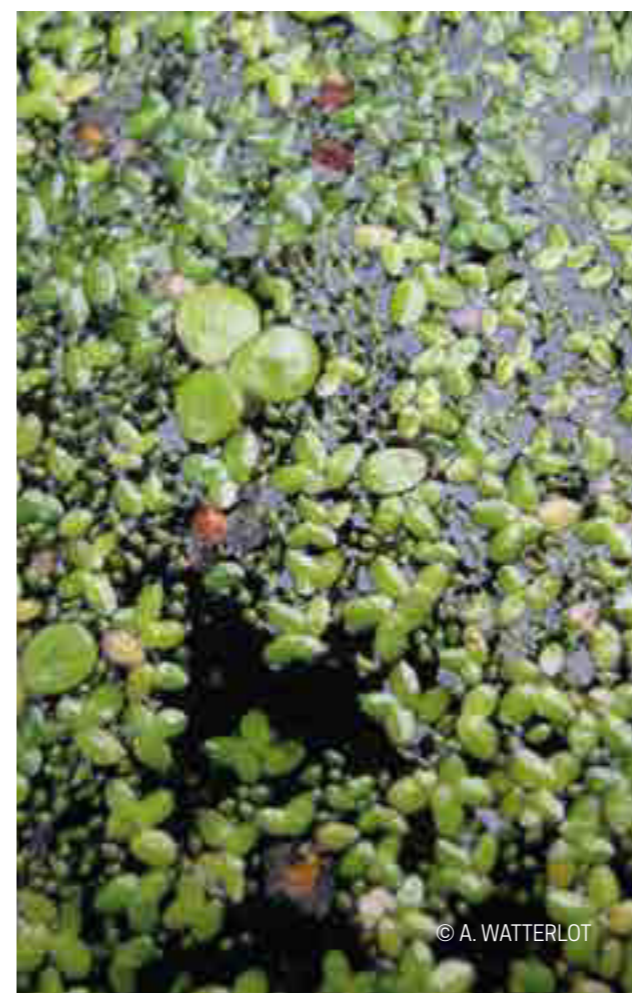
*Landoltia punctata* (G. Mey) Les & D.J. Crawford, 1999

Espèce très probablement originaire d'Australie et d'Asie du sud-est, la Landoltie ponctuée connaît depuis ces dernières années une expansion notable de son aire de répartition. Elle est déjà présente en Grande Bretagne et aux Pays-Bas et a été recensée en France pour la première fois en 2014. Plus récemment, la Landoltie a été observée aux portes des Hauts-de-France, son arrivée prochaine en région est donc probable.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Elle a été observée pour la première fois en 2014 dans le Morbihan, où plusieurs observations se sont succédées les années suivantes. Elle est découverte en 2019 non loin en Ile-et-Vilaine et à près de 400 km en Seine-Maritime. En 2020, elle est découverte dans le Cantal par Vincent LE GLOANEC (CBNMC). La Landoltie ponctuée n'a, à ce jour, pas fait l'objet d'observations dans les Hauts-de-France. Néanmoins, comme pour le Wolffie de Colombie, une attention particulière doit être portée sur l'espèce afin de s'assurer de sa présence ou non dans la région et, le cas échéant, de canaliser au mieux l'espèce avant son extension.

## Comment reconnaître la Landoltie ponctuée ?



Les principaux critères permettant sa reconnaissance sur le terrain sont la couleur lie-de-vin de la face inférieure des frondes qui déborde légèrement sur la face supérieure (coloration qui n'est pas toujours bien développée sur tous les individus) ainsi que les nervures qui sont quant à elles parfois visibles. Les frondes ont un aspect souvent allongé, avec des angles plus marqués et des papilles très visibles. C'est surtout la présence de nombreuses racines qui permet son identification.

## À ne pas confondre avec

De par sa taille et sa morphologie générale, elle peut être rapidement confondue avec une espèce du genre *Lemna*. *Landoltia punctata* possède des papilles très visibles comparativement aux espèces du genre *Lemna*, exception faite de *Lemna turionifera* (Tison et de Foucault, 2014). D'une taille inférieure à celles de *Spirodela polyrhiza*, les frondes sont comprises entre 2,1-3,5 x 1-2 mm contre 1,5-5 x 3,2 mm pour une *Lemna minor* (Castroviejo et al., 2008). Le critère discriminant pour distinguer *Landoltia punctata* d'autres espèces reste le nombre de racines par fronde et son aptitude à être légèrement gibbeuse.

## Biologie et écologie

L'écologie de la Lantoltie ponctuée est très proche de celle des lentilles d'eau déjà présentes sur le territoire : eaux stagnantes (mares, trous d'eau, anciennes carrières, plans d'eau et fossés) et zones calmes de rivières. Il paraît donc peu probable que la présence de cette espèce soit plus problématique que les lentilles d'eau indigènes. Cela est d'autant plus vrai si l'on considère le comportement envahissant et la vitesse de propagation de *Lemna minuta* et dans une moindre mesure de *Lemna turionifera*, toutes deux d'origine américaine.

Des études indiquent que les fortes concentrations en phosphore (milieux eutrophes) favorisent le développement de *Lemna minuta* au détriment d'autres lentilles d'eau. Toutefois, lorsque les teneurs en phosphore diminuent (milieux mésotrophes), *Landoltia punctata* aurait un meilleur développement et supplanterait *Lemna minuta* (Gérard et Triest, 2014 ; Paolacci et al., 2016). Certains auteurs posent également comme hypothèse que *Landoltia punctata* ne serait pas aussi envahissante que *Lemna minuta* (Gérard et Triest, 2014), ce qui doit encore être confirmé sur notre territoire.

## Modes de propagation

En Europe, l'introduction accidentelle de la Lantoltie ponctuée semble étroitement liée à la commercialisation de plantes aquatiques pour l'aquariophilie et l'ornement des pièces d'eau (Van Valkenburg et Pot, 2008). L'espèce serait alors introduite en milieu naturel par l'action de la faune ou par l'action involontaire de l'homme, via des contaminants d'aquarium par exemple. Une fois l'espèce présente en situation naturelle, elle serait ensuite disséminée localement par la libre circulation des eaux ainsi que par la faune (avifaune, amphibiens, sanglier, rat musqué, etc.).



## La Lantoltie ponctuée et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

Le recensement actuel ne suppose aucun impact sur l'économie mais une gêne probable sur les activités de pêche.

### Sur l'environnement

L'espèce a déjà été rencontrée en présence d'autres Lemnacées mais aucun suivi n'a été publié permettant de juger s'il y a eu un remplacement de l'espèce citée (non indigène) par cette espèce.

### Sur la santé

Aucun impact de ce type n'est connu à ce jour.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Wolffie de Colombie et la Lantoltie ponctuée : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer. D'autant plus que les moyens à disposition ne sont pas les mêmes et aucun matériel ne semble connu pour une intervention à grande échelle.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Des précautions vestimentaires sont à prendre avant toute opération sur le terrain.

Privilégier les surfaces lisses, faciles à nettoyer et sur lesquelles les plantes glisseront plus facilement, pour éviter de transporter les individus sur d'autres milieux. Des surbottes jetables sont préconisées.

Étant donné la taille des individus, il est nécessaire d'adapter le matériel de récolte. Les épuisettes, comme celle utilisées pour le nettoyage des piscines, devront être munies de mailles d'un millimètre maximum ou être recouvertes d'un tissu filtrant de type filet à papillon. Les résidus exportés devront être séchés avant leur compostage, à moins que celui-ci atteigne une température de 60°C.

### Suivi des travaux de gestion

Étant donné le manque de connaissance concernant ces deux espèces exotiques, il est nécessaire de réaliser des suivis très réguliers (une semaine puis un et six mois après intervention) afin d'enrichir les retours d'expériences.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 04/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. D'autant plus qu'aucun herbicide à usage aquatique n'est autorisé depuis 2009. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.



Famille : Astéracées  
 Synonyme : *Artemisia elatior* L.  
 Floraison : juillet - novembre



© A. WATTERLOT

# L'Ambroisie à feuilles d'Armoise

*Ambrosia artemisiifolia* L.

Le pollen hautement allergisant de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise fait d'elle l'une des plantes exotiques envahissantes les plus médiatisées en France ces dernières années.

Originaires d'Amérique du Nord, elles furent importées en Europe au XVIII<sup>e</sup> siècle et mentionnées pour la première fois en 1763 dans les jardins botaniques de Lyon où elle a été plantée.

Sa présence en pleine nature est, quant à elle, attestée par un échantillon d'herbier récolté dans le département de l'Allier en 1863. Depuis cette date, son implantation en France s'est produite à des intervalles de temps réguliers et en des lieux géographiques divers.

En effet, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle elle accompagnait les semences de maïs en provenance d'Amérique. Pendant la Première Guerre mondiale ses graines étaient présentes dans le fourrage importé avec les chevaux et elle a bénéficié dans la deuxième partie du XX<sup>e</sup> siècle des nouveaux tracés des grandes voies de communication.

Aujourd'hui, la plante est très largement présente dans les vallées de la Loire et du Rhône ainsi que le long de leurs affluents. Même si elle est encore peu présente dans le nord-ouest de la France, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise semble s'y installer ces dernières années.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Dans le nord-ouest de la France, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise est rarement observée et, qui plus est, de manière fugace. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1991. La plante a été observée en 2002 à Loos près de Lille, mais en l'état actuel des connaissances, il ne semble pas que les populations régionales soient pérennes. La plante a longtemps été confondue avec l'Armoise bisannuelle (*Artemisia biennis*) et son aire de répartition actuelle est probablement plus étendue que ce que laisse apparaître la carte présentée. L'Ambroisie à feuilles d'Armoise semble particulièrement présente dans le sud de l'Aisne, notamment dans le Tardenois, la Champagne picarde et plus ponctuellement dans le département de l'Oise.



## Comment reconnaître l'Ambroisie à feuilles d'Armoise ?



© A. WATTERLOT



© A. WATTERLOT

L'Ambroisie à feuilles d'Armoise est une plante haute de 20 cm à 1,20 m, à port buissonnant. Ses feuilles à limbe triangulaire sont opposées au niveau de la base de la tige et deviennent alternes dans le haut de la plante. Leur limbe est découpé jusqu'à la nervure et recouvert d'un revêtement peu dense de poils.

Elle produit des inflorescences terminales en forme d'épis dressés, exclusivement composées de fleurs mâles. Les fleurs femelles sont quant à elles disposées plus bas dans la plante, à l'aisselle des feuilles supérieures.

## À ne pas confondre avec

Deux autres plantes exotiques :

- **l'Ambroisie vivace (*Ambrosia psilostachya*)** qui est une espèce vivace à rhizomes. La plante est signalée en Ile-de-France et en Belgique. Elle a été découverte en 2013 à Dunkerque (dunes rudéralisées).
- **l'Armoise bisannuelle (*Artemisia biennis*)** : une autre plante exotique venue d'Amérique du Nord. Dans le sud de la région, cette espèce, même si elle est aujourd'hui plus répandue que l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, a longtemps été confondue avec cette dernière. Une grande partie des observations des deux plantes nécessitent d'être mises à jour afin de connaître la distribution réelle de chacune d'elle à l'échelle régionale. L'Armoise bisannuelle se distingue notamment grâce à ses feuilles vert vif et brillantes.

## Biologie et écologie

Cette plante annuelle se développe relativement tardivement, aux alentours de juin à juillet. Après floraison en août-septembre, les fruits parviennent à maturité en octobre-novembre.

L'Ambroisie à feuilles d'Armoise est une espèce adventice des cultures qui se retrouve également

dans les milieux rudéraux dénudés de végétation : friches dans leurs stades les plus jeunes, zones de dépôts de déchets domestiques et chantiers de construction sont les habitats de prédilection de la plante.

## Modes de propagation

La reproduction sexuée est le seul mode de propagation de la plante. Un individu peut produire entre 300 et 6 000 akènes (fruits constitués d'une graine entourée d'une enveloppe dure) qui ne disposent pas de moyens de propagation élaborés : les graines tombent en général à 2 m du pied mère. L'homme s'avère être en fait le principal vecteur de dispersion à grande distance de la plante : les semences sont en effet dispersées avec les terres contenant les graines de la plante et dispersées lors de la récolte des cultures. C'est notamment le cas des champs de tournesol dans le Sud de la France. Fait pour le moins inattendu, les mélanges de graines pour oiseaux vendus dans le commerce constituent un autre vecteur important d'introduction de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. Ils contiennent en effet fréquemment les semences de la plante, d'autant plus que des graines de tournesol entrent dans la composition du mélange. Le même problème peut être relevé en ce qui concerne l'agrillage du gibier sauvage. Les graines peuvent également être propagées via les engins de chantier ou le déplacement de matériaux en contenant et les crues peuvent également contribuer à leur dispersion le long des cours d'eau.

## L'Ambroisie à feuilles d'Armoise et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

En 2017, le « Comité parlementaire de suivi du risque Ambroisie et autres espèces invasives » estimait en Auvergne Rhône-Alpes à 6,7 millions de personnes exposées à un risque allergique fort plus de 20 jours / an et 600 000 personnes sont allergiques. Le coût global de ces soins est estimé à 40,6 millions d'euros pour l'année 2017.

Dans les champs cultivés où l'Ambroisie à feuilles d'Armoise est fortement présente, la plante concurrence les espèces cultivées et peut ainsi avoir un fort impact sur les rendements.

### Sur l'environnement

Dans le nord-ouest de la France, l'impact de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise sur les milieux naturels est encore difficile à évaluer. Dans la partie sud de la France, en dehors des champs cultivés et des friches, la plante peut coloniser les bancs de sables et de gravier ainsi que les grèves des rivières.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Pour toutes les actions d'éradication, il est conseillé de porter des gants, un masque et des lunettes protectrices étanches.

Dès que le pollen commence à voler, à partir de fin juillet, sa destruction devient problématique car il représente alors un risque allergique pour les personnes intervenant dans le processus de gestion. Il est fortement conseillé d'intervenir avant que le pollen ne commence à se disséminer. Dans le cas contraire, une solution consiste à couvrir le pied d'un sac poubelle, à l'arracher et à maintenir le sac hermétiquement fermé jusqu'à incinération.

Certains départements concernés depuis de nombreuses années par la présence de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise et confrontés à d'importants problèmes d'ordre sanitaire liés au pollen de la plante ont déjà publié des arrêtés préfectoraux spécifiques à l'Ambroisie (Ardèche, Drôme, Isère, Rhône...), et de nombreuses municipalités ont également publié des arrêtés imposant la destruction de la plante.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

**Fauche** : concernant la gestion des friches ou des abords des voies de communication, la fauche peut être envisagée. C'est une technique rapide, qui permet de travailler de vastes surfaces et qui assure une diminution de la production de pollen et de graines. La fauche « classique » se fait à l'aide des outils de types rotatifs, épareuses, gyrobroyeurs, turbo-tondeuses...

La hauteur de coupe est un élément à ne pas négliger : une coupe trop rase élimine ou affaiblit l'ensemble des végétaux et laisse le champ libre à la réimplantation de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise alors qu'une coupe réalisée à 15/20 cm de la surface du sol favorise les espèces indigènes pérennes qui concurrenceront et, à terme, empêcheront la réapparition de la plante.

**Arrachage manuel** : l'arrachage manuel doit avoir lieu idéalement de mai à juin. La plante pouvant disséminer son pollen dès juillet, par précaution, porter des gants dès le début de la saison, et porter un masque de protection respiratoire dès juillet. Des campagnes d'arrachage sont ainsi organisées depuis plusieurs années par le Conseil régional Auvergne - Rhône-Alpes pour limiter les émissions de pollen.

**Limitation des espaces découverts** : la plante profitant des sols nus et perturbés pour s'installer, le recours à la « concurrence végétale » peut être envisagé. L'opération consiste à la plantation d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant pour gêner la plante.

**Le faux semis** : en contexte agricole notamment, la pratique du faux semis peut s'avérer efficace. Cette technique permet de réduire le stock de graines du sol : dans un premier temps le sol est préparé afin de favoriser l'expression de la banque de graines contenue dans le champ. Dans une deuxième phase, lorsque les plantules apparaissent, il suffit d'effectuer un second passage afin de détruire les plantules, par des moyens mécaniques.

Si une intervention se déroule lorsque l'Ambroisie à feuilles d'Armoise est en graines, il est important de nettoyer les engins en bout de champs, notamment lors des récoltes d'automne. Cette pratique limite la dissémination sur les voies d'accès, le reste du parcellaire et les annexes des bâtiments.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

En contexte agricole, l'enfouissement par le labour, même occasionnel, n'est pas une stratégie d'épuisement efficace : au prochain labour, les graines seront à nouveau remontées à la surface.

Il faut éviter l'achat de graines pour oiseaux ou les boules de graisse contenant des graines de tournesol. Toutefois, il existe dans le commerce des graines de tournesol tamisées, donc a priori exemptes de graines d'Ambroisie à feuilles d'Armoise. De nombreuses alternatives à ces mélanges de graines existent et vous pouvez vous rapprocher d'une association de protection de la faune sauvage pour en savoir plus (Ligue de protection des oiseaux, Centres permanents d'initiatives pour l'environnement...).

Famille : Euphorbiacées

Synonymes : *Euphorbia*  
x *pseudovirgata* (Schur)  
Soo ; *Euphorbia* x *jucula*  
Prodán ; *Euphorbia* x  
*intercedens* Podp.

Floraison : mai - juillet



© C. BLONDEL

## L'Euphorbe de Sarato

*Euphorbia esula* subsp. *saratoi* (Ardoino) P.Fourn., 1936

L'Euphorbe de Sarato (auparavant Euphorbe fausse-baguettes) est une espèce exotique envahissante dont l'origine et le statut taxonomique sont encore très obscurs. Elle serait issue de l'hybridation entre l'Euphorbe érule (*Euphorbia esula*) plante indigène répartie en Europe occidentale et *Euphorbia waldsteinii* (= *Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana*), originaire d'Europe orientale et centrale. Les modalités de son apparition ne sont, elles aussi, pas clairement identifiées : elle serait apparue dans le bassin du Danube d'où elle se serait ensuite propagée. Une autre hypothèse est l'importation d'*Euphorbia waldsteinii* en Europe occidentale où elle se serait hybridée avec la sous-espèce indigène. Enfin, cette espèce laisse même planer le doute sur la véritable identité des populations d'Euphorbe érule, jusque-là considérée comme indigène sur notre territoire. Cela ne permet pas d'avoir une vision claire sur ce groupe complexe dont l'étude nécessite d'être approfondie. Quoi qu'il en soit, et c'est une certitude, l'Euphorbe de Sarato se répand aujourd'hui à grande vitesse dans les prairies des grandes vallées alluviales, et menace aujourd'hui des habitats à forts enjeux patrimoniaux.

### Répartition dans les Hauts-de-France

L'Euphorbe de Sarato est présente en contexte rudéral (bords de routes, chemins, friches, gares, etc.). Mais elle est surtout observée au sein des prairies alluviales de la vallée de l'Oise, dans les environs de Noyon jusqu'aux portes de Compiègne, où elle semble s'étendre très rapidement. Il s'agit là de la plus grande station connue à ce jour de la plante dans le Nord-ouest de la France.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1912.



### Comment reconnaître l'Euphorbe de Sarato ?



© J. BUCHET

L'Euphorbe de Sarato est une espèce herbacée vivace, jaune-verdâtre. Elle produit un latex blanc lorsque l'on casse la tige.

Ses feuilles sont linéaires, à côtés parallèles, de 4-5 mm de largeur.

Ses inflorescences, caractéristiques des euphorbes, sont appelées « cyathes » ; elles sont jaunâtres, petites et peu visibles. Elles possèdent des glandes en forme de croissant. Elles sont entourées d'une paire de feuilles jaunâtres, les bractées, souvent prises pour des fleurs. Les « ombelles » principales (en réalité des cymes simulant une ombelle) sont constituées de 5-15 « rayons ».

## À ne pas confondre avec

L'Euphorbe de Sarato ressemble à ses deux parents et la distinction de ces trois taxons est très délicate. N'hésitez pas à communiquer vos échantillons récoltés sur le terrain (matériel frais ou planche d'herbier) au CBNBL afin de vous aider dans leur identification.

Par ailleurs, on peut confondre l'espèce avec l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana* Neck.) : espèce indigène en Picardie, qui se distingue par des glandes de l'involucre arrondies (elles sont en forme de croissant chez l'Euphorbe ésule et l'Euphorbe de Sarato).

## Biologie et écologie

L'Euphorbe de Sarato est une plante herbacée pérenne. Elle est capable de se reproduire de façon sexuée en produisant un grand nombre de graines et végétativement, grâce à un système de rhizomes très étendu.

C'est une espèce au développement précoce, avec une reprise de croissance en été-début d'automne. Ces caractères font de l'Euphorbe de Sarato une espèce compétitive, possédant un potentiel d'invasion élevé.

La plante colonise les bords de rivières et de chemins où elle revêt un caractère plutôt rudéral. Cela dit, elle s'avère particulièrement envahissante dans les prairies alluviales de fauche.

Dans un premier temps, la plante colonise les habitats ouverts ou perturbés où les graines sont capables de germer. Une fois implantée, elle est capable de s'étendre grâce à ses rhizomes sur l'ensemble de la prairie.

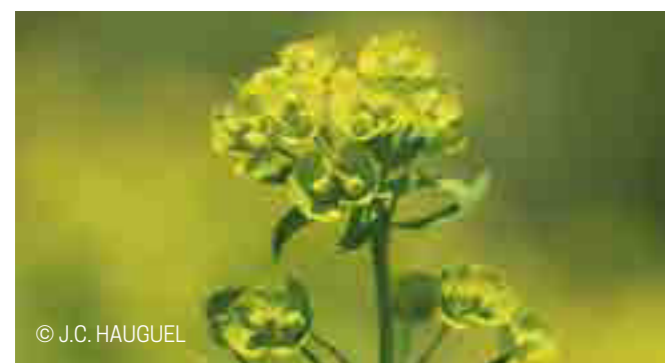
## Modes de propagation

Chaque pied d'Euphorbe de Sarato produit un nombre assez important de graines (30 à 150). Cependant, celles-ci sont majoritairement dispersées à faible distance, sauf si elles le sont par les oiseaux ou par hydrochorie, ce qui génère de nouveaux foyers de colonisation. Sa capacité de colonisation est renforcée par son système souterrain, vigoureux, très étendu et capable de se régénérer grâce aux bourgeons des rhizomes. Lorsque la plante croît en bordure de rive, elle est susceptible d'être déchaussée par les crues et d'être déposée sur d'autres sites. Ce phénomène peut également se produire par le biais des travaux agricoles.

## L'Euphorbe de Sarato et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

L'Euphorbe de Sarato est toxique pour le bétail. Elle irrite le système digestif des bovins et des équins. Sa présence dans les prairies de fauche engendre une réduction de la production fourragère en rendant le foin inutilisable.



### Sur l'environnement

L'Euphorbe de Sarato entraîne une diminution locale de la biodiversité. Elle est capable de réduire les populations des espèces indigènes, et peut aller jusqu'à former des tapis monospécifiques, notamment au sein des prairies alluviales de fauche dont une grande partie est d'intérêt communautaire.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

À grande échelle, on ne connaît actuellement pas de moyens d'éliminer totalement et durablement les foyers d'Euphorbe de Sarato. On ne peut qu'espérer stabiliser et contrôler leur extension.

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Dans les stades initiaux de colonisation ou dans les endroits difficiles d'accès (le long de berges abruptes par exemple), il est parfois possible de recourir à l'arrachage manuel de pieds isolés à l'aide d'une bêche.

Sur les peuplements denses, le décapage du sol sur plusieurs centimètres de profondeur semble un moyen de lutte efficace. Cette profondeur peut varier de 15 à 40 centimètres suivant l'efficacité d'exploration verticale du sol par les racines et les rhizomes de la plante, et le type de substrat du site colonisé. Il s'agit là d'une méthode certes radicale, mais qui semble la seule réellement efficace connue à ce jour.

### Suivi des travaux de gestion

Un réensemencement après décapage permettrait de limiter le retour de l'Euphorbe de Sarato. L'idéal est de semer des espèces se complétant au niveau de leur cycle et de leur type racinaire (en profondeur ou en surface), afin qu'il y en ait toujours une qui soit en compétition avec l'Euphorbe de Sarato. Des expérimentations sont actuellement en cours en vallée de l'Oise sur ce type de gestion. Une méthode plus simple et moins coûteuse consiste à semer une espèce non indigène à croissance rapide mais dont on sait pertinemment qu'elle sera remplacée par les espèces prairiales naturellement présentes sur le site. Le cas du Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*) ou du Ray-grass hybride (*Lolium x boucheanum*) est tout à fait indiqué pour ce type d'opération.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.



### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Lors des opérations de décapage, ne pas transporter ni réemployer la terre en dehors du site. Elle est en effet susceptible de contenir des fragments de racines et contaminer d'autres zones non concernées par la présence de l'Euphorbe de Sarato.



Famille : Poacées

Synonyme : *Glyceria nervata* Trin.

Floraison : juin - juillet

# La Glycérie striée

*Glyceria striata* (Lam.) A.S. Hitchc.

