



### Caractéristiques particulières à la SER

La Provence calcaire, située entre la Méditerranée et les Préalpes du Sud, est constituée de plateaux et de chaînes montagneuses dépassant rarement 1 000 m, aux sols fréquemment carbonatés, sous un climat typiquement méditerranéen, chaud et sec.

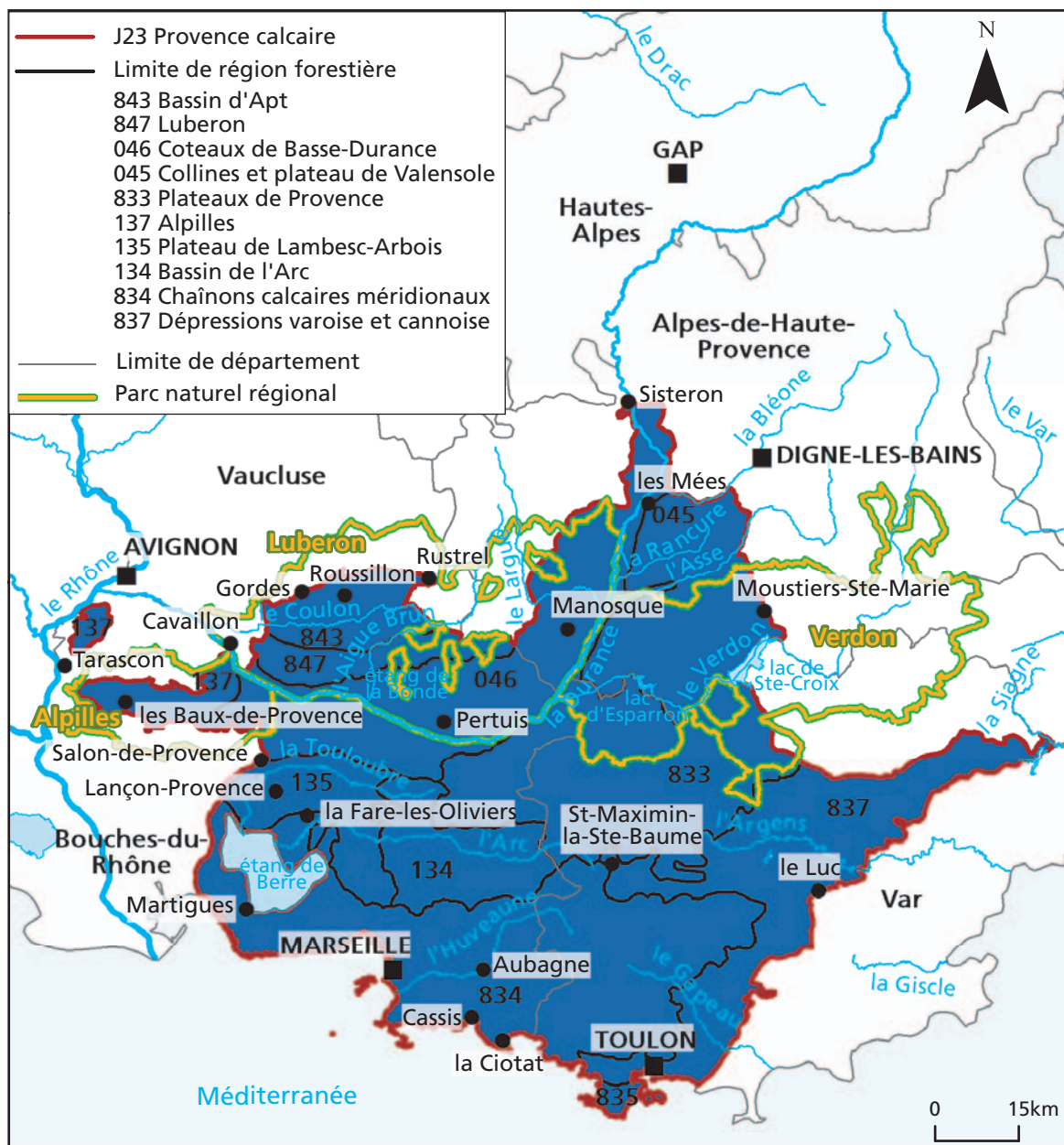
La SER J 23 : Provence calcaire regroupe, du nord au sud et de l'ouest à l'est, dix régions forestières nationales présentant des caractéristiques géomorphologiques, géologiques et climatiques

semblables :

- le Bassin d'Apt (84.3) ;
- le Luberon (84.7) ;
- les Coteaux de Basse-Durance (04.6) ;
- les Collines et plateau de

Valensole (04.5) ;

- les Plateaux de Provence (83.3) ;
- les Alpilles (13.7) ;
- le Plateau de Lambesc-Arbois (13.5) ;
- le Bassin de l'Arc 13.4) ;



Sources : BD CARTO® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN.

- les Chaînes calcaires méridionaux 83.4) ;
- les Dépressions varoise et cannoise (83.7).

Limitée au sud par la mer Méditerranée, elle est entourée par les SER :

- J 40 (Préalpes du Sud) au nord ;
- J 24 (Secteurs niçois et

- pré-ligure) au nord-est ;
- J 30 (Maures et Esterel) à l'est ;
- J 22 (Plaines et collines rhodaniennes et languedociennes).

