

Grande région écologique

A Grand Ouest cristallin et océanique



La GRECO A : Grand Ouest cristallin et océanique correspond au Massif armoricain ; elle recouvre la région Bretagne, une partie des régions Basse-Normandie et Pays de la Loire, ainsi que le nord du Poitou. Elle est délimitée par la Manche au nord-ouest et par l'océan Atlantique à l'ouest. Elle s'étend à l'est jusqu'aux reliefs de la Mayenne et de l'Orne qui atteignent 400 m (Suisse normande et Alpes mancelles aux

confins de la région) et elle intègre au sud le bocage vendéen.

Cette GRECO est caractérisée par son socle cristallin ancien et par un climat océanique affirmé, frais, avec des épisodes venteux souvent très forts et un état hygrométrique élevé favorable au hêtre.

En dépit d'une potentialité forestière favorable, le taux de boisement de 10 % à 15 % est relativement faible sur l'ensemble de la GRECO

avec une répartition inégale des formations boisées. Cependant l'arbre n'est pas absent des paysages, mais présent au travers d'un réseau de haies plus ou moins dense – en diminution régulière depuis 40 ans –, qui confère à cette zone un aspect bocager marqué. La GRECO A est composée de 6 sylvoécorégions (SER).



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

Les SER de la GRECO A : Grand Ouest cristallin et océanique

Nota. En raison de sa proximité géographique et climatique avec la Châtaigneraie limousine, la région forestière des hauteurs de Gâtine (79.5) a été rattachée à la GRECO G du Massif central et forme avec elle la SER Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest (G11).

Climat

Le climat, de type océanique, est caractérisé par des températures douces avec de faibles contrastes journaliers et saisonniers, des pluies abondantes, régulières mais décroissantes d'ouest en est et de l'intérieur vers le littoral. Les vents du nord-ouest (noroît) ou du sud-ouest (suroît) sont fréquents et souvent forts.

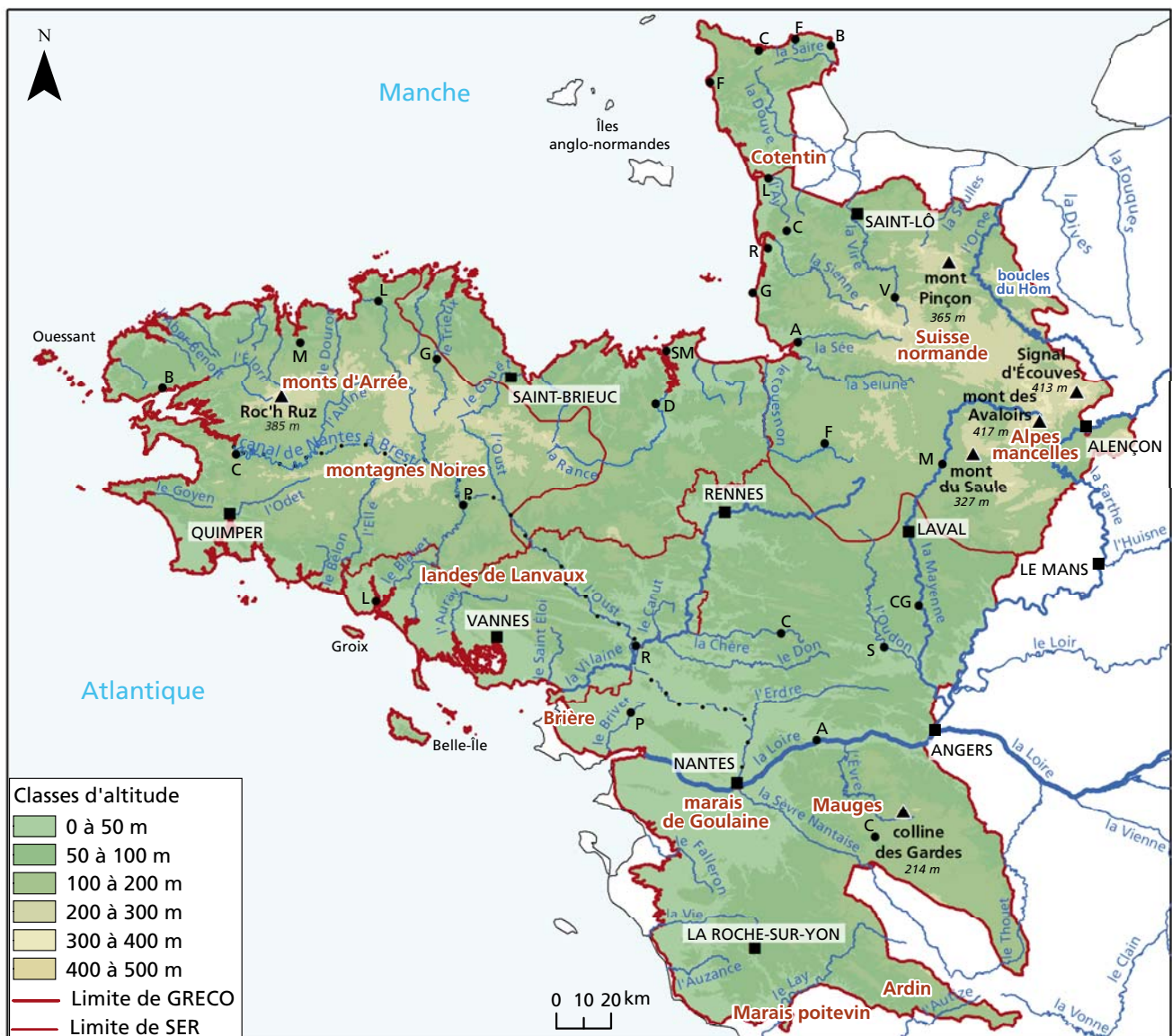
Les températures sont généralement douces, avec des variations faibles à cause de l'inertie thermique de la mer ; la moyenne annuelle varie entre 10,0 et 12,5 °C.

