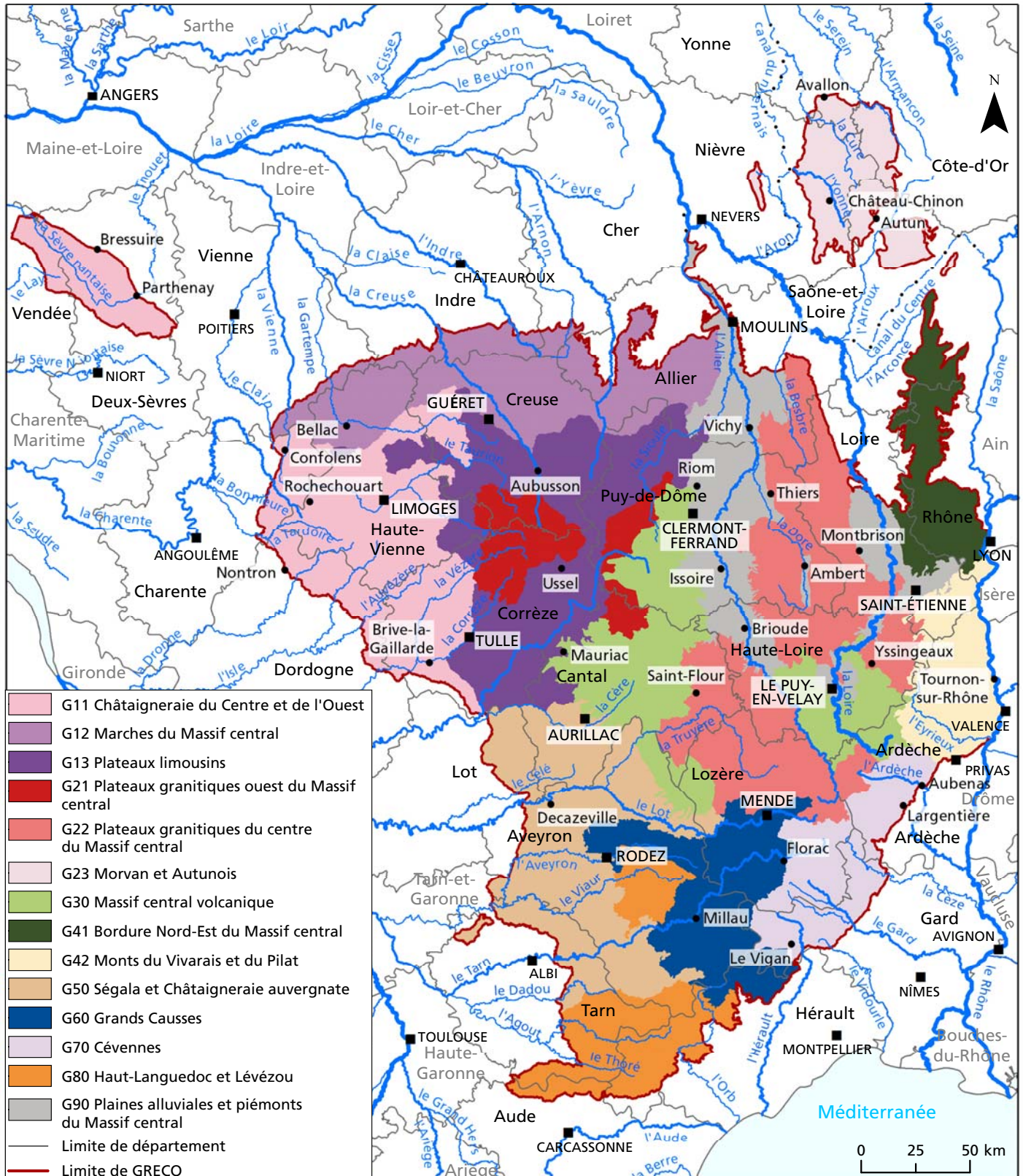
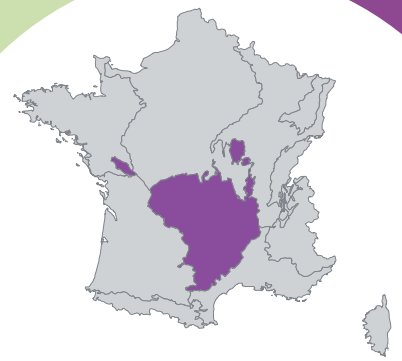


Grande région écologique

G Massif central



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

La GRECO G : Massif central est un massif hercynien de moyenne montagne, culminant à 1 886 m au Puy de Sancy, aux reliefs arrondis, limité par le Bassin aquitain à l'ouest, le Bassin parisien au nord, la vallée du Rhône à l'est et les plaines du Languedoc au sud et au sud-est. Mélange de montagnes, plateaux,

Climat

Le climat de la GRECO G est montagnard aux altitudes supérieures à 600 mètres environ, mais il varie fortement en fonction des influences océaniques ou méditerranéennes auxquelles il est soumis :

- la façade ouest (Ségala, Châtaigneraies auvergnate, du Centre et de l'Ouest, plateaux granitiques et limousins, zone volcanique, Morvan) est sous influence océanique car cette zone subit les vents d'ouest humides ; les précipitations sont abondantes (entre 800 et 1 500 mm, voire 2 000 mm en altitude) et régulièrement réparties. Le nombre de jours de gel est important (environ 100 jours par an au-dessus de 600 m dans le Morvan) et les gelées tardives sont fréquentes jusqu'en mai. Les étés sont frais mais orageux et le printemps tardif ; la neige, qui tombe à partir de novembre, reste souvent sur les sommets jusqu'en

juillet, mais l'enneigement est irrégulier d'une année sur l'autre en moyenne montagne. Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 8 et 11,5 °C dans les zones habitées ;