S'étendant sur quatre départements : le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence, les Bouches-du-Rhône et le Var, la Provence calcaire est concernée par trois parcs

naturels régionaux (PNR) : la partie centrale du PNR des Alpilles, les deux tiers sud de celui du Luberon et le tiers ouest de celui du Verdon, qui forment à eux trois une large bande continue d'espaces protégés au nord de la SER.

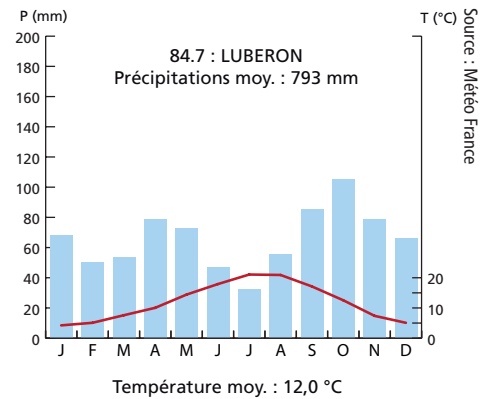
## Climat

Le climat est de type méditerranéen, avec une forte amplitude thermique et une sécheresse estivale importante. Il est caractérisé par le mistral, vent dominant soufflant du nord, et par un vent marin plus humide venant du sud. Les reliefs, orientés est-ouest (voir plus loin), protègent du mistral les régions situées au sud et les influences méditerranéennes, douces et humides, remontent le long de la vallée de la Durance. À l'inverse, ils atténuent les influences maritimes dans les zones situées au nord d'un écran montagneux, où l'impression de froid est alors accentuée par le mistral.

La température moyenne annuelle varie de 10,9 °C au Plan-d'Aups-Sainte-Baume à 16,6 °C à Toulon.

L'amplitude thermique est très importante, surtout par temps de mistral car la couverture nuageuse est alors absente, d'où des températures hivernales assez basses.

La moyenne des précipitations annuelles est comprise entre 600 mm dans les Bouches-du-Rhône et 1 000 mm en allant vers l'est, car le vent marin « grec » est porteur d'une humidité importante venant de la Méditerranée. Les pluies ont lieu principalement au printemps et en automne et peuvent être très importantes et concentrées sur un faible nombre d'heures, provoquant des inondations dévastatrices dans les plaines côtières. Le déficit estival est marqué dans les parties basses et sur les versants sud.



Exemple de diagramme ombrothermique de la SER J 23

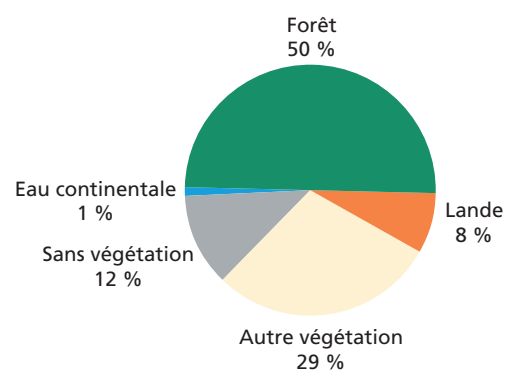
L'ensoleillement de la Provence est le plus élevé de France : 2 976 heures de soleil par an à Aix-en-Provence par exemple.

## Utilisation du territoire

La forêt, avec près de 439 000 ha, couvre la moitié du territoire de la SER J 23, alors que l'agriculture ne représente qu'un peu plus du quart du territoire. Les landes (au sens de l'IGN) représentent 8 % de la surface et correspondent parfois à des zones où les reboisements ont échoué.

Compte tenu de la sécheresse du climat et de la faible épaisseur de

certains sols, dont certains sont stériles, la partie sans végétation, qui regroupe les terrains sans couverture végétale et sans étendue d'eau (rochers, infrastructure routière, zones urbanisées...), est importante (12 %) ; la forêt n'y rencontre pas les conditions nécessaires à son développement et la pression démographique y est importante.



## Relief et hydrographie

En rive droite de la vallée de la Durance, limitée au nord par les monts du Vaucluse, se trouve, à l'ouest de la région, le Bassin d'Apt et, au sud, le Luberon, qui

culmine au Mourre Nègre (1 125 m) et, à l'extrémité est, au nord de Manosque, prend le nom de « Luberon oriental ». En remontant la vallée de la Durance, jusqu'à

Sisteron, une succession de coteaux forme le piémont de la montagne de Lure.

En rive gauche, le nord de la vallée de la Durance est composé du

plateau de Valensole, connu pour ses champs de lavandin, ne dépassant pas 1 000 m et limité au sud par la vallée du Verdon. Plus au sud, les deux tiers de la SER J 23 sont un ensemble tourmenté de lambeaux de plateaux soulevés par endroits et de plaines parcourues par des rivières comme l'Arc qui se jettent dans l'étang de Berre alors que l'Huveaune et le Gapeau, comme l'Argens plus à l'est, se jettent directement dans la Méditerranée. Du nord au sud, les chaînons calcaires dominant la plateau, de direction est-ouest, sont la montagne Sainte-Victoire (1 011 m) et

la chaîne de l'Étoile qui se termine par le Garlaban (712 m), à l'est de Marseille. Plus à l'est, la chaîne de la Sainte-Baume, de direction sud-ouest - nord-est, culmine à 1 148 m. Dès que l'on s'élève le paysage prend des allures de cause à la végétation méditerranéenne typique.

Au nord-ouest de la SER, les Alpilles qui culminent à 493 m forment une pointe de direction est-ouest et présentent un versant nord en falaise et un versant sud en paliers successifs. Au nord du massif, la Montagnette, accident de terrain dans la plaine du Comtat, culmine à 167 m.