La moyenne des précipitations annuelles est comprise entre 600 mm sur le littoral et 1 500 mm sur les monts d'Arrée, où le relief arrête et concentre les nuages. Si leur fréquence est importante – presque un jour sur deux –, il s'agit surtout de pluies de faible intensité : c'est le célèbre « crachin breton (ou normand) ». Aucun mois ne reçoit moins de 40 mm de pluie et l'humidité atmosphérique reste élevée toute l'année. Les brouillards sont fréquents : entre 80 et 115 jours par an.

Sur les côtes du sud de la Bretagne, l'ensoleillement est comparable à celui du midi de la France (2 100 heures par an) mais diminue vers l'intérieur : 1 800 heures sur le Bocage vendéen. Sur le Cotentin, il n'est plus que de 1 500 heures annuelles.

Dans les zones plus continentales, le nombre de jours de gel est de l'ordre de 30 à 50 par an (Rennes).

Roches et formes du relief



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

Relief et hydrographie

L'histoire géologique du Massif armoricain est complexe ; il en découle une grande variété de roches dont la différence de dureté a donné naissance à des formes particulières de relief. L'orogénèse hercynienne a profondément remanié cette zone. Deux systèmes de failles est-ouest (cisaillements nord et sud-armoricain) partagent le massif en 3 zones du nord au sud. La partie nord du massif garde la trace de l'ancienne chaîne cado-mienne dont l'érosion est à l'origine de nombreuses roches détritiques (grès et poudingues essentiellement). L'axe ouest-est, au centre du massif, a été partiellement recouvert par la mer au Miocène (présence de faluns calcaires). La zone sud, également nommée zone broyée sud-armoricaine, présente des roches sédimentaires anciennes soumises à un fort métamorphisme et possède de nombreuses intrusions de granite hercynien. Les anciens plissements ont été injectés de masses éruptives, puis réduits par l'érosion à l'état de pénéplaine. La Bretagne n'a été que peu soulevée par l'orogénèse alpine,

sous la forme d'un bombement dissymétrique, portant le faîte dans la partie nord.

Les grès armoricains, les schistes et les quartzites de l'ère primaire sont très résistants et forment des points hauts, parfois sous la forme de crêtes ou de pitons rocheux. Durant le Tertiaire et le Quaternaire, des dépôts de sables et de limons se sont accumulés et masquent souvent la roche sous-jacente.