- la façade sud-est (Cévennes, Grands Causses et Bordure sud du Massif central principalement) est soumise à des influences méditerranéennes caractérisées par l'intensité des perturbations (de 1 000 à 1 600 mm, voire 2 000 mm au mont Aigoual) ; celles-ci sont réparties sur peu de jours, surtout en automne ou au printemps (épisodes cévenols) et séparées par de longues périodes de sécheresse. Les températures moyennes annuelles sont très souvent supérieures à 10 °C, mais elle est de 5 °C à l'Aigoual où il y a plus de 100 jours de gel par an. Les brouillards sont fréquents en altitude mais l'ensoleillement est important

Par leur ressemblance climatique et géologique avec la Châtaigneraie limousine, les hauteurs de Gâtine (Deux-Sèvres) y ont été rattachées, si bien que la GRECO regroupe 14 sylvoécórégions (SER).

et la sensation de froid est due aux vents du nord ou du sud-est ; l'enneigement est très irrégulier. La végétation est typiquement méditerranéenne en versant sud ;

- les plaines alluviales et les piémonts du Massif central, abrités par les reliefs qui les encadrent, ont un climat plus sec. Les hivers sont froids et secs et les étés peuvent être caniculaires ; la moyenne annuelle des températures varie de 10,5 à 11,3 °C et les précipitations de 550 à 700 mm ; la neige y est plus rare du fait du déficit de précipitations en hiver.

Outre l'altitude, l'orientation nord-sud des massifs volcaniques accentue la différence du niveau des précipitations. L'opposition entre les versants ouest et est l'emporte donc sur les nuances adret-ubac.

Roches et formes du relief

Le Massif central, essentiellement cristallin (granite et gneiss), résulte du plissement hercynien qui a métamorphisé les dépôts primaires, sauf à l'extrême sud : Montagne noire, et les dépôts houillers de Decazeville, Autun ou Saint-Étienne, par exemple. Il a ensuite été érodé jusqu'à former une péninsule, recouverte par les dépôts jurassiques, eux-mêmes enlevés par l'érosion, sauf en bordure et dans le « golfe » des Causses. Il a enfin été soulevé lors de la formation des Pyrénées, puis des Alpes, au Tertiaire. Le Massif central s'est ainsi trouvé fragmenté par de grandes failles, au niveau desquelles des remontées de magma ont induit la formation de la chaîne des Puys et d'autres volcans isolés et plus complexes, ainsi que de plateaux basaltiques (planèzes)

résultant des écoulements de lave. Le massif a donc un profil dissymétrique en fonction des poussées venant du sud et de l'est, le Plateau limousin étant incliné doucement vers l'ouest. Le socle initial est resté intact au sud, au niveau des Causses, par le jeu de failles qui ont contrecarré les poussées s'exerçant sur lui. Il est cependant entrecoupé de gorges très profondes comme celles du Tarn. Deux fossés d'effondrement majeurs, la Limagne (vallée de l'Allier) et la plaine du Forez (vallée de la Loire), résultent également de l'orogénèse alpine. Le volcanisme a été actif au Tertiaire : Cantal, Aubrac, Velay et au Quaternaire : monts Dôme.

Le relief de la GRECO G est formé, à l'ouest, par de vastes plateaux inclinés de moyenne altitude



Avant-monts du Languedoc (G80)