De Sisteron à Cavaillon, la Durance et ses nombreux affluents arrosent la région : la Bléone, la Rancure, l'Asse et le Verdon en rive gauche et la Largue, l'Aigue Brun – qui partage le Luberon en « petit » et « grand » – ou le Calavon (ou Coulon) en rive droite.

L'étang de la Bonde, situé sur le contrefort sud du Luberon au pied du Mourre Nègre et plus grand plan d'eau du Vaucluse, a été créé au XV<sup>e</sup> siècle pour alimenter un réseau d'irrigation. Il est encore utilisé à cette fin par la Société du canal de Provence (SCP).



Sources : BD CARTO® IGN, BD ALTI® IGN, BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN.



## Géologie et sols

(cf. fiche GRECO J)

Le substratum de la SER J 23, formé au Secondaire (Crétacé) et au Tertiaire (de l'Eocène au Pliocène) a été soumis au soulèvement alpin et à l'érosion qui ont remodelé le paysage.

À l'est de la Durance, la région correspond à une ancienne fosse où différents dépôts se sont accumulés et qui fut comblée à la fin de l'ère tertiaire (Miocène-Pliocène) par des couches épaisses de poudingues. Cette formation comprend également des lits de marnes rouges (Moustiers-Sainte-Marie), des marnes blanches, des sables et des grès ainsi que des tufs. Des rochers de poudingue érodés surplombent le village des Mées et forment les « pénitents ».

Les coteaux de Basse-Durance se

caractérisent par des faciès sablo-gréseux, molassiques et détritiques grossiers du Miocène et de l'Oligocène.

Le Bassin d'Apt est composé de bancs de calcaires dolomitiques jurassiques et crétacés, recouverts de faciès détritiques divers du Crétacé et du Miocène, dont les sables blancs et ocre de Rustrel et les sables rouges ou jaunes du bassin de Roussillon. Le Luberon est formé à l'est et au sud de calcaires crétacés de l'Hauterivien alors que le flanc nord est formé d'une puissante assise urgonienne. Au sud-ouest, les Alpilles et la Montagnette sont formées de calcaires crétacés du Barrémien et de l'Hauterivien.

La partie centrale est formée de terrains secondaires du Jurassique et

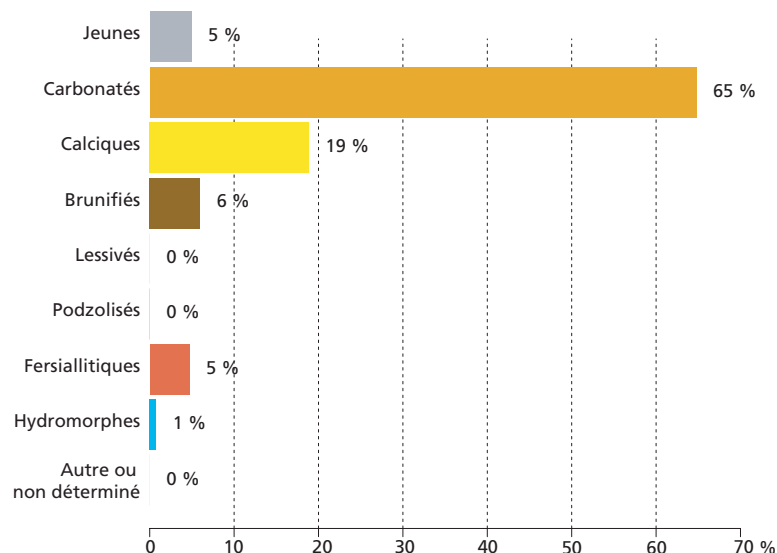
du Crétacé donnant des calcaires, marnes ou calcaires argileux, parfois des dolomies, sauf dans le bassin d'Aix-en-Provence où les formations tertiaires (Oligocène et Miocène) sont représentées par des argiles et des sables. Les calcaires crétacés de la Sainte-Baume ont un faciès urgonien. Plus au sud, les terrains sont du Tertiaire (Éocène, Oligocène et Miocène), avec des plages de Néocomien entre Lançon-de-Provence et la Fare-les-Oliviers. Des alluvions récentes bordent la vallée de l'Arc.

À l'est, les terrains datent du Secondaire : calcaires, marnes, argiles rouges, gypses, dolomies, conglomérats, grès. Un gisement de bauxite se trouve entre le Luc et Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.

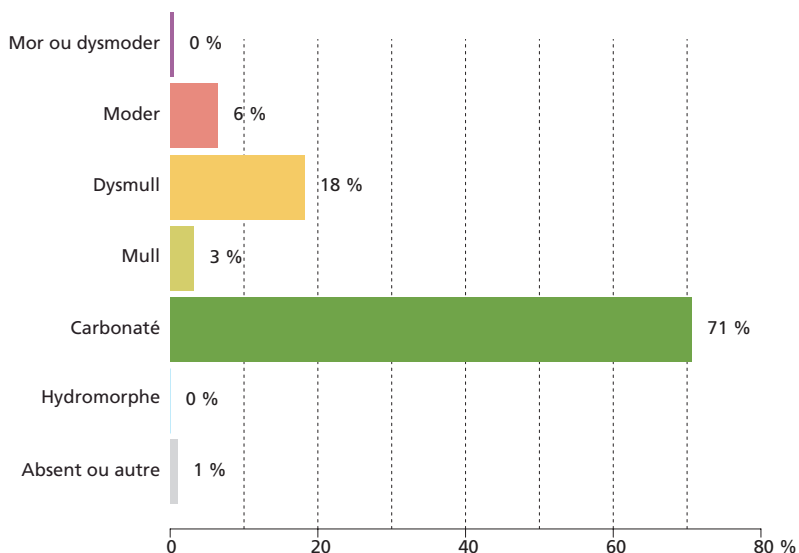
N.B. Tous les graphiques sont exprimés en pourcentage de la surface de forêt de production **hors peupleraies**, à partir des résultats des campagnes d'inventaire forestier national des années 2006 à 2010.

