

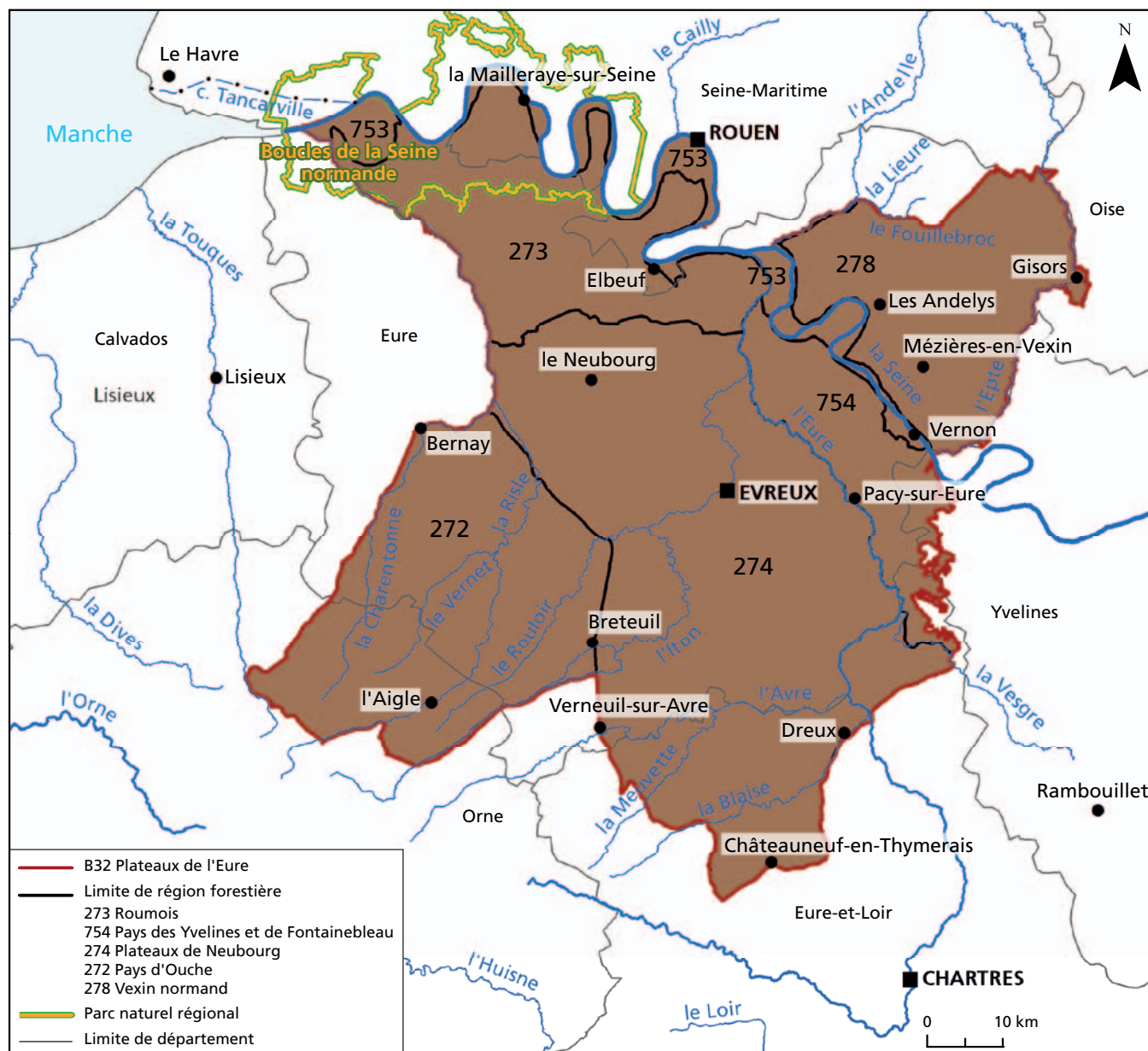
Sylvoécorégion

B 32 Plateaux de l'Eure



Caractéristiques particulières à la SER

Les Plateaux de l'Eure sont constitués de craie recouverte de limons reposant sur une couche d'argile à silex, très épaisse dans le pays d'Ouche. Les sols sont majoritairement acides, mais peu hydromorphes dans l'ensemble. Les hêtraies-(chênaies), qui couvrent le quart du territoire de la région, présentent des faciès variés, en fonction des stations et de la dynamique forestière.



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

La SER B 32 : Plateaux de l'Eure regroupe tout ou partie des six régions forestières nationales IFN suivantes :

- le Roumois (27.3), juste au sud de la vallée de la Seine ;
- la partie nord-ouest, sur terrains éocènes, du Pays des Yvelines et de Fontainebleau (75.4 p.p.), qui correspond à peu près au prolongement du Roumois vers l'est ;
- les Plateaux de Neubourg, Saint-André et Drouais (27.4), au sud-est ;
- le Pays d'Ouche (27.2), qui prolonge les plateaux précédents vers l'ouest ;
- le Vexin normand (27.8), au nord de la vallée de la Seine et à l'ouest de la vallée de l'Epte ;
- la partie des Vallées de la Seine (75.3 p.p.) correspondant au Vexin normand, ainsi que la rive gauche correspondant au Roumois, également comprises dans la SER L 1 (Vallées des bassins Artois, Picardie et Seine-Normandie).

S'étendant sur cinq départements : l'Eure, l'Eure-et-Loir, l'Orne, l'Essonne et la Seine-Maritime, la SER

des plateaux de l'Eure est entourée des SER :

- B 10 (Côtes et plateaux de la Manche) au nord ;
- B 41 (Bassin parisien tertiaire) à l'est ;
- B 44 (Beauce) au sud-est ;
- B 33 (Perche) au sud ;
- B 31 (Campagne de Caen et pays d'Auge) à l'ouest.

Le **Vexin normand** est un plateau calcaire, limité :

- au sud par les méandres de la Seine, qui ont creusé par endroits des falaises abruptes ;
- au nord-ouest par la vallée de l'Andelle et son affluent le Fouillebroc ;
- à l'est par l'Epte, frontière historique de la Normandie.

Il est entaillé par les affluents principaux de ces rivières. L'origine du nom « Vexin » vient des Véliocasses, peuple gaulois qui occupait la région.

Le **Roumois** est un plateau limité au nord par la Seine en aval d'Elbeuf et, à l'ouest, par la vallée de la Risle ; il jouxte au sud le plateau du Neubourg. Les paysages du Roumois

évoquent beaucoup ceux du pays de Caux qui lui fait face au nord du fleuve.

Seule la partie éocène du **pays des Yvelines** appartient à la SER B32, le reste de la région étant d'âge oligocène, comme l'ensemble de la SER B 41 : Bassin parisien tertiaire. Les défrichements opérés dès l'Antiquité ayant mis en culture les terrains propices aux céréales, les forêts y sont donc réservées aux zones les plus difficilement mécanisables et les moins favorables à l'agriculture.

Les **plateaux de Neubourg** et de **Saint-André**, ainsi que le **Drouais**, sont une zone de grandes cultures alors que le **pays d'Ouche**, plus forestier, est connu pour son sapin de L'Aigle (ou de Normandie).

La SER B 32 comprend la quasi-totalité du parc naturel régional (PNR) des boucles de la Seine normande, à l'ouest.

Climat

Le climat est de type tempéré océanique, doux et humide, avec prédominance de vents d'ouest mais sous influence du climat du Bassin parisien : il pourrait être qualifié de climat océanique séquanien. La SER B 32 se trouve sur le trajet des dépressions atlantiques qui viennent du secteur ouest en apportant des précipitations importantes. Cependant, le plateau de Saint-André-de-l'Eure présente une particularité climatique qui se traduit par un fort déficit hydrique en été, puisque la pluviométrie n'atteint localement que 550 mm par an.

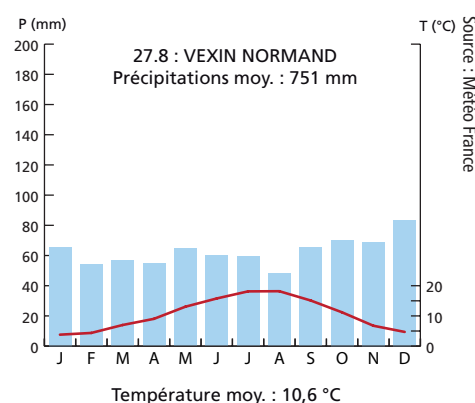
La température moyenne annuelle est comprise entre 10 et 11 °C.

Le nombre moyen annuel de jours de gel dépasse 50 ; les gelées ont lieu surtout entre décembre et février mais des gelées tardives en avril ne sont pas à exclure. Le pays

d'Ouche, région connue pour sa rudesse, peut subir, dans les bas-fonds et les tourbières, des gelées en juillet.

Le climat est caractérisé par une forte humidité atmosphérique et des brouillards matinaux dans la région de Rouen (de l'ordre de 90 jours par an), alors que le nombre de jours de brouillard à Evreux est de 60 par an.

La moyenne des précipitations annuelles est comprise entre 550 et 850 mm. Elles sont plus ou moins régulièrement réparties dans l'année, avec une fréquence accrue en automne et en hiver. Le nombre de jours pluvieux est de l'ordre de 170 par an, soit presque un jour sur deux ! La durée moyenne d'ensoleillement est de l'ordre de 1 600 heures (1 684 à Evreux et 1 687 à Rouen).

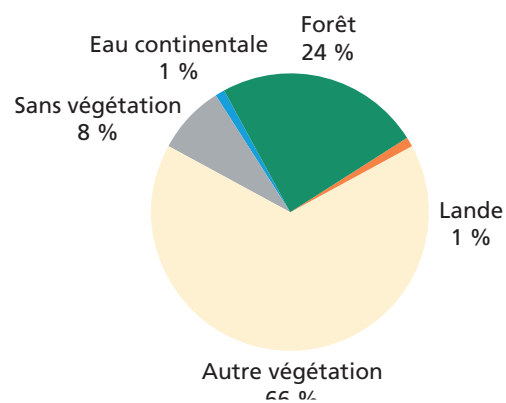


Exemple de diagramme ombrothermique de la SER B 32

Utilisation du territoire

Dans cette SER majoritairement agricole (66 % de la surface totale), la forêt occupe 24 % de la surface et avoisine 148 000 ha sans compter les peupleraies cultivées dans les vallées. Les zones « sans végétation », qui regroupent les terrains sans couverture végétale et sans étendue d'eau (rochers, infrastructure routière, urbanisation...), sont relativement étendues (47 700 ha, soit 8 %), signe d'une pression démographique importante.

Les paysages agricoles sont très ouverts sur les plateaux couverts de limons fertiles et profonds favorables aux grandes cultures (blé, betterave, lin) ; les clos-masures subsistent dans les vallées. Les forêts occupent les rebords des plateaux d'argile à silex et les vallées, notamment les méandres de la Seine.



Relief et hydrographie

Le **Vexin normand**, coïncé entre Epte et Andelle, est un plateau calcaire recouvert de limon à vocation céréalière et betteravière très affirmée ; bien que le relief soit peu marqué, ce plateau est soumis aux aléas érosifs : inondations et coulées boueuses sont fréquentes. Les altitudes, faibles, varient de 100 à 150 m, avec un point culminant situé à Mézières-en-Vexin, au nord de la forêt de Vernon, à 161 m. La confluence de l'Andelle et de la Seine, à Pitres, crée un paysage de falaises abruptes (côte des Deux Amants) que l'on retrouve dans les méandres de la Seine comme à Château Gaillard aux Andelys, avec une falaise de 90 m.

Au sud, les contacts du **Roumois**

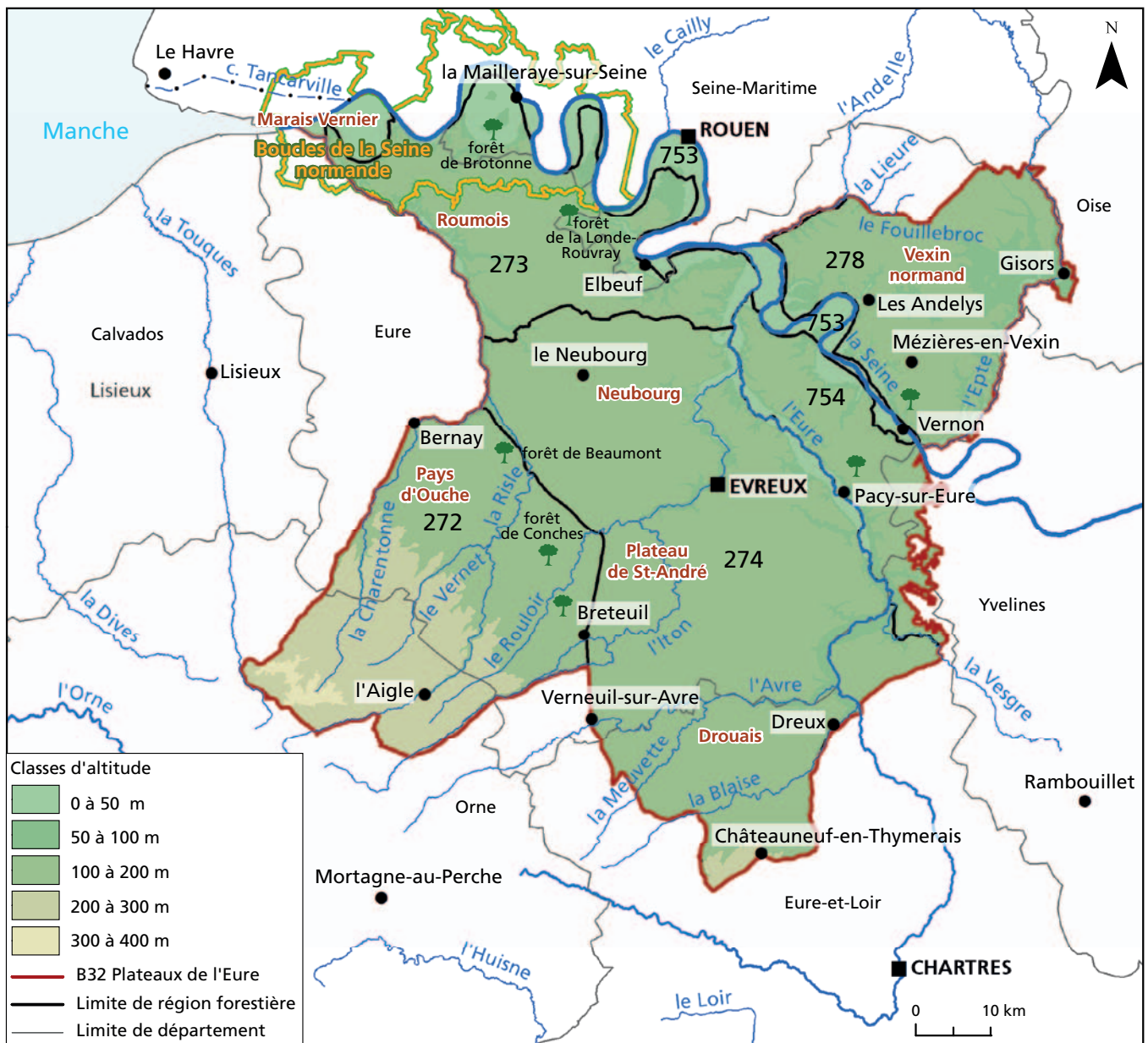
avec les méandres de la vallée de la Seine revêtent tantôt l'aspect abrupt d'une falaise crayeuse, sites propices autrefois à l'implantation de châteaux et de forteresses (château de Robert le Diable), tantôt celui mollement incliné d'une suite de terrasses alluviales.

En remontant la vallée de la Seine, le **pays des Yvelines** est une vaste plaine avec des plates-formes structurales légèrement inclinées de 100 à 150 m d'altitude, au paysage forestier. Il fait partie de la cuvette sédimentaire du Bassin parisien, constituée par l'empilement de différentes couches qui ont été fortement érodées par les cours d'eau. Des limons éoliens se sont déposés sur les plateaux et ont donné des

terres agricoles très fertiles tandis que les buttes de calcaire dur, de sable et de grès sont occupées par les forêts.

Les **plateaux de Neubourg, Saint-André et Drouais** sont un ensemble de plateaux, de collines et de plaines entaillés par quelques cours d'eau plus ou moins encaissés qui rejoignent la manche via la Seine (Iton, Eure, Risle).

Les plateaux faiblement ondulés du **pays d'Ouche** ont été ouverts à l'agriculture par des défrichements successifs des zones les plus fertiles, laissant les hauteurs d'argiles à silex hydromorphes à la forêt. Ils culminent à 304 m, en forêt de Chaumont.



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

Relief et hydrographie

Géologie et sols

(cf. fiche GRECO B)

Le **Vexin normand** est caractérisé par une couche de craie blanche de 100 m de hauteur datant du Sénonien, toujours recouverte d'argiles à silex et surmontée de limons sableux ou de graviers grossiers.

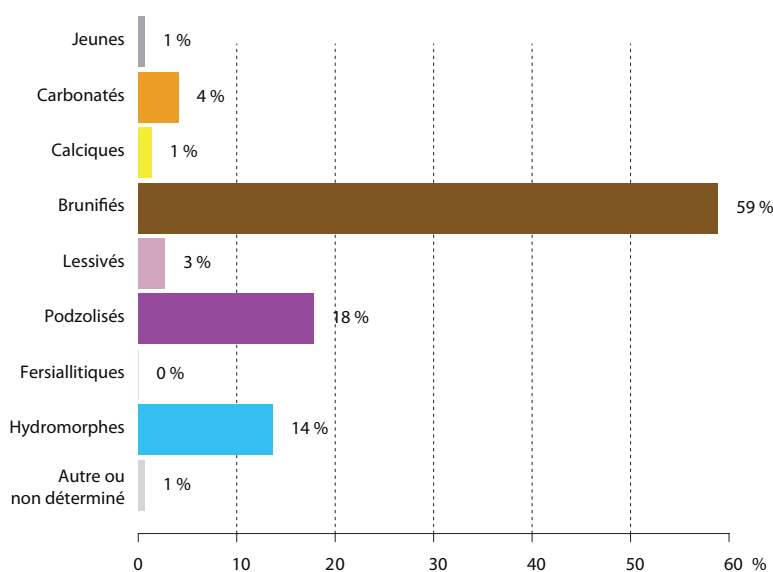
Dans le **Roumois**, la craie du Sénonien, surmontée par l'argile à silex, est recouverte d'une épaisse couche de limons (10 à 15 m) qui donne aux sols leur qualité.

L'assise géologique du **pays des Yvelines** est constituée par des

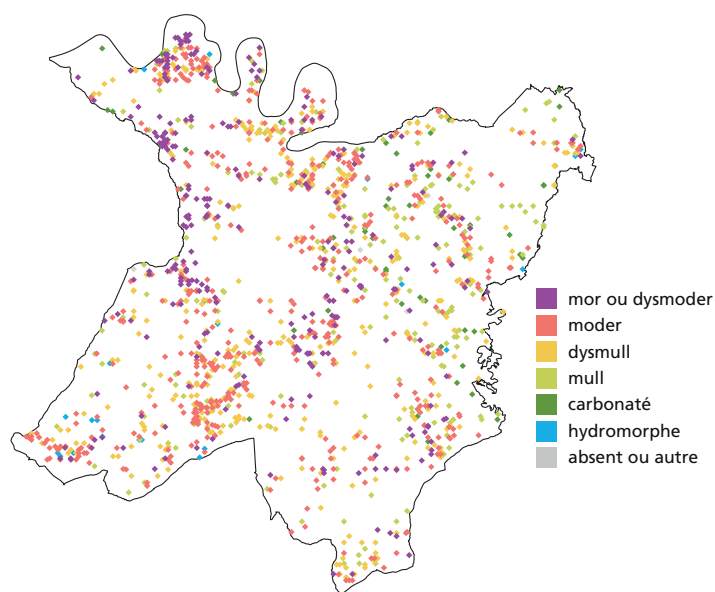
couches de calcaires tertiaires d'âge éocène, généralement recouverts de limons des plateaux : c'est le domaine de la culture céréalière.

Le **pays d'Ouche** repose sur une épaisse couche d'argile de décalcification de la craie verte du Turonien. Cette argile à silex se retrouve sur le **plateau du Neubourg** et recouvre la craie du Sénonien, mais est surmontée d'une couche très épaisse de limons fertiles.

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.



Types de sol regroupés



Extrait de la carte par point des types d'humus

Les types de sol sous forêt les plus fréquents sont les sols brunifiés (Brunisols Dytriques et Alocrisols principalement, sinon Brunisols Eutriques ou rédoxiques : 59 % de la surface), puis les sols podzolisés (Podzosols Ocriques et Podzosols Meubles : 18 %), les sols hydromorphes (Rédoxisols : 14 %) – notamment dans le pays d'Ouche –, les sols carbonatés (Calcosols : 4 %), les sols lessivés (Luvisols : 3 %) et les sols calciques (Calcisols : 1 %).

Les formes d'humus sous forêt indiquent un processus de décomposition des litières ralenti en raison de l'acidité du milieu, puisque 35 % des humus sont de forme moder ou hémimoder et 10 % sont de forme dysmoder.

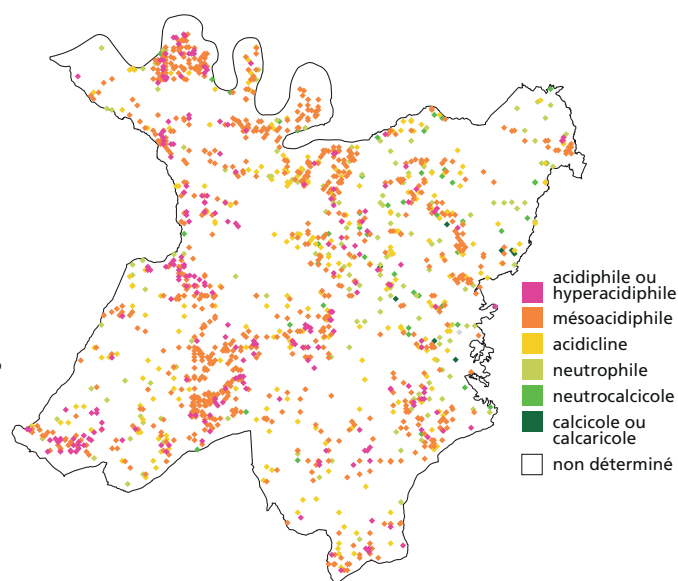
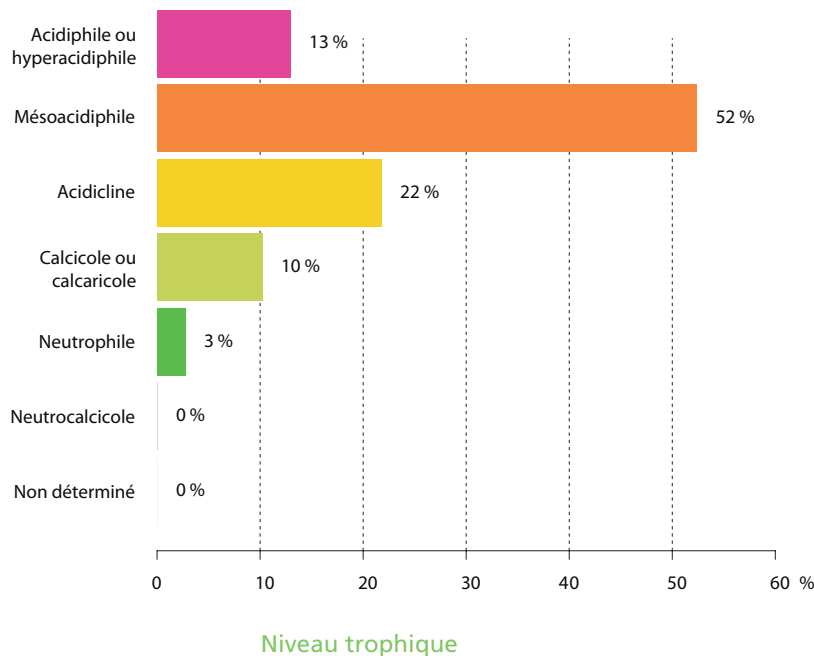
Cependant 50 % des humus ont un fonctionnement meilleur : 26 % sont de forme oligomull à dysmull et 23 % sont de forme mésomull à eumull. Ils sont carbonatés sur 4 % de la surface.

Indicateurs des conditions de la production forestière

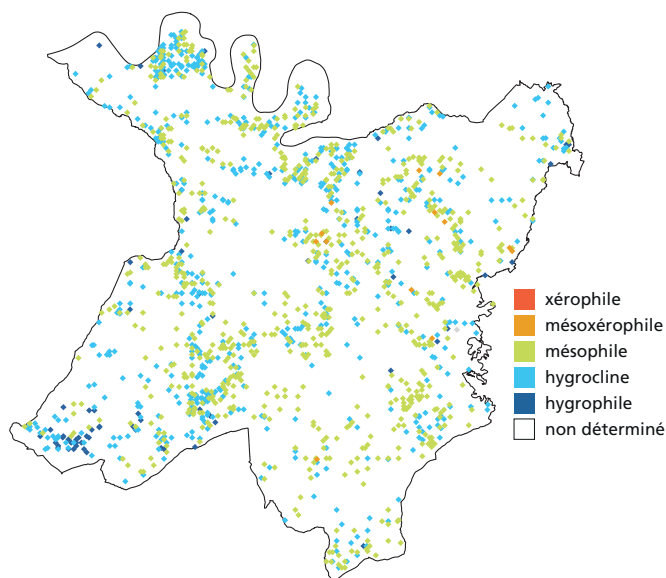
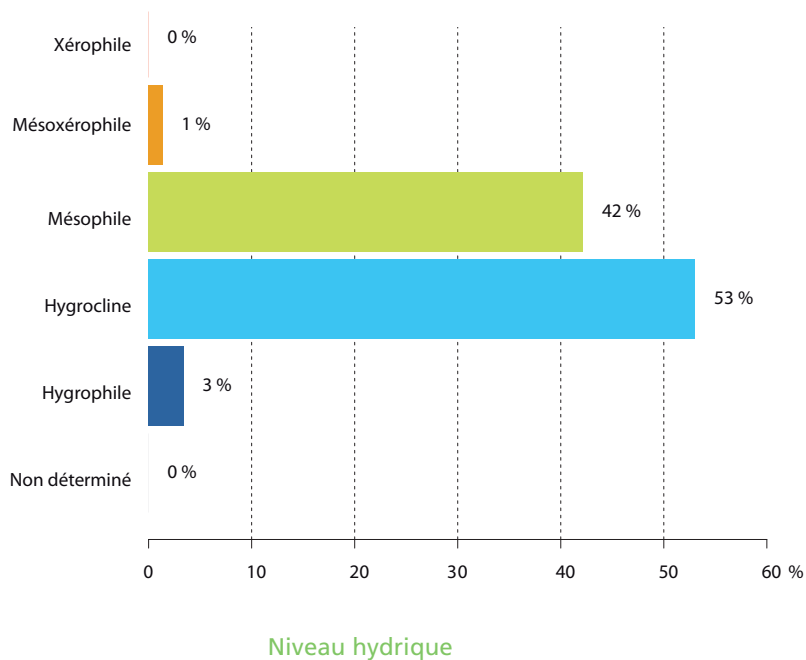
Les sols sont plutôt acides, relativement profonds, mais pas hydromorphes. La texture est limoneuse.

La végétation révèle une variabilité stationnelle avec des niveaux trophiques mésoacidiphile (52 % de la surface), acidiphile (19 %), acidiphile (13 %) ou neutrophile (10 %).

Les espèces rencontrées sont relativement exigeantes en eau. On trouve des espèces hygroclines sur 53 % de la surface, mésophiles sur 42 % et hygrophiles sur 3 %.



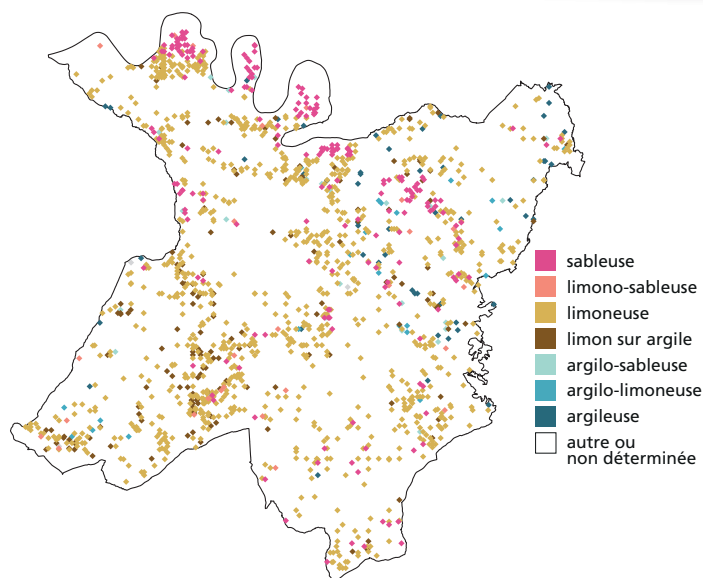
Extrait de la carte par point du niveau trophique



Extrait de la carte par point du niveau hydrique

La texture des sols est peu variée et limoneuse (77 % de la surface), sableuse (10 %) ou limoneuse sur argile (7 %).

