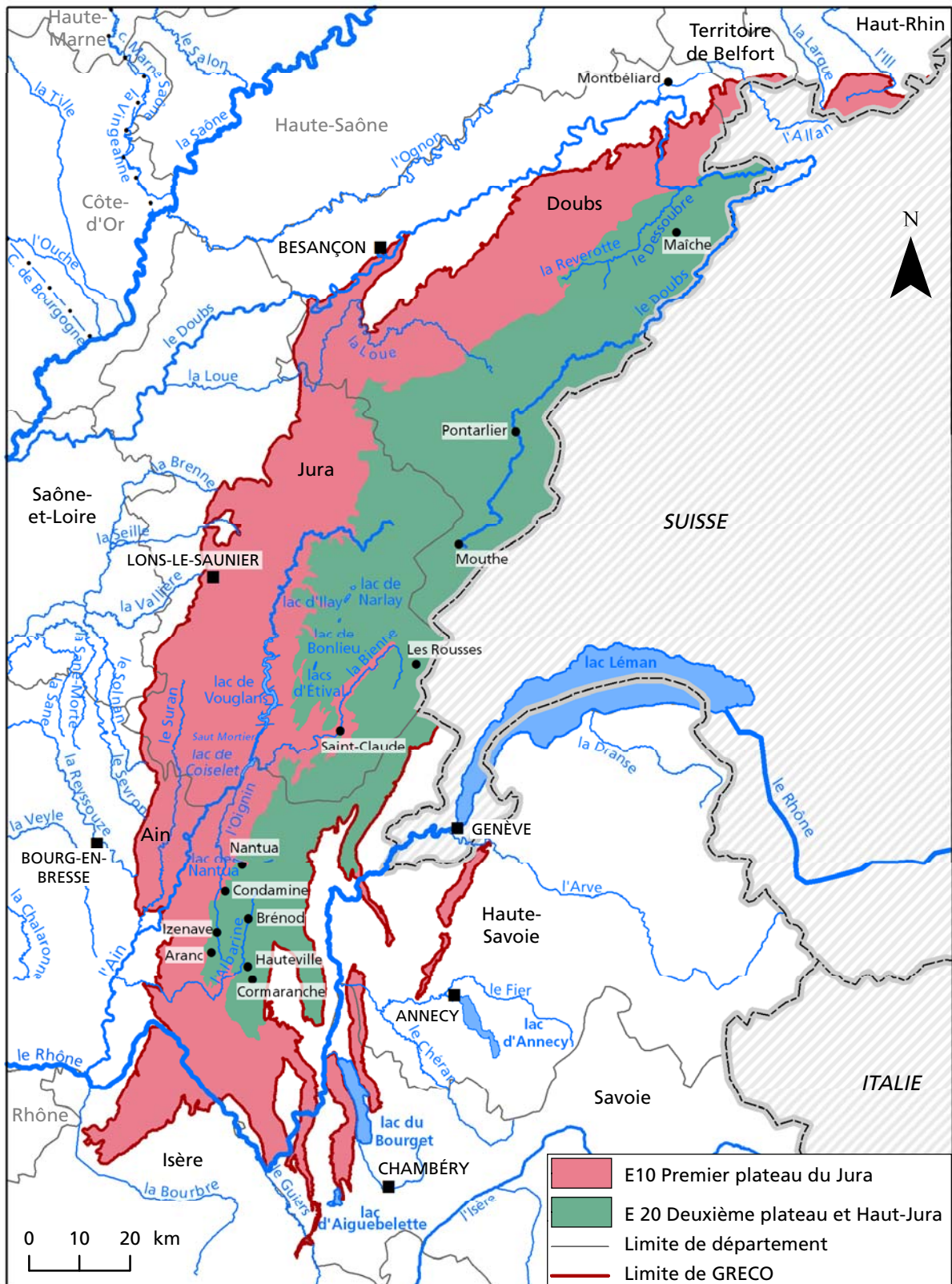


# E Jura



## Les SER de la GRECO E : Jura

La GRECO E : Jura, correspondant au massif jurassien, a la forme d'un croissant aux pointes bifides se prolongeant au nord vers le Sundgau et l'Alsace et, au sud, vers les Plaines et piémonts alpins par l'intermédiaire des chaînons calcaires entre Jura et Savoie, qui lui sont rattachés. Elle est limitée à l'est par la frontière suisse, au nord-ouest par les Avant-monts jurassiens et, à l'ouest par la vallée de la Saône, la Bresse et la Dombes, régions naturelles appartenant toutes à la GRECO C : Grand Est semi-continentale.

Elle est le résultat du regroupement de régions forestières ayant des caractéristiques semblables du point de vue :

- altitudinal : altitudes supérieures à 300 m ;
- géologique : terrains calcaires et marneux ;
- climatique : précipitations abondantes notamment en automne, au début de l'hiver et en fin de printemps.

Le taux de boisement est proche de 50 % sur l'ensemble de la GRECO. Les étages de végétation sont le collinéen, dominé par les feuillus à

l'ouest du massif, et le montagnard, domaine des conifères et du hêtre, plus à l'est. Dans les zones les plus élevées (crêtes dans l'Ain ou combes perchées), on peut même y rencontrer l'étage subalpin et sa végétation plus clairsemée, arbustive, voire herbacée.

Cette GRECO est composée de deux sylvoécorégions (SER), bien délimitées par l'altitude et la longitude (est et ouest) :

- E10 : Premier plateau du Jura ;
- E20 : Deuxième plateau et Haut-Jura.

## Climat

Le climat est globalement de type continental à influence montagnarde, très pluvieux avec de nombreuses variations liées à l'altitude et à l'exposition.

