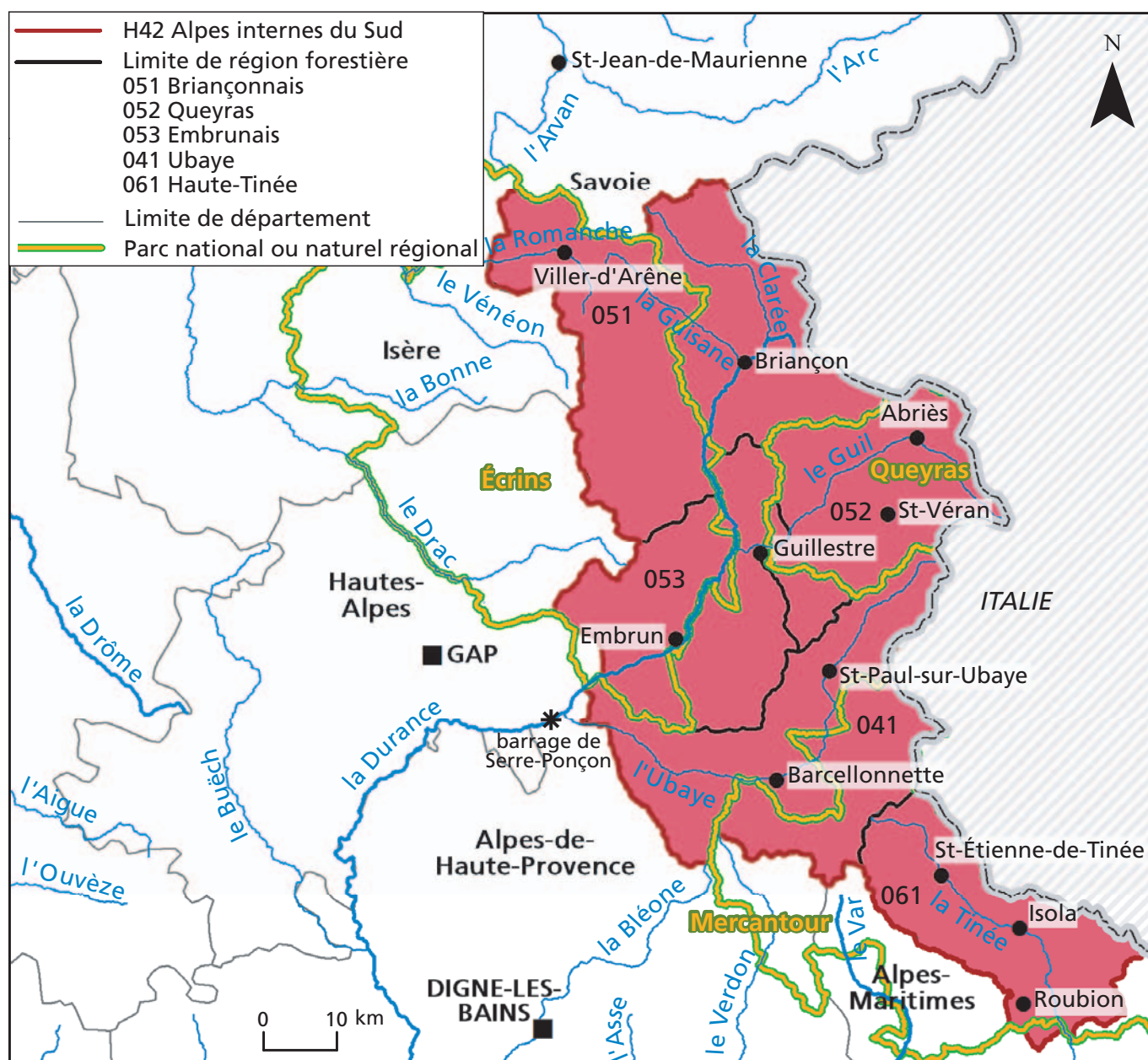




Caractéristiques particulières à la SER

Les Alpes internes du Sud, sont une région de très haute montagne, dont la forêt n'occupe qu'à peine un tiers de la surface. Caractérisées par des substrats variés, bien que principalement calcaires, elles sont faiblement arrosées malgré leur altitude, en raison de l'abri des vents humides que leur procurent les Alpes intermédiaires du Sud (H 41). Les versants, aux pentes relativement fortes, sont soumis à l'érosion par ravinement.



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

La SER H 42 : Alpes internes du Sud réunit les cinq régions forestières nationales suivantes, du nord au sud :

- le Briançonnais (05.1) ;
- le Queyras (05.2) ;
- l'Embrunais (05.3) ;
- l'Ubaye (04.1) ;
- la Haute-Tinée (06.1).

Limitée à l'est par la frontière avec l'Italie, elle est entourée par les SER :

- H 41 (Alpes intermédiaires du Sud) au sud et au centre-ouest ;
- H 30 (Alpes externes du Sud) au sud-ouest ;
- H 22 (Alpes internes du Nord) au nord-ouest et au nord, selon la limite départementale avec les départements de la Savoie puis de l'Isère.

S'étendant sur les trois départements des Hautes-Alpes, des

Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes, les Alpes internes du sud comprennent, au nord, la partie orientale du parc national des Écrins et, au sud, la partie septentrionale de celui du Mercantour ; elles englobent également la totalité du parc naturel régional (PNR) du Queyras.