Les types de sol sous forêt les plus fréquents sont les sols carbonatés, sur 65 % de la surface de forêt de production (Calcosols-Rendosols). Les autres sols se répartissent entre les sols calciques (19 % : Calcisols-Rendisols), les sols brunifiés (6 % : Brunisols eutriques en majorité), les sols fersiallitiques (5 % : Fersialsols), les sols jeunes (5 % : Lithosols et Fluviosols) et les sols hydromorphes (1 %), dans les vallées.

Les formes d'humus sous forêt sont carbonatées sur 71 % de la surface ; sinon ils sont de forme oligomull ou dysmull (18 %), eumull ou mésomull (3 %) ou moder (6 %).



Types de sol regroupés

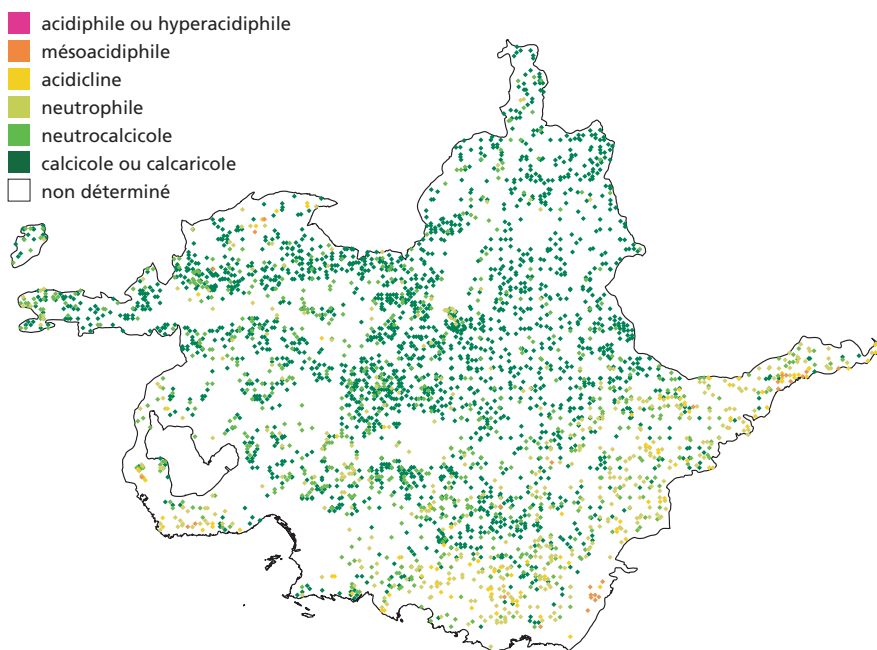
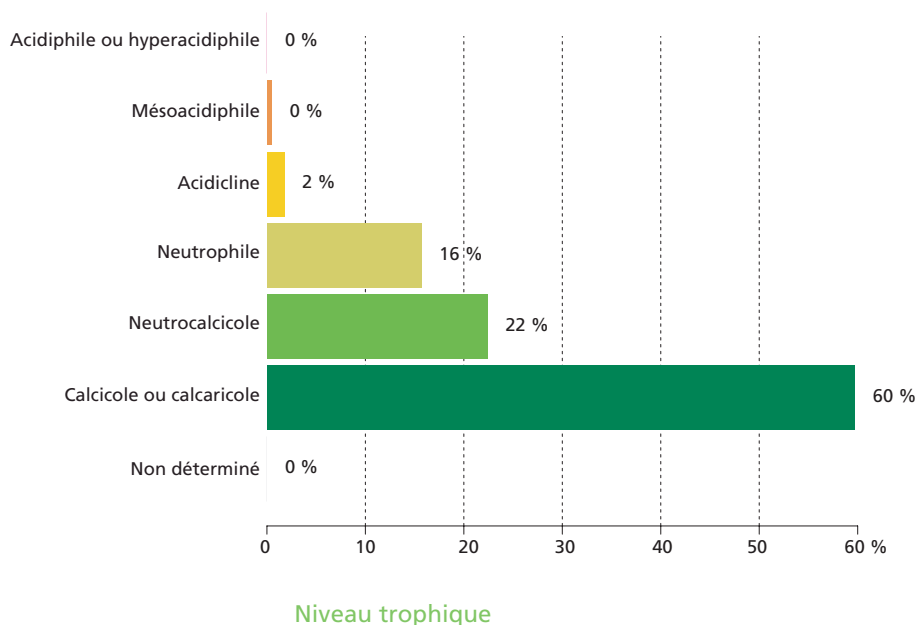