La température moyenne annuelle est comprise entre 7,9 et 10,3 °C, voire 11,5 °C dans le sud de la GRECO. Sur le Deuxième plateau, la température moyenne annuelle est comprise entre 5,6 °C et 7,8 °C ; c'est dans le Haut-Jura que se trouve la commune de Mouthe, record de froid pour la France (-36,7 °C en janvier 1968).

Les précipitations annuelles sont comprises entre 1 000 et 1 800 mm,

mais peuvent atteindre ou dépasser 2 000 mm, dont une partie importante sous forme de neige, souvent précoce. La pluviosité est relativement bien répartie sur l'ensemble de l'année, même entre mai et août, où il tombe presque toujours environ 100 mm par mois sous forme d'orages. Cette pluviométrie régulière compense les faibles réserves en eau des sols sur roche mère calcaire (relief karstique). Sur les sommets du Bugey méridional, pourtant situés à une altitude relativement modeste, la pluviométrie avoisine également 2 000 mm ; cela s'explique par l'orientation générale

du relief perpendiculaire à la direction des vents pluvieux du sud-ouest. Le climat est caractérisé par de fréquentes gelées (60 à 130 jours par an) et des brouillards fréquents en automne.

La saison de végétation est courte (mai à août) et le printemps n'existe pratiquement pas.

Les vents prennent parfois l'allure de tornades (orval), provoquant des volis et chablis importants. Ceux venant du sud-ouest sont chargés d'humidité, tandis que la bise est un vent froid et sec du nord-est.

## Roches et formes du relief

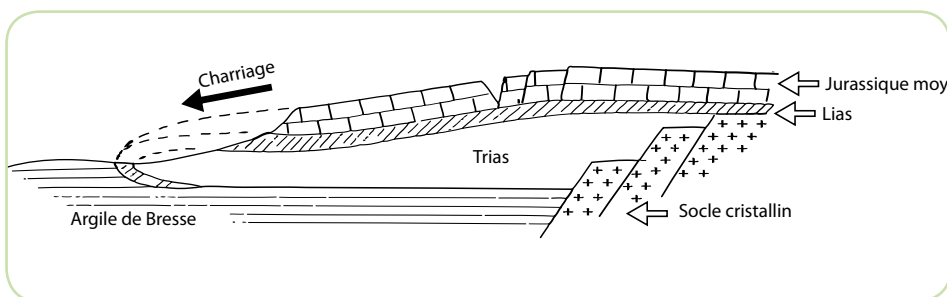


Fig. 1 : Schéma de la tectonique du Revermont

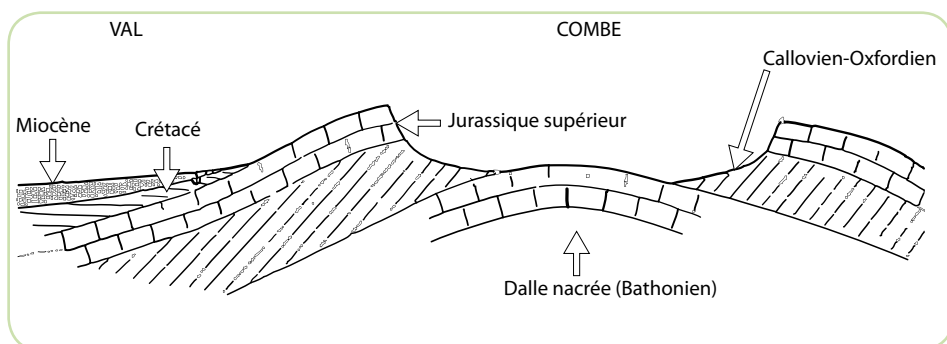
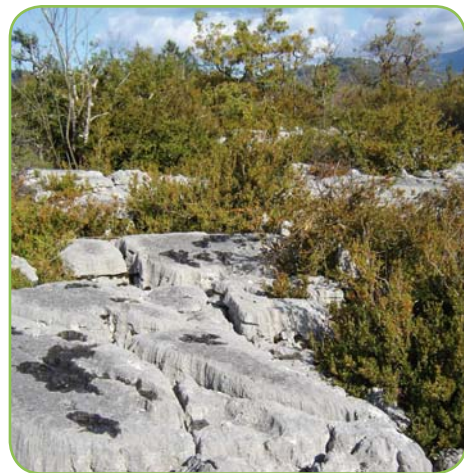


Fig. 2 : Hautes chaînes

Le Jura est un contrecoup de l'orogénèse alpine, résultant d'un glissement de terrains secondaires calcaires sur un socle cristallin surélevé, à l'origine de plis ou de cassures : les cluses, les combes et les reculées sont des caractéristiques du relief jurassien (voir figures 1 et 2).



Lapiaz jurassien

Crédit photo : IGN.



Ainsi la GRECO E est-elle constituée de calcaires compacts, souvent dolomitiques, du Jurassique supérieur (Callovien, Oxfordien, Argovien, Rauracien, Kimméridgien et Portlandien) et de couches marneuses du Crétacé. Les assises calcaires sont souvent dressées à la verticale, formant le rebord des plateaux et les crêts des hautes chaînes ; ce sont des calcaires coralliens très fissurés en laizines et, par conséquent, perméables.

Le centre des plateaux jurassiens est recouvert de dépôts glaciaires, argileux et imperméables, donnant des sols bruns profonds et entraînant la présence de nombreux petits lacs : Étival, Bonlieu, La Motte (ou Ilay), Narlay.