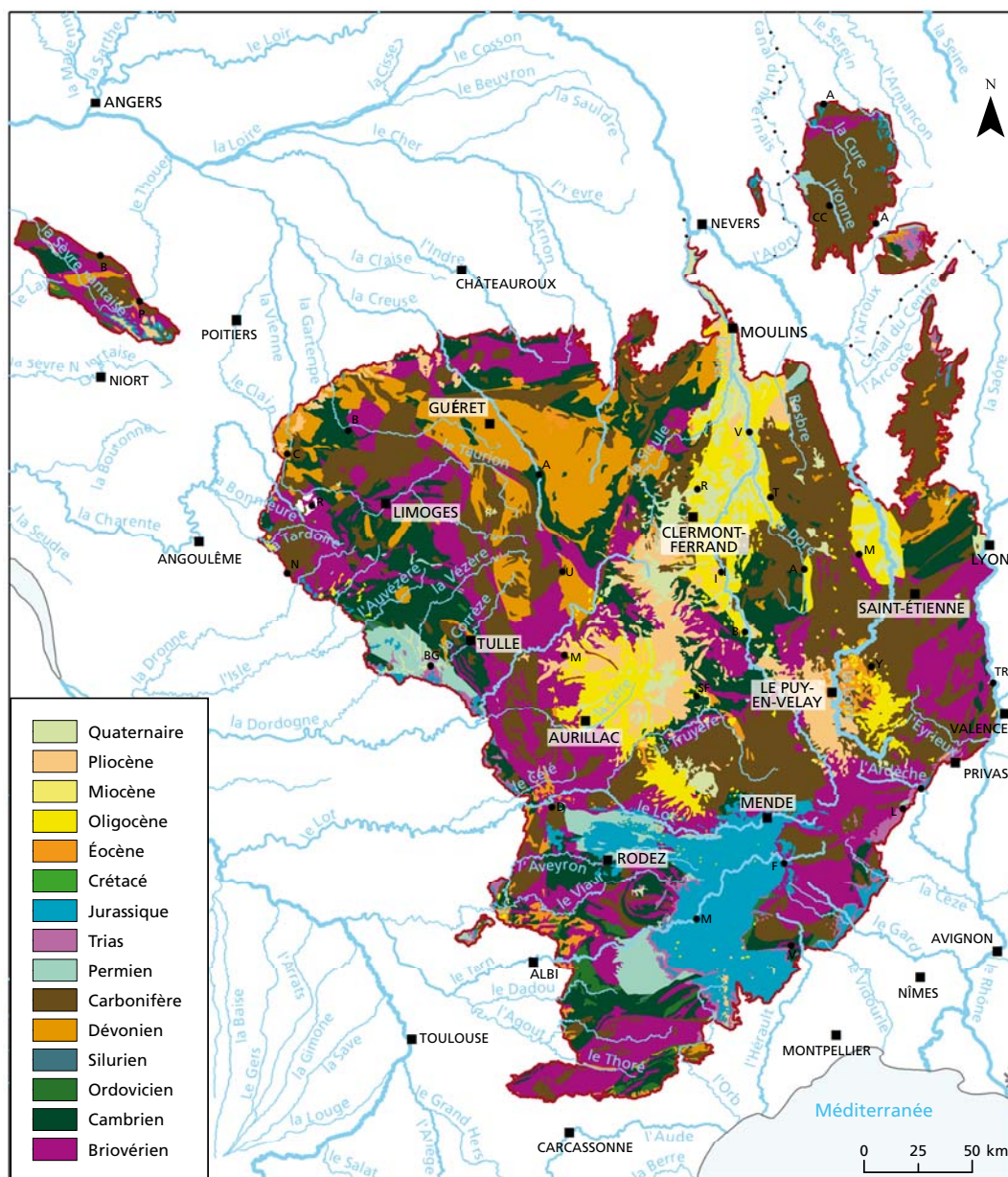
Crédit photo : IGN

(300 à 1 500 m), se prolongeant au sud par le Ségala et la Châtaigneraie auvergnate. La zone volcanique centrale, d'orientation nord-sud, comprend des volcans isolés comme la chaîne des Puy ou complexes comme le Plomb du Cantal (1 855 m) et le puy de Sancy (1 886 m, point

culminant du Massif central) et se termine au sud par les plateaux de l'Aubrac et du Cézallier.

À l'est du Ségala et de la Châtaigneraie limousine, les Grands Causses, au relief karstique caractéristique, sont limités à l'est par les Cévennes, au relief tourmenté en

forme de « serres ». Enfin, au sud, le plateau se relève et se termine par les monts du Haut-Languedoc (1 699 m au mont Lozère et 1 567 m au mont Aigoual) et la Montagne noire (1 211 m au pic de Nore) dans le prolongement des Cévennes.



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 plateaux de l'ouest de la GRECO G sont découpés du nord au sud par les vallées du Cher, de la Creuse, de la Vienne, de la Corrèze, de la Dordogne, du Lot, de l'Aveyron et du Tarn pour les principales rivières, ainsi que par celles de leurs affluents comme la Vézère, la Truyère, le Viaur et l'Agout. Ces cours d'eau sont caractérisés par de basses eaux en été et des crues en saison froide liées aux influences

atlantiques ; c'est pourquoi de nombreux barrages les ponctuent afin de réguler leur débit et de permettre l'irrigation des plaines alentour comme la production d'électricité. En dehors de ces retenues artificielles, les lacs, nombreux mais de petite taille, compensent en partie l'absence de réserves souterraines de cette zone (sauf au niveau des Causses).