La Glycérie striée est une graminée originaire d'Amérique du Nord où elle s'étend sur une large partie du continent, du nord du Mexique jusqu'à l'Alaska. En Europe, on l'observe pour la première fois en 1969 dans les grands massifs forestiers au nord de Paris. Probablement introduite avec les semences céréalières et le fourrage des chevaux venus d'Amérique, la plante prospère aujourd'hui dans certaines forêts du Nord-ouest de la France. Elle forme ainsi d'épais tapis monospécifiques qui colonisent tout un panel de milieux humides, menaçant alors la flore indigène.

## Répartition dans les Hauts-de-France

La Glycérie striée a été observée dans les localités de Bavincourt, de Beuvry et dans le massif forestier de Mormal. La plante est bien présente dans les forêts dominant les coteaux de la vallée de la Marne. Dans l'Oise, la plante colonise également certains chemins forestiers de la Forêt de Hez-Froidmont, de Retz et le Marais de Sacy. La Glycérie striée n'a pas encore été observée dans la Somme.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1996.



## Comment reconnaître la Glycérie striée ?



© J.-C HAUGUEL



© T. PREY

La Glycérie striée est une grande graminée rhizomateuse de 40 à 90 cm de hauteur, à port couché ascendant. Ses feuilles sont larges de 2 à 8 mm et alternes. La ligule membraneuse atteint 4 mm de long. Elle forme des panicules lâches et penchées, longues de 5 à 20 cm. Les épillets terminaux, longs de moins de 9 mm sont constitués de quatre à sept fleurs à glumes fortement striées et souvent légèrement teintées de violet.

Dans son aire d'origine, deux sous-espèces semblent coexister : *G. striata* subsp. *striata* (épillets > 3 mm) et, plus rare, *G. striata* subsp. *difformis* (épillets < 3 mm). C'est cette deuxième sous-espèce qui semble être présente sur notre territoire et qui, outre sa différence marquée par des épillets plus petits que la première, semble surtout se distinguer par son comportement envahissant très marqué et sa forte expansion.

## À ne pas confondre avec

Les espèces constituant la famille des graminées ne sont en général pas très faciles à déterminer : le risque de confusion de la Glycérie striée avec de nombreuses autres espèces de la même famille est important et leur détermination nécessite la plupart du temps les compétences de botanistes aguerris. La Glycérie striée se distingue des autres espèces indigènes :

- *Glyceria notata* Chevall ;
- *Glyceria declinata* Bréb ;
- *Glyceria fluitans* (L.) R. Brown ;

car ces trois espèces possèdent des épillets terminaux longs de plus de 9 mm ;

- *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmberg, robuste glycérie des zones humides dont la taille comprise entre 1 à 2,5 m permet d'éviter toute confusion avec la Glycérie striée.

## Biologie et écologie

La Glycérie striée est une graminée pérenne qui fleurit dès le début de l'été et dissémine ses graines dès le mois d'août. Même si ailleurs en Europe la plante semble coloniser boisements et prairies humides, dans les Hauts-de-France, la

plante est strictement connue des zones les plus humides des massifs forestiers où elle colonise les chemins et leurs abords ainsi que les clairières, les bords de mares et les gouilles.

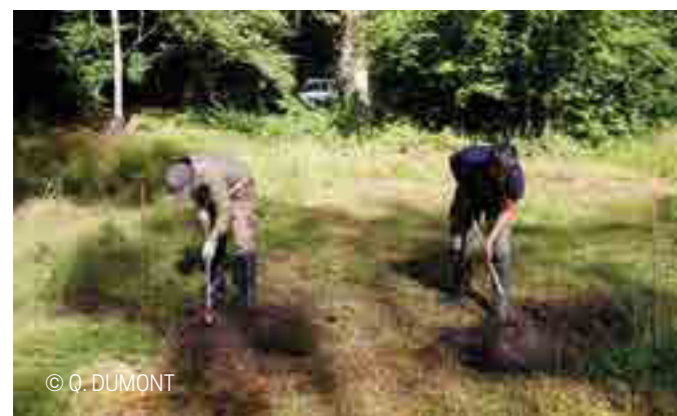
## Modes de propagation

La Glycérie striée est capable de coloniser de nouveaux espaces à la fois localement, en s'étendant grâce à ses rhizomes, mais aussi grâce à la production de graines qui peuvent être disséminées à plus grande distance. Les capacités de propagation de ces graines sont assez mal connues en Europe mais, dans son aire d'origine, la plante semble être un fourrage de choix pour la faune sauvage (notamment les cervidés) et certaines espèces d'oiseaux consomment ses graines. Sur notre territoire, il a été également observé une augmentation de surfaces colonisées localement suite au retournement superficiel du sol par des sangliers en quête de nourriture.

## La Glycérie striée et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

En l'état actuel de nos connaissances, la Glycérie striée ne semble pas présenter d'impact sur l'économie ou les activités humaines.



© G. DUMONT

### Sur l'environnement

La Glycérie striée forme des tapis compacts qui recouvrent le sol et supplantent les communautés d'espèces indigènes initialement établies. Les mares et les gouilles forestières, souvent représentées de façon ponctuelle et parfois seuls refuges des végétations de zones humides à l'échelle d'un massif forestier, peuvent être fortement menacées par le développement de la plante. Elle participe également à la fermeture de l'habitat de prédilection (ornières forestières) du Sonneur à ventre jaune dans le sud du département de l'Aisne.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Très peu d'informations sont disponibles concernant la gestion de la Glycérie striée, en France ou en Europe. À condition d'être testées avant d'être réalisées à grande échelle, quelques méthodes de gestion peuvent toutefois être envisagées.

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler la Glycérie striée : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Dans le cadre du recours à une intervention de type mécanique, il est primordial de faire coïncider le type d'engin motorisé au type de sol et aux conditions météorologiques afin de minimiser les risques d'orniérage et de tassement des sols forestiers, particulièrement fragiles.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

**Excavation** Dans les cas d'une colonisation récente, lorsque la Glycérie striée est encore présente sur de faibles surfaces, il peut être envisagé de retirer la plante avec son substrat afin de s'assurer que toutes ses parties ont été enlevées du site. Cette méthode est à proscrire si elle nécessite le retrait de plusieurs m<sup>3</sup> de terre. Le substrat contenant la plante sera ensuite enfoui en dehors de toute zone humide.

**Bâchage** Quand le contexte le permet, pour éliminer des taches isolées de Glycérie striée, il peut être envisagé de les recouvrir par de la bâche opaque voire avec du géotextile. Cette opération permet d'empêcher à la plante d'accéder à la lumière et aux jeunes pousses de se développer.

Cette technique est susceptible de gagner en efficacité après une opération de faux-semis préalable. Les arrachages manuels sont à proscrire notamment quand il s'agit de populations réparties sur de grandes surfaces : les rhizomes de la Glycérie striée sont très cassants et bien souvent très difficiles à extraire du sol. Il est ainsi illusoire d'envisager l'élimination de tous les fragments de plante après ce type d'arrachage.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

**Hersage** Concernant des populations plus étendues, il peut être envisagé de herser les zones colonisées et de retirer un maximum de rhizomes de la plante. L'opération doit être réalisée plusieurs fois d'affilée à intervalles de temps suffisants pour que la plante repousse et ainsi faciliter son retrait à la main. Un maximum de rhizomes doit être recueilli lors de chaque opération.

Cette pratique a également pour mérite de jouer le rôle de faux-semis et permet de réduire le stock de graines du sol : alors que le premier hersage favorise l'expression de la banque de graines contenue dans le sol, le deuxième passage permet d'éliminer les plantules qui en sont issues.

Si une intervention se déroule lorsque la Glycérie striée est en graines, il est important de nettoyer les engins. Cette précaution permet de limiter le risque de dissémination de la plante sur les voies d'accès et le reste du massif forestier.

Famille : Apiacées

Synonyme : -

Floraison : juin - juillet

Fructification : août - octobre



# La Berce du Caucase

*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev.

La Berce du Caucase est une grande ombellifère originaire du massif montagneux éponyme. Elle a été introduite en Europe du Nord et de l'Ouest au XIX<sup>e</sup> siècle. Elle fut d'abord cultivée comme plante ornementale dans les jardins botaniques d'où elle s'échappa. Après une période de latence de près d'un siècle, elle révéla son caractère invasif à partir du milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

## Répartition dans les Hauts-de-France

La Berce du Caucase est assez répandue et est présente dans de nombreuses localités. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1960. Elle est généralement cantonnée dans les villages ou le long des axes routiers. L'Aisne est le département le plus touché et présente des populations importantes le long de la vallée de la Serre ainsi que quelques foyers dans les vallées de l'Aisne et de l'Oise.

La situation devient préoccupante dans les autres départements et certains secteurs doivent bénéficier d'une vigilance accrue (métropole lilloise, vallée de la Somme, amont de la vallée du Thérain, territoire du parc naturel régional Oise-Pays de France, etc.).



## Comment reconnaître la Berce du Caucase ?



© J.C. HAUGUEL



Domaine public

La Berce du Caucase peut atteindre 3,5 m de hauteur ce qui en fait la plus grande plante herbacée d'Europe.

Elle présente une tige épaisse et creuse pouvant dépasser 10 cm de diamètre.

Ses feuilles sont profondément découpées en trois ou cinq divisions, irrégulièrement lobées et bordées de dents aiguës. Elles mesurent généralement de 50 cm à 1 m de longueur avec un pétiole à section cylindrique et ponctué de taches rouges.

Ses fleurs blanches sont disposées en ombelles, constituées de plus de 50 rayons et qui atteignent 50 cm de diamètre, et ses fruits, longs de 10 à 14 mm, sont bordés de poils hérissés.

© A. WATTERLOT

## À ne pas confondre avec

- **la Berce commune (*Heracleum sphondylium* L.)** : espèce indigène, elle se distingue de la Berce du Caucase par sa taille plus modeste (1,5 à 2 m), ses ombelles ne comportant que 35 rayons au maximum et des pétioles comportant un sillon et non ponctués de taches rouges (ils sont entièrement verts) ;
- ***Heracleum sosnowskyi* Manden et *Heracleum persicum* Desf. ex Fisch.** : deux autres espèces exotiques qui partagent le caractère « géant » et la phototoxicité de la Berce du Caucase. Elles n'ont pas encore été signalées dans les Hauts-de-France. Ces deux espèces sont toutefois envahissantes en Europe de l'Est pour la première et en Suède pour la seconde.

## Biologie et écologie

La Berce du Caucase est une plante herbacée qui fleurit à partir du mois de mai et produit des graines dont la germination peut intervenir la même année à partir du mois de juillet.

Les plantes ont un développement végétatif pendant deux à trois ans durant lesquels elles ont l'aspect de rosettes de feuilles alors qu'elles accumulent des réserves dans leur système racinaire. Après cette période de développement végétatif, la floraison a lieu en été (mai/juillet) et la fructification à l'automne (entre août et mi-octobre). D'après certains auteurs, après la dissémination des graines, la racine pivotante

meurt. De récentes études, menées notamment en Belgique, et nos observations réalisées sur le terrain semblent indiquer que la plante est capable de fleurir plusieurs années de suite.

La Berce du Caucase nécessite un sol ou un climat suffisamment humide et un substrat bien pourvu en azote et les sols acides ne lui sont pas favorables. Les berges des cours d'eaux et les prairies humides attenantes représentent les milieux de prédilection de la plante.

Dans ces conditions, l'espèce peut envahir les talus et les friches, mais également les prairies hygrophiles et les lisières forestières.

## Modes de propagation

La Berce du Caucase se reproduit uniquement par la voie sexuée et se dissémine donc exclusivement par les graines qu'elle produit (plus de 10 000 par individu). La plante colonise ainsi de nouveaux espaces soit de proche en proche lorsque les graines tombent au sol, soit à plus grande distance lorsqu'elles sont emportées par l'eau (notamment lors des crues), par le vent, les engins agricoles (pneumatiques) ou sous les semelles des chaussures.

## La Berce du Caucase et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

Les grandes populations qu'elle peut former, notamment le long des cours d'eau, représentent une entrave à l'accès et à la circulation des pêcheurs et des promeneurs. Même si elle semble non toxique quand elle est consommée au stade juvénile, entre autres par les vaches et les chevaux, des cas de brûlure sur ces animaux ont été rapportés avec des plantes adultes. Sur le plan économique, leur élimination au niveau des bords de route, pour garantir la visibilité aux usagers, engendre des coûts non négligeables aux équipes d'entretien des collectivités locales. Quelques cas de brûlures d'ouvriers agricoles lors du désherbage des parcelles de betteraves ont été relevés.

### Sur la santé

La sève de la plante contient des furanocoumarines, molécules qui sont activées par la lumière solaire (substance photosensibilisante) et occasionnent des lésions de la peau. Celle-ci devient rouge, gonflée et de grandes cloques apparaissent au bout d'un ou deux jours. Ces lésions ont l'aspect de brûlures qui peuvent être graves.

### Sur l'environnement

La Berce du Caucase est une espèce très compétitive qui, par sa croissance rapide et sa grande taille, monopolise rapidement l'espace, les ressources nutritives et la lumière nécessaires à l'établissement et à la survie de la végétation herbacée et des jeunes ligneux. Ce phénomène de monopolisation des ressources induit ainsi la disparition locale des espèces indigènes. Il amplifie également l'érosion au niveau des berges des cours d'eau, lorsque celles-ci sont dépourvues de ripisylve.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en oeuvre pour contrôler la Berce du Caucase : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

#### Des précautions vestimentaires sont à prendre avant toute opération sur le terrain :

- le port de gants imperméables est impératif ;
- l'intégralité du corps doit être protégée de manière à éviter le contact direct de la peau avec la plante : le port de vêtements à manches longues, voire d'une combinaison, est indispensable.

**L'arrachage manuel** est le moyen le plus efficace pour éliminer définitivement les individus adultes. Il s'agit de déterrer l'extrémité supérieure de la racine à l'aide d'une bêche et de la sectionner juste en dessous du collet. En effet, c'est au niveau de cette partie que de nouvelles repousses, bien que plus chétives, peuvent engendrer de nouvelles ombelles et donc des graines dans la même année. En tranchant juste au-dessous de cette zone, on s'assure de la mort de la plante. Pour les individus juvéniles et les plantules, il est possible de les éliminer en les arrachant simplement tout en veillant à extraire l'appareil racinaire.

**Un fauchage manuel**, réalisé juste avant la floraison et renouvelé une à plusieurs fois quelques semaines plus tard, permet d'affaiblir la plante et, à terme, de l'éliminer. Au fur et à mesure des années, cette intervention permet de réduire progressivement la banque de graines contenue dans le sol.

**Un contrôle agronomique par pâturage** ovin, bovin ou équin peut également être réalisé car ces animaux consomment la Berce du Caucase à son stade juvénile. Il est cependant indispensable d'éliminer dans un premier temps les individus adultes manuellement, car ils présentent un risque de brûlure sur les animaux. Cette méthode donne de bons résultats et permet l'élimination de l'espèce au bout de quelques années.

Lorsque les surfaces colonisées sont importantes, en contexte prairial ou en bordure de champs, il est envisageable de procéder à un labour. Il faut alors veiller à retirer toutes les racines des plantes mises à jour. L'opération pourra être répétée l'année suivante si nécessaire. Lorsque la plante sera éliminée, on veillera à semer densément des graminées afin de limiter le risque de germination de nouvelles graines de Berce du Caucase.

### Suivi des travaux de gestion

Si une intervention tardive a eu lieu et que l'on constate un début de fructification, il est impératif de récupérer les ombelles, de les sécher (dans un endroit abrité et ne permettant pas leur dissémination) puis de les incinérer.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Balsaminacées  
 Synonymes : *Impatiens biflora* Walter ;  
*Impatiens fulva* Nutt.  
 Floraison : juillet -  
 octobre



© J.C. HAUGUEL

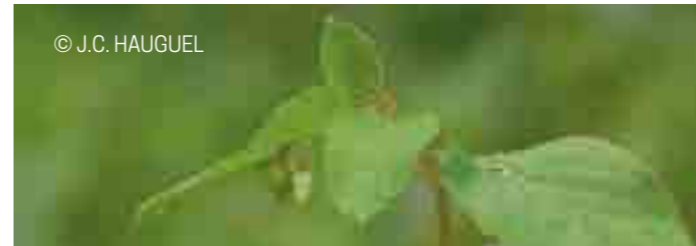
# La Balsamine du Cap

*Impatiens capensis* Meerb.

La Balsamine du Cap n'est pas, comme son nom pourrait le faire croire, une espèce originaire d'Afrique du Sud, mais nord-américaine où elle occupe une grande partie du sous-continent. Sa présence en France est attestée depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle où elle a été observée pour la première fois dans le bassin de la Seine. Elle s'est ensuite propagée le long des grandes vallées alluviales, où elle s'est rapidement montrée envahissante jusqu'à représenter aujourd'hui une menace pour la flore indigène et les habitats des grands systèmes fluviaux.

## Répartition dans les Hauts-de-France

La Balsamine du Cap est présente uniquement dans le département de la Somme où elle occupe de nombreux secteurs de la vallée de la Somme comprise entre Frise et Saint-Valery-sur-Somme. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1950.



© J.C. HAUGUEL

## Comment reconnaître la Balsamine du Cap ?



© A. WATTERLOT

La Balsamine du Cap est une plante annuelle, haute de 20 à 60 cm, produisant des fleurs jaune-orangé tachées de brun-rouge à l'intérieur, longues de 2 à 3 cm et pourvues d'un éperon brusquement contracté, fortement courbé à presque 180°. Les feuilles, alternes, longues d'environ 8 cm, sont munies de chaque côté de 5 à 10 dents.



Domaine public

## À ne pas confondre avec

- **la Balsamine à petites fleurs (*Impatiens parviflora* DC.)** : une autre espèce exotique envahissante, qui se distingue par ses fleurs jaune pâle plus petites (voir photo à droite), son éperon droit ou légèrement courbé et un limbe foliaire muni de 20-35 dents de chaque côté. Celle-ci est plutôt forestière (bois rudéralisés), mais peut être observée en de rares occasions au sein des forêts riveraines ;
- **la Balsamine n'y touchez pas (*Impatiens noli-tangere* L.)** : espèce indigène, assez rare et d'intérêt patrimonial dans les Hauts-de-France, qui se distingue par ses fleurs jaunes munies d'un éperon graduellement contracté et fortement courbé mais formant toutefois un angle inférieur à 180°. Le limbe foliaire est pourvu de 7 à 16 dents de chaque côté. Il s'agit d'une espèce forestière qui occupe les bords de ruisseaux et les chemins forestiers humides.



© J.-C. HAUGUEL

## Biologie et écologie

La Balsamine du Cap est une plante annuelle, hygrophile, qui colonise les vasières et les mégaphorbiaies (végétations hygrophiles de hautes plantes herbacées) présentes le long des rivières et des grands systèmes fluviaux ainsi que

les zones topographiquement plus hautes, au sein des cariçaies. Cette espèce présente une bonne tolérance à l'ombrage et colonise également les sous-bois alluviaux tels que les aulnaies et les saulaies.

## Modes de propagation

La Balsamine du Cap se reproduit essentiellement par voie sexuée (c'est une espèce annuelle), mais elle est susceptible de régénérer un nouvel individu à partir d'un unique fragment de tige. Elle produit un grand nombre de graines qui, à l'aide d'un système identique aux autres espèces du genre, sont éjectées par les capsules à plusieurs mètres aux alentours. Ces graines peuvent être transportées sur de grandes distances lors des crues, ou simplement par le courant lorsque la plante croît en bordure de cours d'eau.



© J.-C. HAUGUEL

## La Balsamine du Cap et ses impacts

### Sur l'environnement

La monopolisation des ressources nutritives et spatiales par la Balsamine du Cap entraîne rapidement l'apparition de formations monospécifiques relativement denses. Ces herbiers denses peuvent conduire à la diminution locale des espèces indigènes typiques des zones humides en réduisant leur habitat disponible. Ils peuvent alors menacer l'intégrité d'habitats palustres d'intérêt communautaire comme les mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et les forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun.

### Sur l'économie et les activités humaines

La Balsamine du Cap ne semble pas constituer une entrave à l'économie et aux activités humaines.

### Sur la santé

La plante en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens à mettre en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Toute intervention doit être coordonnée à l'échelle d'un bassin versant en partant de l'amont (populations sources des semences) en intégrant les propriétés privées où l'espèce est souvent présente (parcs, jardins...).

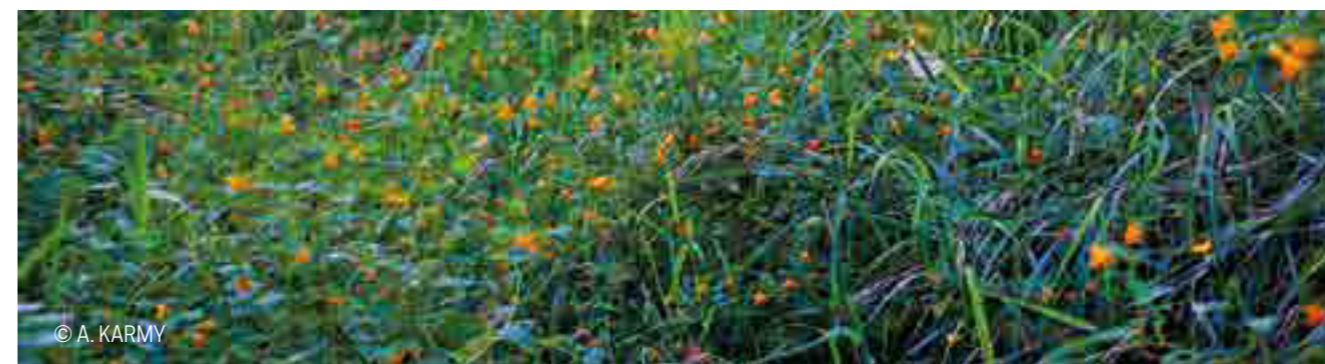
## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Il est envisageable de pratiquer un arrachage manuel sur des zones colonisées de faible étendue : la plante, annuelle, présente en effet un système racinaire peu développé.

Sur des surfaces plus importantes, le fauchage des zones colonisées semble la méthode de gestion la plus adaptée. Il est à pratiquer avant ou en début de floraison, afin de s'assurer que la plante ne produira pas de graines. Il peut être nécessaire de le renouveler en milieu de saison en cas de germination tardive de la plante.

Quel que soit le moyen de gestion envisagé, l'opération est à réaliser plusieurs années de suite afin d'épuiser le stock de graines contenu dans le sol (la viabilité des graines est estimée à quelques années).



© A. KARMY

### Suivi des travaux de gestion

Les produits de fauche ou d'arrachage seront impérativement évacués et incinérés : en effet, chaque fragment de la plante est susceptible de reformer un individu par bouturage.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Des graines de Balsamine du Cap sont encore proposées à la vente, notamment sur internet. En effet, sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !

Famille : Balsaminacées

Synonyme : *Impatiens roylei* Walp.

Floraison : juin - juillet

RÉGLEMENTATION  
EUROPÉENNE

# La Balsamine de l'Himalaya

*Impatiens glandulifera* Royle

La Balsamine de l'Himalaya, également appelée Balsamine géante ou Impatience de l'Himalaya, est une plante herbacée annuelle originaire d'Asie centrale et orientale.

Ses modalités d'apparition en Europe sont bien documentées : on sait ainsi que des graines furent pour la première fois envoyées au jardin de Kew Garden en Angleterre depuis l'Himalaya. Elle fut ensuite cultivée en 1842 au Jardin

des plantes de Paris et en 1873, au Jardin des plantes de Montpellier.

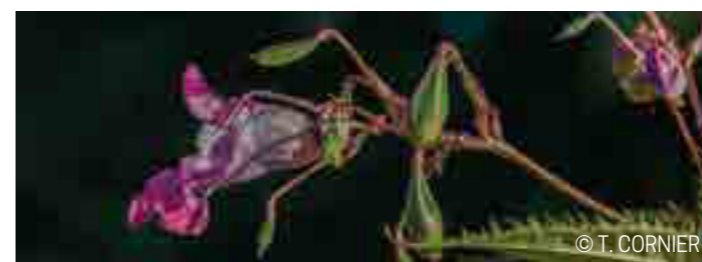
On l'observa pour la première fois en dehors de jardins en 1897 : la plante a alors été observée au bord d'un cours d'eau dans les Pyrénées Orientales. C'est au cours de la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle que la plante a montré tout son potentiel envahissant en se propageant largement sur le territoire métropolitain.

## Répartition dans les Hauts-de-France

La Balsamine géante est présente dans la quasi-totalité des bassins hydrographiques.

Sa distribution actuelle exacte est à préciser mais l'espèce semble être en extension.

On la rencontre parfois sur des linéaires importants, le long des berges de la Somme, de l'Oise, du Thérain, de la Serre et de la Maye. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1959.

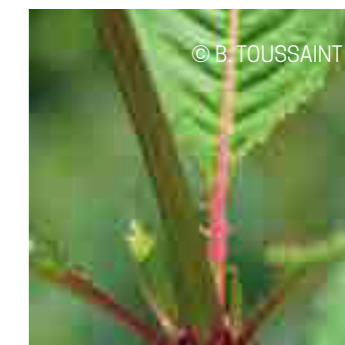


© T. CORNIER

## Comment reconnaître la Balsamine géante ?



© J.C. HAUGUEL



© B. TOUSSAINT

C'est une plante herbacée annuelle, robuste et haute de 1 à 2 mètres. La tige est rougeâtre, dressée et peut présenter des racines adventives. Les fleurs sont longues de 2,5-4 cm, pourpres ou rarement blanches, à éperon fortement courbé. Les feuilles sont opposées ou groupées par trois et on observe des glandes à la base du pétiole. Les fruits sont des capsules longues de 2-4 cm de long.