Par endroits, on note des affleurements de marnes du Trias englobant, sous forme de brèches, des grès et des calcaires à gryphées du Lias. Les fonds des synclinaux sont constitués de marnes oxfordiennes donnant de bons sols bruns. Toutefois, sur certaines zones localement tabulaires, on trouve des sols plus profonds sur argile de décalcification. Les vallées sont occupées soit par des sols marneux profonds, soit par des dépôts glaciaires argileux. Ce substratum est recouvert localement de formations superficielles quaternaires (limons, limons à silex).

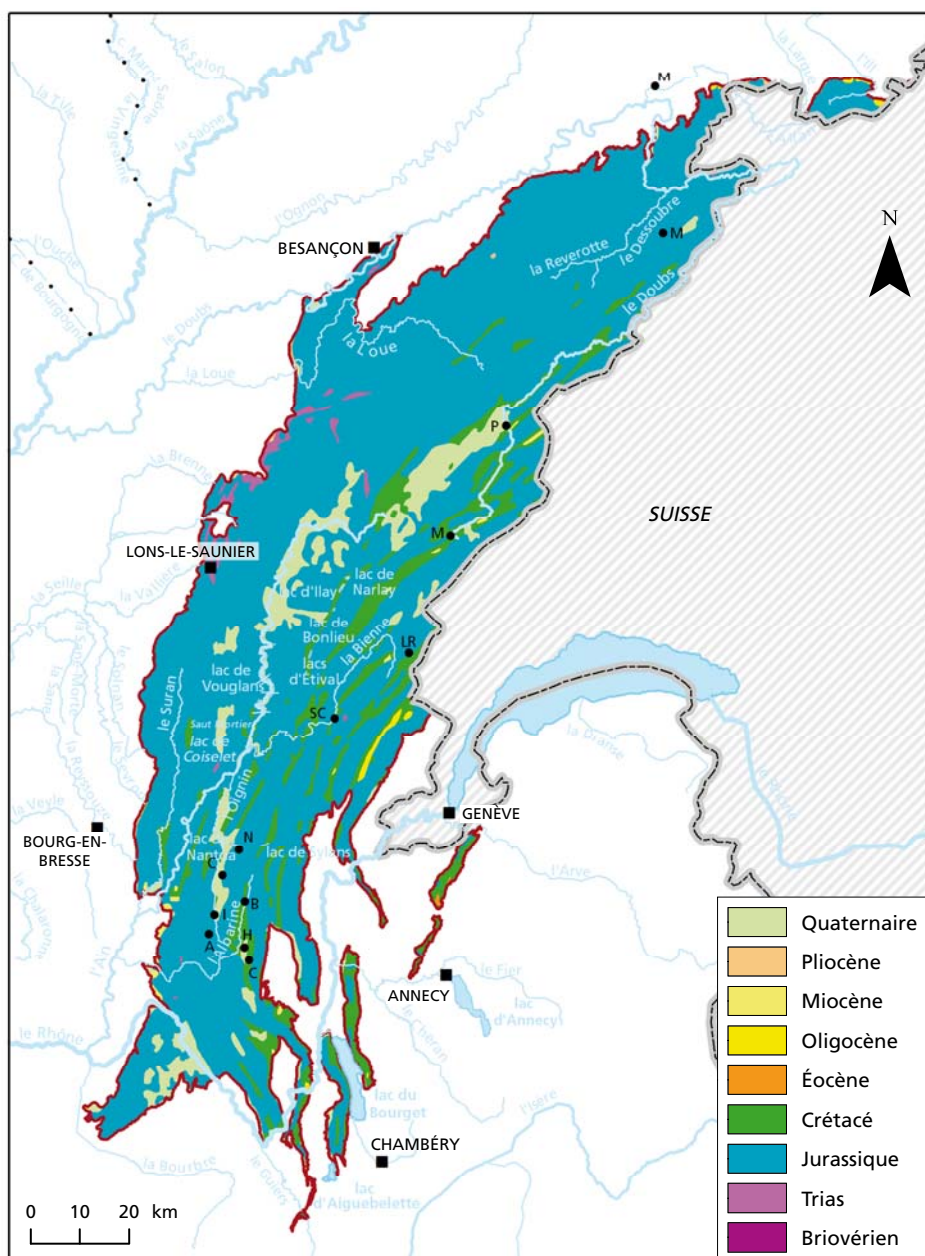
Entre les chaînons boisés du Bugey central, les deux synclinaux nord-sud de Condamine-Izenave-Aranc d'une part, et de Brenod-Hauteville-Cormaranche d'autre part, ont leur base occupée par des alluvions glaciaires déposées après le retrait du glacier alpin, à vocation pastorale.

Le calcaire est recouvert par une alternance de strates marneuses et calcaires ou a donné naissance à des molasses (grès à ciment de calcaire argileux).

La forme générale de la GRECO E est un croissant d'orientation nord-est/sud-ouest, s'étendant du sud de l'Allemagne au nord du département de l'Ain en passant par la Suisse. Il s'agit d'une alternance de plateaux et de chaînes anticlinales calcaires au relief lourd, parfois tabulaire, dont les altitudes s'échelonnent entre 500 m (au fond des vallées) et 1 700 m avec pour sommets en France le crêt du Nu (1 351 m) au sud, le crêt de Chalam (1 545 m), le crêt de la Neige (1 718 m), point culminant du Jura, et le crêt Pela (1 495 m) en remontant vers le nord-est. Les pentes sont raides entre les lignes de crêtes, surtout vers le nord.



Lac de Bonlieu



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

Géologie



Les forêts de production sont situées à des altitudes comprises entre 600 et 1 300 m et présentent des pentes importantes (50 % des relevés sont situés sur un versant avec une pente supérieure à 20 %).