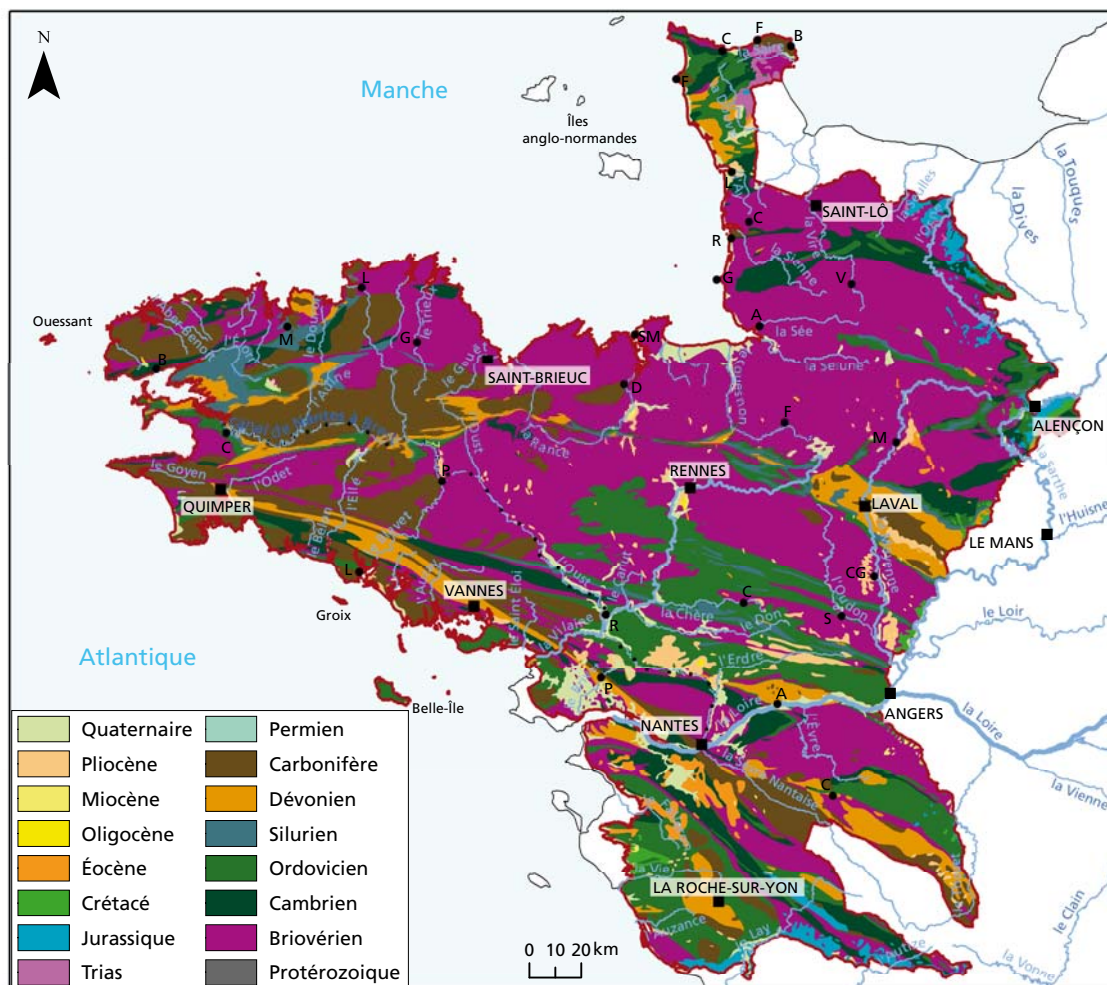
Au nord, on trouve des schistes anciens du Précambrien (Briovérien), ainsi que des roches métamorphiques et plutoniques (granites à biotite et à deux micas, rhyolites) et, dans la partie sud, des affleurements de grès ou de calcaires marneux du Lias, souvent recouverts de formations limoneuses du Quaternaire (région d'Ardin).

