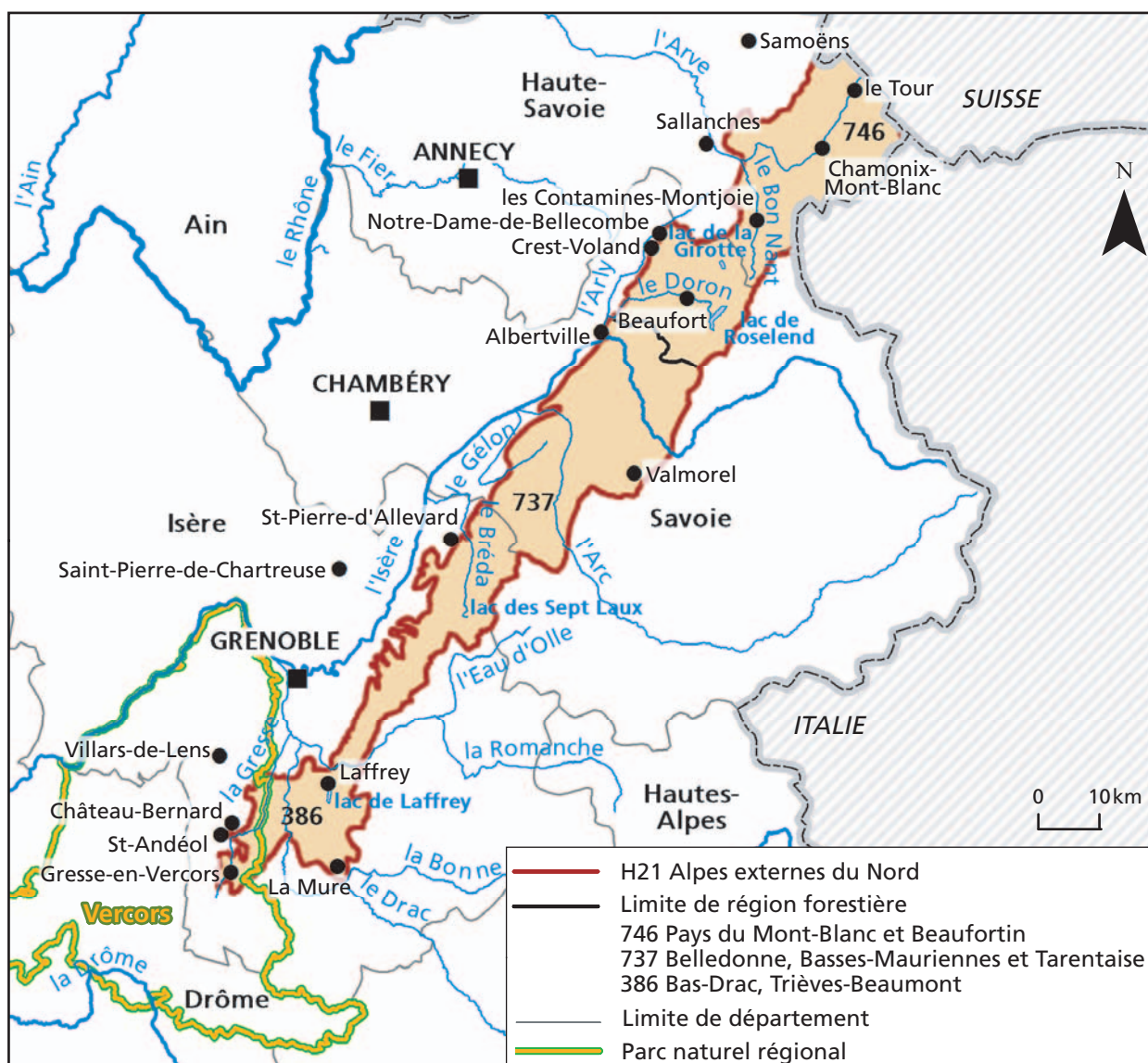




Caractéristiques particulières à la SER

Les Alpes externes du Nord, constituées d'une ligne orientée sud-ouest - nord-est de massifs montagneux ou de plateaux assez élevés, reçoivent des précipitations intermédiaires entre celles des Préalpes du Nord et des Alpes internes du Nord. Si les roches mères sont les mêmes que celles des Alpes internes du Nord, leur altitude moyenne est moindre et leur température moyenne plus élevée que celles de ces dernières.



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

Les régions forestières nationales de la SER H 21 : Alpes externes du Nord

La SER H 21 : Alpes externes du Nord regroupe tout ou partie des trois régions forestières nationales :

- Pays du Mont-Blanc et Beaufortin (74.6) au nord ;
- Belledonne, Basses Maurienne et Tarentaise (73.7) au centre ;
- Bas-Drac, Trièves-Beaumont (38.6 p.p.) au sud, pour la seule zone correspondant à l'ancienne région forestière départementale Bas-Drac et Matheysine (38.5), à laquelle s'ajoute le territoire des communes de Château-Bernard,

Saint-Andéol et Gresse-en-Vercors. Constituée de hautes montagnes alignées selon une direction sud-ouest - nord-est parallèle à celle des Préalpes du Nord et limitée au nord-est par les frontières avec la Suisse et l'Italie, elle est entourée des SER :

- H 22 (Alpes internes du Nord) à l'est ;
- H 41 (Alpes intermédiaires du Sud) au sud-est ;
- H 30 (Alpes externes du Sud) au sud ;

- H 10 (Préalpes du Nord) au sud-ouest et au nord-ouest ;
- C 52 (Plaines et piémonts alpins) au centre-ouest.

S'étendant sur trois départements : la Haute-Savoie, la Savoie et l'Isère, les Alpes externes du Nord comprennent, au sud-ouest, une infime partie de la frange orientale du parc naturel régional (PNR) du Vercors.

