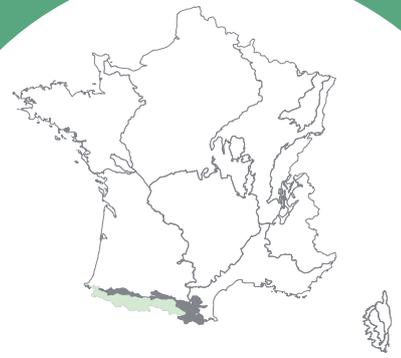


# Sylvoécocorégion

## I 21 Haute chaîne pyrénéenne



### Caractéristiques particulières à la SER

La Haute chaîne pyrénéenne regroupe les hautes montagnes qui s'étendent, à partir de l'Atlantique, le long des deux tiers de la frontière avec l'Espagne. Elle est très arrosée et les pentes y sont fortes.

La SER I 21: Haute chaîne pyrénéenne regroupe des parties des trois régions forestières nationales :

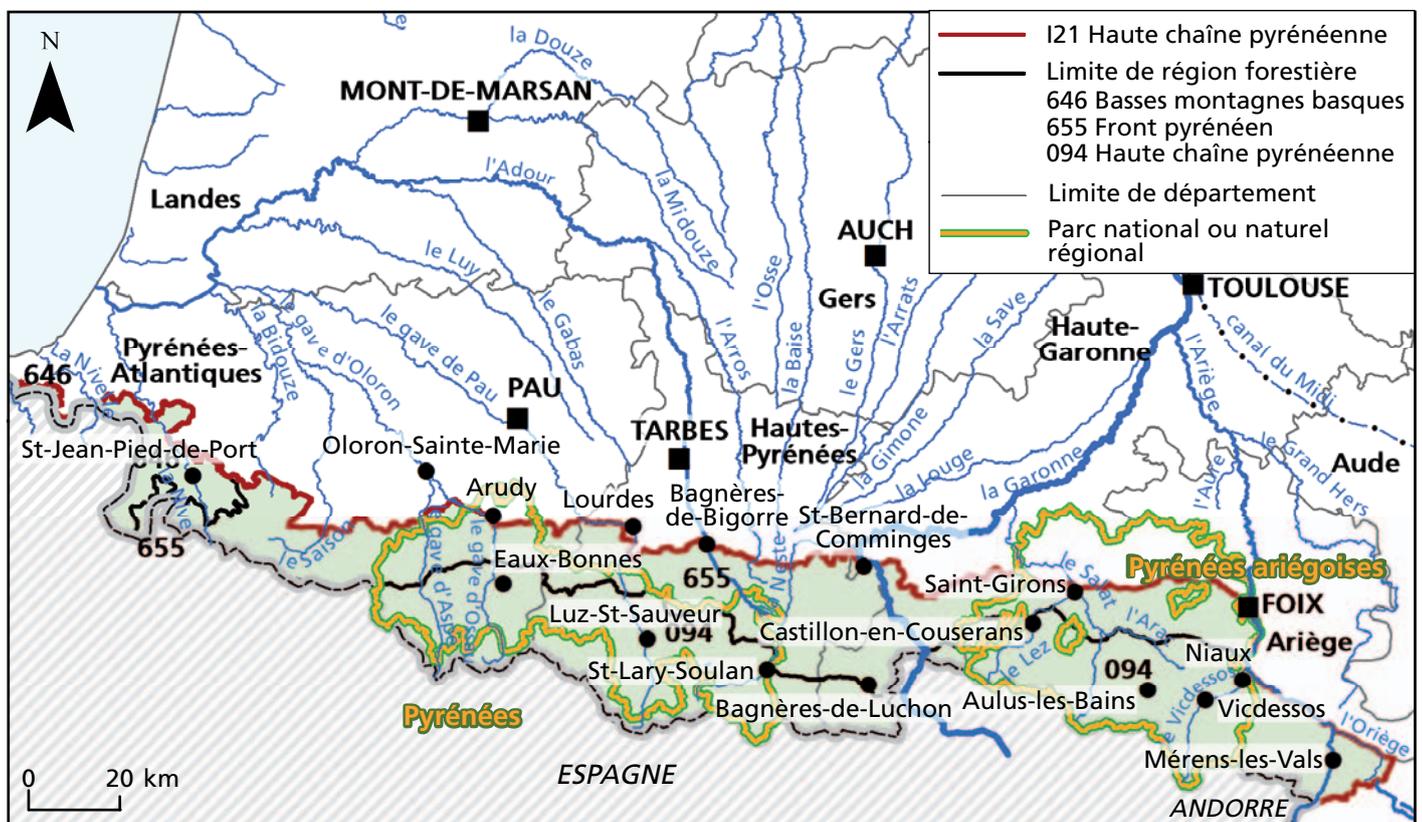
- la partie cristalline des Basses montagnes basques (64.6 p.p.) à l'ouest, la zone de plaines et de collines et celle située sur flyschs rejoignant le Piémont pyrénéen (I 11) ;
- les parties situées au sud et à l'ouest des vallées de l'Ariège et de l'Oriège du Front pyrénéen (65.5 p.p.) et de la Haute chaîne

pyrénéenne (09.4 p.p.), les extrémités orientales de ces régions étant rattachées aux Pyrénées cathares (I 12).

Limitée au sud par la frontière avec l'Espagne et la principauté d'Andorre, elle est entourée par les SER :

- I 11 (Piémont pyrénéen) au nord ;
- I 12 (Pyrénées cathares) au nord-est ;
- I 22 (Pyrénées catalanes) au sud-est.