Au nord-est, la GRECO A est constituée d'un ensemble de roches intrusives (surtout des granites) et primaires (en particulier des grès, des conglomérats, des quartzites, des cornéennes, des phyllades et des schistes) immergées à la suite

du plissement hercynien (synclinal bocain) ; ainsi, le socle ancien s'est trouvé soulevé au nord du Cotentin et au niveau des collines bocaines et des hautes collines de Normandie.

À l'ouest, les monts d'Arrée, qui culminent au Roc'h Ruz (385 m), et les montagnes Noires animent le relief du Massif armoricain, souvent profondément incisé par de nombreuses petites rivières. La côte est rocheuse et déchiquetée au nord et à l'ouest mais se termine en pente douce au sud, dans le Morbihan.

Au sud, le prolongement du Massif armoricain est réalisé au travers du sillon de Bretagne, zone de transition entre Pontchâteau et Nantes qui traverse les « plateaux boisés nantais » inclinés vers l'océan et séparés par une ligne de collines de faible altitude (60 à 80 m), orientées nord-ouest/sud-est. La Sèvre niortaise et le Marais poitevin, qui appartient à la GRECO F : Sud-Ouest océanique, forment la limite méridionale. La région des Mauges est une table uniforme d'altitude comprise entre 100 et 150 m avec un point culminant à 214 m sur



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.

la colline des Gardes. Le Bocage vendéen et la Gâtine-Bocage, péninsule légèrement inclinée vers l'océan, ont des altitudes comprises entre 50 et 70 m.

En l'absence de pente suffisante pour l'écoulement de l'eau, les sols sont souvent mal drainés et présentent des engorgements temporaires en hiver ; la Brière, avec ses étangs et ses marécages, et la zone marécageuse des marais de Goulaine en sont deux bons exemples.

Vers le centre-est, la région est principalement constituée de plateaux traversés par des vallées (Chère, Don, Erdre, Vilaine, Mayenne, Oudon). L'altitude augmente de la côte vers l'intérieur puis vers le sud, mais reste assez faible (moins de 100 m). En Mayenne, l'altitude peut atteindre 320 m à l'extrémité nord-est de la zone (mont du Saule, 327 m). Le bassin de Rennes est une vaste et riche dépression sédimentaire au relief peu marqué (30 m d'altitude moyenne). La frange côtière présente une zone de marais et de polders.

À l'est, la GRECO A est constituée d'un ensemble de collines formant un plateau ondulé avec des lignes de crête d'axe ouest-est culminant à 417 m (mont des Avaloirs et Signal d'Écouves, points les plus hauts de l'ouest de la France). Le relief est caractérisé par des crêtes et buttes de roches dures en éventail d'une altitude moyenne de 300 m, augmentant du nord vers le sud et de l'ouest vers l'est. Avec ses 365 m d'altitude, le mont Pinçon domine la Suisse normande, petite région au relief vallonné à cheval sur le Calvados et l'Orne.



Paysage normand sculpté par des haies et bandes boisées

Dans la Sarthe, le relief est assez prononcé dans les Alpes mancelles, où l'on peut rencontrer de fortes pentes, tout en restant peu élevé (400 m).

Le littoral de la Manche est relativement uniforme, hormis les zones rocheuses du nord du Cotentin, de la pointe de Barfleur à celle de la Hague et de Flamanville à Fermanville et, au sud, avec la pointe de Granville. Entre Granville et Flamanville, les plages de sable fin sont interrompues par une série de havres, comme ceux de Lessay ou de Regnéville, par exemple.

Hydrographie

Dans le Cotentin, de nombreux petits fleuves côtiers ont ouvert des vallées encaissées en creusant les roches tendres. Certaines vallées des monts d'Arrée et des montagnes Noires sont très encaissées en raison des épisodes tectoniques de soulèvement et d'effondrement le long des failles. Les eaux de pluie ruissellent rapidement sur les roches imperméables et se jettent dans la mer, qui pénètre largement les terres par de profonds estuaires (abers en breton).

La partie méridionale de la GRECO est drainée par la Loire ; quelques affluents et de nombreuses rivières, aux vallées parfois assez encaissées (Èvre, Sèvre nantaise, Thouet, Autise, Égray, Chambon et Vonne) traversent cette plaine basse.