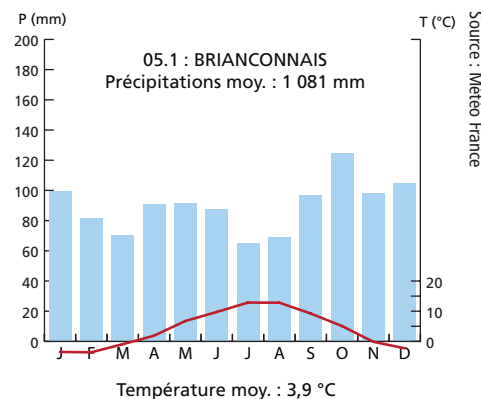
Climat

Le climat, à tendance continentale, présente une sécheresse relative due aux influences sub-méditerranéennes remontant la vallée de la Durance et à sa position géographique à l'est d'importants massifs montagneux qui l'abritent des vents d'ouest humides.

La température moyenne annuelle est comprise entre 4,0 et 10,7 °C (à Embrun) et varie en fonction de

l'altitude et de l'exposition (adret ou ubac).

La moyenne des précipitations annuelles est comprise entre 700 mm à la frontière italienne et plus de 2 000 mm sur les sommets du mont Pelvoux. En allant vers le sud, le caractère méditerranéen se fait davantage sentir et les automnes sont plus arrosés.

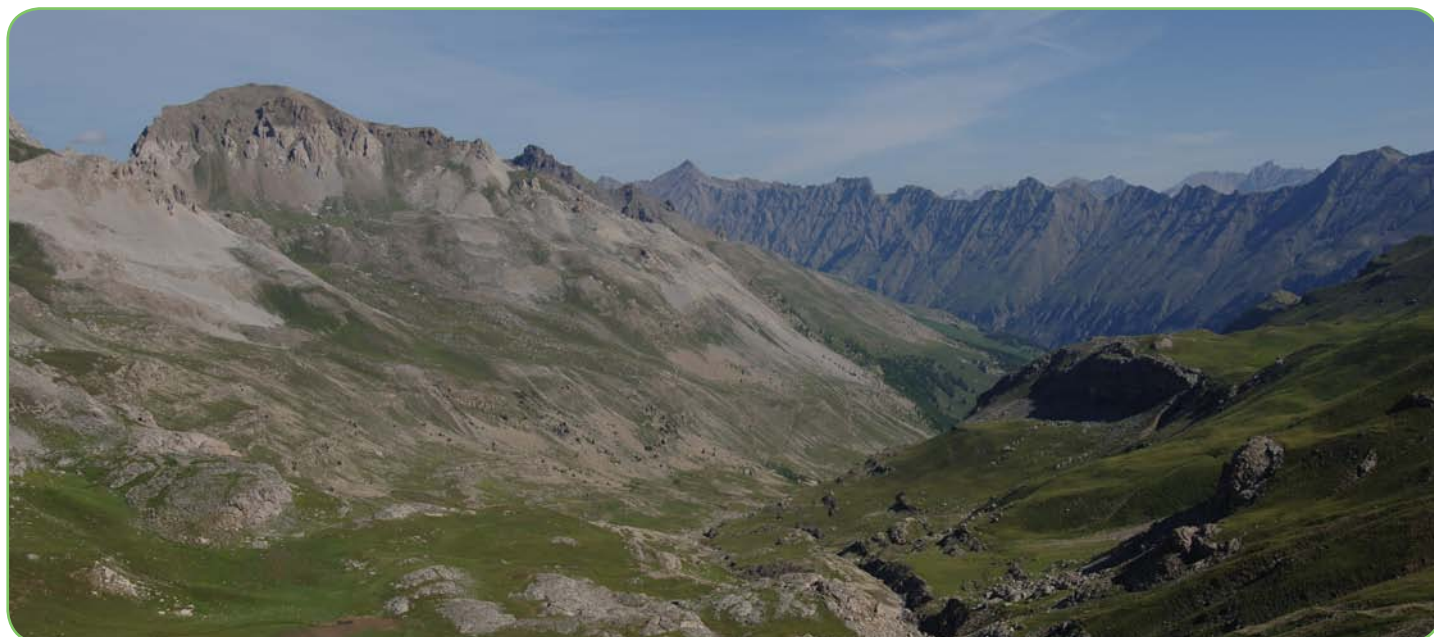
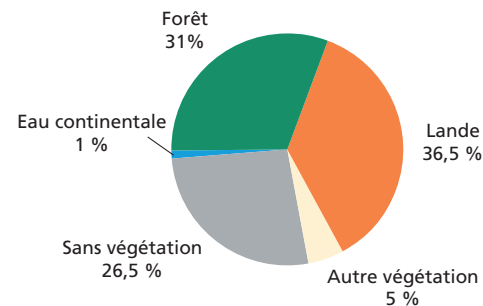


Exemple de diagramme ombrothermique de la SER H 42

Utilisation du territoire

Le paysage de la SER H 42 est partagé entre trois entités d'importance à peu près égale : la forêt (135 000 ha), la lande (159 000 ha) et la partie de terrains sans couverture végétale et sans étendue d'eau comme les rochers et les glaciers : (115 000 ha).

Dans cette région aux conditions climatiques difficiles, la déprise agricole a entraîné une augmentation importante de la surface en lande aux dépens des zones vouées aux activités agricoles.



Panorama du col de la Bonette (06)

Relief et hydrographie

Cette SER est constituée par les bassins-versants et les hautes vallées de la Durance, du Guil, de l'Ubaye et de la Tinée et d'une partie de leurs affluents. L'altitude y est en général supérieure à 800 m.

Le **Briançonnais** correspond à la haute vallée de la Durance et de ses affluents et, vers l'ouest, à la haute vallée de la Romanche. Les crêtes qui séparent ces deux bassins versants ont un relief assez jeune et les massifs ont conservé leurs formes structurales. L'altitude, partout

supérieure à 950 m, a une moyenne de 2 380 m et culmine à 4 102 m à la Barre des Ecrins.