S'étendant sur quatre départements : les Pyrénées-Atlantiques, les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et l'Ariège, la Haute chaîne pyrénéenne comprend la quasi-totalité du territoire du parc national des Pyrénées, qui se prolonge en Espagne avec celui d'Ordesa et du mont Perdu, et les trois quarts sud de celui du parc naturel régional (PNR) des Pyrénées ariégeoises.



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

Les régions forestières nationales de la SER I 21 : Haute chaîne pyrénéenne

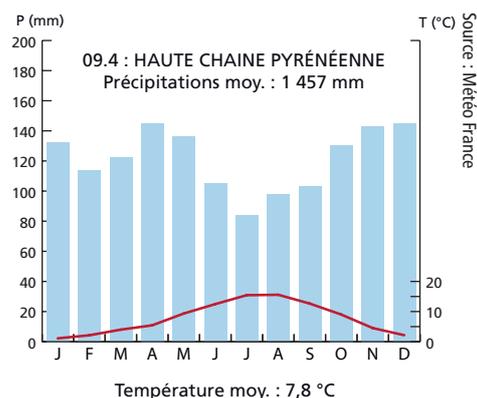
## Climat

Le climat, de type montagnard, devient de plus en plus rude en allant vers l'est et l'effet de l'altitude augmente encore ce phénomène.

La température moyenne annuelle est comprise entre 7 et 13 °C. Certaines vallées protégées bénéficient de microclimats, telle la haute vallée d'Aure. Le nombre de jours

de gel est inférieur à 50 dans les zones basses.

Le climat est caractérisé par un enneigement important et durable pour les zones les plus élevées. La moyenne des précipitations annuelles est comprise entre 900 mm en fond de vallée et plus de 2 000 mm aux abords des sommets, sous forme de neige.



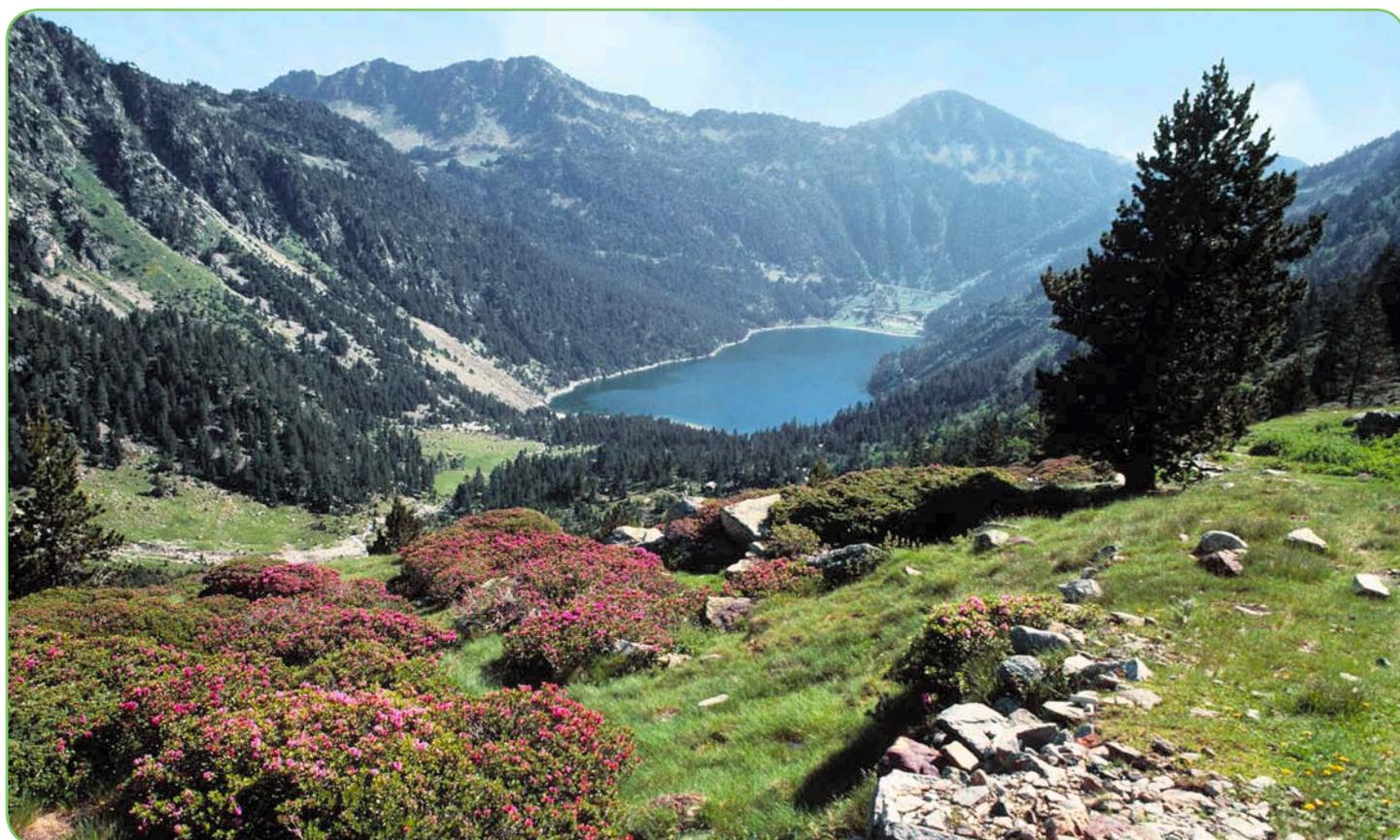
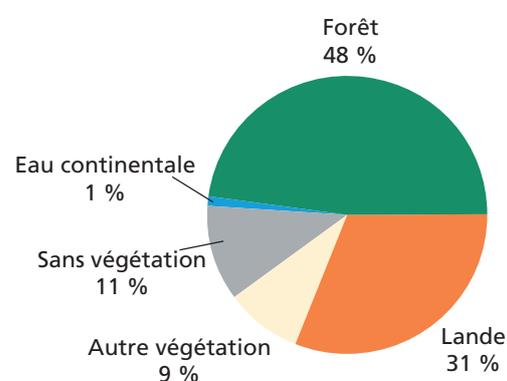
Source : Météo France