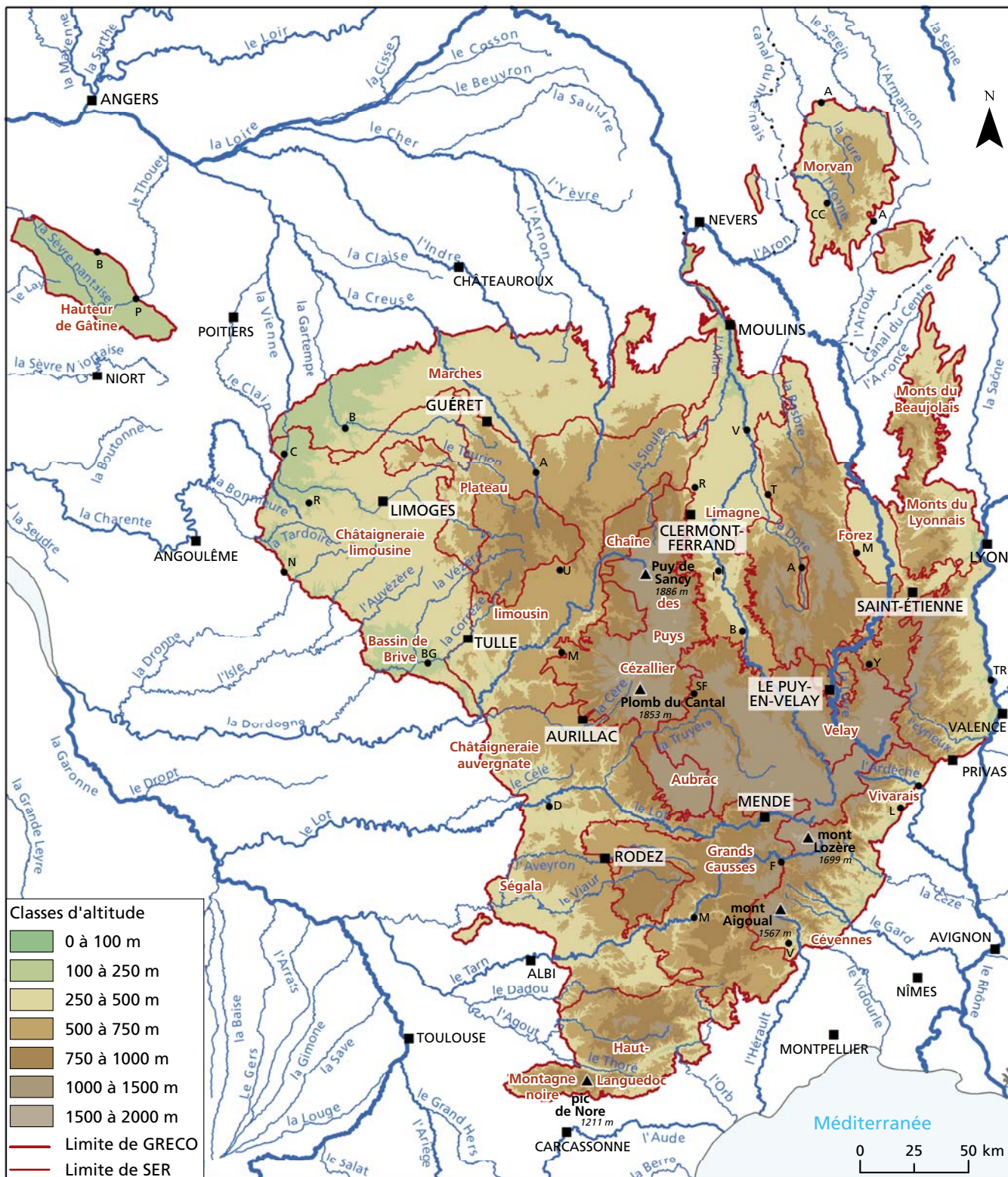
Au nord-est, le Massif central est coupé par les bassins d'effondrement des Limagnes, entourant les monts du Forez et se terminant par les monts du Beaujolais et du Lyonnais en limite avec les vallées de la Saône et du Rhône. Dans les Limagnes coulent la Loire, l'Allier et leurs affluents comme la Sioule.

Le Massif central est un château d'eau pour la France : les rivières alimentent les bassins Loire-Bretagne au nord, Adour-Garonne à l'ouest et au sud-ouest et Rhône-Méditerranée à l'est et au sud-est, où le Vivarais et les Cévennes constituent la ligne de partage des eaux. Les rivières comme l'Eyrieux, l'Ardèche, les Gardons, l'Hérault et l'Orb pour les principales sont assez courtes et coulent dans des vallées aux versants à forte pente, avec un débit irrégulier,

soumis aux influences méditerranéennes. Les crues automnales, dues aux épisodes cévenols, sont dévastatrices ; le phénomène ayant été accentué par une surexploitation forestière au XIX^e siècle, une campagne importante de reboisement a été menée au début du XX^e siècle pour retenir les terrains sur les versants et éviter les coulées de boues dans les plaines.

Le thermalisme s'est développé dans une vingtaine de stations et

l'industrie cosmétique utilise les eaux et boues extraites de ces régions, où le volcanisme leur confère des propriétés thérapeutiques. Un tiers des sources d'eau minérale se trouvent dans le Massif central et produisent la moitié des eaux en bouteille consommées en France.