À l'est, le relief est découpé par des vallées profondes et encaissées (Orne, Vire, Sienne ou Sélune) et, en Suisse normande, les cours d'eau ont parfois formé des gorges profondes telles que les boucles du Hom, sur l'Orne.



Paysage de haies proche du littoral

Sols

Les sols les plus fréquents sont des Brunisols, des Alocrisols (30 %), des Luvisols (à engorgement temporaire : rédoxiques (26 %) ou permanent : réductiques) ou des Podzosols très acides, parfois hydromorphes et souvent caillouteux, se rencontrant surtout sur des grès très durs.

La texture des sols est majoritairement limoneuse, d'où leur forte sensibilité au tassement. En période humide, ces sols ont une faible portance et le passage d'engins lourds provoque des ornières profondes et un tassement irréversible en profondeur, ce qui induit la formation d'une nappe perchée temporaire, souvent très fluctuante. Les sols peuvent alors se dessécher rapidement ou présenter une « remontée » de nappe due à l'exploitation des peuplements par coupes rase.

(Pour plus de détails, se reporter au paragraphe sur les sols des fiches SER constituant la GRECO A).

Végétation

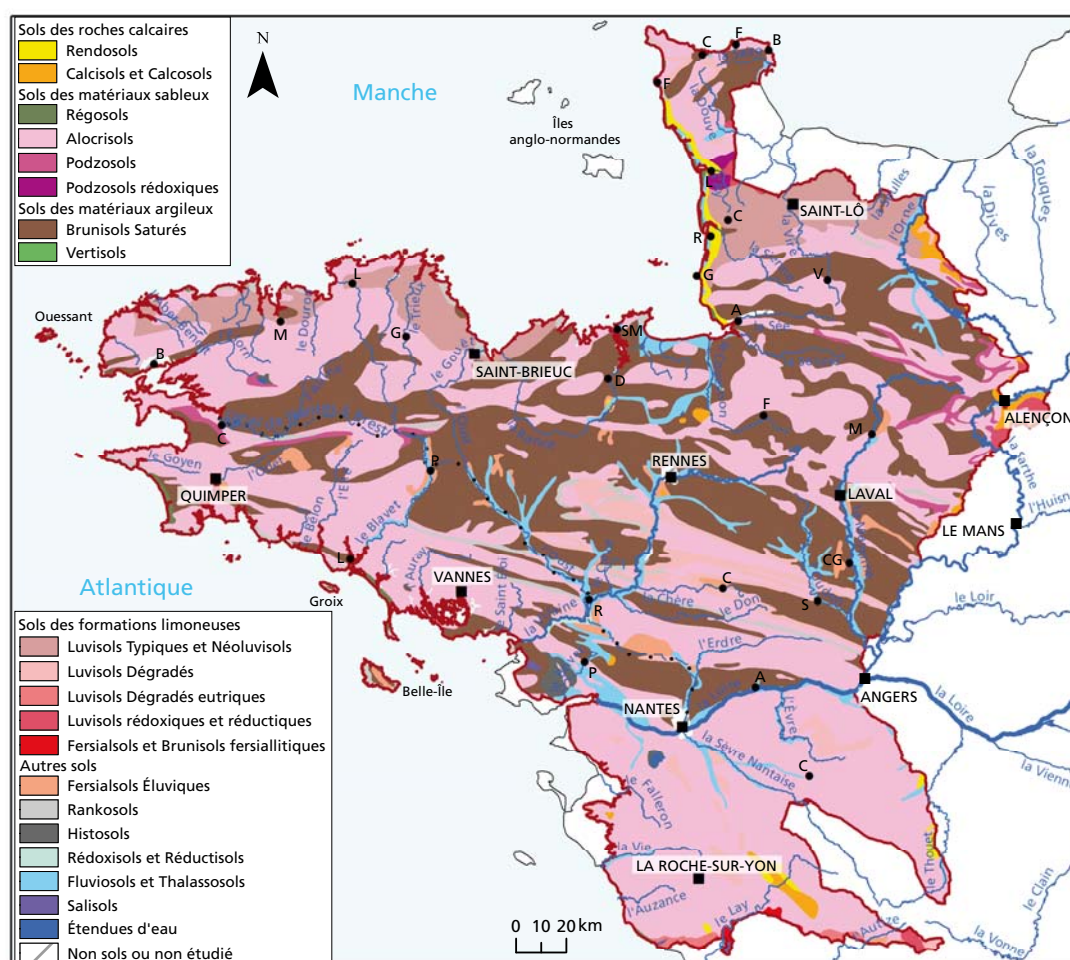
La GRECO A constitue le sous-secteur armorico-normand du secteur franco-atlantique du domaine biogéographique atlantique et correspond au secteur armoricain du domaine atlantique défini pour la directive Habitats. En effet, ce sont les conditions édaphiques, plus que climatiques, qui déterminent la végétation du Massif armoricain, dont le sous-sol siliceux contraste avec les calcaires secondaires qui l'entourent et limite la pénétration des espèces calcicoles. Les séries latéméditerranéennes du chêne vert et du chêne pubescent sont présentes dans le sud de la région. Mais les séries atlantiques des chênes rouvre, pédonculé et tauzin occupent, avec celles du hêtre et de l'aulne (ripisylves), la quasi-totalité de la GRECO. Le châtaignier est également présent, souvent en mélange avec les chênes ou le hêtre, mais aussi parfois en taillis presque purs. La série du hêtre est en priorité cantonnée sur les reliefs : précipitations supérieures