Exemple de diagramme ombrothermique de la SER I 21

## Utilisation du territoire

La forêt occupe 48 % de la surface totale de la SER et avoisine 364 000 ha, tandis que les landes couvrent 236 000 ha (31 %). La zone agricole (9 %) est faible du fait des altitudes élevées et est surtout consacrée à l'élevage. La rubrique

« sans végétation », qui regroupe les terrains sans couverture végétale ni étendue d'eau (rochers, glaciers,...), a une superficie importante avec 85 000 ha, soit 11 % de la région.



Crédit photo : IGN

Le lac d'Orédon (65)

## Relief et hydrographie

Le relief revêt une extraordinaire variété de formes résultant de la nature minéralogique des roches et de leur résistance à l'érosion. Souvent très abrupt, coupé de gorges encaissées et de canyons, il s'élève en falaises verticales ou en barres rocheuses au milieu des pentes couvertes de forêts ou présente des phénomènes karstiques, dans la région des Arbailles notamment. L'altitude moyenne de la SER I 21 est supérieure à 1 200 m ; elle varie de 250 m au fond des vallées les plus basses à plus de 3 000 m

(Vignemale, culminant à 3 298 m). Les zones les plus élevées se situent au centre de la chaîne et l'altitude décline à l'est, au nord et à l'ouest. Les torrents naissent souvent dans des cirques, tel celui de Gavarnie, rendant le passage vers l'Espagne impossible. Néanmoins, quelques cols ou tunnels permettent ce passage, comme le col du Pourtalet ou le tunnel du Somport.

De nombreuses rivières prennent leur source dans les Pyrénées :

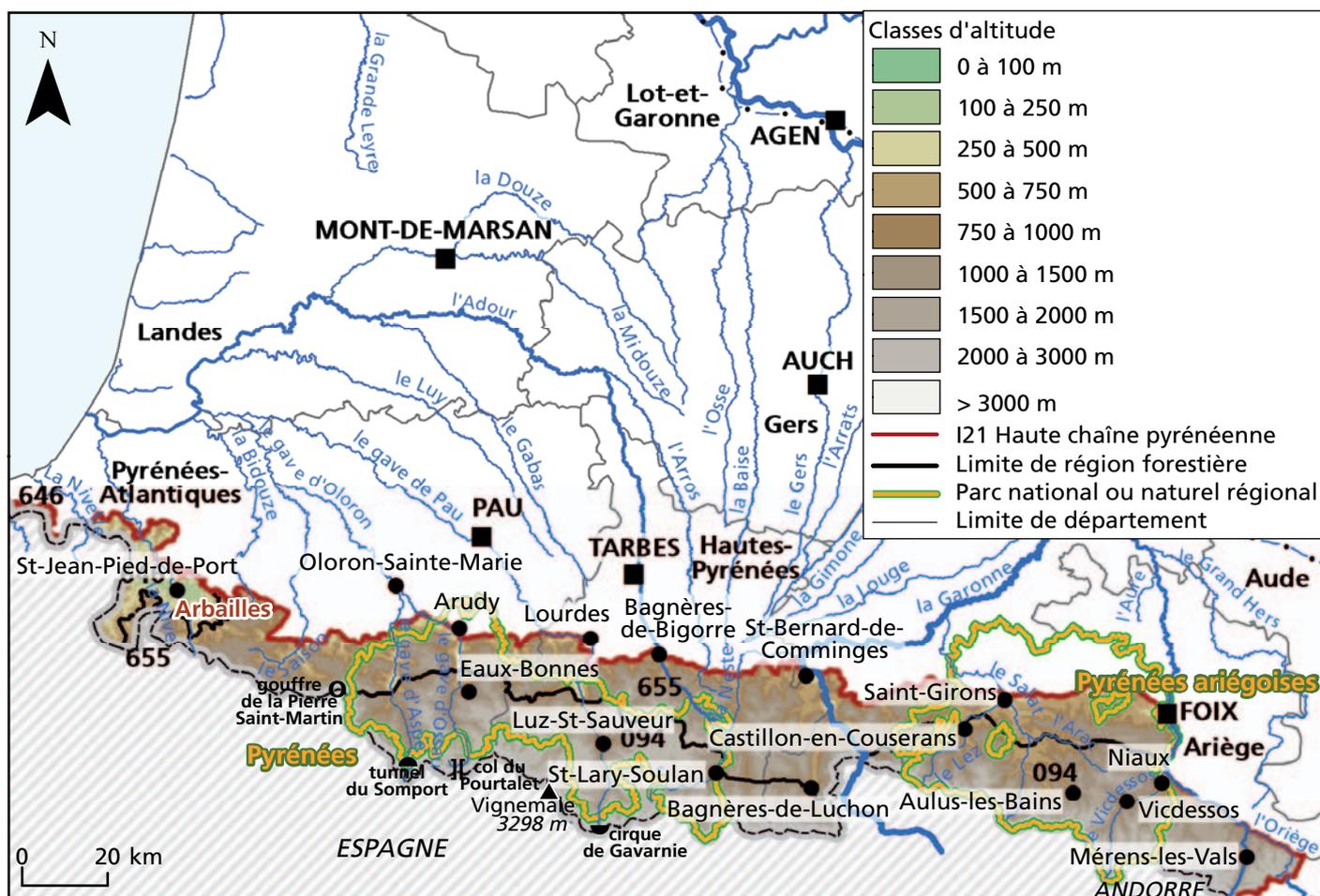
- la Nive ;
- l'Adour et ses affluents :