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

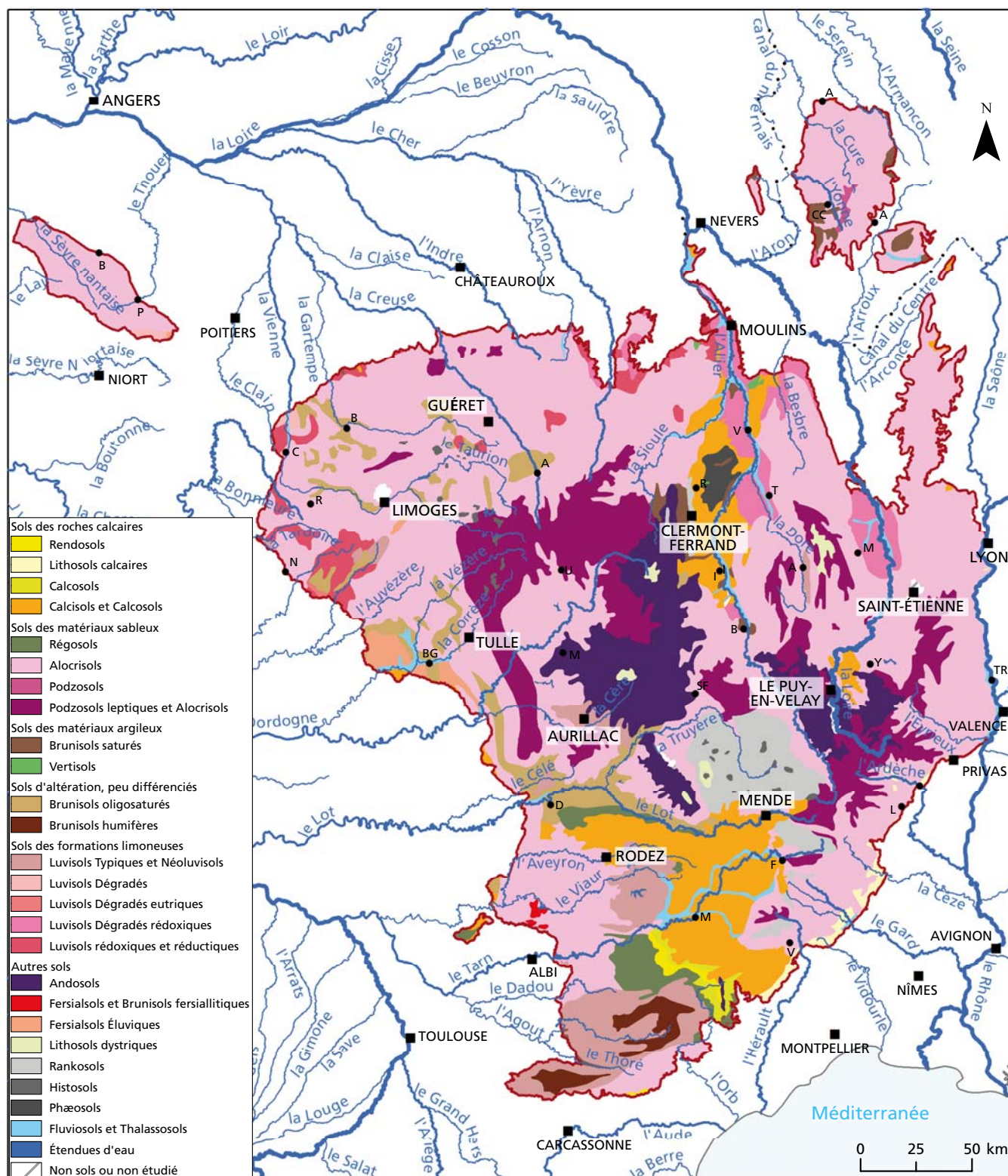
Sols

Les sols, qui comportent souvent des affleurements rocheux et une forte proportion de cailloux, sont en grande majorité des Allocrisols et des Luvisols, sauf dans :

- la zone volcanique, où les Andosols représentent près de la moitié de la surface boisée de production ;

- une partie des plateaux granitiques et limousins, où se rencontrent de nombreux Podzols ;
- les Grands Causses, où l'on trouve une majorité de Rendosols, Calcosols et Calcisols ;
- le sud des plateaux granitiques du centre du Massif, occupé par des Rankosols.

Dans les Marches et, surtout, dans les plaines alluviales, se rencontrent de nombreux Luvisols rédoxiques.



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.

Végétation

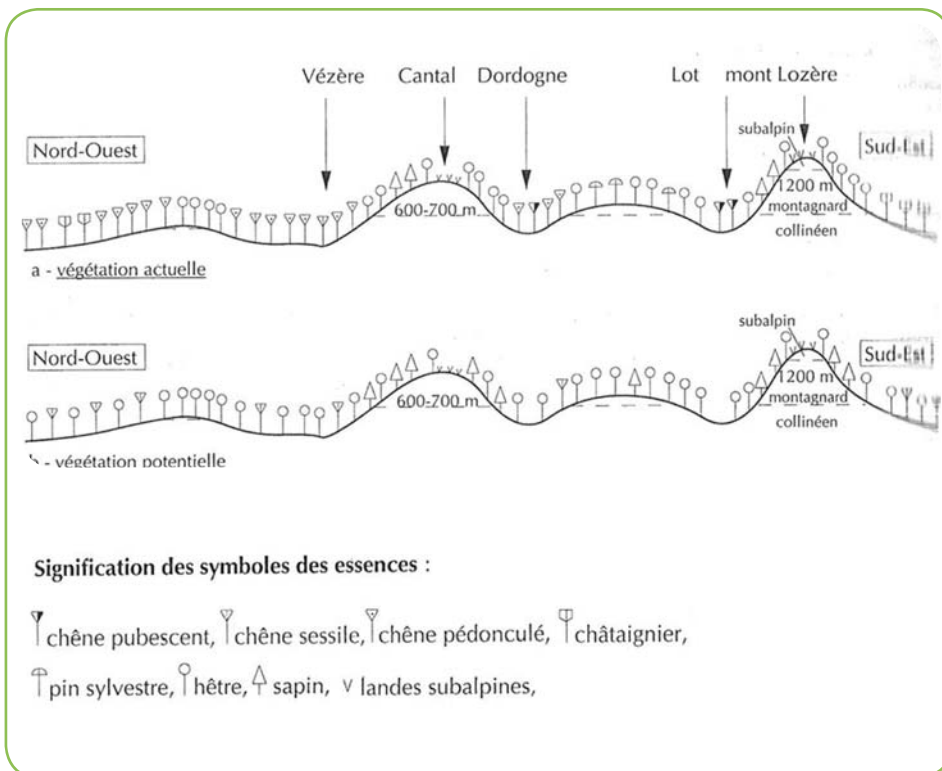
Bien que situé à l'extrémité occidentale de la région biogéographique continentale de l'Union européenne pour la mise en œuvre du réseau Natura 2000, le Massif central relève, pour la France, du domaine biogéographique atlantique, comme le montrent, par exemple :

- l'absence totale de la hêtraie continentale à luzule blanchâtre ;
- la présence d'habitats typiquement atlantiques comme la hêtraie à houx, jusqu'en Haute-Loire ;
- la présence de landes atlantiques à bruyère cendrée, jusque sur le mont Pilat, etc.