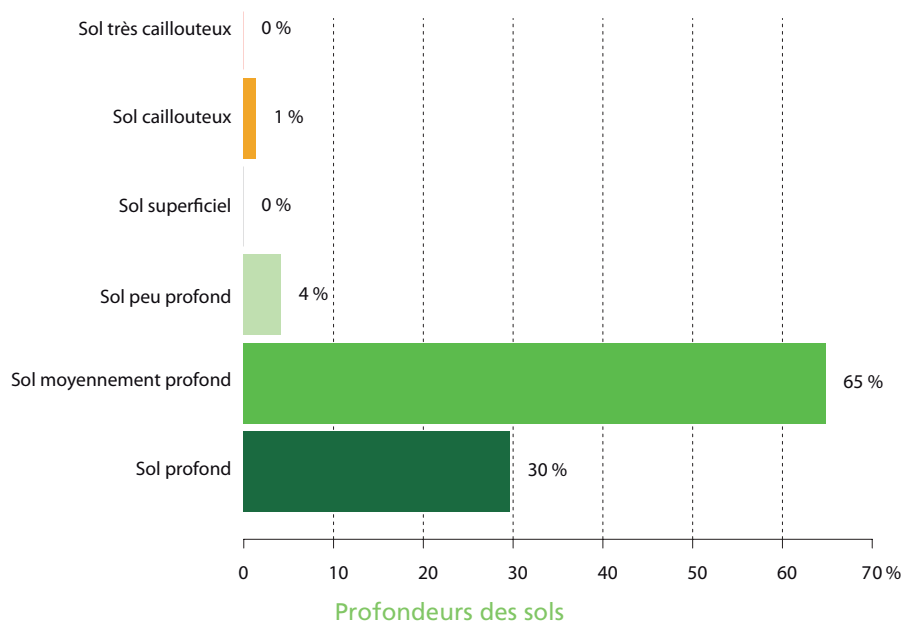
Les sols limoneux sont sensibles au tassement. En période humide, ils ont une faible portance et le passage d'engins lourds provoque des ornières profondes et un tassement en profondeur irréversible qui peut induire la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante.



Extrait de la carte par point de la texture des sols

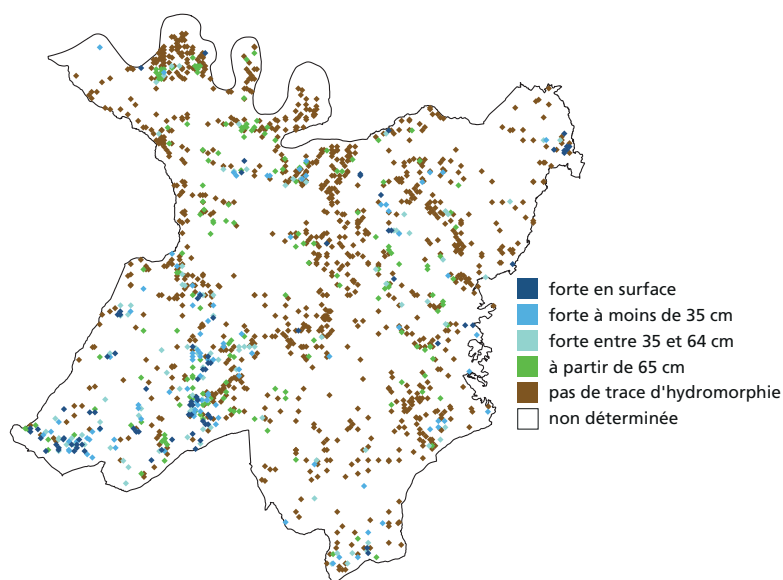
1 % des sols possède des cailloux en empêchant le sondage l'estimation de la profondeur à la tarière pédologique. Dans les autres cas, la profondeur des sols est variable :

- 30 % des sols sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 65 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 4 % sont peu profonds (< 35 cm).



79 % des sols sous forêt ne sont pas hydromorphes, mais 7 % le sont à faible profondeur (3 % en surface et 4 % à moins de 35 cm), principalement en pays d'Ouche, et 18 % présentent une hydromorphie plus profonde (6 % entre 35 et 64 cm et 12 % à plus de 64 cm).

Les sols hydromorphes supportent un excès d'eau temporaire ou permanent. Une accumulation d'eau stagnante dans le sol constitue un facteur défavorable à la croissance des arbres car les racines de la plupart des essences forestières subissent alors une asphyxie d'autant plus importante que la nappe est proche de la surface du sol et persiste longtemps.



Extrait de la car par points de l'indice d'hydromorphie

Végétation

Au nord, entre Seine et Eure, les forêts privées de Pacy-sur-Eure et de Vernon occupent essentiellement les rebords des plateaux d'argile à silex. Les massifs forestiers importants sont plutôt domaniaux dans le Roumois : forêts de Brotonne (6 714 ha) ou de la Londe-Rouvray (5 100 ha), près de Rouen, et plutôt privés dans le Pays d'Ouche : forêts de Conches, de Beaumont ou de Breteuil par exemple.

Les forêts suburbaines de l'agglomération de Rouen sont largement fréquentées par la population locale, d'où la nécessité d'y concilier l'accueil du public avec les autres impératifs de la gestion sylvicole et cynégétique.

Les chênaies-hêtraies sont très

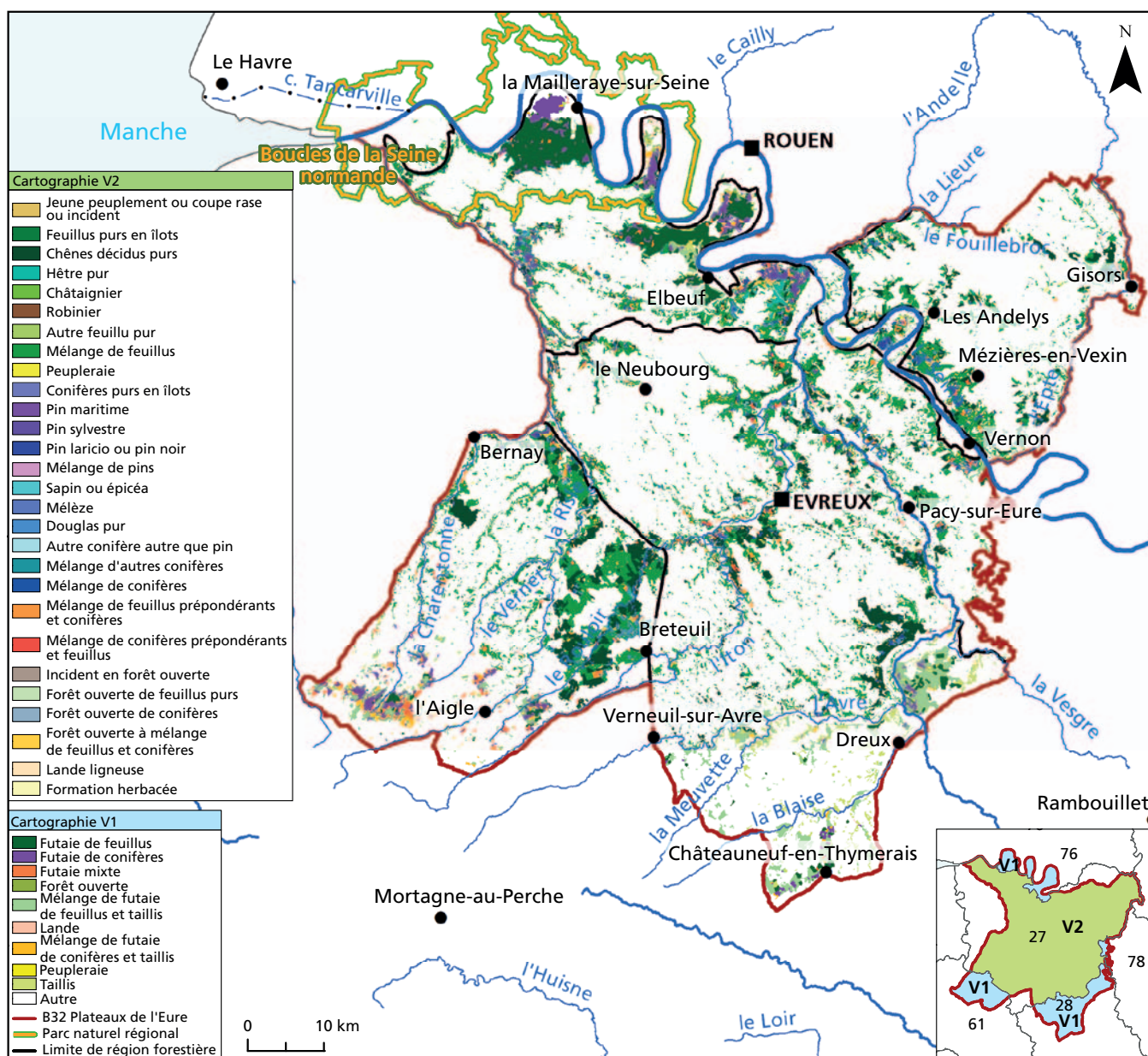
fréquentes, mais présentent cependant des faciès très différents suivant leur localisation et les conditions de station :

- chênaie-charmaie sur sols mésotrophes, parfois accompagnée de hêtre ;
- hêtraie calcicole sur les versants érodés ;
- chênaie pédonculée-frênaie en mélange futaie-taillis avec le charme, le noisetier, le tilleul et le tremble, colonisant les bas de versant dans les milieux riches et frais ;
- chênaie sessiliflore acidiphile en compagnie du hêtre, du châtaignier, de bouleaux et de pins, notamment de pin sylvestre (introduit au XIXe siècle, principalement

sur les stations sur sables) ;

- chênaie-boulaie avec présence de châtaignier dans les milieux les plus acides où le charme est absent.

Les critères les plus significatifs pour la détermination des stations forestières dans la SER B 32 sont édaphiques : nature des formations superficielles et de la roche mère, hydromorphie et podzolisation. Le cortège floristique dépend beaucoup du peuplement en place, en particulier de la sylviculture et du taux de couvert : les hêtraies fermées ont un cortège floristique réduit et banal tandis que la ronce et la fougère aigle sont envahissantes en cas d'ouverture des peuplements (coupes).



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (département 28 - 2001, département 61 - 1998 et départements 76 et 78 - 2000), BD Forêt® V2 IGN (département 27 - 2009).

Types nationaux de formation végétale



Les références bibliographiques de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique sont disponibles **ici**.

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO B

- BAILLY (G.), BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2001 - Catalogue des types de stations forestières de l'Yveline et d'Essonne. CRPF Île-de-France et Centre, 312 p.
- BAILLY (G.), BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2002 - Guide pour le choix des essences en Pays d'Yveline et d'Essonne. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 50 p.
- BARDAT (J.), 1993 - Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen. Bull. SBCO, n. s., n° spécial 11, 376 p. + 85 tableaux phytosociologiques.
- BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2005 - Typologie des stations forestières Valois-Vexin-Vieille France-Vallée de la Seine-Mantois (pré-étude). CRPF Île-de-France et du Centre, Sol-Conseil, 152 p.
- BRÊTHES (A.), 1982 - Les stations forestières en Haute-Normandie. Essai de typologie. ONF, 96 p.
- BRÊTHES (A.), 1984 - Catalogue des stations forestières du nord de la Haute-Normandie. ONF, 434 p.
- BROU (F. de), 1995 - Étude préalable au catalogue des types de stations forestières du Pays d'Ouche, du Plateau d'entre Eure et Seine et du Roumois. CRPF Normandie.
- BROU (F. de), 2002 - Le choix des essences forestières en Haute-Normandie. CRPF Normandie, 24 p.
- CHASSEGUET (J.-M.), 1994 - Catalogue des stations forestières du Pays d'Ouche. CRPF Normandie, 192 p.
- CHAUNU (L.), 1990 - Étude préalable à la réalisation de catalogues des stations forestières en Haute-Normandie. DRAF Haute-Normandie, ONF Normandie, CRPF Normandie, 36 p. + annexes.
- CHAUNU (L.), 1993 - Catalogue des stations des plateaux du sud-est de l'Eure. ONF Rouen.
- IFN - Publications départementales : Eure, 2002 ; Eure-et-Loir, 2004 ; Orne, 2001 ; Région parisienne (Yvelines), 2003 ; Seine-Maritime, 2002.
- PARTY (J.-P.), COUDEL (J.-P.), 1991 - Pré-étude des stations forestières du Pays des Yvelines et de Fontainebleau. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 114 p. + annexes.
- PARTY (J.-P.), BEAUFILS (Th.), 2005 - Typologie des stations forestières Valois - Vexin - Vieille France - Vallée de la Seine - Mantois. Pré-étude. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 152 p.
- REBOUL (J.-B.), 2011 - Valorisation des stations et des habitats forestiers. Guide de reconnaissance et de gestion pour la région Centre. CRPF Île-de-France et Centre, 166 p.

Sylvoécorégion

B 41 Bassin parisien tertiaire



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

Les régions forestières nationales de la SER B 41 : Bassin parisien tertiaire

La SER B 41 : Bassin parisien tertiaire regroupe tout ou partie des cinq régions forestières nationales suivantes :

- le Soissonnais (02.3), au nord ;
- le Valois et Vieille France (60.6), au sud du Soissonnais ;
- le Pays de Thelle et Vexin français (60.1), à l'ouest ;
- la partie située à l'est du confluent avec l'Epte des Vallées de la Seine (75.3 p.p.) , également comprise dans la SER L 1 (Vallées des bassins Artois, Picardie et Seine-Normandie) ;
- les parties centre et sud-est, sur terrains oligocènes seulement, du Pays des Yvelines et de Fontainebleau (75.4 p.p.), au sud.

S'étendant sur sept « départements » : l'Aisne, l'Eure et l'Eure-et-Loir (chacun pour une infime partie au sud-ouest), la Marne (pour une infime partie au nord-est), l'Oise, la région parisienne* et la Seine-et-Marne, le Bassin parisien tertiaire (B 41) est entouré des SER :

- B 22 (Plaine picarde), au nord ;
- B 43 (Champagne crayeuse), au nord-est ;
- B 42 (Brie et Tardenois), à l'est ;
- B 52 (Pays d'Othe et Gâtinais oriental), au sud-est ;
- B 44 (Beauce), au sud ;
- B 32 (Plateaux de l'Eure), à l'ouest et au sud-ouest ;
- B 10 (Côtes et plateaux de la Manche) au nord-ouest.

Le paysage de cette SER contraste

avec celui des régions voisines car il est très urbanisé, quoique riche de magnifiques forêts, très appréciées des Franciliens.

L'origine du nom « Vexin » vient des Véliocasses, peuple gaulois qui occupait la région.

La SER B 41 comprend les territoires des quatre parcs naturels régionaux (PNR) suivants :

- PNR de la Haute Vallée de Chevreuse (en totalité) ;
- PNR du Gâtinais français (en quasi-totalité) ;
- PNR du Vexin français (en totalité) ;
- PNR Oise-Pays de France (en totalité).

Caractéristiques particulières à la SER

Le Bassin parisien tertiaire, au climat tempéré frais, malgré son apparente unité géologique de dépôts détritiques sur la craie crétacée, recèle une grande variété de faciès lithologiques, allant des sables (fréquents) aux argiles (plus rares) en passant par les limons des plateaux. D'où des sols très variés également, depuis les Podzosols jusqu'aux Rendosols, non hydromorphes en général.

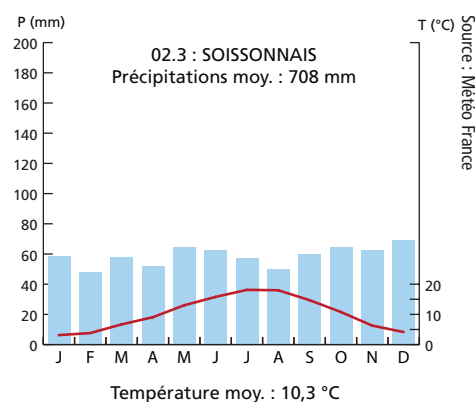
Climat

Le climat est plutôt atlantique à l'ouest et plutôt continental vers l'est, puisque la région est abritée des influences maritimes par les plateaux de l'Eure et ceux de la Manche.

La température moyenne annuelle est comprise entre 10,2 et 10,4 °C.

Le nombre moyen annuel de jours de gel dépasse 50 et peut atteindre 100 dans le pays des Yvelines et de Fontainebleau, où l'on compte cependant 1 800 heures d'ensoleillement par an.

Le climat est caractérisé par des brouillards fréquents (de l'ordre de 55 jours par an), des vents violents de secteur ouest et des gelées printanières.

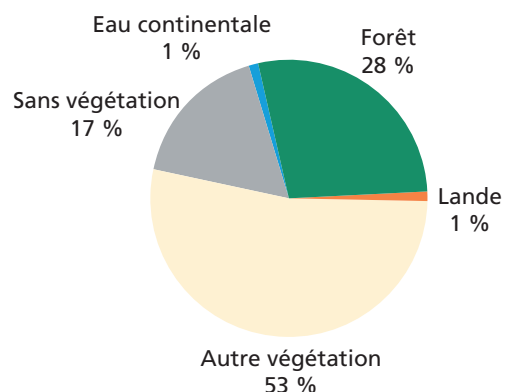


Exemple de diagramme ombrothermique de la SER B 41

La moyenne des précipitations annuelles est comprise entre 600 et 800 mm à l'ouest. Elles sont régulièrement réparties tout au long de l'année.

Utilisation du territoire

Dans cette SER majoritairement agricole (53 % de la surface totale), la forêt occupe 28 % de la surface – soit un taux de boisement très proche de la moyenne nationale de 29 % – et avoisine 353 000 ha sans compter les peupleraies cultivées dans les vallées. Les zones « sans végétation » avec une superficie de près de 210 000 ha (17 %) attestent la forte urbanisation de la région parisienne. Cependant, le caractère rural et agricole du paysage apparaît en s'éloignant de la capitale.



(*) Par région parisienne, on entend les départements de Paris, de la « petite couronne » (composée des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne), des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise.

Relief et hydrographie

Le **Soissonnais** est constitué de plateaux entaillés de vallées encaissées d'altitude variant de 100 à 300 m inclinés vers l'ouest. Il est limité au sud et à l'est par la cuesta de l'Île-de-France.

Le **pays de Thelle** et **Vexin français** se présente pour l'essentiel comme un plateau calcaire couvert de limons, à vocation agricole (grande culture céréalière) et à l'altitude variant de 100 à 140 m environ, surmonté de buttes témoins boisées au sud d'une ligne Pontoise-Vernon pouvant atteindre 200 m. Sept des quatorze buttes constituent une ligne de crête séparant le plateau,

au nord, de la vallée de la Seine au sud. Cette ligne débute dans le massif de l'Hautil à l'est et se termine dans l'ancienne forêt d'Arthies à l'ouest. Les autres buttes sont plus ou moins éparpillées et isolées sur le plateau. La plupart sont constituées de gypse et d'une couverture en meulière dure et impropre à l'agriculture, raison pour laquelle elles sont le plus souvent boisées.

Les buttes de Rône (ou Rosne), en limite des départements de l'Oise et du Val-d'Oise, constituent le point culminant du Vexin et de la région Île-de-France tout entière avec une altitude de 216 m.

Au sud, la SER B 41 est une vaste plaine avec des plates-formes structurales légèrement inclinées, dont l'altitude varie de 100 à 150 m en limite du paysage forestier du **pays des Yvelines et de Fontainebleau**. C'est une partie de la cuvette sédimentaire du Bassin parisien constituée par l'empilement de différentes couches qui ont été fortement érodées par les cours d'eau. Des limons éoliens se sont déposés sur les plateaux et ont donné des terres agricoles très fertiles tandis que les buttes de calcaires durs, de sables et de grès sont occupées par les forêts.

Les principales rivières sont, du nord au sud : l'Oise, l'Aisne, la Marne et la Seine. Elles sont grossies par de nombreuses petites rivières qui forment un réseau hydrographique dense telles l'Essonne, l'Orge, l'Yvette, la Mauldre et la Vaucouleurs.

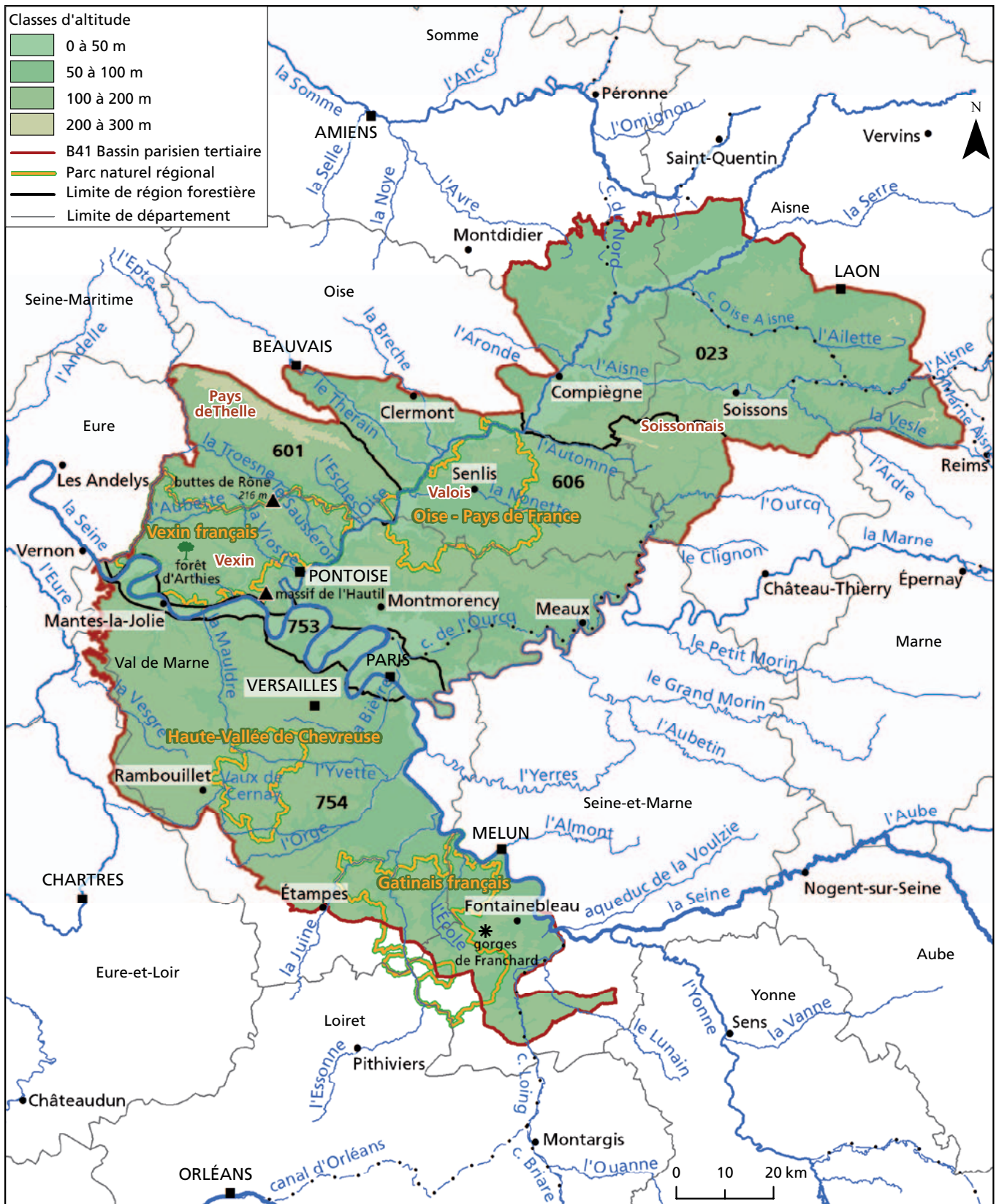
La SER B 41 est délimitée géographiquement à l'ouest par la vallée de l'Epte, au nord par celle de l'Esches et de la Troesne (ou Troësne), ainsi que par la falaise de Thelle. L'intérieur du plateau est dominé par une série de buttes témoins et irrigué par plusieurs cours d'eau, affluents des précédents : le Sausseron et la Viosne, affluents de l'Oise, la Montcient et l'Aubette de Meulan, affluents de la Seine, l'Aubette de Magny et la Troesne, affluents de l'Epte.

Les vallées présentent des aspects très variés, tantôt se constituant en véritables plaines alluviales (Aubette de Magny), tantôt en vallée longue et relativement encaissée (Viosne).

Crédit photo : D. Menet, IGN.



Vallée de l'Essonne



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

Relief et hydrographie

Géologie et sols

(cf. fiche GRECO B)

Sur un socle de craie datant de la fin du Crétacé n'affleurant qu'au niveau des vallées, on rencontre des formations tertiaires diverses : marnes vertes (Sannoisien), marnes, sables, gypse et calcaire de Saint-Ouen (Bartonien), sables et grès de Fontainebleau (Stampien), calcaire de Beauce et meulière de Montmorency (Burdigalien).

Dans le **Soissonnais**, les formations tertiaires datent principalement de l'Éocène et sont constituées de calcaire coquillier grossier du Lutétien reposant sur les sables de Cuise et des argiles de l'Yprésien. On note, au nord, la présence de buttes témoins couronnées de meulière de Montmorency comme celle sur laquelle est construite la ville de Laon. Toutes ces formations sont recouvertes d'une épaisseur plus ou moins importante de limons quaternaires.

Dans le centre du Bassin parisien, la proximité de Paris introduit une forte pression anthropique qui bouleverse les milieux naturels. Les couches de l'Éocène et de l'Oligocène sont bien différenciées (voir carte géologique au 1/1 000 000

de la GRECO B) : la limite de la SER avec la Brie et le Tardenois (B 42) est nette ; la Seine marque la limite avec les dépôts marins oligocènes (sables de Fontainebleau) au sud.

Le **Vexin français**, zone de transition vers la Normandie (pays de Caux et pays de Bray), est constitué de calcaires grossiers du Lutétien recouverts de larges placages de sables de Beauchamp et de limons, alors que les buttes résultent de l'empilement des marnes du Bartonien supérieur, des argiles vertes du Sannoisien, des grès et sables de Fontainebleau du Stampien et, enfin, des calcaires et meulières de Montmorency du Chattien.

Vers le nord, dans l'Oise, le plateau crayeux de **Thelle**, recouvert d'argiles à silex et de limons, est surmonté d'une frange de sables de Bracheux. L'ensemble est couvert de formations superficielles épaisses masquant les roches sous-jacentes, sauf dans certaines situations topographiques (affleurements de craie sur les pentes fortes, par exemple). Environ la moitié des sols des relevés

de l'inventaire forestier contiennent des silex, en proportion variable.

L'assise géologique tertiaire du **pays des Yvelines et de Fontainebleau** est constituée de couches de calcaires : calcaire et meulière de Brie (Sannoisien) et calcaire de Beauce (Aquitaniens), entre lesquelles s'intercale une épaisse formation de sables (Stampien) dits sables de Fontainebleau, surmontés de grès sous forme de rochers. Les calcaires, généralement recouverts de limons des plateaux, sont le domaine de la culture céréalière. Les sables, apparaissant sur les sommets ou sur les pentes (cas général des sables de Fontainebleau), sont le plus souvent boisés.

Ces différents étages géologiques affleurent dans les vallées, qui entaillent parfois fortement les plateaux.



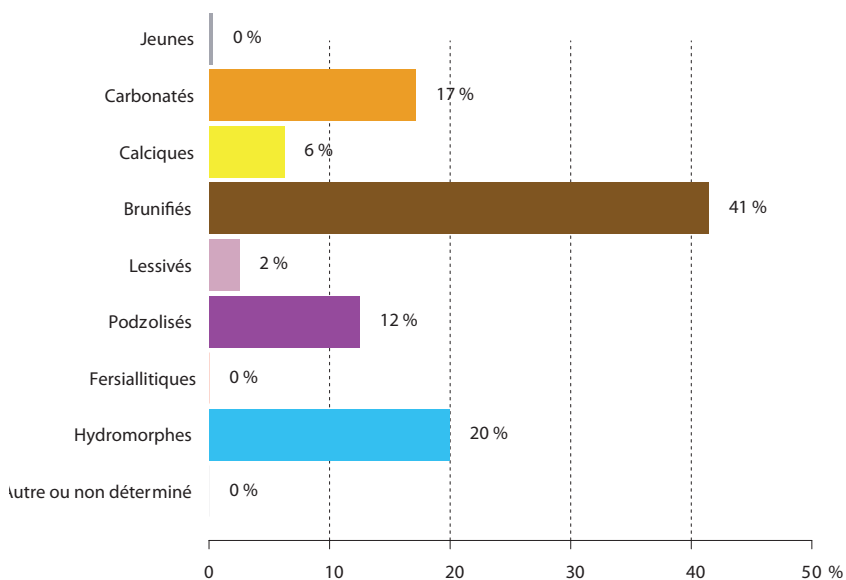
Crédit photo : D. Menet, IGN.

Les platières gréseuse de Fontainebleau

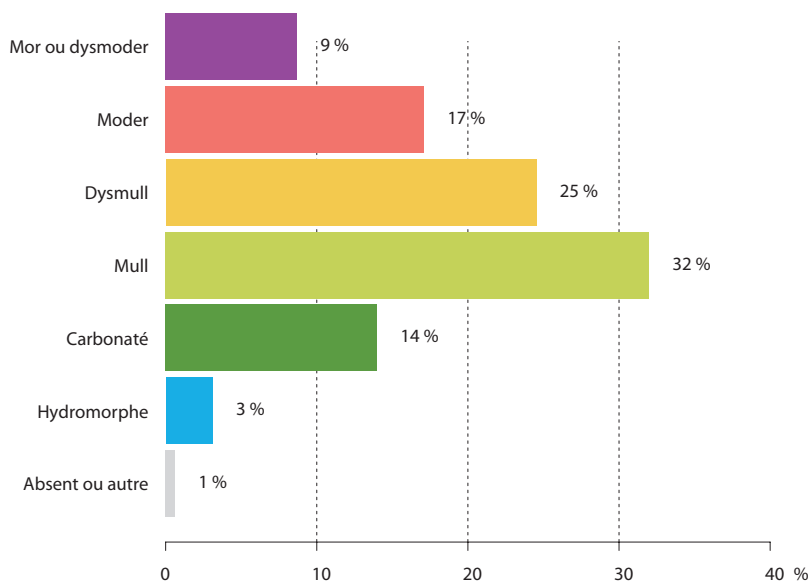
Les types de sol les plus fréquents sont les sols brunifiés (41 % de la surface de forêt : Brunisols Eutriques, Dystriques ou rédoxiques en majorité), puis les sols hydromorphes (20 % : Rédoxisols principalement), les sols carbonatés (17 % : Calcosols), les sols podzolisés (12 % : Podzosols Meubles) et les sols calciques (6 % : Calcisols).