© J.C. HAUGUEL

## À ne pas confondre avec

Trois autres espèces dont deux exotiques :

- **la Balsamine de Balfour (*Impatiens balfourii* Hook. f.)** : elle peut atteindre 1 m de hauteur et présente des feuilles alternes et sans glandes, ainsi que des fleurs de couleur rose pâle à blanche ;
  - **la Balsamine à petites fleurs (*Impatiens parviflora* DC.)** : elle est caractérisée par des fleurs de couleur jaune pâle encore plus petites et des feuilles dentées en scie ;
- une espèce indigène et d'intérêt patrimonial dans les Hauts-de-France est également présente :
- **la Balsamine n'y touchez pas (*Impatiens noli-tangere* L.)**, seule Balsamine indigène en France reconnaissable à ses fleurs de couleur jaune d'or.

## Biologie et écologie

Cette espèce herbacée annuelle, à germination précoce et à croissance rapide, peut atteindre près de 2 mètres. Elle se reproduit essentiellement par voie sexuée (jusqu'à 800 graines produites par plante), néanmoins le bouturage à partir des tiges et des racines est possible. La dissémination des graines s'effectue donc soit de proche en proche via le système performant d'expulsion propre au genre *Impatiens*, soit par l'intermédiaire de l'eau qui va transporter des graines le long d'un réseau hydrographique. Toutefois, la banque de semences

dans le sol semble peu persistante.

La Balsamine géante se retrouve de façon caractéristique au niveau des berges de rivières, des fossés humides et des graviers de bord des cours d'eau. On peut également la trouver en situation d'ourlet forestier, de clairière et sur les terrains de dépôt. De façon plus générale, la Balsamine géante colonise préférentiellement ces milieux lorsque ceux-ci sont perturbés : berges et sols remaniés ou retournés, ripisylves coupées, etc.

## Modes de propagation

La production par la Balsamine de l'Himalaya de très nombreuses graines lui permet une grande capacité de propagation. Celle-ci peut également être associée à une capacité de bouturage lorsque des fragments sont emportés par les flots ou lors des crues, permettant à la plante de coloniser rapidement l'ensemble des berges d'un cours d'eau.



© C. BLONDEL

## La Balsamine géante et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

En contexte alluvial, la fragilisation des berges, laissées à nu l'hiver lors des crues, accélère l'érosion et entraîne des surcoûts liés à la restauration de ces berges.

### Sur l'environnement

La monopolisation des ressources nutritives et spatiales par la Balsamine géante entraîne rapidement l'apparition de formations monospécifiques denses. Ces herbiers conduisent à la disparition locale des espèces indigènes typiques des zones humides, en réduisant leur habitat disponible. Cette espèce annuelle laisse les sols nus en hiver et conduit à la fragilisation des berges en les exposant davantage aux phénomènes d'érosion. Notons également que cette espèce peut avoir des populations qui varient énormément d'une année sur l'autre en fonction des conditions climatiques. Il convient d'être attentif à ce phénomène.

### Sur la santé

La plante en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens à mettre en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Toute intervention doit être coordonnée à l'échelle d'un bassin versant en partant de l'amont (populations sources des semences), en intégrant les propriétés privées où l'espèce est souvent présente (parcs, jardins...).

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

L'arrachage manuel des plantes, en essayant d'extraire l'appareil racinaire, semble être la méthode la plus efficace et certainement la plus douce pour le milieu. Cette méthode est envisageable pour de petites surfaces colonisées. Se référer à la partie réglementation.

Pour des surfaces colonisées plus importantes, le fauchage est la méthode de gestion la plus efficace connue à ce jour. Celui-ci est à réaliser juste avant la floraison. Il est impératif de faucher la plante en dessous du premier nœud pour éviter toute repousse. Il est recommandé de pratiquer un deuxième fauchage trois à quatre semaines après le premier passage.

Ces deux types d'opérations sont à réaliser plusieurs années de suite afin d'éliminer les massifs de Balsamine de l'Himalaya du milieu et d'épuiser le stock de graines contenu dans le sol (la viabilité des graines est estimée à quelques années).

### Suivi des travaux de gestion

Les produits de fauche ou d'arrachage seront impérativement évacués et incinérés ou stockés pour séchage en dehors de toute zone inondable : en effet, chaque fragment de la plante est susceptible de reformer un individu par bouturage.

Ces méthodes de gestion seront d'autant plus efficaces à moyen et long terme si elles sont accompagnées de travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, le reboisement des ripisylves à l'aide d'essences locales et adaptées (saules, aulnes, etc.) peut freiner, voire empêcher, le retour de la Balsamine de l'Himalaya.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Ne pas utiliser de tonde-broyeurs qui dispersent les fragments.

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.



Famille : Linderniacées  
 Synonymes : Gratiola dubia L.  
 Ilysanthes gratioloïdes Lloyd  
 Lindernia gratioloïdes (L.) Poir.  
 Lindernia pyxidaria all. subsp.  
 gratioloïdes (J.Lloyd) Bonnier  
 & Layens  
 Floraison : juillet - octobre



# La Lindernie fausse-gratiolle

*Lindernia dubia* (L.) Pennell

La Lindernie fausse-gratiolle est originaire d'Amérique du Nord. Elle présente un caractère exotique envahissant dans de nombreux pays du monde entier. En effet, elle a été découverte sur le continent européen en Italie, en Belgique, en Bulgarie, en République Tchèque, en Allemagne, en Grèce, au Portugal, en Roumanie, en ex-République Yougoslave de Macédoine, en Slovaquie, aux Pays-bas, en Espagne mais également en Inde, en Amérique du Sud, au Japon et en Corée du Sud.

En France, la Lindernie a été introduite en 1850 par des navires de commerce. Il semblerait que le foyer originel d'introduction et de diffusion de l'espèce soit les grèves de la Loire. Son extension sur le territoire national, notamment le long du couloir ligérien, a été très rapide. La Lindernie fausse-gratiolle est essentiellement présente dans le bassin de la Loire et ses principaux affluents. Des populations ont également été observées dans le sud-ouest, le Midi et à l'est de la France (Franche-Comté et Bourgogne).

## Répartition dans les Hauts-de-France

Dans les Hauts-de-France, la Lindernie fausse-gratiolle est pour l'instant connue uniquement au niveau de la vallée de l'Oise dans les départements de l'Oise et de l'Aisne.

Elle a été observée pour la première fois en 2016 sur les communes de Tergnier et Amigny-Rouy dans le département de l'Aisne. L'espèce a été découverte dans un ancien bras mort de l'Oise réaménagé en frayère à brochet en 2015. En 2018, une campagne de prospections systématique le long de la moyenne vallée de l'Oise a permis de montrer que la Lindernie fausse-gratiolle est désormais présente à minima entre les communes de Cambronne-lès-Ribécourt, de Brissy-Hamégicourt et de Châtillon-sur-Oise (en amont de l'Oise). L'espèce est maintenant connue en bordure de l'Oise sur plusieurs dizaines de kilomètres.



## Comment reconnaître la Lindernie fausse-gratiolle ?



La Lindernie fausse-gratiolle est une plante annuelle haute de 5 à 25 cm, glabre. Les tiges sont quadrangulaires, couchées ou plus ou moins dressées et radicanes à la base. Ses feuilles, vert clair rougissant pendant les chaleurs estivales, sont opposées et sessiles, de forme ovale à oblongue, munies de chaque côté de quelques dents écartées, aiguës, saillantes, à cinq nervures. Les fleurs sont d'un violet clair, solitaires sur des pédoncules un peu épaissis, ne dépassant pas la feuille. Le fruit est une capsule ovoïde à oblongue comportant deux loges s'ouvrant par deux valves entières. Le calice et le style persistent sur le fruit mature. La capsule contient de très nombreuses graines.

## À ne pas confondre avec

L'espèce la plus proche est la Lindernie des marais (*Lindernia palustris*), pouvant partager les mêmes habitats. Mais cette espèce n'est pour l'instant pas connue dans les Hauts-de-France. Elle s'en distingue par la présence de quatre étamines fertiles au lieu de deux étamines fertiles et de deux staminodes (étamine stérile ou avortée) pour *Lindernia dubia*.

Il convient de prendre garde à ne pas confondre *Lindernia dubia* avec deux autres Plantaginacées :

- **la Gratiolle officinale** (*Gratiola officinalis*) : il s'agit d'une plante indigène bénéficiant d'une protection nationale, qui se distingue par son caractère vivace et plus robuste, ses feuilles plus étroites et ses fleurs plus grandes (jusqu'à 18 mm) entourées par un calice à lobes inégaux (égaux chez *Lindernia*) ; cette espèce, liée aux prairies inondables, n'a pas été revue depuis le milieu du siècle dernier en Hauts-de-France ;
- **le groupe Véronique mouron d'eau** (*Veronica* gr. *anagallis-aquatica* = *V. anagallis-aquatica* et *V. catenata*), plante commune de grande taille (10 à 80 cm), qui, en début de saison, peut ressembler à une Lindernie. Elle s'en différencie aisément grâce à la nervation nettement pennée de ses feuilles, alors que celle de la Lindernie est plus ou moins parallèle.

## Biologie et écologie

La Lindernie fausse-gratiolle se développe sur des sols périodiquement inondés ou mouillés, riches en nutriments. Dans la vallée de l'Oise, l'espèce occupe les végétations annuelles des rives exondées sur substrats minéraux ou des vases. C'est notamment

dans ce dernier cas que la Lindernie développe un comportement très envahissant. Elle affectionne particulièrement les substrats vaseux et limoneux humides. C'est donc une espèce hygrophile à mésohygrophile, thermophile et héliophile.

## Modes de propagation

La Lindernie fausse-gratiolle produit une très grande quantité de graines. Ces dernières, petites et légères, peuvent être dispersées par hydrochorie ou éventuellement véhiculées par les animaux fréquentant le bord des eaux, via les vases humides qui adhèrent à leurs pattes, leur pelage ou plumage (exozoochorie). Les graines peuvent également être transportées par l'homme en se collant aux chaussures et aux roues des véhicules/engins par exemple. L'endozoochorie par l'avifaune et les rongeurs (rats musqués et ragondins) est pressentie mais n'est pas documentée.

D'après PREAUBERT (1984), *Lindernia dubia* aurait également la capacité de se reproduire végétativement. En arrachant les pieds, il a constaté la présence de trois à quatre turions partant du collet et descendant verticalement dans la vase. Ces turions se terminent par un ou deux groupes de propagules. Ces dernières auraient la capacité de survivre d'une année sur l'autre dans la vase et se développeraient en nouveaux individus à la faveur de conditions environnementales plus adaptées. Ainsi, cela pourrait expliquer la très forte compétitivité de l'espèce sur les autres espèces pionnières des vases exondées.

## La Lindernie fausse-gratiolle et ses impacts

### Sur l'environnement

La Lindernie fausse-gratiolle peut former des gazons denses dans les habitats qu'elle colonise et peut donc avoir un impact sur la structure et la composition des communautés végétales en place et sur les interactions avec les espèces indigènes animales et végétales à plus ou moins fort enjeu de conservation. C'est une espèce concurrentielle de plusieurs espèces pionnières des substrats exondés, dont certaines sont protégées ou d'intérêt patrimonial, comme *Leersia oryzoides*, *Poa palustris*, *Cyperus fuscus*, *Bidens cernua*, etc. Elle concurrence également fortement les bryophytes puisqu'elle colonise des surfaces qui, à ces stades pionniers, devraient être à nu.

### Sur l'économie et les activités humaines

Bien que très limitée dans les Hauts-de-France, selon le CIRAD, cette espèce est retrouvée en Camargue dans un tiers des parcelles de riz et est très concurrentielle pour le riz irrigué. Elle peut donc également avoir un impact économique.

### Sur la santé

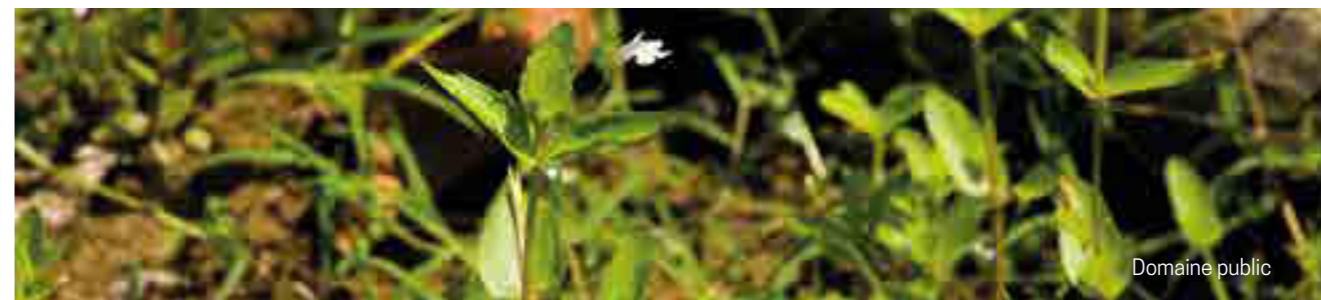
La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler la Lindernie fausse-gratiolle : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Lors des travaux de gestion, il est impératif de rester attentif vis-à-vis de la propagation de fragments via les bottes ou les pneumatiques des engins motorisés et de mettre en place un nettoyage méticuleux des outils et du matériel.

En contexte de zone pâturée, afin de limiter la propagation de la plante, la mise en défens des zones infestées est indispensable, que des travaux de gestion soient envisagés ou non.



Domaine public

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Dans les cas de colonisation récente, lorsque la Lindernie fausse-gratiolle est encore présente sur de faibles surfaces, il peut être envisagé de retirer la plante avec son substrat afin de s'assurer que toutes ses parties ont été retirées du site. Cette méthode est à proscrire si elle nécessite le retrait de plusieurs m<sup>3</sup> de terre. Le substrat contenant la plante sera ensuite enfoui en dehors de toute zone humide.

L'arrachage manuel semble peu efficace sur de grandes superficies.

Un curage des premiers centimètres de terre peut être réalisé afin de retirer les graines présentes dans le sol, suivi d'un arrachage manuel des repousses et d'un suivi régulier du site. Pour identifier l'origine de l'espèce et savoir sur quelle profondeur il faudra retirer la terre, un carottage sur plusieurs centimètres de sol pourrait être réalisé

avec mise en culture pour évaluer les potentialités séminale des différents horizons du sol. Ainsi, il serait possible de savoir depuis quelle période l'espèce est présente sur le site.

Au niveau des frayères, une immersion plusieurs années de suite pendant la période de floraison et de fructification de l'espèce peut être réalisée afin qu'elle ne puisse pas réaliser son cycle.

Dans tous les cas, il est impératif de mettre en défens les secteurs occupés par le taxon pour éviter que le pâturage puisse favoriser sa dissémination sur le site.

Selon des suivis récents, le taxon est fortement concurrencé par certaines espèces comme *Agrostis stolonifera*. Le recours au génie végétal visant à contrôler la dynamique de l'espèce est à étudier.

### Suivi des travaux de gestion

Veille annuelle sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Phytolaccacées

Synonyme : *Phytolacca decandra* L.

Floraison : juin - octobre

# Le Phytolaque d'Amérique

*Phytolacca americana* L.

Originaire d'Amérique du Nord, le Phytolaque d'Amérique a été introduit en Afrique et plus largement dans les pays du pourtour méditerranéen au cours du XVII<sup>e</sup> siècle. L'attrait pour cette plante était alors lié à ses usages multiples : les jeunes organes (racines et feuilles) peuvent être consommés, ses fruits permettent de produire une teinture violette et de colorer davantage le vin de moindre qualité et elle est parfois utilisée pour l'ornement des espaces verts et des jardins. Introduite en France au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle dans la région bordelaise, la plante s'est d'abord naturalisée dans le Sud-Ouest puis a lentement étendu son aire de répartition plus au Nord. Le Phytolaque d'Amérique est bien représenté à l'échelle du territoire national : il est en effet présent dans 45 départements. Bien connu des massifs forestiers des Landes et de la forêt de Fontainebleau, le Phytolaque d'Amérique est un hôte encore relativement peu répandu du nord-ouest de la France qui reste cependant à surveiller.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Phytolaque d'Amérique est connu des massifs forestiers du sud du département de l'Oise et dans le secteur des marais de Sacy. Cette espèce est également ponctuellement présente dans les autres départements de la région Hauts-de-France. Parmi les stations connues, on peut citer le terrier de Dechy près de Douai, où l'espèce est naturalisée depuis de nombreuses années, le terrier de Rieulay, un cimetière à Lille et un parterre urbain à Arras. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1849.



## Comment reconnaître le Phytolaque d'Amérique ?



© A. WATTERLOT



© A. WATTERLOT



Domaine public

Le Phytolaque d'Amérique est une plante herbacée vivace pouvant atteindre 1 à 2 mètres de hauteur. Ses tiges sont striées et rougeâtres et il produit des fleurs de couleur blanche ou un peu rosée. Les dix carpelles de chaque fleur évoluent en drupes, soudées à leur base et de couleur purpurine à noirâtre à maturité. Celles-ci sont réunies en grappes pendantes. Le Phytolaque d'Amérique possède des fleurs généralement à dix étamines et des tépales longs d'environ 2,5 mm.

## À ne pas confondre avec

une autre espèce de Phytolaque, elle-aussi exotique : le **Phytolaque d'Orient** (*Phytolacca esculenta* VAN HOUTTE) qui possède des fleurs généralement à huit étamines et des tépales longs de 3 à 4 mm. Chez cette espèce, les grappes fructifères restent dressées.

## Biologie et écologie

Le Phytolaque d'Amérique est une espèce pérenne produisant des inflorescences en forme de grappes constituées d'une multitude de fleurs. La pollinisation se fait par l'intermédiaire des insectes. À maturité, les grappes présentent de nombreuses baies noirâtres (d'où le nom vernaculaire de la plante : «raisin d'Amérique»). Ses fruits contiennent généralement dix graines et la plante peut en produire plusieurs milliers par an. Ces graines peuvent s'accumuler chaque année dans le sol pour constituer une banque de semence pouvant persister pendant plus de 40 ans. En fin de saison,

avec l'arrivée du froid, la plante revêt une coloration rougeâtre. Durant l'hiver, les parties aériennes meurent et seul subsistent l'appareil racinaire et des bourgeons, à partir desquels émergeront une ou plusieurs tiges l'année suivante (mai-juin).

Le Phytolaque d'Amérique affectionne les terrains meubles plus ou moins acides (talus, friches, terrils, anciennes sablières, bords de rivières perturbés, coupes, lisières forestières et clairières). Dans le nord-ouest de la France, cette espèce semble s'observer plus fréquemment en milieux perturbés.

## Modes de propagation

Le Phytolaque d'Amérique se reproduit uniquement par la voie sexuée et se dissémine donc exclusivement par les graines produites. La plante colonise ainsi de nouveaux espaces, soit de proche en proche lorsque les graines tombent au sol, soit à plus grande distance lorsque les baies sont consommées par les animaux. Les oiseaux frugivores semblent être les vecteurs les plus performants de la propagation du Phytolaque d'Amérique car ils sont moins sensibles aux toxines contenues dans les baies que les autres animaux.



© R. FRANÇOIS

## Le Phytolaque d'Amérique et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

La colonisation des coupes et des lisières forestières par le Phytolaque d'Amérique entraîne à terme un retard de colonisation des ligneux et peut occasionner une gêne pour les activités sylvicoles.

### Sur la santé

Toutes les parties de la plante (notamment les baies) contiennent une toxine, la saponine, qui en cas d'ingestion peut provoquer de sérieux troubles : maux de tête, étourdissements, troubles gastro-intestinaux, tachycardie, troubles de la vision, vomissements, salivation, soif...

### Sur l'environnement

La formation de populations étendues et relativement denses entraîne localement un appauvrissement de la diversité en espèces, en réduisant leur habitat disponible. C'est au niveau des zones humides et des pelouses sablonneuses pionnières, milieux au patrimoine floristique souvent très riche, que le Phytolaque d'Amérique peut avoir le plus d'impact sur la flore sauvage et les végétations les plus fragiles.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.



© C. GALET

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Le port de gants est conseillé pour éviter tout risque d'intoxication par contact main-bouche.

L'arrachage manuel (à l'aide de bêches) des plantes en essayant d'extraire l'appareil racinaire semble être la méthode la plus efficace et certainement la plus douce pour le milieu. Cette méthode est envisageable pour de petites surfaces colonisées.

Pour des surfaces colonisées plus importantes ou lorsque les moyens humains sont limités, la fauche est la méthode de gestion la plus efficace connue à ce jour. Celle-ci est à réaliser juste avant la floraison (du mois de juin au mois de septembre), deux à trois fois par an suivant l'importance des repousses constatées.

Pour les zones massivement colonisées, il peut être envisagé de recourir au labour ou au racleage du sol en surface tout en prenant en considération les enjeux floristiques du site. Ces techniques peuvent par exemple être préconisées au sein de

sablières ou d'autres zones fortement perturbées par l'homme, dans une optique de restauration du milieu.

Ces deux types d'opérations sont à réaliser plusieurs années de suite afin d'éliminer les massifs de Phytolaque d'Amérique et d'épuiser le stock de graines contenu dans le sol.

Il faut empêcher tout transfert de terre en dehors du périmètre du site ayant fait l'objet des travaux d'arrachage. Cette terre est en effet susceptible de contenir des graines de la plante et de participer à sa propagation sur des sites encore indemnes de sa présence.

Si une intervention tardive a eu lieu et que l'on constate un début de fructification, il est impératif de récupérer les grappes, de les sécher (dans un endroit abrité et ne permettant pas leur dissémination) puis de les incinérer.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment le Phytolaque d'Amérique en vente, notamment dans les jardineries et sur internet. En effet, sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin.

Famille : Polygonacées

Synonymes : *Reynoutria japonica* :  
*Fallopia japonica* Houtt. ; *Polygonum*  
*cuspidatum* Siebold & Zucc.  
*Reynoutria sachalinensis* : *Fallopia*  
*sachalinensis* (F. Schmidt Petrop.)  
 Nakai ; *Polygonum sachalinensis* F.  
 Schmidt  
*Reynoutria x bohemica* : *Fallopia x*  
*bohemica* Chrtek & Chrtkova

Floraison : août - octobre

# Les renouées asiatiques

## (Renouée du Japon, de Sakhaline et de Bohême)

*Reynoutria japonica* (Houtt.) Ronse Decraene /  
*Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt Petrop.) Ronse Decraene /  
*Reynoutria x bohemica* (Chrtek et Chrtková) J.P. Bailey

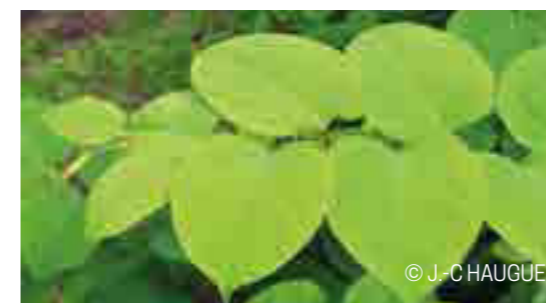
La Renouée du Japon, la Renouée de Sakhaline et leur hybride, la Renouée de Bohême, sont originaires des régions d'Asie orientale. On estime que leur introduction en Europe a eu lieu au cours du XIX<sup>e</sup> siècle pour leurs propriétés esthétiques et mellifères. C'est à partir du XX<sup>e</sup> siècle que l'on constate leur expansion, en lien direct avec les perturbations grandissantes des milieux naturels. Dans les Hauts-de-France, et globalement à l'échelle du territoire national, les renouées asiatiques sont largement répandues, néanmoins la Renouée du Japon est la plus représentée.

### Répartition dans les Hauts-de-France

La Renouée du Japon est très commune dans l'ensemble des Hauts-de-France. Dans l'état actuel des connaissances, cette espèce est présente dans plus de 50 % des communes du territoire. La Renouée de Sakhaline est nettement moins représentée : depuis 2000, elle n'a été mentionnée que sur une quarantaine de communes ; l'hybride formé à partir de ces espèces (*Reynoutria x bohemica*) est un peu plus présente. D'ailleurs, il est très probable que certaines populations de Renouée de Sakhaline aient été confondues avec l'hybride. *Reynoutria japonica* a été observée pour la première fois en 1906, *R. sachalinensis* en 1953 et *R. bohemica* en 1995.



### Comment reconnaître les renouées asiatiques ?



Les renouées asiatiques sont des plantes herbacées vivaces à rhizome formant des fourrés denses d'une hauteur pouvant atteindre 3m ou 4m. Les tiges sont de couleur verte piquetées de petites taches rougeâtres. Elles sont creuses, cassantes et flétrissent chaque année dès les premières gelées (elles sont néanmoins toujours visibles durant l'hiver). *Reynoutria japonica* : feuilles inférieures à limbe largement ovale-triangulaire, atteignant 15 (-18) cm de longueur, avec un rétrécissement brusque à leur base. Absence de poils foliaires. *Reynoutria sachalinensis* et *Reynoutria x bohemica* : feuilles ovales-lancéolées à limbe long de 25-40 (-45) cm, dont la base est échancrée en forme de cœur. Présence de petits poils, au moins sur les nervures de la face inférieure des feuilles. La distinction entre les deux plantes est délicate.