Climat

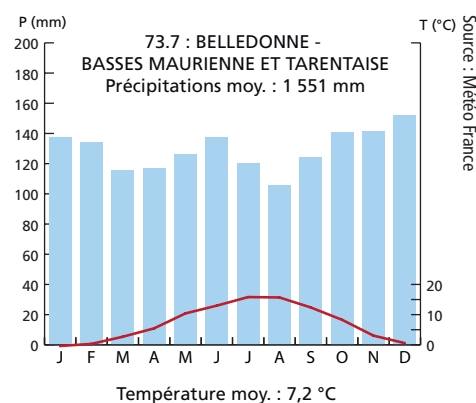
Le climat est de type montagnard humide et très rude. La température moyenne annuelle est de 5,9 °C à Chamonix, où le nombre moyen annuel de jours de gel est de 150, et diminue en fonction de l'altitude et de l'exposition.

Le climat est caractérisé par un enneigement important et durable ; la couche de neige peut atteindre 9 m au Tour, près de la frontière suisse, au nord de la SER.

La moyenne des précipitations

annuelles est comprise entre 1 400 et 1 600 mm à Chamonix, où l'épaisseur cumulée de neige peut atteindre 3 m. Elles sont en général plus importantes que dans les Alpes internes, à dominante continentale plus sèche.

130 km² de glaciers couvrent la chaîne alpine. Comme partout ailleurs dans le monde, ils sont en net recul depuis le milieu du siècle passé.

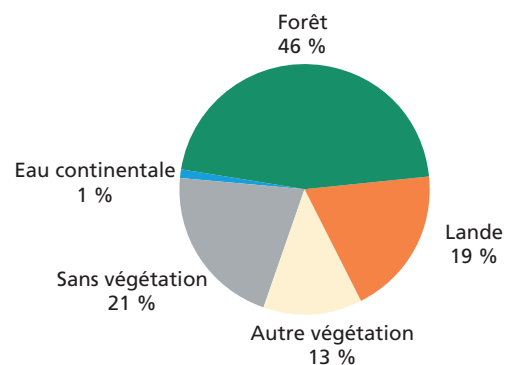


Exemple de diagramme ombrothermique de la SER H 21

Utilisation du territoire

La forêt occupe 46 % de la surface totale de la SER H 21 et avoisine 100 000 ha avec les forêts de protection indispensables dans ces zones au relief accidenté afin de retenir les terrains et de combler les couloirs à avalanches. La forêt occupe les terrains impropres à l'agriculture et l'élevage. La rubrique « sans végétation », qui regroupe les terrains sans couverture végétale ni étendue

d'eau (rochers, glaciers, ...), a une superficie importante de 46 000 ha, soit 21 % de la surface. Les vallées sont réservées aux cultures et l'élevage prend le relai dès que l'altitude augmente ; les landes servent de pâturage en été. L'élevage occupe une place importante pour la production du fromage de Beaufort.



Relief et hydrographie

Au nord, la vallée de Chamonix a la forme d'une auge glaciaire typique entre les deux arêtes cristallines du massif des Aiguilles Rouges à l'ouest et celui du Mont-Blanc à l'est. C'est une région de haute montagne qui culmine au mont Blanc (4 810 m).

Elle est drainée vers l'ouest par l'Arve et ses affluents dont le principal est le Bon Nant, dans la vallée nord-sud des Contamines.

Le **Beaufortin** est formée pour l'essentiel par le bassin du Doron de Beaufort. De hauts sommets comme

l'aiguille du Grand Fond (2 920 m) le séparent de la Tarentaise. La région comprend les pessières de Notre-Dame de Bellecombe et de Crest-Voland, sur le flanc ouest du col des Saisies, analogues à celles du Beaufortin proprement dit.

Au centre, le massif cristallin, coupé par les vallées de l'Isère et de l'Arc qui y ont creusé des gorges encaissées, forme la façade orientale du sillon alpin. Du nord au sud, se succèdent la chaîne de Belledonne, celle des Hurtières et le massif du Grand Arc, qui culminent à plus de 2 000 m d'altitude.

Au sud, la basse vallée du Drac (600 m) s'étend d'est en ouest depuis la ligne de crête de la montagne du Conest (1 710 m) jusqu'aux contreforts du Vercors en incluant la dépression de Gresse-en-Vercors (1 200 m).

Le plateau de la **Matheysine**, dont la principale commune est La Mure, est une dépression suspendue