Les formes d'humus sous forêt sont variées :

- 32 % sont de forme eumull à mésomull et 25 % de forme oligomull à dysmull ;
- 17 % sont de forme moder ou hémimoder et 9 % de forme dysmoder ou mor ;
- 14 % des humus sont carbonatés et 3 % sont hydromorphes.



Types de sols regroupés



Formes d'humus regroupées



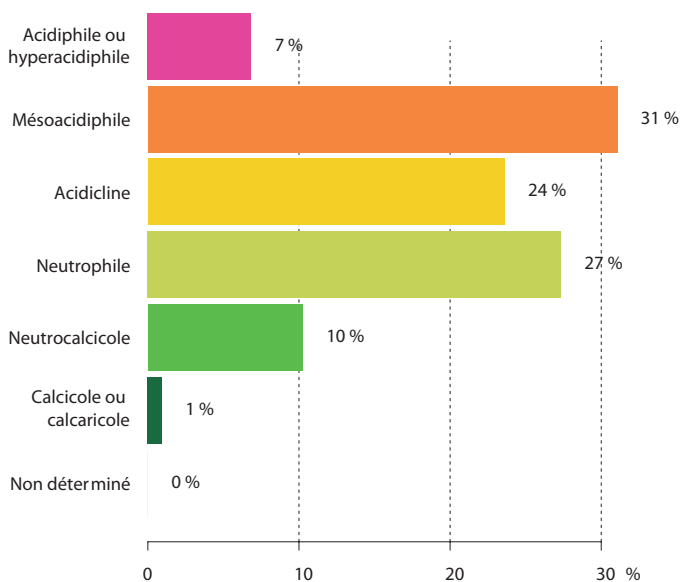
Chaos rocheux dans la forêt des trois pignons (massif de Fontainebleau)

Indicateurs des conditions de la production forestière

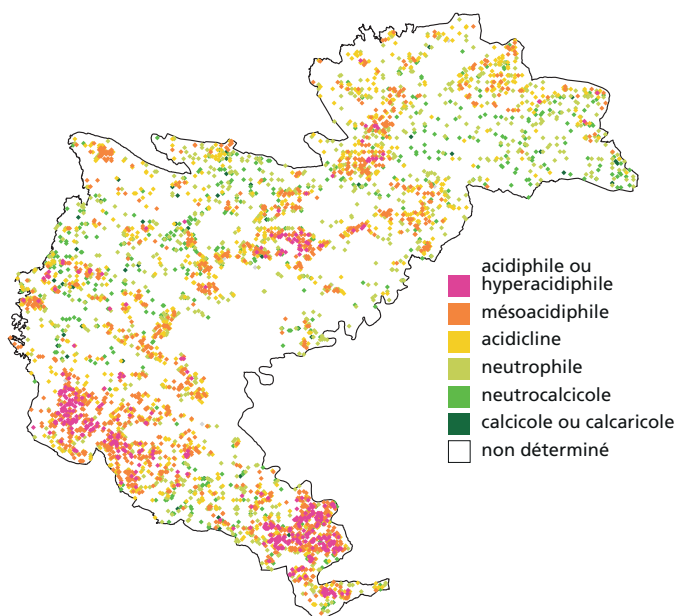
Le niveau trophique est mésoacidiphile à neutrophile, les espèces rencontrées sont exigeantes en eau, la texture est sableuse ou limoneuse et les sols sont profonds.

La végétation révèle la variabilité régionale des types de station avec des niveaux trophiques mésoacidiphile (31 %), neutrophile (27 %), acidycline (24 %), neutrocalcicole (10 %) ou acidiphile (7 %).

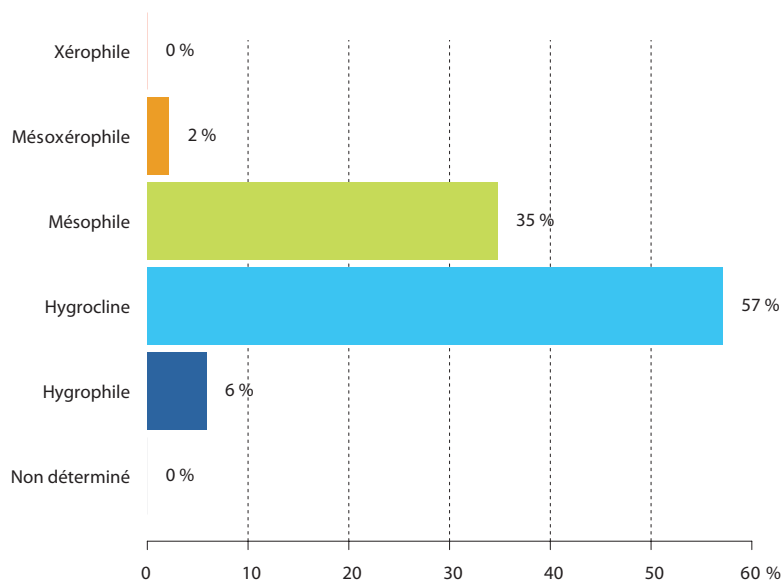
Les espèces rencontrées sont plutôt exigeantes en eau. Elles sont hygroclines sur 57 % de la surface, mésophiles sur 35 % et hygrophiles sur 6 %.



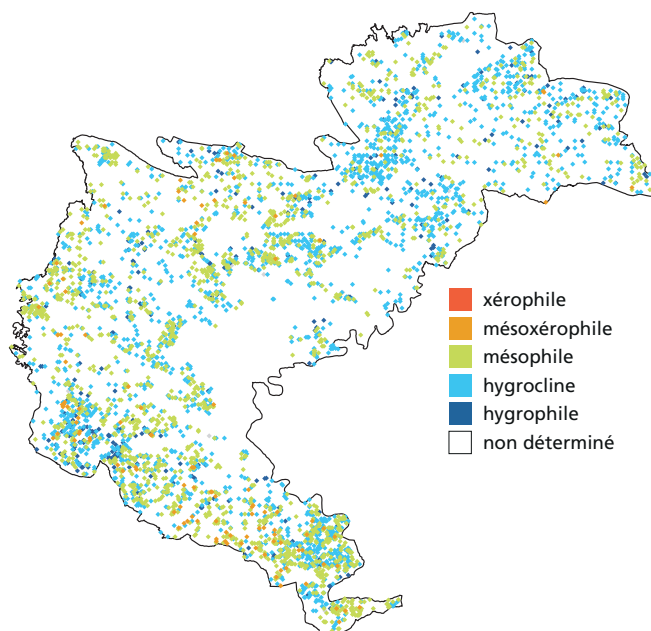
Niveau trophique



Extrait de la carte par point du niveau trophique



Niveau hydrique

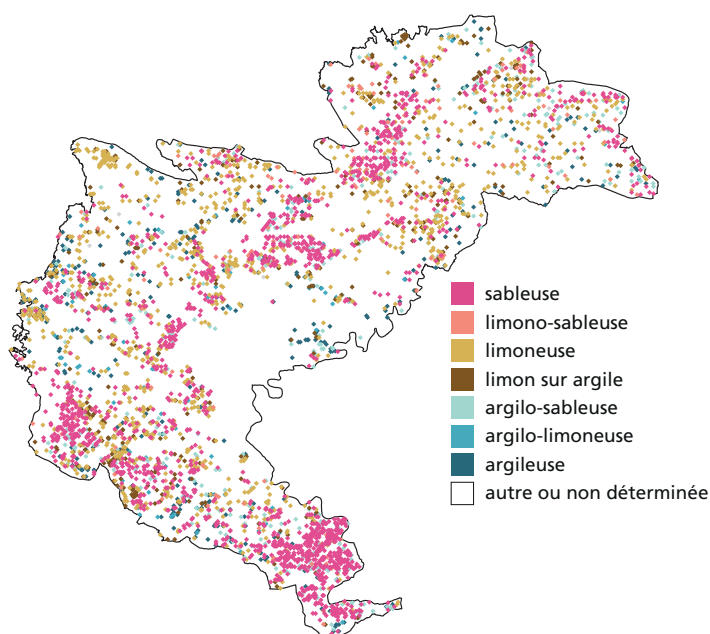


Extrait de la carte par point du niveau hydrique

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.

La texture des sols est assez variée et souvent hétérogène : sableuse (40 % de la surface), limoneuse (33 %), limoneuse sur argile (8 %), limono-sableuse ou argilo-sableuse (6 %), voire argileuse (4 %).

Les sols limoneux ou argileux sont sensibles au tassement. En période humide, ils ont une faible portance et le passage d'engins lourds provoque des ornières et un tassement en profondeur irréversible qui peut induire la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante.



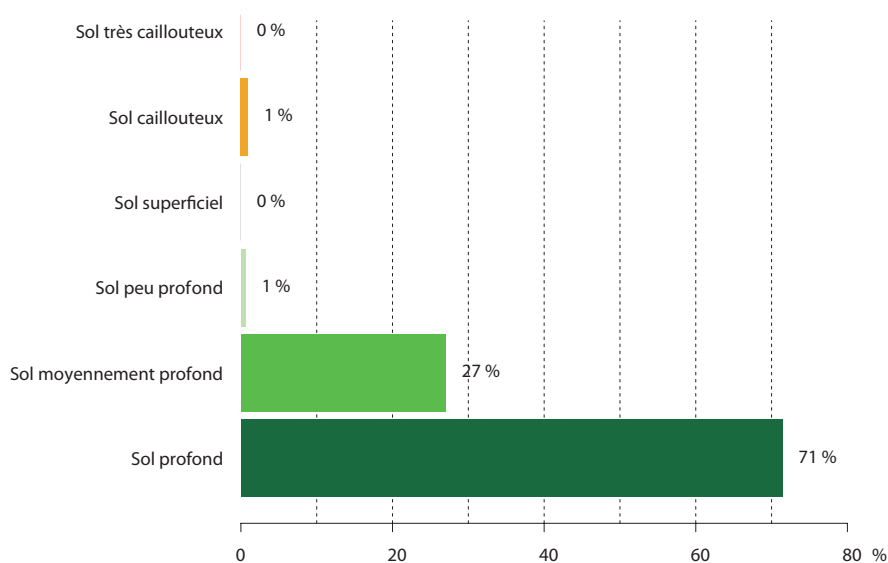
Extrait de la carte par point de la texture des sols

La profondeur des sols, estimée à la tarière pédologique, est variable :

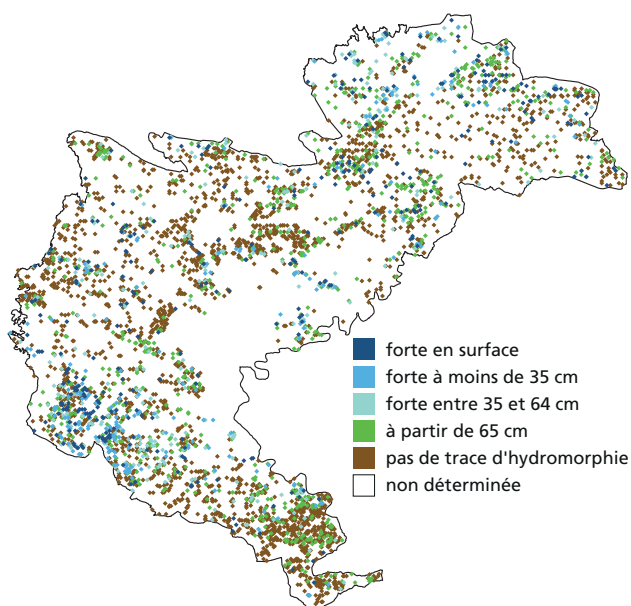
- 71 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 27 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 1 % seulement sont peu profonds (< 35 cm).

60 % des sols sous forêt ne sont pas hydromorphes, mais 10 % le sont à faible profondeur (6 % en surface et 4 % à moins de 35 cm) et 30 % à plus de 35 cm de profondeur (10 % entre 35 et 64 cm et 20 % à plus de 64 cm).

Les sols hydromorphes présentent un excès d'eau temporaire ou permanent. Une accumulation d'eau stagnante dans le sol constitue un facteur défavorable pour la croissance des arbres car les racines de la plupart des essences forestières subissent alors une asphyxie d'autant plus importante que la nappe est proche de la surface du sol et persiste longtemps.



Profondeur des sols



Extrait de la carte par point de l'indice d'hydromorphie

Végétation

La forte fréquentation des massifs forestiers et la pression urbaine rendent ces milieux particulièrement fragiles. Les défrichements ayant permis, depuis l'Antiquité, de mettre en culture les terrains propices aux céréales, les forêts occupent aujourd'hui les zones les plus difficilement mécanisables et les moins favorables à l'agriculture, ainsi que les espaces affectés aux chasses « royales » que sont les grands massifs domaniaux de Rambouillet et de Fontainebleau ainsi que les forêts de Chantilly, de Versailles, d'Halatte et d'Ermenonville pour les plus connus.

Les 14 700 ha de la forêt de Rambouillet comprennent des sites remarquables comme les étangs, la Bergerie nationale, les vaux de Cernay et les célèbres tirés de Rambouillet, parcelles forestières spécialement aménagées pour la chasse du faisan en battue.

Le massif forestier de Fontainebleau s'étend sur 25 000 ha, dont 21 600 sont domaniaux. Mondialement célèbre grâce à ses peintres : Impressionnistes, école de Barbizon, elle est la forêt la plus fréquentée (15 millions de visiteurs par an) et la plus fragmentée (autoroute A6, RN 6 et 7, voie ferrée Paris-Lyon...) de France. Outre des paysages magnifiques comme les gorges de Franchard, sa géologie originale et variée lui vaut d'abriter une biodiversité exceptionnelle tant végétale (1 500 espèces de végétaux supérieurs, 1 700 espèces de champignons...) qu'animale (plus de 200 espèces d'oiseaux, 3500 espèces de coléoptères...). D'où un empilement de statuts de protection sur de nombreuses parcelles – sans toutefois couvrir la totalité du massif – à l'origine de réflexions, depuis 1999, pour l'ériger en parc national.

Malgré des défrichements qui se sont poursuivis pour les besoins des carrières et de l'urbanisme, la

forêt connaît une progression. Les chênes pédonculé et rouvre sont les essences principales des futaies des mélanges futaie-taillis, souvent accompagnés d'autres feuillus en mélange. Le frêne est souvent associé au chêne pédonculé, en particulier dans les vallées alluviales.

Les chênaies, très fréquentes présentent des faciès très différents suivant les conditions locales de station :

- chênaie-charmaie, parfois accompagnée de hêtre, sur sols mésotrophes ;
- chênaie pédonculée-frênaie, en mélange futaie-taillis avec le charme, le noisetier, le tilleul et le tremble, dans les milieux riches et frais ;
- chênaie sessiliflore acidiphile à châtaignier ;
- chênaie-boulaie, avec présence de châtaignier dans les milieux les plus acides d'où le charme est absent.

Les aulnaies-frênaies sont bien représentées dans les fonds de vallée, de même que les peupleraies cultivées. Les saules y sont omniprésents dans la strate arbustive.

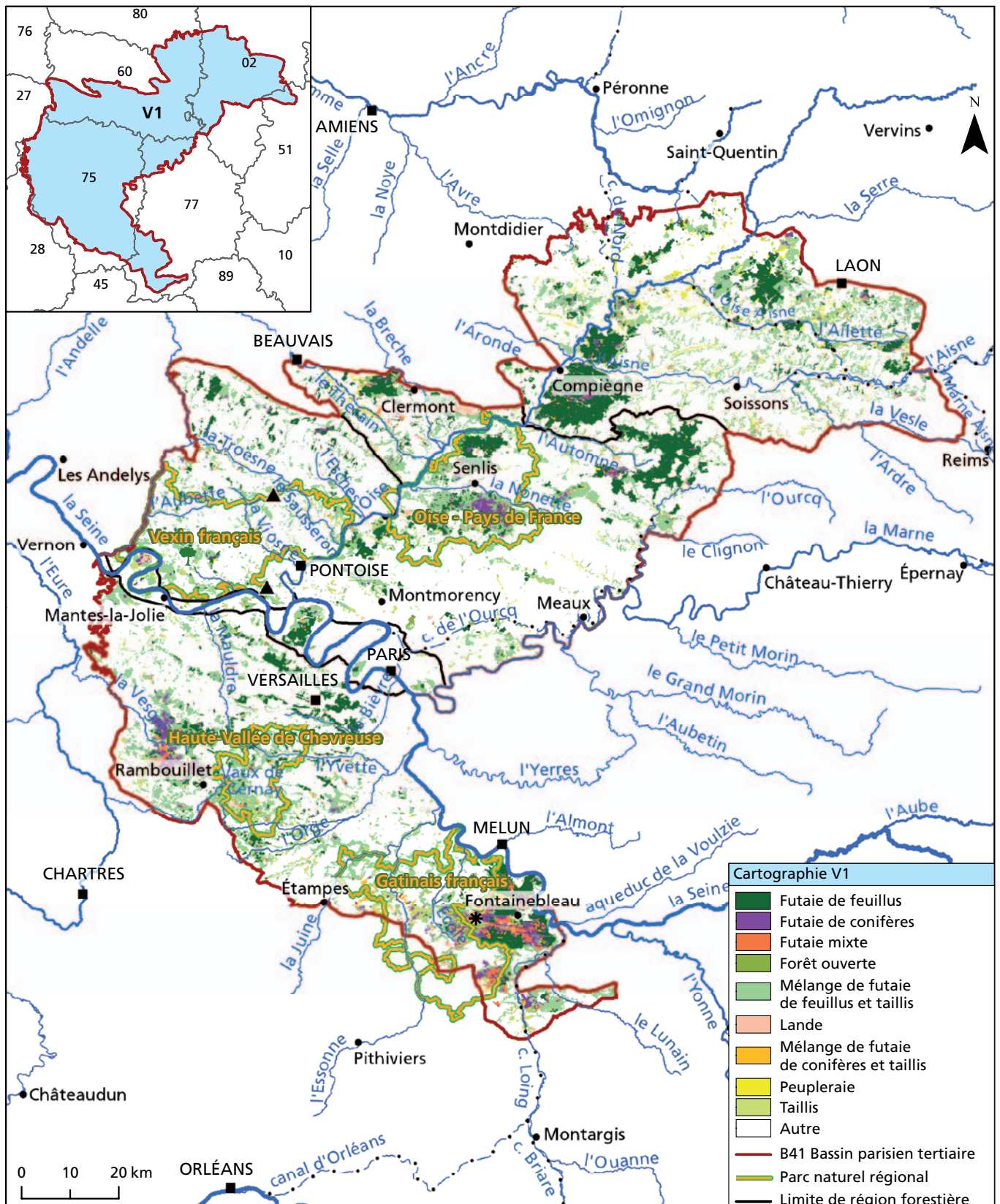
Le hêtre ne constitue de grands peuplements que sur les plateaux calcaires recouverts de limons, principalement dans les forêts domaniales, tandis que les érables, tilleuls et merisier sont disséminés sur l'ensemble des forêts de production. Le robinier est assez fréquent.

Les futaies de feuillus occupent des surfaces importantes en forêt de Fontainebleau, tandis que celles de pin sylvestre sont cantonnées sur les sables à végétation acide. Les peuplements mixtes associent le plus souvent chênes, pins et bouleaux tandis que le hêtre est disséminé sur les terrains calcaires de la région en compagnie du chêne rouvre et du charme. Le châtaignier est fréquent sur sols non calcaires, souvent mélangé à d'autres essences forestières comme le chêne rouvre et le bouleau. Le chêne pubescent

est présent sur les stations chaudes des plateaux calcaires des environs de Fontainebleau, où il est en limite de son aire de répartition.

Le taillis des mélanges futaie-taillis est principalement constitué de charme, noisetier, bouleaux et tremble. Les peupliers, le frêne et l'aulne glutineux sont abondants dans les vallées, accompagnés de noisetier, saules et tremble.

Le frêne est associé au chêne pédonculé dans les vallées qui comportent également quelquefois des peupleraies, les milieux très humides étant assez rares et très localisés à proximité d'un réseau d'étangs et de rigoles qui canalisent les eaux de ruissellement (vaux de Cernay).



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (départements 02 et 60 - 1999, départements 75 et 77-2000, département 28 - 2001).

Types nationaux de formation végétale

Bibliographie

B 41 Bassin parisien tertiaire



Les références bibliographiques de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique sont disponibles [ici](#).

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO B

- ARNOULD (P.), DACQUIN (J.-P.) et al., 1992 - *Aisne médiane : Les essences forestières dans le département de l'Aisne. Que choisir ?* CPIE Merlieux (02), 42 p.
- BAILLY (G.), BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2001 - *Catalogue des types de stations forestières de l'Yveline et d'Essonne*. CRPF Île-de-France et Centre, 312 p.
- BAILLY (G.), BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2002 - *Guide pour le choix des essences en Pays d'Yveline et d'Essonne*. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 50 p.
- BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2005 - *Typologie des stations forestières Valois-Vexin-Vieille France-Vallée de la Seine-Mantois (pré-étude)*. CRPF Île-de-France et du Centre, Sol-Conseil, 152 p.
- ARNOULD (P.), DACQUIN (J.-P.), 1987 - *Catalogue des stations forestières de l'Aisne médiane*. Chambre d'agriculture de l'Aisne, CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, CPIE Merlieux, INRA Laon, ENS St-Cloud, 262 p.
- ARNOULD (P.), DACQUIN (J.-P.), 1992 - *Les essences forestières dans le département de l'Aisne. Que choisir ?* Chambre d'agriculture de l'Aisne, CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, ONF, DDAF de l'Aisne, CPIE Merlieux, INRA Laon, ENS St-Cloud, 42 p.
- DELEPORTE (Ph.), 1977 - *Essai d'une typologie des stations à frêne et à merisier en Nord-Picardie*. IDF, CNRF. Mémoire d'élève-ingénieur de 3e année ENITEF, 108 p.
- GAUDIN (S.), LABBÉ (S.), LEBLEU (G.), 1999 - *Mieux connaître l'aulne glutineux*. CRPF Champagne-Ardenne, 14 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), 1995 - *Autécologie du pin laricio de Corse dans le secteur ligérien (Pays de la Loire et Centre)*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, CRPF Île-de-France et Centre, ARBOCENTRE, 148 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), 1996 - *Autécologie du pin laricio de Corse dans le secteur ligérien*. *Rev. For. Fr.*, XLVIII, 3, p. 201-216.
- GIRAULT (D.), 1990 - *Étude des liaisons station-production pour le tilleul dans certaines stations du catalogue des stations forestières de l'Aisne médiane*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, Chambre d'agriculture de l'Aisne, CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, ONF, ENS St-Cloud. Rapport à diffusion limitée, 8 p.
- IFN - *Publications départementales* : Aisne, 2003 ; Eure, 2002 ; Eure-et-Loir, 2004 ; Marne, 1997 ; Oise, 2001 ; Région parisienne, 2003 ; Seine-et-Marne, 2004.
- JACQUET (M.), 2008 - *Gérer la chênaie à chêne pubescent du massif de Fontainebleau. Rendez-vous techniques*, n° 19, ONF, p. 9-14.
- LOUSSOT (Ph.), 1997 - *Catalogue des stations forestières de la Brie francilienne*. Chambre d'agriculture Seine-et-Marne, 156 p.
- MÉRIAUX (J.-L.), TOMBAL (P.), 1984 - *Typologie forestière de plaine. Pré-étude d'établissement d'un catalogue des stations forestières de la zone médiane du département de l'Aisne*. DDAF de l'Aisne, Chambre d'agriculture de l'Aisne, AMBE, 268 p.
- PARTY (J.-P.), Coutel (J.-P.), 1991 - *Pré-étude des stations forestières du Pays des Yvelines et de Fontainebleau*. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 114 p. + annexes.
- PARTY (J.-P.), BEAUFILS (Th.), 2005 - *Typologie des stations forestières Valois – Vexin – Vieille France – Vallée de la Seine – Mantois. Pré-étude*. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 152 p.

- PARTY (J.-P.), BEAUFILS (Th.), 2010 - *Catalogue des types de stations forestières du Valois, du Vexin et de la Vieille France*. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 280 p. + planches couleur.
- PARTY (J.-P.), MULLER (N.), 2011 - *Guide pour le choix des essences dans le Vexin, le Valois et la Vieille France CRPF Île-de-France et Centre*, Sol-Conseil, 52 p.
- ROBIN (A.-M.), 1993 - *Catalogue des principales stations forestières de la forêt de Fontainebleau*. ONF, univ. Paris VI. 371 p. + 52 planches couleur.
- ROBIN (A.-M.), DUCHAUFOUR (Ph.), 1995 - *La typologie des stations forestières du massif de Fontainebleau*. *Écologie*, 26(3), p. 159-68.
- ROBIN (A.-M.), BONNEAU (M.), 1996 - Fontainebleau : Potentialités et fragilité du substrat. Choix des essences opportunes. *Rev. For. Fr.*, XLVIII, 2, p. 109-119.
- THÉVENIN (S.), 1990 - *Préétude du catalogue de typologie des stations forestières. Montagne de Reims, Tardenois et Soissonnais de la Marne*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 168 p.
- THÉVENIN (S.), 1992 - *Catalogue des stations forestières de la Montagne de Reims, du Tardenois et du Soissonnais de la Marne*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 366 p.

Sylvoécocorégion

B 42 Brie et Tardenois



La SER B 42 : Brie et Tardenois regroupe tout ou partie des régions forestières nationales suivantes :

- la Brie (77.1), qui représente plus de la moitié de la Seine-et-Marne ;
- le Tardenois (02.2), qui occupe une surface importante dans le sud de l'Aisne ;
- une petite partie des Vallées de la Marne, Seine et affluents (51.2), située en rive droite de la Seine, de son confluent avec l'Yonne à Nogent-sur-Seine environ, également comprise dans la SER L 1 (Vallées des bassins Artois, Picardie et Seine-Normandie).

S'étendant sur cinq départements : l'Aisne, l'Aube (sur une infime partie nord-ouest), la Marne, la Seine-et-Marne et le Val-de-Marne (avec une faible surface, mais un taux de boisement élevé), la SER Brie et Tardenois est entourée des SER :

- B41 (Bassin parisien tertiaire), du sud-ouest au nord ;
- B43 (Champagne crayeuse), du nord-est au sud-est ;
- B52 (Pays d'Othe et Gâtinais oriental), au sud de la vallée de la Seine.

Le paysage est dominé par de vastes plaines agricoles d'où émergent des massifs forestiers et des peupleraies. Mais, à l'ouest, la proximité de la région parisienne et la densité du réseau routier induisent des changements importants dans l'occupation du sol depuis quelques décennies.

Au nord-est, la SER B 42 inclut la majeure partie du parc naturel régional (PNR) de la Montagne de Reims.



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

Les régions forestières nationales de la SER B 42 : Brie et Tardenois

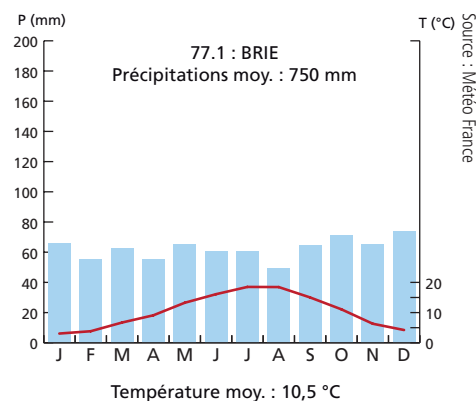
Caractéristiques particulières à la SER

La Brie et le Tardenois, sur des formations géologiques recouvrant la craie assez variées, ont des sols très majoritairement limoneux ou argileux, d'où le fait qu'ils présentent souvent des traces d'engorgement temporaire. Le niveau trophique est, en proportions équilibrées, neutrophile, acidiline ou mésophile en général, le niveau hydrique étant majoritairement hygrocline.

Climat

Le climat est de type océanique dégradé. La température moyenne annuelle est comprise entre 10 et 10,5 °C, voire 11,5 °C vers Créteil, sous l'influence de l'agglomération parisienne. Le nombre moyen annuel de jours de gel avoisine 70, avec de fréquentes gelées printanières.

Le climat est caractérisé par une amplitude thermique modérée, des brouillards fréquents et des vents assez faibles de secteur sud-ouest, pouvant parfois se transformer en violentes bourrasques. La moyenne des précipitations annuelles varie entre 550 mm et 900 mm en allant vers l'est ; elles sont bien réparties tout au long de l'année.



Exemple de diagramme ombrothermique de la SER B 42

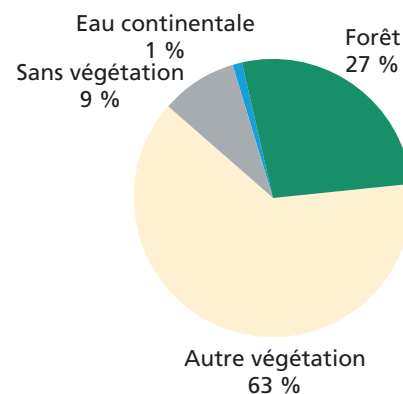
Crédit photo : D. Menet, IGN.



Forêt de Senart

Utilisation du territoire

Dans cette SER fortement agricole (63 % de la surface totale) dédiée à la culture des céréales, la forêt occupe 27 % de la surface totale – soit un taux de boisement très proche de la moyenne nationale de 29 % – et avoisine 196 000 ha sans compter les peupleraies cultivées. Les zones « sans végétation », avec une superficie de près de 63 000 ha (9 %), attestent la forte urbanisation de la région.