la Bidouze, le Saison, les gaves d'Oloron, d'Aspe, d'Ossau et de Pau ;

- la Garonne et certains de ses affluents : la Neste, le Lez, le Salat, l'Arac et l'Hers ;

- l'Ariège et le Vicdessos.

Les Pyrénées sont aussi parsemées de nombreux lacs naturels ou artificiels (plus de 2 500, répartis entre la France et l'Espagne). Les sources naturelles, en particulier d'eaux chaudes, sont nombreuses et très utilisées par le thermalisme.



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

Relief et hydrographie

Les Pyrénées résultent de l'orogénèse hercynienne à la fin de l'ère primaire, due à la collision des plaques ibérique et eurasiennne, suivie d'une érosion importante des couches sédimentaires soulevées, plissées et métamorphisées laissant par endroits affleurer des matériaux venus de la profondeur de la croûte terrestre.

Après une période de calme, un second mouvement de la croûte terrestre donne naissance à la chaîne actuelle, remodelée par l'érosion et une succession de périodes à climat chaud et de glaciations. Les rivières charrient des matériaux qui se déposent à la périphérie de la chaîne axiale, au nord pour le côté français. Les eaux souterraines, par endroits, creusent dans les roches calcaires non métamorphisées pour former des grottes, à l'exemple du gouffre de la Pierre Saint-Martin.

Ainsi le substratum est-il très varié, essentiellement composé de roches magmatiques et métamorphiques (granites, gneiss, migmatites, phyllades ou schistes) au centre de la chaîne montagneuse et dans les nappes de charriage associées au nord.

Les types de sol sous forêt les plus fréquents sont les sols brunifiés (84 % de la surface de forêt de production : Brunisols dystriques et eutriques) et les sols jeunes (13 % : Lithosols et Rankosols en majorité).

Les formes d'humus sous forêt indiquent un processus de décomposition des litières un peu ralenti en raison de l'acidité du milieu et des basses températures en altitude, surtout dans le sud-est de la SER et

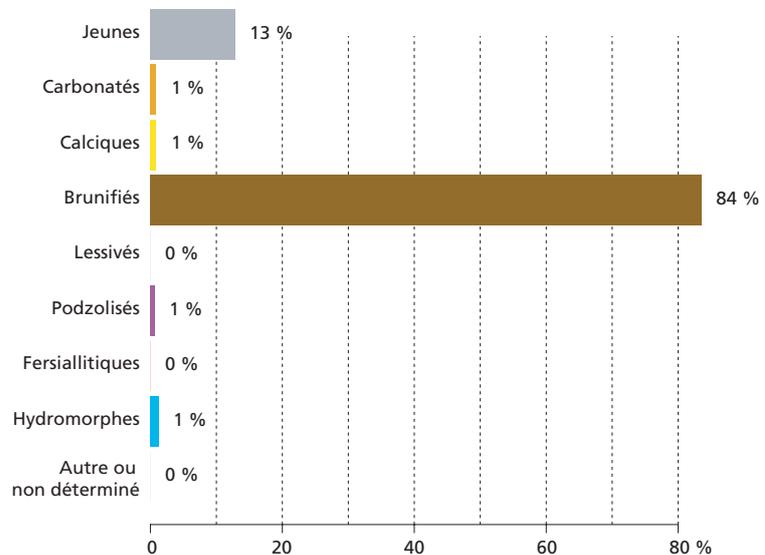
dans les Pyrénées centrales :

- 19 % de la surface présente un humus de forme moder ou hémimoder ;

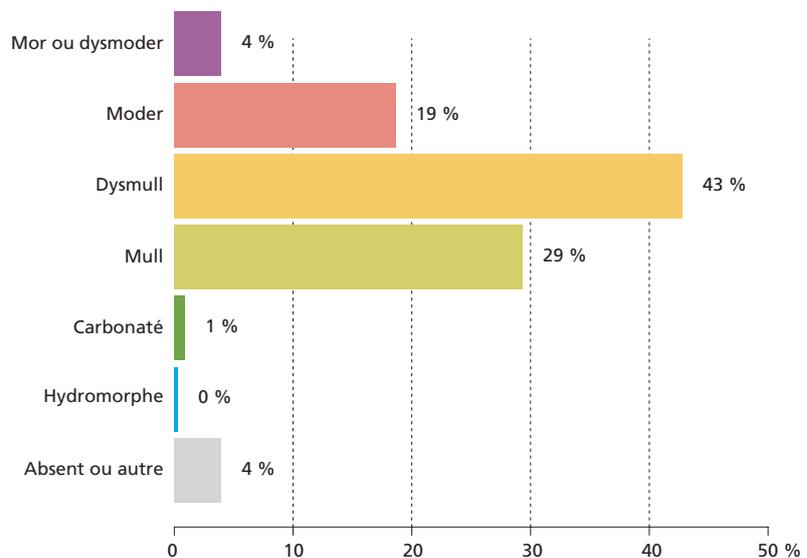
- 4 % des humus sont de forme mor ou dysmoder.

