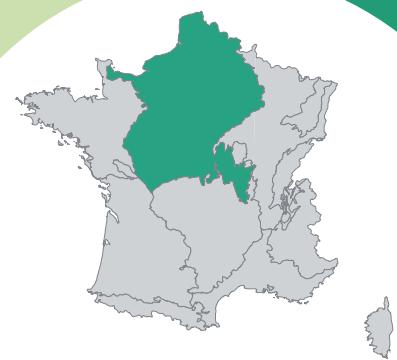


Grande région écologique

B Centre Nord semi-océanique



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

Les SER de la GRECO B : Centre Nord semi-océanique

La GRECO B : Centre Nord semi-océanique connaît un climat océanique avec des influences continentales croissantes à mesure que l'on s'éloigne des littoraux de la Manche et de l'océan Atlantique. Limitée au nord par la Manche et la mer du Nord et au sud par le Massif

central, elle s'étend d'ouest en est du Cotentin et des Pays de la Loire à la côte des Bars qui constitue la limite des plateaux calcaires du Nord-Est. Très étendue, elle englobe donc tout le Bassin parisien et la Champagne, les Flandres, l'Artois et la Picardie, la Haute-Normandie, une partie de

la Basse-Normandie, le Perche ainsi qu'une grande partie du bassin de la Loire, dont la Touraine, le Maine, la Sologne et le Berry, regroupant ainsi 21 sylvoécorégions (SER).

Climat

Le climat est tempéré, intermédiaire entre les climats océanique et semi-continental. Il se caractérise principalement par une amplitude saisonnière un peu plus forte que celle du climat océanique proprement dit, des brouillards fréquents ainsi que des pluies d'automne et, surtout, d'hiver moins marquées. Ce climat, dit « semi-océanique », change très peu sur des centaines de kilomètres en l'absence de relief important. La moyenne annuelle des températures est voisine de 10° C. En allant vers l'est, les hivers sont plus froids

et les étés un peu plus chauds, car l'influence océanique décroît à mesure que l'on s'éloigne du littoral. Les précipitations sont fréquentes (120 à 170 jours par an) et uniformément réparties sur toute l'année, mais l'été tend à devenir la saison la plus arrosée quand on va vers l'est. La partie ouest, plus basse, est globalement moins arrosée (500 à 700 mm/an), sauf près du littoral, que les collines de l'est souvent nettement plus humides (jusqu'à 1 000 mm/an).

Les vents sont le plus souvent de secteur ouest. Plus faibles que sur la façade bretonne ou aquitaine, ils peuvent néanmoins être à l'origine de coups de vent ponctuels, voire de tornades.

Le nombre de jours de gel varie de 30 à 80 par an ; les gelées printanières, parfois tardives, ne sont pas rares.

L'ensoleillement annuel est compris entre 1 600 heures sur les plateaux de l'Eure et 1 850 heures aux abords du Cher.

Roches et formes du relief

La GRECO B présente un relief de plaines et plateaux résultant, au cours des âges géologiques et sous des climats tantôt tropicaux tantôt glaciaires, d'une succession :

- d'affaissements à l'origine de transgressions marines entraînant la sédimentation de sables ou de calcaires, suivies de régressions lagunaires ou lacustres déposant des argiles ou des calcaires ;
- de soulèvements dissymétriques provoqués par les mouvements tectoniques alentour suivis d'une érosion des sédiments, à l'origine de la formation de côtes («cuestas»).