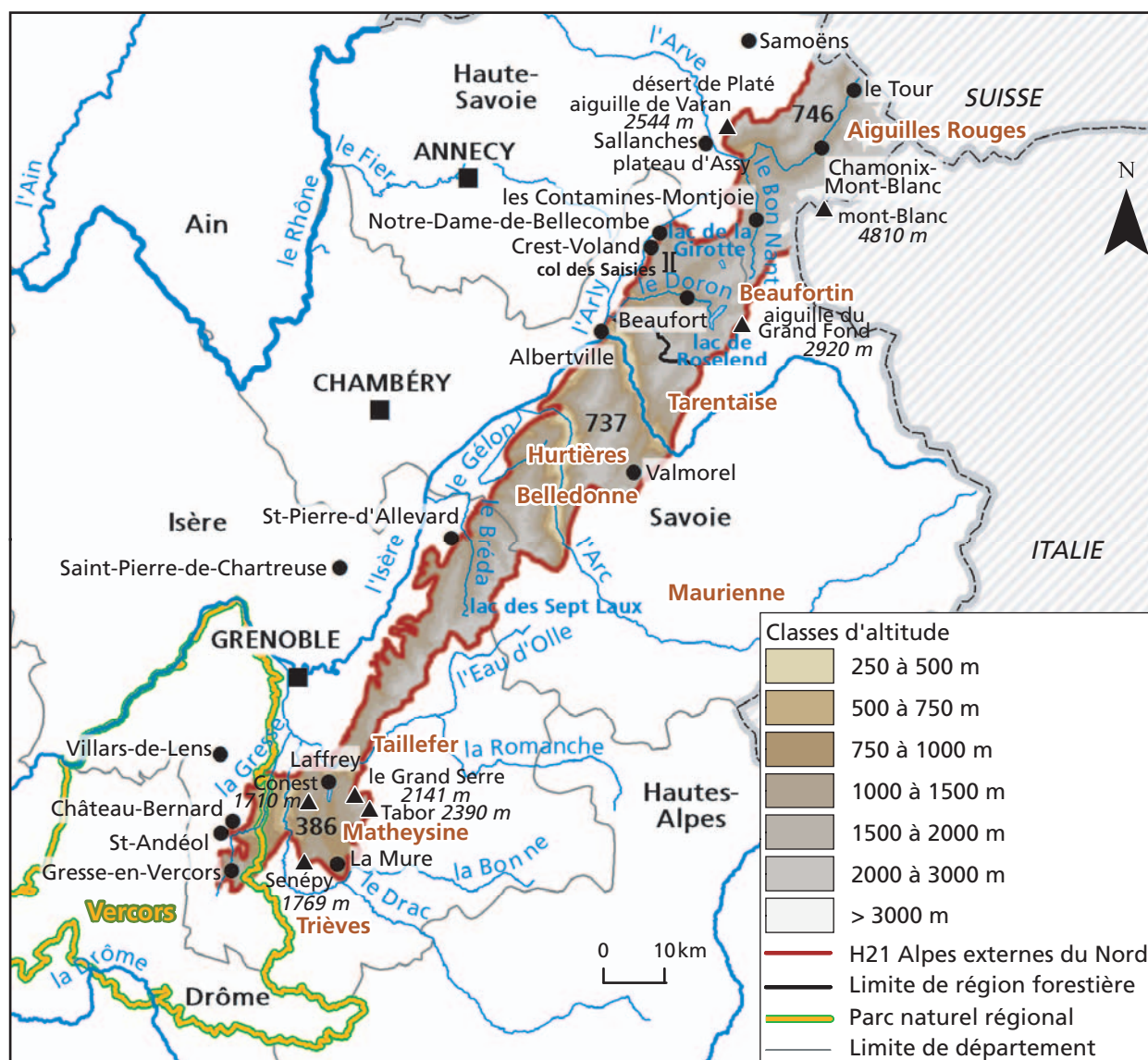
où s'aligne un chapelet de lacs à 900 mètres d'altitude. Elle est séparée de la vallée du Drac par le Senépy (1 769 m) et la crête du Conest et du massif du Taillefer par les sommets du Grand-Serre (2 141 m) et du Tabor (2 390 m).

La dépression de Gresse est une combe monoclinale ouverte dans les terrains à prédominance marneuse du Crétacé inférieur et que domine, du côté ouest, la longue barrière des falaises urgoniennes du Vercors. Du côté oriental, elle est limitée par le rocher du Baconnet (Tithonique), à faible pente.

L'altitude des massifs forestiers est comprise entre 350 et 1 950 m, la moitié de la surface forestière

étant située entre 1 000 et 1 500 m. Les altitudes inférieures à 800 m se trouvent dans les massifs de Belledonne et Basses Maurienne et Tarentaise qui concentrent près des trois quarts de la surface des forêts de production, tandis que le Pays du Mont-Blanc et le Beaufortin présentent des altitudes beaucoup plus élevées dépassant souvent la limite de végétation forestière.

De nombreux lacs de barrage parsèment la SER H 21, notamment les lacs de Roselend, de la Gitte, de la Girotte, et les lacs des Sept Laux et de Laffrey plus au sud.



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

Lors de l'orogénèse alpine, le socle hercynien a été soulevé puis dénudé de sa couche sédimentaire originelle par l'érosion. C'est pourquoi, à côté de roches cristallines, on peut trouver des zones de couvertures sédimentaires du Lias, du Jurassique, du Crétacé, voire du Tertiaire, ayant échappé à l'érosion en mélange avec des alluvions récentes torrentielles ou glaciaires.

Les terrains des Alpes externes du Nord contiennent donc des roches sédimentaires (marnes et calcaires argileux sombres du Jurassique moyen, argilites de l'Aalénien) et des roches cristallines ou métamorphiques (micaschistes, ophiolites, granites, gneiss et amphibolites) souvent recouvertes d'arènes et de matériaux meubles résultant d'un remaniement de surface.

La vallée de Chamonix est occupée par des alluvions récentes torrentielles et glaciaires apportées par l'Arve et les langues de glace comme le glacier des Bossons avec,

par endroits, des affleurements de terrains datant du Lias.

La vallée des Contamines est aussi de nature liasique, mais les dépôts glaciaires masquent les terrains sous-jacents. Quant au plateau d'Assy, flanc sud du désert de Platé, Lias, Jurassique et Crétacé s'y rencontrent au fur et à mesure de l'ascension de l'aiguille de Varan.