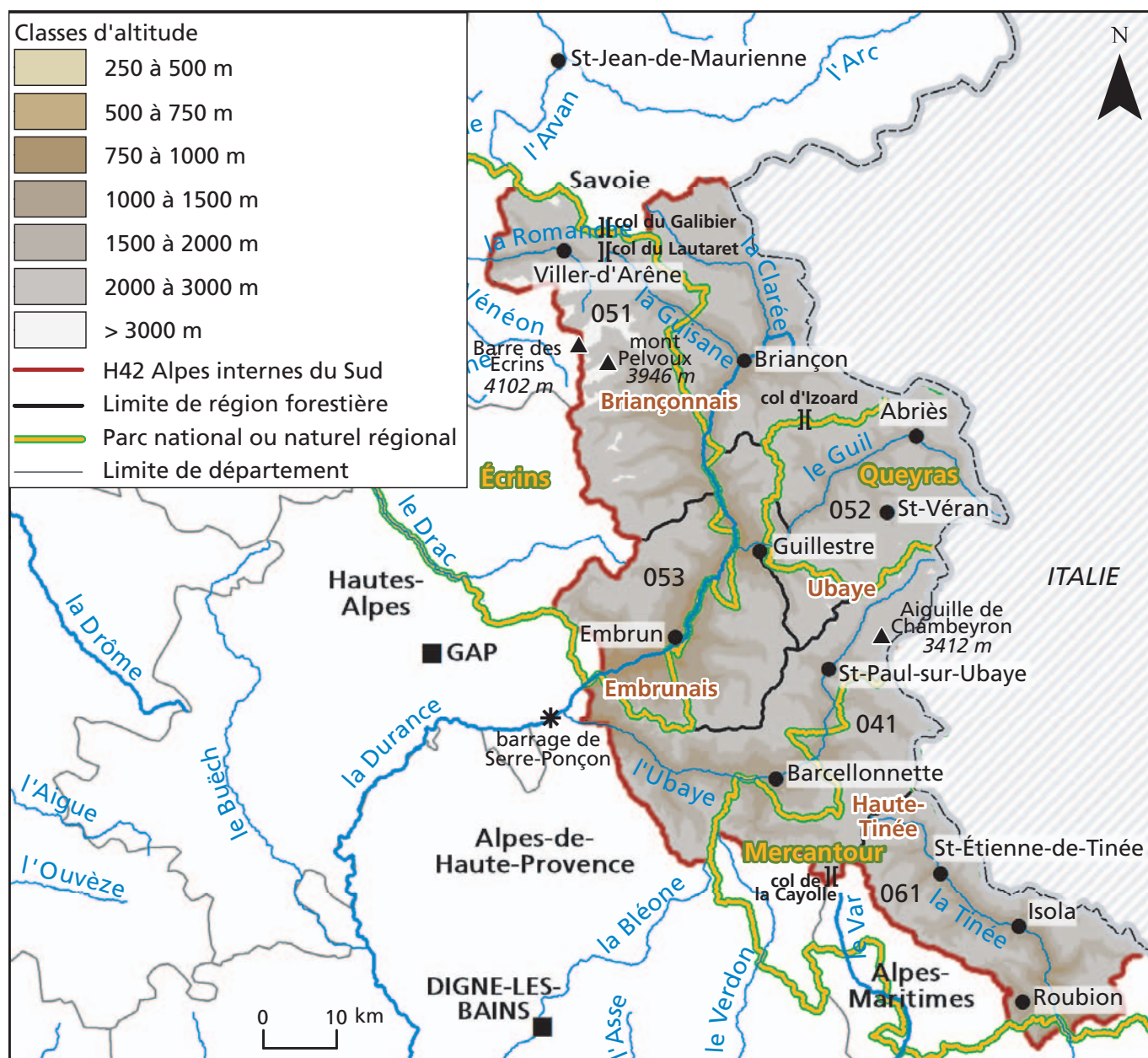
Le **Queyras** est en fait le bassin-versant du Guil enserré entre deux lignes de crêtes dont l'altitude varie de 2 700 à plus de 3 300 m.

L'**Embrunais** correspond au bassin-versant de la Durance à partir de l'endroit où la vallée s'élargit ; l'altitude diminue pour atteindre en moyenne 1 875 m, avec des sommets alentour de plus de 3 000 m.

L'**Ubaye**, constituée du bassin

supérieur de la rivière du même nom, est une vallée glaciaire typique parcourue par l'Ubaye qui se jette après le barrage de Serre-Ponçon dans la Durance.

Enfin, la **Haute-Tinée** correspond au bassin supérieur de la Tinée, qui coule vers le sud-est en direction de la mer Méditerranée entre des lignes de crêtes pouvant dépasser 3 000 m.



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

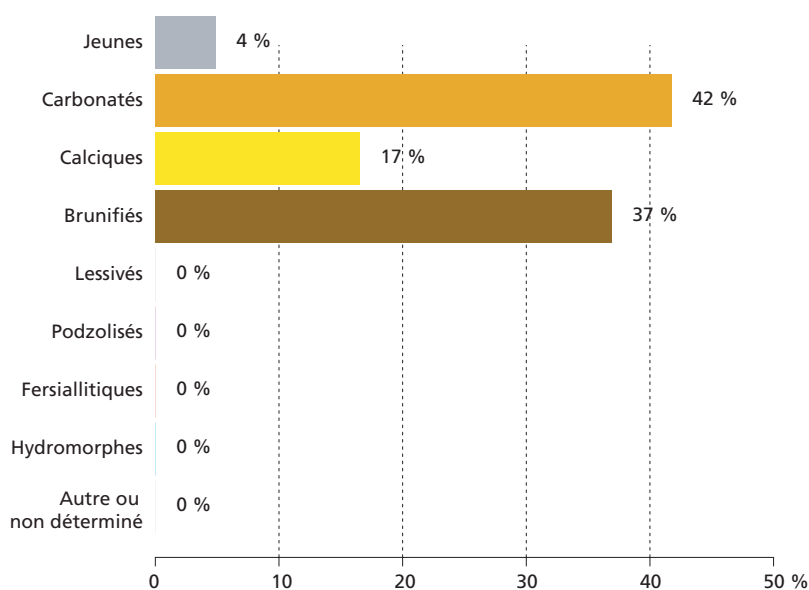
Les vases argileuses ou calcaires accumulées au fond de l'océan qui occupait la place des Alpes de la fin du Primaire à celle du Crétacé environ (pour la partie française) ont été transformées en schistes sous les pressions dues au télescopage des plaques européenne et adriatique. Il en résulte que :