Formes d'humus regroupés

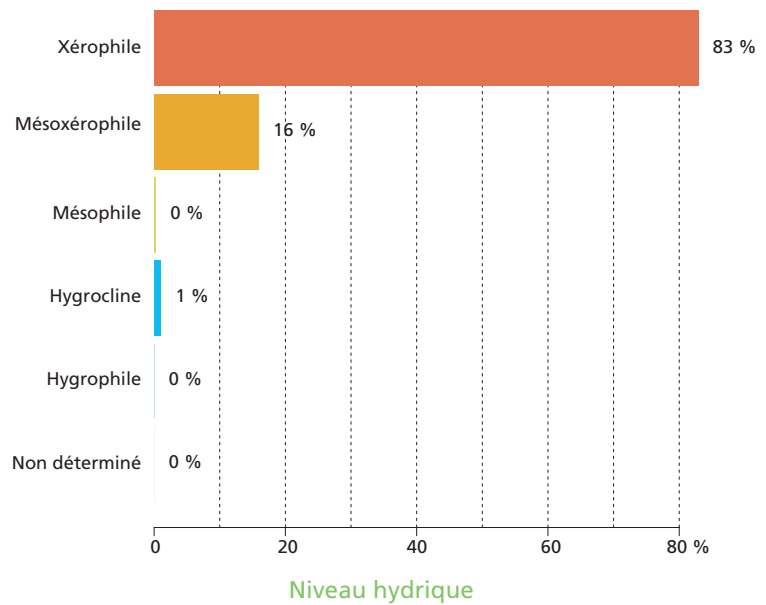
# Indicateurs des conditions de la production forestière

Le niveau trophique des stations forestières est calcicole ou calcicole et la texture des sols est argileuse ou limoneuse. Le niveau hydrique général est xérophile et les espèces rencontrées présentent une très bonne adaptation à la sécheresse estivale.

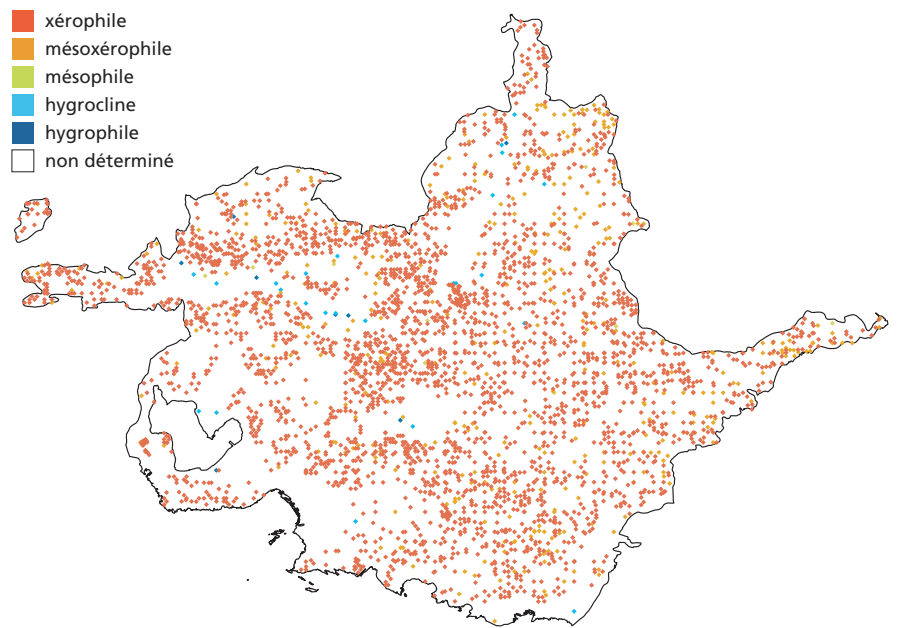
La végétation révèle une faible variabilité trophique : 60 % des stations ont un niveau trophique calcicole ou calcicole ; sinon, il est neutrocalcicole (22 %) ou neutrophile (16 %) et acidiline dans 2 % des cas seulement, en périphérie méridionale de la région.



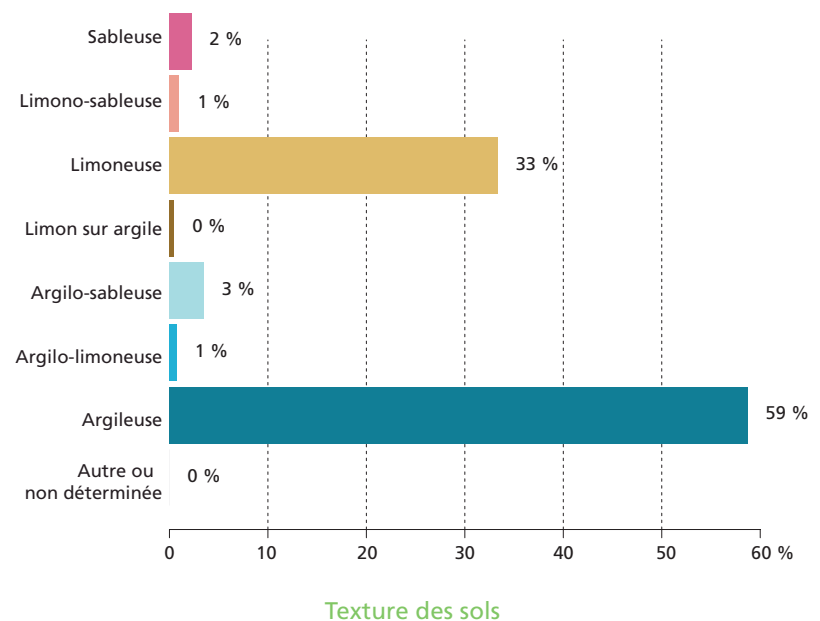
Extrait de la carte par point du niveau trophique