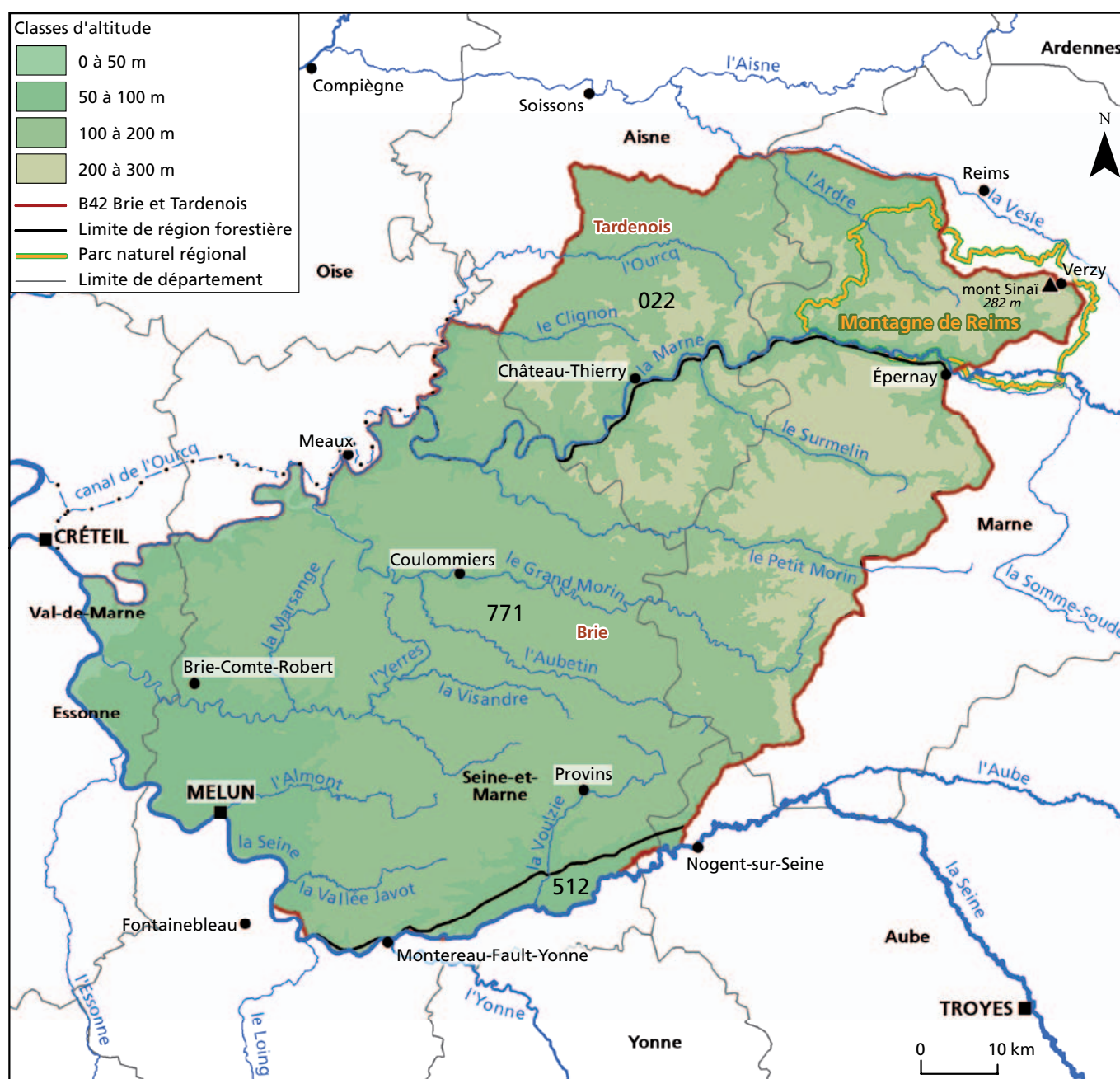


Relief et hydrographie

Limitée à l'est par la cuesta de l'Île-de-France, la SER est constituée de plateaux inclinés vers l'ouest et le sud-ouest. Le massif boisé de la **montagne de Reims**, au nord-est, culmine à 286 m, près de Verzy, mais le mont Sinai (282 m) est considéré comme son sommet ; le nom de « montagne » se justifie par son surplomb de la plaine champenoise, occupé par la culture de la vigne.

Au nord-ouest, le **Tardenois**, pris entre les vallées de la Vesle et de la Marne, s'interrompt au contact de la montagne de Reims. Constitué de coteaux séparés par des portions de plateau assez réduites, il apparaît comme une succession de vallonnements. Son altitude avoisine les 200 m, tandis que le plateau de la **Brie**, au sud, a une altitude de 100 m environ.

Les principales rivières sont, du nord au sud, la Marne – limite naturelle entre le Tardenois au nord et la Brie au sud –, le Grand Morin, l'Aube et la Seine qui constitue la limite sud de la SER. Elles sont grossies par de nombreux petits affluents qui forment un réseau hydrographique dense.



Relief et hydrographie

Géologie et sols

(cf. fiche GRECO B)

Les roches composant le Bassin parisien sont d'origine marine, lacustre, lagunaire ou fluviale, les plus jeunes se trouvant au centre de la cuvette aux environs de Château-Thierry.

Sur un socle de craie datant de la fin du Crétacé n'affleurant qu'au niveau des vallées, on rencontre diverses formations tertiaires s'empilant comme des assiettes : marnes vertes (Sannoisien), marnes, sables, gypse et calcaires de Saint-Ouen (Bartonien), sables et grès de Fontainebleau (Stampien), calcaires et meulière de Beauce et de Montmorency (Burdigalien).

Toutes ces formations sont recouvertes de limons quaternaires en couche plus ou moins importante. Les plateaux de la Brie recouverts de loess sont fertiles et favorables à la grande culture céréalière, surtout dans sa partie occidentale. La Brie champenoise, plus crayeuse, est toutefois bien moins fertile que la Brie francilienne.

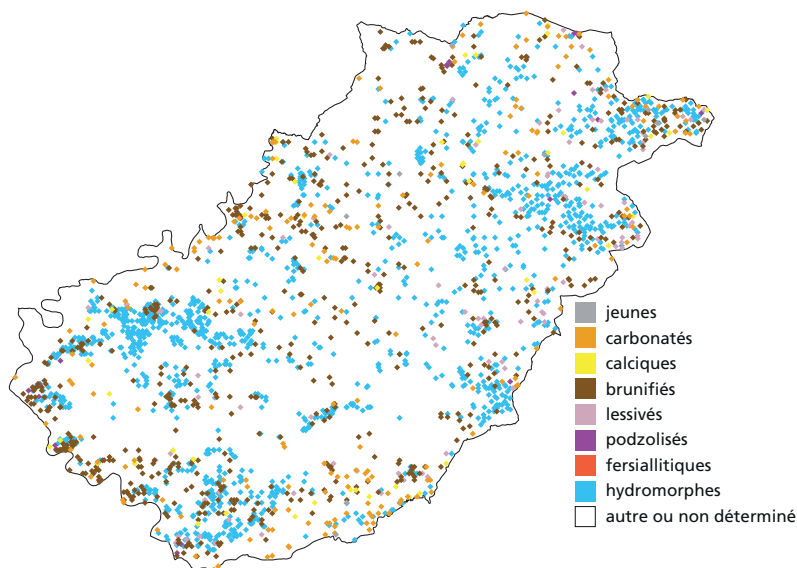
La limite avec la Champagne crayeuse est nette et la Seine, au sud de la SER, marque la limite avec les dépôts marins de l'Oligocène (sables de Fontainebleau).

Dans le centre du Bassin parisien, la proximité de Paris introduit une dimension anthropique importante qui bouleverse les milieux naturels.

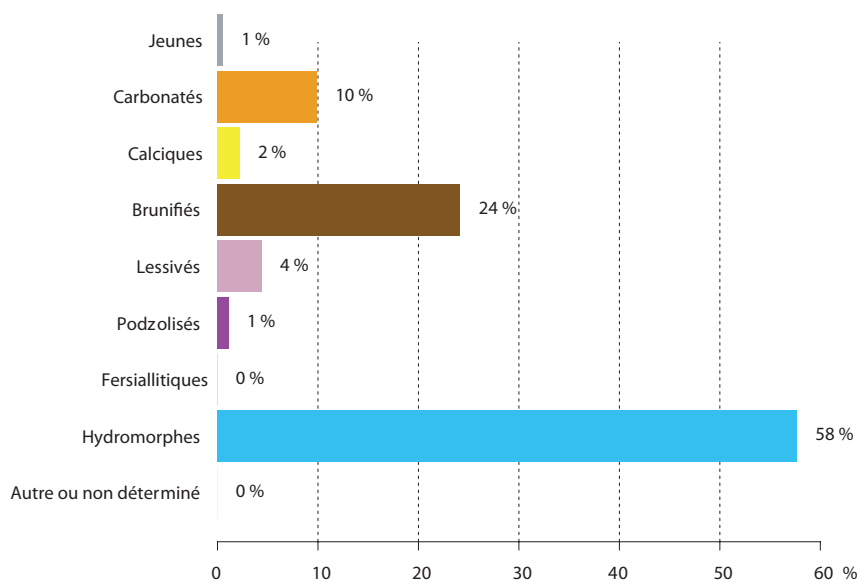
Les types de sol sous forêt les plus fréquents sont les sols hydromorphes (Rédoxisols : 58 % de la surface), puis les sols brunifiés (Brunisols Eutriques et rédoxiques en majorité : 24 %), les sols carbonatés (Calcosols : 10 %) et les sols lessivés (Luvisols rédoxiques principalement : 4 %).

Les formes d'humus à décomposition des litières ralentie ne représentent que 7 % de la surface de forêt de production : 5 % pour les humus de forme moder ou hémimoder et 1 % pour les humus de forme dysmoder. 68 % des humus forestiers ont un fonctionnement meilleur : 18 % sont de forme oligomull à dysmull et 50 % sont de forme eumull à mésomull.

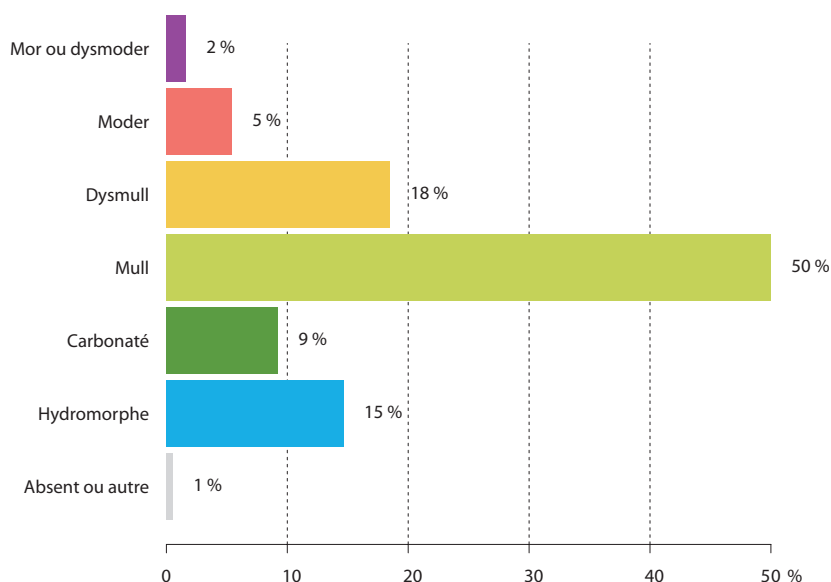
Les humus sont carbonatés sur 9 % de la surface et hydromorphes sur 15 %.



Extrait de la carte par points des types de sol regroupés



Types de sol regroupés



Formes d'humus regroupées

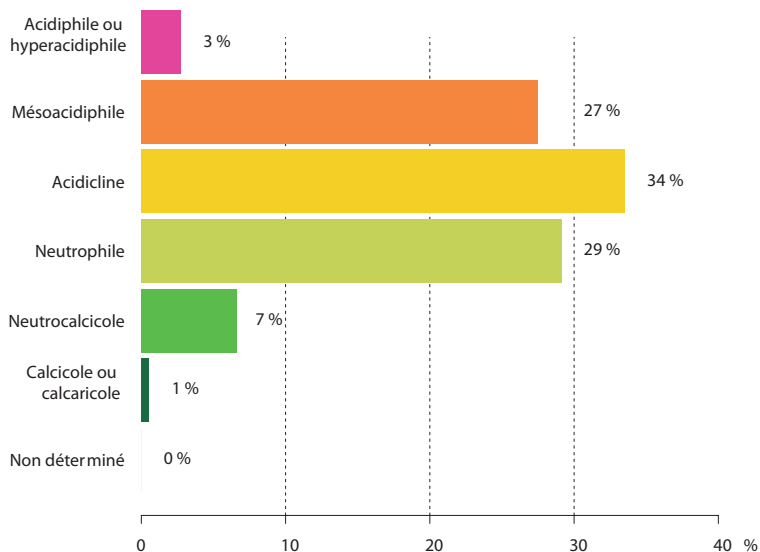
Indicateurs des conditions de la production forestière

Le niveau trophique est neutrophile à mésoacidiphile et les espèces rencontrées sont exigeantes en eau ; la texture est souvent limoneuse à la surface du sol et argileuse en profondeur, avec une épaisseur de limons très variable. Dans l'ensemble, les sols sont peu caillouteux et profonds.

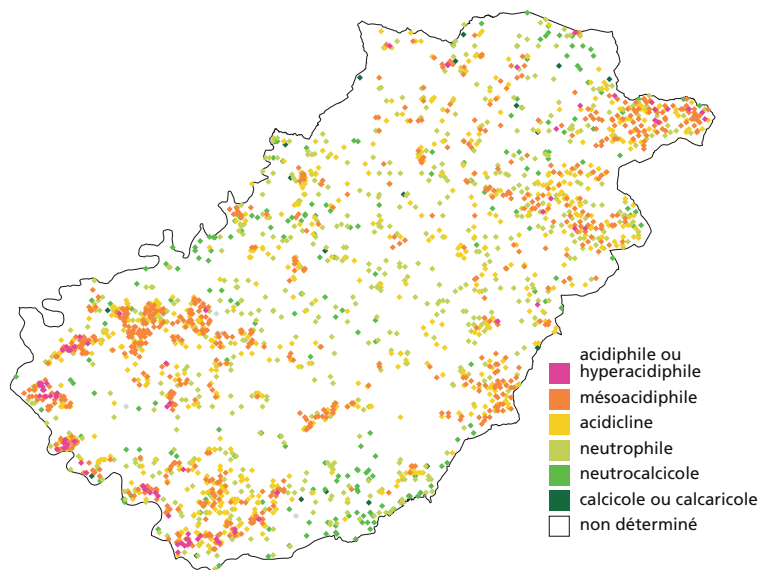
La végétation révèle la variabilité des types de station, avec des niveaux trophiques neutrophile (29 %), acidiphile (34 %), mésoacidiphile (27 %), rarement neutrocalcicole (7 %) ou acidiphile (3 %).

Les espèces rencontrées sont exigeantes en eau. Elles sont hygroclines sur 66 % de la surface (plus en Brie que dans le Tardenois), mésophiles sur 25 % ou hygrophiles sur 8 %.

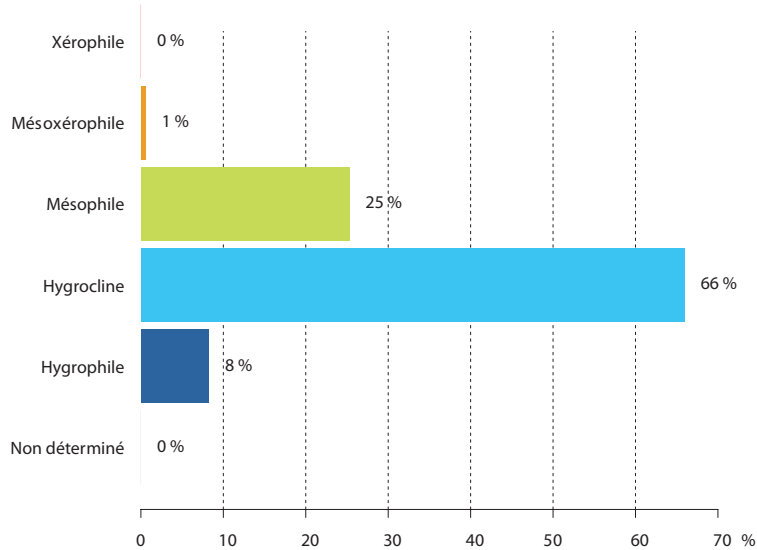
N.B. Tous les graphiques sont exprimés en pourcentage de la surface de forêt de production **hors peupleraies**, à partir des résultats des campagnes d'inventaire forestier national des années 2006 à 2010.



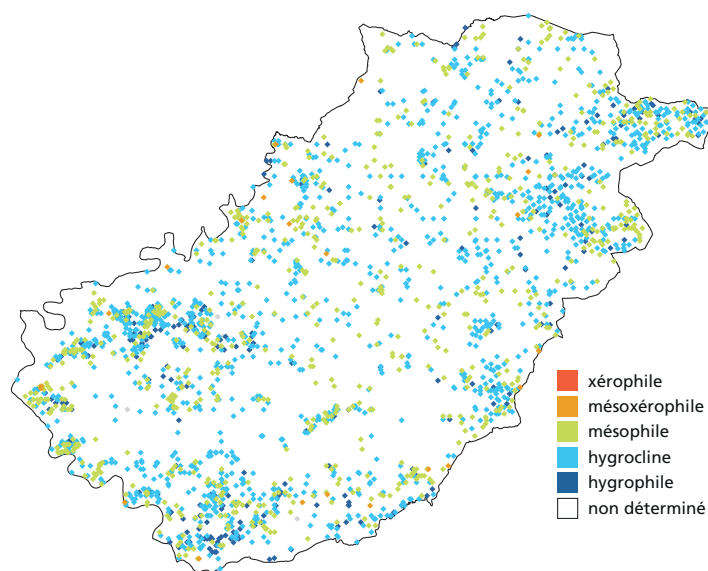
Niveau trophique



Extrait de la carte par point du niveau trophique



Niveau hydrique



Extrait de la carte par point du niveau hydrique

La texture des sols est variée et souvent hétérogène : limoneuse (34 % de la surface), limoneuse sur argile (32 %), argileuse (16 %), argilo-limoneuse (8 %), sableuse (5 %) ou argilo-sableuse (4 %), au nord de Fontainebleau.

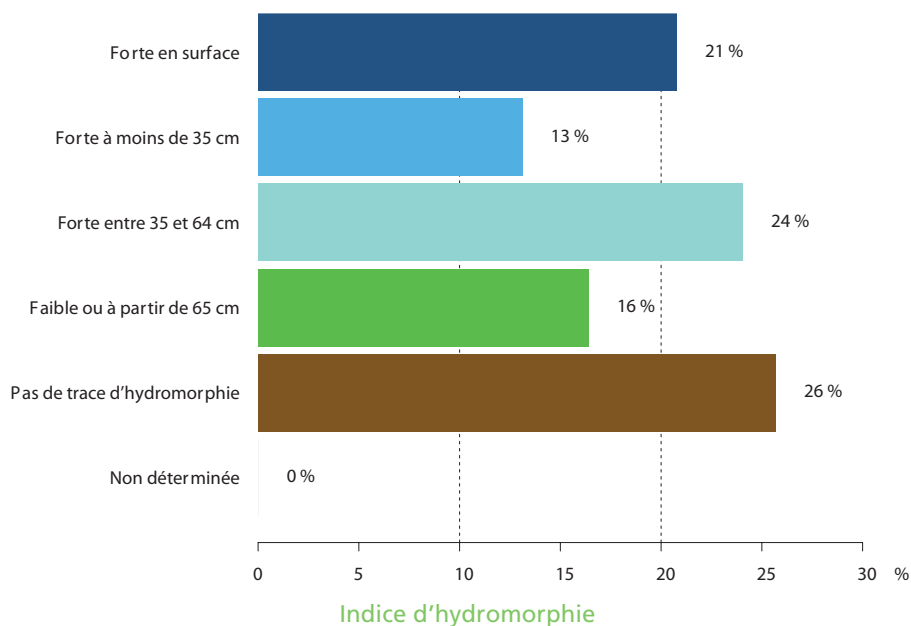
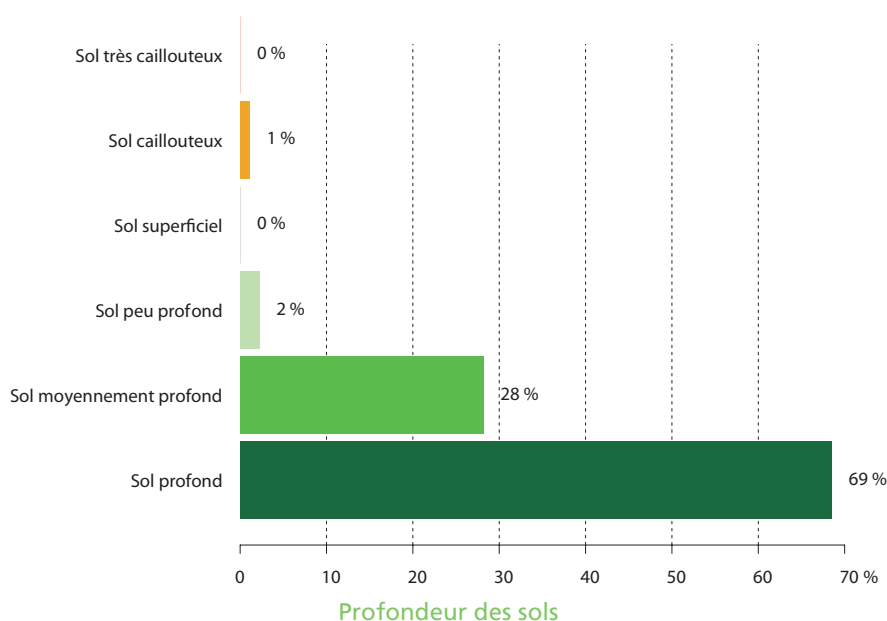
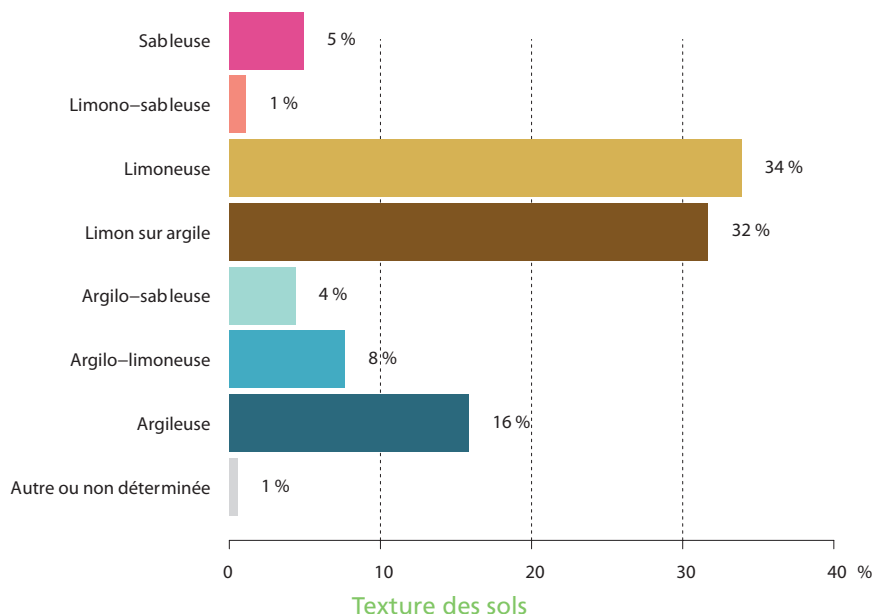
Les sols limoneux sont sensibles au tassement. En période humide, ils ont une faible portance et le passage d'engins lourds provoque des ornières et un tassement en profondeur irréversible qui peut induire la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante.

La profondeur des sols, estimée à la tarière pédologique, est variable :

- 69 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 28 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 2 % sont peu profonds (< 35 cm).

26 % des sols sous forêt ne sont pas hydromorphes, mais 34 % le sont à faible profondeur (21 % en surface et 13 % à moins de 35 cm). Sur les 40 % restants de la surface forestière, les traces d'oxydation ou de décoloration indiquant un engorgement du sol apparaissent à plus de 35 cm de profondeur (24 % entre 35 et 64 cm et 16 % à plus de 64 cm).

Les sols hydromorphes présentent un excès d'eau temporaire ou permanent. Une accumulation d'eau stagnante dans le sol constitue un facteur défavorable pour la croissance des arbres car les racines de la plupart des essences forestières subissent alors une asphyxie d'autant plus importante que la nappe est proche de la surface du sol et persiste longtemps.



Végétation

Les forêts sont pour la plupart constituées de feuillus mais, localement, on trouve des peuplements mixtes ou de conifères à base de pin sylvestre ou d'épicéa commun.

Les chênes pédonculé et rouvre sont les essences principales de futaie des mélanges futaie-taillis, souvent accompagnés d'autres feuillus en mélange. Le frêne est souvent associé au chêne pédonculé, en particulier dans les vallées alluviales.

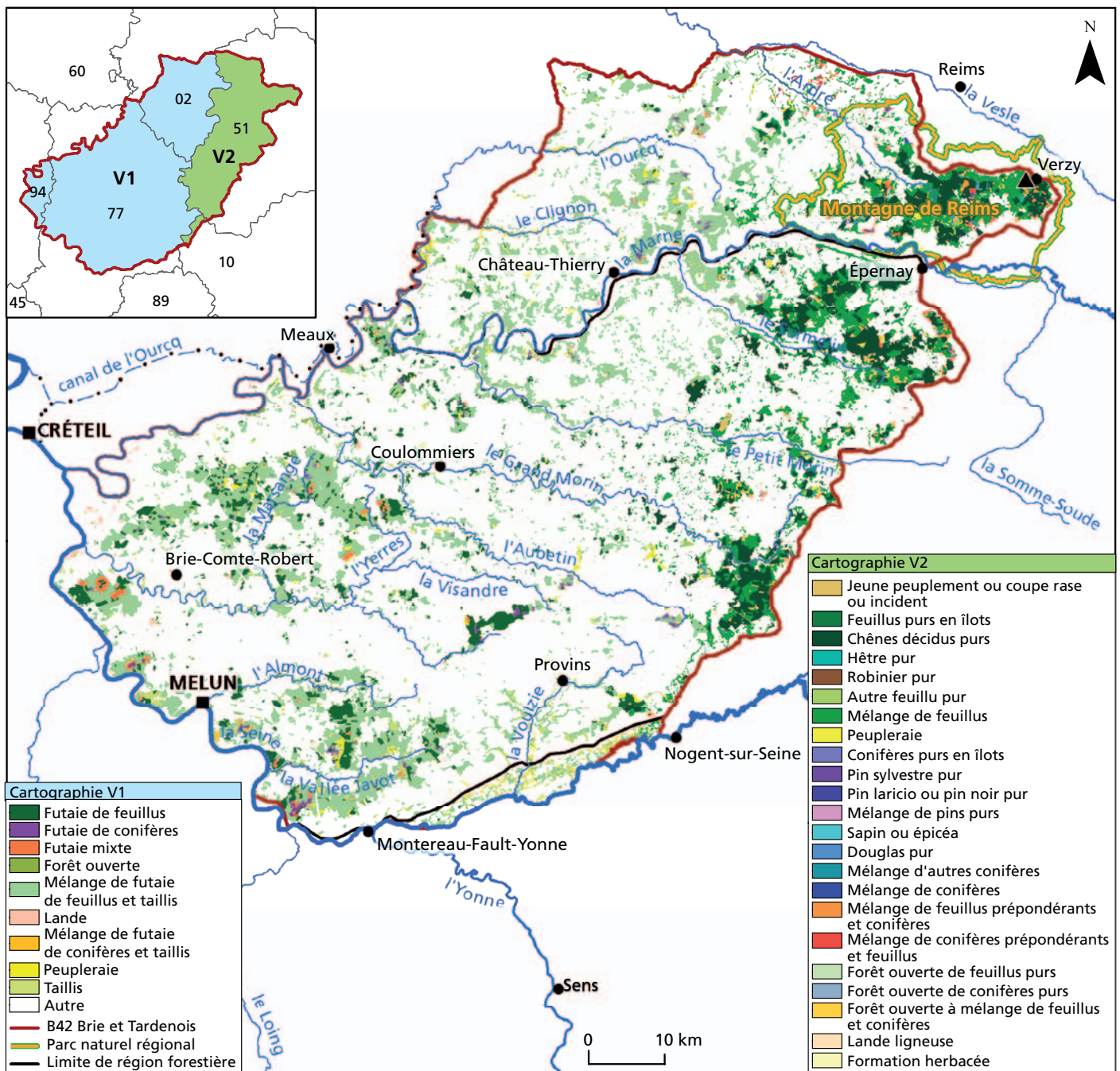
Le hêtre ne constitue de grands peuplements que sur les plateaux calcaires recouverts de limons, principalement dans les forêts

domaniales, tandis que les érables, tilleuls et merisier sont disséminés sur l'ensemble des forêts de production. Le robinier, introduit pour la fabrication de piquets, est assez fréquent.

Le taillis des mélanges futaie-taillis est principalement constitué de charme, noisetier, bouleaux et tremble. Les peupliers, le frêne et l'aulne glutineux sont abondants dans les vallées, accompagnés de noisetier, saules et tremble.

Le PNR de la Montagne de Reims recèle une particularité biologique résultant vraisemblablement d'une

mutation génétique : les « faux de Verzy », hêtres tortillards aux branches tordues et au port plus ou moins pleureur, pouvant aller jusqu'à former une sorte d'igloo de feuilles, ne dépassant pas 4 à 5 m de haut.