- le **Briançonnais** se caractérise par des granites et des schistes cristallins recouverts de grès du Champsaur et de flyschs éocènes dans le massif du Pelvoux. Plus à l'est, dans la zone interne des Alpes, on retrouve des flyschs noirs, des grès et schistes à anthracite du Houiller, des calcaires et dolomies du Trias et enfin quelques lambeaux du jurassique à faciès schisteux ou calcaire ;
- le bassin-versant que forme le **Queyras** a été sculpté par le Guil, ses affluents et les glaciers pour s'écouler vers la Durance. Les schistes ont été injectés de roches éruptives basiques résistantes (amphibolites, gabbros) et érodés pendant les périodes de gel, tout comme les calcaires compacts, plus à l'aval, qui vont former des conglomérats calcaires ou dolomitiques ;
- l'**Embrunais** est lui-aussi composé de flyschs (roches sédimentaires tendres à faciès calcaire ou gréseux) recouverts d'importants dépôts morainiques, hormis des affleurements de formations jurassiques dans les fonds de vallées ;
- dans l'**Ubaye**, d'amont en aval, on retrouve des calcaires jurassiques, des calcaires du Crétacé supérieur, des conglomérats permio-werfénien et des flyschs à helminthoïdes ; on trouve aussi des dépôts glaciaires aux environs de Barcelonnette et du grès d'Annot alternant avec des calcaires du Crétacé supérieur au sud-est ;
- enfin, la **Haute-Tinée**, plus éloignée de la zone orogénique, est constituée, vers l'Italie, de roches cristallines (migmatites, gneiss) remaniées lors des diverses phases du plissement alpin et, à l'ouest, de matériaux du Primaire et du Secondaire (conglomérats, pélites, grès colorés du Permien, dolomies du Trias), parfois recouverts de dépôts quaternaires.

La très grande diversité des formations géologiques rencontrées est à l'origine de sols très variés, en étroite dépendance avec l'altitude, l'exposition, la pente et les formations végétales qui les recouvrent. Sur les formations siliceuses à l'est on trouve fréquemment des Rankosols en altitude, des Lithosols sur les grandes formations superficielles d'éboulis, ou des sols plus évolués de type brun (Brunisols eutriques) à brun acide ou ocreux (Brunisols dystriques - Alocrisols). Sur les formations sédimentaires souvent carbonatées se rencontre toute la gamme des sols calcimagnésiques plus ou moins évolués (des Rendosols aux Calcisols). Des sols plus profonds et plus riches occupent les zones remaniées au Quaternaire (colluvions, moraines...).

Les types de sol forestier les plus fréquents sont les sols brunifiés (Brunisols et Alocrisols : 37 % de la surface de forêt de production), et les sols carbonatés (Calcosols et Rendosols : 42 %), puis les sols calciques (Calcisols et Rendisols : 17 %) et les sols jeunes (Lithosols : 4 %).

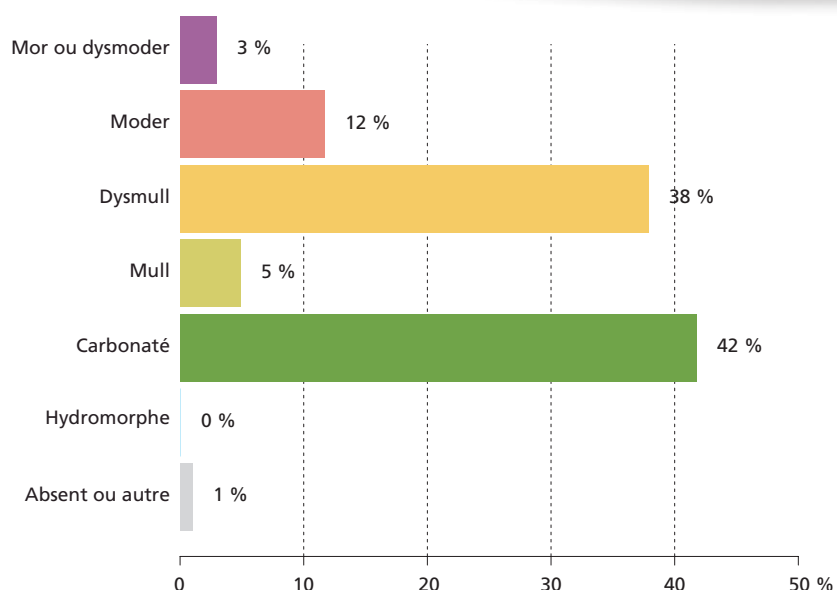
N.B. Tous les graphiques sont exprimés en pourcentage de la surface de forêt de production **hors peupleraies**, à partir des résultats des campagnes d'inventaire forestier national des années 2006 à 2010.