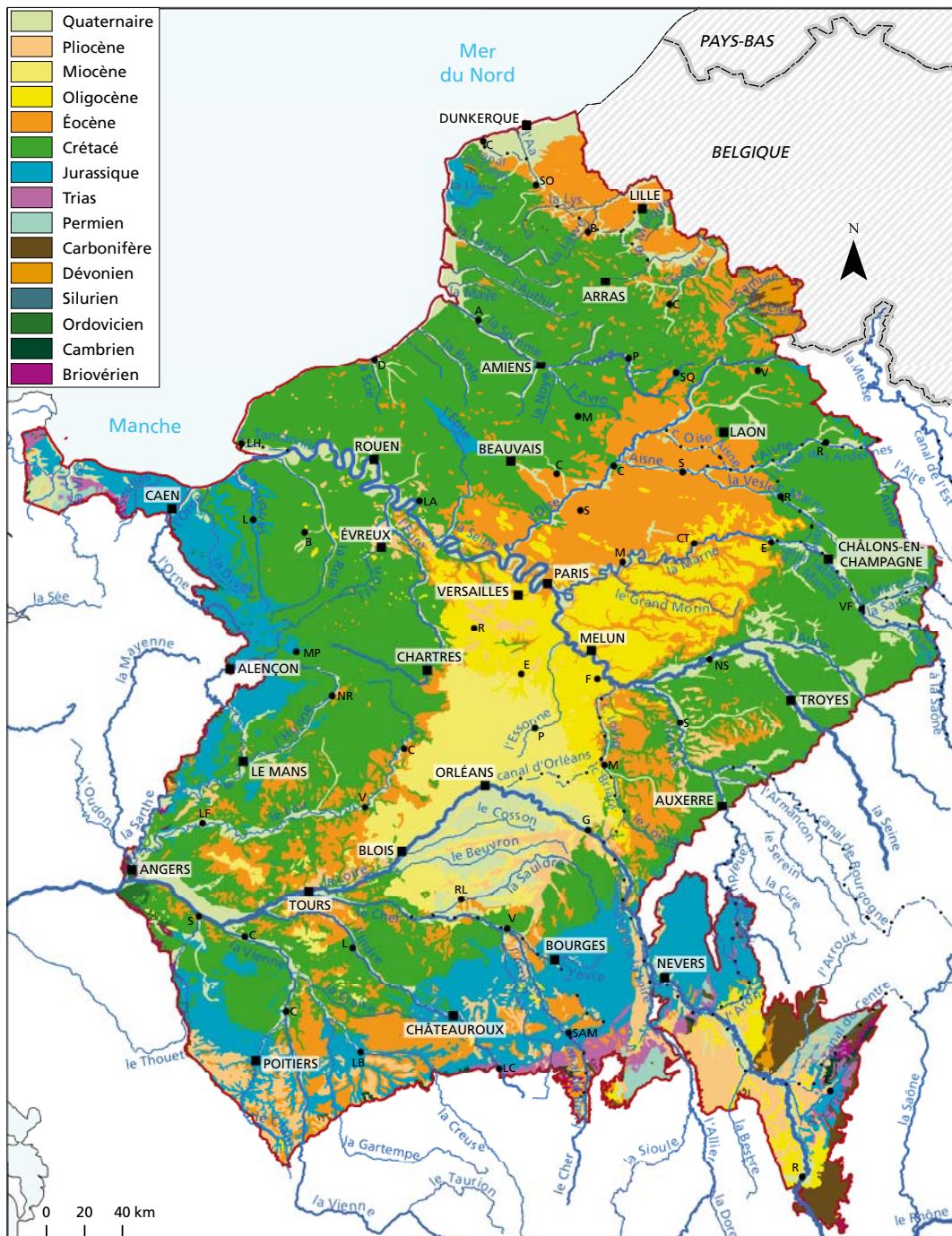
Ainsi le Bassin parisien apparaît-il comme une vaste cuvette sédimentaire délimitée par d'anciens massifs hercyniens, reposant lui-même sur un socle hercynien à une profondeur de 3 000 m. Il est constitué par un ensemble d'auréoles concentriques de calcaires durs, les cuestas, en pente douce vers l'intérieur et abruptes à l'extérieur, séparées les unes des autres par des dépressions marneuses, argileuses ou sableuses. De Paris vers l'est, les différentes cuestas sont la côte de l'Île-de-France (d'âge paléogène au Tertiaire) au niveau de la montagne

de Reims, la côte de Champagne (d'âge crétacé supérieur) et la côte des Bars (d'âge portlandien au Jurassique). Le pays de Bray et le Boulonnais proviennent de deux anticlinaux du Crétacé supérieur laissant à jour, après érosion des assises crayeuses, les formations argileuses antérieures, entourées de deux côtes (« lèvres de la boutonnière ») pour le premier et des collines de l'Artois pour le second. L'Orléanais et la Sologne, quant à eux, résultent de dépôts détritiques du Massif central dans une dépression de la plate-forme de Beauce, caractérisés par un niveau argileux profond, surmonté de formations sableuses ou limono-sableuses plus ou moins épaisses.

Les roches composant le Bassin parisien sont d'origine marine, lacustre, lagunaire ou fluviatile, les plus jeunes se trouvant au centre de la cuvette aux environs de Château-Thierry ; ce sont principalement des calcaires, de la craie, du gypse mais aussi des argiles, des sables, des tourbes ou des grès. L'altération chimique de la craie a donné une couche d'épaisseur variable d'argiles à silex ou à chailles (rognoirs siliceux) ; de plus, des

dépôts sableux et des limons éoliens quaternaires forment, par endroits, d'importantes couvertures superficielles.

Le Bassin parisien a la forme d'une vaste cuvette aux bords relevés surtout vers l'est, dont l'altitude varie de 0 à 300 m. Le relief devient plus ondulé en bordure des massifs hercyniens. Des buttes (Montmorency, l'Isle-Adam, mont Valérien, etc.), formées de calcaires durs et témoins d'une érosion ancienne, parsèment les plateaux inclinés vers les vallées alluviales de la Seine ou de la Loire. Seuls le Pays-Fort et la Puisaye ont des altitudes plus élevées au contact du Morvan et avoisinent les 400 m. Sur les plateaux (pays de Caux, Picardie, Soissonnais, Brie, etc.), les calcaires ou la craie sont le plus souvent recouverts de formations superficielles, la roche mère n'affleurant que sur les pentes. Au centre de la GRECO, les surfaces sont presque horizontales ou très peu ondulées (Beauce). Les plaines : Champagne berrichonne, Boischaut, Champagne humide, Sologne, etc. sont principalement constituées par l'accumulation de matériaux non consolidés (sables, argiles, limons).