à 850 mm et zones les plus froides (étage submontagnard).

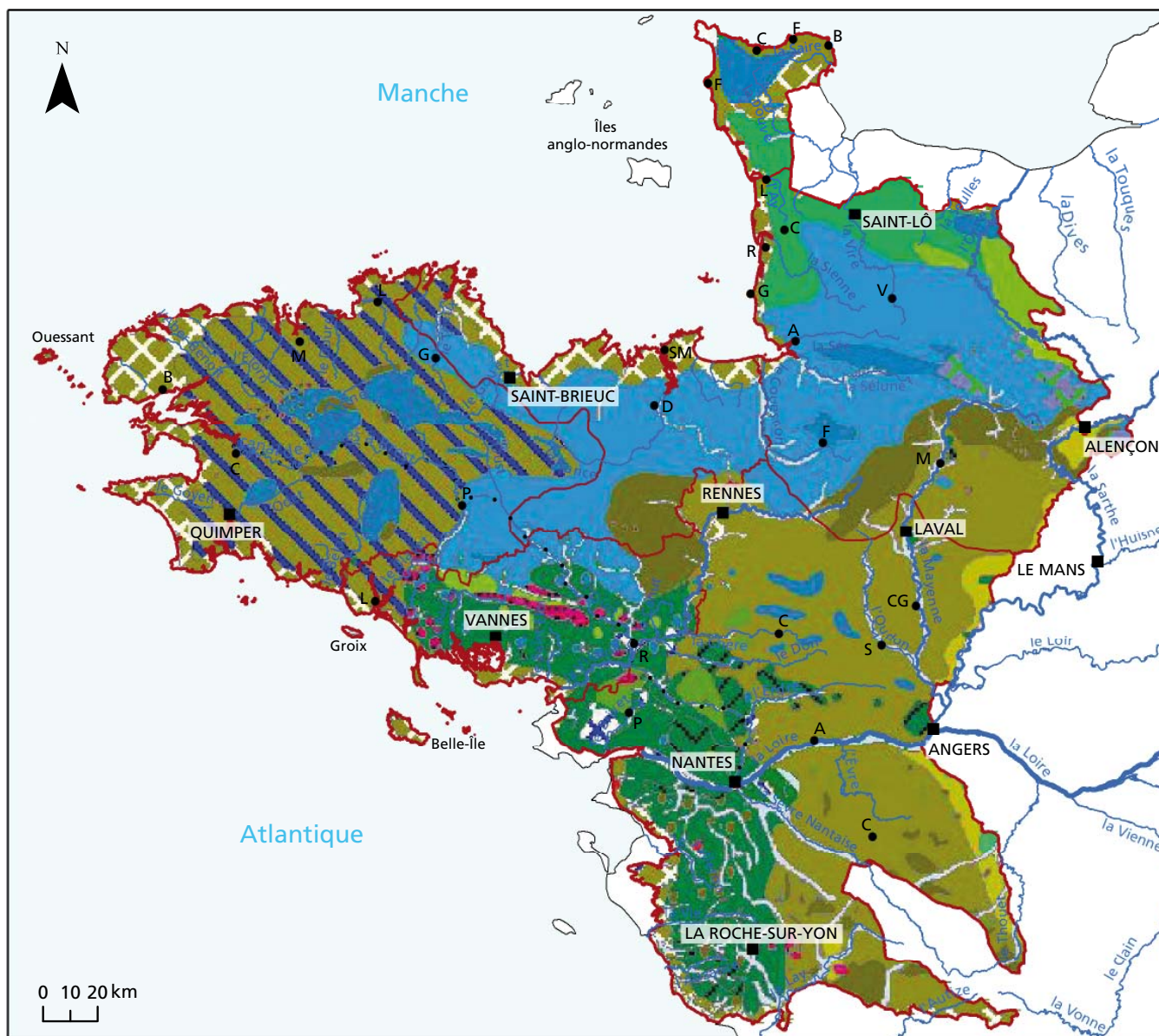
Les landes sont nombreuses, principalement dans la partie bretonne de la GRECO, qu'elles soient climatiques, primaires et stables en raison de la force des vents et d'un sol squelettique, par exemple, ou qu'elles résultent de la dynamique, progressive ou régressive (le plus souvent) de la végétation (certaines sont également stables : landes paraclimatiques). Sur le plan écologique, on distingue les landes sèches à bruyère cendrée (*Erica cinerea*), les landes mésophiles à bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et les landes humides à bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) et à molinie (*Molinia caerulea*).