Types de sol regroupés

Les formes d'humus sous forêt sont assez variées :

- carbonatées sur 42 % de la surface ;
- de forme oligomull à dysmull sur 38 % et mésomull à eumull sur 5 % ;
- de forme hémimoder ou moder sur 12 % et dysmoder sur 3 %.



Formes d'humus regroupées

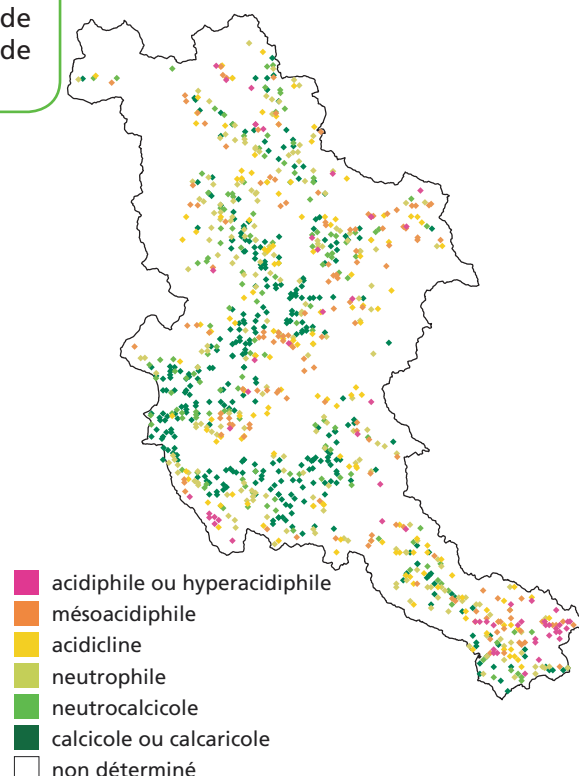
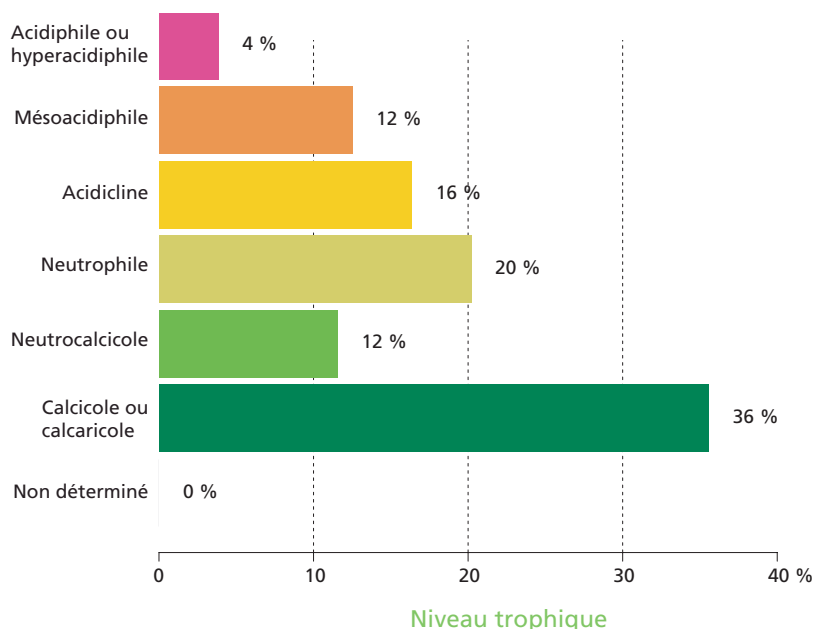


Crédit photo : IGN

Aiguilles de Pelens (06)

Indicateurs des conditions de la production forestière

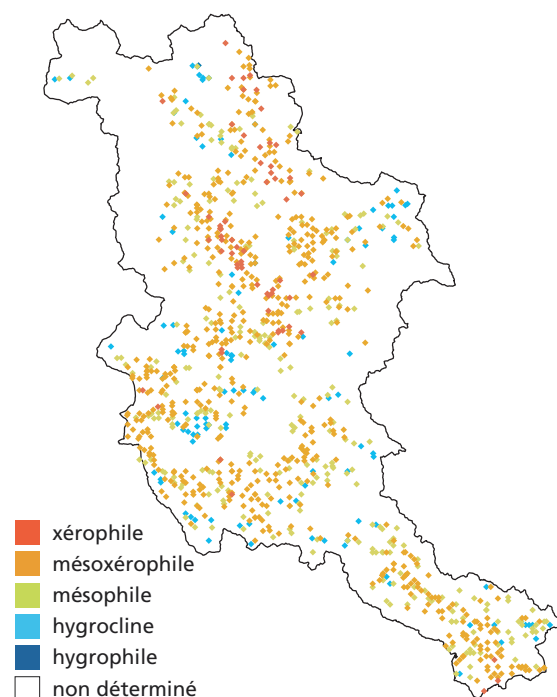
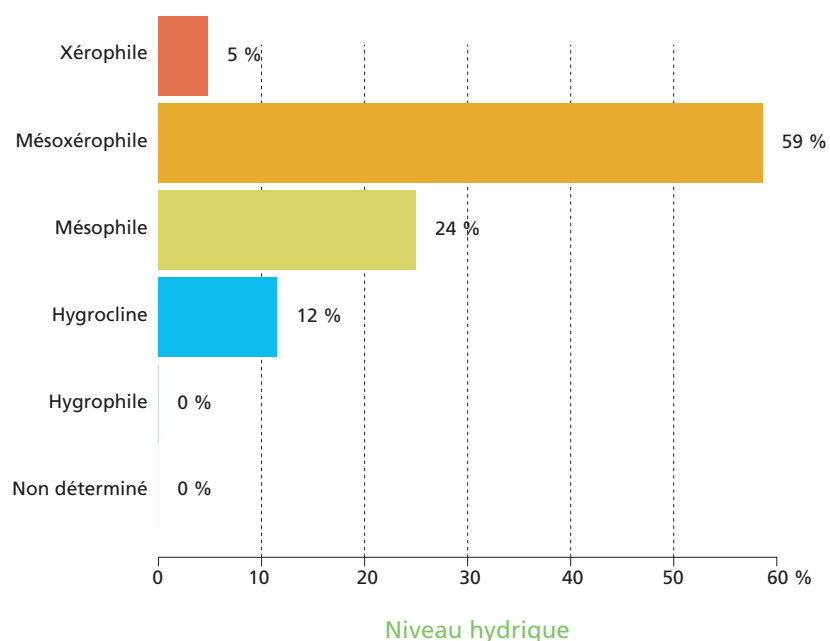
Les milieux forestiers sont généralement secs, riches en espèces mésoxérophiles voire xérophiles ; assez peu de relevés comportent des espèces hygroclines. La réserve utile en eau des sols est généralement faible, voire très faible sur les trois quarts de la surface en raison de la présence d'affleurements rocheux ou d'une forte proportion de cailloux.