Bien que la Renouée du Japon soit d'ordinaire hermaphrodite, elle est présente en Europe uniquement sous forme d'individus clonaux très majoritairement gynodioïques, soit à fleurs mâles-stériles (anthères non fonctionnelles), soit à fleurs unisexuées femelles, lui interdisant de se reproduire de façon sexuée avec les individus de la même espèce. La Renouée de Sakhaline, moins commune que la Renouée du Japon, semble quant à elle représentée par des clones à fleurs mâles-stériles et d'autres ne souffrant d'aucune anomalie, et donc fertiles. Quoi qu'il en soit, les deux espèces peuvent se croiser et former un hybride fertile et plus vigoureux que les parents : *Reynoutria x bohemica*.

Les deux renouées et leurs clones se présentent

sous la forme de fourrés denses difficilement pénétrables. Cette monopolisation de l'espace et des ressources est de plus favorisée par la production de substances toxiques au niveau des racines des renouées qui provoquent la nécrose des racines des autres espèces. La présence des renouées asiatiques est souvent une conséquence directe de la perturbation du milieu liée aux activités humaines. On les retrouve très souvent en bordures de berges lorsque celles-ci ont été perturbées : peupleraies intensives longeant les cours d'eau, coupe à blanc de la ripisylve, retournement du sol lié aux activités agricoles, mais également au niveau des terrains de dépôt, le long des voies de communication (réseaux routiers et ferrés), etc.

## Modes de propagation

Les trois renouées se disséminent par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et de boutures de tiges : chaque fragment de la plante peut ainsi, en fonction des conditions, redonner naissance à un nouvel individu. La propagation de la plante à l'échelle du territoire est ainsi essentiellement due au colportage, souvent involontaire, de terres contenant des fragments de rhizome de la plante. La Renouée de Sakhaline, qui parfois présente des populations fertiles, ainsi que l'hybride fertile (qui assure également la reproduction sexuée de ses deux parents), peuvent quant à eux produire des graines susceptibles de rendre encore plus efficace leur propagation. Le taux de germination des semences produites par l'hybride et de celles produites par les deux espèces parents, après fécondation par cet hybride, est mal connu.



© R. FRANÇOIS

## Les renouées asiatiques et leurs impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

Les massifs de renouées constituent une entrave à l'accès des usagers des cours d'eau : pêcheurs et promeneurs, entre autres. Leur implantation au niveau des dépendances routières, des friches et des bords de voies ferrées peut porter atteinte à la sécurité et à l'intégrité des infrastructures en limitant la visibilité. Leur fauchage, rendu obligatoire dans certaines de ces zones, constitue un coût non négligeable chaque année.

### Sur la santé

La plante en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

### Sur l'environnement

Les stratégies de monopolisation de l'espace et des ressources mises en œuvre par les renouées entraînent la formation d'herbiers monospécifiques, qui s'étendent rapidement, et le remplacement de la flore autochtone au niveau des zones colonisées. Cela conduit à la disparition locale des espèces indigènes en réduisant leur habitat disponible. Une berge couverte de renouées rend très difficile la réinstallation d'une ripisylve (les jeunes plants ne peuvent pas se développer). De plus, le système racinaire peu développé des renouées, en dehors des rhizomes, contribue à l'érosion des berges. Ce phénomène est accentué en hiver lorsque les parties aériennes meurent, laissant les rives à nu.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

L'élimination totale des foyers de renouées n'a été que rarement observée. Dans bien des cas, on ne peut qu'espérer stabiliser et contrôler leur extension. C'est l'une des espèces exotiques envahissantes qui profite le plus de la perturbation des milieux.

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens à mettre en place pour contrôler cette espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Les fauches répétées affaiblissent la plante : il est conseillé de les pratiquer tous les quinze jours ou six à huit fois par an et ce, du mois de mai au mois d'octobre. Il est possible de détruire les nouveaux pieds de renouées en déterrants tout le rhizome (encore assez jeune et donc encore peu profondément enfoui).

Le pâturage caprin permet d'avoir un impact relativement fort permettant de limiter la concurrence des renouées asiatiques sur d'autres espèces indigènes.

La plantation d'espèces ligneuses locales à croissance rapide (ex : Saule, Aulne) permet d'apporter un ombrage au sol et de limiter le développement des renouées. Ainsi, en milieu alluvial (bord de rivière), la reconstitution des peuplements forestiers et des ripisylves (là encore avec des espèces locales) constitue certainement le moyen de contrôle le plus efficace des espaces envahis.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Attention, à proximité des zones humides, les opérations de fauche comportent un risque en raison des probabilités de dispersion de fragments susceptibles de se bouturer : ne pas utiliser de tondeuses et les produits de fauche doivent être impérativement évacués.

Les traitements chimiques sont aussi parfois employés : les résultats obtenus sont souvent éphémères (même si les parties aériennes sont affectées, les rhizomes situés jusqu'à 3 m sous la surface ne sont pas atteints). L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit d'ailleurs tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

L'extraction des rhizomes est très fastidieuse et illusoire, car ceux-ci peuvent atteindre 10 m de longueur et s'enfoncer jusqu'à 3 mètres de profondeur. De plus, les volumes de terre extraits nécessiteraient d'être traités (et non entreposés pour éviter toute autre contamination) ce qui paraît inenvisageable.

Famille : Astéracées

Synonymes : *Solidago gigantea* : *Solidago serotina* Aiton.  
*Solidago canadensis* : *Solidago altissima* L.

Floraison : juillet - octobre

# Les solidages américains

*Solidago canadensis* L. & *Solidago gigantea* Ait.

Originaires d'Amérique du Nord, le Solidage du Canada et le Solidage géant ont été introduits en Europe au XVIII<sup>e</sup> siècle comme plantes ornementales et mellifères. Elles se sont par la suite échappées des parcs et jardins pour s'installer dans des zones plus naturelles (lisières forestières et bords des eaux) ou dans des zones favorables à proximité des points d'introduction (friches et terrains vagues). C'est à partir de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle que la phase de colonisation devint plus intense.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Les deux espèces de solidages sont très largement présentes dans l'ensemble des Hauts-de-France. La première observation de *Solidago canadensis* date de 1817, et *S. gigantea* date de 1865. Leur utilisation encore très fréquente pour l'agrément des parcs et des jardins laisse présumer des lacunes quant à leur distribution réelle. Le Solidage du Canada semble globalement moins abondant que le Solidage géant, ce dernier étant particulièrement fréquent sur certains territoires.

Le Solidage géant est particulièrement bien naturalisé dans les marais de la plaine de la Scarpe, en région lilloise, dans le Laonnois, dans le Soissonnais, sur l'ensemble de la vallée de la Somme et le sud du département de l'Oise.



## Comment reconnaître les solidages américains ?



Les deux solidages américains sont des espèces vivaces rhizomateuses, de 50 cm à 1 m de hauteur, à panicules pyramidales composées de petits capitules de couleur jaune. Ils se ressemblent fortement et on les retrouve dans des milieux relativement similaires.

Néanmoins, quelques critères permettent de les distinguer : le Solidage du Canada possède une tige velue, au moins dans la partie supérieure. La majorité de ses capitules sont longs de moins de 3,5 mm. Ses feuilles sont vertes et pubescentes sur le dos. Le Solidage géant présente une tige le plus souvent glabre (mais parfois pubescente), et des feuilles au dos glabre ou légèrement ciliées sur les bords. La majorité de ses capitules est longue de moins de 3,5 mm.

## À ne pas confondre avec

- **Le Solidage verge-d'or** (*Solidago virgaurea*) est une espèce indigène poussant sur les talus et les pelouses sèches. Il possède des capitules disposés en panicule lâche de forme ovoïde-cylindrique, moins nombreux et plus grands (15-18 mm de diamètre) que ceux des deux solidages américains.
- Deux autres espèces exotiques envahissantes (confusion possible à l'état végétatif) : les **asters américains** (*Symphotrichum lanceolatus* et *Symphotrichum salignus* entre autres) qui sont dépourvus de dents fortes au bord du limbe.

## Biologie et écologie

Les deux espèces fleurissent au milieu de l'été (juillet/août), sont pollinisées par les insectes et produisent alors une grande quantité d'akènes. La dissémination des fruits intervient quelques semaines plus tard et peut se prolonger jusqu'au début de l'hiver.

Le taux de germination des graines est très élevé et celles-ci peuvent rester dans le sol deux ans

avant de germer afin d'attendre des conditions optimales.

Les deux solidages colonisent une large gamme de milieux rudéralisés (bords de route, friches, cultures abandonnées) mais également les zones humides (berges de cours d'eau, lisières, mégaphorbiaies, prairies fraîches) ainsi que les pelouses calcicoles.

## Modes de propagation

Les deux espèces de solidages sont des plantes vivaces à rhizomes qui se propagent de deux façons. À petite distance, l'allongement des rhizomes entraîne localement la formation de massifs denses pouvant être très étendus. Des substances secrétées au niveau des racines inhibent la germination et la croissance des autres espèces et facilitent la propagation de ces deux solidages. Pour s'établir à plus grande distance, les solidages recourent à la reproduction sexuée permettant la production d'un grand nombre de fruits (jusqu'à 19 000 graines/individu/an) qui seront disséminés par le vent. Bien que ces deux espèces soient monoïques (les individus portent à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles), leur autofécondation n'est pas possible et la formation de graines implique une fécondation croisée. Le Solidage géant semble montrer un caractère envahissant encore plus prononcé que le Solidage du Canada.

## Les solidages américains et leurs impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

Les formations étendues de solidages peuvent entraîner un retard de colonisation des ligneux et occasionnent une gêne pour les activités sylvicoles. Leur implantation au niveau des prairies peut diminuer la valeur fourragère de celles-ci, les herbivores ne montrant que très peu d'appétence pour ces espèces.

### Sur la santé

Ces plantes ne présentent pas de risque connu pour la santé humaine.

### Sur l'environnement

La formation de populations étendues, et relativement denses, entraîne localement un appauvrissement de la diversité en espèces en réduisant leurs habitats disponibles. C'est au niveau des zones humides et des pelouses calcicoles, milieux au patrimoine floristique souvent très riche, que les solidages américains génèrent le plus d'impacts négatifs sur la flore sauvage et provoquent d'importantes nuisances.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler ces espèces : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.



© R. FRANÇOIS

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Un fauchage réalisé deux fois par an (voire plus) peut aboutir à une régression des zones colonisées par les solidages (alors qu'un seul fauchage ne fait que les stabiliser). Ces opérations de fauchage sont à pratiquer de fin mai pour la première, à mi-août pour la dernière. Après plusieurs années, la plante finit ainsi par s'épuiser.

Dans les zones colonisées peu étendues, perturbées et/ou à faible enjeu patrimonial, la couverture du sol avec du géotextile ou de la bâche épaisse et opaque peut aussi être envisagée.

En bordure de rivière, les opérations de fauchage peuvent être couplées à la plantation de ligneux pour être plus efficaces.

Ces deux types d'opération sont à réaliser plusieurs années de suite afin d'éliminer les massifs de solidages du site concerné et d'épuiser le stock de graines contenu dans le sol.

Dans certains cas, il peut être envisagé le décapage du sol sur au moins 30 cm de profondeur. La terre extraite sera soit étendue sur une surface dure (béton), jusqu'au dépérissement total de la plante, soit enfouie dans une fosse de 2 à 2,5 m de profondeur, rebouchée après ajout de chaux vive, en dehors de toute zone humide.

### Suivi des travaux de gestion

Ces méthodes de gestion seront d'autant plus efficaces à moyen et long terme qu'elles seront accompagnées de travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, le reboisement des ripisylves à l'aide d'essences locales et adaptées (saules, aulnes, etc.) peut freiner voire empêcher le retour des solidages américains.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment les solidages en vente, notamment dans les jardinerie. En effet, leur commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas leur dispersion en les achetant et préférez d'autres espèces locales pour l'ornement de votre jardin !



Famille : Poacées  
 Synonymes : *Spartina townsendii* H. et J. Groves var. *anglica* (C.E. Hubbard) Lambinon et Maquet  
 Floraison : juin - août



# La Spartine anglaise

*Spartina anglica* C.E. Hubbard

La Spartine anglaise est une plante issue de l'hybridation survenue en Angleterre à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, entre une espèce indigène, *Spartina maritima*, présente en Europe et *Spartina alterniflora*, espèce nord-américaine introduite en Europe. Le doublement du jeu de chromosomes de ce premier hybride stérile (*Spartina x townsendii*) a permis la naissance de la Spartine anglaise, une espèce fertile et très envahissante qui s'est ensuite propagée rapidement le long des côtes françaises. Par ailleurs, la plante a également été utilisée comme agent actif de poldérisation, notamment aux Pays-Bas.

## Répartition dans les Hauts-de-France

La Spartine anglaise est présente dans la majorité des grands estuaires des Hauts-de-France.

On la retrouve dans les baies de la Slack, de la Canche, de l'Authie et de la Somme, ainsi que les « plages vertes » du Calaisis.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1950.



## Comment reconnaître la Spartine anglaise ?



La Spartine anglaise est une plante herbacée vivace d'environ 50 cm de hauteur. Elle possède des feuilles vert clair longues de 12 à 37 cm, larges de 4 à 15 mm et une ligule formée d'une rangée de poils longs de 1 à 2 mm. L'inflorescence est composée de 4 à 8 épis atteignant 25 cm de longueur, composés d'épillets longs de 13 à 19 mm. Elle forme des colonies étendues qui, lorsqu'elles sont isolées, ont une forme circulaire typique.

## À ne pas confondre avec

- ***Spartina x townsendii* H. et J. Groves**, beaucoup plus rare et observée uniquement dans le département du Nord au Platier d'Oye. Elle se distingue par son pollen avorté (la plante est stérile) et ses anthères restant partiellement incluses à la floraison, contrairement à celles de la Spartine anglaise qui sont dites « exsertes ». C'est une plante diploïde stérile.

## Biologie et écologie

La Spartine anglaise est une plante amphibie, halophile (c'est-à-dire qu'elle tolère le sel marin) qui supporte des phases quotidiennes de submersion. La plante produit de longs rhizomes qui lui permettent de s'étendre rapidement de façon clonale. Elle forme ainsi, après plusieurs années, des anneaux circulaires s'étant développés à partir d'un unique individu dont la partie centrale a dépéri. À terme, les colonies confluent et forment de denses prairies. Plante pionnière, elle colonise la partie supérieure des estrans vaseux (la haute slikke) et la base ou les dépressions des prés salés (schorre).

## Modes de propagation

La Spartine anglaise s'étend rapidement de façon végétative grâce à ses rhizomes, lui permettant rapidement de former des colonies étendues. Des fragments peuvent s'en détacher suite à l'action mécanique des marées, constituant autant de propagules qui peuvent donner naissance à de nouvelles colonies. Elle est également capable de se reproduire de façon sexuée et produit des graines, d'août à octobre, qui seront dispersées durant les marées. Ces deux types de reproduction permettent à la plante de se propager très rapidement.



© R. FRANÇOIS

## La Spartine anglaise et ses impacts

### Sur l'économie et les activités humaines

Les colonies de Spartine anglaise peuvent constituer une entrave à certaines pratiques et impactent notamment les concessions d'exploitation des salicornes et les gisements de coques. Elle est également considérée comme une nuisance sur les plages à destination récréative.

### Sur l'environnement

Les colonies de Spartine anglaise se comportent comme une « brosse végétale » capable de piéger les matières en suspension et permettant l'accumulation de la vase et du sable. Plante pionnière, elle est ainsi capable de modifier profondément son milieu de par sa présence en provoquant petit à petit une élévation du niveau topographique du substrat. Elle transforme ainsi rapidement les slikkes et les bancs de sable nus, peu végétalisés, en zones herbeuses aboutissant à la formation de prés salés (schorre). L'installation de la Spartine anglaise sur l'estran est cependant également à mettre en relation avec les accumulations de sédiments dans les estuaires liés à plusieurs facteurs tels que les modifications de courants marins et la canalisation des fleuves limitant les effets de chasse qui permettaient de « nettoyer » les estuaires.

Elle menace directement, dans la slikke supérieure, les végétations annuelles à salicornes, groupe de plantes toutes d'intérêt patrimonial dans les Hauts-de-France et dont certaines espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale de la flore menacée. Ces milieux pionniers abritent de plus une riche faune benthique et constituent donc un lieu privilégié d'alimentation de nombreux oiseaux du littoral, notamment des limicoles.

### Sur la santé

L'espèce ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

La restauration des zones où la Spartine anglaise est présente depuis relativement longtemps (environ dix ans) peut s'avérer illusoire dans la mesure où la forte capacité de l'espèce à « transformer » son milieu (changements topographiques, modification de l'écoulement des eaux, etc.) ne garantit pas le retour d'un habitat aux caractéristiques prévalant avant son installation.

La gestion de la Spartine anglaise est à privilégier dans les zones où la plante est arrivée récemment et où elle ne forme pas encore de colonies denses. Le gestionnaire est malheureusement tributaire de la dynamique de sédimentation de la zone de l'estuaire concernée : une zone qui a naturellement une dynamique d'envasement ou d'ensablement aura toujours tendance, à plus ou moins court terme, à créer des conditions optimales à la réinstallation de la Spartine anglaise. Au contraire, au niveau des zones ayant tendance à être soumises à l'érosion, des travaux de gestion pourront permettre la restauration d'un milieu ouvert sans lesquels la dynamique naturelle pourrait être fortement ralentie par la présence de la Spartine. Il est à noter que l'arrachage, qu'il soit manuel ou mécanique, présente un risque important de laisser des fragments de rhizomes dans le sol, constituant autant d'éléments potentiellement remobilisables lors des marées et susceptibles de coloniser d'autres sites jusque-là exempts de la présence de l'espèce.

Actuellement, à grande échelle, on ne connaît pas de moyens d'éliminer totalement les foyers de Spartine anglaise. On ne peut qu'envisager stabiliser et contrôler leur extension en s'inscrivant dans une démarche locale de protection conservatoire d'habitats ou d'espèces identifiés comme prioritaires. Localement, une intervention rapide permet de restreindre les moyens à mettre en place.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Un arrachage manuel (à l'aide de bêches) peut être pratiqué pour les colonies peu étendues ou les zones venant juste d'être colonisées par la Spartine anglaise. Cette méthode, bien que fastidieuse, s'avère relativement efficace à condition d'enlever et d'exporter l'ensemble des rhizomes prélevés à une profondeur d'au moins 50-60 cm.

Sur de plus grandes surfaces, le labour à l'aide d'un « Rotavator » (motoculteur à lame montée sur un axe horizontal permettant de retourner les premiers centimètres de substrat) peut être envisagé.

Une autre méthode mécanique, l'étrépage, c'est-à-dire le retrait total de la couche supérieure du

substrat peut représenter une technique efficace mais qui engendre de gros volumes nécessitant d'être traités (exportation).

Il est à noter que l'arrachage, qu'il soit manuel ou mécanique, présente un risque important de laisser des fragments de rhizomes dans le sol, constituant autant d'éléments potentiellement remobilisables lors des marées et susceptibles de coloniser d'autres sites jusque là exempts de la présence de l'espèce.

Rappelons que ces travaux, menés sur le domaine public maritime, nécessitent une autorisation de la part des autorités préfectorales.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Astéracées

Synonymes : *Symphotrichum lanceolatum* (Willd.) G.L.Nesom ; *Aster lanceolatus* Willd. ; *Aster tradescantii* auct. p.p. ; *Aster simplex* Willd. ; *Symphotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom ; *Aster novi-belgii* L. ; *Symphotrichum x salignum* (Willd.) G.L.Nesom ; *Aster salignus* Willd. ; *S. lanceolatum* x *S. novi-belgii*

Floraison : juillet - octobre



© J.C. HAUGUEL

## Les asters américains

*Symphotrichum lanceolatum* (Willd.) G.L.Nesom

*Symphotrichum novi-belgii* (L.) G.L.Nesom

*Symphotrichum x salignum* (Willd.) G.L.Nesom

Les asters américains, originaires du continent nord-américain, ont été importés et cultivés en Europe au cours du XIX<sup>e</sup> siècle pour l'ornement des parcs et des jardins. Ils s'en sont par la suite échappés pour coloniser les espaces naturels.

Les différentes espèces d'asters sont très largement distribuées à l'échelle du territoire national. Dans les Hauts-de-France, seuls *Symphotrichum lanceolatum*, peut-être

*Symphotrichum novi-belgii*, et leur hybride *Symphotrichum x salignum* montrent un caractère envahissant.

La détermination des espèces constituant ce groupe est rendue difficile par des critères discriminants subtils, l'existence d'une multitude de variétés horticoles et de nombreuses populations d'origine hybridogène.

### Répartition dans les Hauts-de-France

Les taxons les plus fréquemment naturalisés sont *Symphotrichum x salignum* et *S. lanceolatum*. Un troisième taxon, *Symphotrichum novi-belgii* semble plus cantonné aux abords immédiats des zones urbanisées.

Ils sont présents dans plusieurs dizaines de localités mais les plus grosses populations sont surtout connues dans les départements de l'Oise et de l'Aisne. On les retrouve ainsi de façon prépondérante dans les marais des vallées alluviales des deux cours d'eau éponymes de ces départements.

La première observation dans les Hauts-de-France date de 1817 pour *Symphotrichum lanceolatum*, de 1909 pour *S. novi-belgii* et de 1974 pour *S. salignum*.



### Comment reconnaître les asters américains ?



© J. BUCHET



© A. WATTERLOT

Les asters américains sont des plantes herbacées vivaces hautes de 90 à 150 cm qui forment des massifs denses (photo de droite) grâce à leurs rhizomes.

Ils possèdent des feuilles alternes lancéolées à linéaires, à limbe faiblement à nettement auriculé, parfois embrassant la tige selon l'espèce.

Les fleurs sont réunies en capitules formés d'un disque de fleurs jaunes entouré de fleurs ligulées blanches à bleu-violacé (cf. photo de gauche).

## À ne pas confondre avec

deux espèces indigènes et rares :

- **l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz)** : espèce indigène littorale des prés salés à feuilles charnues ;
- **l'Aster amelle ou Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus* L.)** : espèce indigène des pelouses calcicoles sèches, à fleurs mauves. Présente uniquement dans le Laonnois et protégée par la loi ; une espèce naturalisée ;
- **la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus* (L.) Desf.)** qui, contrairement aux asters, présente des fleurs ligulées disposées sur plusieurs rangs ;

deux autres espèces exotiques envahissantes (confusion possible à l'état végétatif) :

- **les solidages américains (*Solidago canadensis* L. et *Solidago gigantea* Ait.)** qui possèdent des dents fortes au bord du limbe.

Les espèces d'asters américains sont particulièrement difficiles à distinguer les unes des autres. N'hésitez pas à communiquer au Conservatoire botanique vos échantillons récoltés sur le terrain afin de vous aider dans leur identification.

## Biologie et écologie

Les asters américains sont des espèces herbacées vivaces héliophiles à héli-sciaphiles, hygroclines et neutro-nitrophiles.

En France, on peut rencontrer les asters en contexte rudéral sur sols relativement secs (talus, remblais, bords de route...).

Cependant, ce groupe d'espèces provoque les plus grandes nuisances dans les zones humides (berges de cours d'eau, lisières, mégaphorbiaies, prairies fraîches), leurs milieux de prédilection où ils peuvent alors menacer des sites naturels à fort enjeu patrimonial.

## Modes de propagation

Ces espèces herbacées ont un mode de colonisation très efficace lié à leurs systèmes de reproduction très performants : la reproduction sexuée par fécondation croisée permet la production de nombreux akènes surmontés d'une aigrette qui favorise, par l'intermédiaire du vent, le transport sur de longues distances.

L'efficacité de ce mode de propagation est à relativiser car le taux de germination des graines de ces plantes semble assez faible. Par contre, la reproduction asexuée par extension des rhizomes permet aux populations de s'étendre rapidement et aboutit à la formation de colonies denses et étendues.

## Les asters américains et leurs impacts

### Sur l'environnement

Les asters américains forment rapidement des peuplements monospécifiques denses qui concurrencent la flore indigène, déstructurent les communautés prairiales par densification de la végétation et entraînent à terme localement la disparition de nombreuses espèces et végétations. Dans les Hauts-de-France, les asters américains sont entre autres capables de coloniser les mégaphorbiaies tourbeuses, habitat d'intérêt communautaire.