Ainsi la GRECO G appartient-elle, à l'intérieur du domaine atlantique, au secteur du Massif central, aux caractéristiques variables selon l'altitude, la latitude et la longitude, constituant une sorte de vaste zone de transition avec le domaine continental, où la tonalité atlantique s'exprime encore fortement dans le Morvan, le Forez, le mont Pilat et les Cévennes.

La diversité des climats locaux implique une végétation et des paysages variés. Sur les versants exposés à l'ouest, du nord au sud, l'étage collinéen - d'altitude inférieure à 600-700 m - est occupé principalement par une chênaie mixte majoritairement pédonculée, souvent mêlée de châtaigniers à l'ouest et au sud-ouest. Au-dessus de 600 m, dans l'étage montagnard, apparaît la hêtraie, d'abord en mélange avec les chênes, puis avec le sapin et l'épicéa ou le douglas (tous deux d'origine totalement artificielle dans l'ensemble du Massif central). La limite de la forêt se situe vers 1 200-1 300 m, témoignant de la rudesse du climat. Plus haut, se trouvent les pelouses et les landes subalpines.

Sur les versants est, le sapin et le hêtre se limitent aux zones à forte humidité atmosphérique ; ils sont remplacés par le pin sylvestre notamment en Margeride, dans le Velay et sur les Causses. Le chêne pubescent, le chêne vert et leur cortège d'espèces méditerranéennes occupent les versants plus secs, soumis à une sécheresse estivale. Ces zones sont entrecoupées de vastes landes peu boisées utilisées pour le pâturage (Aubrac) et colonisées

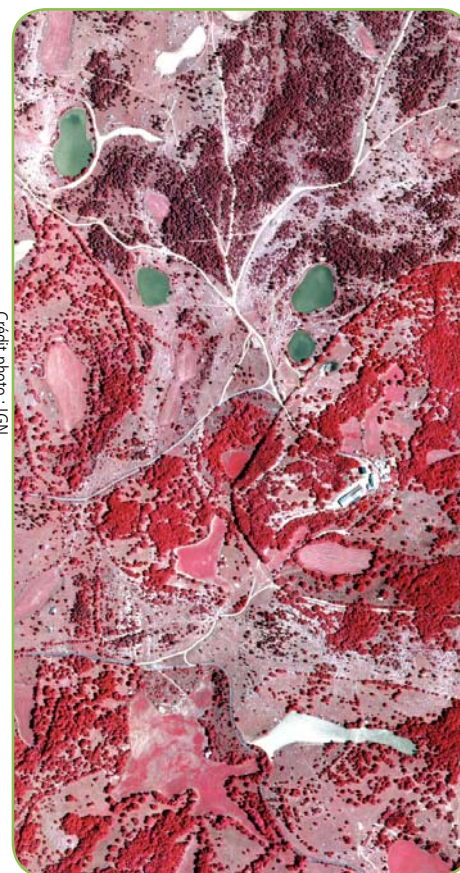


Source : Flore forestière française - IDF

par le pin sylvestre en boisements spontanés. Enfin, la châtaigneraie se retrouve dans les Cévennes, au climat plus chaud, à une altitude inférieure à 700 m ; l'importance de l'exposition se fait alors sentir de plus en plus et la dissymétrie des versants est très marquée.