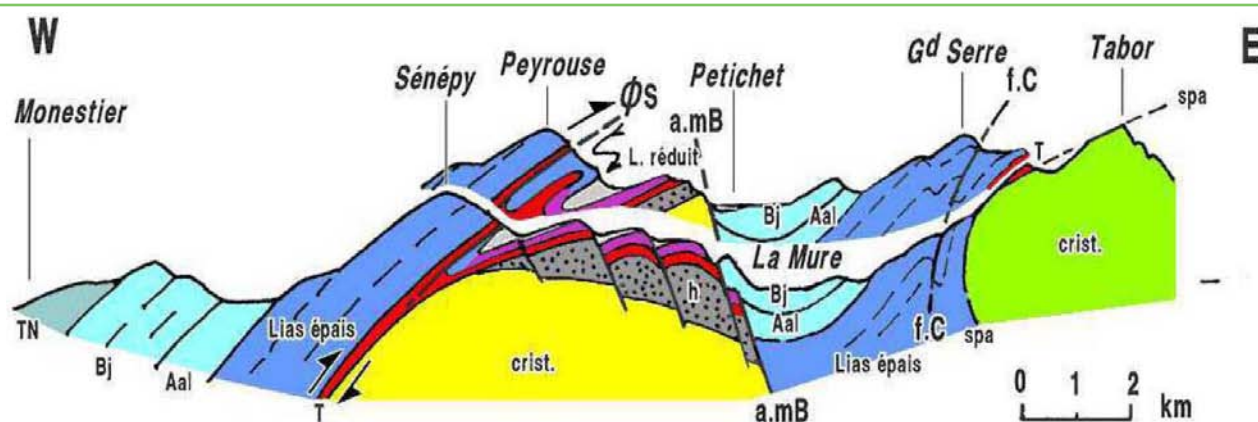
Le Beaufortin constitue l'extrémité sud du massif du Mont-Blanc. Une coupe géologique ouest-est de la région montre jusqu'à Beaufort la série satinée métamorphique des massifs cristallins externes avec quelques placages de Trias et de Lias au nord. Ensuite, jusqu'à la Tarentaise, on traverse une zone très faillée de la série verte (granites, migmatites et conglomérats) avant d'atteindre les affleurements liasiques jusqu'au contact de la zone Briançonnaise.

La Basse Maurienne et la Basse Tarentaise comprennent d'ouest en est une zone de collines du Lias, puis

du Jurassique moyen marno-calcaire et enfin une zone cristalline de granites, de gneiss et de micaschistes.

La Matheysine peut être divisée en trois sous-ensembles :

- le plateau matheysin, modelé au Quaternaire par les glaciers, où l'on trouve de nombreuses alluvions fluviales ;
- les chaînons occidentaux, qui constituent le prolongement méridional de la partie externe de Belledonne ; le socle cristallin et houiller y affleure, mais est souvent recouvert par une fine couche de Lias connue sous le nom de « calcaires à encrines de Laffrey » ;
- les chaînons orientaux qui prolongent le versant occidental de la partie interne de Belledonne. Le socle cristallin y disparaît en grande partie sous une couverture sédimentaire constituée d'une épaisse couche de calcaires argileux du Lias.



Coupe schématisique d'ensemble de la Matheysine, M. Gidon

ØS = chevauchement du Sénépé ; a.m.B = accident médian de Belledonne ; f.C = faille de Comboursière ; spa = surface de la pénéplaine antétriasique ; crist. = cristallin ; ci = Crétacé inférieur ; js = Jurassique supérieur ; l. = Lias ; t = Trias ; Aal = Aalénien ; Bj = Bajocien ; TN = Tithonique

Extrait de la publication départementale de l'Isère, cycle 3.

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.

Les types de sol forestier les plus fréquents sont les sols brunifiés (68 % de la surface de forêt de production : Brunisols dystriques ou eutriques surtout), puis les sols jeunes (10 % : Lithosols et Rankosols), les sols carbonatés (11 % : Calcosols et Rendosols), les sols podzolisés (6 % : Podzosols) et les sols calciques (5 % : Calcisols).

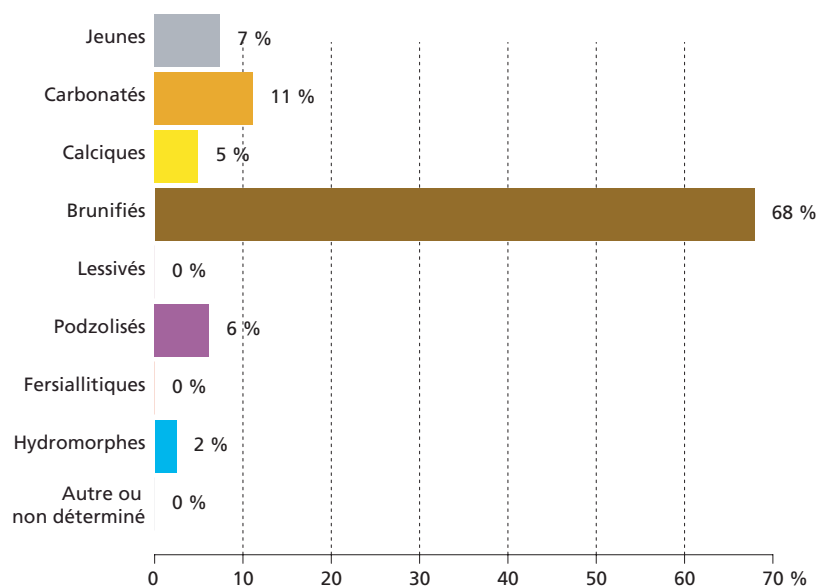
Les formes d'humus sous forêt indiquent un processus de décomposition des litières ralenti en raison de l'acidité du milieu et des basses températures en altitude :

- le tiers de la surface est couvert d'humus de forme moder ou hémimoder ;
- 6 % des humus sont de type dysmoder, voire mor.

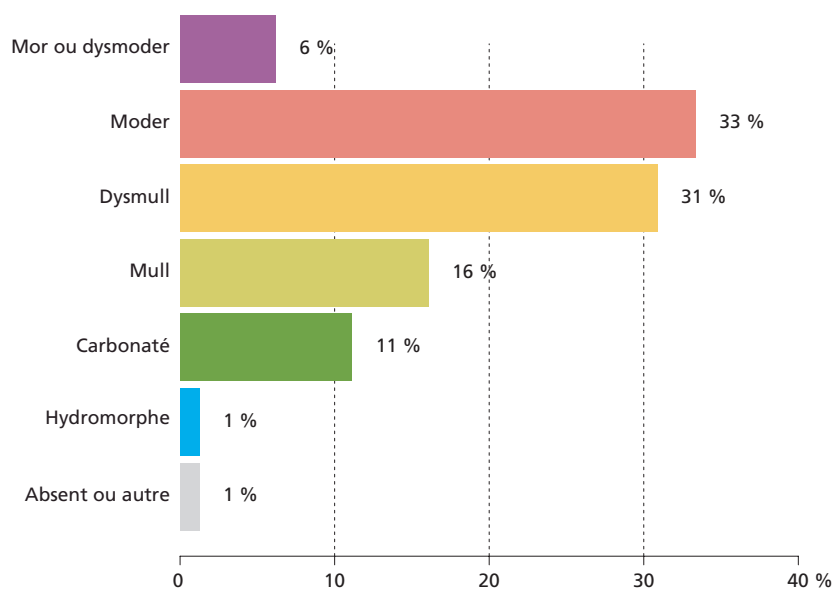
Cependant 53 % des humus ont un fonctionnement meilleur :