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (département 02 - 1999, départements 75 et 77 - 2000), BD Forêt® V2 IGN (département 10 - 2005, département 51 - 2004).

Les références bibliographiques de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique sont disponibles [ici](#).

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO B

- BAILLY (G.), 1992 - *Catalogue des types de stations forestières de Brie champenoise*. Association pour la Recherche et l'Enseignement de la Phytoécologie, 356 p.
- BAILLY (G.), BRUYÈRE (P.), THEISEN (P.), 1995 - *L'identification des stations forestières de la Brie champenoise. Guide pour le choix des essences et des orientations culturelles*. DRAF Champagne-Ardenne, CRPF Champagne-Ardenne, ONF, 56 p.
- BRUYÈRE (P.), LEBLEU (G.), VANDERHEEREN (N.), MARX (O.), THÉVENIN (S.), 1997 - *L'identification des stations forestières de la montagne de Reims, du Tardenois et du Soissonnais de la Marne. Guide pour le choix des essences et les orientations culturelles*. CRPF Champagne-Ardenne, PNR montagne de Reims, 56 p.
- CHIFFAULT (A.), ROYER (J.-M.), 2003 - *Les plantes sauvages remarquables de la région Champagne-Ardenne*. DIREN Champagne-Ardenne, 116 p.
- COULMIER (X.), 2004 - *Guide des principales espèces forestières indicatrices de Champagne-Ardenne et de Bourgogne*. CFPPA Croigny, CRPF Champagne-Ardenne, CRPF Bourgogne, 170 p.
- DAVIAUD (V.), 2009 - *Guide des stations forestières du Tardenois et de la Brie*. CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, 82 p.
- DELEPORTE (Ph.), 1977 - *Essai d'une typologie des stations à frêne et à merisier en Nord-Picardie*. IDF, CNRF. Mémoire d'élève-ingénieur de 3e année ENITEF, 108 p.
- GAUDIN (S.), LABBÉ (S.), LEBLEU (G.), 1999 - *Mieux connaître l'aulne glutineux*. CRPF Champagne-Ardenne, 14 p.
- IFN - *Publications départementales* : Aisne, 2003 ; Aube, 1994 ; Marne, 1997 ; Région parisienne, 2003 ; Seine-et-Marne, 2004.
- LOUSSOT (Ph.), 1994 - *Catalogue des stations forestières de la Brie francilienne. 1- Prétude*. Chambre d'agriculture Seine-et-Marne, 164 p.
- LOUSSOT (Ph.), GALERNE (J.-P.), 2001 - *Catalogue des stations forestières de la Brie francilienne. Catalogue simplifié*. Chambre d'agriculture Seine-et-Marne, ONF, 76 p.
- LOUSSOT (Ph.), 2003 - *Catalogue des stations forestières de la Brie francilienne. Guide-conseil*. Chambre d'agriculture Seine-et-Marne, 230 p.
- TACHON (M.-P.) & al., 2008 - *Les espèces vulnérables de Champagne-Ardenne. Conseils de gestion*. Association champardennaise de certification forestière (ACCF), 44 p.
- THÉVENIN (S.), 1987 - *Étude des groupements végétaux forestiers de la Montagne de Reims et de sa limite avec le Tardenois*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 30 p. + tableaux.
- THÉVENIN (S.), 1990 - *Prétude du catalogue de typologie des stations forestières. Montagne de Reims, Tardenois et Soissonnais de la Marne*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 168 p.
- THÉVENIN (S.), 1992 - *Catalogue des stations forestières de la Montagne de Reims, du Tardenois et du Soissonnais de la Marne*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 366 p.
- www.parc-montagnedereims.fr

Sylvoécorégion

B 43 Champagne crayeuse



La SER B 43 : Champagne crayeuse, composée à partir de deux régions forestières nationales IFN, comprend :

- la Champagne crayeuse (51.4 p.p.) amputée, au sud, de la Champagne sénonaise, qui a été rattachée à la SER B 52 (Pays d'Othe et Gâtinais oriental), selon une ligne qui relie les abords de Troyes à ceux du confluent de l'Yonne et de la Seine ;
- la quasi-totalité de la partie ouest des Vallées de la Marne, Seine et affluents (51.2 p.p.) jusqu'à la hauteur de Vitry-le-François – la partie orientale

faisant partie de la SER B 51 (Champagne humide) – également comprise dans la SER L 1 (Vallées des bassins Artois, Picardie et Seine-Normandie).

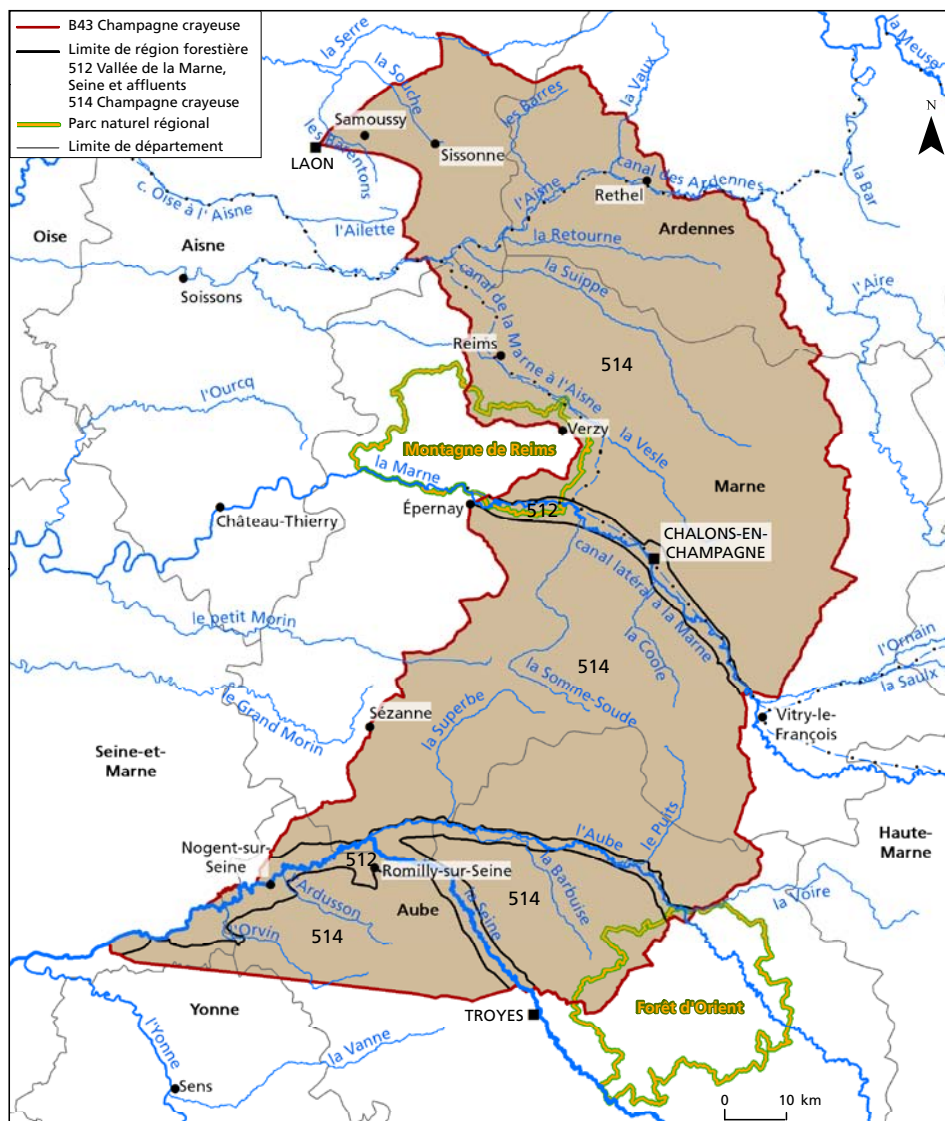
S'étendant sur les départements de l'Aisne, des Ardennes, de la Marne, de l'Aube, de la Seine-et-Marne et de l'Yonne (à la marge, au nord), la Champagne crayeuse est entourée des SER :

- B 23 (Mosan, Thiérache et Hainaut), au nord ;
- B 51 (Champagne humide) à l'est ;
- B 52 (Pays d'Othe et Gâtinais oriental) au sud ;

- B 42 (Brie et Tardenois) au sud-ouest et à l'ouest ;
- B 41 (Bassin parisien tertiaire) à l'ouest et au nord-ouest ;
- B 22 (Plaine picarde) au nord-ouest.

Autrefois appelée Champagne « pouilleuse » – qualificatif venant soit de l'adjectif pouilleux (miséreux et peu fertile), soit du nom de la menthe dite « pouliot », fréquente sur les milieux secs – c'est une zone sèche en raison de la perméabilité de son sous-sol crayeux. Alors région pauvre et dépeuplée dont l'économie reposait sur le parcours des savarts (pelouses calcaires) par les moutons, la Champagne crayeuse est devenue l'une des plus importantes régions françaises de grande culture grâce à la fertilisation des sols, dotée de nombreuses industries agroalimentaires, en particulier des sucreries.

La SER B 43 ne comprend qu'une infime partie des parcs naturels régionaux (PNR) de la Montagne de Reims, au sud-est de cette ville, et de la Forêt d'Orient, au nord-est de Troyes.



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

Caractéristiques particulières à la SER

La Champagne crayeuse paraît sèche, tant par ses précipitations assez faibles que par son sous-sol crayeux et poreux, parfois assez proche de la surface du sol. Les trois quarts des sols sont carbonatés, avec une faible réserve en eau et un excès de calcaire actif. Le niveau trophique est neutrocalcicole ou neutrophile et le niveau hydrique est majoritairement hygrocline sous la forêt, réduite à 10 % du territoire, la craie restant humide en profondeur.

Climat

Les conditions climatiques sont en limite des influences atlantiques et continentales. La région est caractérisée par un réchauffement rapide des sols calcaires au printemps, des étés orageux, du brouillard (de l'ordre de 60 jours par an) et des hivers relativement froids.

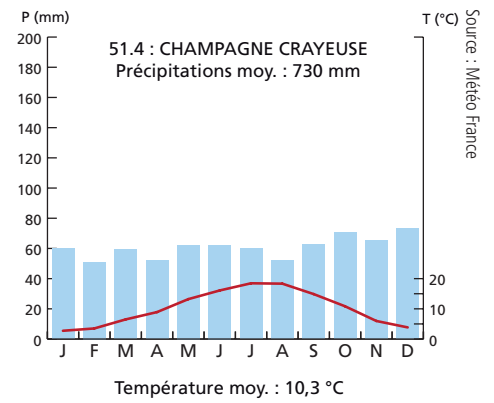
La température moyenne annuelle avoisine 10 °C. Le nombre moyen annuel de jours de gel est compris entre 70 et 80.

Les précipitations annuelles, voisines de 620 mm, sont assez bien réparties tout au long de l'année mais peuvent atteindre 800 mm à l'est, là où la montagne de Reims ne fait plus écran aux pluies venant de l'ouest. Le printemps est souvent sec, avec un minimum pluviométrique en avril. Les vents sont relativement faibles mais, localement, des bourrasques peuvent causer des dégâts du fait de l'absence de brise-vent. L'ensoleillement moyen est de 1700 heures de soleil par an.

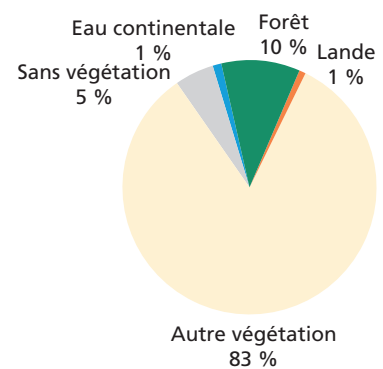
Utilisation du territoire

Les immenses champs de betteraves et de céréales constituent l'essentiel du paysage de la SER B 42 associés, à l'ouest, au vignoble champenois sur les coteaux ensoleillés. La part de la forêt est aujourd'hui réduite à des boisements de pins du XIX^e siècle et à des boqueteaux ou bosquets abritant du gibier. Cependant, des milieux naturels ou semi-naturels abritent encore, sur de petites surfaces, une biodiversité remarquable

favorisée par une gestion adaptée : savarts (landes ou pelouses calcaires) et ripisylves notamment. Dans cette région essentiellement agricole avec 736 000 ha soit 83 % de la surface régionale, la forêt occupe 10 % de la surface totale et avoisine 84 000 ha. Les 5 % sans végétation sont principalement constitués par des terrains et des camps militaires.



Exemple de diagramme ombrothermique de la SER B 43

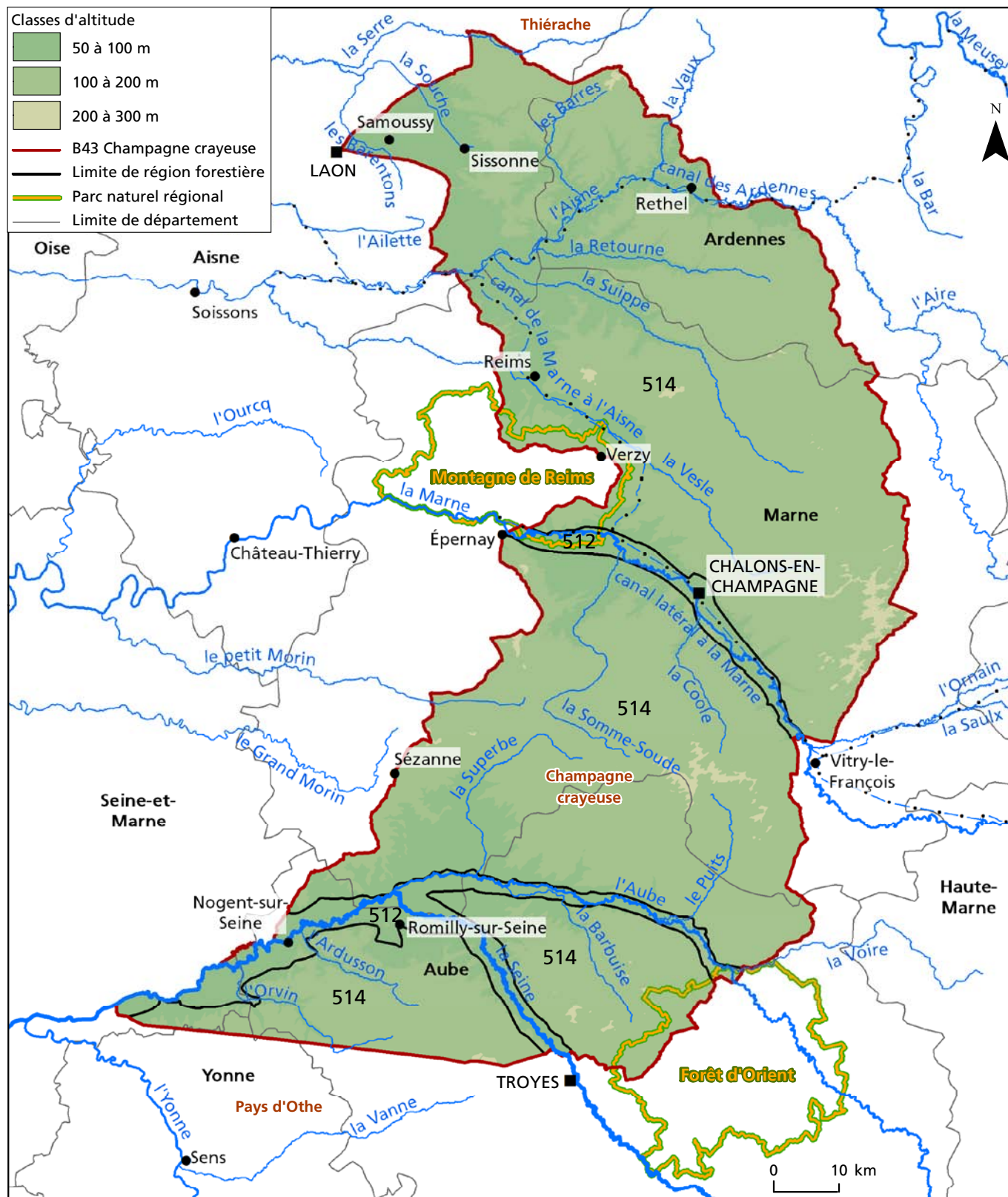


Relief et hydrographie

La SER B 43, qui s'étend de la Thiérache au nord au pays d'Othe au sud, est une auréole du Bassin parisien entre la cuesta de l'Île-de-France à l'ouest et celle de Champagne dominant la Champagne humide à l'est. C'est une vaste plaine au relief très

faible, d'altitude comprise entre 50 et 200 m, traversée d'est en ouest par quatre grandes vallées larges : l'Aisne, l'Aube, la Marne et la Seine. De nombreux autres petits cours d'eau : la Retourne, la Vesle, la Suippe, la Coole (Cosle ou Côte), la Superbe, la Barbuise, l'Ardusson,

affluents de l'Aisne, de la Marne, de l'Aube et de la Seine, complètent ce réseau hydrographique dense, ménageant des zones plus propices à la végétation forestière que le reste de la Champagne crayeuse proprement dite.



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

Géologie et sols

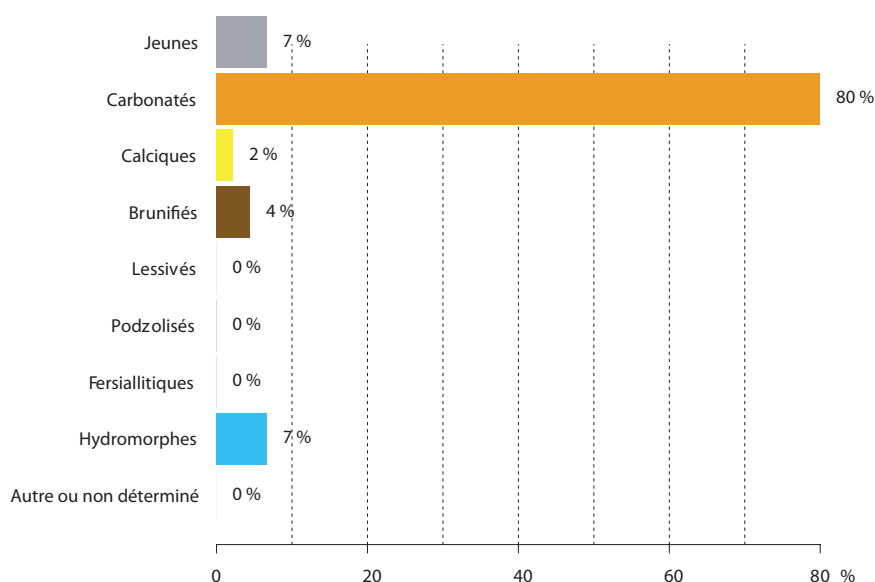
(cf. fiche GRECO B)

La Champagne crayeuse est un ensemble géographique constitué de craie datant du Crétacé supérieur, recouvert par endroits de placages de limons des plateaux ou des sables pauvres et argileux à silex du Sparnacien. Des buttes témoins détachées de la cuesta de l'Île-de-France subsistent dans la partie occidentale de la région.

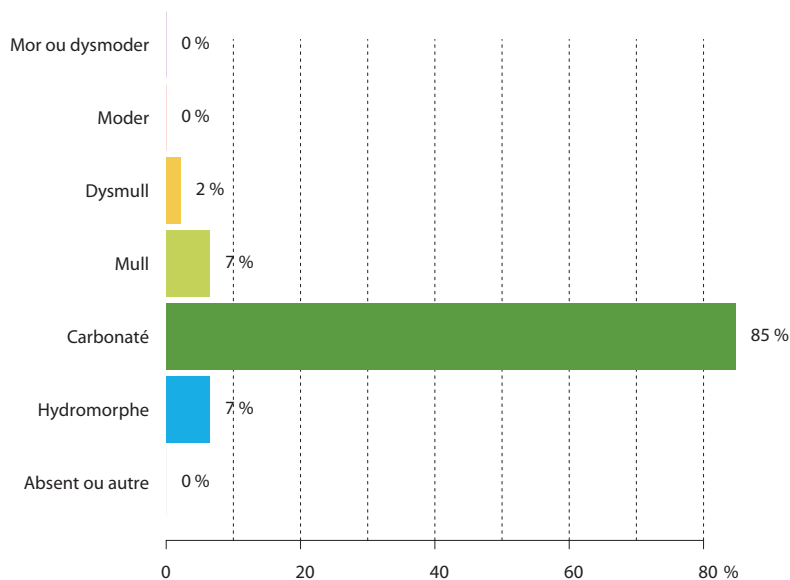
La craie blanche d'âge sénonien affleure dans une grande partie de la Champagne tandis que la craie marneuse du Turonien est représentée sur la bordure orientale, où elle forme souvent une petite corniche au contact de la Champagne humide (B 51). Des couches de marnes intercalaires de couleur blanche, grise ou verdâtre, parfois glauconieuses, sont fréquentes dans les étages plus anciens du Turonien et du Cénomaniens et sont visibles dans la partie septentrionale de la SER.

Les sols typiques se rattachent en grande partie au groupe des rendzines développées sur la craie ; leur excès de calcaire actif en fait des zones peu favorables à la végétation forestière. Ainsi les types de sol les plus fréquents sont ils les sols carbonatés (Calcosols principalement : 80 % de la surface de forêt de production et Calcisols : 2 %), puis les sols hydromorphes (Rédoxisols et Réductisols-Histosols en fond de vallée : 7 %), les sols jeunes (Fluvisols en fond de vallée : 7 %) et les sols brunifiés (Brunisols Eutriques et Brunisols rédoxiques : 4 %).

Les formes d'humus sous forêt sont peu variées, puisque 85 % des humus sont carbonatés, 7 % sont de forme eumull à mésomull, 2 % sont de forme dysmull à oligomull et 7 % sont hydromorphes.



Types de sol regroupés



Formes d'humus regroupées

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.

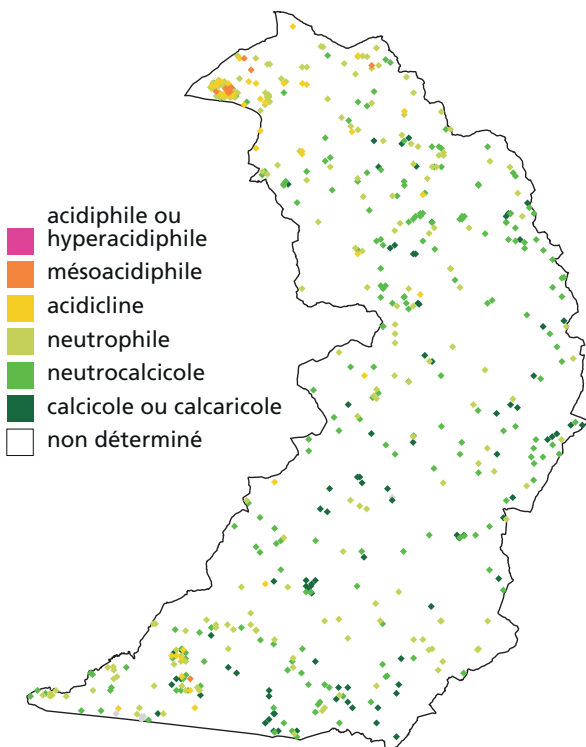
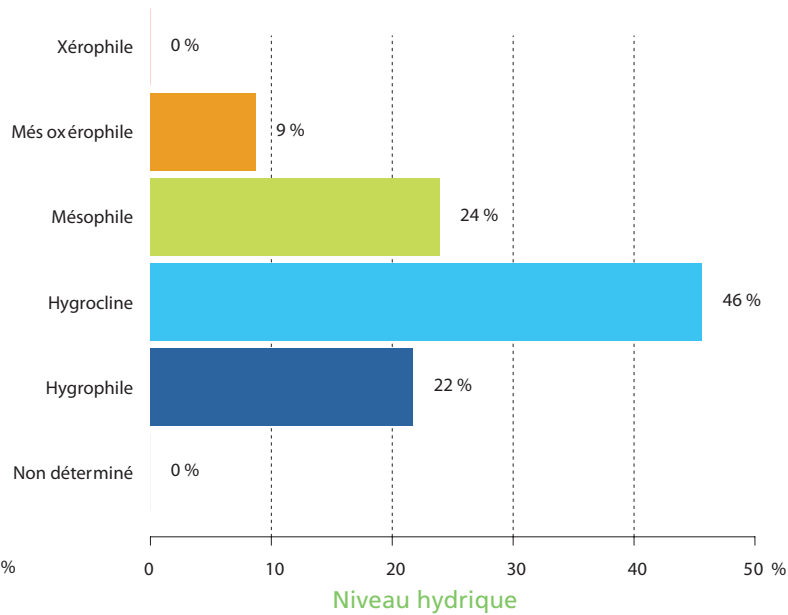
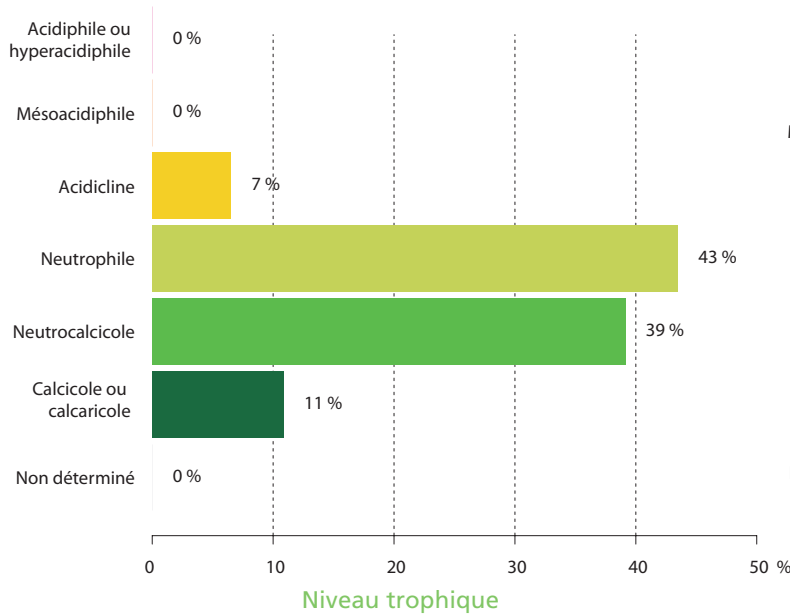
Indicateurs des conditions de la production forestière

Le niveau trophique est neutrophile à neutrocalcicole et les espèces rencontrées en forêt de production sont exigeantes en eau. Les sols ont un profil à texture principalement limoneuse avec apparition rapide de la craie, mais ils sont généralement profonds car la craie est une roche meuble ; en revanche, ils sont poreux et souvent non favorables au développement des racines des arbres, du fait de leur faible réserve en eau et de leur excès de calcaire actif.

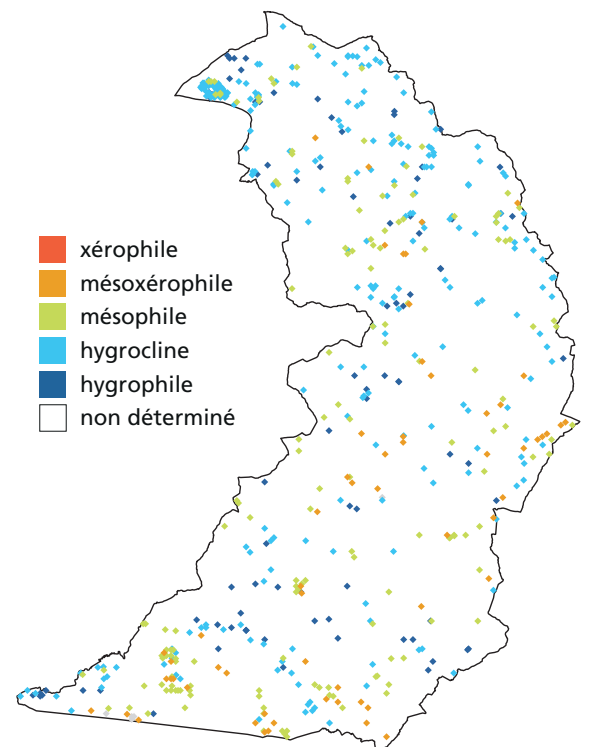
La Champagne crayeuse est une région de transition biogéographique. La végétation révèle une certaine variabilité stationnelle avec des niveaux trophiques liés à la présence de calcaire, de type neutrocalcicole (39 % de la surface boisée), calcicole ou calcaricole (11 %), neutrophile (43 %), voire acidiline (7 %).

68 % de la surface de forêt comportent des espèces exigeant une forte quantité d'eau : hygroclines (46 %) et hygrophiles (22 %), en particulier dans les vallées, comme celles de la Marne et de l'Aube (voir carte ci-dessous)

Sinon on trouve des espèces mésophiles sur 24 % de cette surface et des espèces mésoxérophiles sur 9 %.



Extrait de la carte par point du niveau trophique



Extrait de la carte par point du niveau hydrique

La texture des sols est très variée et souvent hétérogène : limoneuse (62 %), argileuse (18 %), sableuse (9 %), limoneuse sur argile (4 %), limono-sableuse (2 %) ou argilo-limoneuse (2 %).