Cependant, 72 % des humus ont un fonctionnement meilleur, surtout à l'extrême ouest de la chaîne : 43 % sont de forme dysmull à oligomull, et 29 % de forme mésomull à eumull.

Par ailleurs, les humus sont carbonatés sur 1 % de la surface.



Types de sol regroupés



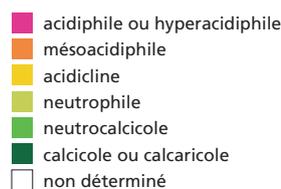
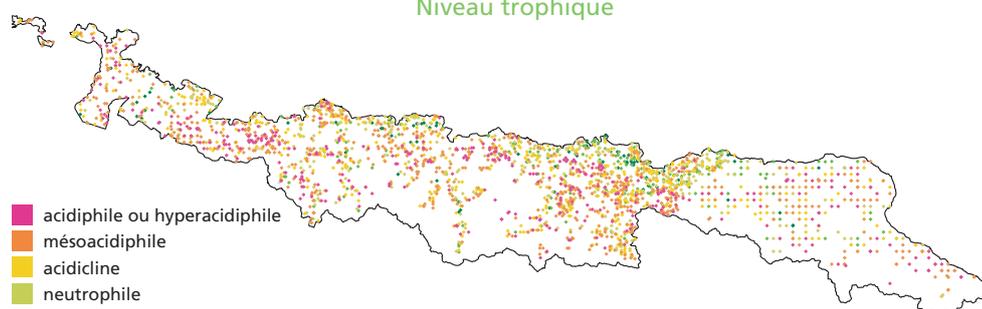
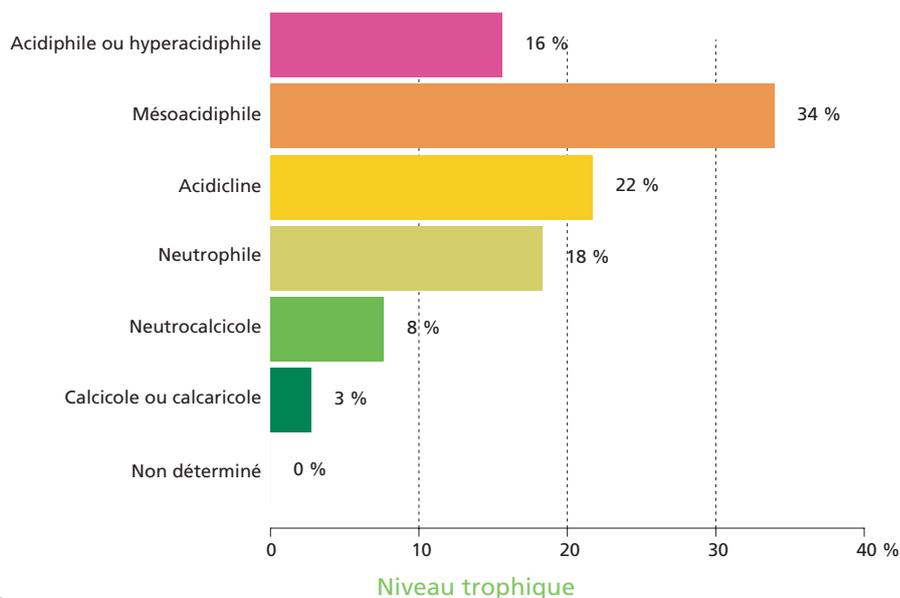
Formes d'humus regroupés

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

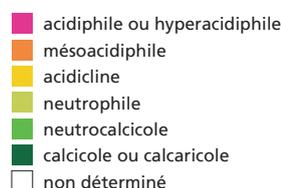
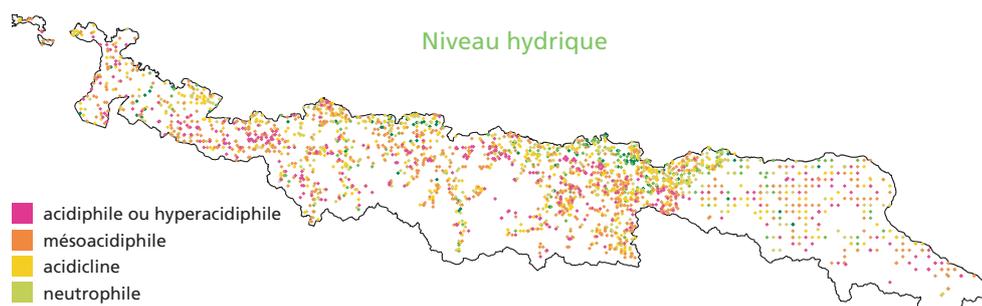
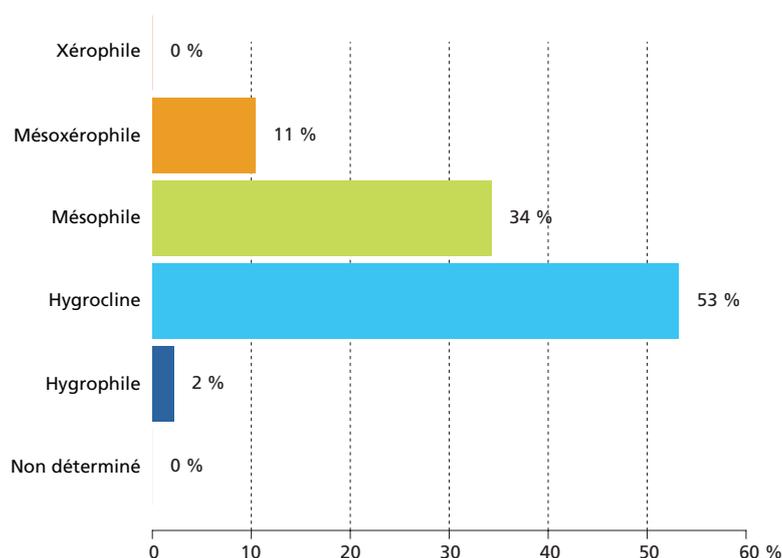
Les sols sont à texture limoneuse ou argileuse, mais sains en raison des fortes pentes. Le niveau trophique est majoritairement plutôt acide et le niveau hydrique généralement hygrocline ou mésophile.