- 31 % sont de forme dysmull à oligomull ;
- 16 % sont de forme mésomull à eumull.

Par ailleurs, les humus sont carbonatés sur 11 % de la surface de forêt de production.



Types de sol regroupés



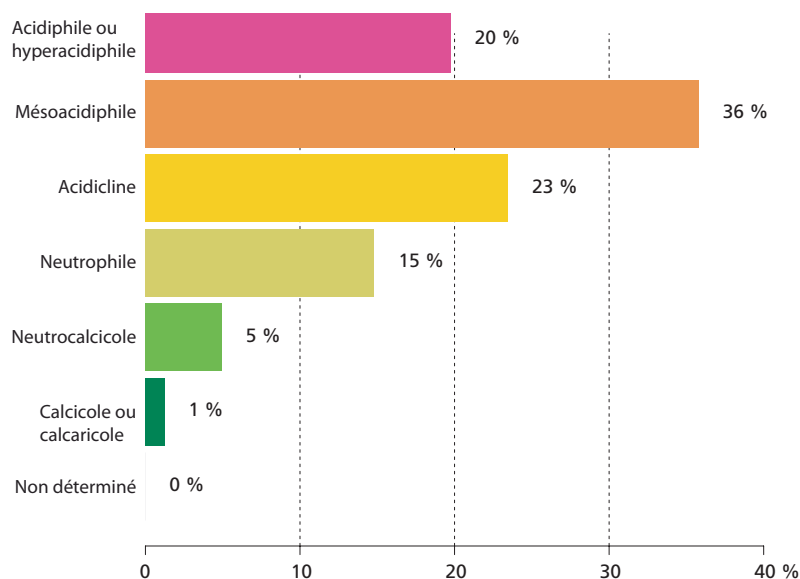
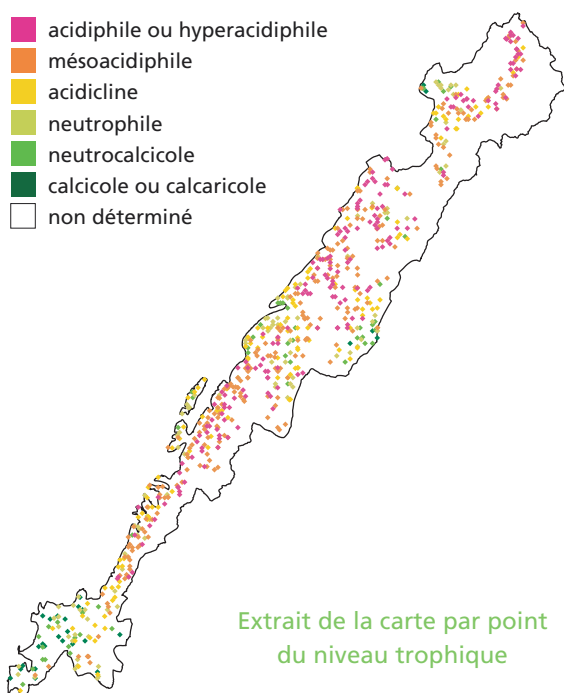
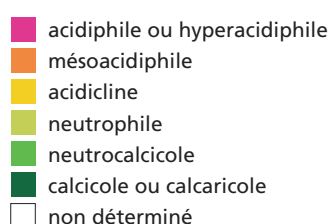
Formes d'humus regroupés

Indicateurs des conditions de la production forestière

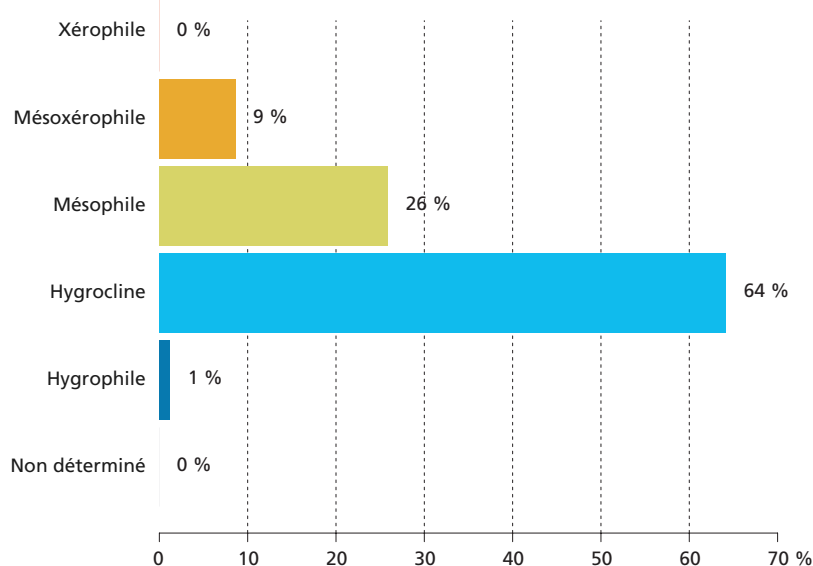
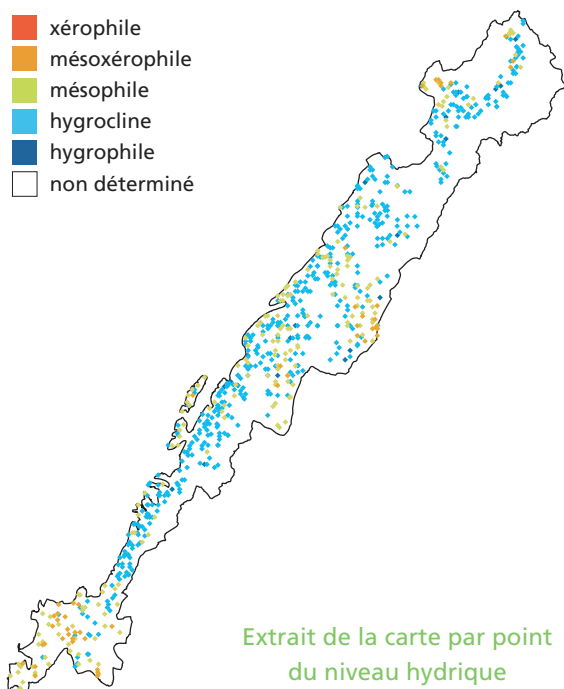
Les sols sont majoritairement à texture limoneuse, sinon argileuse, mais généralement sains en raison des fortes pentes. Le niveau trophique est généralement à tendance acide et le niveau hydrique le plus souvent hygrocline ou mésophile.