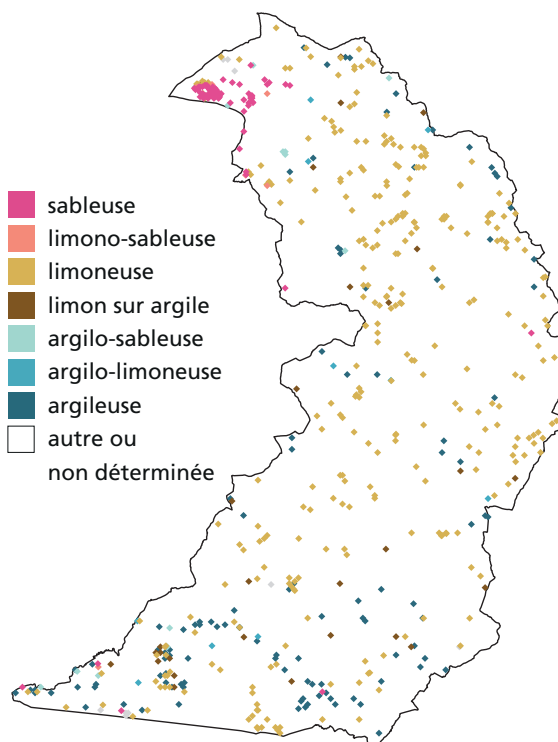
Les sols limoneux sont sensibles au tassement. En période humide, ils ont une faible portance et le passage d'engins lourds provoque des ornières et un tassement en profondeur irréversible qui peut induire la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante.

Une forte présence de cailloux empêche l'estimation de l'épaisseur du sol à la tarière pédologique sur 7 % de la surface boisée. Dans les autres cas, la profondeur des sols est variable :

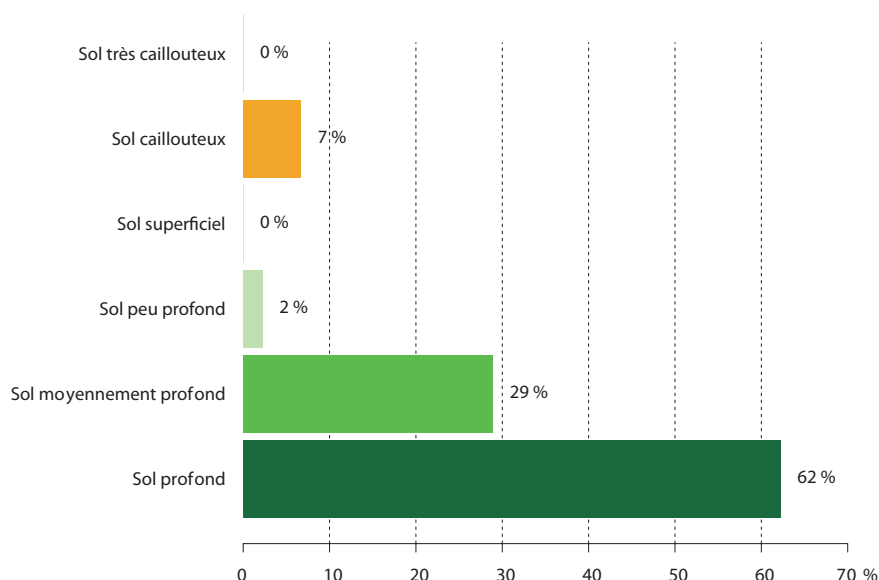
- 62 % sont profonds (plus de 64 cm) ;
- 29 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 2 % sont peu profonds (< 35 cm).

67 % des sols sous forêt ne sont pas hydromorphes, mais 7 % le sont en surface sur les substrats marneux, et 26 % plus profondément (2 % entre 35 et 64 cm et 24 % à plus de 64 cm).

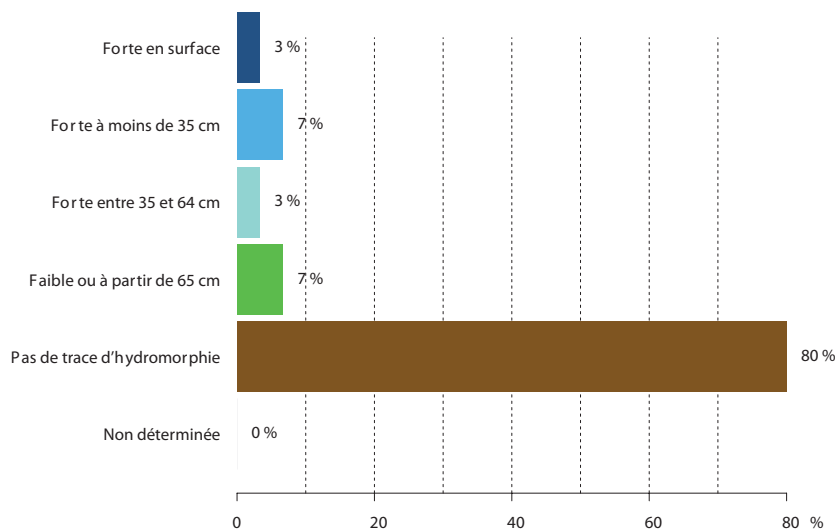
Les sols hydromorphes présentent un excès d'eau temporaire ou permanent. Une accumulation d'eau stagnante dans le sol constitue un facteur défavorable pour la croissance des arbres car les racines de la plupart des essences forestières subissent alors une asphyxie d'autant plus importante que la nappe est proche de la surface du sol et persiste longtemps.



Extrait de la carte par point de la texture des sols



Profondeur des sols



Indice d'hydromorphie

Végétation

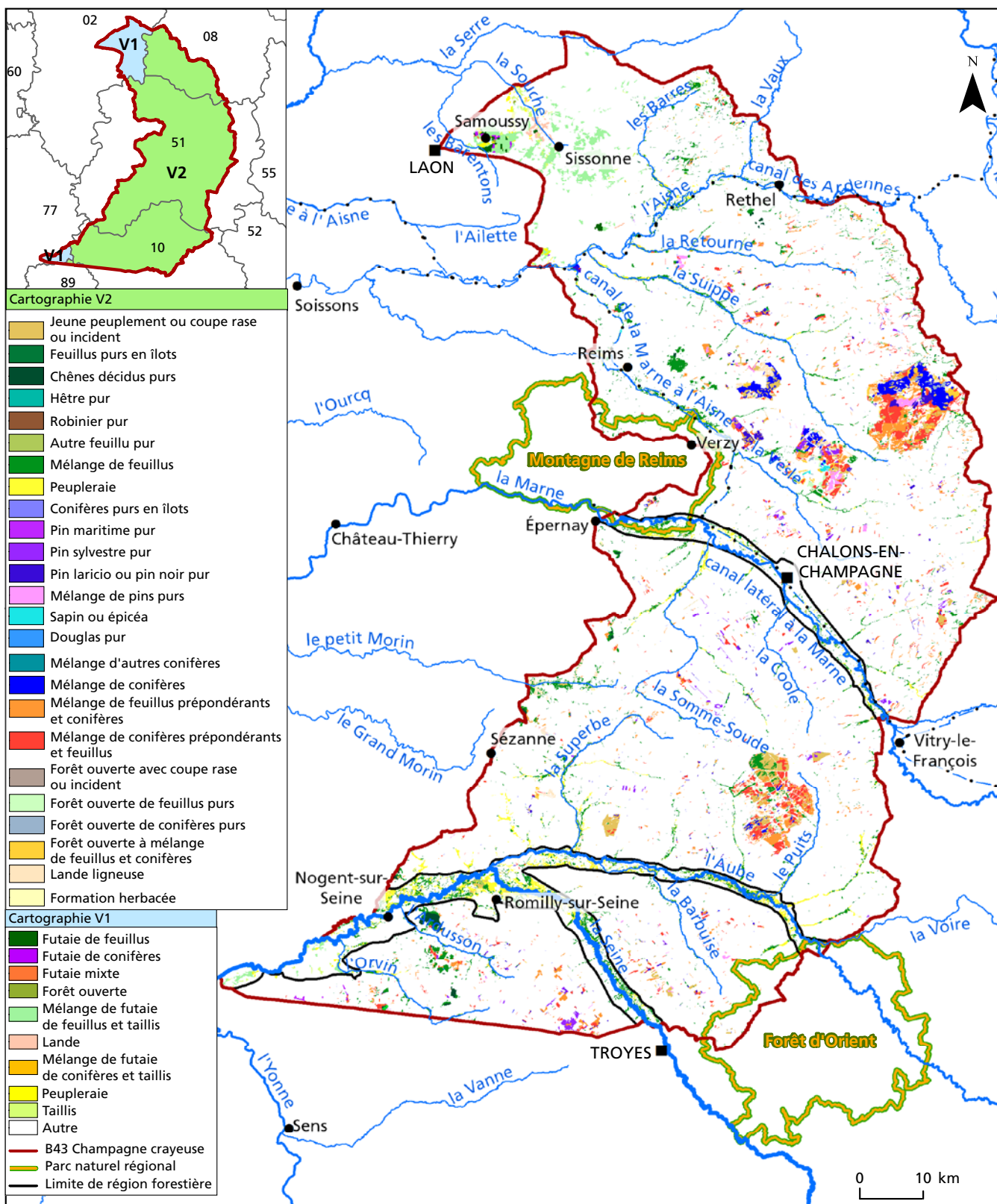
La SER B 43, boisée en pins au XVIII^e siècle, a connu, depuis le Néolithique, diverses périodes de défrichement et de reboisement. Ses sols légers, faciles à cultiver en raison du faible relief et de leur plasticité, ont subi un défrichement massif dans les années 1950. Mais remembrement et défrichement exposent les sols aux effets des averses et des vents violents : l'érosion éolienne emporte localement un volume important de sol.

Les futaies de pins et les bosquets se détachent sur fond de champs de céréales et sont en constante régression. Les peuplements de pins sylvestres sont médiocres car les arbres prennent souvent un port tabulaire dès 8 m de hauteur et souffrent de chlorose. Les peuplements de pin noir d'Autriche sont de meilleure venue, mais les débouchés pour les produits miniers et les poteaux sont de plus en plus faibles.

Quelques forêts à dominante feuillue et d'une taille relativement grande émaillent le nord de la région (environs de Samoussy et Sissonne, dans l'Aisne). Leurs essences sont principalement du hêtre, du frêne, des érables sycomore et plane, mais surtout des bouleaux. Le chêne pubescent, thermophile, existe en bordure occidentale de la SER, sur les versants exposés au sud de la cuesta de l'Île-de-France et ses buttes témoins. Dans les vallées de la Seine, de l'Aube et de la Marne se trouvent de nombreuses peupleraies cultivées (voir SER L 1), mais des peuplements hygrophiles sont disséminés le long des petits cours d'eau jusqu'à former par endroits des marais à forte valeur patrimoniale. Les fonds de vallons sur calcisols brunifiés profonds peuvent présenter des peuplements feuillus remarquables à base notamment de chêne pédonculé, frêne et érable sycomore dominant un taillis de noisetier.

Les terrains militaires constituent également des milieux forestiers, dominés par les accrus de bouleaux. Les importants camps militaires, situés principalement dans le département de la Marne, sont souvent plus ou moins boisés mais leur surface n'est pas prise en compte dans les forêts de production.

Afin de conserver les potentialités agricoles de la région, il reste nécessaire de maintenir un état boisé, tant pour lutter contre l'érosion éolienne et le ravinement des terres que pour assurer une protection des cultures contre le vent.



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (département 02 - 1999, département 77 - 2000), BD Forêt® V2 IGN (départements 08 et 10 - 2005, département 51 - 2004, département 89 - 2007).

Types nationaux de formation végétale

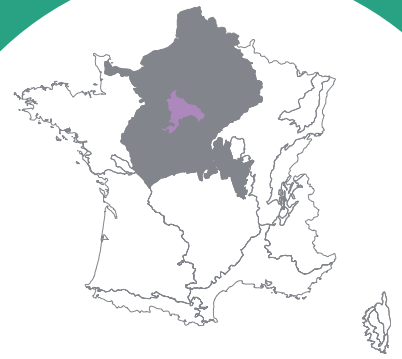
Les références bibliographiques de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique sont disponibles [ici](#).

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO B

- ARNOULD (P.), DAQUIN (J.-P.), 1987 - *Catalogue des stations forestières de l'Aisne médiane*. Chambre d'agriculture de l'Aisne, CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, CPIE Merlieux, INRA Laon, ENS St-Cloud, 262 p.
- ARNOULD (P.), DAQUIN (J.-P.), 1992 - *Les essences forestières dans le département de l'Aisne*. Que choisir ? Chambre d'agriculture de l'Aisne, CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, ONF, DDAF de l'Aisne, CPIE Merlieux, INRA Laon, ENS St-Cloud, 42 p.
- CHIFFAULT (A.), ROYER (J.-M.), 2003 - *Les plantes sauvages remarquables de la région Champagne-Ardenne*. DIREN Champagne-Ardenne, 116 p.
- COULMIER (X.), 2004 - *Guide des principales espèces forestières indicatrices de Champagne-Ardenne et de Bourgogne*. CFPPA Croigny, CRPF Champagne-Ardenne, CRPF Bourgogne, 170 p.
- DELEPORTE (Ph.), 1977 - *Essai d'une typologie des stations à frêne et à merisier en Nord-Picardie*. IDF, CNRF. Mémoire d'élève-ingénieur de 3e année ENITEF, 108 p.
- GAUDIN (S.), LABBÉ (S.), LEBLEU (G.), 1999 - *Mieux connaître l'aulne glutineux*. CRPF Champagne-Ardenne, 14 p.
- GIRAULT (D.), 1990 - *Étude des liaisons station-production pour le tilleul dans certaines stations du catalogue des stations forestières de l'Aisne médiane*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, Chambre d'agriculture de l'Aisne, CRPF Nord-Pas de Calais-Picardie, ONF, ENS St-Cloud. Rapport à diffusion limitée, 8 p.
- IFN - *Publications départementales* : Aisne, 2003 ; Ardennes, 1998 ; Aube, 1994 ; Marne, 1997 ; Seine-et-Marne, 2004 ; Yonne, 1999.
- MÉRIAUX (J.-L.), TOMBAL (P.), 1984 - *Typologie forestière de plaine. Pré-étude d'établissement d'un catalogue des stations forestières de la zone médiane du département de l'Aisne*. DDAF de l'Aisne, Chambre d'agriculture de l'Aisne, AMBE, 268 p.
- TACHON (M.-P.) & al., 2008 - *Les espèces vulnérables de Champagne-Ardenne. Conseils de gestion*. Association champardennaise de certification forestière (ACCF), 44 p.
- THÉVENIN (S.), 1996 - *Typologie forestière en vue du réaménagement paysager multifonctionnel de la Champagne crayeuse*. GEOGRAM, 232 p.

Sylvoécorégion

B 44 Beauce



La SER B 44 : Beauce regroupe deux régions forestières nationales IFN :

- la Beauce (28.4) en totalité ;
- le Gâtinais (45.3 p.p.), dans sa partie située à l'ouest de la vallée du Loing, la partie située à l'est, sur argiles à silex de l'Éocène, étant rattachée à la SER B 52 (Pays d'Othe et Gâtinais oriental).

S'étendant sur six départements : l'Eure-et-Loir, le Loir-et-Cher, le Loiret, les Yvelines, l'Essonne et la Seine-et-Marne, la Beauce est entourée des SER :

- B 41 (Bassin parisien tertiaire) au nord ;

- B 52 (Pays d'Othe et Gâtinais oriental) à l'est ;

- B 70 (Sologne - Orléanais) au sud ;

- B 62 (Champagne-Gâtine tourangelles) au sud-ouest ;

- B 33 (Perche) à l'ouest ;

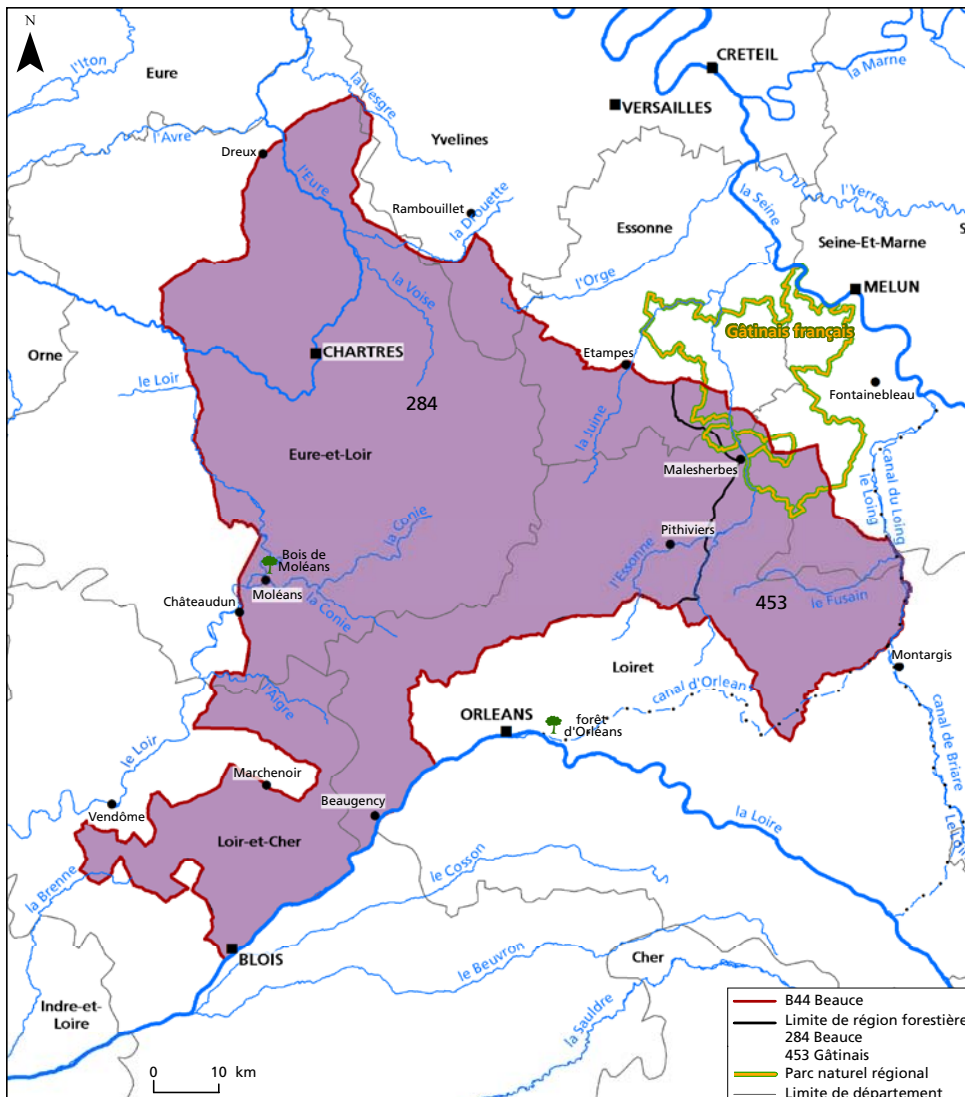
- B 32 (Plateaux de l'Eure) au nord-ouest.

Ce vaste plateau très peu boisé, dominé à l'ouest par la flèche de la cathédrale de Chartres et connu pour ses grandes étendues agricoles planes, est présenté comme le grenier à blé de la France.

La SER B 44 comprend la frange sud-ouest du parc naturel régional (PNR) du Gâtinais français.

Caractéristiques particulières à la SER

La Beauce est un vaste plateau assez peu arrosé, au sous-sol de calcaire dur et perméable. Les sols sont limoneux, moyennement profonds et peu hydromorphes. Leur grand intérêt pour l'agriculture intensive y a réduit la place de la forêt à 5 % du territoire régional.



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

Les régions forestières nationales de la SER B 44 : Beauce



Credit photo : D. Menet, IGN.

Climat

Le climat est de type atlantique dégradé, soumis à des influences continentales vers l'est.

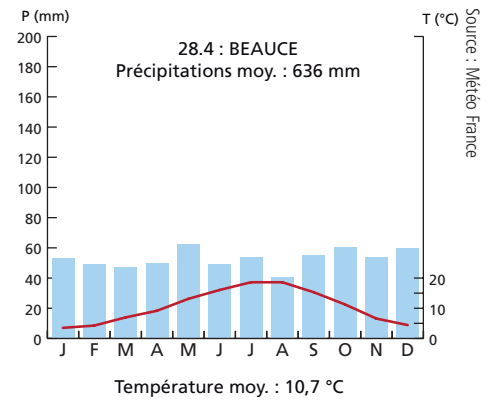
La température moyenne annuelle est comprise entre 9 et 11 °C d'est en ouest. Malgré des étés assez chauds, la Beauce est située en limite de culture de la vigne.

Le nombre moyen annuel de jours de gel est de 50. Le climat est caractérisé par des brouillards fréquents : 50 jours par an à Chartres, dont

l'ensoleillement est pourtant de 1 750 heures par an.

Les vents, tièdes et humides, viennent du sud-ouest.

La moyenne annuelle des précipitations, régulièrement réparties tout au long de l'année, est comprise entre 500 mm à l'ouest de la Beauce, protégée par les collines de Normandie (déficit en août), et 650 mm à l'est, dans le Gâtinais.



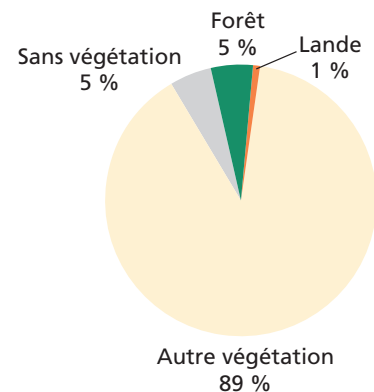
Exemple de diagramme ombrothermique de la SER B 44

Utilisation du territoire

Dans cette SER presque entièrement agricole (89 % de la surface totale), la forêt, au même rang que les zones « sans végétation », occupe 5 % de la surface totale et avoisine 35 000 ha sans compter les peupleraies cultivées dans les vallées.

Le paysage de la SER B 44 est caractérisé par un large horizon d'openfield orienté vers l'agriculture

intensive, la forêt y étant réduite à l'occupation des bords de rivière ou de coteau. Les rares massifs forestiers sont de petite taille, dispersés et souvent à base de taillis ; le peuplier prend une place importante, bien que très relative, dans les vallées.



Relief et hydrographie

Cette région est un vaste plateau, dont l'altitude varie de 100 à 300 m. La SER B 44 fait partie de la cuvette sédimentaire du Bassin parisien constituée par l'empilement de différentes couches plus ou moins pénéplanées par les cours d'eau. Des limons éoliens se sont déposés sur les plateaux et ont donné des terrains très fertiles, parsemés de quelques buttes de calcaire dur.

L'eau est présente en Beauce, mais souvent invisible. En effet, le calcaire

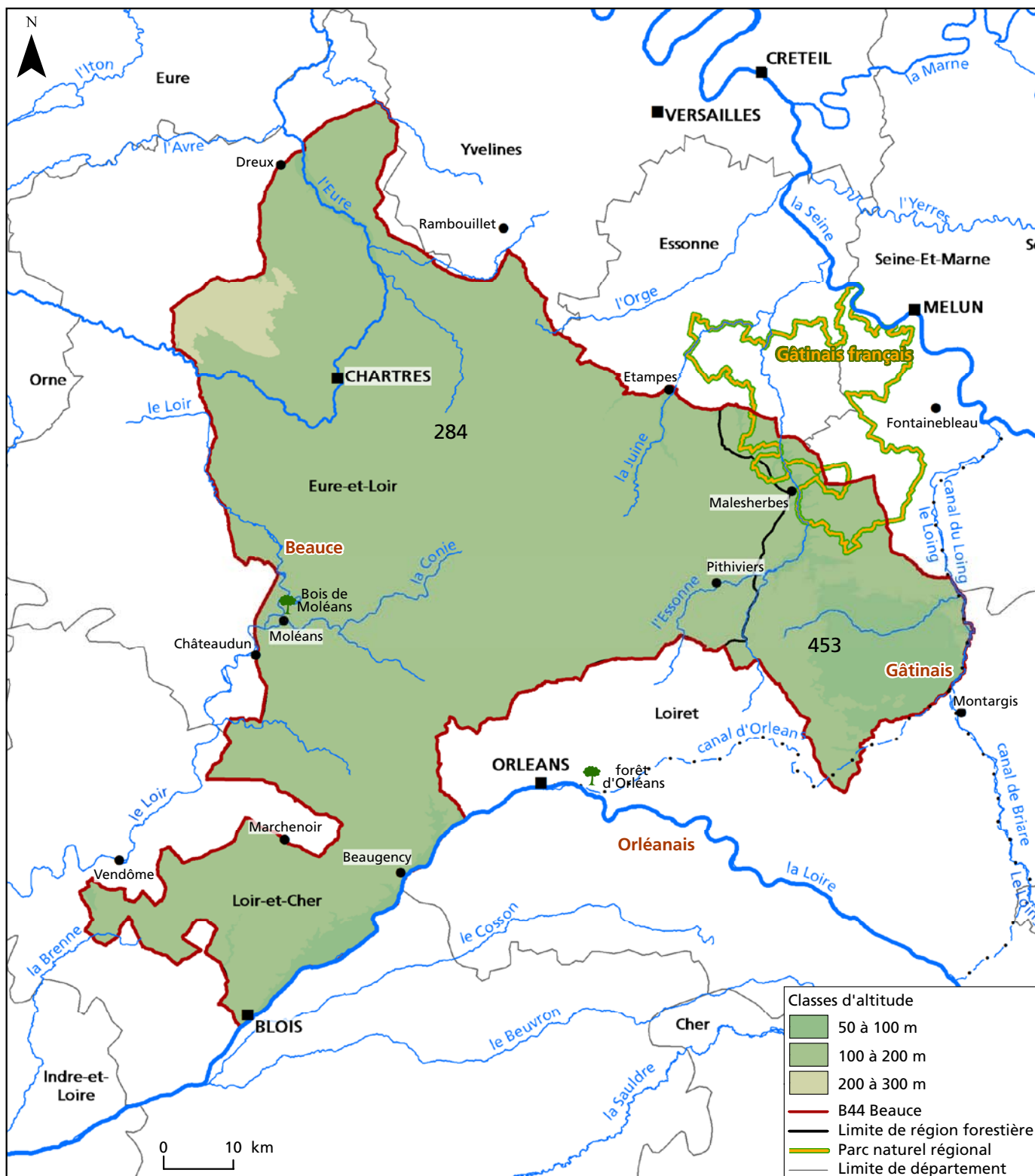
de Beauce, très perméable, est à l'origine :

- du nombre faible de rivières permanentes et élevé de vallées sèches ;
- d'une hydrogéologie profonde de type karstique formant un immense réservoir, estimé à 20 milliards de mètres cubes : la nappe de Beauce.

Le plateau beauceron est entaillé, à l'ouest, par la vallée de l'Eure et drainé au nord par celle de

l'Essonne. Les rivières de moindre importance, alimentées en plus ou moins grande partie par la nappe de Beauce, vont rejoindre soit la Seine, via l'Essonne et le Loing comme la Juine, soit la Loire, directement comme les Mauves, via le Loir comme la Conie ou l'Aigre, ou via l'Eure comme la Voise.





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

Relief et hydrographie

Géologie et sols

(cf. fiche GRECO B)

Le sous-sol de la **Beauce** est essentiellement constitué par un socle tertiaire de calcaires lacustres fissurés (calcaire de Beauce de l'Aquitainien), sur lequel se sont déposés, lors de la dernière glaciation würmienne, des limons éoliens riches. En bordure de la forêt d'Orléans, on trouve des sables et argiles du Burdigalien venus du Massif central et, dans la partie occidentale, des argiles à silex. Les différents étages géologiques affleurent dans les vallées qui entaillent parfois fortement le plateau.

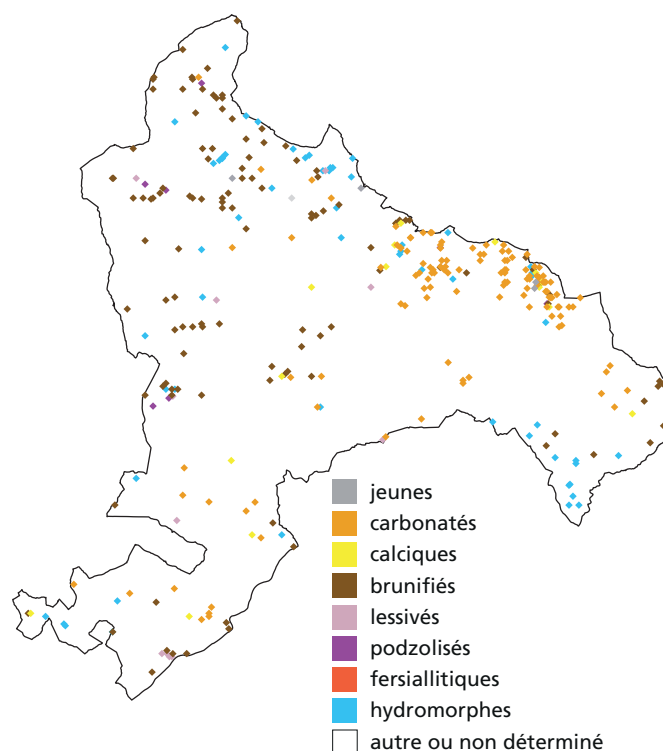
L'assise géologique du **Gâtinais** est une craie sénonienne, qui n'apparaît guère que le long des versants, recouverte de sables et argiles à silex du Sparnacien, de molasses argilo-calcaires ou de lentilles de limon des plateaux, d'une épaisseur variable mais généralement plus faible qu'en Beauce.

Les types de sol sous forêt les plus fréquents sont les sols brunifiés (Brunisols Eutriques et Brunisols Dystriques : 52 % de la surface de forêt), puis les sols carbonatés (Calcosols : 24 %) dans la partie nord notamment (secteur d'Étampes), les sols hydromorphes (Rédoxisols en majorité : 14 %) au nord-ouest et à proximité de la forêt d'Orléans, et les sols calciques (Calcisols : 7 %).