La végétation est très variée mais révèle une majorité de stations à tendance plus ou moins acide avec un niveau trophique acidiphile (16 %), mésoacidiphile (34 %) ou acidiclina (22 %), et neutrophile (18 %) ou neutrocalcicole (8 %), 3 % seulement présentant un niveau calcicole ou calcaricole.



Extrait de la carte par point du niveau trophique

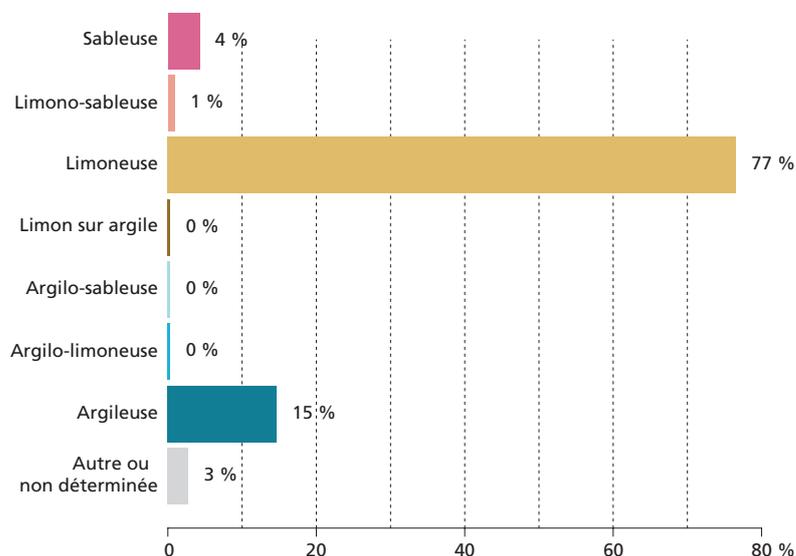
Les stations forestières ont un niveau hydrique à dominante hygrocline (53 %) ou hygrophile (2 %) dans les fonds de vallée, mais il est souvent mésophile (34 %), voire mésoxérophile (11 %) sur les versants sud.



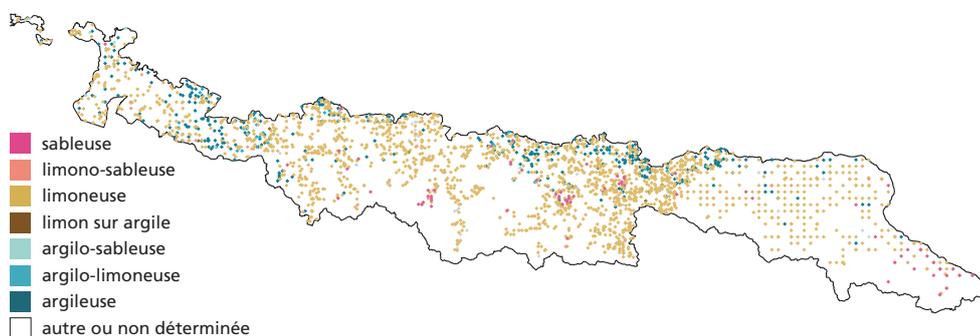
Extrait de la carte par point du niveau hydrique

La texture des sols est le plus souvent limoneuse (77 %) ou argileuse (15 %), voire sableuse, dans le sud-est de la SER.

Les fortes pentes empêchant la mécanisation lourde des travaux d'exploitation forestière, la granulométrie des sols est sans conséquence notable sur le tassement des sols dans cette région.