Lorsque l'on s'éloigne de la montagne jurassienne proprement dite, trois zones se distinguent :

- **Au nord**, la partie principale de la GRECO est un plateau karstique orienté sud-ouest - nord-est, subdivisé longitudinalement et suivant la même orientation en trois gradins successifs d'altitudes 500, 600 et 700 m. Dans la partie septentrionale du premier plateau, le relief tabulaire est modifié par un pli anticlinal : le Lormont (800 m), orienté franchement est-ouest et franchi en cluse par la vallée du Doubs ;
- **Au centre**, se trouve une succession d'une dizaine de chaînons calcaires orientés nord-sud, culminant entre 500 et 800 m d'altitude et séparant des vallées longitudinales dont l'altitude varie de 300 à 400 m. Entre certains chaînons se trouvent ensermés des synclinaux dans lesquels coulent (du nord au sud) des cours d'eau tels l'Ain, le Suran, l'Oignin et la Bienne. Les chaînons les plus occidentaux ont une altitude qui s'atténue vers le nord (350 m). Des barrages ont été édifiés sur l'Ain, créant des retenues d'eau importantes (Vouglans, Saut Mortier, Coiselet, etc.) ;
- **Au sud**, le Bugey est composé d'un plateau d'altitude comprise entre 650 m et 1 100 m, jalonné de chaînes anticlinales plus ou moins déversées vers l'ouest, aux formes arrondies.

À l'est, ont été rattachés les chaînons calcaires « entre Jura et Savoie » séparés de la GRECO E par :

- la plaine de Genève : le Salève et la Mandallaz ;
- le lac du Bourget : la montagne du Gros Foug et le mont de Corsuet ;
- le Rhône : le mont du Chat et la montagne de l'Épine.

À l'extrême sud, la GRECO se termine

par des plis d'orientation nord-ouest/sud-est dont l'altitude varie de 300 à 800 m, atteignant cependant 1 217 m au Molard Dedon. L'île Crémieu est un plateau calcaire appartenant à l'extrémité méridionale des chaînons du Jura qui domine la plaine du Bas-Dauphiné à côté du Bugey méridional, où le relief s'affaisse en un plateau incliné vers la vallée du Rhône.



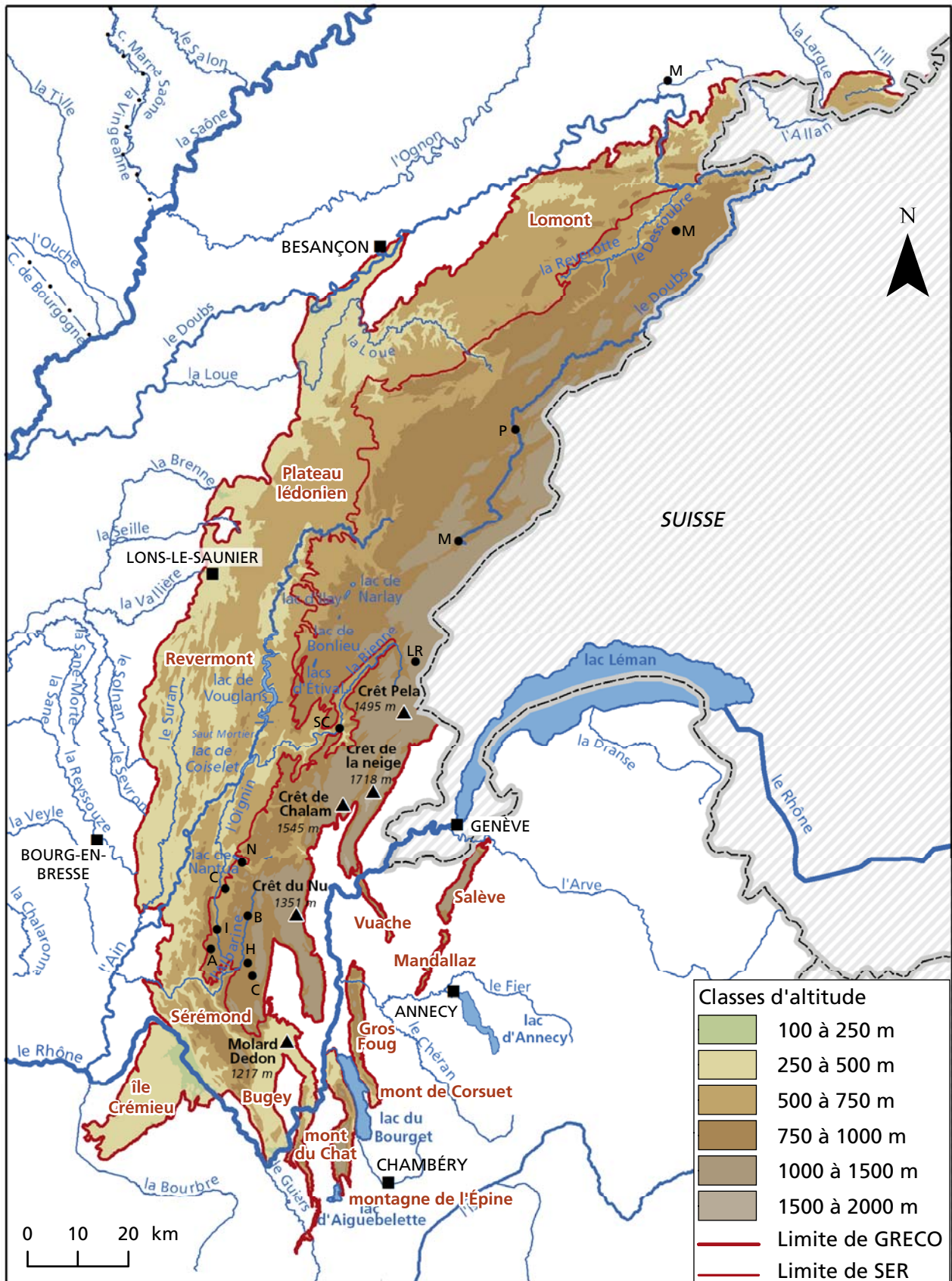
Credit photo : IGN.