### Sur l'économie et les activités humaines

En limitant, voire en empêchant la colonisation des ligneux, les asters américains peuvent nuire aux activités sylvicoles. En milieu agricole, les jeunes plantes seraient consommées par le bétail mais délaissées à leur stade adulte, entraînant une perte de qualité fourragère des prairies.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler ces espèces : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

## Plan d'action

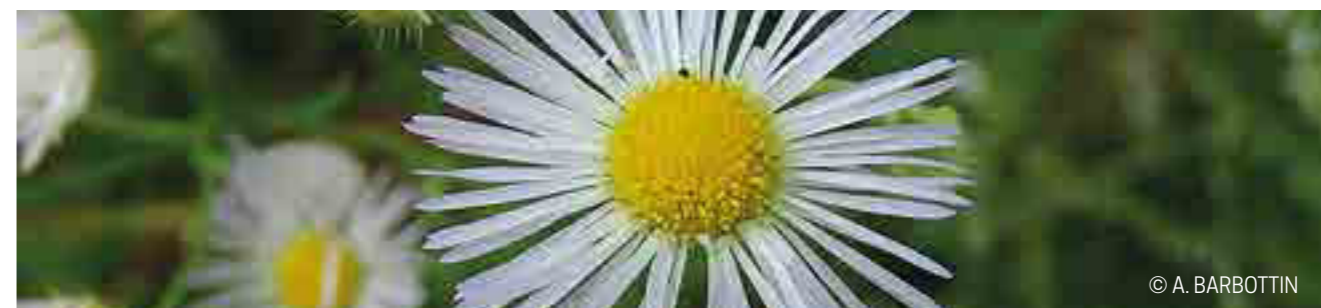
### Méthodes de gestion

Un fauchage réalisé au minimum deux fois par an peut aboutir à une régression des zones colonisées par les asters (alors qu'un seul fauchage ne fait que les stabiliser). Ces fauchages sont à pratiquer à partir du mois de mai pour le premier et jusqu'à mi-août pour le second, dans tous les cas avant la fructification de la plante. À terme, c'est-à-dire après plusieurs années d'intervention, la plante finit ainsi par s'épuiser.

Dans les zones colonisées peu étendues, perturbées et/ou à faible enjeu patrimonial, la couverture du sol avec du géotextile peut aussi être envisagée.

Ces deux types d'opération sont à réaliser plusieurs années de suite afin d'éliminer les massifs d'asters du milieu.

Dans certains cas, il peut être envisagé un décapage du sol sur au moins 30 cm de profondeur. La terre extraite sera soit étendue sur une surface dure (béton), jusqu'au dépérissement total de la plante, soit enfouie dans une fosse de 2 à 2,5 m de profondeur, rebouchée après ajout de chaux vive, en dehors de toute zone humide.



### Suivi des travaux de gestion

Ces méthodes de gestion seront d'autant plus efficaces à moyen et long termes qu'elles sont accompagnées de travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, le reboisement des ripisylves à l'aide d'essences locales et adaptées (saules, aulnes, etc.) peut freiner, voire empêcher, le retour des asters.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment les asters américains, notamment *Symphotrichum lanceolatum* et *Symphotrichum novi-belgii*, en vente dans les jardinerie et sur internet. En effet, leur commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas leur dispersion en les achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !

Famille : Acéracées

Synonymes : *Negundo aceroides* Moench ;  
*Negundo fraxinifolium* (Nutt.) DC.

Floraison : mars - avril

# L'Érable négondo

*Acer negundo* L.

L'Érable négondo est un arbre originaire de l'ouest du continent nord-américain qui a été importé en Europe pour agrémenter les collections des jardins botaniques au XVIII<sup>e</sup> siècle. Ainsi, les premières graines sont envoyées vers la France dans les années 1750 par le comte de la Galissonnière, marin, gouverneur intérimaire de la « Nouvelle-France » et botaniste. Par la suite, l'Érable négondo a été utilisé dans le cadre d'aménagements paysagers urbains et de haies en bordure de cours d'eau. Il s'est par la suite naturalisé et s'est alors rapidement propagé sur tout le territoire métropolitain.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Dans les Hauts-de-France, l'espèce est présente dans les vallées de l'Oise, de l'Aisne et de la Marne.

Elle a été observée ponctuellement, plantée, dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais mais elle ne semble pas s'y être encore naturalisée.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1955.



## Comment reconnaître l'Érable négondo ?



L'Érable négondo est un arbre dioïque pouvant atteindre une hauteur de 15 à 20 m pour un tronc de 50 cm de diamètre qui est recouvert d'une écorce rugueuse, gris cendré.

Il possède des feuilles opposées, composées imparipennées (existence d'une foliole terminale), à 3-7 folioles grossièrement dentées de teinte vert-jaunâtre.

Les fruits sont constitués de deux samares (graine incluse dans une coque prolongée par aile membraneuse) soudées entre elles, typiques des érables, mais formant un angle très aigu chez cette espèce.

© R. FRANÇOIS

## À ne pas confondre avec

- **le Faux pistachier (*Staphylea pinnata* L.)** : plante exotique naturalisée en France, elle se rencontre également en contexte de ripisylve mais se distingue de l'Érable négondo par ses feuilles munies de cinq à sept folioles régulièrement dentées dont celle en position terminale n'est jamais lobée ;
- **le Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.)** : espèce indigène, qui se distingue par ses feuilles composées de sept à treize folioles, ses samares simples, et ses bourgeons terminaux noirs ;
- **le Sumac Amarante (*Rhus typhina* L.), le Noyer du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia* [Lam.] Spach) et l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle)** ont des feuilles alternes et un plus grand nombre de folioles.

## Biologie et écologie

L'Érable négondo est un arbre dioïque (c'est-à-dire qu'il existe des individus femelles et d'autres mâles). Il fleurit au printemps, avant l'apparition des premières feuilles. On retrouve fréquemment cette espèce dans les végétations linéaires arborescentes des bords de cours d'eau (ripisylve), ainsi que dans les boisements alluviaux où elle trouve son optimum écologique. Elle est très fréquemment plantée dans les parcs et jardins.

## Modes de propagation

L'Érable négondo est capable de produire un grand nombre de semences qui sont dispersées essentiellement par le vent grâce à ses fruits ailés, mais également par l'eau lorsque l'arbre croît en bordure de cours d'eau.

Il est capable de coloniser efficacement les espaces ouverts ainsi que les sous-bois. De plus, l'Érable négondo est doué d'une forte capacité à drageonner, c'est-à-dire que de nouveaux individus peuvent voir le jour à partir de tiges qui se développent à partir des racines traçantes.



© A. WATTERLOT

## L'Érable négondo et ses impacts

### Sur l'environnement

Dans les Hauts-de-France, l'Érable négondo se rencontre en contexte de ripisylve, habitat souvent représenté par un simple linéaire d'arbres, où il a parfois été planté et où il tend à remplacer les espèces arborescentes indigènes. Son implantation est d'autant plus problématique lorsqu'elle concerne des habitats comme les boisements alluviaux des grandes vallées, très fragmentaires dans les Hauts-de-France, où l'espèce tend à concurrencer et à remplacer les saulaies (notamment les saulaies arborescentes à Saule blanc, habitat d'intérêt communautaire).

### Sur l'économie et les activités humaines

À l'échelle nationale, l'Érable négondo peut nuire aux activités liées à la sylviculture (notamment en forêt alluviale) en freinant, voire en empêchant la régénération naturelle des ligneux. Ces habitats sont fragmentaires dans les Hauts-de-France, et donc très peu exploités. Il est toutefois nécessaire de rester attentif quant au comportement de l'espèce dans d'autres habitats exploités dans des conditions écologiquement proches.

### Sur la santé

L'espèce en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler l'Érable négondo : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer. Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

L'écorçage consiste à réaliser deux entailles circulaires distantes d'au moins 30 cm autour du tronc et de quelques centimètres de profondeur, jusqu'à l'aubier (partie de l'arbre, située sous l'écorce). L'écorce située entre les deux entailles est ensuite retirée. La sève élaborée ne circule plus vers les racines, mais les feuilles reçoivent toujours de l'eau : la vie de l'arbre est alors ralentie, l'arbre se dessèche et tombe au bout de un à trois ans (alors qu'une coupe le stresse et engendre en réaction de nombreux rejets). Cette opération est à réaliser aussi bas que possible, à la base du tronc et au début de l'automne.

Cette technique est uniquement envisageable pour les individus d'un certain diamètre (généralement > 15 cm), uniquement dans les lieux peu fréquentés afin d'éviter tout accident lié à la chute des arbres.

La grande capacité de l'arbre à régénérer son écorce peut parfois, selon les sites, nécessiter le renouvellement de l'opération les deux années suivantes.

Pour les zones infestées non adaptées à la gestion par écorçage pour des raisons de sécurité (parcs, bords de route, zones fréquentées) une coupe de l'arbre suivie d'un dessouchage est nécessaire. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison, avant la fructification.

Le pâturage ovin semble efficace pour lutter contre les jeunes plants ou les germinations de l'année.

### Suivi des travaux de gestion

Éliminer les déchets en utilisant un broyeur à copeaux, par incinération ou laisser sécher hors de toute zone inondable.

Maintenir une veille annuelle sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses. Après l'écorçage, même affaiblis, il est possible que certains individus rejettent tout de même de façon plus ou moins vigoureuse : si cette reprise semble trop importante, il est alors envisageable de pratiquer un nouvel écorçage sous la couronne de rejets.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Concernant l'écorçage, il est primordial de respecter la distance de 30 cm entre les deux entailles. Il a en effet été constaté qu'en dessous de cette distance, l'arbre est parfois capable de régénérer son écorce et de cicatriser rapidement.

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore l'Érable négondo en vente, notamment dans les jardineries et sur internet. En effet, sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !

Famille : Simaroubacées

Synonyme : *Ailanthus glandulosa* Desf.

Floraison : juin-juillet



# L'Ailante glanduleux

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

L'Ailante glanduleux, également appelé Faux-Vernis du Japon, est originaire d'Asie orientale (du Sud de la Chine à l'Australie) et a été introduit en Europe au XVIII<sup>e</sup> siècle. Sa croissance rapide et son caractère esthétique ont motivé sa plantation pour l'ornement et la réalisation d'alignements de ligneux le long des axes de communication, notamment en remplacement du Tilleul.

## Répartition dans les Hauts-de-France

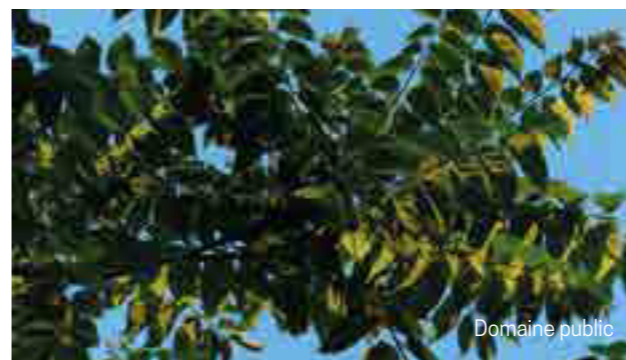
L'Ailante glanduleux s'est naturalisé le long de la frange littorale : dans le dunkerquois, au sud de Boulogne (réserve naturelle de la baie de Canche notamment) et sur la partie nord du littoral picard où il a parfois été abondamment planté.

Il est maintenant répandu dans la région lilloise et le bassin minier, en particulier le long des axes routiers. L'arbre est également connu dans l'agglomération amiénoise et montre une présence plus marquée sur les sables calcaires du sud-est de l'Oise et du sud de l'Aisne.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1904.



## Comment reconnaître l'Ailante glanduleux ?



Domaine public



Domaine public



© A. WATTERLOT

L'Ailante glanduleux est un arbre pouvant atteindre 25 mètres de hauteur. La présence de cicatrices foliaires est observable sur les jeunes rameaux (photo en bas à droite).

Les feuilles alternes dégagent une odeur désagréable au froissement et sont complètement divisées en 13 à 25 (-39) folioles dont la base peut être légèrement rognée et pourvue de 1 à 4 dents munies d'une glande.

De juin à juillet, il produit des panicules de fleurs blanc-jaunâtre dégageant une odeur forte et désagréable.

Ces fleurs donneront naissance à des fruits ailés (sames), teintés de rouge.

## À ne pas confondre avec

- **le Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.)**, espèce indigène et très commune, qui se distingue par ses bourgeons noirs et ses feuilles opposées qui présentent treize folioles au maximum ;
- **les sumacs (*Rhus typhina* L. et *Rhus glabra* L.)**, autres plantes exotiques envahissantes qui ne mesurent que 5-7 m de hauteur, possèdent des folioles dentées et produisent des fleurs verdâtres qui forment par la suite des infrutescences velues, de couleur bordeaux ;
- **le Noyer du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach)**, également exotique et envahissant, qui se distingue par ses feuilles alternes, composées de 11 à 21 folioles finement dentées et dépourvues de glande.

## Biologie et écologie



Domaine public

L'Ailante glanduleux est une espèce dioïque : les individus sont soit des pieds mâles, soit des pieds femelles. Après la pollinisation au printemps, les arbres femelles produisent des samares (fruits ailés) (voir photo). Il peut coloniser un large panel de milieux et s'installe volontiers au niveau des friches, le long des

voies ferrées et des routes. En contexte plus naturel, on le retrouve au niveau des lisières ou dans les trouées forestières, sur les pelouses sablonneuses, notamment dans les dunes du littoral, parfois dans les ripisylves. Il ne tolère pas les sols inondés mais montre une bonne résistance aux sols pollués.

## Modes de propagation

La production de samares permet à l'espèce de se disséminer relativement à grande distance par le vent. Cette reproduction sexuée est accompagnée d'une reproduction végétative à partir des racines : le drageonnement qui aboutit à la formation de populations clonales denses. L'arbre émet également au niveau de ses racines des substances allélopathiques qui limitent, voire empêchent la croissance et la germination des autres espèces. Ces modes de reproduction performants et les substances émises aboutissent à la formation de boisements monospécifiques parfois très étendus.

## L'Ailante glanduleux et ses impacts

### Sur l'environnement

L'Ailante glanduleux forme des peuplements monospécifiques denses et entre en compétition avec les espèces indigènes. Il entraîne une baisse locale de la biodiversité en provoquant la disparition directe des autres plantes et occasionne des modifications du paysage et des habitats en les uniformisant.

### Sur l'économie et les activités humaines

L'Ailante glanduleux peut nuire aux activités liées à la sylviculture en freinant, voire en empêchant, la régénération naturelle des ligneux. Il tend en effet à former des peuplements denses, en particulier au niveau de la strate inférieure des peuplements forestiers et en lisière. La plante peut dégrader les infrastructures publiques grâce à sa capacité à germer et à se développer dans les interstices des chaussées et des trottoirs. De même, son expansion sur les réseaux et les dépendances ferroviaires peut entraîner des coûts de gestion non négligeables.

### Sur la santé

L'ailantine, molécule contenue dans la sève de l'arbre, est susceptible de provoquer des irritations cutanées lors de l'élagage ou de la coupe de l'arbre.



© J.C. HAUGUEL

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

En raison des risques de brûlure par la sève de l'Ailante, il est conseillé de porter des équipements adaptés. Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler l'Ailante glanduleux : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer. Il est important d'éliminer la totalité de la plante, car chaque fragment de racine peut redonner naissance à un nouvel individu. Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Des précautions vestimentaires sont à prendre avant toute opération sur le terrain : le port de gants imperméables est impératif pour éviter tout contact avec la sève de l'arbre.

L'arrachage mécanique garantit des résultats rapides et très satisfaisants, mais ne peut être envisagé que dans les zones humides ou sur les terrains meubles à faible enjeu en termes de patrimoine naturel. L'impact sur le site, lié à l'accès et aux manœuvres des engins mécaniques, est aussi à prendre en compte dans le choix d'un tel mode de gestion.

Des coupes répétées pendant plusieurs années, pendant la floraison, vont épuiser au fur et à mesure les réserves des individus et la banque de semences contenue dans le sol.

L'écorçage consiste à réaliser deux entailles circulaires distantes d'au moins 15 cm autour du tronc et de quelques centimètres de profondeur, jusqu'à l'aubier (partie de l'arbre, située sous

l'écorce). L'écorce située entre les deux entailles est ensuite retirée. La sève élaborée ne circule plus vers les racines, mais les feuilles reçoivent toujours de l'eau : la vie de l'arbre est alors ralentie, l'arbre se dessèche et tombe au bout de un à trois ans (alors qu'une coupe le stresse et engendre en réaction de nombreux rejets). Cette opération est à réaliser aussi bas que possible, à la base du tronc et au début de l'automne.

Pour les zones infestées non adaptées à la gestion par écorçage pour des raisons de sécurité (parcs, bords de route, zones fréquentées) une coupe de l'arbre suivie d'un dessouchage est nécessaire. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison, ou dans tous les cas avant la fructification.

Les jeunes plants peuvent être éliminés en pratiquant un arrachage manuel, en veillant à extraire l'appareil racinaire.

### Suivi des travaux de gestion

Après l'écorçage, même affaiblis, il est possible que certains individus rejettent tout de même de façon plus ou moins vigoureuse : si cette reprise semble trop importante, il est alors envisageable de pratiquer un nouvel écorçage sous la couronne de rejets.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore l'Ailante glanduleux en vente, notamment dans certaines jardinerie et sur internet. Sa commercialisation sera interdite quand la dernière liste d'espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'UE (2019) sera retranscrite dans le droit français. En attendant, n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !



Famille : Astéracées

Synonyme : -

Floraison : juillet -  
septembre

# Le Séneçon en arbre

*Baccharis halimifolia* L.

Le Séneçon en arbre est originaire du continent nord-américain où il est présent des côtes atlantiques du nord-est des Etats-Unis au golfe du Mexique et s'épanouit le long des plaines côtières au sein des marais salés et arrière-dunaires. L'espèce a semble-t-il été importée comme plante ornementale en Europe dans la deuxième partie du XVII<sup>e</sup> siècle. Particulièrement adaptée aux conditions littorales, elle a par la suite été largement utilisée dans le cadre d'aménagements littoraux, notamment afin de constituer des haies bordant les voies de communication et pour la végétalisation de giratoires.

En France, on le retrouve aujourd'hui essentiellement le long de la côte méditerranéenne et sur la côte Atlantique. Depuis quelques années, la plante fait son apparition sur les côtes de la Manche et sa présence dans les Hauts-de-France nécessite d'être vigilant au regard des problèmes écologiques qu'il engendre là où il est implanté depuis longtemps.

## Répartition dans les Hauts-de-France

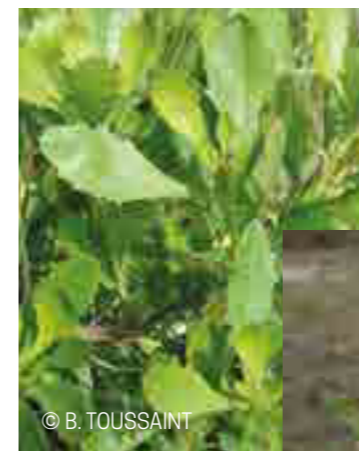
Le Séneçon en arbre a été largement utilisé pendant une dizaine d'années comme arbuste ornemental le long du littoral, dans le secteur de Dunkerque et aux abords de l'autoroute A16 en particulier.

Il est actuellement observé à proximité d'individus plantés mais aussi à l'état subspontané, voire en voie de naturalisation sur le littoral dunkerquois, dans le calaisis, le boulonnais et sur plusieurs communes des baies de Canche, d'Authie et de Somme.

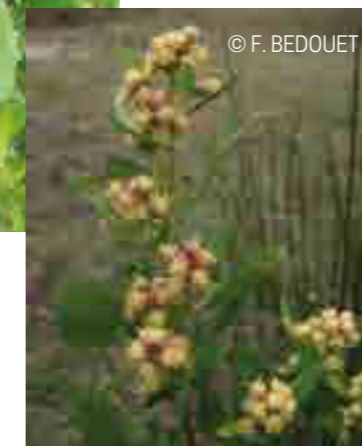
Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1997.



## Comment reconnaître le Séneçon en arbre ?



© B. TOUSSAINT



© F. BEDOJET

Le Séneçon en arbre est un arbuste à feuilles semi-persistantes (il perd une partie de ses feuilles en hiver) qui mesure entre 1 et 4 m. C'est une plante dioïque, c'est-à-dire qu'il existe des individus mâles et d'autres femelles. Il possède des feuilles simples, alternes et courtement pétiolées, de forme oblongue et d'une longueur de 3 à 7 cm. La partie supérieure de ces feuilles est garnie de trois à huit dents. Les inflorescences terminales sont constituées, pour les individus femelles, de nombreuses fleurs blanches à l'aspect plumeux et pour les mâles, de plus petites fleurs jaunâtres. Les plantes femelles produisent des fruits sous forme d'akènes striés de nervures pâles.

© B. TOUSSAINT

## À ne pas confondre avec

La morphologie typique de cet arbuste exclut à priori toute confusion avec une autre espèce.

## Biologie et écologie

Le Sénéçon en arbre fleurit à la fin de l'été. La pollinisation est assurée par le vent et permet la production de fruits dès l'automne. Les graines germent en une à deux semaines lorsque l'humidité du sol est suffisante et les jeunes plants ont une croissance rapide : 30 à 40 cm/

an. Les graines peuvent attendre jusqu'à cinq ans avant de germer. L'arbuste colonise les zones perturbées et anthropisées : accotements routiers, bords de chemins littoraux, haies et dunes rudéralisées sont ses terrains de prédilection.

## Modes de propagation

La dispersion de graines constitue le mode de propagation préférentiel du Sénéçon en arbre. La plante est en effet capable de produire plus d'un million de graines par individu. Comme beaucoup d'Astéracées, le Sénéçon en arbre produit des akènes munis de soies qui facilitent leur dispersion par le vent sur des distances relativement importantes. Lorsqu'il est coupé, l'arbre drageonne, rendant très difficile son élimination.



## Le Sénéçon en arbre et ses impacts

### Sur l'environnement

Le Sénéçon en arbre est capable de former des fourrés denses qui empêchent la germination et la croissance des espèces indigènes, les excluant par l'ombre. Il peut ainsi former des communautés monospécifiques portant atteinte à la végétation indigène envahie. Le Sénéçon en arbre peut alors directement impacter les communautés subhalophiles dominées par des espèces indigènes dont certaines sont menacées à échelle régionale.

### Sur l'économie et les activités humaines

Le système racinaire du Sénéçon en arbre peut endommager les infrastructures telles que les murs, les routes, etc.

### Sur la santé

Aux États-Unis, le pollen du Sénéçon en arbre est reconnu pour être allergène.



## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Sénéçon en arbre : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

#### Arrachage manuel

Cette méthode est envisageable uniquement pour les jeunes individus de Sénéçon en arbre, lors des premières phases de colonisation (individus de l'année). La période d'intervention idéale est la fin de l'été car les jeunes plants bien verts contrastent alors avec le reste de la végétation. Il faudra veiller à retirer l'ensemble du système racinaire afin d'éviter les rejets. Si la population ne compte que quelques gros pieds isolés, ceux-ci peuvent alors être déracinés à l'aide d'une pioche.

est trop difficile, la coupe, voire le gyrobroyage peuvent être envisagés. Ces opérations sont à renouveler plusieurs fois en raison des rejets et de la banque de graines, qui peut être importante lorsque l'espèce est installée depuis plusieurs années sur le site.

Lorsque l'arrachage n'est pas possible, la taille régulière des arbres avant la floraison à moins de 10 cm du sol peut permettre de limiter la dissémination des graines et peut réduire leur propagation.

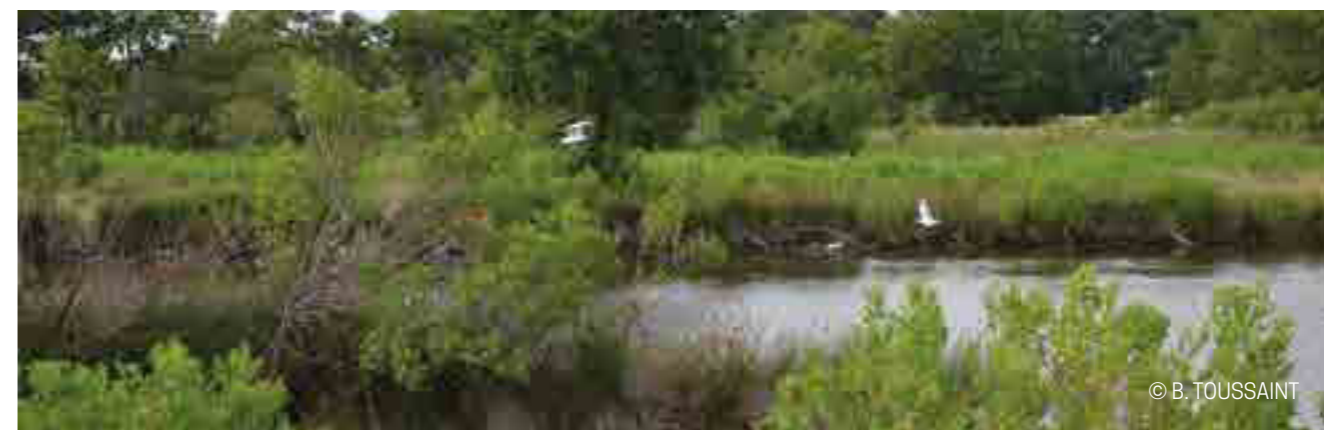
#### Arrachage mécanique

L'arrachage des souches ou lorsque le terrain

Cette technique doit être suivie d'un entretien par la fauche.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.



## Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Famille : Buddléacées

Synonyme : *Buddleja variabilis* Hemsl.

Floraison : juillet-octobre

# Le Buddléia de David

*Buddleja davidii* Franch.

Aussi appelé Arbre aux papillons, le Buddléia de David est un arbuste originaire de Chine. Il fut décrit pour la première fois en 1869 par le Père David qui envoya alors les premières graines au Muséum d'Histoire naturelle à Paris. Dans les années 1890 la plante fut redécouverte et de nouvelles graines furent ramenées en France par le Docteur Augustine Henry et le Père Paul Guillaume Farges.