Sources : carte géologique de la France à 1/1 000 000 (6^e éd.) © BRGM - simplification © IFN de la carte du BRGM ;
BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau

Géologie

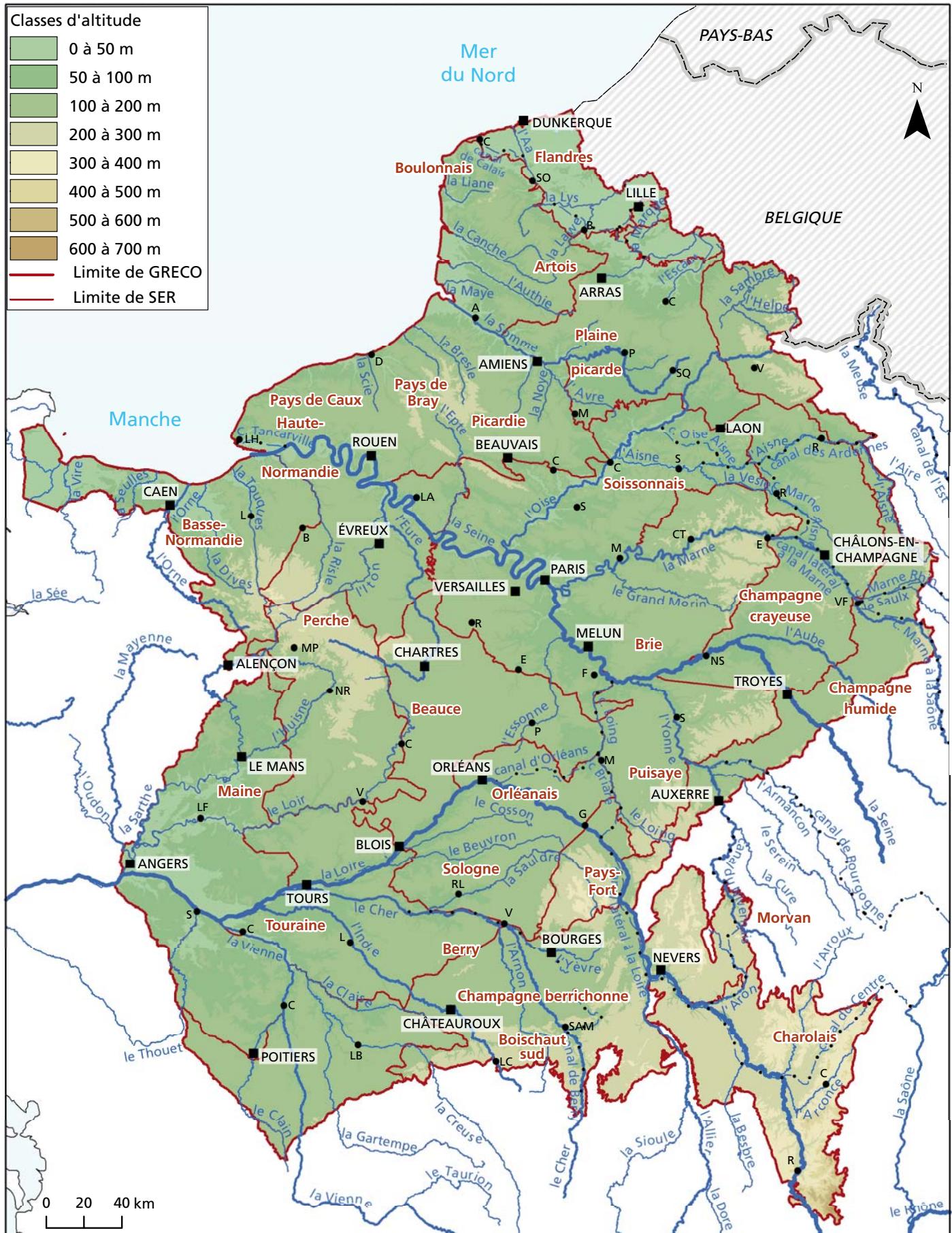
Hydrographie

Les bassins hydrographiques et les zones humides sur substrats sableux ou argileux contribuent fortement à la diversité des milieux. La Seine modèle cette région qu'elle traverse sous la forme d'un fleuve rapide en amont, où de grandes retenues d'eau ont été créées pour régulariser son cours, plus calme dans la partie aval où elle creuse des méandres dans les couches de sédiments calcaires plus ou moins durs jusqu'à son estuaire.

La Loire, dont la partie en amont de Gien est de régime montagnard sous l'influence du Massif central, devient plus large et plus calme dans sa partie moyenne avant de prendre de la puissance à l'entrée du massif armoricain (voir GRECO A : Grand Ouest cristallin et océanique).