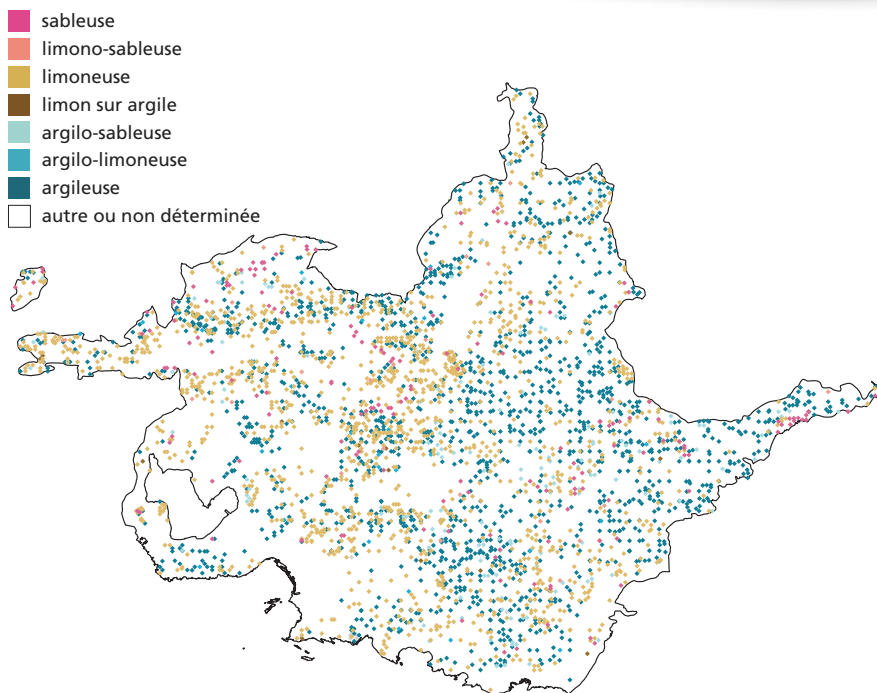
Les milieux forestiers sont exclusivement très secs puisque le niveau hydrique est xérophile sur 83 % de la surface, mésoxérophile sur 16 % et hydrocline sur 1 %, notamment dans la vallée de la Durance.



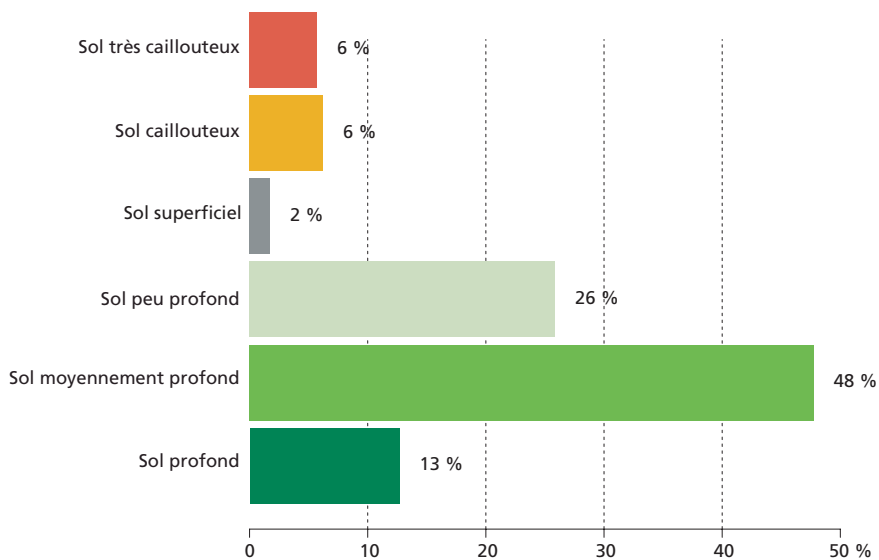
Extrait de la carte par point du niveau hydrique



La texture des sols sous forêt est majoritairement argileuse (59 % de la surface), sinon elle est limoneuse (33 %), parfois sableuse (2 %) ou argilo-sableuse (3 %).



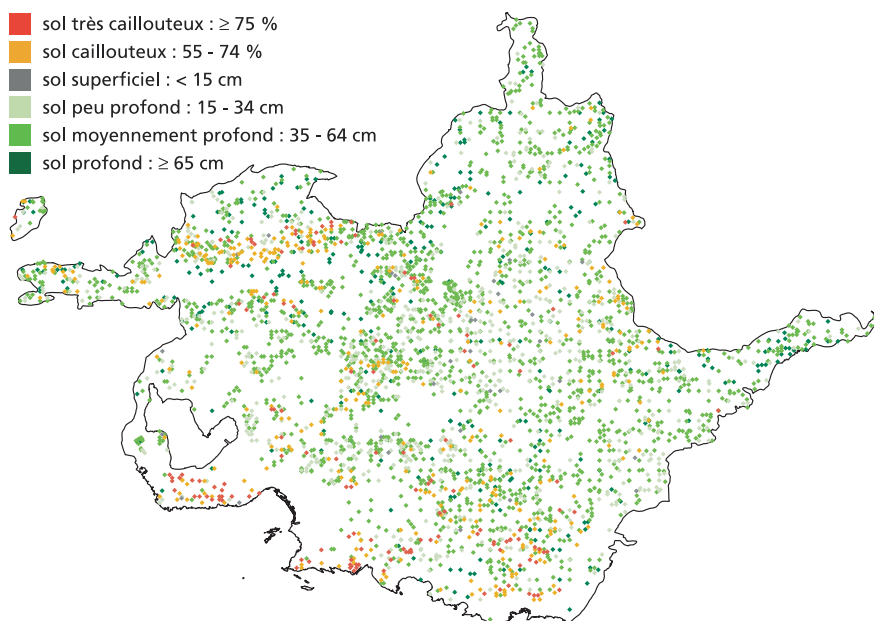
Extrait de la carte par point de la texture des sols