Paysage du deuxième plateau, autour de la source du Doubs

## Hydrographie

Suivant l'orientation générale des plissements, les vallées (du Doubs et de l'Ain pour les principales) sont généralement d'orientation sud-ouest/nord-est ; les versants exposés au nord-ouest sont beaucoup plus frais et arrosés que les versants opposés : en effet, à leur position d'ubac s'ajoute leur orientation face aux vents pluvieux. Mais les plateaux ne sont parcourus que par de maigres cours d'eau qui y serpentent lentement, hormis le Doubs au cours si particulier et ses quelques affluents : le Dessoubre et la Reverotte.

Aucun cours d'eau, hormis la Loue dans ses gorges (300 m en bas et 550 m d'altitude pour le plateau), ne parcourt la partie septentrionale des plateaux, car les précipitations s'infiltrant pour réapparaître sous forme de source et de résurgences. Le plateau méridional est parcouru par de maigres ruisseaux dont une grande partie des eaux s'infilte. Le seul accident topographique notable est constitué par la cluse des lacs de Nantua et de Sylans. À l'extrême sud-ouest, le Rhône sépare l'île Crémieu du Bugey.



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

Relief et hydrographie



## Sols

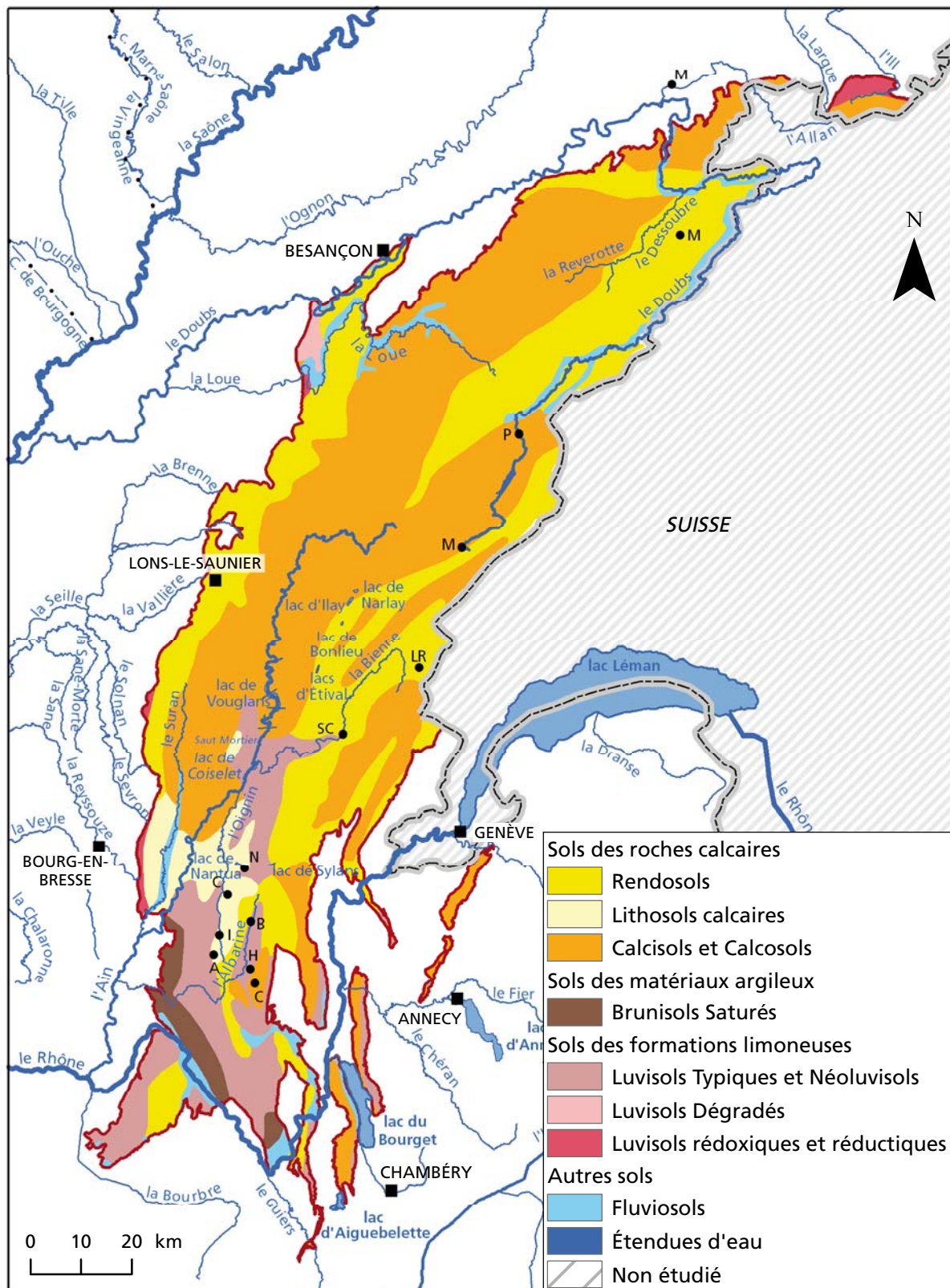
Les calcaires sont filtrants et donnent naissance à des sols superficiels ou relativement peu épais : Lithosols, Rendosols, Calcosols et Calcisols, voire Néoluvisols, Luvisols ou Brunisols sur les argiles à chailles mais, plus souvent, à des sols

squelettiques et secs par suite de l'entraînement des éléments fins par le ruissellement.