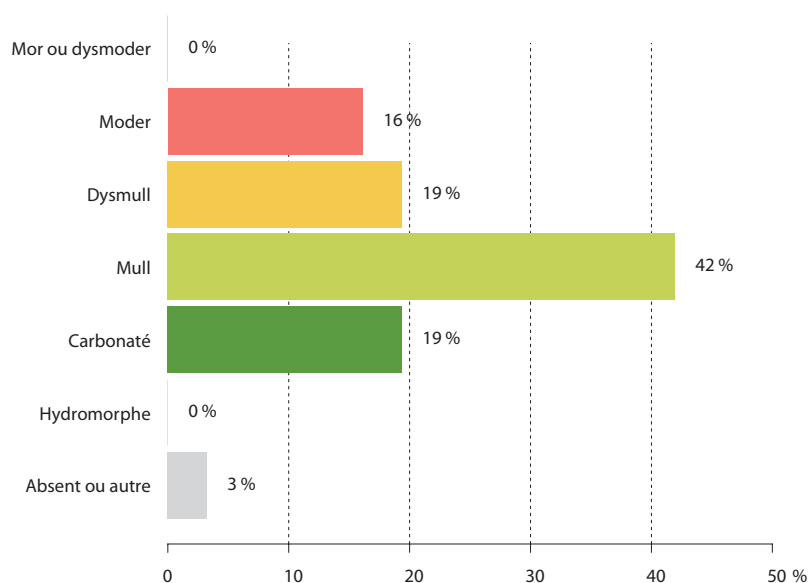
Les formes d'humus sous forêt indiquent une décomposition des litières relativement active :

- 16 % seulement des humus sont de forme moder ou hémimoder ;
- 19 % sont de forme oligomull à dysmull ;
- 42 % sont de forme eumull à mésomull.

Les humus sont carbonatés sur 19 % de la surface, en Essonne, principalement.



Extrait de la carte par point des types de sol regroupés



Formes d'humus regroupées

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.



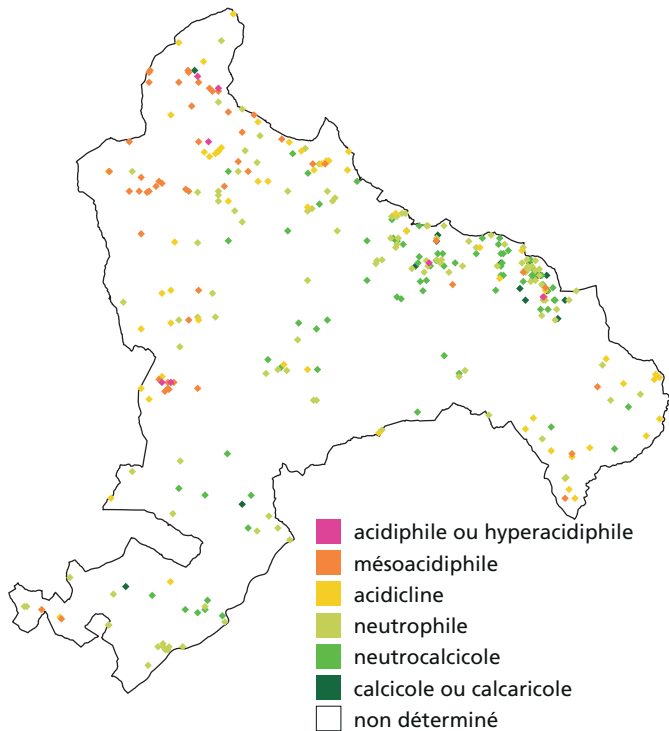
Champs près de Garancières en Beauce

Crédit photo : D. Meneit, IGN.

Indicateurs des conditions de la production forestière

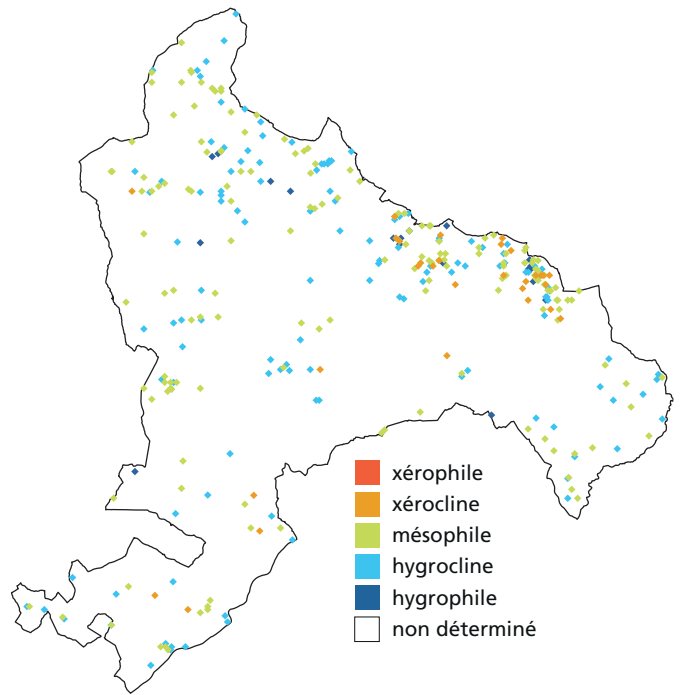
Les sols ont une texture majoritairement limoneuse et ne sont pas hydromorphes, mais moyennement profonds.

La végétation révèle des niveaux (23 %), neutrocalcicole (23 %), calcicole ou calcaricole (3 %) et acidiphile (30 %) mésoacidiphile (30 % de la surface de forêt), neutrophile (20 %).

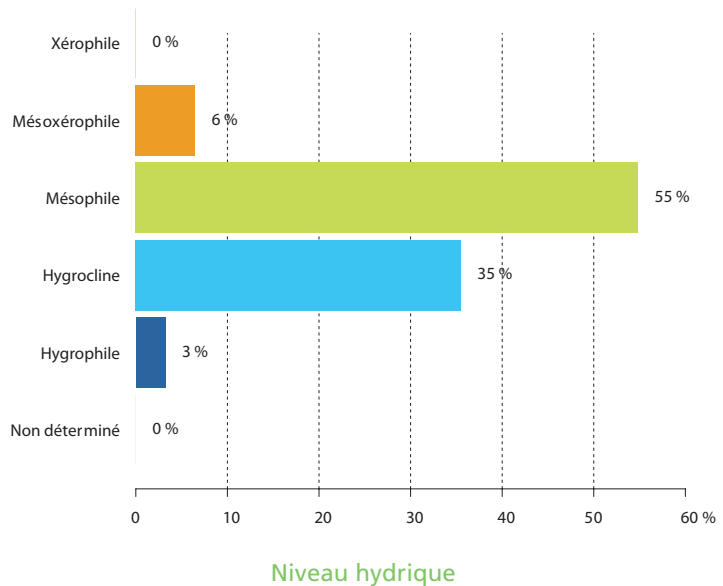


Extrait de la carte par point du niveau trophique

Malgré les faibles précipitations annuelles, les espèces rencontrées sont relativement exigeantes en eau : on trouve des espèces mésophiles sur 55 % de la surface, hygroclines sur 35 %, mésoxérophiles sur 6 % ou hygrophiles sur 3 %.



Extrait de la carte par point du niveau hydrique



La texture des sols est majoritairement limoneuse (61 % de la surface), sinon sableuse (10 %), argileuse (13 %), argilo-sableuse (6 %) ou limoneuse sur argile (3 %).

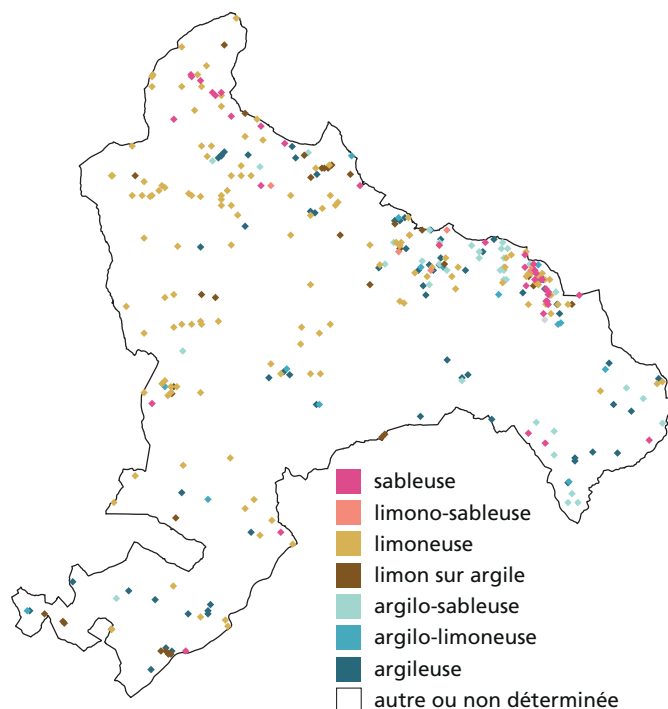
Les sols limoneux sont sensibles au tassement. En période humide, ils ont une faible portance et le passage d'engins lourds provoque des ornières et un tassement en profondeur irréversible qui peut induire la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante.

Une forte présence de cailloux empêche l'estimation de l'épaisseur du sol à la tarière pédologique sur 3 % de la surface boisée. Dans les autres cas, la profondeur des sols est variable :

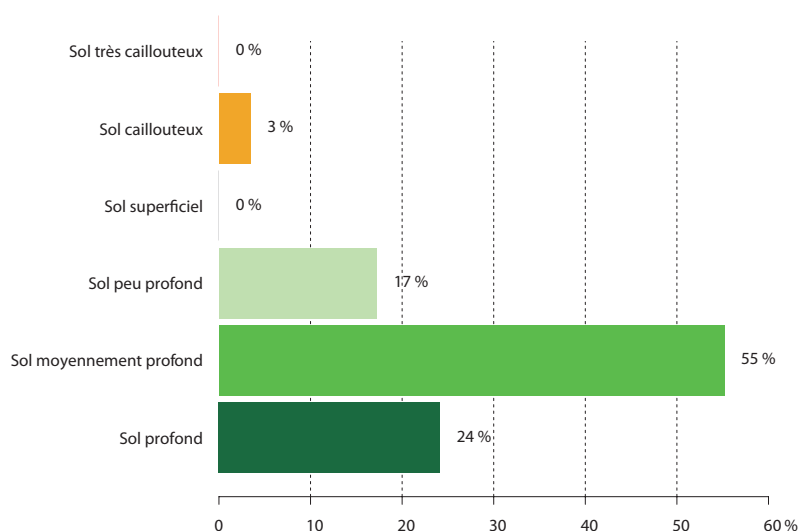
- 17 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 55 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 17 % sont peu profonds (< 35 cm).

80 % des sols sous forêt ne sont pas hydromorphes, mais 10 % le sont à faible profondeur (3 % en surface et 7 % à moins de 35 cm) ou plus profondément (3 % entre 35 et 64 cm et 7 % à plus de 64 cm).

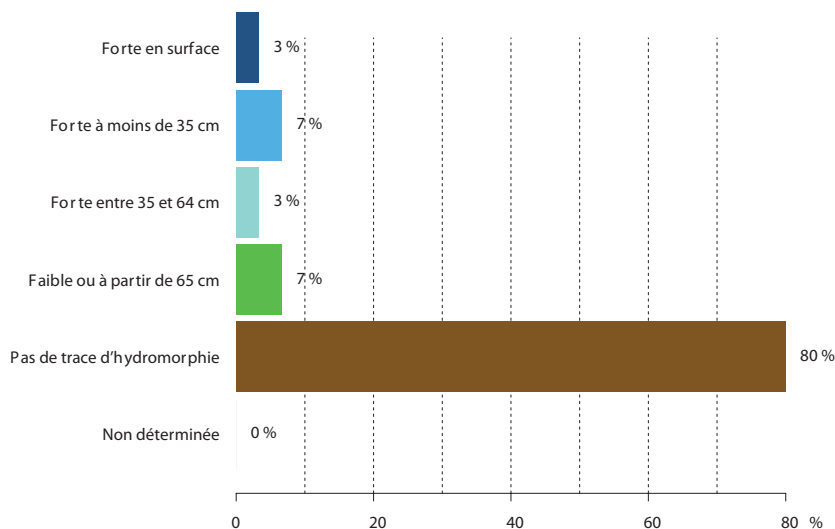
Les sols hydromorphes présentent un excès d'eau temporaire ou permanent. Une accumulation d'eau stagnante dans le sol constitue un facteur défavorable pour la croissance des arbres car les racines de la plupart des essences forestières subissent alors une asphyxie d'autant plus importante que la nappe est proche de la surface du sol et persiste longtemps.



Extrait de la carte par point de la texture des sols



Profondeur des sols



Indice d'hydromorphie

Végétation

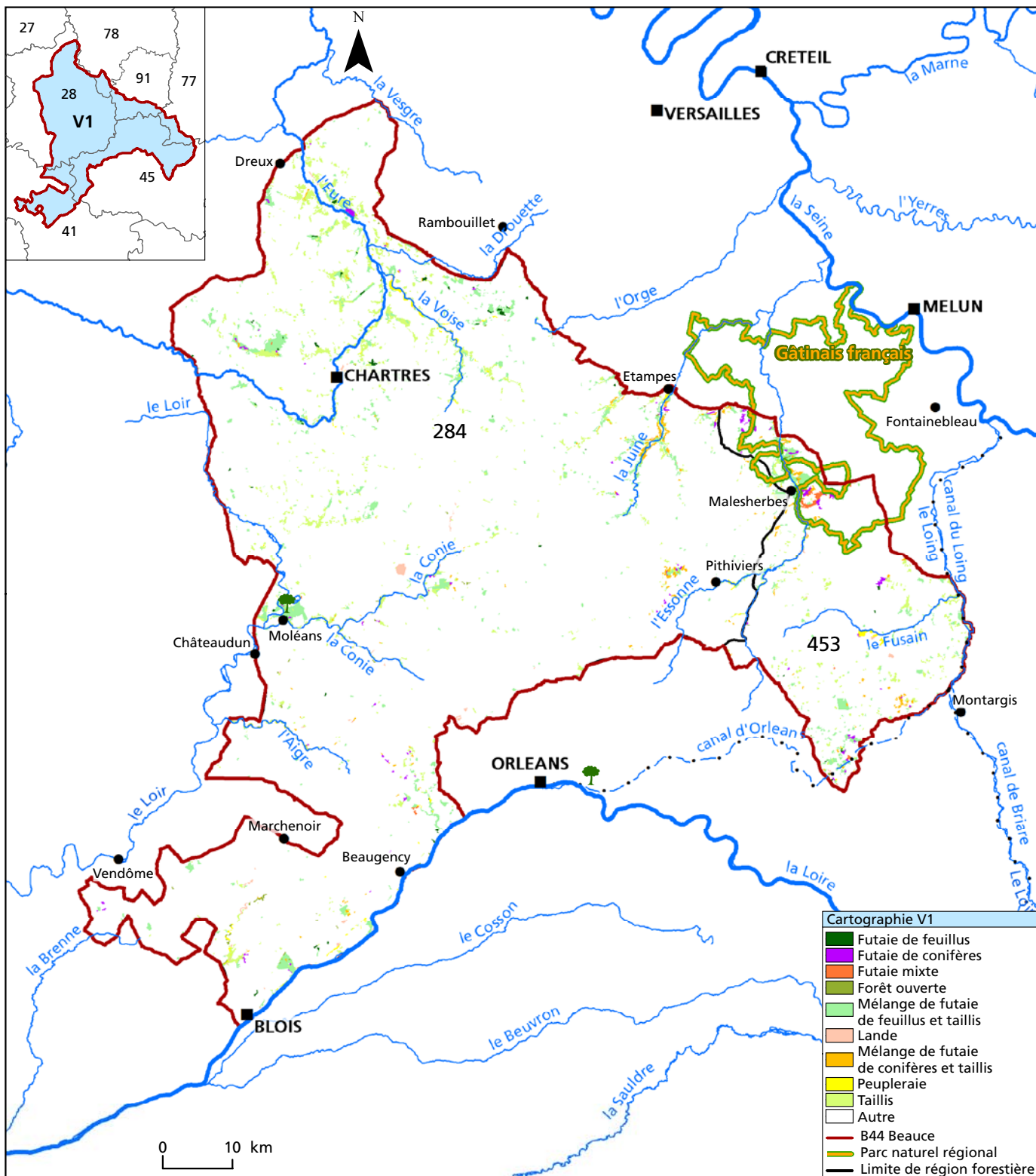
La forêt n'est pas l'élément le plus remarquable de la SER B 44, où les massifs forestiers sont rares (bois de Moléans par exemple).

Les chênaies et les hêtraies-chênaies en futaie avec sous-étage de charme sont les formations les plus représentées, les chênes étant généralement favorisés au détriment du hêtre pour des raisons climatiques

et économiques. Les essences principales sont souvent accompagnées d'autres feuillus comme les bouleaux, le frêne et les érables.

Le frêne est associé au chêne pédonculé dans les vallées, qui comportent également quelquefois des peupleraies, les milieux très humides étant assez rares et très localisés, d'où leur forte valeur patrimoniale régionale.

La présence de calcaire en profondeur, les difficultés d'enracinement sur les sols caillouteux, les risques de dépérissement liés à la sécheresse estivale et l'hydromorphie de certains secteurs sont des facteurs limitant la production de bois de qualité.



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (départements 77, 78 et 91 - 2000, départements 28 et 45 - 2001, département 41 - 2002).



Les références bibliographiques de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique sont disponibles [ici](#).

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO B

- AILLIOT (B.), VERBÈQUE (B.), GOUSSAULT (C.), 1995 - *Les terres de Beauce. Typologie des sols*. Chambres d'agriculture Eure-et-Loir, Loiret, Loir-et-Cher, 52 p.
- ARROUAYS (D.), DUVAL (O.), RENAUX (B.), 1989 - *Esquisse des paysages pédologiques du Loiret*. INRA, SESCPF, Chambre d'agriculture Loiret, 186 p. + carte.
- BAILLY (G.), BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2001 - *Catalogue des types de stations forestières de l'Yveline et d'Essonne*. CRPF Île-de-France et Centre, 312 p.
- BAILLY (G.), BEAUFILS (Th.), PARTY (J.-P.), 2002 - *Guide pour le choix des essences en Pays d'Yveline et d'Essonne*. CRPF Île-de-France et Centre, Sol-Conseil, 50 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), 1995 - *Autécologie du pin laricio de Corse dans le secteur ligérien (Pays de la Loire et Centre)*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, CRPF Île-de-France et Centre, ARBOCENTRE, 148 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), 1996 - *Autécologie du pin laricio de Corse dans le secteur ligérien*. *Rev. For. Fr.*, XLVIII, 3, p. 201-216.
- IFN - *Publications départementales* : Eure-et-Loir, 2004 ; Loir-et-Cher, 1998 ; Loiret, 2006 ; Île-de-France ouest, 2003 ; Seine-et-Marne, 2004.
- REBOUL (J.-B.), 2011 - *Valorisation des stations et des habitats forestiers. Guide de reconnaissance et de gestion pour la région Centre*. CRPF Île-de-France et Centre, 166 p.

Sylvoécorégion

B 52 Pays d'Othe et Gâtinais oriental



La SER B 52 : Pays d'Othe et Gâtinais oriental regroupe cinq régions forestières nationales ou parties d'entre elles :

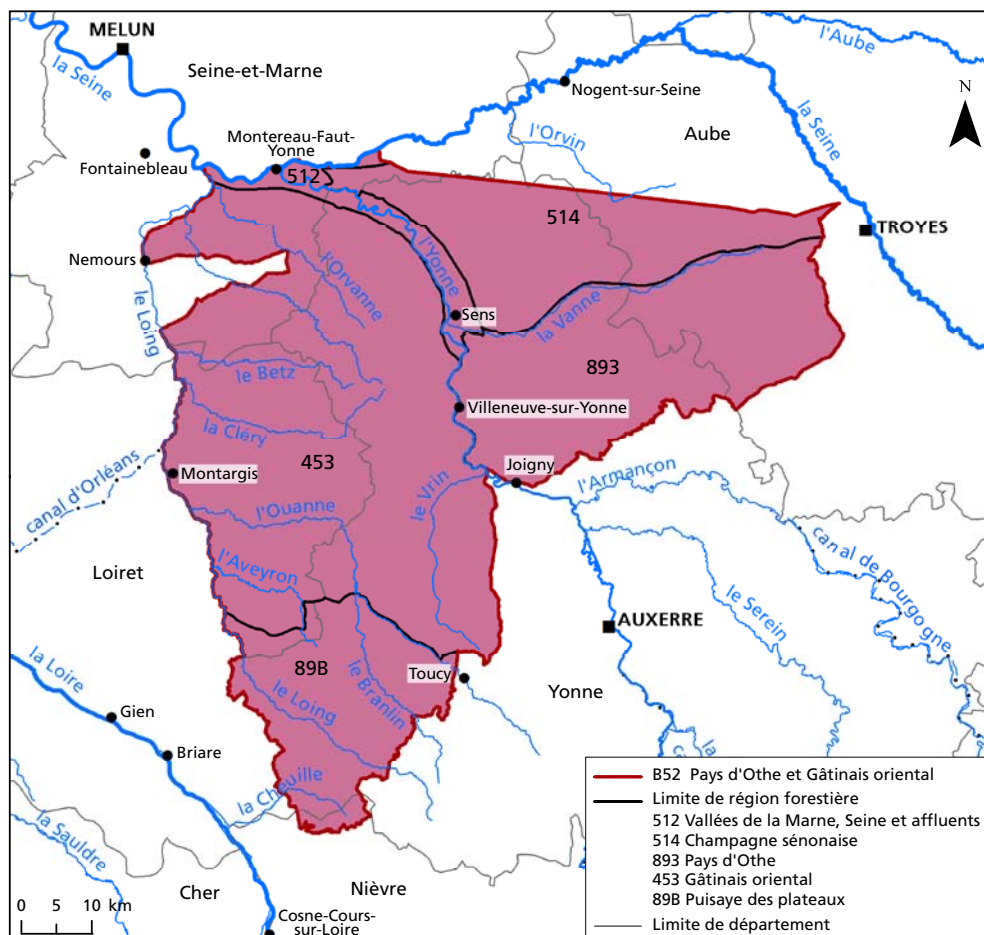
- la Champagne sénonaise, au nord-est, partie de la Champagne crayeuse (51.4 p.p.) au sud d'une ligne reliant les abords de Troyes au confluent de l'Yonne et de la Seine ;
- la vallée de l'Yonne, partie des Vallées de la Marne, Seine et affluents (51.2 p.p.), également comprise dans la SER L 1 (Vallées des bassins Artois, picardie et Seine-Normandie) ;
- le Pays d'Othe (89.3) à l'est ;
- le Gâtinais oriental, au nord et à l'ouest, partie du Gâtinais (45.3 p.p.) située à l'est de la vallée du Loing, sur argiles à silex de l'Éocène ;
- la Puisaye des plateaux, au sud,

partie située au centre-nord de la Puisaye (89.B p.p.) seulement.

S'étendant sur cinq départements : l'Aube, le Loiret, la Seine-et-Marne, l'Yonne et la Nièvre la SER Pays d'Othe et Gâtinais oriental est entourée des SER :

- B 42 (Brie et Tardenois) au nord-ouest ;
- B 43 (Champagne crayeuse) au nord-est ;
- B 51 (Champagne humide) de l'est au sud ;
- B 53 (Pays-Fort, Nivernais et plaines prémorvandelles) au sud-ouest, pour la partie du Pays-Fort seulement ;
- B 70 (Sologne-Orléanais) au sud-ouest ;
- B 44 (Beauce) au centre-ouest ;
- B 41 (Bassin parisien tertiaire) au nord-ouest.

Le **pays d'Othe**, dont le nom signifie *réunion d'arbres* en ligure, est une région de collines boisées située aux confins de l'Aube et de l'Yonne. Surnommée la Petite Normandie, c'est aussi une succession de vergers de pommiers : la fabrication du cidre fermier est un atout touristique qui complète les activités agricoles et forestières traditionnelles. Le **Gâtinais oriental** a une altitude plus faible. Au sud, la **Puisaye des plateaux** est moins vallonnée que le pays d'Othe et la **Champagne sénonaise**, mais elle est constituée des mêmes matériaux géologiques. Le paysage est varié, il présente des vallées creusées par les rivières dans un ensemble de régions vallonnées constituées de plateaux reposant sur des formations à silex surmontant un substrat crayeux.



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

Caractéristiques particulières à la SER

Le pays d'Othe et le Gâtinais oriental sont des plateaux de craie du Crétacé supérieur, recouverts de formations à silex de l'Éocène puis de limons, au relief vallonné et au taux de boisement voisin de 30 %. Les chênaies sessiliflores et hêtraies-chênaies majoritaires y occupent des stations aux sols plutôt acides et souvent marqués par un engorgement temporaire.

Climat

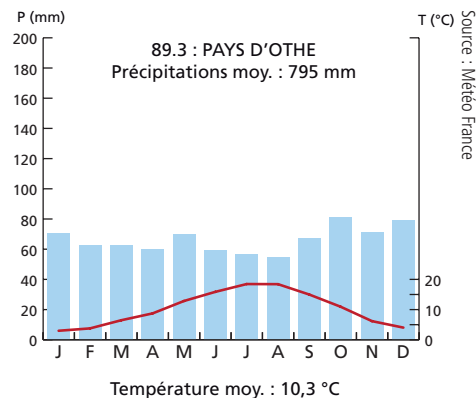
Le climat est de type atlantique dégradé, soumis à des influences continentales vers l'est.

La température moyenne annuelle est comprise entre 9,5 et 11,5 °C ; elle diminue vers le sud avec l'altitude et à mesure que l'on se déplace vers l'est.

Le nombre moyen annuel de jours de gel dépasse 60 et peut atteindre 75 dans le pays d'Othe où le climat

devient plus continental ; des gelées de printemps y sont à craindre dans les fonds de vallon. La neige et les brouillards sont fréquents.

La moyenne des précipitations annuelles varie entre 650 mm au nord-ouest et 900 mm au fur et à mesure que l'on s'éloigne du Bassin parisien. L'automne et l'hiver sont les saisons les plus arrosées.

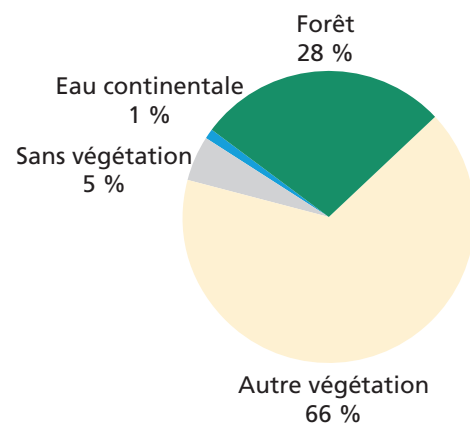


Exemple de diagramme ombrothermique de la SER B 52

Utilisation du territoire

Dans cette SER essentiellement agricole (66 % de la surface totale de la région), la forêt occupe 28 % de la surface totale (taux de boisement proche de celui de la France : 29 %) et avoisine 139 000 ha sans compter les peupleraies cultivées présentes dans les vallées. Cet ensemble régional présente toutefois une

distribution des taux de boisement variant de 45 % en pays d'Othe (Yonne) à 15 % en Gâtinais (Loiret). Les prairies, les cultures et les forêts se partagent le territoire de façon inégale ; les forêts occupent généralement les parties sommitales du relief et les zones caillouteuses ou humides, peu propices à l'agriculture.



Relief et hydrographie

Cette région est un vaste ensemble de plateaux vallonnés et inclinés à la fois vers le Bassin parisien au nord-ouest et vers la vallée de la Loire plus au sud.

L'altitude de la Puisaye des plateaux et du Gâtinais oriental, entaillé par les vallées de l'Yonne et du Loing, varie de 250 à 100 m, des confins de la Champagne humide à la confluence entre Seine et Loing.

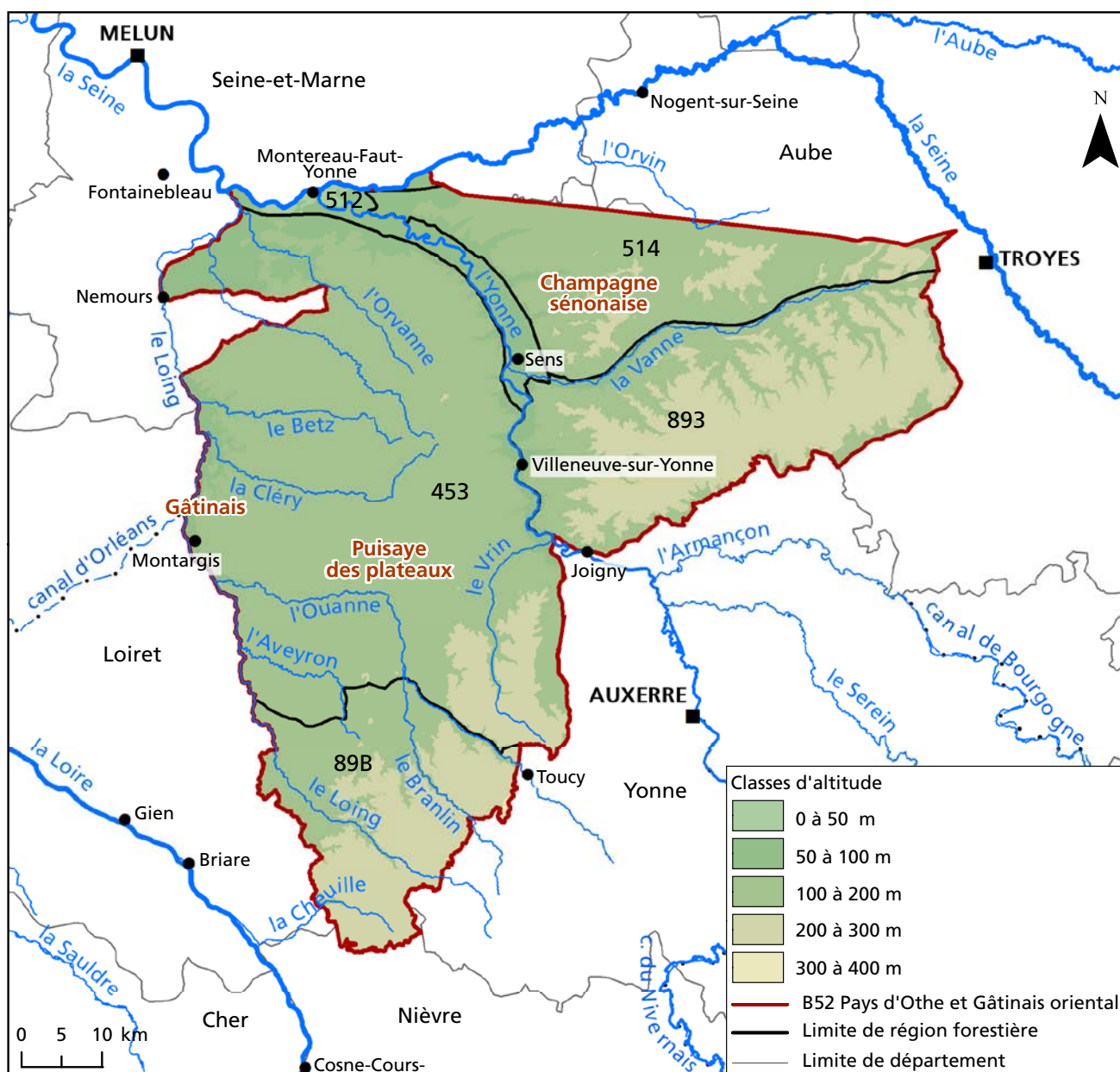
Le pays d'Othe, situé à cheval sur les départements de l'Aube et de l'Yonne, est un plateau culminant à

300 m de hauteur qui a pris, suite au contrecoup de l'orogénèse alpine, l'aspect d'un horst dominant les régions voisines. Les versants sont souvent dissymétriques, avec une pente forte pour ceux exposés à l'ouest ou au sud et plus faible pour ceux exposés au nord ou à l'est.