Extrait de la carte par point du niveau trophique

La végétation révèle une grande variété de stations avec un niveau trophique principalement calcicole ou calcaricole (36 % de la surface), neutrophile (20 %), acidicline (16 %), mésoacidiphile (12 %), neutrocalcicole (12 %), acidiphile ou hyperacidiphile (4 %).

Les milieux forestiers sont relativement secs, puisque 64 % de la surface de forêt présente un niveau hydrique mésoxérophile (59 %) ou xérophile, 24 % étant mésophile et 12 % hygrocline, notamment dans les fonds de vallée.



Extrait de la carte par point du niveau hydrique

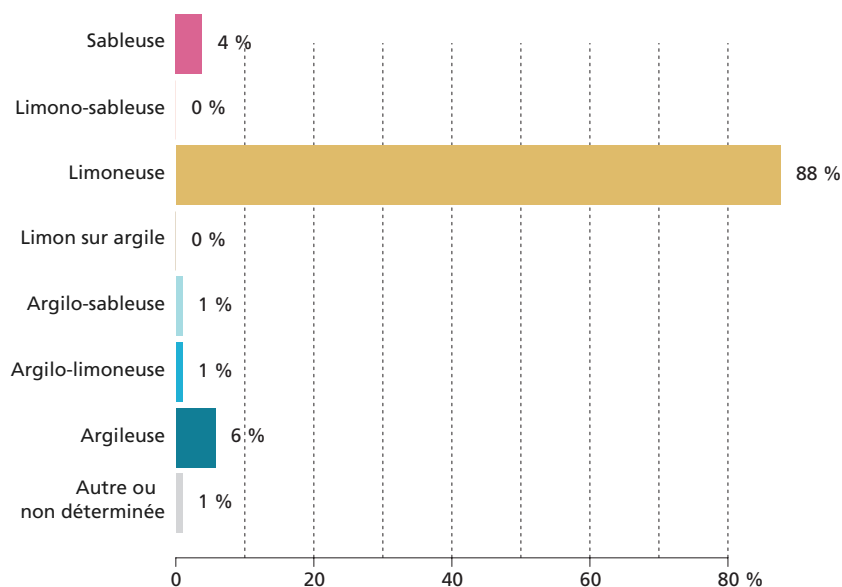
La texture des sols est très majoritairement limoneuse (88 % de la surface), mais parfois argileuse (6 %) ou sableuse (4 %).

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

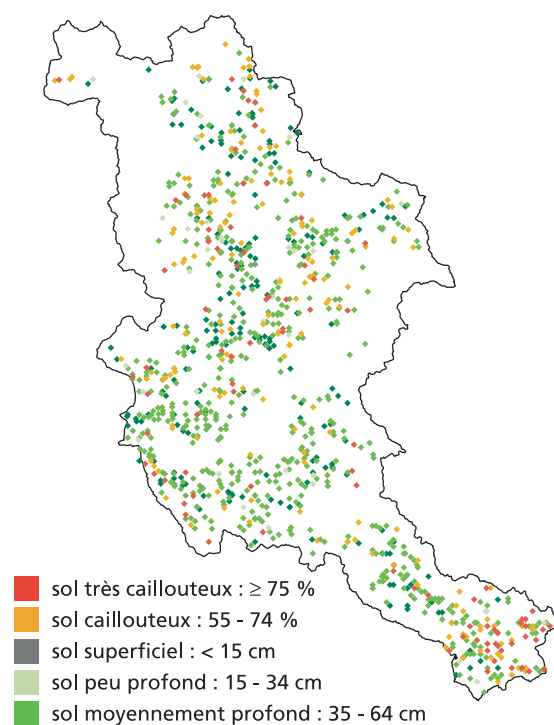
Dans cette zone de haute montagne, 19 % des sols sous forêt sont caillouteux (13 %), voire très caillouteux (6 %, surtout dans le Mercantour), au point d'en empêcher le sondage à la tarière pédologique. Dans les autres cas, la profondeur des sols est moyennement importante :

- 19 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 58 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 4 % sont peu profonds (profondeur comprise entre 15 et 34 cm d'épaisseur).