La végétation révèle une majorité de stations à tendance acide avec un niveau trophique acidiphile ou hyperacidiphile (20 %), mésoacidiphile (36 %) ou acidicline (23 %), celles à niveau trophique neutrophile ne couvrent que 15 % de la SER, le neutrocalcicole 5 %, le niveau calcicole ou calcaricole n'intéressant que 1 % des stations, en particulier dans l'extrême sud de la région.

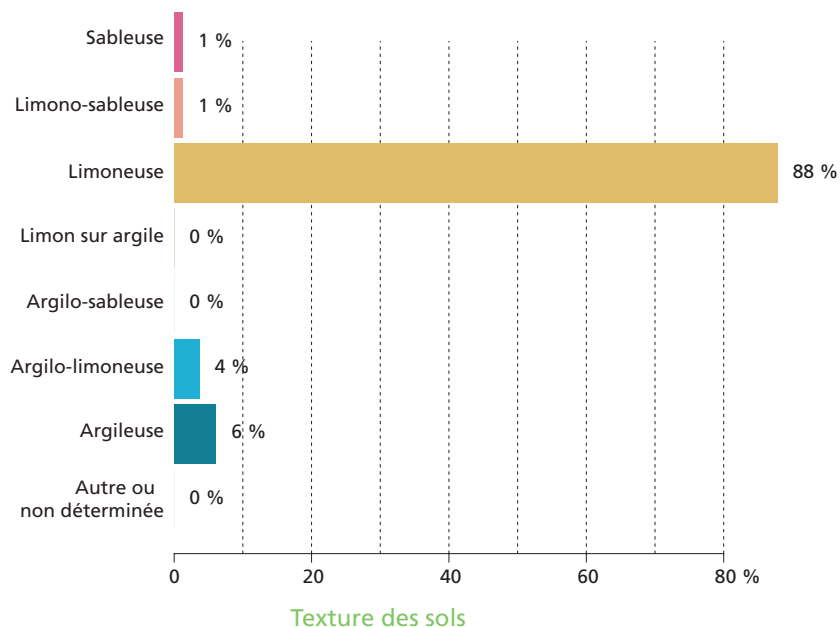
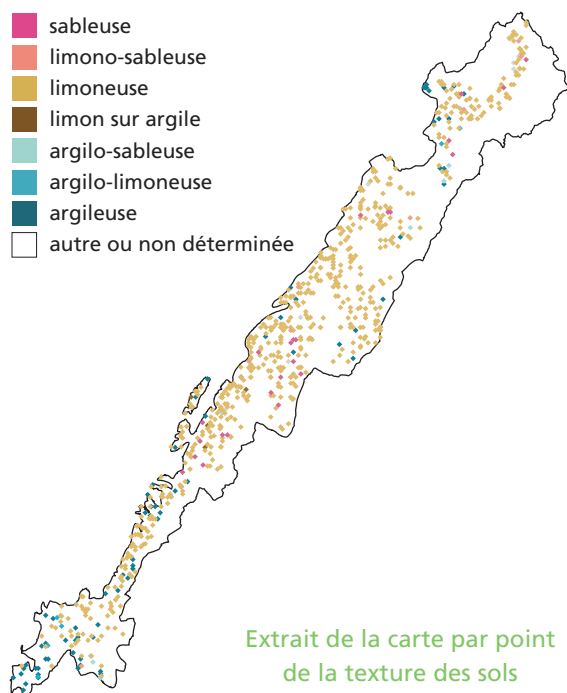
Les stations forestières ont un niveau hydrique à dominante hygrocline (64 %), voire hygrophile (1 %) dans les fonds de vallée, mais il peut être mésophile (26 %), voire mésoxérophile (9 %) sur les versants sud, ou dans le sud de la région.