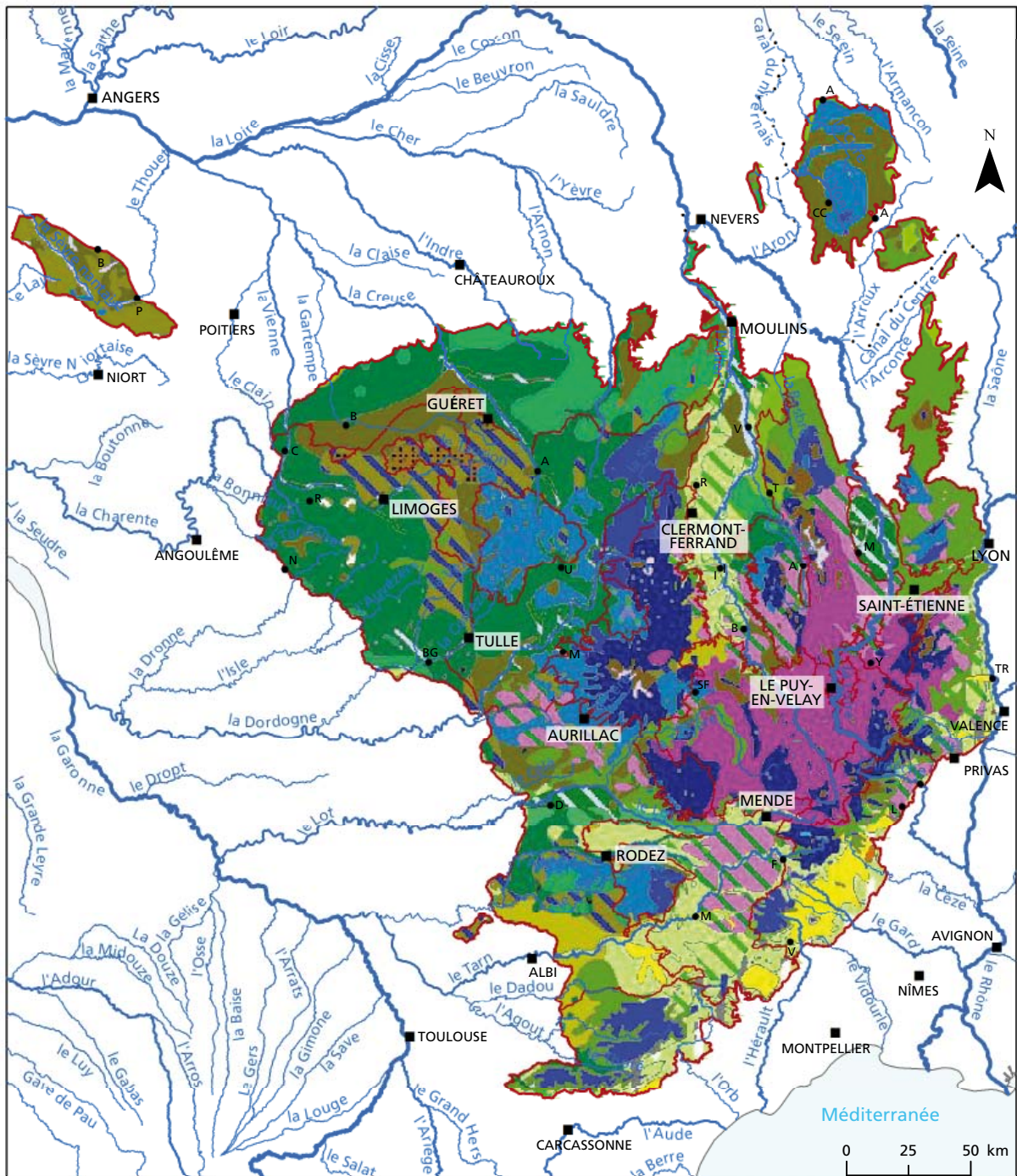
Châtaigneraie cévenole



Forêt ouverte sur le plateau de Margeride

Crédit photo : IGN.

Crédit photo : IGN.



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

- Tourbières généralement acides ou oligotrophes
- Aulnaie glutineuse pure
- Aulnaie avec saules / Aulnaie avec peupliers
- Saulaie blanche
- Chênaie pédonculée, alluviale calcicole

Étage collinéen

- Chênaie pédonculée et landes acides
- Chênaie pédonculée, mésotrophe à eutrophe
- Chênaie sessile acide
- Chênaie mixte à chênes sessile et pédonculé à charme et hêtre, landes acides
- 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
- Chênaie verte
- Pin sylvestre
- Plantations à épicéa, douglas, sapin et mélèze
- Chênaie pubescente, fruticées et pelouses associées
- Chênaie mixte à chêne vert et pubescent
- Pinède à pins méditerranéens (Alep, Salzmann, parasol) calcaricole

Étage montagnard

- Hêtraie acide
- Hêtraie hygrosциophile à tilleul et érable (à sapin dans l'ouest)
- Hêtraie-sapinière et sapinière
- Hêtraie d'altitude, landes et pelouses
- Pinède acidiphile

Utilisation du territoire et paysage forestier

Le Massif central est une région majoritairement agricole orientée vers l'élevage bovin et ovin ; cependant, plus du tiers de sa surface est occupé par la forêt.

Le taux de boisement sur l'ensemble de la GRECO est voisin de 35 %, avec des variations très importantes selon les SER (cf. graphique).

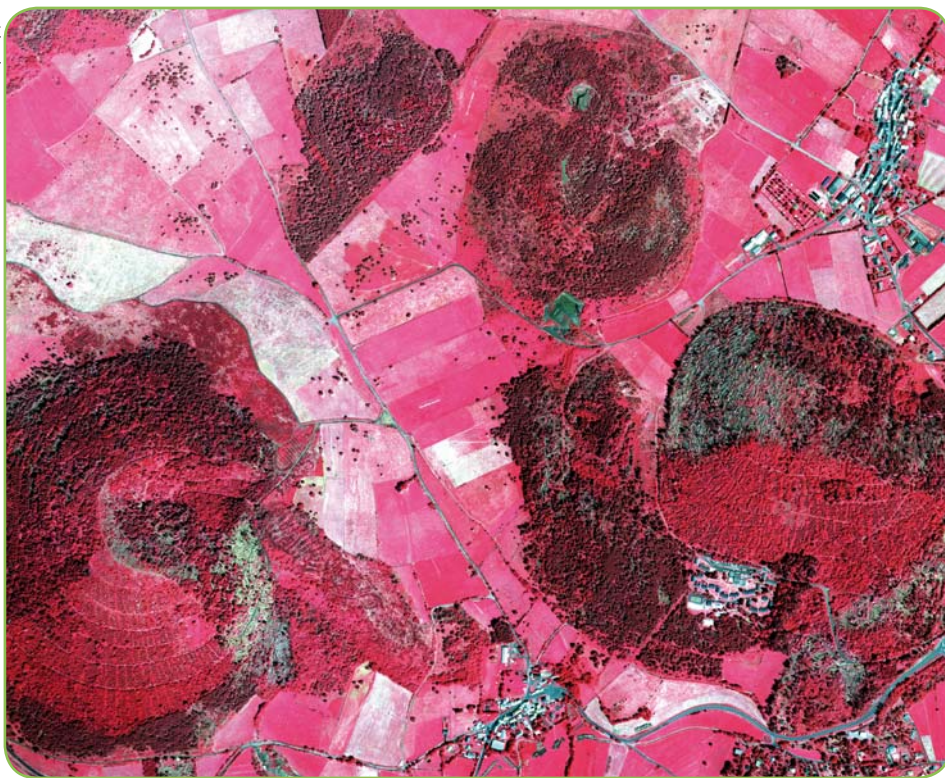
De nombreuses plantations, réalisées avec l'aide du Fonds forestier

national (FFN) au milieu du XX^e siècle, perturbent un peu ce schéma et font descendre, avec plus ou moins de réussite, les conifères à des altitudes plus basses. Les essences employées sont l'épicéa, le douglas, les mélèzes, le pin sylvestre et les pins noirs, que l'on retrouve notamment sur le plateau de Millevaches, les plateaux limousins, le Morvan, les monts Dôme, le Livradois, le Forez,

la Margeride, le mont Aigoual, le mont Lozère, les monts de Lacaune et la Montagne noire. Dans les vallées larges intensément cultivées comme les Limagnes, des peupleraies ont parfois été plantées, alors que les forêts alluviales et les ripisylves occupent le fond des vallées étroites et encaissées.