Depuis sa découverte, la plante a fait l'objet d'un grand intérêt pour ses qualités ornementales liées à ses grandes inflorescences mauves. Dès

la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la plante se serait d'abord échappée des jardins cultivés pour se naturaliser dans les carrières de craie. Largement cultivée et commercialisée de façon croissante au XX<sup>e</sup> siècle, la plante a alors largement colonisé tout un panel de milieux naturels et semi-naturels, menaçant alors la flore indigène.

Malgré son caractère exotique et envahissant, le Buddléia de David est encore aujourd'hui largement commercialisé et planté dans les jardins et dans le cadre d'aménagements d'infrastructures linéaires.

## Répartition dans les Hauts-de-France

L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire autour des grandes agglomérations et le long des axes de communication. Elle est particulièrement abondante le long de la vallée de la Somme et la vallée de l'Oise, dans la région lilloise et le bassin minier.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1941.



## Comment reconnaître le Buddléia de David ?



© J.C. HAUGUEL



© J.C. HAUGUEL

Le Buddléia de David est un arbuste atteignant 1 à 5 m de hauteur.

Ses feuilles ovales-lancéolées sont majoritairement disposées de façon opposée et mesurent de 8 à 25 cm. Elles sont recouvertes sur leur face inférieure d'un revêtement blanchâtre alors que leur face supérieure est verte.

Les fleurs sont regroupées en inflorescences sous la forme de panicules denses caractéristiques. Elles sont la plupart du temps de couleur mauve mais de nombreux cultivars, moins fréquents à l'état spontané, aux fleurs couvrant une gamme de camaïeu allant du blanc au violet le plus sombre, ont été sélectionnés pour le commerce.

## À ne pas confondre avec

La morphologie typique de cet arbuste exclut à priori toute confusion avec une autre espèce.

## Biologie et écologie

Le Buddléia de David est un arbuste hermaphrodite qui fleurit en juillet et attire à cette occasion un certain nombre d'insectes butineurs, dont les papillons.

À partir du mois de septembre, sur une période pouvant s'étendre jusqu'en décembre, il produit des capsules qui, arrivées à maturité, libèrent un grand nombre de graines qui seront dispersées par le vent.

C'est un arbuste qui résiste bien à la sécheresse. Il affectionne les zones urbanisées, les friches, les talus, les bâtiments en ruine, les terrils, les carrières et les gravières abandonnées. On le retrouve également en zone humide, typiquement en contexte de recolonisation de berges sur lesquelles ont été déposées des boues de curage. Sa présence est également marquée le long des réseaux de transport routiers et les friches ferroviaires dont il est d'ailleurs l'un des rois incontestés.

## Modes de propagation

Le Buddléia de David est capable de produire plusieurs millions de graines par individu. Elles sont transportées par le vent à moyenne distance et peuvent occasionnellement être emportées très loin lorsqu'elles sont prises en charge par les roues de véhicules.

Même si l'arbuste est capable de rejeter vigoureusement lorsqu'il est coupé et que des morceaux de tiges ou de racines semblent, dans des conditions bien particulières (cours d'eau) pouvoir donner naissance à un nouvel individu, il ne s'agit pas là d'un moyen prépondérant de propagation de l'espèce.

## Le Buddléia de David et ses impacts

### Sur l'environnement

En formant des fourrés denses, le Buddléia de David peut notamment remplacer certaines végétations pionnières de milieux ouverts qui représentent un fort enjeu patrimonial. L'arbuste est également capable de coloniser les falaises continentales et les végétations des éboulis calcaires. Enfin, en s'implantant sur les dépôts récents de boues de curage, il empêche la régénération de ripisylves naturelles et des végétations indigènes basses de bords de cours d'eau.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.



Domaine public

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Buddléia de David : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

À titre préventif et pour limiter la colonisation de zones où le Buddléia de David n'est pas encore présent, il est envisageable de couper les inflorescences fanées avant qu'elles ne fructifient et propagent les semences.

### Arrachage manuel

Cette méthode concerne les jeunes plants dans les premiers stades de colonisation. Elle permet de contrôler partiellement la présence de l'espèce sur les sites où elle vient juste d'apparaître. Lorsque le

site colonisé présente peu d'individus adultes, il est également possible de les arracher à l'aide d'une pioche.

### Arrachage mécanique-coupe

Ce type de gestion est préconisé sur les arbustes adultes, lorsque le site est densément colonisé. Dans l'idéal, les travaux de gestion se dérouleront à la fin de la floraison, quand la plante a utilisé un maximum de ses ressources, et avant la dispersion des graines.



Domaine public

### Suivi des travaux de gestion

Les perturbations du milieu occasionnées par les travaux de gestion du Buddléia de David peuvent favoriser leur reprise, via notamment la banque de graines potentiellement contenue dans le sol. La plantation d'espèces indigènes est à envisager afin de limiter la repousse de l'arbuste.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment le Buddléia de David en vente, notamment dans les jardinerie et sur internet. Sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin ou pour tout autre aménagement paysager.

Famille : Cornacées

Synonyme : *C. alba*  
auct. ; *C. alba* subsp.  
*stolonifera* (Michaux)  
Wangerin ; *C.*  
*stolonifera* Michaux

Floraison : mai - juillet



# Le Cornouiller soyeux

*Cornus sericea* L.

Originaire d'Amérique du Nord, le Cornouiller soyeux a été importé en Europe. Il est, de nos jours, encore largement utilisé comme plante ornementale dans le cadre des aménagements publics ou dans les jardins des particuliers pour ses qualités couvrantes.

Par ailleurs, cette plante est également régulièrement employée pour les aménagements paysagers en milieu naturel (plans d'eau, marais, mares de chasse, etc.). Il est aujourd'hui présent sur une grande partie du territoire, notamment dans les zones humides où il est le plus problématique.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Cornouiller soyeux est présent de façon relativement importante dans l'Aisne, dans les marais du Saint-Quentinois, du Laonnois et du Chaunois.

Il occupe également nombreux marais de la moyenne vallée de la Somme entre Amiens et Abbeville et il est bien présent dans quelques marais de la vallée de la Sensée et la plaine de la Scarpe. Enfin, il est observé de manière éparse dans le reste des Hauts-de-France.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1974.



## Comment reconnaître le Cornouiller soyeux ?



© B. TOUSSAINT



© B. TOUSSAINT

Le Cornouiller soyeux est un arbuste à port buissonnant haut de 1,5 à 3 m.

Ses rameaux, généralement arqués, retombants et radicans, sont de couleur rouge sang quand ils sont jeunes (photo du bas) et présentent des verrucosités.

Ses feuilles, longues de 6 à 13 cm, sont entières, ovales et possèdent 4-7 paires de nervures latérales et saillantes (photo du haut).

Ses fleurs sont blanches (photo de gauche) et les fruits charnus (drupes), blancs ou blanc-bleuté, sont formés à l'automne. Le noyau du fruit est environ aussi long que large et tronqué-arrondi à la base.

© J.C. HAUGUEL

## À ne pas confondre avec

- **le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.)**, indigène, dont les rameaux n'ont pas de verrucosités. Ses feuilles sont longues de 5-10 cm, ovales, brièvement acuminées et courtement pétiolées. Ses fruits sont rouge foncé à noirs. De plus, cette espèce à port dressé ne drageonne pas.
- **le Cornouiller blanc (*Cornus alba* L.)** : selon certains auteurs, il s'agit d'une espèce exotique originaire de Sibérie, régulièrement plantée et a priori moins susceptible d'être envahissante. Elle posséderait des rameaux dressés, plus ou moins droits, jamais radicans. Ses feuilles seraient longues de 4 à 9 cm. Pour d'autres auteurs, *Cornus alba* et *Cornus sericea* correspondent à la même espèce et sont simplement deux noms synonymes.

## Biologie et écologie

Le Cornouiller soyeux est une espèce très rustique qui résiste à des températures très froides. Ses graines nécessitent un épisode de gelée afin de germer le printemps suivant. Il se naturalise dans

les endroits frais plus ou moins ombragés : zones marécageuses, ripisylves, bordures d'étangs, fourrés frais, dépressions humides des dunes sont ses milieux de prédilection.

## Modes de propagation

Le Cornouiller soyeux se reproduit de manière sexuée. Les fruits sont des drupes et sont consommés par les oiseaux, ce qui participerait à leur dissémination sur de longues distances (endozoochorie). Les graines ont besoin à la fois du froid et du passage à travers l'estomac d'un oiseau pour pouvoir germer.

Le Cornouiller soyeux se multiplie également de manière végétative. Les rameaux les plus bas sont souvent arqués, retombants et ils présentent des racines adventives aux nœuds. En contexte humide, cette espèce est aussi capable de produire de nouveaux individus, soit par le biais de stolons, soit par marcottage. L'ensemble de ces modes de reproduction permet à cette espèce de cornouiller de se propager rapidement en formant des fourrés denses sur des surfaces importantes.

## Le Cornouiller soyeux et ses impacts

### Sur l'environnement

De par sa croissance rapide et son port élevé, le Cornouiller soyeux concurrence les espèces herbacées indigènes. En effet, la formation de fourrés très denses, par le biais d'une reproduction végétative très active, va entraîner à terme la disparition des autres espèces et la dégradation des habitats naturels. Sa présence et sa prolifération sont particulièrement problématiques dans les végétations des zones humides, dont certaines d'intérêt communautaire : celles des dépressions humides dunaires, les mégaphorbiaies planitiaies ou encore les tourbières basses alcalines.

### Sur la santé

L'espèce en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

### Sur l'économie et les activités humaines

La prolifération du Cornouiller soyeux peut entraver l'accès ou l'usage (pêche, chasse...) du milieu naturel mais au même titre que d'autres espèces arbustives indigènes.



## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Cornouiller soyeux : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer. Il est important d'éliminer la totalité de la plante, car chaque fragment de racine peut redonner naissance à un nouvel individu.

Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la base.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Les jeunes plants peuvent être arrachés à la main en essayant d'extraire la totalité de l'appareil racinaire. On peut procéder de la même façon sur les zones peu infestées. Un deuxième passage est nécessaire afin d'éliminer les repousses issues des fragments de racines non arrachés.

Sur les zones largement colonisées, des coupes répétées pendant plusieurs années, pendant la floraison, sont nécessaires. Les nouvelles pousses doivent systématiquement être arrachées. Cette technique devrait, au fur et à mesure, épuiser les réserves des individus et la banque de semences contenue dans le sol. Le contrôle et le nettoyage systématique des outils utilisés doivent être réalisés, afin d'éviter le transport de fragments sur des zones encore inoccupées.



### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

Éliminer les déchets par incinération, un broyeur à copeaux ou laisser sécher hors de toute zone inondable.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment le Cornouiller soyeux en vente, notamment dans les jardinerie et sur internet. En effet, sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !

Famille : Solanacées

Synonyme : *Lycium halimifolium* Mill.

Floraison : juin - octobre

# Le Lyciet commun

*Lycium barbarum* L.

Le Lyciet commun est un buisson originaire du Nord de la Chine. Il fut introduit pour la première fois en Europe par le Duc d'Argyllé dans les années 1830 et fut utilisé par la suite partout en Europe pour constituer des haies essentiellement dans le cadre d'aménagement du littoral. Le fruit de cette plante, utilisé dans la médecine traditionnelle chinoise et connu sous l'appellation de « baie de Goji », est aujourd'hui commercialisé à l'échelle internationale pour ses vertus anti-oxydantes. Aujourd'hui, le Lyciet commun est ainsi cultivé intensivement dans sa province d'origine et son fruit est exporté dans le monde entier mais la plante menace les végétations du littoral des Hauts-de-France.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Lyciet commun est assez fréquent sur le littoral où sa naturalisation s'observe régulièrement, notamment le long de la mer du Nord, dans le Boulonnais et au sud de la baie de Somme, au sommet des falaises côtières. Vers l'intérieur des terres, l'espèce est parfois cultivée et se retrouve à l'état subspontané notamment dans les friches du Béthunois et de la métropole lilloise. Il est également planté dans les haies longeant les pistes cyclables du littoral picard.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1876.



## Comment reconnaître le Lyciet commun ?



Le Lyciet commun est un arbuste à port buissonnant dense pouvant atteindre trois mètres de hauteur.

Les tiges portent de petites épines de 1 cm et des feuilles alternes courtement pétiolées, lancéolées, longues de 2 à 6 cm et larges de 0,5 à 2,5 cm. Les fleurs de couleur lilas sont en forme de tube mesurant de 3 à 7 mm terminé par cinq lobes plus longs que celui-ci.

Le plus souvent solitaires mais parfois regroupées par deux ou trois à l'aisselle des feuilles, elles sont portées par un pédicelle de 1 à 2 cm. La plante produit des petites baies caractéristiques de couleur rouge-orangé, longues de 1 à 2 cm, contenant chacune entre 10 et 60 graines de couleur jaune.

## À ne pas confondre avec

- **le Lyciet de Chine** (*Lycium chinense* Mill.) : une autre espèce exotique, présente de façon subspontanée, anecdotique à l'intérieur des terres dans le Nord et le Pas-de-Calais et cité par erreur en Picardie. Il se distingue du Lyciet commun grâce à ses fleurs dont le tube est égal ou moins long que les lobes des pétales et par ses feuilles plus larges.

## Biologie et écologie

Le Lyciet commun fleurit à partir de juin et produit ses fameuses baies à partir de juillet-août, jusqu'en octobre. Originnaire de la province semi-désertique du Ningxia, au Nord de la Chine, la plante est particulièrement bien adaptée aux milieux secs et

ainsi parfaitement apte à supporter les conditions desséchantes du littoral. Le Lyciet commun colonise les haies, les pelouses au sommet des falaises et les parties rudérales des dunes. Elle est très fréquemment plantée dans les parcs et jardins.

## Modes de propagation

Bien que la consommation de ses baies par les oiseaux soit bien connue, l'apparition d'individus de Lyciet commun issus de la germination de graines n'a pas encore été observée sur notre territoire.

La plante se propage essentiellement grâce à son système racinaire qui trace sous la surface du sol et qui donne naissance, à partir de bourgeons racinaires, à de nouveaux individus.

À terme, elle forme des buissons denses et parfois très étendus. Le Lyciet commun présente également une grande aptitude au marcottage grâce aux branches basses pouvant se développer horizontalement et à proximité immédiate de la surface du sol.



## Le Lyciet commun et ses impacts

### Sur l'environnement

En contexte de haut de falaises littorales, les fourrés de Lyciet commun menacent directement les pelouses aéro-halines. Ces végétations herbacées basses naturelles, soumises aux embruns marins, sont constituées d'un nombre important d'espèces menacées. En situation plus basse, le Lyciet commun menace également les pelouses sur sable et sur galets du littoral.

### Sur l'économie et les activités humaines

En l'état actuel de nos connaissances, le Lyciet commun ne semble pas présenter d'impact sur l'économie ou les activités humaines.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Lyciet commun : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Très peu d'informations sont disponibles concernant la gestion du Lyciet commun, en France ou en Europe. À condition d'être testées avant d'être réalisées à grande échelle, quelques méthodes de gestion peuvent toutefois être envisagées.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

En contexte de sol compact : peu d'informations sont disponibles concernant la profondeur que peuvent atteindre les rhizomes de Lyciet commun. À titre expérimental, il serait intéressant de tester le décapage du sol sur au moins 50 cm de profondeur. La terre extraite sera soit étendue sur une surface dure (béton) jusqu'au dépérissement total de la plante, soit enfouie dans une fosse de 2 à 2,5 m de profondeur rebouchée après ajout de chaux vive.

En contexte de sol meuble (sable, galets), il peut être envisageable de recourir à des tire-forts pour l'extraction des buissons. L'opération peut être complétée par des passages à la herse suivie du ramassage des racines mises à jour. Les jeunes plants s'arrachent quant à eux très facilement lorsqu'ils sont dans le sable.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoiqu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment le Lyciet commun en vente, notamment dans les jardineries et sur internet. Sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin ou pour tout autre aménagement paysager !





Famille : Rosacées

Synonyme : *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.  
*Cerasus serotina* (Ehrh.) Loisel.

Floraison : juin - octobre

# Le Cerisier tardif

*Prunus serotina* Ehrh.

Le Cerisier tardif est un arbre originaire de l'est de l'Amérique du Nord qui a été importé en Europe pour l'ornement des parcs et des jardins au début du XVII<sup>e</sup> siècle.

À partir du XIX<sup>e</sup> siècle, cette essence a été employée par les forestiers pour la qualité de son bois et sa rapidité de croissance, mais également comme couvert à gibier par les chasseurs. Cette croissance vigoureuse et sa stratégie de dispersion efficace lui ont permis de coloniser rapidement les parcelles adjacentes aux plantations et l'arbre s'est vite avéré être un hôte très envahissant des massifs forestiers.

## Répartition dans les Hauts-de-France

L'arbre est abondamment naturalisé dans les forêts sur sable de la plaine de la Scarpe et ses alentours et est assez présent dans les grands massifs forestiers du sud de l'Oise, notamment en forêt de Compiègne. Il est également localisé plus ponctuellement dans les départements de la Somme, de l'Aisne, dans l'Avesnois et sur le littoral.

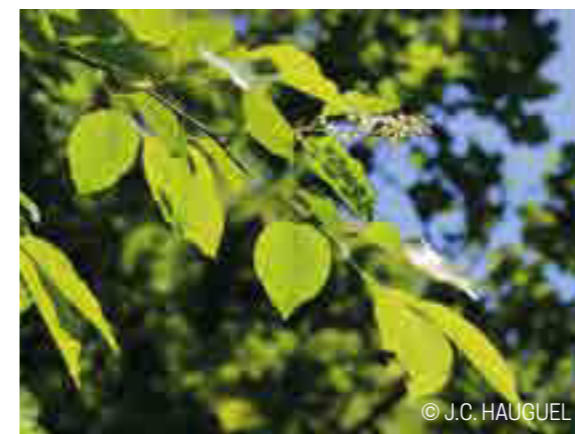
Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1956.



## Comment reconnaître le Cerisier tardif ?



© J.C. HAUGUEL



© J.C. HAUGUEL

Arbre de 3 à 10 m de hauteur et à écorce aromatique au froissement, le Cerisier tardif présente des fleurs blanches disposées en grappes multiflores allongées.

Les pétales mesurent entre 3 et 4,5 mm de longueur. Les fruits sont ronds, charnus, noirs à maturité et à noyau lisse ou presque lisse.

Les feuilles ne présentent pas de glandes au contact du limbe et du pétiole, elles sont luisantes dessus et glabres dessous, sauf la nervure médiane qui présente une pubescence blanche puis roussâtre sur sa moitié inférieure (ce critère ne peut être utilisé qu'en début de saison).

© B. TOUSSAINT

## À ne pas confondre avec

le **Cerisier à grappes (*Prunus padus* L.)**, espèce indigène et commune des forêts fraîches en climat continental qui se distingue par la présence de 8 à 14 paires de nervures latérales sur les feuilles, alors que le Cerisier tardif en possède 20 à 35 paires. Il présente une paire de glandes à la base des limbes foliaires et les pétales des fleurs mesurent entre 6 et 9 mm de longueur. Enfin, chez le Cerisier à grappes, les fruits ont des noyaux sillonnés-alvéolés et l'odeur des rameaux écorcés est fétide.

## Biologie et écologie

Le Cerisier tardif est un arbre qui, dans son aire d'origine, peut atteindre jusque 30 m de hauteur. En Europe, il mesure généralement 10 m. La floraison a lieu du mois de mai à juin.

Cette espèce se développe préférentiellement sur des sols filtrants et bien drainés. Les individus juvéniles ont la faculté de rester en « quiescence » (état correspondant à une phase de repos et de ralentissement de leur croissance) tant que les

facteurs optimums nécessaires à leur croissance ne sont pas réunis. Ainsi, la lumière est un facteur déterminant pour la reprise de croissance des plantules de Cerisier tardif. Celles-ci se développent à nouveau à la faveur d'un événement engendrant un meilleur accès à la lumière : coupe forestière, chablis, etc. Le Cerisier tardif forme alors des peuplements denses, en particulier au niveau de la strate inférieure des peuplements forestiers et en lisières.

## Modes de propagation

Il se propage grâce à la reproduction sexuée avec une abondante production de fruits (drupes). Les oiseaux et les mammifères consomment ces fruits et participent donc à la dissémination de l'espèce. La capacité de drageonner de l'arbre lui assure une grande capacité d'adaptation aux ressources disponibles : un jeune plant n'ayant pas su profiter assez rapidement d'une trouée dans le couvert de la forêt peut se « replier » temporairement : sa tige meurt mais des drageons peuvent apparaître à sa base afin d'adapter sa taille au peu de ressources alors disponibles. La forte production de graines, la rapidité de croissance, la quiescence et le drageonnement sont des phénomènes qui contribuent ainsi à une stratégie de colonisation souvent discrète mais continue et qui exprime toute sa force lorsque les conditions sont favorables pour l'arbre, notamment lorsque le milieu s'ouvre brutalement.

## Le Cerisier tardif et ses impacts

### Sur l'environnement

En forêt ou en lisière, le Cerisier tardif peut former des peuplements denses et entrer en compétition avec les autres espèces indigènes, notamment des strates arborescentes et arbustives. Il entraîne une baisse locale de la biodiversité en provoquant la disparition de certains végétaux et occasionne des modifications du paysage et des habitats en les uniformisant. Des cas d'envahissements en contexte prairial sont connus notamment en Suisse, où ils ont pour effet d'accélérer la dynamique d'embroussaillage.

### Sur la santé

L'espèce en elle-même ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

### Sur l'économie et les activités humaines

Le Cerisier tardif pose d'importants problèmes dans le domaine de la sylviculture. L'arbre, en exploitant au mieux les ressources en lumière, parvient en effet à se développer rapidement à l'occasion des coupes à blanc et empêche la régénération des essences commercialisables. En Europe de l'Ouest, les qualités technologiques de cette essence sont insuffisantes pour en permettre une valorisation économique correcte.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Il est important d'éliminer la totalité de la plante car chaque fragment de racine peut redonner naissance à un nouvel individu.

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Cerisier tardif : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche et drageonnent.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Déjà testée de manière fructueuse sur l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), il serait intéressant d'appliquer la technique de l'écorçage sur les foyers de Cerisier tardif. Cette technique consiste à réaliser deux entailles circulaires distantes d'au moins 15 cm autour du tronc et de quelques cm de profondeur, jusqu'à l'aubier (partie située sous l'écorce). L'écorce située entre les deux entailles est ensuite retirée. La sève élaborée ne circule plus vers les racines, mais les feuilles reçoivent toujours de l'eau : la vie de l'arbre est alors ralentie, l'arbre se dessèche et tombe au bout de un à trois ans (alors qu'une coupe le stresse et engendre en réaction de nombreux rejets). Cette opération est à réaliser aussi bas que possible, à la base du tronc et au début de l'automne.

Dans les zones infestées non adaptées à la gestion par écorçage pour des raisons de sécurité (parcs, bords de route, zones fréquentées), des coupes répétées pendant plusieurs années et ce, pendant la floraison, peuvent permettre à terme de faire mourir ces arbres et d'appauvrir la banque de semences contenue dans le sol.

Les jeunes plants et les plantules peuvent être éliminés en pratiquant un arrachage manuel en veillant à extraire l'appareil racinaire.

Pour éviter l'extension du Cerisier tardif dans de nouvelles parcelles, il est conseillé d'éliminer de façon systématique des arbres adultes producteurs de semences avant septembre.

### Suivi des travaux de gestion

Il est possible que certains individus, même affaiblis, rejettent tout de même après cerclage. Il s'agira alors de couper ces repousses l'année suivante.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

En système forestier, il est recommandé de ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Cerisier tardif. La soudaine augmentation de lumière au niveau du sol risque de favoriser la croissance des plantules présentes dans le sous-bois.

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Dans le cas de parcelles déjà complètement envahies, toute intervention peut parfois s'avérer contreproductive et contribuer à une nouvelle expansion de l'espèce. Des mesures de prévention peuvent toutefois être prises : éliminer les individus du Cerisier tardif (au moins les adultes) sur une bande de terrain de plus de 100 m de large, le long des chemins ou de toute autre rupture paysagère assurant un accès soudain à la lumière, peut contribuer à réduire le risque de colonisation de parcelles encore indemnes de sa présence.

Famille : Juglandacées

Synonyme : *Pterocarya caucasica* C.A.Mey.

Floraison : avril - mai

# Le Noyer du Caucase

*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach

Le Noyer du Caucase est un arbre originaire des massifs montagneux du Caucase et du Nord de l'Iran. Son aire de distribution s'étend également sur les zones côtières qui bordent le sud de la mer Caspienne. L'espèce a semble-t-il été introduite pour la première fois en Europe en 1784 en France où sa présence la plus ancienne est attestée par un individu planté en 1862 dans le square Estienne-d'Orves à Paris où il est encore visible aujourd'hui. C'est plus récemment, à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, que son implantation plus large sur le territoire a été favorisée par le développement commercial de la filière horticole orientée vers le grand public. L'arbre a alors été planté en milieu naturel, notamment en zone humide. Il y a alors révélé un caractère envahissant et forme aujourd'hui des boisements monospécifiques denses pouvant supplanter localement les ripisylves constituées d'essences indigènes.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Noyer du Caucase a été introduit en milieu naturel, notamment sur un groupe d'îlots situés au milieu du lit majeur de la Somme en aval de Péronne où il forme des massifs monospécifiques de plusieurs centaines de mètres carrés. Ces types de boisements très denses sont également présents le long de la rocade nord d'Abbeville et à l'orée du massif dunaire au nord de la Baie de Somme. Il est également présent dans les parcs urbains de Beauvais, Ailly-sur-Noye et d'Amiens, dans l'agglomération Lilloise, sur les berges de la Deûle, sur les communes de Quesnoy-sur-Deûle et de Wambrechies. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1864.