De nombreux reboisements en résineux ont été réalisés, avec des succès divers, sur les landes ou en bordure de mer, d'où une assez forte présence des pins maritime et sylvestre, ainsi que de nombreuses espèces exotiques.

Enfin, le littoral est occupé par la série des terrains salés du bord de mer.



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.



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).

Étage planitiaire

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

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

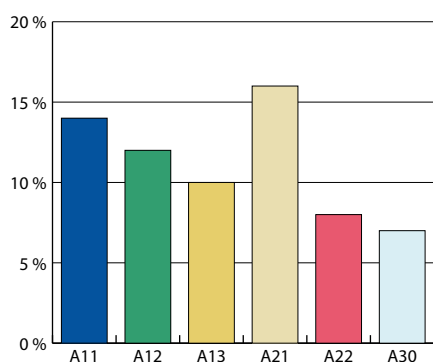
- Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé à charme et hêtre, landes acides
- Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé, calcicole
- Chênaie mixte avec chênes sessile et pédonculé mésotrophe à eutrophe, fruticées et pelouses
- Chêne sessile, chêne pédonculé, charme et hêtre
- Bocage de chêne pédonculé, orme, charme et hêtre, avec prairies de fauche et de pâture
- Hêtraie-chênaie sessile, acidiphile, friches et pelouses
- Hêtraie-chênaie sessile, neutrophile, friches et pelouses
- Plantations à pin sylvestre, pin maritime, pin noir et pins méditerranéens
- Hêtraie hygrosclaphile à tilleul et érable (à sapin dans l'ouest)
- Non cartographié

Végétation

Utilisation du territoire et paysage forestier

La GRECO A est agricole à plus des trois quarts de sa superficie. Les forêts représentent 11% du territoire. Les arbres sont cependant loin d'être absents des paysages car ils sont intégrés au parcellaire agricole sous forme de haies conférant à cette région un caractère bocager bien affirmé. Le maillage des haies est plus ou moins dense, avec une tendance nette à la diminution car il a parfois été fortement remanié suite à l'évolution des pratiques agricoles. En complément, les boqueteaux et les bosquets disséminés sur la GRECO constituent une proportion importante des formations boisées, mais les forêts de production occupent rarement des surfaces supérieures à 3 000 ha.

Le taux de boisement sur l'ensemble de la GRECO A est voisin de 11 % ; il varie selon les SER, de 7 % dans le Bocage vendéen à 16 % en Bretagne méridionale.