Niveau trophique



Niveau hydrique

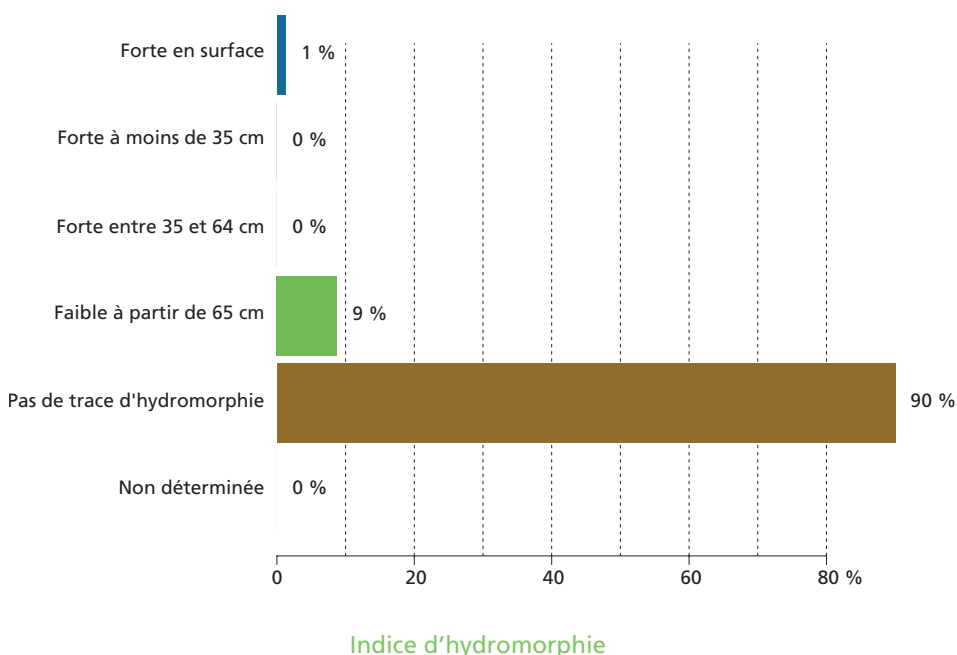
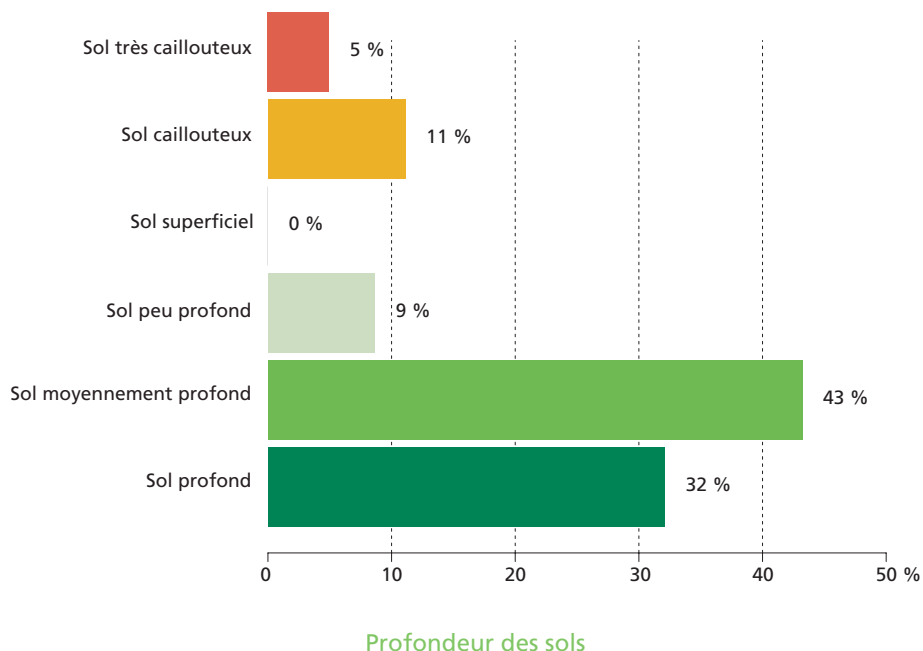


La texture des sols est très majoritairement limoneuse (88 %), argileuse (6 %) ou argilo-limoneuse (4 %), notamment dans le sud de la région. Les fortes pentes empêchant la mécanisation lourde des travaux d'exploitation forestière, la granulométrie des sols est sans grande conséquence sur le tassement des sols dans cette région.

Dans cette zone de montagne, 16 % des sols sous forêt sont caillouteux (11 %), voire très caillouteux (5 %), au point d'en empêcher le sondage à la tarière pédologique. Dans les autres cas, la profondeur des sols est relativement importante :

- 32 % sont profonds (plus de 64 cm de profondeur) ;
- 43 % sont moyennement profonds (profondeur comprise entre 35 et 64 cm) ;
- 9 % sont peu profonds (profondeur comprise entre 15 et 34 cm d'épaisseur).

90 % des sols sous forêt ne présentent pas de traces d'engorgement mais, si 9 % sont faiblement hydromorphes au-delà de 65 cm, 1 % seulement montre un engorgement marqué en surface.