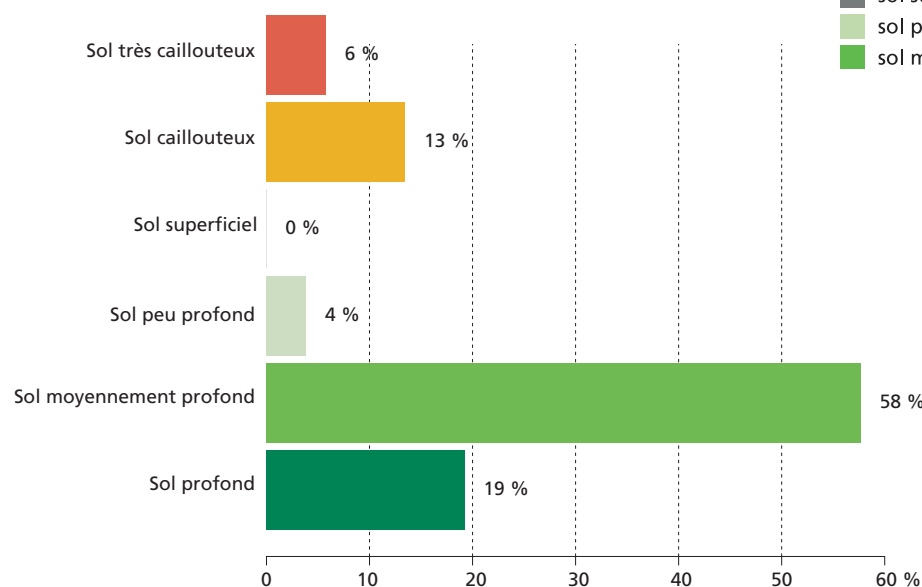
Par ailleurs, les sols ne présentent jamais de traces d'engorgement dans le profil.



Texture des sols



Extrait de la carte par point de la profondeur des sols



Profondeur des sols

Végétation

La limite de végétation ligneuse se situe vers 2 300 m d'altitude, aussi bien en adret qu'en ubac.

À l'étage subalpin, indifférent à la nature du terrain mais profitant d'un climat très lumineux, le mélèze d'Europe est partout présent ; avec sa très belle forme rectiligne et élancée, il donne des futaies magnifiques, surtout à l'automne, avant la perte de ses aiguilles. Le pin sylvestre se rencontre depuis l'étage supraméditerranéen, en mélange avec le chêne pubescent, jusqu'au subalpin en mélange avec le mélèze. Le sapin et l'épicéa sont assez rares (en raison de la sécheresse du

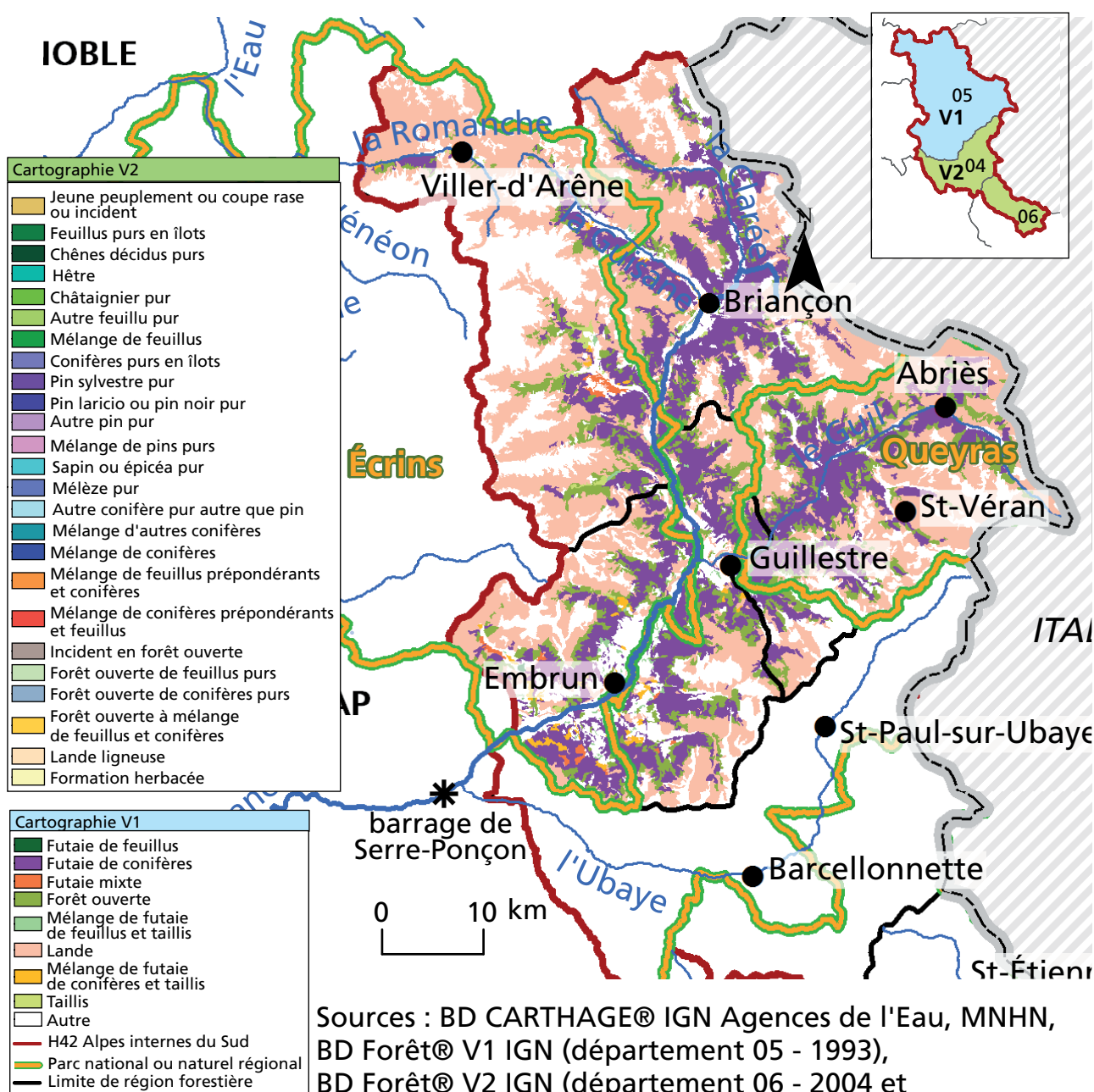
climat) et forment de petits peuplements, surtout en rive droite de la Tinée ou sur les versants nord de l'Ubaye en aval de Barcelonnette. Il existe aussi quelques pineraies de pin à crochets, d'origine généralement artificielle, et de pin cembro. Les plantations de pin noir que l'on peut trouver ont servi à lutter contre l'érosion des sols.