Profondeur des sols

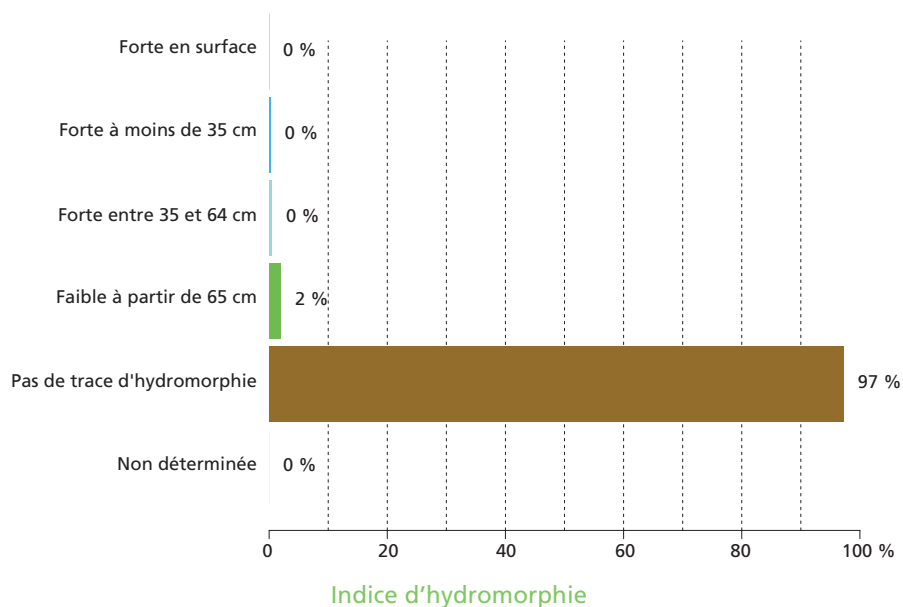
12 % des sols sous forêt présentent une forte (6 %) ou très forte (6 %) charge en cailloux rendant impossible l'estimation de leur profondeur à la tarière pédologique. Dans les autres cas, la profondeur des sols est peu importante, puisque :

- 2 % sont superficiels (< 10 cm) ;
- 26 % sont peu profonds (< 35 cm) ;
- 48 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 13 % seulement sont profonds (plus de 64 cm de profondeur).



Extrait de la carte par point de la profondeur des sols

2 % de la surface de forêt de production sont recouverts de sols présentant des traces d'engorgement à forte profondeur (plus de 64 cm). et 1 % plus près de la surface, dans les vallées.



## Végétation

Les fréquents incendies ont favorisé la garrigue à chêne kermès et l'érosion des sols. Les forêts occupent principalement les collines, les buttes, les plateaux et les zones où les affleurements rocheux et le relief ne permettent pas la culture. Sur les sols superficiels, la végétation forestière protège les sols de l'érosion, en particulier sur les pentes où les fortes précipitations entraînent les matériaux fins (limons, argiles et marnes) par ruissellement. Les « restanques » (terrasses soutenues par des murets de pierres sèches) et autres terrains agricoles abandonnés sont très vite colonisés par le pin d'Alep.

Les taillis de chêne vert et de chêne pubescent occupent des surfaces importantes. Les forêts ouvertes constituent des grands ensembles sylvopastoraux, avec présence forte des genévriers. Les garrigues et les landes tiennent une place importante et sont souvent considérées comme des stades de dégradation d'anciennes chênaies.