Au nord-est, la Meuse, la Sambre et l'Escaut vont se jeter dans la mer du Nord. Au nord-ouest, certains fleuves côtiers, comme la Somme, la Vire, l'Orne, se jettent directement

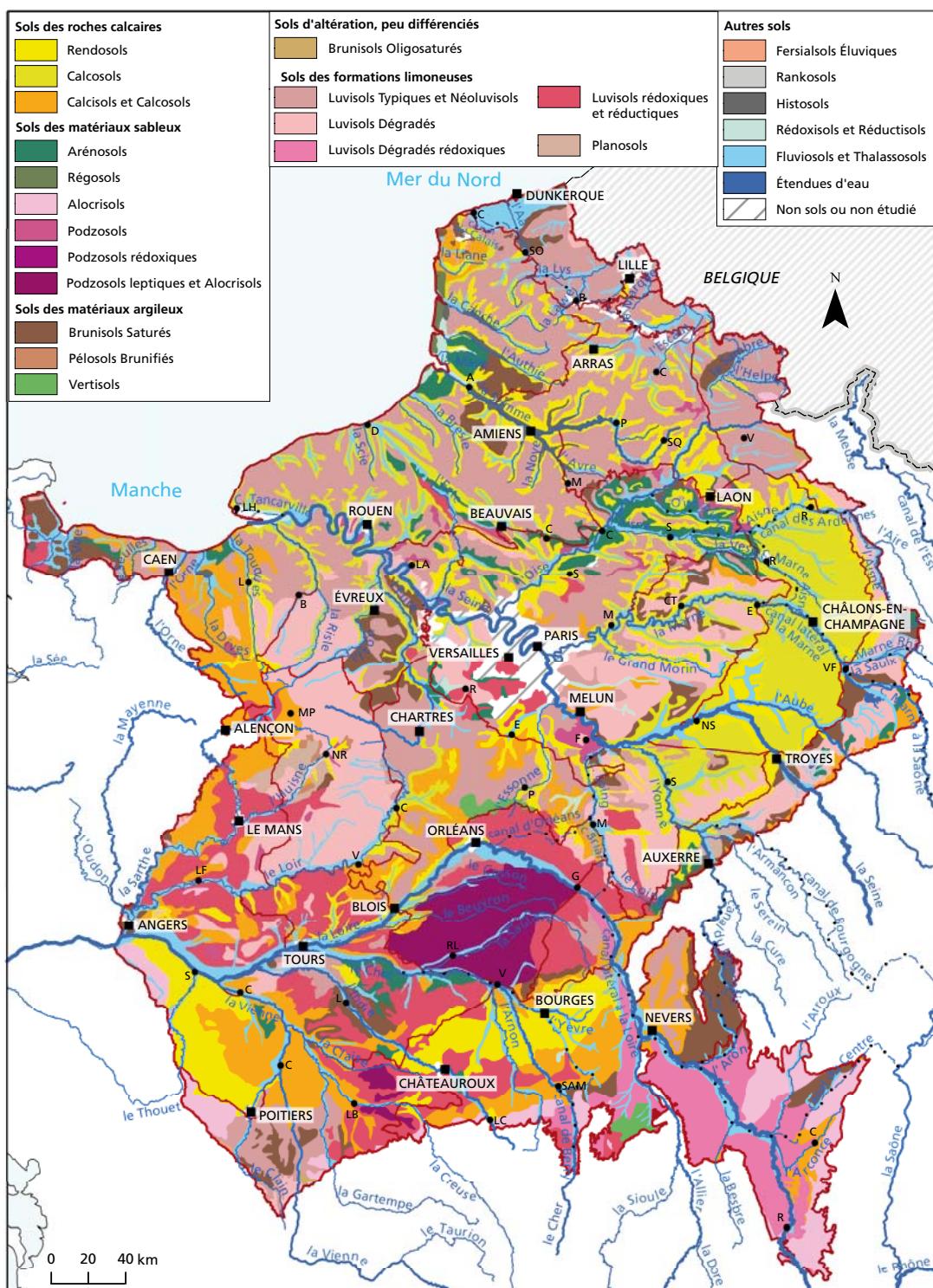
dans la Manche. À l'extrême nord de la GRECO, l'altitude est très faible, voire négative, et de nombreux canaux drainent les alluvions marines de la Flandre maritime.



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

Relief et hydrographie

Sols



Sources : BD géographique des sols de France au 1/1 000 000 (version 1) © INFOSOL, INRA - simplification © IFN de la carte des sols ; BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau.

La région présente des types de sol très variés en fonction de la roche sous-jacente et des couvertures superficielles, de la position topographique, des conditions hydriques et biotiques ou des actions anthropiques. Les matériaux de surface sont souvent mélangés et les propriétés physico-chimiques des sols varient parfois sur de courtes distances.

L'absence de relief sur une grande partie de la GRECO explique le fort

pourcentage de sols hydromorphes, avec une majorité de Luvisols (plus de 70 %). La fluctuation de l'eau dans le sol se traduit tantôt par un engorgement du profil et une solubilisation du fer (milieu asphyxiant pour les racines), tantôt par une disparition de la nappe temporaire et une précipitation du fer (d'où un manque d'eau en période de végétation). La présence de taches rouille et de zones décolorées est un bon

indicateur de l'intensité et de la durée de l'engorgement du sol, facteur limitant pour la production forestière.

Les sols carbonatés se retrouvent surtout sur les terrains crétacés ou jurassiques en Champagnes crayeuse ou berrichonne.

Les sols sableux, pauvres chimiquement, sont localisés dans certaines régions naturelles (Sologne, Marquenterre) ou dans des zones de dépôts tertiaires.