Les feuillus n'occupent qu'une petite surface dans cette SER souvent cantonnés dans les peuplements ripicoles ou les fonds de vallée. On rencontre le chêne pubescent, qui remonte la vallée jusqu'à Isola, le châtaignier, les bouleaux et

le noisetier surtout localisés dans les bas de versants.

Du point de vue forestier, cette partie des Alpes paraît plus pauvre que les Alpes du Nord et, en de nombreux endroits, des griffes d'érosion apparaissent à côté des peuplements forestiers.

L'aspect sylvo-pastoral est le trait marquant du paysage de la SER H 42, où pâturages et alpages succèdent aux futaies claires ou aux pré-bois de mélèze. Les sous-bois enherbés et de vastes landes pastorales d'altitude accueillent les troupeaux en transhumance pendant l'été.



Types nationaux de formation végétale



Les références bibliographiques de la GRECO H : Alpes sont disponibles **ici**.

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO H

- BOISSEAU (B.), NOUALS (D.), RIPERT (C.), 1992 - *Les petites régions naturelles de la zone méditerranéenne française*. Chapitre 2 du Guide technique du forestier méditerranéen. CEMAGREF Aix, 40 p.
- BONASSIEUX (D.), LADIER (J.), 1997 - *Typologie des stations forestières sous mélèze in. 1 : Le Briançonnais, Queyras, Haute-Ubaye et Haute-Tinée (Alpes internes)*. ONF Méditerranée, 130 p. + annexes.
- BONASSIEUX (D.), 1998 - *Catalogue des types de stations forestières sous les mélèzeins dans les Alpes du Sud. 2 : L'Est Écrins, l'Embrunais, le Haut Var et le Haut Verdon (zone périphérique des Alpes internes)*. ONF Méditerranée, 124 p.
- BONASSIEUX (D.), 1999 - *Catalogue des types de stations forestières sous les mélèzeins dans les Alpes du Sud. 3 : Haute Tinée, Vésubie, Roya, Valberg (Alpes ligures)*. ONF Méditerranée, 142 p.
- DELAHAYE-PANCHOUT (M.), LADIER (J.), 2003 - *Les stations forestières des Alpes internes*. ONF, DRAAF, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 38 p.
- DELAHAYE-PANCHOUT (M.), 2004 - *La sapinière à la reconquête de son territoire*. Les carnets du forestier, Alpes du Sud, ONF, 40 p. + un discogramme.
- DELAHAYE-PANCHOUT (M.), LADIER (J.), 2006 - *Le mélèzin : un avenir incertain*. Les carnets du forestier, Alpes du Sud, ONF, 52 p.
- IFN - *Publications départementales : Alpes-de-Haute-Provence, 1999 ; Hautes-Alpes, 1997 ; Alpes-Maritimes, 2002*.
- LADIER (J.), 1995 - *Étude des milieux forestiers et de la dynamique végétale dans la zone du pin noir d'Autriche (Préalpes du Sud marno-calcaires) - 1) Pré-étude*. CRAT ONF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 48 p. + tableaux et figures.
- LADIER (J.), NOUALS (D.), BONASSIEUX (D.), 1996 - *Étude des milieux forestiers et de la dynamique végétale dans la zone du pin noir d'Autriche (Préalpes du Sud marno-calcaires) - 3) Substrats et paysages : première approche des unités*. CRAT ONF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 36 p. + tableaux et figures
- NOUALS (D.), 1999 - *Le sapin pectiné en région PACA. Autécologie des stations forestières*. CRAT ONF Provence-Alpes-Côte d'Azur, en 4 volumes, 50 p. + 53 p. + 44 p. + 49 p.
- NOUALS (D.), 2000 - *Les sapinières en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : Typologie des stations forestières, Extension potentielle du sapin. 1) Les Alpes pré-ligures*. CRAT ONF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 44 p. + 1 carte.
- NOUALS (D.), 2000 - *Les sapinières en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : Typologie des stations forestières, Extension potentielle du sapin. 3) Les Alpes intermédiaires humides*. CRAT ONF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 50 p. + 1 carte.
- NOUALS (D.), BONASSIEUX (D.), 1995 - *Étude des milieux forestiers et de la dynamique végétale dans la zone du pin noir d'Autriche (Préalpes du Sud marno-calcaires) - 2) Structuration écologique des forêts-tests*. CRAT ONF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 54 p.
- PANINI (T.), AMANDIER (L.), AUBERT (G.), 1999 - *Étude des potentialités forestières des terres agricoles délaissées en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur, 160 p. + 2 cartes.
- PIGEON (V.), 1989 - *Pré-étude phytoécologique de l'Embrunais. Étude stationnelle des forêts de Boscodon et de Crots*. ENGREF Nancy, DDAF Hautes-Alpes, 156 p.
- VARESE (P.), 1989 - *Pré-étude pour une typologie des stations du Queyras*, ENGREF Nancy, 108 p.
- VARESE (P.), 1989 - *Approche stationnelle de la forêt de Marassan (Hautes-Alpes)*. Mémoire de certificat de spécialisation en typologie des stations forestières, ENGREF Nancy, 128 p.