Les Calcisols et Calcosols sont présents sur plus de 70 % de la surface boisée de production, alors que les sols jeunes (lapiaz, Lithosols

sur éboulis ou sur dalle rocheuse) ne représentent que 10 %, le reste étant composé de Luvisols.

Les humus sont très majoritairement de forme mull (eumull, mésomull et oligomull).



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

Suivant l'exposition, on se trouve, en dessous de 500 ou 600 m, dans l'étage collinéen, entre 500 m et 800 ou 900 m, dans l'étage montagnard inférieur, entre 800 m et 1 200 m dans l'étage montagnard supérieur et dans l'étage subalpin au-dessus de 1 300 m.

Sur les plateaux calcaires jurassiens, les mélanges de futaie feuillue à base de chênes pédonculé et rouvre et de taillis de charme sont très fréquents, surtout en versant sud. Le hêtre, le frêne et les tilleuls sont également présents mais généralement en mélange avec les chênes et le charme, les traitements sylvicoles les ayant favorisés au détriment du hêtre. Le noisetier, les érables et le merisier accompagnent souvent les autres essences forestières sur les terrains fertiles. De nombreux enrésinements ont été entrepris depuis une cinquantaine d'années et forment des taches de conifères (épicéa commun le plus souvent) dans les peuplements feuillus. Dans le Jura, les reboisements en sapin sous coupe d'abri ont évolué plus ou moins bien vers la sapinière ou la hêtraie-sapinière.

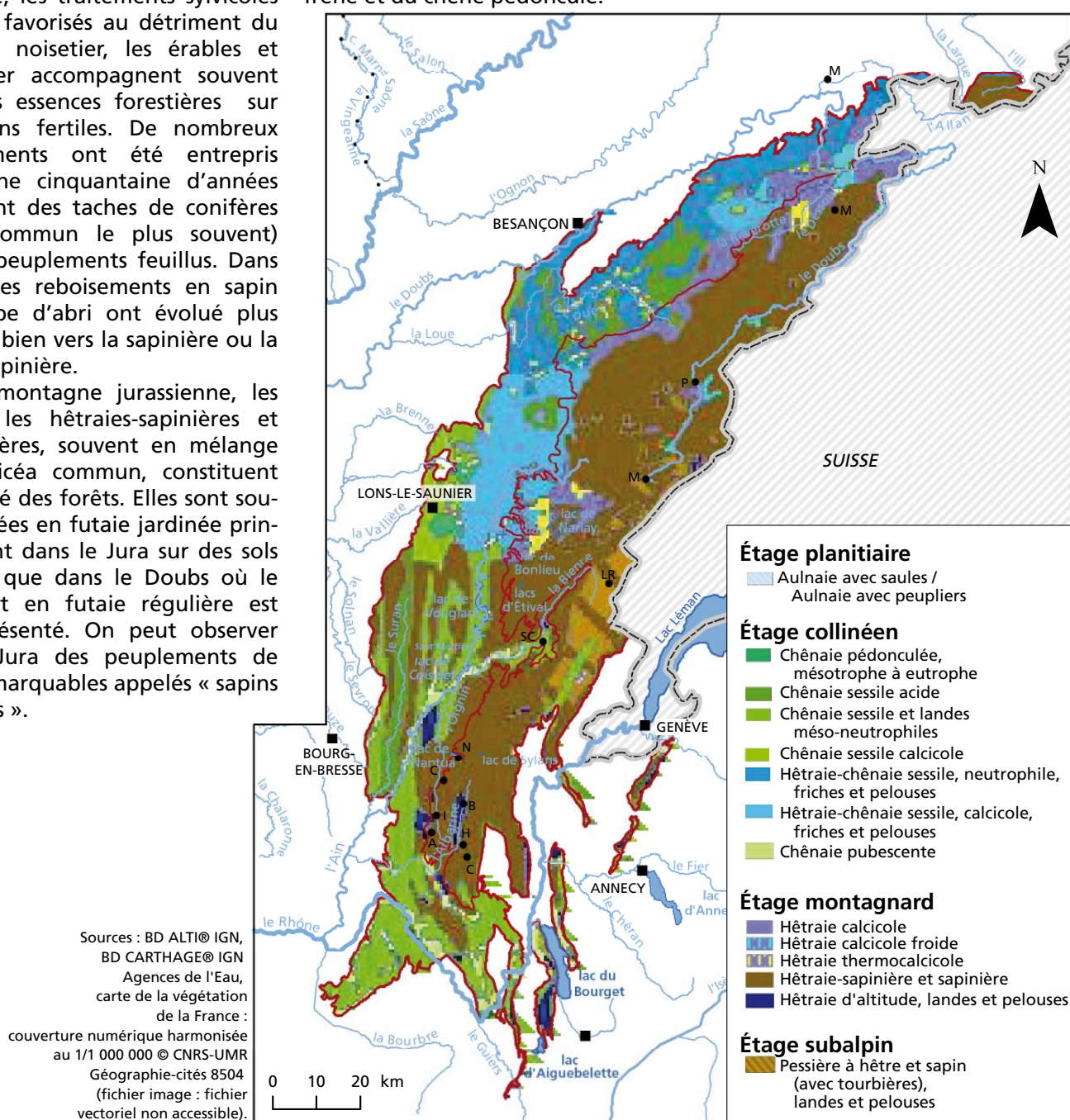
Dans la montagne jurassienne, les hêtraies, les hêtraies-sapinières et les sapinières, souvent en mélange avec l'épicéa commun, constituent la majorité des forêts. Elles sont souvent traitées en futaie jardinée principalement dans le Jura sur des sols plus secs que dans le Doubs où le traitement en futaie régulière est plus représenté. On peut observer dans le Jura des peuplements de sapins remarquables appelés « sapins présidents ».