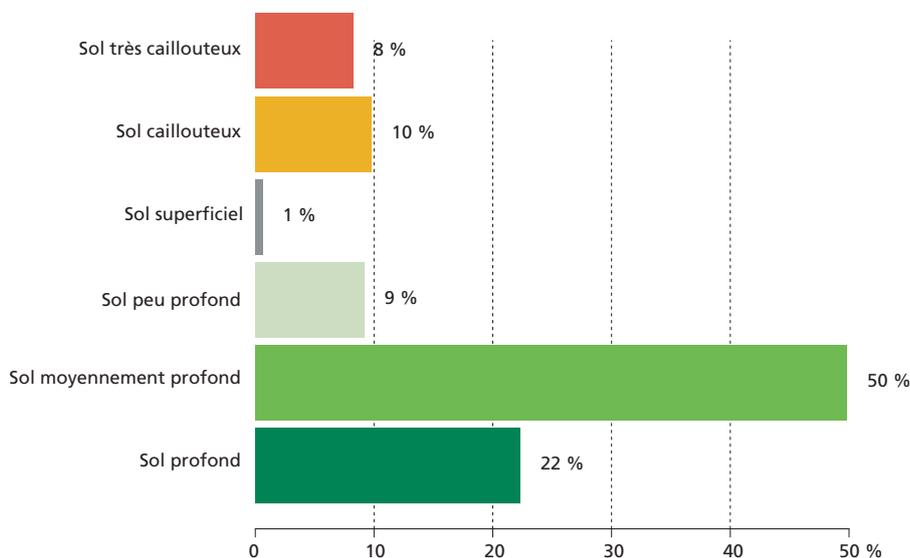
Texture des sols



Extrait de la carte par point de la texture des sols

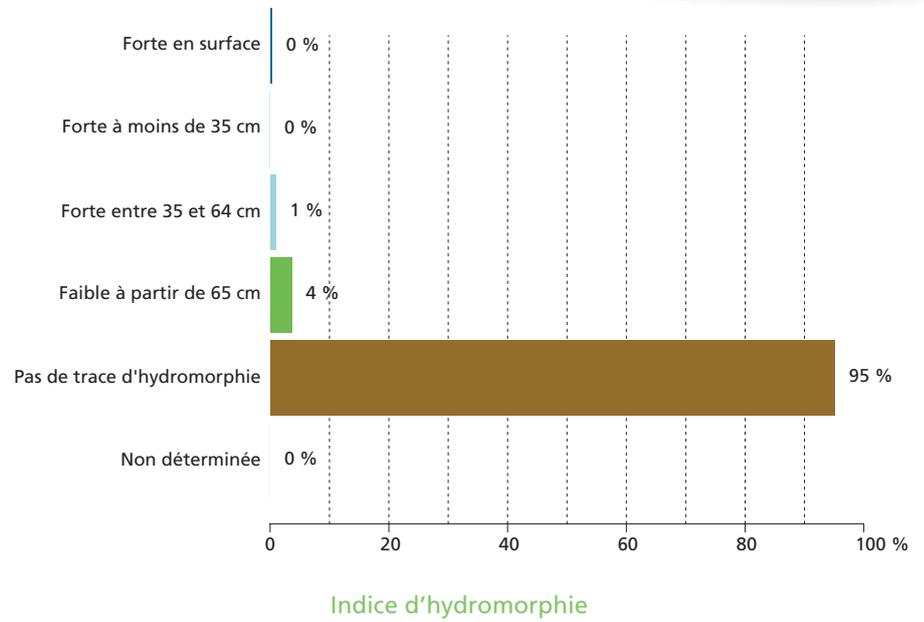
Dans cette zone de montagne, 18 % des sols sous forêt sont caillouteux (8 %), voire très caillouteux (10 %), au point d'en empêcher le sondage à la tarière pédologique. Dans les autres cas, la profondeur des sols est moyennement importante :

- 22 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 50 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 9 % sont peu profonds (profondeur comprise entre 15 et 34 cm d'épaisseur) ;
- 1 % est superficiel (profondeur inférieure à 15 cm).



Profondeur des sols

95 % des sols sous forêt ne présentent pas de traces d'engorgement, mais 4 % sont faiblement hydromorphes ou au-delà de 65 cm, 1 % seulement montrant une hydromorphie marquée entre 35 et 64 cm, en fond de vallée.



Crédit photo : IGN

Pic d'Orhy (64)

# Végétation

Les paysages de cette région de montagne sont conditionnés par l'altitude et les conditions climatiques :

- les vallées et les basses collines sont tournées vers l'agriculture avec un aspect bocager où la forêt est morcelée, réduite à des bosquets et à des rideaux boisés le long des cours d'eau ;
- en altitude, les forêts couvrent les sommets jusqu'à la limite de