Végétation

La GRECO B correspond au regroupement des secteurs ligérien, normando-picard-belge et subatlantique du domaine biogéographique atlantique français ; elle est à cheval sur les domaines atlantique et continental définis par la directive Habitats, puisque celle-ci place le secteur subatlantique, de transition entre les deux domaines biogéographiques, dans son domaine continental.

Les forêts de production présentent une grande diversité, tant du point de vue des essences que de

la qualité des peuplements, en raison de la variabilité des conditions édaphiques, en particulier du niveau d'acidité et de l'alimentation en eau. En concurrence avec les zones agricoles, les terrains ingrats, pauvres ou délaissés leurs sont souvent réservés. Les chênaies, très fréquentes, présentent des faciès très différents suivant leur localisation et les conditions de station :

- chênaie-charmaie, accompagnée parfois de hêtre, sur sols mésotrophe ;
- chênaie pédonculée-frênaie

en mélange futaie-taillis avec le charme, le noisetier, le tilleul et le tremble dans les milieux riches et frais ;

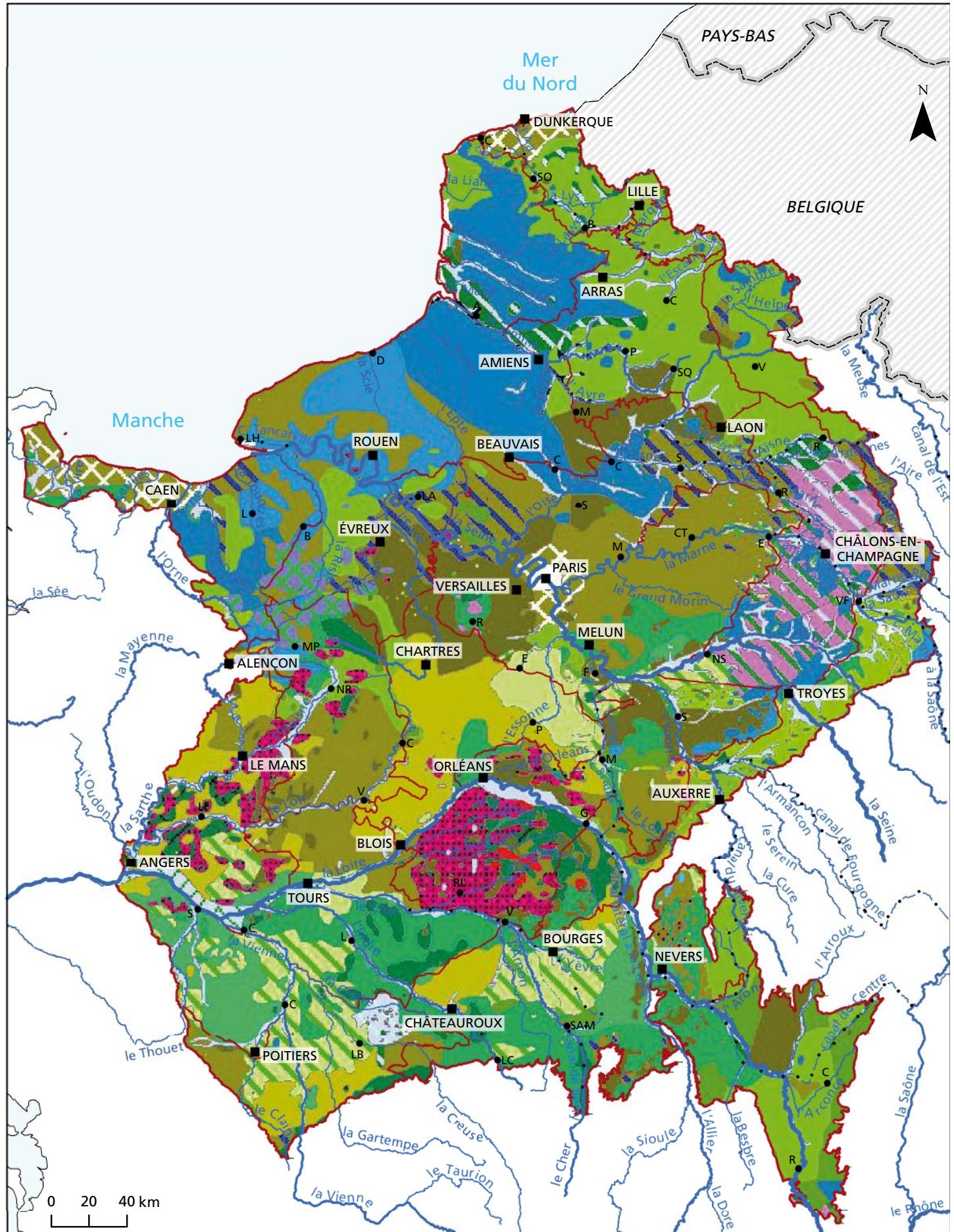
- chênaie sessiliflore acidiphile en compagnie du châtaignier ;
- chênaie-boulaie avec présence de châtaignier dans les milieux les plus acides d'où le charme est absent.