L'épicéa commun couvre également une surface très importante suite aux reboisements artificiels réalisés pendant les dernières décennies. Les chênaies (-hêtraies) avec sous-étage de charme sont également présentes aux altitudes les moins élevées tandis que les tillaies ou érabraies sont disséminées sur les éboulis. Une hêtraie plus ou moins pure occupe l'étage subalpin inférieur ; elle laisse progressivement la place à une pessière-hêtraie dans l'étage subalpin moyen, en mosaïque de végétations (voir schémas).

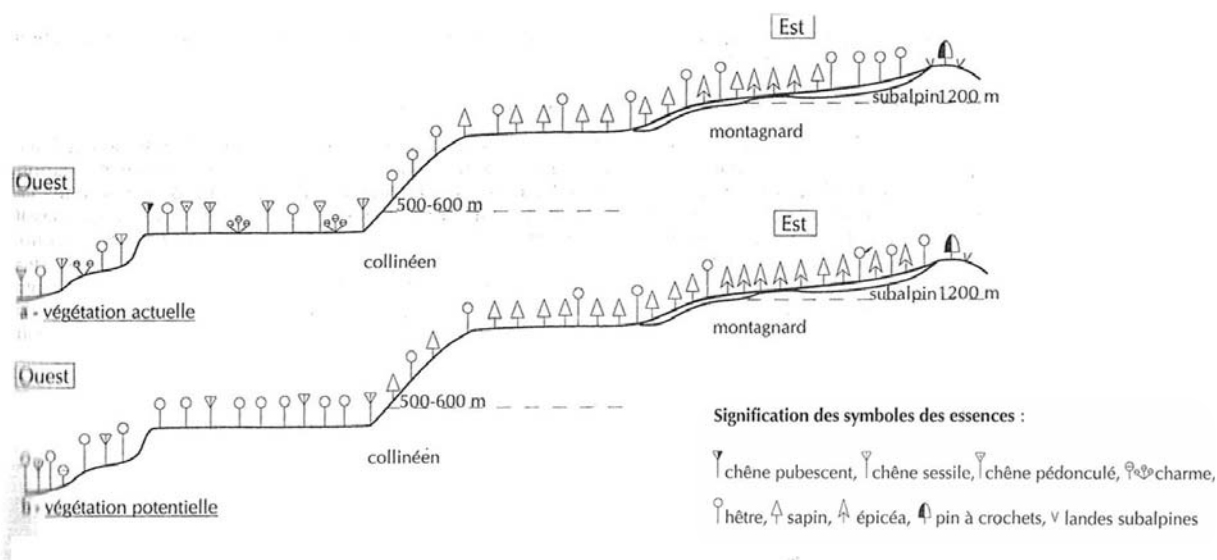
Les forêts des bords de rivière sont des aulnaies ou des saulaies avec du frêne et du chêne pédonculé.

Au sud, le climat moins humide et les sols plus superficiels ont induit la pénétration d'espèces subméditerranéennes comme le chêne pubescent, le buis, l'érable à feuilles d'obier et l'érable de Montpellier (en particulier dans le Bugey méridional). C'est le domaine des chênaies thermophiles et mésophiles, avec beaucoup de noisetier en sous-étage.

Les tourbières et les zones marécageuses, relativement fréquentes, sont colonisées par le bouleau et l'épicéa commun accompagnés d'une flore acidiphile.







Source : Flore forestière française - IDF

## Utilisation du territoire et paysage forestier

Crédit photo : IGN.

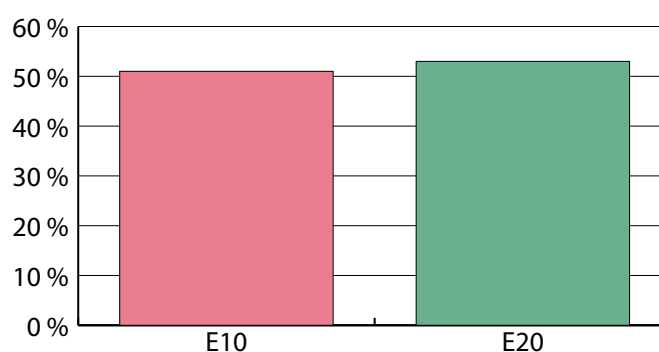


Premier plateau  
(vallée de la Loue)

Le taux de boisement est relativement élevé, dépassant légèrement 50 % dans les deux sylvoécotécorégions. L'agriculture est aussi bien représentée (près de 41 %) et surtout consacrée à l'élevage bovin et ovin, en pâturage extensif en montagne. Les formations pastorales abandonnées évoluent naturellement vers des boisements lâches où la limite des peuplements forestiers est incertaine. Le vignoble jurassien s'étend sur le Revermont et la Petite Montagne, entre la Bresse et le Premier plateau du Jura (Arbois...), avec, à proximité, des bois plantés en robinier faux acacia pour la fourniture des piquets.

Les mélanges de futaie feuillue composée de hêtre avec un sous-étage de charme et de coudrier constituent des forêts productives, avec les sapinières-hêtraies dans la montagne jurassienne et les pessières plus en altitude, tandis que les forêts plus ouvertes et les landes à genévrier servent de pâturages.