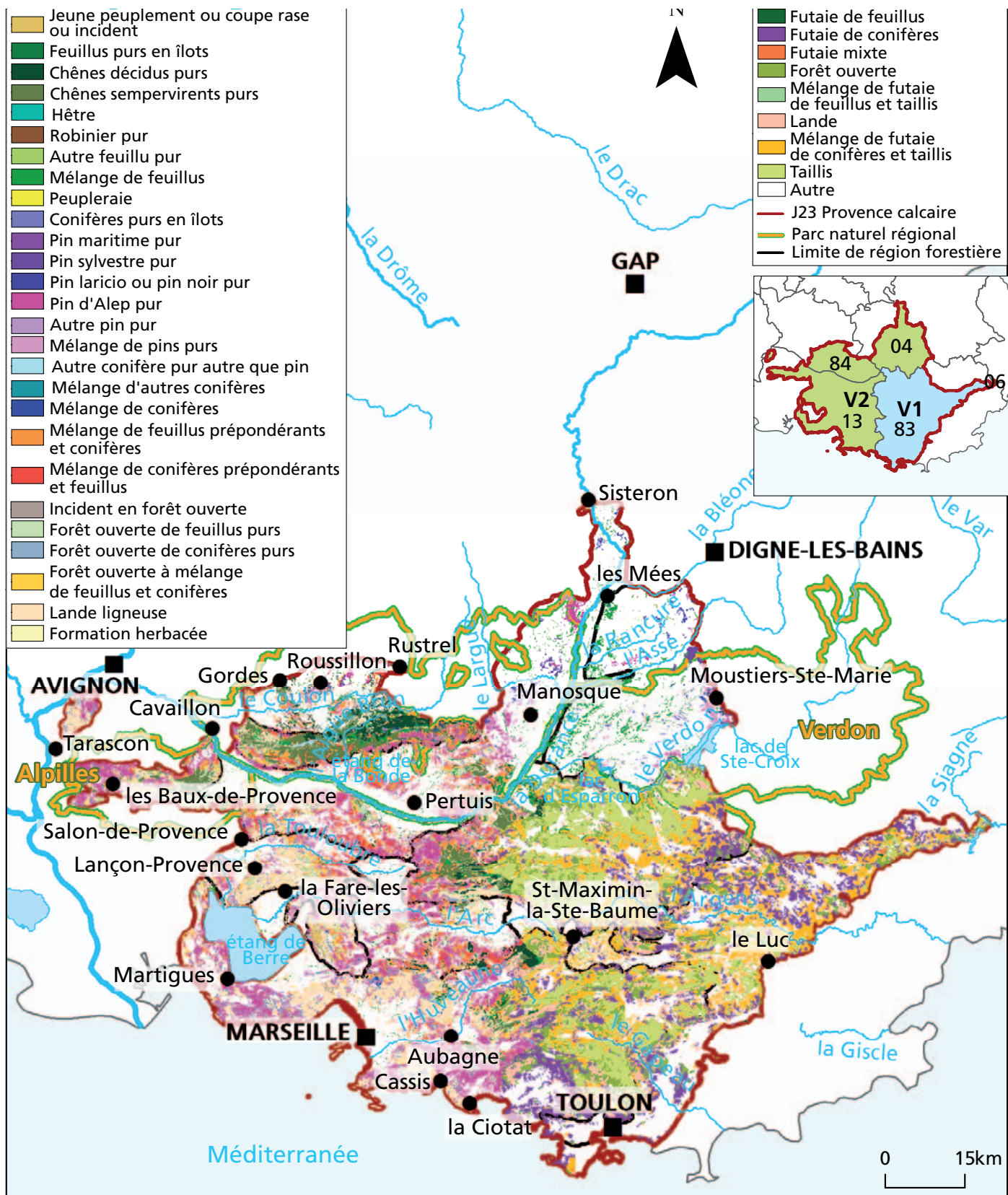
Parmi les futaies feuillues, il faut citer la hêtraie relique du nord de la Sainte-Baume, située de 700 à 900 m d'altitude et à 30 km à l'est de Marseille, qui témoigne de l'importance de l'exposition : l'ubac a un climat montagnard alors que l'adret est méditerranéen. Il s'agit

d'une hêtraie à if où se rencontrent également le houx, l'érable à feuille d'obier et le tilleul.

Les ripisylves à peuplier blanc, accompagné d'aulne, de frêne et de saules, sont relativement abondantes.

Le pin d'Alep, fréquemment mélangé aux pins sylvestre, maritime ou pignon, et le chêne vert sont les essences les plus représentées, du sud du Luberon jusqu'à la mer, tandis que le chêne pubescent et le pin sylvestre dominent le paysage dans la partie située au nord de cette chaîne, à côté des reboisements en pin noir d'Autriche et en cèdre.





Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (département 83 - 1995), BD Forêt® V2 IGN (département 84 - 2005, département 13 - 2008, département 04 - 2009).

Types nationaux de formation végétale



Les références bibliographiques de la GRECO J : Méditerranée sont disponibles **ici**.

### Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO J

- DELAHAYE-PANCHOUT (M.), 2004 - *Alpes du Sud : La sapinière à la reconquête de son territoire*. Coll. : Les carnets du forestier, ONF Méditerranée, 40 p. + discogramme.
- IFN - *Publications départementales : Alpes-de-Haute-Provence, 1999 ; Bouches-du-Rhône, 2003 ; Var, 1999 ; Vaucluse, 2001*.
- LADIER (J.), BOISSEAU (B.), 1994 - *Typologie des stations forestières du massif Sainte-Victoire*. Études, n° 11, CEMAGREF Aix-en-Provence, 282 p.
- PANINI (T.), AMANDIER (L.), AUBERT (G.), 1999 - *Étude des potentialités forestières des terres agricoles délaissées en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 160 p. + 2 cartes.
- RIPERT (C.), BOISSEAU (B.), 1993 - *Écologie et croissance du cèdre de l'Atlas en Provence. Les cahiers de la forêt méditerranéenne, n° 2*, CEMAGREF Aix-en-Provence, 20 p.
- RIPERT (C.), VENNETIER (M.), 2001 - *Croissance et écologie du pin d'Alep en France*. CEMAGREF Aix-en-Provence, 40 p.
- RIPERT (C.), VENNETIER (M.), 2002 - *Évaluation des potentialités forestières de la Provence calcaire ouest*. CEMAGREF Aix-en-Provence, 2 fascicules : guide d'utilisation (30 p.) et mémento de terrain du modèle topo-édaphique (10 p.) + une carte au 1/50 000 servant de modèle climatique régional.
- VARESE (P.), 1997 - *Catalogue des stations forestières des pays du Luberon*. PNR du Luberon, 80 p.
- VARESE (P.), sans date - *Guide simplifié des stations forestières du Luberon*. PNR du Luberon, 48 p.
- VENNETIER (M.), RIPERT (C.) & al., 2001 - *Étude des potentialités forestières de la Provence calcaire : Évaluation à petite échelle sur de grandes surfaces*. CEMAGREF Aix-en-Provence, 22 p.