Étage planitaire

-  Aulnaie glutineuse avec tourbe
-  Aulnaie glutineuse pure
-  Aulnaie avec saules / Aulnaie avec peupliers
-  Aulnaie avec frêne ou orme

Étage collinéen

-  Chênaie pédonculée et landes acides
-  Chênaie pédonculée, mésotrophe à eutrophe
-  Chênaie pédonculée, calcicole
-  Chênaie pédonculée acide à chêne tauzin
-  Chênaie sessile acide
-  Chênaie sessile et landes méso-neutrophiles
-  Chênaie sessile calcicole
-  Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé à charme et hêtre, landes acides
-  Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé, calcicole
-  Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé mésotrophe à eutrophe, fruticées et pelouses
-  Chêne sessile, chêne pédonculé, charme et hêtre
-  Bocage de chêne pédonculé, orme, charme et hêtre, avec prairies de fauche et de pâture
-  Chênaie pubescente
-  Chênaie pubescente mixte à feuillus divers, fruticées et pelouses
-  Pin sylvestre
-  Pin sylvestre et chênes (pédonculé majoritaire)
-  Plantations à pin sylvestre, pin maritime, pin noir et pins méditerranéens
-  Pinède silicicole
-  Hêtraie-chênaie sessile, acidiphile, friches et pelouses
-  Hêtraie-chênaie sessile, neutrophile, friches et pelouses
-  Hêtraie hygrosciaphile à tilleul et érable (à sapin dans l'ouest)



Sources : BD ALTI@ IGN, BD CARTHAGE@ IGN Agences de l'Eau, carte de la végétation de la France : couverture numérique harmonisée au 1/1 000 000 © CNRS-UMR Géographie-cités 8504 (fichier image : fichier vectoriel non accessible).

Végétation

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.

Située à la limite sud de la GRECO, la forêt de Tronçais est l'une des plus prestigieuses futaies de France et d'Europe, remarquable par son étendue (plus de 10 000 ha) et par la qualité du bois de ses chênes. La forêt domaniale d'Orléans, la plus grande de France avec plus de 34 000 ha, produit également beaucoup de bois de chêne. Mais, sur le reste de la GRECO, la production et la qualité des chênes est très variable en fonction de la station forestière, le chêne étant sensible à la gélivure en milieu acide et sur les terrains hydromorphes.

Le hêtre ne constitue de grands peuplements que sur les plateaux calcaires recouverts de limons, tandis que les grands érables, tilleuls et merisier sont disséminés sur l'ensemble des forêts de production. Le robinier, essence introduite, est assez fréquent ; il rejette de souche et a tendance à devenir envahissant dans les terrains ouverts. Le chêne pubescent est présent sur les stations chaudes, mais il est actuellement en limite de son aire de répartition. La ronce est envahissante en cas d'ouverture des peuplements.

Nombre de ces forêts sont d'anciennes forêts royales ou ecclésiastiques ayant fait l'objet d'une gestion patrimoniale depuis de nombreuses années et présentant des bois de valeur. La fonction récréative est bien développée sur une partie des forêts proche des zones urbaines. La chasse est également une activité importante dans les milieux forestiers et associés à la forêt.

Les enrésinements sont disséminés dans la GRECO : les pins

sylvestre, maritime ou laricio ont été utilisés pour mettre en valeur les stations sur sols calcaires superficiels en Champagne berrichonne ou sur les sables : forêt de Fontainebleau, Sologne ou Brenne par exemple. Des essais de reboisement en douglas ont été tentés avec plus ou moins de réussite. La présence de calcaire en profondeur, les difficultés d'enracinement sur les sols caillouteux, les risques de dépérissement liés à la sécheresse estivale et à l'en-gorgement sont des facteurs limitant la production de bois de qualité.

Les peuplements mixtes associent le plus souvent chênes, pins et bouleaux.

Le sapin pectiné encore présent sporadiquement en Basse-Normandie est un écotype particulier appelé sapin de l'Aigle et adapté aux plaines normandes, où l'humidité atmosphérique est élevée.

À l'ouest, au contact de la GRECO A : Grand Ouest cristallin et océanique, beaucoup d'arbres forestiers sont situés dans les formations linéaires arborées, importantes notamment pour le maintien de la biodiversité en milieu agricole et pour la fourniture de bois-énergie. Bien que le bocage ait beaucoup régressé ces dernières décennies, il reste encore des boisements morcelés et des bosquets à l'origine d'un paysage plus boisé que celui des régions voisines. Les vallées larges présentent de bonnes potentialités forestières et une mosaïque de paysages : champs de maïs, prairies souvent entourées de haies, peupliers, ripisylves, accrûs forestiers, alignements d'arbres têtards. Hormis les peupliers cultivés, on trouve en abondance frênes, chêne pédonculé, noyers, aulnes, trembles, saules... Enfin, les dunes du bord de la Manche, plus ou moins boisées, sont couvertes de végétation destinée à