Au sud de la GRECO, sur les chaînons calcaires ensoleillés et arides, le caractère thermophile de la végétation est essentiellement marqué par l'abondance du buis.



Taux de boisement des SER de la GRECO E





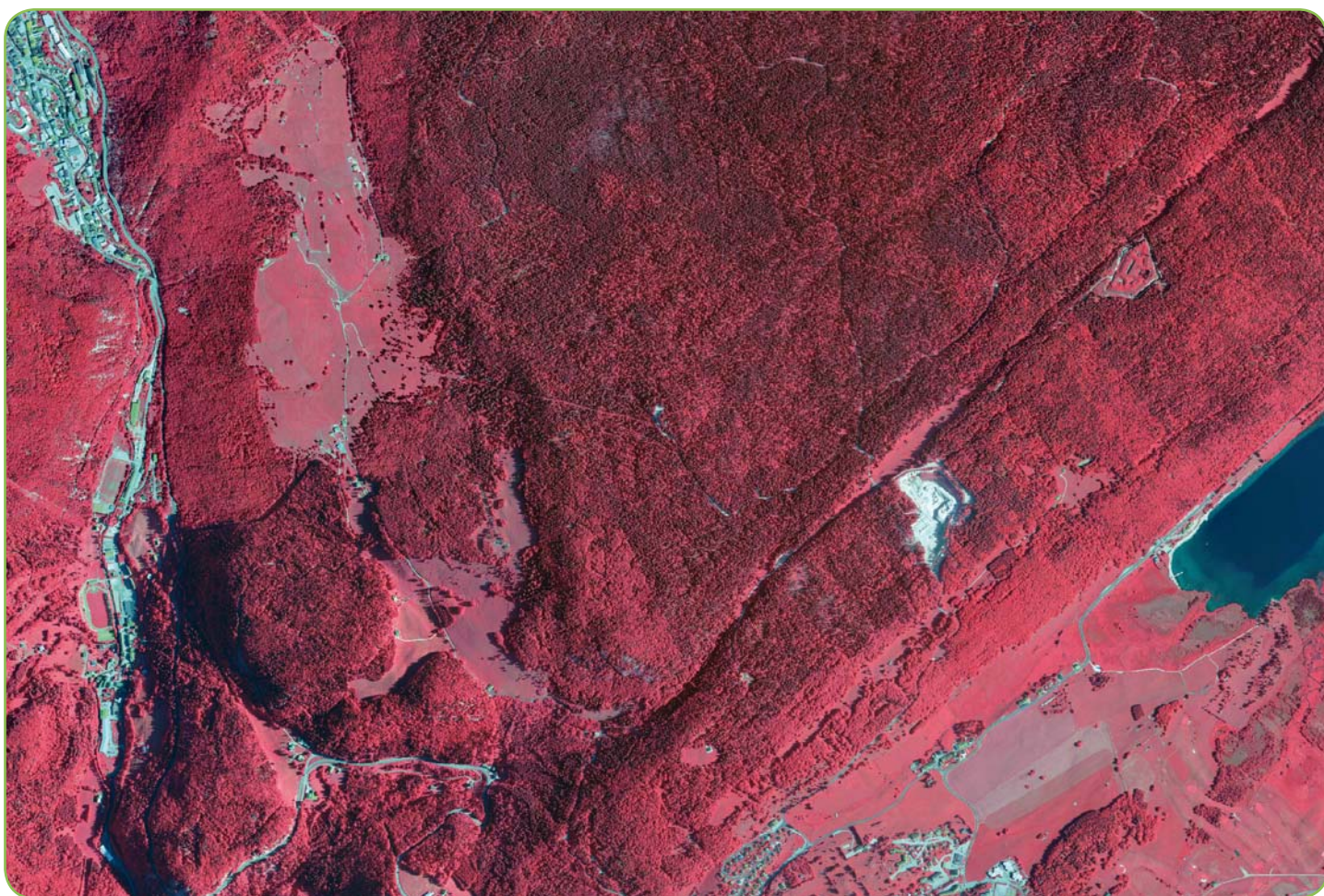
Deuxième plateau, vers Maïche

Credit photo : IGN.



Sapinière jurassienne typique

Credit photo : IGN.



Haut-Jura : Forêt de Risoux et Les Rousses

Credit photo : IGN.



### 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 continental. IDF, 114 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.

### E : JURA

- BEAUFILS (Th.), BAILLY (G.), 1998 - *Catalogue synthétique des stations forestières des Plateaux calcaires franc-comtois à l'étage feuillu*. Société Forestière de Franche-Comté, 190 p.
- CRPF Franche-Comté, 2006 - *Forêt et sylviculture en Franche-Comté. Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS)*, 122 p. + annexes, 52 p. + 12 fascicules régionaux.
- CRPF, ONF Franche-Comté, 1997 - *Les catalogues de stations forestières en Franche-Comté*. Société Forestière de Franche-Comté, 4 p.
- IFN - *Publications départementales* : Ain, 1995 ; Doubs, 1994 ; Jura, 1992 ; Isère, 1997 ; Savoie, 2000 ; Haute-Savoie, 1998 ; Territoire de Belfort, 1995.
- IFN, 2010 – *La forêt française. Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009* :
  - *Alsace*, 24 p.
  - *Franche-Comté*, 28 p.
  - *Rhône-Alpes*, 28 p.
- LE JEAN (Y.), AUGÉ (V.), BAILLY (G.), 2002 - *Guide régional des habitats forestiers et associés à la forêt*. Société Forestière de Franche-Comté, 140 p.
- MOREAU (R.), SCHAEFFER (R.-A.), 1990 - *La forêt comtoise*. Société Forestière de Franche-Comté, 400 p.