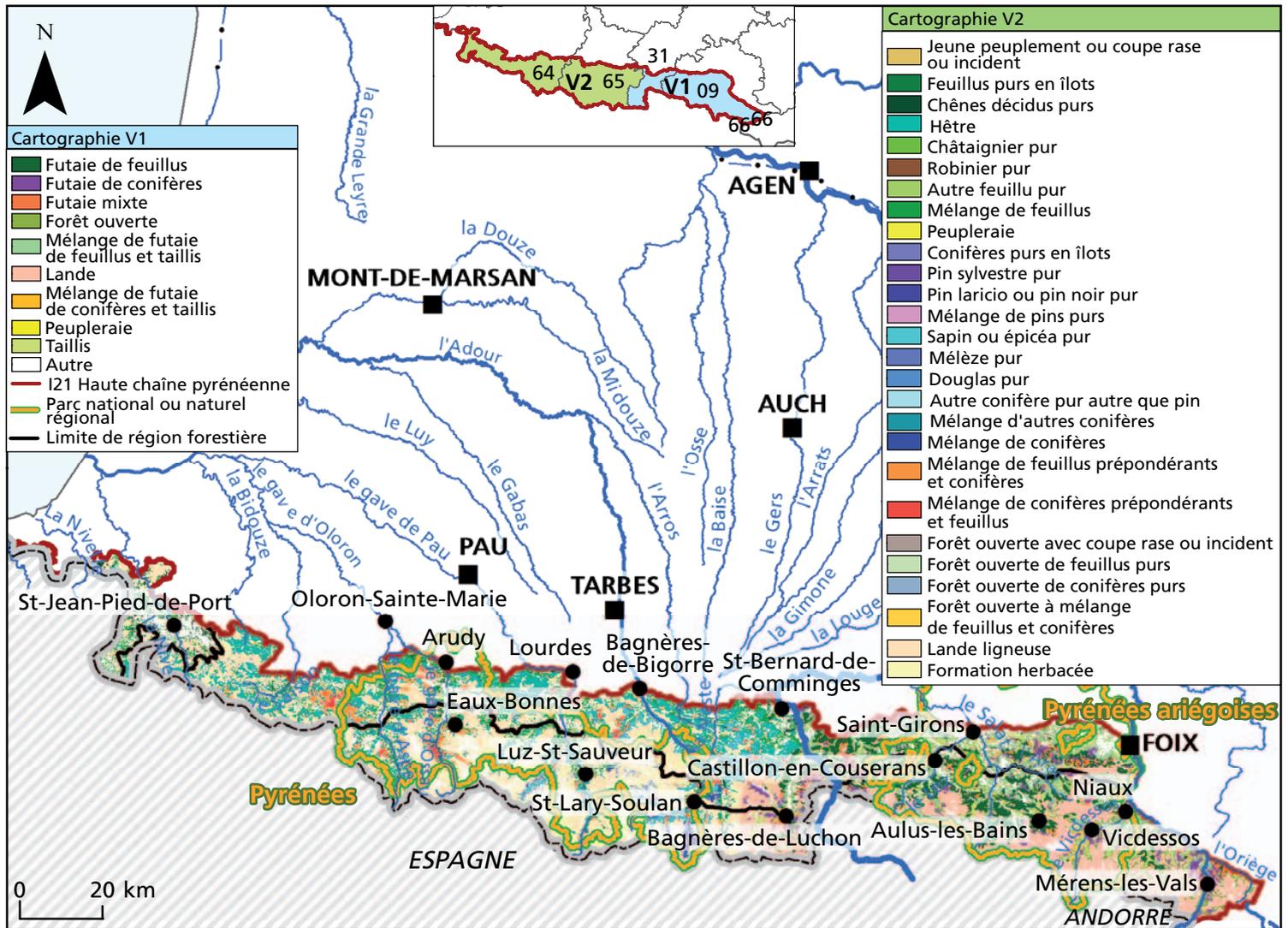
végétation forestière, d'importantes surfaces de pâturages et de landes étant incluses dans les zones boisées.

Les chênes pédonculé et rouvre, accompagnés du châtaignier et du frêne occupent les vallées et les montagnes basses, mais le hêtre, principale essence feuillue, est présent dans tous les étages de végétation.

À partir de 900 m d'altitude environ

(soit aux étages montagnard et subalpin), la hêtraie-sapinière est la formation végétale naturelle. Les reboisements en pins et en épicéa commun sont assez fréquents dans les forêts soumises au régime forestier.

La chênaie pubescente, accompagnée de buis et de genévrier, est très localisée, en exposition chaude, sur un sol superficiel et carbonaté, dans la moyenne vallée de la Garonne.



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V1 IGN (département 31 - 1996 et département 09 - 2001), BD Forêt® V2 IGN (département 65 - 2006 et département 64 - 2008).

Types nationaux de formation végétale



Les références bibliographiques de la GRECO I : Pyrénées sont disponibles **ici**.

### *Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO I*

- BAFFALIO (S.), 1995 - *Approche stationnelle d'une hêtraie sur roches calcaires : le massif des Arbailles (Pyrénées Occidentales)*. ONF Pyrénées-Atlantiques, mémoire de certificat de spécialisation en typologie des stations forestières, 44 p. + annexes.
- CHRISTMANN (E.), 2004 - *Guide des milieux forestiers en Aquitaine*. CRPF Aquitaine, 108 p.
- CRPF Midi-Pyrénées, 1996 - *Choix des essences en Midi-Pyrénées en fonction de quelques critères stationnels*. CRPF Midi-Pyrénées, 20 p.
- IFN - *Publications départementales : Ariège, 1990 ; Haute-Garonne, 2000 ; Pyrénées-Atlantiques, 1995 ; Hautes-Pyrénées, 1997*.
- LARRIEU (L.), DELARUE (A.), BOMPAS (C.), POITEVIN (H.), 2001 - *Éléments d'autécologie du chêne sessile dans les Hautes-Pyrénées*. CRPF Midi-Pyrénées, 14 p.
- RUMÈBE (S.), 2001 - *Les relevés écologiques et floristiques de l'IFN et la typologie des stations forestières (test sur les Pyrénées centrales)*. Mémoire d'ingénieur FIF-ENGREF, IFN, 78 p. + annexes.
- SAVOIE (J.-M.), 1991 - *Pré-étude pour une typologie des stations forestières des Pyrénées centrales*. ONF Midi-Pyrénées, 192 p. + annexes.
- SAVOIE (J.-M.), 1995 - *Les types de stations forestières des Pyrénées centrales*. ONF Direction régionale Midi-Pyrénées, 508 p.
- SAVOIE (J.-M.), 1995 - *Les types de stations forestières des Pyrénées centrales*. Guide de reconnaissance. ONF Direction régionale Midi-Pyrénées, 162 p. + annexes.
- SAVOIE (J.-M.), 1996 - *Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales*. ONF Midi-Pyrénées, 108 p. + tableaux annexes.
- TIMBAL (J.), 1984 - *Premier rapport sur les types forestiers du Piémont pyrénéen des Pyrénées-Atlantiques*. INRA Pierroton, 66 p.