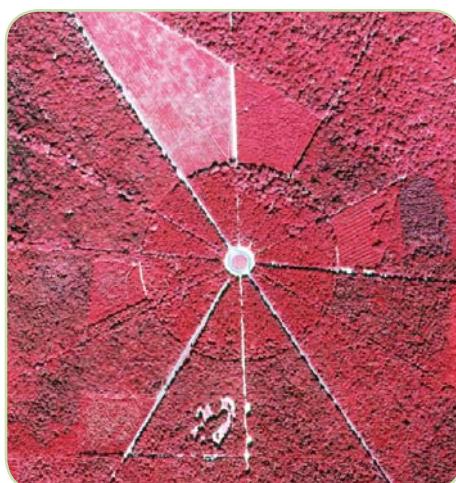
fixer le sable (oyat, saules rampants). La forêt y prend souvent la forme d'un taillis de feuillus mélangés ou d'une forêt ouverte où les arbres forestiers sont de faible hauteur. Les pins et les bouleaux donnent des peuplements peu productifs mais d'une grande importance écologique.

Credit photo : IGN.



Populiculture dans la vallée de la Marne

Credit photo : IGN.



Structure en étoile des anciennes forêts royales : carrefour de la table en forêt de Chantilly (Oise)



Forêt de Fontainebleau

Credit photo : IGN.



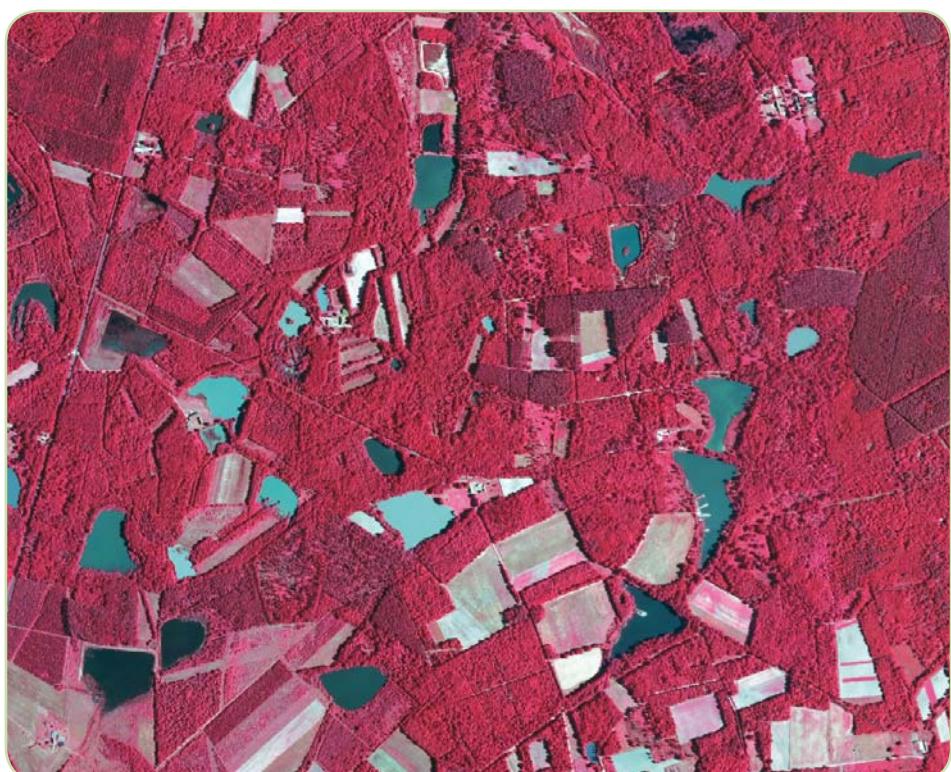
La forêt d'Orléans, plus grande forêt domaniale de France

Utilisation du territoire et paysage forestier

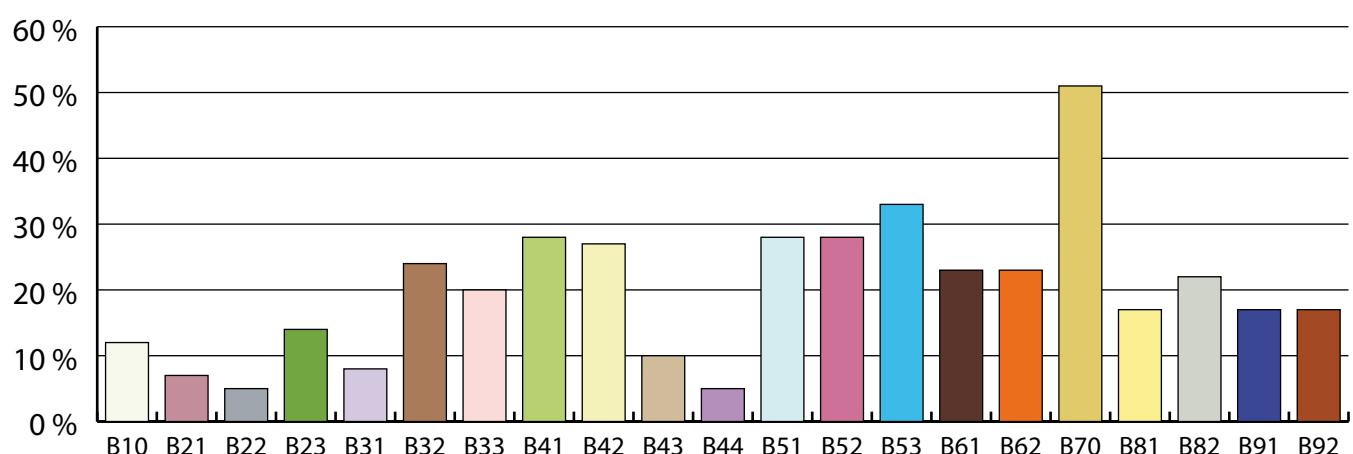
La forêt occupe généralement les zones les plus difficiles à exploiter pour l'agriculture ou les zones marécageuses.