Végétation

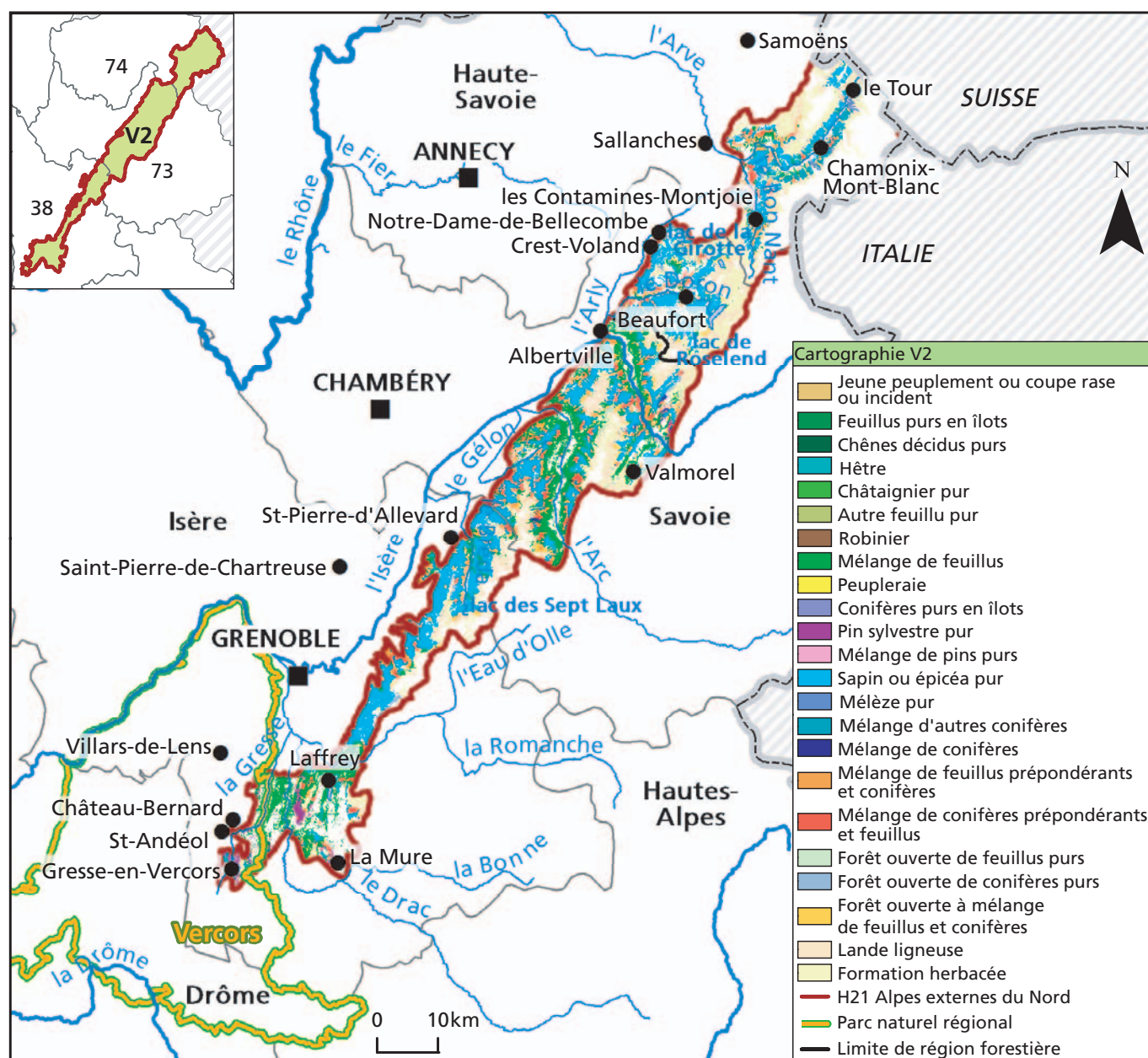
Les formations feuillues n'occupent le fond des vallées qu'en partie aval des rivières ; plus en amont, il n'existe que des peuplements désordonnés à aulne blanc sur les délaisés des rivières et torrents. Le frêne et les grands érables sont inféodés aux milieux frais et humides, le long des cours d'eau ou sur les replats et bas de versant. Le mélèze, assez abondant, colonise notamment les terrains morainiques récents. Les peuplements de pins – pin sylvestre

de l'étage collinéen au subalpin, pin à crochets et pin cembro (ou arolle) au subalpin – occupent les situations difficiles (sols superficiels ou chimiquement pauvres, crêtes, hauts de versant et adrets) sur toute la SER H 21.

À l'étage collinéen, le châtaignier ainsi que le chêne sessile souvent accompagné du hêtre sont les principales essences feuillues. L'étage montagnard, de 700 à 1 400 m en ubac et de 900 à 1 700 m en adret,

est le domaine de prédilection de la hêtraie-sapinière et des pessières.

En limite avec l'étage subalpin et dans le massif du Mont-Blanc, se retrouvent le mélèze, le pin à crochets et le pin cembro, accompagnés par l'aulne vert. Au-delà de 2 000 m environ, la forêt laisse la place à l'alpage parcouru par de nombreux ruisseaux résultant de la fonte des neiges.



Sources : BD CARTHAGE® IGN Agences de l'Eau, MNHN, BD Forêt® V2 IGN (département 73 - 2006, département 74 - 2008 et département 38 - 2009).

Types nationaux de formation végétale

Bibliographie

H 21 Alpes externes du Nord



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

Complément des bibliographies générale et particulière à la GRECO H

- DUTHY (X.), 1989 - *Approche stationnelle d'une forêt de Basse-Maurienne (Savoie) : Forêt de Montsapey*. ONF, mémoire de certificat de spécialisation en typologie des stations forestières.
- IFN - *Publications départementales : Isère, 1997 ; Savoie, 2000 ; Haute-Savoie, 1998*.
- JOUD (D.) & al., 1998 - *Guide simplifié des stations forestières du sud-Isère*. CRPF Rhône-Alpes, ONF, 50 p.
- JOUD (D.), 2001 - *Catalogue des types de stations forestières des massifs du Chablais et du Haut-Giffre*. CRPF Rhône-Alpes, Université Joseph Fourier-Grenoble 1, 2 tomes, 392 p.
- JOUD (D.) & al., 2003 - *Le choix des essences forestières dans le Chablais et le Haut-Giffre*. CRPF Rhône-Alpes, 52 p.
- JOUD (D.) & al., 2006 - *Synthèse pour les Alpes du Nord et les montagnes de l'Ain*. CRPF Rhône-Alpes, CEMAGREF Grenoble, IDF, ONF, 134 p.
- JOUD (D.) & al., 2007 - *Guide pour les forêts des massifs de Belledonne et du Grand Arc*. CRPF Rhône-Alpes, 68 p.
- MICHALET (R.), PETETIN (A.), SOUCHIER (B.), 1995 - *Catalogue des stations forestières du sud-Isère, Trièves-Beaumont, Matheysine*. ONF, Université Joseph Fourier-Grenoble 1, 378 p.
- PETETIN (A.), 1989 - *Pré-étude pour une typologie des stations forestières de la région Trièves-Beaumont-Matheysine (Isère)*. Université Joseph Fourier-Grenoble 1, 104 p. + cartes.