Taux de boisement des SER de la GRECO A

Les mélanges de futaie feuillue et de taillis sont largement majoritaires dans les formations boisées de la GRECO. L'essence principale est le chêne (rouvre ou pédonculé), accompagné du hêtre, du châtaignier (surtout dans le Morbihan et le Finistère), du bouleau ou du tremble sur les sols hydromorphes. Le hêtre, en mélange avec les chênes, domine sur les sols bien drainés, avec un sous-étage de houx. Le merisier est présent localement dans les Côtes-d'Armor et le Morbihan. Le frêne est également très fréquent sur les terrains humides.

Les taillis, souvent vieillissés, sont constitués d'un mélange de feuillus (chênes, hêtre, bouleau, châtaignier, saules) parsemé de pin maritime et de pin sylvestre.



Landes dans les monts d'Arrée (Finistère)



Mélange de feuillus (en rouge) et de résineux (en gris) dans la forêt domaniale de Floranges (Morbihan)

Les plantations de conifères ont été favorisées à partir de 1946 par la création du Fonds forestier national (FFN). Parmi les essences introduites, l'épicéa de Sitka, le douglas ou le pin laricio ont souvent été plantés. Le pin maritime est également bien représenté au sud de la GRECO, à la limite nord de son aire de répartition.

À noter également la présence de milieux associés à fort potentiel patrimonial, landes et tourbières, notamment dans les monts d'Arrée et les montagnes Noires (Finistère).

Les forêts domaniales de Camors, de Floranges et de Lanvaux (Morbihan) sont composées de chênes, hêtre et châtaignier mélangés à des pins sylvestre et autres conifères introduits. Parsemées d'étangs et de

plans d'eau, elles abritent de nombreuses espèces animales et végétales patrimoniales.

À proximité, les landes de Lanvaux ont conservé un paysage ouvert où les genêts et les bruyères côtoient les monuments mégalithiques.

La forte humidité atmosphérique de la péninsule est favorable à la végétation forestière et arborée, le bocage jouant un rôle essentiel de protection contre les vents violents et l'érosion des sols par ruissellement.

Le littoral présente des aspects variés : côtes rocheuses, galets, estuaires ensablés ou modifiés par l'homme, plages de sable.



Paysage bocager du Cotentin (Manche)



Reboisements dans la forêt domaniale de Loudéac (Côtes-d'Armor)

Bibliographie

A Grand Ouest cristallin et 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.
- DUCHAUFOUR (Ph.), 1964 - *Cours de géologie régionale appliquée*. ENEF Nancy, 66 p.
- LEGUÉDOIS (S.), PARTY (J.-P.), DUPOUEY (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*. Cybergeog : European Journal of Geography. <http://cybergeog.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*. France, domaine atlantique. IDF, 120 p. + fiches descriptives.
- RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUMÉ (G.), 1989 - *Flore forestière française. Tome 1 : plaines et collines*. IDF, 1786 p.

GRECO A : Grand Ouest cristallin et océanique

- BUCHET (E.), ROLLAND (B.), 2006 - *Les milieux d'intérêt patrimonial de la forêt bretonne. Guide de reconnaissance et de gestion*. CRPF Bretagne, 118 p.
- CORILLION (R.), 1971 - *Carte de la végétation de la France au 1/200 000. Notice détaillée des feuilles armoricaines : phytogéographie et végétation du Massif armoricain*. CNRS, 198 p.
- CRPF Bretagne, Normandie, Pays de la Loire - *Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS)*.
- IFN, *Publications départementales* : Calvados, 2001 ; Côtes-d'Armor, 1995 ; Finistère, 1996 ; Ille-et-Vilaine, 1995 ; Loire-Atlantique, 2000 ; Maine-et-Loire, 1997 ; Manche, 2001 ; Mayenne, 1999 ; Morbihan, 1998 ; Orne, 2001 ; Sarthe, 1999 ; Deux-Sèvres, 1995 ; Vendée, 1994.
- IFN, 2010 – *La forêt française. Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009* :
 - Basse-Normandie, 24 p.
 - Bretagne, 24 p.
 - Pays-de-la-Loire, 24 p.
- MICHELIN - *Guides verts Côte de l'Atlantique et Bretagne*.
- www.bretagne-environnement.org