## Comment reconnaître le Noyer du Caucase ?



© C.E. BERNARD



© C.E. BERNARD



© C.E. BERNARD

Le Noyer du Caucase est un arbre pouvant atteindre 25 m de hauteur. Son écorce de couleur brune est longuement fissurée. Ses feuilles alternes peuvent atteindre 60 cm de longueur et sont constituées de 11 à 25 folioles finement dentées. Ses fruits arrivent à maturité à l'automne et forment des petites noix ailées regroupées par 30 à 150 en grappes pendantes très caractéristiques.

© C.E. BERNARD

## À ne pas confondre avec

- **l'Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*) : également exotique et envahissant. Il s'en distingue par son port plus élancé et la présence d'une « dent » à la base de chaque foliole.
- **le Frêne commun** (*Fraxinus excelsior* L.) : espèce indigène qui se distingue par ses bourgeons noirs et ses feuilles opposées qui présentent 13 folioles au maximum ;
- **le Noyer de Chine** (*Pterocarya stenoptera* C.DC.) : arbre exotique parfois planté dans les parcs, qui se distingue grâce à la nervure médiane de ses feuilles présentant un pétiole ailé.

## Biologie et écologie

Le Noyer du Caucase est un arbre à croissance rapide produisant en avril et mai de longues grappes pendantes de fleurs femelles et d'autres produisant des chatons mâles. Les fleurs femelles pollinisées produisent des fruits qui arrivent à maturité en fin d'été. En situation de ripisylve, les fruits peuvent être emportés par le courant et germer en aval du cours d'eau. Dans les Hauts-

de-France, l'arbre trouve des habitats équivalents à ceux dans lesquels il prospère dans son aire d'origine : dans les boisements humides, les ripisylves et les îlots situés au milieu des larges fleuves. C'est également un arbre réputé pour bien s'acclimater en environnement urbain, notamment dans les parcs, où il ne semble pas cependant montrer de caractère envahissant.

## Modes de propagation

Particulièrement adapté aux milieux humides, le Noyer du Caucase s'y reproduit essentiellement de façon végétative par drageonnement jusqu'à former des boisements monospécifiques denses qui peuvent s'étendre relativement rapidement.

Dans les Hauts-de-France, aucun indice ne semble indiquer que la plante se reproduit de façon sexuée par germination de ses graines : toutes les populations connues se sont constituées par extension clonale à partir d'individus plantés. Cela dit, cet événement a été observé récemment en Belgique.



## Le Noyer du Caucase et ses impacts

### Sur l'environnement

La formation d'un réseau inextricable de racines empêche tout développement d'autres espèces au sein des boisements de Noyer du Caucase. Son implantation en ripisylve empêche la végétalisation naturelle des milieux qu'il colonise.

### Sur l'économie et les activités humaines

La présence de boisements denses de Noyer du Caucase sur les berges peut entraver les opérations d'entretien courant des cours d'eau.

### Sur la santé

La plante ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Noyer du Caucase : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Très peu d'informations sont disponibles concernant la gestion du Noyer du Caucase, en France ou en Europe. À condition d'être testées avant d'être réalisées à grande échelle, quelques méthodes de gestion peuvent toutefois être envisagées.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

L'écorçage consiste à réaliser deux entailles circulaires distantes d'au moins 15 cm autour du tronc et de quelques cm de profondeur, jusqu'à l'aubier (partie « dure » de l'arbre, située sous l'écorce). L'écorce située entre les deux entailles est ensuite retirée. La sève élaborée ne circule plus vers les racines, mais les feuilles reçoivent toujours de l'eau : la vie de l'arbre est alors ralentie, l'arbre se dessèche et tombe au bout de un à trois ans (alors qu'une coupe le stresse et engendre en réaction de nombreux rejets). Cette opération est à réaliser aussi bas que possible, à la base du tronc et au début de l'automne. Elle est envisageable uniquement pour les individus d'un certain diamètre (généralement >15 cm), uniquement dans les lieux peu fréquentés afin d'éviter tout accident lié à la chute des arbres.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

La coupe des arbres est contreproductive en raison de leur forte capacité de reprise par drageonnement. Le boisement coupé se transforme en effet rapidement en un taillis inextricable formé par les drageons s'étant développés autour de la souche et des racines.

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.



Boisement monospécifique de Noyer du Caucase en Haute-vallée de la Somme. La coupe des troncs est suivie de nombreux rejets formant des fourrés rivulaires denses.

Famille : Anacardiaceés

Synonyme : *Rhus hirta*  
(L.) Sudworth, nom. rejic.

Floraison : juin - juillet

# Le Sumac Amarante

*Rhus typhina* L.

Le Sumac Amarante est d'origine nord-américaine et fut introduit en Europe au XVII<sup>e</sup> siècle. À partir des années 1960-1970, cette espèce fut régulièrement utilisée pour les projets d'aménagements paysagers et largement commercialisée. Aujourd'hui, toujours très prisé pour ses qualités ornementales, le Sumac Amarante est une espèce relativement commune dans les jardins des particuliers et les massifs des zones urbaines. Bien qu'elle ne se retrouve que rarement à l'état subspontané dans la nature, son comportement localement très envahissant incite à rester attentif quant à son éventuelle implantation dans les milieux naturels.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Il n'est pas rare d'observer le Sumac Amarante à l'état subspontané, le long des routes ou dans les friches urbaines. Toutefois, dans la plupart des cas, la distribution de cette espèce se limite encore à la proximité immédiate des zones où elle a été plantée. Sa naturalisation dans les Hauts-de-France n'a pour le moment été observée que dans un seul cas, dans le département de l'Aisne.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1993.



## Comment reconnaître le Sumac Amarante ?



Le Sumac Amarante est un arbuste robuste pouvant atteindre 6 à 8 mètres de haut, à rameaux densément recouverts de poils soyeux. Un latex blanc s'écoule lors de la section des branches. Ses feuilles, composées de 11 à 31 folioles dentées, peuvent atteindre 30 à 50 cm de longueur. Le feuillage vire au rouge à l'automne. Les fleurs verdâtres sont réunies en une inflorescence pyramidale dressée qui produit ensuite des fruits velus prenant une couleur bordeaux à maturité. L'espèce est dioïque : il existe des individus mâles et des individus femelles.

## À ne pas confondre avec

- **L'Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) : une autre espèce exotique envahissante originaire d'Asie, qui présente des fleurs jaunes à blanches, des feuilles d'une longueur de 40-90 cm avec 9-25 folioles entières mais munies à la base du limbe de deux à quatre grosses dents. De plus, l'Ailante glanduleux dégage une odeur désagréable au froissement.
- De nombreuses espèces de sumacs sont plantées, néanmoins les deux espèces nord-américaines que sont *Rhus typhina* et *Rhus glabra* sont les plus fréquemment observées. La distinction entre ces deux espèces se base sur la pilosité : *Rhus typhina* présente des jeunes rameaux densément couverts de poils, le pétiole, le rachis et la face inférieure des folioles sont poilus au moins sur les nervures, contrairement à *Rhus glabra* qui présente une pubescence beaucoup plus discrète, voire inexistante.

## Biologie et écologie

Le Sumac Amarante est présent principalement dans les zones anthropiques. C'est une espèce pionnière qui affectionne les sols pauvres et secs, dans des situations bien ensoleillées. Dans les

milieux naturels, on le trouve au niveau des lisières forestières, des clairières et des milieux arbustifs. Le Sumac est assez indifférent au pH du sol.

## Modes de propagation

Le Sumac Amarante se reproduit essentiellement de façon végétative et s'étend rapidement par drageonnement. Des fragments racinaires détachés de la plante sont capables de former un nouvel individu. La reproduction sexuée (production de graines) est possible quand des individus mâles et femelles cohabitent. La très grande majorité des individus plantés sont femelles car ils produisent une infrutescence rouge.



## Le Sumac Amarante et ses impacts

### Sur l'environnement

Son système racinaire traçant et drageonnant, ainsi qu'une très forte production de graines (quand des individus mâles et femelles cohabitent), font du Sumac Amarante une plante très envahissante, notamment lorsque les terrains ne sont pas entretenus. Par ailleurs, sa croissance rapide et son port élevé lui permettent de concurrencer les espèces herbacées indigènes. En effet, la formation de populations clonales denses (par le biais d'une reproduction végétative très active) peut entraîner à terme la disparition des autres espèces. Ce phénomène est accentué par le fait que le Sumac Amarante dégage des substances capables d'inhiber la germination et la croissance d'autres plantes présentes dans son environnement immédiat.

### Sur l'économie et les activités humaines

À l'heure actuelle, la présence du Sumac Amarante affecte essentiellement les jardiniers : la difficulté de le faire cohabiter avec d'autres plantes et surtout, quand cela est possible, l'énergie et le temps mis en œuvre pour s'en débarrasser sont très importants.

### Sur la santé

Le latex de la plante est toxique et son contact avec la peau peut provoquer des allergies ou des dermatoses.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Sumac Amarante : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Des précautions vestimentaires sont à prendre avant toute opération sur le terrain : le port de gants imperméables est impératif pour éviter tout contact avec la sève de la plante.

Les jeunes plants peuvent être arrachés à la main, en essayant d'extraire l'appareil racinaire.

Les individus adultes doivent être dessouchés et les rejets arrachés. Il faut veiller à éliminer et incinérer tous les déchets, afin d'éviter les repousses à partir des fragments de racine.

Il est relativement simple de se débarrasser des parties aériennes de la plante en les sciant ou tronçonnant à la base.

L'excavation de la terre après dessouchage peut être pratiquée afin de procéder au criblage (tamisage) de la terre visant à séparer des fragments du système racinaire.

Des coupes répétées pendant plusieurs années et ce, pendant la floraison sont susceptibles d'épuiser les réserves des individus.

### Suivi des travaux de gestion

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses. Éliminer les parties aériennes de la plante par simple compostage ou incinération. Les parties souterraines devront quant à elles être débarrassées de leur terre et incinérées.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

Lors des opérations de dessouchage, ne pas transporter ni réemployer la terre contenant potentiellement des fragments de racines et susceptibles de former des rejets. Ces déplacements peuvent contaminer d'autres zones non concernées par la présence du Sumac Amarante.

La simple coupe des individus adultes est déconseillée. Elle provoque un stress de la plante et le développement de nombreux rejets autour du pied mère ainsi qu'au niveau de la souche. Il est donc impératif de dessoucher la plante après la coupe.

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

On trouve encore très fréquemment le Sumac Amarante en vente, notamment dans les jardinerie et sur internet. En effet, sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !

Famille : Fabacées

Synonyme : -

Floraison : Mai - Juillet

# Le Robinier faux-acacia

*Robinia pseudoacacia* L.

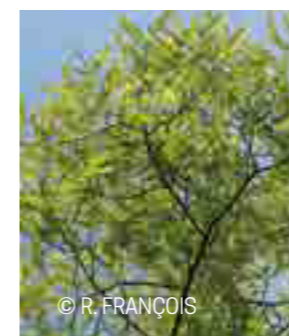
Le Robinier faux-acacia est un arbre originaire d'Amérique du nord qui fut importé en Europe au XVII<sup>e</sup> siècle. Exploité traditionnellement pour son bois très résistant et fréquemment planté dans le cadre de projets de re-végétalisation, il s'est largement naturalisé sur l'ensemble du territoire national. Son exploitation est plus que jamais d'actualité afin de répondre notamment aux besoins de la filière « bois énergie » et de la construction de mobilier de jardin en substitut des bois exotiques tropicaux. Pour autant, le Robinier représente aujourd'hui une menace pour la flore sauvage et certains habitats naturels parmi les plus sensibles.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Robinier faux-acacia est bien représenté sur l'ensemble des Hauts-de-France où il a été le plus souvent planté, même s'il s'est aujourd'hui largement naturalisé. Les zones à densité plus forte de communes concernées s'expliquent par un contexte géologique lié au substrat à dominante sableuse de certaines parties du territoire. Le Robinier faux-acacia est bien représenté dans le sud de l'Aisne et le sud-ouest de l'Oise, zones dominées par le sol sableux du tertiaire parisien. L'arbre a également été planté massivement dans le bassin minier où il se naturalise volontiers sur les terrils et dans les friches. Il est par ailleurs également présent dans les grandes agglomérations. Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1805.



## Comment reconnaître le Robinier faux-acacia ?



Le Robinier faux-acacia est un arbre portant des rameaux épineux et pouvant atteindre 30 m de hauteur. Son écorce, de couleur gris-brun, est profondément crevassée. Ses feuilles sont composées, imparipennées (nombre impair de folioles), à 3-10 paires de folioles entières mesurant de 2 à 5 cm de long. Les fleurs sont blanches, très parfumées, regroupées en longues grappes pendantes de 10-20 cm de long. Les fruits sont des gousses plates, longues de 5-10 cm.

## À ne pas confondre avec

La morphologie typique de cet arbre exclut à priori toute confusion avec une autre espèce.

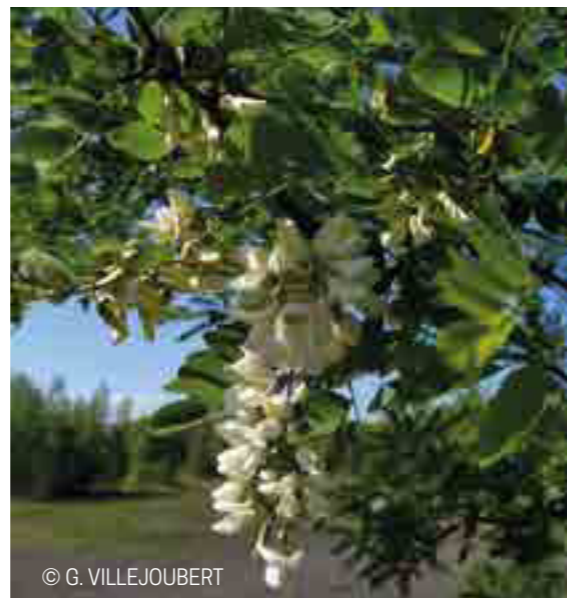
## Biologie et écologie

Le Robinier faux-acacia est un arbre pionnier à croissance rapide. Il fleurit au printemps et la pollinisation est assurée par les insectes, notamment les abeilles qui affectionnent cette espèce mellifère. Les graines se forment dans les gousses et sont libérées lorsque celles-ci sont encore fixées. À l'instar des autres Fabacées, il est capable de fixer l'azote atmosphérique au niveau de ses racines et ainsi d'enrichir le sol. Il

montre ainsi une capacité particulière à coloniser des milieux pauvres ou récemment perturbés. Le Robinier faux-acacia croît en pleine lumière, il est résistant à la sécheresse et s'établit sur des sols bien drainés. On le trouve dans les zones urbaines et au niveau des réseaux de transport. En contexte naturel, il est présent dans les zones alluviales, les pelouses, les lisières forestières et les clairières.

## Modes de propagation

Le Robinier faux-acacia est un arbre pionnier qui s'installe préférentiellement sur les zones ouvertes. L'arbre produit de nombreuses graines qui lui permettent de coloniser rapidement le milieu. Il est également capable de se reproduire très efficacement de façon végétative : il s'étend rapidement par rejet de souche et drageonnement et forme parfois des bosquets relativement denses.



© G. VILLEJOURBERT

## Le Robinier faux-acacia et ses impacts

### Sur l'environnement

Le Robinier faux-acacia peut rapidement former des peuplements denses sur de grandes surfaces. Ses capacités à s'établir dans les milieux pionniers et à enrichir les sols lui confèrent un fort pouvoir de modification de la végétation qu'il colonise et représentent entre autres une menace sur des espèces et des habitats, pionniers ou herbacés, des sols pauvres. C'est le cas par exemple des pelouses sur sables et des pelouses calcicoles, habitats fragiles à fort enjeu patrimonial et d'intérêt communautaire, qui abritent une flore unique dont certaines espèces sont menacées dans les Hauts-de-France. La plantation du Robinier faux-acacia doit donc être évitée à proximité des habitats naturels de forts enjeux patrimoniaux.

### Sur l'économie et les activités humaines

Le Robinier faux-acacia est cultivé pour la qualité de son bois, très dur et quasiment imputrescible. Il pourrait remplacer les essences exotiques tropicales. Cependant, étant donné ses capacités à s'étendre rapidement, il pourrait rapidement poser problème dans le futur en concurrençant d'autres espèces intéressantes en sylviculture. L'arbre contient de la robine, de la robinine et de la lectine, molécules présentes dans les graines, les feuilles ou l'écorce. Ces substances sont toxiques et peuvent provoquer des troubles digestifs et cardiaques au bétail.

### Sur la santé

L'espèce ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler le Robinier faux-acacia : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Les semis et les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement.

est à réaliser aussi bas que possible, à la base du tronc et au début de l'automne.

L'écorçage consiste à réaliser deux entailles circulaires distantes d'au moins 15 cm autour du tronc et de quelques centimètres de profondeur, jusqu'à l'aubier (partie de l'arbre, située sous l'écorce). L'écorce située entre les deux entailles est ensuite retirée. La sève élaborée ne circule plus vers les racines, mais les feuilles reçoivent toujours de l'eau : la vie de l'arbre est alors ralentie, l'arbre se dessèche et tombe au bout de un à trois ans (alors qu'une coupe le stresse et engendre en réaction de nombreux rejets). Cette opération

Pour les zones infestées non adaptées à la gestion par écorçage pour des raisons de sécurité (parcs, bords de route, zones fréquentées) une coupe de l'arbre suivie d'un dessouchage est nécessaire. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison, avant la fructification.

Une fauche annuelle permet de limiter la propagation des jeunes semis dont le système racinaire n'est pas encore très développé.

### Suivi des travaux de gestion

Après l'écorçage, même affaiblis, il est possible que certains individus rejettent tout de même de façon plus ou moins vigoureuse : si cette reprise semble trop importante, il est alors envisageable de pratiquer un nouvel écorçage sous la couronne de rejets.

Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

Éliminer les déchets par incinération ou les laisser sécher hors de toute zone inondable.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

En système forestier, il est recommandé de ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Robinier faux-acacia. La soudaine augmentation de lumière au niveau du sol risque de favoriser la germination de la banque de graines présente dans le sol.

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.



Famille : Rosacées

Synonyme : -

Floraison : juin - juillet



© J.-C HAUGUEL

# Le Rosier rugueux

*Rosa rugosa* Thunb.

Le Rosier rugueux est originaire d'Asie de l'est où ses populations se répartissent entre la Chine, le Kamtchatka et le Nord du Japon. Il a été introduit en Europe à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et s'est d'abord naturalisé en Allemagne au XIX<sup>e</sup> siècle, puis successivement dans la plupart des pays du Nord du continent. On le retrouve aujourd'hui le long des côtes de la mer du Nord et de la mer Baltique. Il s'est par la suite montré très envahissant et représente aujourd'hui une menace pour la flore indigène et les habitats des dunes littorales.

## Répartition dans les Hauts-de-France

Le Rosier rugueux est essentiellement présent sur les dunes littorales des Hauts-de-France. Il est ainsi naturalisé dans de nombreuses communes du dunkerquois jusqu'au littoral picard sur les cordons de galets situés au sud de l'estuaire de la Somme.

On le retrouve également à l'état subspontané à proximité de ses zones de plantation (par exemple en bordure de piste cyclable ou de voirie) sur le littoral picard, essentiellement en région lilloise et dans le bassin minier.

Sa première observation dans les Hauts-de-France date de 1988.



## Comment reconnaître le Rosier rugueux ?



© J.-C HAUGUEL



© J.-C HAUGUEL

Le Rosier rugueux est un petit arbuste rhizomateux à port buissonnant atteignant 1 à 2 m de hauteur. Ses tiges sont densément recouvertes d'aiguillons droits, de taille variant entre 3 et 10 mm. Les feuilles, de 8 à 15 cm de longueur, sont composées de cinq à neuf folioles dont le limbe est nettement gaufré à rugueux et fortement pubescent à la face inférieure.

Il produit des fleurs parfumées de couleur blanche à rose foncé d'un diamètre compris entre 6 et 9 cm. Les fruits, plus larges que longs et d'un diamètre de 2 à 3 cm, sont charnus et de couleur rouge vif.

## À ne pas confondre avec

- **Rosa spinosissima L.** : une autre espèce de rosier, indigène, très rare et vulnérable dans les Hauts-de-France et que l'on peut également rencontrer sur les dunes littorales. Il se distingue par ses folioles généralement plus petites, longues de 0,5 à 2 cm, glabres à légèrement poilues à la face inférieure. Ses fleurs de couleur blanche sont également plus petites : 2 à 5 cm de diamètre et elles produisent des fruits de couleur rouge violacé à noirâtre à maturité.
- D'autres espèces d'églantiers indigènes peuvent être rencontrées sur le littoral mais ils sont munis d'aiguillons en nombre moins important et généralement courbés.

## Biologie et écologie

Dans son aire géographique d'origine, le Rosier rugueux est une espèce d'affinité littorale poussant dans les dunes. Cette affinité explique

qu'il soit largement utilisé pour agrémenter les bords de routes car il est naturellement apte à supporter leur salage hivernal.

## Modes de propagation

Le Rosier rugueux est capable de se reproduire de façon végétative en étendant ses rhizomes dans le substrat sableux. Lorsqu'ils rejoignent la surface, de nouveaux pieds apparaissent. Ainsi, la présence d'un individu unique peut aboutir après plusieurs années à des étendues denses de fourrés formés d'un même clone. La plante est également capable de se reproduire par voie sexuée en produisant de nombreuses graines consommées par les oiseaux permettant à la plante de coloniser des zones situées à plus grande distance.



© R. FRANÇOIS

## Le Rosier rugueux et ses impacts

### Sur l'environnement

La capacité du Rosier rugueux à s'établir dans les milieux ouverts lui confère une forte capacité d'étouffement de la végétation herbacée qu'il colonise. Ainsi, il représente entre autres une menace pour les espèces et les habitats littoraux à végétation herbacée (dune grise, pelouse sur galet). Ces habitats fragiles, à fort enjeu patrimonial et d'intérêt communautaire, abritent une flore unique abritant de nombreuses espèces menacées dans les Hauts-de-France.

### Sur l'économie et les activités humaines

Le Rosier rugueux ne semble pas constituer une entrave à l'économie et aux activités humaines mais sa gestion dans le cadre d'interventions conservatoires des espaces protégés est susceptible d'engendrer des coûts importants.

### Sur la santé

L'espèce ne présente pas de risque connu pour la santé humaine.

## Ce qu'il faut savoir avant toute intervention

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en œuvre pour contrôler l'espèce : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Toute action de gestion impliquera obligatoirement le retrait de toutes les parties de la plante : parties aériennes, rhizomes et racines. C'est une condition sans laquelle toute tentative de gestion a peu de chance d'aboutir.

Les moyens de gestion proposés ici, notamment ceux impliquant une intervention mécanique, sont relativement destructifs. Avant d'entreprendre ce type d'action, il est important d'évaluer les bénéfices apportés (rajeunissement du milieu) et les enjeux relatifs à la flore et aux habitats du site, c'est-à-dire le risque de destruction de certaines populations d'espèces ou d'habitats à fort enjeux patrimoniaux.

## Plan d'action

### Méthodes de gestion

Sur de petites surfaces, ou lorsque la plante est présente de façon éparse, il est possible de pratiquer un arrachage manuel en déterrants les individus à l'aide d'une bêche.

Pour des surfaces plus importantes ou restreintes mais massivement colonisées, où l'arrachage manuel n'est pas envisageable, le retrait de la couche de sable contenant les rhizomes à l'aide d'une pelle mécanique peut s'avérer la seule solution de lutte contre cette plante.

L'arrachage mécanique pourra être suivi d'un arrachage manuel afin de retirer les rhizomes encore en place.

La coupe régulière des plantes (par gyrobroyage par exemple) peut être une alternative de gestion envisageable, à condition d'inscrire cette action dans la durée : plusieurs passages par an sur plusieurs années sont alors nécessaires.

### Suivi des travaux de gestion

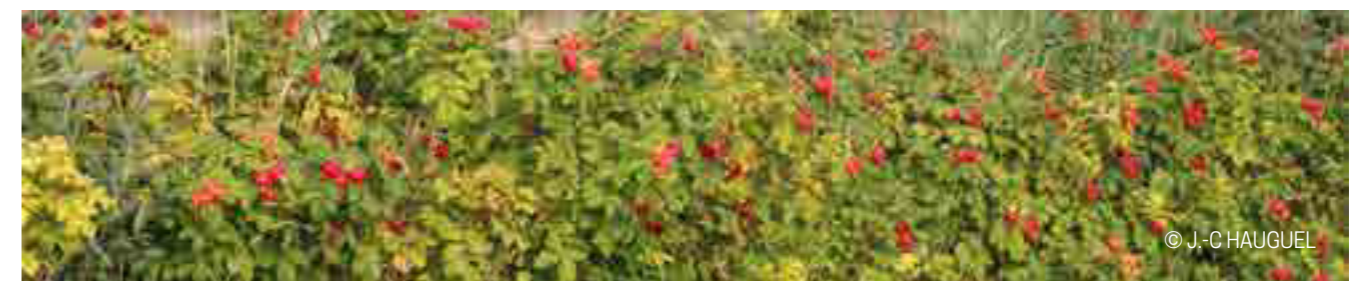
Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

### Ce qu'il est déconseillé de faire

L'arrêté du 12/09/2006, abrogé le 4/05/2017 interdit tout traitement chimique à moins de 5 mètres minimum de tout point d'eau, cours d'eau, étang, plan d'eau, figurant sur les cartes au 1/25000 de l'Institut géographique national. Quoi qu'il en soit, il est important de rappeler les nuisances de telles substances sur la santé humaine et sur l'environnement.