La GRECO B est une région agricole sur plus des deux tiers de sa surface (71 %). Son sol est favorable à la culture intensive en Beauce, dans les Champagnes crayeuse et berrichonne, en Brie et en Picardie. Vers l'ouest, en Normandie, le sol plus argileux est propice au pâturage et à l'élevage. Les vergers de pommiers et autres fruitiers occupent parfois des surfaces importantes (Normandie, Pays d'Othe). La vigne trouve de bonnes conditions à son développement sur les coteaux calcaires bien exposés (Champagne, Sancerre, vallée de la Loire). Les vallées larges sont plantées de peupliers.

Le taux de boisement moyen (formations linéaires arborées non incluses) sur l'ensemble de la GRECO est de 19 %, mais avec des variations très importantes entre les SER, de 5 % dans la Plaine picarde (B22) et la Beauce (B44) à 51 % en Sologne (B70).



Forêt et étangs de Sologne



Taux de boisement des SER de la GRECO B

Bibliographie

B Centre Nord semi-océanique



Bibliographie générale

- ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE DU SOL (AFES), BAIZE (D.) & GIRARD (M.-C.) coord., 2008 – *Référentiel pédologique*. Éditions Quæ, 406 p.
- BASTIEN (Y.) & GAUBERVILLE (C.) coord., 2011 - *Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés*. IDF/CNPF, AgroParisTech, ONF, 608 p.
- DUCHAUFFOUR (Ph.), 1964 - *Cours de géologie régionale appliquée*. ENEF Nancy, 66 p.
- LEGUÉDOIS (S.), PARTY (J.-P.), DUPOUHEY (J.-L.), GAUQUELIN (T.), GÉGOUT (J.-C.), LECAREUX (C.), BADEAU V., PROBST (A.), 2011 - *La carte de végétation du CNRS à l'ère du numérique*. Cybergeo : European Journal of Geography. <http://cybergeo.revues.org/24688>
- MULLER (S.) coord., 2004 - *Plantes invasives en France*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Patrimoines naturels, 62, 168 p.
- RAMEAU (J.-C.), GAUBERVILLE (C.), DRAPIER (N.), 2000 - *Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire*. IDF :
 - France, domaine atlantique, 120 p. + fiches descriptives.
 - France, domaine continental, 114 p. + fiches descriptives.
- RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUMÉ (G.), 1989 - *Flore forestière française. Tome 1 : plaines et collines*. IDF, 1786 p.

GRECO B : Centre Nord semi-océanique

- CHIFFAUT (A.), 2006 - *Les plantes sauvages remarquables de la région Champagne-Ardenne*. DIREN et Région Champagne-Ardenne, 116 p.
- CRPF Auvergne, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Île-de-France et Centre, Nord-Pas de Calais-Picardie, Normandie, Pays de la Loire, Poitou-Charentes - *Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS)*.
- IFN - Publications départementales : Aisne, 2003 ; Allier, 2001 ; Ardennes, 1998 ; Aube, 1994 ; Calvados, 2000 ; Cher, 1999 ; Eure, 2002 ; Eure-et-Loir, 2004 ; Haute-Marne, 1996 ; Indre, 1997 ; Indre-et-Loire, 1999 ; Loir-et-Cher, 1998 ; Loire, 1993 ; Loiret, 2006 ; Maine-et-Loire, 1997 ; Manche, 2001 ; Marne, 1997 ; Nièvre, 1996 ; Nord, 2000 ; Oise, 2001 ; Orne, 2001 ; Pas-de-Calais, 2000 ; Sarthe, 1999 ; Région parisienne, 2003 ; Rhône, 1994 ; Saône-et-Loire, 2002 ; Sarthe, 1999 ; Seine-Maritime, 2002 ; Seine-et-Marne, 2004 ; Deux-Sèvres, 1995 ; Somme, 2002 ; Vienne, 1996 ; Yonne, 1999.
- IFN, 2010 – *La forêt française. Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009* :
 - Auvergne, 28 p.
 - Basse-Normandie, 24 p.
 - Bourgogne, 28 p.
 - Centre, 28 p.
 - Champagne-Ardenne, 28 p.
 - Haute-Normandie, 24 p.
 - Île-de-France, 22 p.
 - Lorraine, 28 p.
 - Nord-Pas-de-Calais, 22 p.
 - Pays-de-la-Loire, 24 p.
 - Picardie, 28 p.
 - Poitou-Charentes, 22 p.
 - Rhône-Alpes, 28 p.