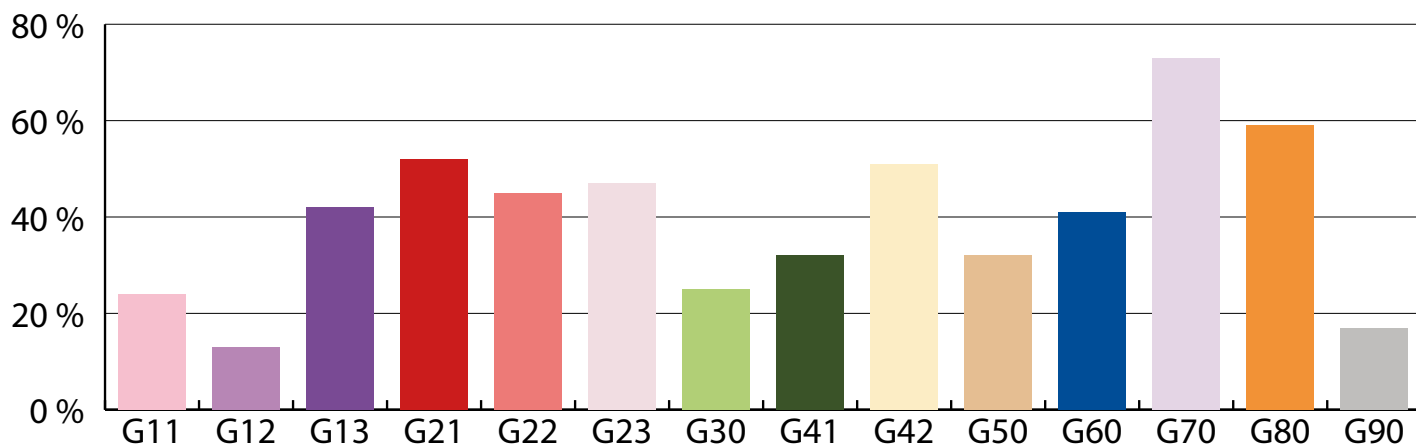
Crédit photo : IGN.



Crédit photo : IGN.

Bocage en Basse-Marche

Volcans boisés (Puy-de-Dôme)



Taux de boisement des SER de la GRECO G

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*. ENF 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.). *Flore forestière française*. IDF :
 - 1989 - *Tome 1 : plaines et collines*. 1786 p.
 - 1993 - *Tome 2 : montagnes*. 2 422 p.
 - 2008 - *Tome 3 : région méditerranéenne*. 2 426 p.

G : Massif Central

- CRPF Auvergne, Bourgogne, Languedoc-Roussillon, Limousin, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes - *Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS)*.
- CURT (T.), 1989 - *Typologie forestière de la bordure sud-ouest du Massif central*. CEMAGREF Clermont-Ferrand, 92 + 160 p.
- CURT (T.), FRANC (A.), 1991 - *Typologie forestière de la bordure est du Massif central*. CEMAGREF Clermont-Ferrand, 178 p.
- CURT (T.), BOUCHAUD (M.), AGRECH (G.), PLAISSE (L.), 1996 - *Relations station-production pour le douglas et l'épicéa commun en Limousin*. CEMAGREF Clermont-Ferrand, 102 p. + annexes.
- IFN - *Publications départementales* : Allier, 2001 ; Ardèche, 1995 ; Aude, 1989 ; Aveyron, 1994 ; Cantal, 2004 ; Charente, 1993 ; Cher, 1999 ; Corrèze, 2003 ; Côte d'Or, 2004 ; Creuse, 2004 ; Dordogne, 1992 ; Gard, 1993 ; Hérault, 1996 ; Loire, 1993 ; Haute-Loire, 2002 ; Lot, 2002 ; Lozère, 1992 ; Nièvre, 1996 ; Puy-de-Dôme, 2003 ; Rhône, 1994 ; Saône-et-Loire, 2002 ; Deux-Sèvres, 1995 ; Tarn, 1992 ; Tarn-et-Garonne, 2002 ; Vendée, 1994 ; Haute-Vienne, 2004 ; Yonne, 1999.
- IFN, 2010 – *La forêt française. Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009* :
 - Auvergne, 28 p.
 - Bourgogne, 28 p.
 - Centre, 28 p.
 - Languedoc-Roussillon, 26 p.
 - Limousin, 26 p.
 - Midi-Pyrénées, 28 p.
 - Pays-de-la-Loire, 24 p.
 - Poitou-Charentes, 22 p.
 - Rhône-Alpes, 28 p.
- JOUD (D.), 1992 - *Le choix des essences forestières dans le Nord-Ardèche, la Loire et le Rhône (bordure est du Massif central)*. CRPF Rhône-Alpes, 36 p.
- www.trame-ecologique-massif-central.com