Le contrôle des populations de Rosier rugueux par le bétail ne semble pas une alternative pertinente : la chèvre est le seul animal pouvant brouter efficacement la plante, mais la pression de pâturage nécessaire à une action significative sur celle-ci semble également engendrer la dégradation des communautés végétales de pelouses indigènes.

On trouve encore très fréquemment le Rosier rugueux en vente, notamment dans les jardineries et sur internet. En effet, sa commercialisation n'est pas encore interdite : n'encouragez pas sa dispersion en l'achetant et préférez d'autres espèces pour l'ornement de votre jardin !



© J.-C. HAUGUEL

## Quelques PLANTES EXOTIQUES potentiellement ENVAHISSANTES des Hauts-de-France

Dans le Nord-Ouest de la France, les plantes naturalisées, subspontanées, adventices et cultivées représentent environ 30 % de la flore sauvage. Alors que certaines d'entre elles franchissent timidement les barrières des jardins, d'autres, un peu plus téméraires, se répandent et partent à la conquête du territoire. La plupart d'entre elles se contentent alors de s'installer dans les zones perturbées par l'action de l'homme mais parfois elles colonisent les abords d'habitats naturels fragiles où s'y installent timidement sans montrer encore de caractère proliférant manifeste. Même s'il est difficile, à l'heure actuelle, d'évaluer l'impact réel de ces plantes sur la biodiversité, les activités ou encore sur la santé humaine, l'évolution de leur comportement doit être surveillée de près.

### L'Asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca* L.)



L'Asclépiade de Syrie est une plante vivace de 1 à 2 mètres de haut et originaire d'Amérique du Nord. Elle peut parfois former des colonies importantes grâce à ses rejets souterrains dont l'impact sur la végétation indigène reste à préciser. Son latex est toxique pour les ovins, bovins et chevaux, et peut causer des allergies cutanées. Ses graines et ses rhizomes sont dispersés par les activités humaines (mouvement de terre, transport dans les véhicules, etc.). En Europe de l'Est, l'espèce a colonisé des terres agricoles sableuses (vignes, vergers, orge, tournesol, colza). Elle est observée en Belgique et dans le Bassin parisien. Deux mentions de l'espèce ont été faites dans les Hauts-de-France depuis 2000. L'Asclépiade de Syrie figure dans l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes qui liste les espèces réglementées sur le territoire métropolitain.

### Le Bident soudé (*Bidens connata* Muhl. ex Willd.)



Le Bident soudé est une plante herbacée annuelle haute de 50 cm à 1,50 m de la famille des Astéracées, originaire d'Amérique du Nord. La première mention documentée concernant la présence de Bident soudé dans le milieu naturel en France date de 1879, dans le département de la Saône-et-Loire. La plante colonise les berges exondables des cours d'eau et les fossés concurrençant les espèces des végétations annuelles des vases exondées. Avec une quinzaine de communes où l'espèce a été observée, le Bident soudé est moins présent sur le territoire que le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*).

### Le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa* Muhl. ex Willd.)



Le Bident à fruits noirs est une plante herbacée annuelle de la famille des Astéracées, haute de 15 cm à un peu plus d'un mètre et originaire du continent nord-américain. Depuis son introduction en France au XIX<sup>e</sup> siècle, la plante colonise les berges exondables des cours d'eau et les fossés. Bien présente sur notre territoire le long des grandes vallées alluviales (vallées de l'Oise et de la Somme, plaine de la Scarpe, douaisis, métropole lilloise...), elle forme parfois des herbiers denses monospécifiques qui entrent directement en concurrence avec les végétations annuelles des vases exondées. Elle pourrait par exemple supplanter le Bident triparti (*Bidens tripartita*), espèce indigène. Le Bident soudé (*Bidens connata* Muhl. ex Willd.), une exotique également nord-américaine, est aussi présente sur le territoire, mais de façon nettement moins marquée que le Bident à fruits noirs.

### L'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana* (Schult. et Schult. f.) Aschers. et Gaebn.)



Originaire de la partie médiane du continent Sud-Américain où elle croît au milieu des immenses prairies humides et le long des cours d'eau, l'Herbe de la pampa est une grande graminée (famille des Poacées) qui a été importée en Europe par un horticulteur écossais dans les années 1830. Preuve de son attrait, en 1848, à Santa Barbara (Californie), Joseph Sexton se lance dans la production à grande échelle de la plante et expédie ses inflorescences en Europe pour la décoration des convois funéraires et parades militaires. En France, dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, la plante s'est échappée des jardins pour coloniser dans un premier temps les zones humides du littoral de la Méditerranée pour ensuite se propager le long de la côte Atlantique et plus récemment gagner le littoral Breton. Cette plante très compétitive menace aujourd'hui les écosystèmes littoraux et leurs végétations souvent fragiles. Dans les Hauts-de-France, l'Herbe de la pampa n'a été observée que dans les jardins et les aménagements paysagers où elle a été plantée, à l'exception d'une ou deux mentions d'individus observés à l'état subspontané.

### Le Souchet comestible (*Cyperus esculentus* L.)



Le Souchet comestible est une plante vivace de 25 à 45 cm de haut de la famille des Cypéracées. La variété *esculentus* est originaire du pourtour méditerranéen et la variété *leptostachyus* est d'origine américaine. Il est depuis très longtemps cultivé pour ses tubercules comestibles et a été introduit pour ces raisons dans de très nombreuses régions. Il est connu aujourd'hui pour son caractère envahissant dans les champs mais également dans les zones humides. En France, la plante a colonisé la quasi totalité de la vallée de la Loire et est également présente le long de l'Allier et autres basses vallées des affluents de la Loire, et de quelques rivières du Sud-Ouest. Observée pour la première fois à Monchy-Saint-Éloi (Oise) au début des années 1980, la plante est aujourd'hui connue de quatre localités, essentiellement dans le Clermontois.

### La Stramoine commune (*Datura stramonium* L.)



La Stramoine commune est une plante herbacée annuelle de la famille des Solanacées, haute d'environ 40 cm mais pouvant atteindre 1 mètre. Elle produit des fruits épineux caractéristiques appelés « pommes ». Connue depuis l'Antiquité pour ses vertus « magiques », la plante est avant tout très toxique. Aujourd'hui, l'espèce a tendance à envahir les friches et les sites rudéraux mais elle se révèle également parfois envahissante dans les champs cultivés, notamment les cultures légumières (pois, haricots, épinards, etc.) et représente avant tout une gêne pour l'agriculture. En effet, la Stramoine est en floraison lorsque se fait la récolte et il est fréquent que des fragments de la plante, tous toxiques, soient inclus par inadvertance.

### Le Fraisier des Indes (*Potentilla indica* (Andrews) Th. Wolf)



Le Fraisier des Indes est une petite plante vivace de la famille des Rosacées. Originaire d'Asie où sa distribution couvre un arc s'étendant des montagnes d'Afghanistan à la Corée du Nord, elle fut introduite en Europe au XVII<sup>e</sup> siècle comme plante d'ornement. La plante ressemble beaucoup au Fraisier sauvage mais s'en distingue par ses fleurs jaunes et ses faux-fruit globuleux insipides. Relativement bien répartie dans les Hauts-de-France, la plante forme des tapis localement denses, essentiellement au sein des zones humides plutôt piétinées, typiquement le long des chemins fréquentés.

### La Balsamine à petites fleurs (*Impatiens parviflora* DC.)



La Balsamine à petites fleurs est une plante herbacée annuelle de la famille des Balsaminacées originaire d'une zone s'étendant de l'Asie centrale à la Sibérie. Elle fut importée en Europe dès la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. C'est une espèce hémisciaphile qui colonise essentiellement les zones forestières perturbées et s'établit notamment le long des chemins humides d'où elle se dissémine grâce à la grande faune, les engins, les marcheurs, etc. Elle forme très localement des herbiers relativement denses qui ne semblent aujourd'hui pas poser de problème particulier mais qui se développent parfois au sein d'habitats d'intérêt communautaire, notamment dans les ourlets eutrophiles mésohygrophiles intraforestiers.

### Le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium* (Pursh))



Originnaire du nord-ouest du continent nord-américain, le Mahonia à feuilles de houx est un arbuste à port buissonnant de la famille des Berbéridacées. Importé en Europe en 1822, il a connu un succès grandissant comme plante ornementale. Plantée dans les jardins et dans les bois où elle sert de couvert pour le petit gibier, cette espèce est dispersée par la faune sauvage. Elle se propage aujourd'hui dans les sous-bois et peut présenter localement un caractère envahissant qui peut, comme en Belgique ou en Allemagne, être jugé problématique. On la retrouve aussi spontanément dans certains massifs dunaires (ex. Merlimont, 62).

### Le Mimule tacheté (*Erythranthe guttata* (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom.)



Originnaire du continent nord-américain où il a longtemps été cultivé dans les jardins pour ses qualités ornementales, le Mimule tacheté est une plante de la famille des Phrymaccées, introduite en Europe dès la deuxième partie du XIX<sup>e</sup> siècle. La plante s'établit sur les bords des rivières et dans un large éventail d'habitats rudéraux pourvu qu'ils soient assez humides. Jusqu'alors assez discrète sur notre territoire, la plante est aujourd'hui en expansion. Elle semble notamment favorisée par les programmes de restauration des cours d'eau lorsque les conteneurs des espèces replantées sont issus de pépinières « polluées » par des graines ou des jeunes pousses de plante.

### La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta* (A.Kern. Fritsch))



La Vigne-vierge commune, originaire d'Amérique du Nord, a été introduite en France au XX<sup>e</sup> siècle comme plante d'ornement des murs et des façades. Elle s'est échappée aux abords des habitations et est parfois naturalisée dans le milieu naturel, notamment dans les grandes vallées alluviales. La Vigne-vierge commune peut former des peuplements denses dans les ripisylves. Son feuillage abondant peut recouvrir les buissons ou les arbres qu'elle prend comme support. Elle peut également couvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique et gênant le rajeunissement du sous-bois. La Vigne-vierge commune est largement répandue sur le territoire des Hauts-de-France.

## Le Rhododendron des parcs (*Rhododendron ponticum* L.)



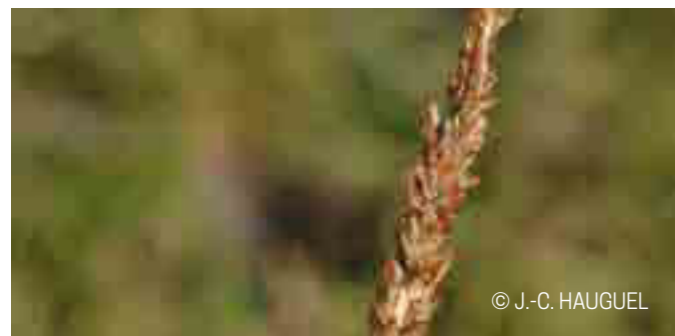
Le Rhododendron des parcs est un arbuste à port buissonnant pouvant atteindre 8 mètres de hauteur, de la famille des Éricacées. Originaire, selon les sous-espèces, de Turquie et du sud de l'Espagne, il a été introduit dans le reste de l'Europe à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle où il est, même encore aujourd'hui, largement cultivé pour ses qualités ornementales. La plante colonise aujourd'hui les forêts et les landes, essentiellement dans les milieux acides. En Picardie, l'espèce est présente en forêt d'Ermenonville où elle a été plantée. Dans les Hauts-de-France, la situation la plus préoccupante concerne le Parc naturel régional Oise-Pays de France.

## Le Séneçon du Cap (*Senecio inaequalis* DC.)



Originaire d'Afrique du Sud, le Séneçon du Cap est une plante herbacée vivace d'environ 50 cm de la famille des Astéracées. Les premières graines furent introduites en Europe à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec les importations de laine de mouton. Aujourd'hui, la plante est bien répartie sur le territoire où elle colonise essentiellement les zones urbaines et les friches. Sa présence est par contre plus préoccupante dans les dunes et sur les terrils du Nord et du Pas-de-Calais. Même si elle forme rarement des foyers denses, l'espèce y colonise des milieux pionniers qui abritent souvent une flore indigène à fort enjeu patrimonial. De plus, les bords de route et les voies ferrées sont fortement colonisés et contribuent activement à la dispersion du taxon comme au niveau de l'autoroute l'A1.

## La Sporobole tenace (*Sporobolus indicus* (L.) R. Brown)



La Sporobole tenace est une graminée (famille des Poacées). Cette espèce est constituée d'un complexe de variétés d'origine géographique diverses, notamment des zones tropicales d'Amérique et d'Asie. La plante est seulement apparue sur notre territoire en 2000 et semble se propager depuis relativement rapidement, notamment en suivant les axes routiers. Elle est en pleine expansion le long des routes (probablement une dispersion facilitée par l'entretien de la voirie). Cette espèce, qui colonise les zones construites et les friches thermophiles, a été récemment observée à proximité des landes sur sable et dans les dunes intérieures du département de l'Oise, milieux qui abritent une flore à fort enjeu patrimonial. Elle commence à s'implanter le long des routes et friches sableuses du littoral.

# BIBLIOGRAPHIE

- AKHANI, H. & SALIMIAN, M., 2003. - An extant disjunct stand of *Pterocarya fraxinifolia* (Juglandaceae) in the central Zagros Mountains, W. Iran. *Willdenowia*, 33 : 113-120. BGBM Berlin-Dahlem.
- BROWN, S.H., 2011. - *Baccharis halimifolia*. 5 p. University of Florida. Institute of Food and Agricultural Science (IFAS). Florida.
- BUCHET, J., HOUSSET, P. & al., 2015. - Atlas de la flore sauvage de Haute-Normandie. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 696 p. Bailleul.
- BUCHET, J., HOUSSET, P. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. - Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a - mars 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XX ; 1-77.
- CAÑO, L., CAMPOS, J.A., GARCÍA-MAGRO, D. & HERRERA, M., 2012. - Replacement of estuarine communities by an exotic shrub: distribution and invasion history of *Baccharis halimifolia* in Europe. 6 p.
- CATTEAU, E., DUHAMEL, F., CORNIER, T., FARVACQUES, C., MORA, F., DELPLANQUE, S., HENRY, E., NICOLAZO, C., VALET, J.-M., 2010. - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.
- CHANG, D., 2003. - A Decade of Change and Its Effects on the Vegetation Management Landscape. *Proceedings of the California Weed Science Society*, 55 : 88-91. Santa Barbara.
- CHAUVEL, B., DESSAINT, F. & BRETAGNOLLE, F., 2005. - L'ambrosie. Chronique de l'extension d'un « polluant biologique » en France. *Médecine/Sciences*, 21 : 207-209. Dijon.
- CHAUVEL, B., DESSAINT, F., CARDINAL-LEGRAND, C. & BRETAGNOLLE, F., 2006. - The historical spread of *Ambrosia artemisiifolia* L. in France from herbarium records. *J. Biogeogr.*, 33 : 665-673. Dijon.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN, 2009. - Herbe de la pampa. *Cortaderia selloana* (Schultes) Asch. et Graebner. 2 p. Porquerolles.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL SUD-ATLANTIQUE, 2012. - Document d'alerte. Plante exotique envahissante émergente. Noyer du Caucase. *Pterocarya fraxinifolia*. 1 p. Audenge.
- FRANÇOIS, R., PREY, T., HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T., VALET J.-M., 2012. - Guide des végétations des zones humides de Picardie. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 656 p. Bailleul.
- GARY, N., ERVIN, 2009. - Distribution, Habitat Characteristics, and New County-Level Records of *Baccharis halimifolia* L. on a Portion of Its Present US Range Boundary. *Southeastern Naturalist*, 8(2) : 293-304.
- GARVE E., KELM H., FISCHER C., THIEL H. & SCHMITZ U., 2017. - Die Kolumbianische Zwergwasserlinse (*Wolffia columbiana* H. Karst.) - eine neue Wasserpflanze in Niedersachsen. *Tuexenia: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft*, 37; 355-362.
- HENDRICKX, P. & VERLOOVE, F., 2019. - *Wolffia columbiana* nu ook waargenomen in België. *Dumortiera*, 114 : 8-12.
- HITCHCOCK, C.L., 1932. - A Monographic Study of the Genus *Lycium* of the Western Hemisphere. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 19(2/3) : 179-348 ; 350-366. Missouri Botanical Garden Press.
- KREBS, E., LEVY, V., WATTERLOT, A., HAUGUEL, J.-C., TOUSSAINT, B., 2012. - Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et priorisation des actions de lutte à mener, déclinaison région Picardie. Version avril 2012. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 35 p.
- LAMBINON, J., VERLOOVE F., & coll., 2012. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Sixième édition, 1 vol., pp. CXXXIX, 1-1195. Meise.
- LE GLOANEC V., WATTERLOT, A. & GESLIN, J., 2020. - Découverte et bilan des observations de *Landoltia punctata* (G.Mey.) Les & D. J. Crawford, 1999 en France métropolitaine. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 51 p.
- LEVY, V. (coord.), WATTERLOT, W., BUCHET J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL, J.-C., 2011. - Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire botanique national de Bailleul. 88 p. Bailleul.

- LEVY, V. (coord.), WATTERLOT, A., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL, J.-C., 2015 - Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire botanique national de Bailleul, 140 p. Bailleul.
- MULLER, S. (coord.), 2004. - Plantes invasives en France. Muséum d'Histoire naturelle, 168 p. Paris.
- Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes, 2007. - Fiches informatives sur les organismes de quarantaine. *Crassula helmsii*. Bull. OEPP/EPPO, 37 : 225-229.
- OWEL, D.F. & WHITEWAY, W.R., 1980. - *Buddleia davidii* in Britain: history and development of an associated fauna. *Biol Conserv.*, 17 : 149-155. Applied Science Publishers Ltd, England.
- PAOLACCI, S., HARRISON, S., & JANSEN M.-A.-K., 2016 - A comparative study of the nutrient responses of the invasive duckweed *Lemna minuta*, and the native, co-generic species *Lemna minor*. *Aquatic Bot.* 134 : 47-53.
- PIWOWARSKI, B. & BARTOSZEK, W., 2012. - The occurrence of *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. in Europe and the new localities of the species in Poland. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 81(2) :109-115. Kraków, Poland.
- PYŠEK, P. 1991. - Sprout demography and intracolonial competition in *Lycium barbarum*, a clonal shrub, during an early phase of revegetation. *Folia Geobot. Phytotax.*, 26 : 141-169. Praha, Czechoslovakia.
- SIMPSON, D.A., 1984. - A short history of the introduction and spread of *Elodea Michx* in the British Isles. *Watsonia*, 15 : 1-9.
- SIMPSON, D.A., 1990. - Displacement of *Elodea canadensis* Michx by *Elodea nuttallii* (Planch.) H. St John in the British Isles. *Watsonia*, 18 : 173-177.
- SCHMITZ, U., KÖHLER, S. & HUSSNER, A., 2014. - First records of American *Wolffia columbiana* in Europe - Clandestine replacement of native *Wolffia arrhiza*? *BiolInvasions Records*, 3: 213-216.
- TALLENT-HALSELL, N.G. & WATT, M.S., 2009. - The Invasive *Buddleja davidii* (Butterfly Bush). *Bot. Rev.*, 75 : 292-325.
- TISON, J.-M. & de FOUCAULT, B. (coord.), 2014. - Flora Gallica. Flore de France. xx + Biotope, 1196 p. Mèze.
- TOUSSAINT, B. & HAUGUEL J.-C. (coord.), 2019. - Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France. 41 p.
- TOUSSAINT, B., MERCIER, D., BEDOUET, F., HENDOUX, F. & DUHAMEL, F., 2008. - Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 556 p. Bailleul.
- VAN VALKENBURG, J. & POT, R., 2008 - *Landoltia punctata* (G. Mey.) D. H. LES ; D. J. CRAWFORD (Smal kroos), new voor Netherland. *Gorteria* 33, 41-49.
- WATTERLOT, A., COCQUEMPOT, M., LAUGROS, H. & HAUGUEL, J.-C., 2018. - Bilan des connaissances concernant *Lindernia dubia* (L.) pennell, 1935. Conservatoire botanique national de Bailleul, 65 p. Amiens.
- WATTERLOT, A. & PREY, T., 2013. - Première liste des Characées de Picardie. Conservatoire botanique national de Bailleul - Version n°1, document numérique, <http://www.cbnbl.org>.
- WEBER, E. & GUT, D., 2004. - Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal for Nature Conservation*, 12 : 171-179.
- ZAMBETTAKIS, C., 2008?. - Crassule de Helms. 6 p. Conservatoire botanique national de Brest.

Ressources en ligne :

- [http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/brochure\\_cbnb\\_131231\\_bd.pdf](http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/brochure_cbnb_131231_bd.pdf)
- <http://www.onema.fr/Especes-exotiques-envahissantes-Connaissances-pratiques>
- <http://www.onema.fr/especes-exotiques-envahissantes-Experiences-de-gestion>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-acer-negundo>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-ailanthus-altissima>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-heracleum-mantegazzianum>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-impatiens-glandulifera>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-lidernia-dubia>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-phytolacca-americana>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-reynoutria-japonica>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-solidago-canadensis>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-solidago-gigantea>
- <http://www.fcbn.fr/ressource/fiche-hydrocotyle-ranunculoides>
- [http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/Liste\\_des\\_plantes\\_exotiques\\_envahissantes\\_Picardie.pdf](http://www.cbnbl.org/IMG/pdf/Liste_des_plantes_exotiques_envahissantes_Picardie.pdf)
- <http://digitale.cbnbl.org/>
- <http://siflore.fcbn.fr/>

# PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

## des HAUTS-DE-FRANCE

### 34 FICHES DE RECONNAISSANCE ET D'AIDE À LA GESTION

Les espèces végétales exotiques envahissantes constituent aujourd'hui une préoccupation majeure dans les domaines de la préservation des habitats naturels et des espèces indigènes mais aussi dans ceux de la santé publique et des usages économiques et récréatifs des espaces naturels.

L'État, et les principales collectivités et établissements publics des Hauts-de-France (Conseils régionaux, Conseils départementaux, Agences de l'eau, Office français de la biodiversité...) sont mobilisés auprès des acteurs locaux afin de mettre en œuvre des stratégies d'actions. Ces stratégies comprennent bien évidemment des actions de lutte opérationnelle, mais également des volets relatifs à la prévention de l'introduction des espèces, à la formation des personnels techniques et à l'évaluation des rapports coûts-bénéfices préalables à tout type d'intervention.

Le Conservatoire botanique national de Bailleul est mobilisé, aux côtés d'autres acteurs, depuis le début des années 2000 en acquérant des connaissances sur la biologie et la localisation des foyers de plantes exotiques envahissantes, en évaluant leurs impacts et en mettant en œuvre des opérations de sensibilisation et de formation auprès des acteurs de la gestion des milieux naturels et des aménageurs de l'espace.

Afin de permettre aux acteurs locaux d'évaluer les problèmes éventuels posés par les principales espèces exotiques envahissantes afin d'adopter les meilleures stratégies possibles dont potentiellement des actions de contrôle, il est important de diffuser largement les informations disponibles.

Ce guide, qui se veut comme un outil de reconnaissance et d'action, présente donc pour 34 espèces ou groupes d'espèces :

- leur origine,
- l'état des connaissances sur leur répartition actuelle,
- les principaux critères de reconnaissance,
- des éléments sur leur biologie et leur écologie,
- leurs impacts sur les milieux naturels, l'économie et la santé,
- des méthodes de gestion.

14 autres fiches présentent de façon succincte des espèces à surveiller.



**Pour en savoir plus sur le Conservatoire botanique national de Bailleul**

**et sur les plantes exotiques envahissantes : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)**



La collection « Les cahiers du patrimoine naturel des Hauts-de-France » a pour vocation de présenter, expliciter et valoriser les spécificités du patrimoine naturel des Hauts-de-France et de ses dynamiques d'évolution.

Elle sert un double objectif de pluralité et de cohérence : pluralité des médias et des diffuseurs ; cohérence issue d'une vision partagée qui renforce une caution scientifique. « Les cahiers du patrimoine naturel des Hauts-de-France » sont conçus aussi bien pour le grand public, que pour les élus, les services des collectivités territoriales, les enseignants.

C'est en comprenant les interactions, les équilibres et l'empreinte des activités humaines sur la biodiversité, qu'il est possible de saisir toute la valeur d'un patrimoine naturel en constante évolution.

[www.patrimoine-naturel-hauts-de-france.fr](http://www.patrimoine-naturel-hauts-de-france.fr)

Conservatoire Botanique National



Ouvrage édité par le Conservatoire botanique national de Bailleul avec le soutien financier de l'Union européenne dans le cadre du Fonds européen de développement régional 2014/2020, de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France, de la Région Hauts-de-France, du Conseil départemental de l'Aisne, du Conseil départemental de l'Oise et du Conseil départemental de la Somme.



ISBN : 978-2-909024-30-1