Les zones basses sont cultivées, la forêt se retrouvant principalement sur les mamelons périphériques.

Les vallons et les vallées creusés par l'Yonne et le Loing compartimentent les plateaux et l'eau y est

abondante. En revanche, le réseau hydrographique de surface est peu important en raison de la perméabilité relative des matériaux pédologiques - en particulier de la craie - qui favorise les écoulements souterrains.



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

Géologie et sols

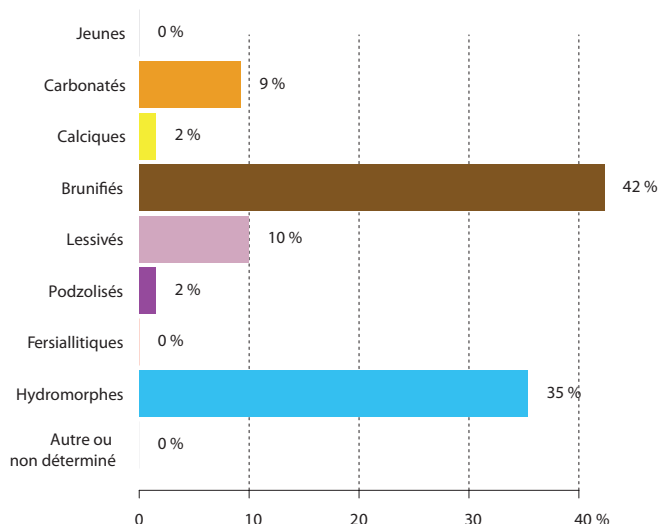
(cf. fiche GRECO B)

La craie du Crétacé supérieur (Secondaire) qui forme l'assise géologique du Gâtinais n'apparaît guère que le long des pentes. Dans le nord du Gâtinais oriental et dans le pays d'Othe, la craie a été recouverte de sables et d'argiles à silex de l'Éocène (Tertiaire) d'une épaisseur très importante par endroits et de lentilles éparses de limons des

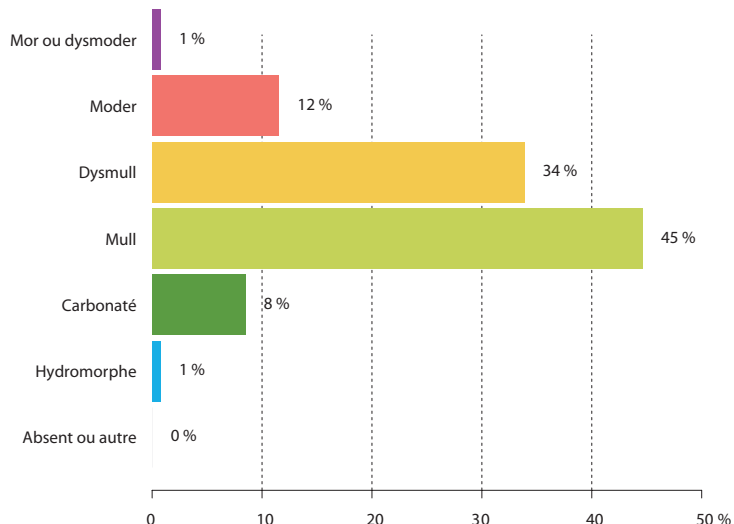
plateaux. En Puisaye, on observe en outre quelques affleurements de sables albiens dits de Puisaye, datant du Crétacé moyen.

Les types de sol sous forêt les plus fréquents sont les sols brunifiés (Brunisols Eutriques et rédoxiques en majorité, Brunisols Dystriques et Alocriols sur les formations

sableuses, les formations riches en silex et les limons épais : 42 % de la surface de forêt de production), puis les sols hydromorphes (Rédoxisols : 35 %), les sols lessivés (Luvisols Typiques et Luvisols rédoxiques : 10 %) et les sols carbonatés (Calcosols : 9 %).



Types de sol regroupés

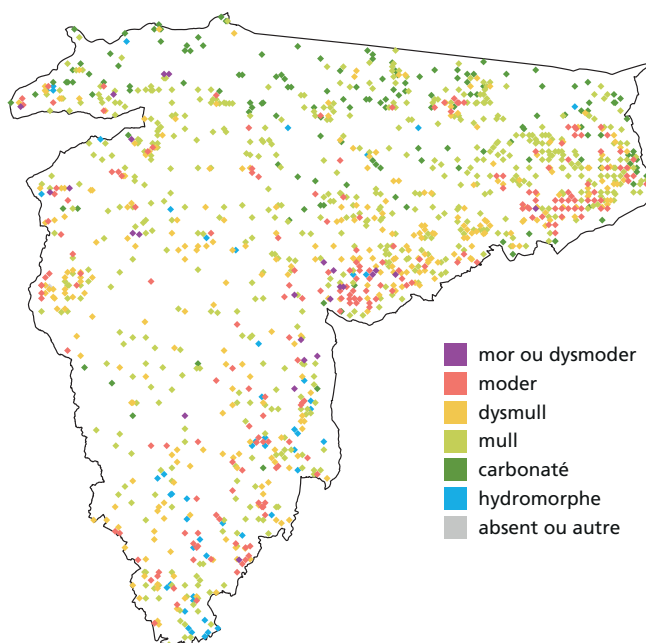


Formes d'humus regroupées

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.

Le fonctionnement des humus est bon sur la majeure partie de la surface forestière, puisque 45 % sont de forme eumull à mésomull et 34 % de forme oligomull à dysmull. Cependant, la décomposition des litières est parfois ralentie en raison de l'acidité du milieu et de mauvaises conditions de drainage : 12 % des humus sont de forme moder ou hémimoder et 1 % est de forme dysmoder.

Enfin, les humus sont carbonatés sur 8 % de la surface de forêt de production, principalement en Champagne sénonaise.



Extrait de la carte par point des formes d'humus

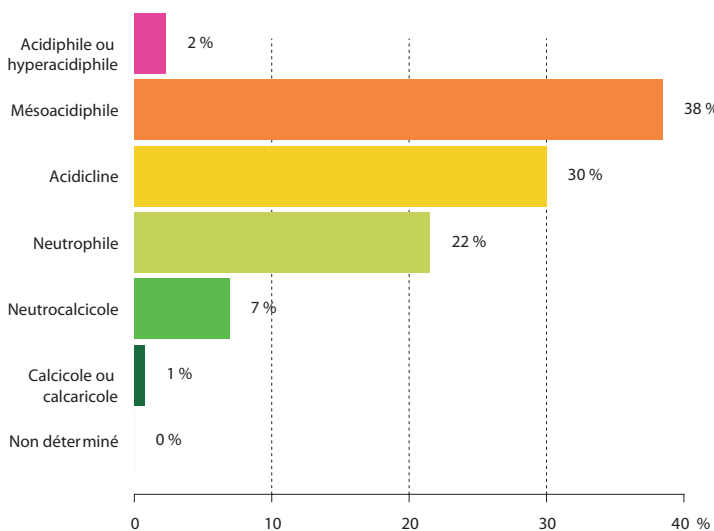
Indicateurs des conditions de la production forestière

Les sols, à forte dominante limoneuse et développés sur des formations à silex (souvent argileuses), subissent fréquemment un engorgement temporaire. Les espèces mésoacidiphiles et acidiclinales occupent les deux tiers des stations, les mésophiles un peu plus de la moitié.

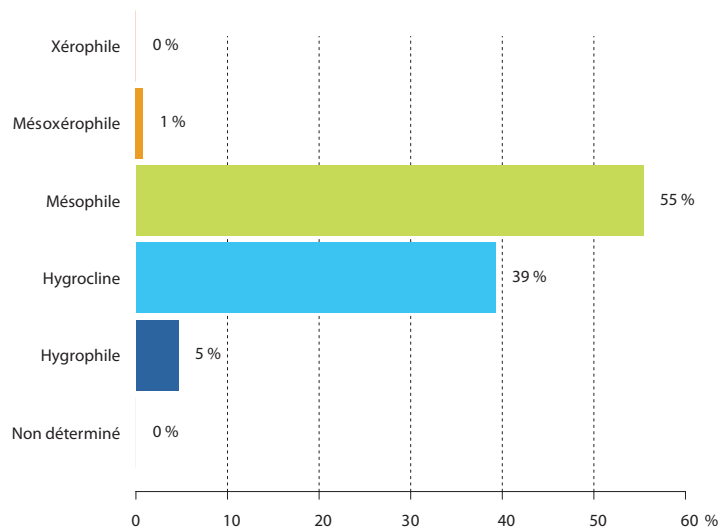
La végétation est le plus souvent de type mésoacidiphile (38 % de la surface boisée), acidiclinaire (30 %) ou neutrophile (22 %). Elle est plus rarement neutrocalcicole (7 %), voire acidiphile ou hyperacidiphile (1 %).

de la surface boisée) et fréquemment à tendance humide (espèces hygroclines sur 39 %). Localement, existent des stations très humides (espèces hygrophiles sur 5 % de la surface).

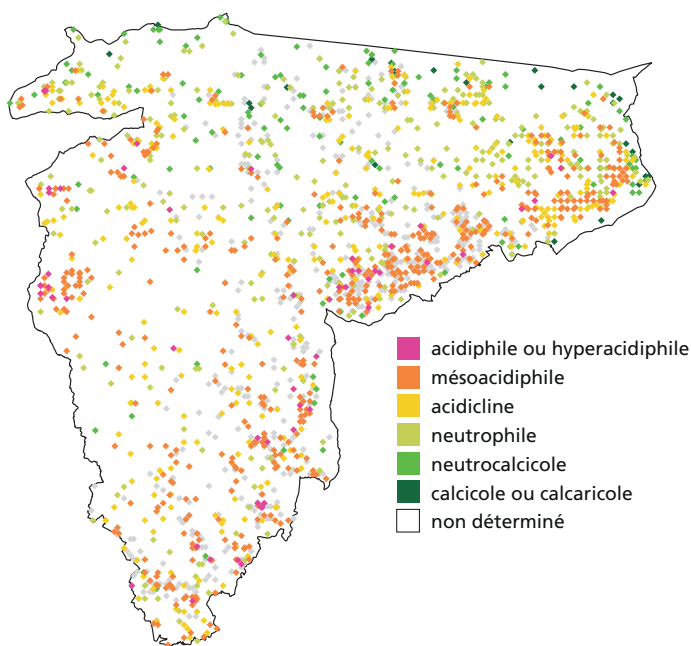
Les espèces rencontrées sont relativement exigeantes en eau. Le niveau hydrique est le plus souvent moyen (espèces mésophiles sur 55 %



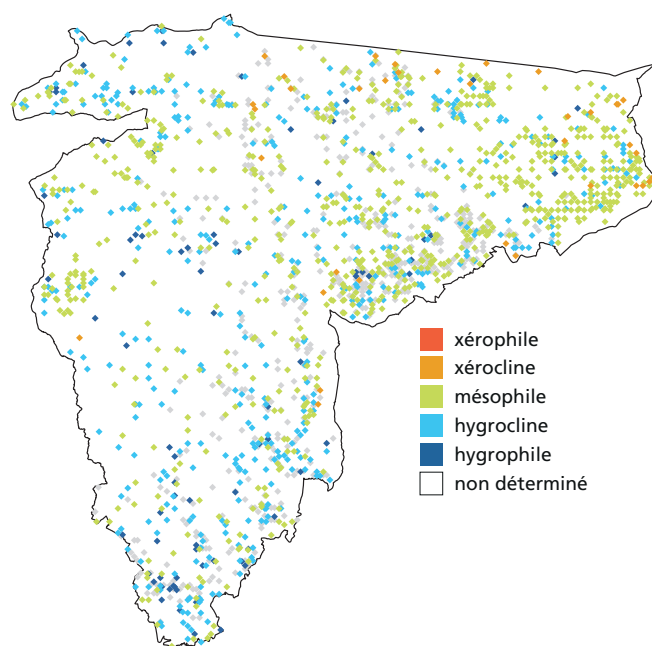
Niveau trophique



Niveau hydrique



Extrait de la carte par point du niveau trophique

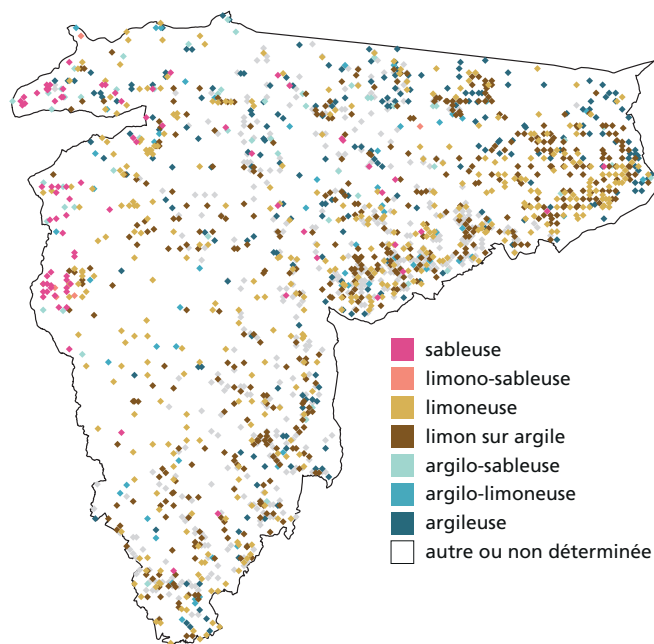
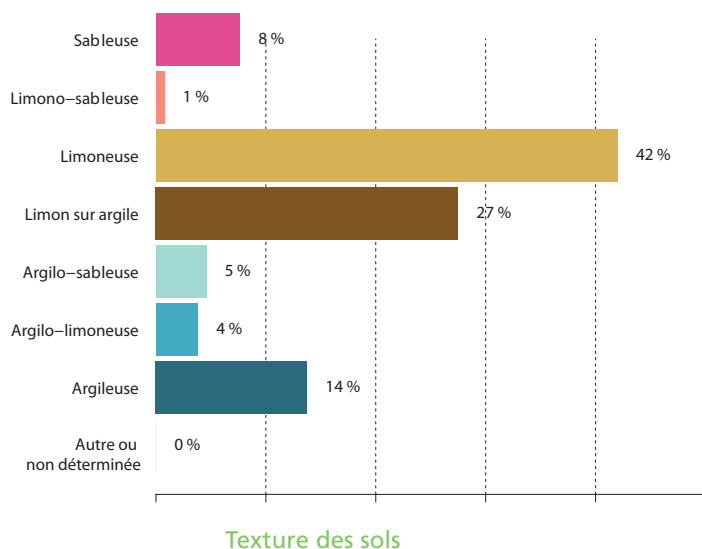


Extrait de la carte par point du niveau hydrique

La texture des sols est à dominante limoneuse (42 %) ou limoneuse sur argile (27 %), parfois argileuse (14 %), sableuse (8 %), en rive droite du Loing entre Montargis et Nemours, ou argilo-limoneuse (4 %).

La charge en silex limite la réserve utile des sols et peut gêner la pénétration des racines. Les sols limoneux sont sensibles au tassement. En période humide, ils ont une faible portance et le

passage d'engins lourds provoque des ornières et un tassement en profondeur irréversible qui peut induire la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante.



Extrait de la carte par point de la texture des sols

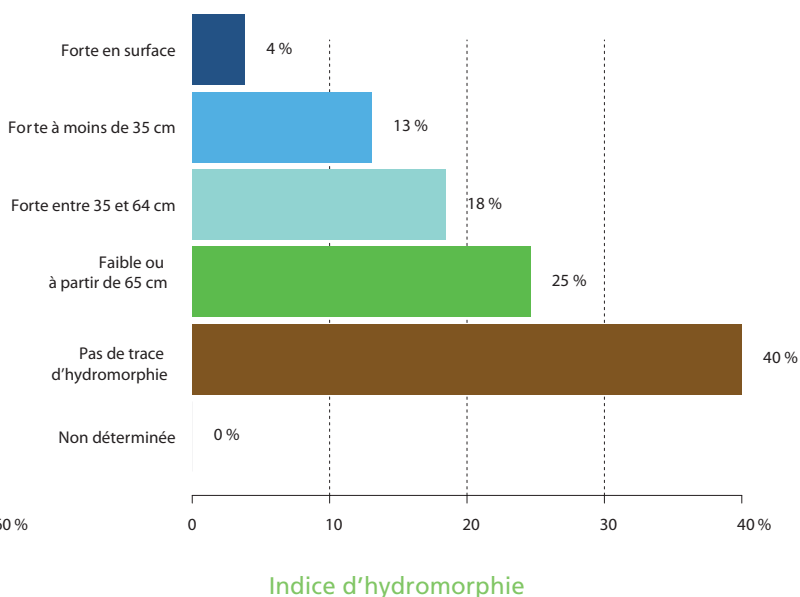
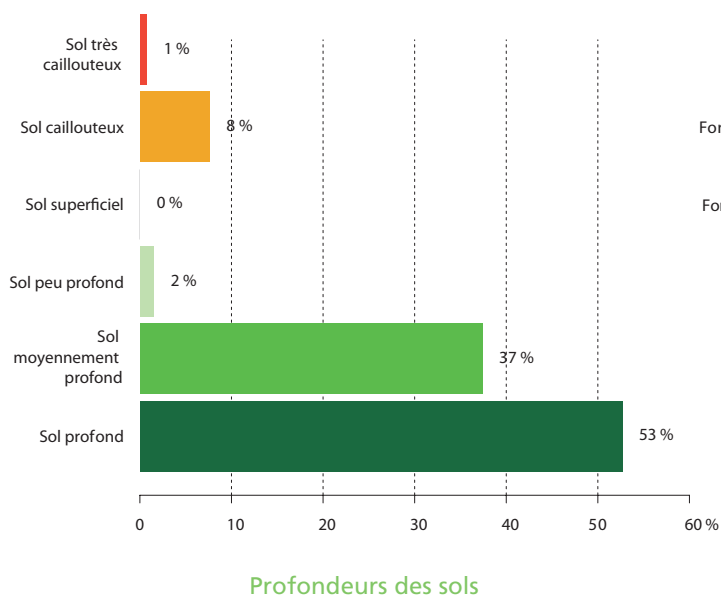
On note une forte charge en silex dans 9 % des sondages, pour lesquels la profondeur ne peut pas être estimée à la tarière pédologique. Dans les autres cas, la profondeur des sols sous forêt est variable :

- 53 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 37 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 2 % sont peu profonds (< 35 cm).

Moins de la moitié (40 %) des sols sous forêt ne sont pas hydromorphes. 17 % des sols subissent un fort engorgement à faible profondeur (4 % en surface et 13 % à moins de 35 cm) ; dans les autres cas, l'hydromorphie est plus profonde (18 % entre 35 et 64 cm et 25 % à plus de 64 cm).

Les sols hydromorphes présentent un excès d'eau temporaire ou permanent. Une accumulation d'eau

stagnante dans le sol constitue un facteur défavorable pour la croissance des arbres car les racines de la plupart des essences forestières subissent alors une asphyxie d'autant plus importante que la nappe est proche de la surface du sol et qu'elle persiste longtemps.

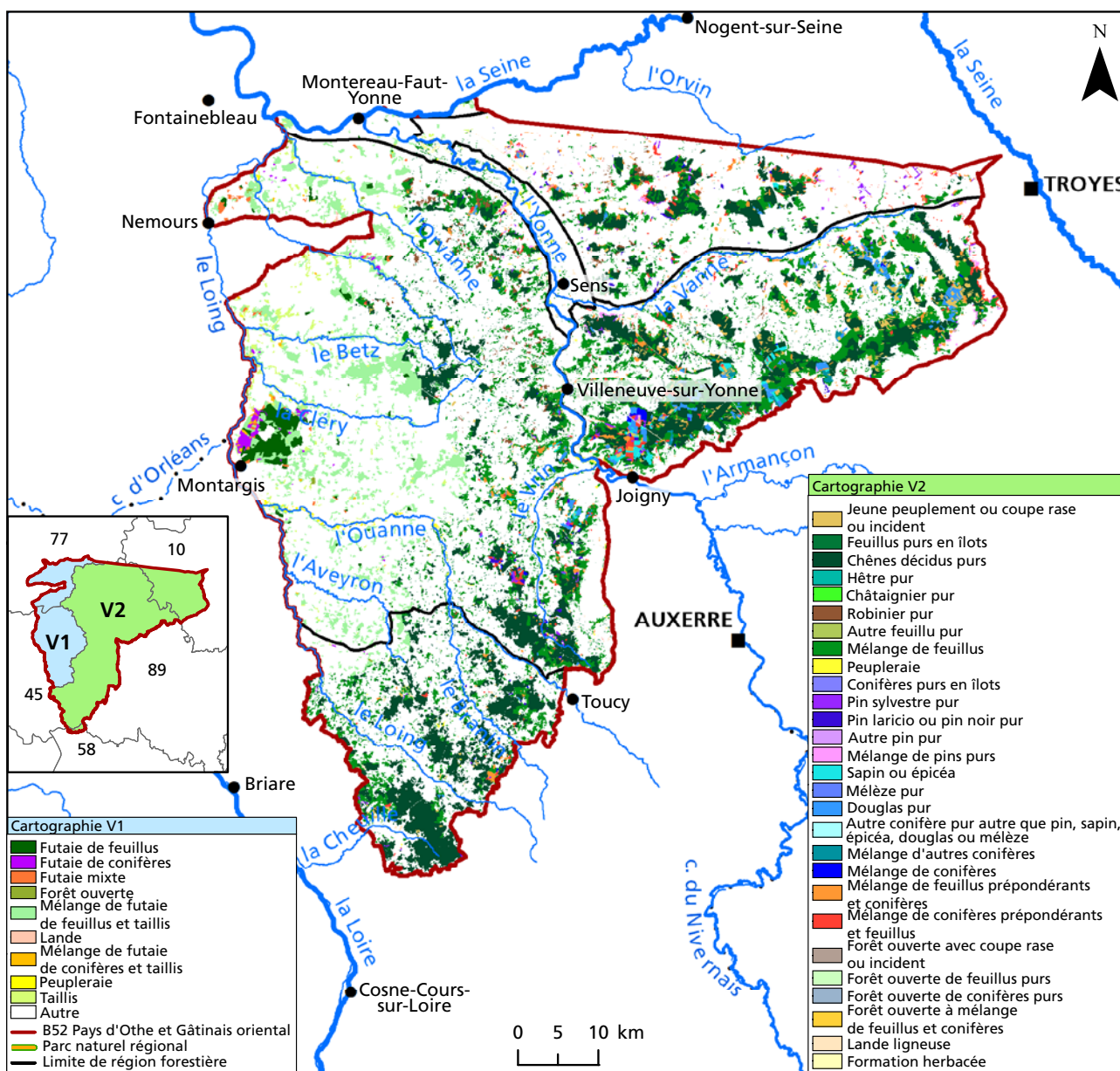


Végétation

Les chênaies et les hêtraies-chênaies en futaie avec sous-étage de charme sont les formations les plus représentées, le chêne sessile, le plus présent dans la SER B 52, étant généralement favorisé au détriment du hêtre pour des raisons socio-économiques (bois mieux apprécié par les acheteurs). Les essences principales sont souvent accompagnées

d'autres feuillus comme le bouleau, le frêne, les érables et le châtaignier. La qualité des chênes est très variable en fonction de la station forestière, le chêne étant sensible à la gélivure surtout en milieu acide et sur les terrains hydromorphes. Des plantations de résineux à croissance rapide (douglas, épicéa commun) ont été tentées ces dernières

décennies, surtout dans les forêts privées, avec des résultats très variables. La présence de calcaire en profondeur, les difficultés d'enracinement sur les sols caillouteux, les risques de dépérissement liés à la sécheresse estivale et l'hydromorphie sur certaines zones sont des facteurs limitant la production de bois de qualité.



Types nationaux de formation végétale

Bibliographie

B 52 Pays d'Othe et Gâtinais oriental



Les références bibliographiques de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique sont disponibles [ici](#).

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO B

- ARROUAYS (D.), DUVAL (O.), RENAUX (B.), 1989 - *Esquisse des paysages pédologiques du Loiret*. INRA, SESCOF, Chambre d'agriculture Loiret, 186 p. + carte.
- CHEVALIER (R.), SABOURIN (J.), 1987 - *Pré-étude des stations forestières du Pays d'Othe*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 50 p.
- CHEVALIER (R.), GILBERT (J.-M.), DUMAS (Y.), 1996 - *Typologie des stations forestières de la forêt domaniale de Montargis*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 26 p.
- CHIFFAULT (A.), ROYER (J.-M.), 2003 - *Les plantes sauvages remarquables de la région Champagne-Ardenne*. DIREN Champagne-Ardenne, 116 p.
- COULMIER (X.), 2004 - *Guide des principales espèces forestières indicatrices de Champagne-Ardenne et de Bourgogne*. CFPPA Croigny, CRPF Champagne-Ardenne, CRPF Bourgogne, 170 p.
- FORÊT (M.), 2004 - *Extension de la zone de validité d'un guide pour le choix des essences. Ajout du Gâtinais oriental et de la Puisaye des plateaux au pays d'Othe et à la Champagne sénonaise*. Mémoire de fin d'études, IFN, AGROcampus Rennes, 70 p.
- FORÊT (M.), DUMÉ (G.), CHEVALIER (R.), 2005 - *Extension d'un guide pour l'identification des stations forestières : utilisation des données de l'Inventaire forestier national. Un exemple d'application aux confins du Gâtinais oriental*. *Ingénieries*, n° 41, p. 63-75.
- GAUDIN (S.), LABBÉ (S.), LEBLEU (G.), 1999 - *Mieux connaître l'aulne glutineux*. CRPF Champagne-Ardenne, 14 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), VALLÉE (B.), 1991 - *Pré-étude de la typologie des stations forestières de la Champagne sénonaise*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 36 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), VALLÉE (B.), 1991 - *Relations station-production du douglas dans le Pays d'Othe*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 66 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), 1995 - *Autécologie du pin laricio de Corse dans le secteur ligérien (Pays de la Loire et Centre)*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, CRPF Île-de-France et Centre, ARBOCENTRE, 148 p.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), 1996 - *Autécologie du pin laricio de Corse dans le secteur ligérien*. *Rev. For. Fr.*, XLVIII, 3, p. 201-216.
- GILBERT (J.-M.), CHEVALIER (R.), DUMAS (Y.), VALLÉE (B.), 1997 - *Les types de stations forestières de la Champagne sénonaise, incluant la vallée de la Vanne et les vallées sèches et alluviales du Pays d'Othe*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 124 p.
- GIRAULT (D.), 1988 - *Les stations forestières de la Puisaye*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 246 p.
- GIRAULT (D.), 1993 - *Les stations forestières du Pays d'Othe*. CEMAGREF Nogent-sur-Vernisson, 174 p.
- IFN - *Publications départementales* : Aube, 1994 ; Loiret, 2006 ; Nièvre, 1996 ; Seine-et-Marne, 2004 ; Yonne, 1999.
- MILARD (L.), 2005 - *Guide pour l'identification des stations et le choix des essences : Pays d'Othe, Champagne sénonaise, Gâtinais oriental, Puisaye des plateaux*. CFPPA Croigny (10), 120 p.
- REBOUL (J.-B.), 2011 - *Valorisation des stations et des habitats forestiers. Guide de reconnaissance et de gestion pour la région Centre*. CRPF Île-de-France et Centre, 166 p.
- TACHON (M.-P.) & al., 2008 - *Les espèces vulnérables de Champagne-Ardenne. Conseils de gestion*. Association champardennaise de certification forestière (ACCF), 44 p.

Institut national de l'information
géographique et forestière

73, avenue de Paris
94165 SAINT-MANDÉ CEDEX
Tél : 01 43 98 80 00

SER B 52 : Pays d'Othe et
Gâtinais oriental



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

<http://inventaire-forestier.ign.fr>

2012