

Le choix des essences forestières

dans le Nord-Ardèche, la Loire et le Rhône (bordure Est du Massif Central)



Centre Régional
de la Propriété Forestière
Rhône-Alpes



Avant-propos

*Planter un arbre est un cadeau pour les générations futures.
Mais ce geste magnifique engage une vie pour 50, 60, 100 ans,
et il suppose de choisir d'installer la bonne essence
à la bonne place.*

*Le choix se complique quand on sait que pour le paysage,
la stabilité des peuplements, la biodiversité, c'est souvent deux ou
trois essences qu'il est possible de destiner à un même territoire.*

*Pour réussir ce défi, il convient d'étudier attentivement
l'environnement immédiat de la future plantation :
relief, climat, altitude, et surtout le sol, toutes données qui,
combinées, constituent la station forestière.*

*Le présent guide met à la disposition des propriétaires l'essentiel
des connaissances issues des études approfondies réalisées pour
l'élaboration des catalogues de station.*

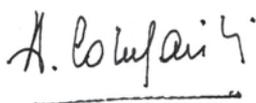
*Nous souhaitons vivement qu'il soit diffusé et appliqué très
généralement et avec assiduité par tous ceux qui se lancent dans
l'aventure de la reconstitution, du reboisement ou du boisement.*

*Nous remercions son auteur, Didier Joud, ingénieur écologue
du Centre Régional de la Propriété Forestière, qui a tout fait pour
que l'utilisation de ce guide soit simple, facile, voire ludique.*

*Pour gérer leur forêt dans la perspective d'un développement
durable, nous souhaitons aux lecteurs de trouver la "clé"
de leur station et de réussir leurs plantations.*

*La Présidente du Conseil Régional
Anne-Marie Comparini*

*Le Président du CRPF Rhône-Alpes
Maurice M.D. Rivière*



Objectif

Quel arbre pour quelle station ? Ce document, conçu sous la forme d'un guide de terrain tente de répondre à cette question que se posent les sylviculteurs et gestionnaires soucieux d'utiliser les essences les mieux adaptées à la nature et à la fertilité de leur(s) terrain(s).

Fondé sur la pratique des observations simples et rapides, ce guide est un outil qui permet la **détermination des stations forestières**, et propose une gamme d'**essences adaptées** à leur fertilité ou potentialité.

Conception

Ce guide pour le choix des essences de la "Bordure Est du Massif Central" comporte 7 volets :

- 1/ une brève présentation de la région (page 2) ;
- 2/ un rappel sur la notion de station et sur les principaux facteurs de croissance des arbres (p 4) ;
- 3/ des clés de reconnaissance des stations, précédées des principaux critères à utiliser pour leur détermination sur le terrain (page 6) ;
- 4/ des fiches descriptives des groupes de stations, avec des propositions d'essences (page 14) ;
- 5/ une synthèse sur le comportement et la répartition des principales essences de la région (page 29) ;
- 6/ une présentation de quelques plantes caractéristiques utiles pour déterminer les stations (p 31) ;
- 7/ un glossaire des termes techniques utilisés (page 36).

La région peut être subdivisée en deux entités climatiques différentes selon l'altitude, l'exposition et le relief : les **plaines et collines**, et la **montagne**. Outre le climat, la présence d'une **nappe d'eau** (marécages, vallées alluviales, etc.) est un facteur important du déterminisme des milieux et de la fertilité des terrains.

Ainsi ce guide se structure autour de trois axes : un premier consacré aux stations soumises à une nappe d'eau, un second aux stations des "plaines et collines", un dernier aux stations des "montagnes".

Mode d'emploi

La lecture attentive des deux premiers volets du document est vivement recommandée ; elle permet d'approfondir ses connaissances et d'utiliser ensuite plus facilement le guide :

1^{ère} étape : utiliser la clé pour déterminer le groupe de stations :

- existe-t'il une nappe d'eau ?
- si non, quel est l'étage climatique : plaine et colline, ou bien montagne ?

2^{ème} étape : consulter la fiche descriptive du groupe de stations afin :

- de valider l'identification du groupe ;
- puis d'effectuer le choix d'essence(s) adaptée(s).

De façon générale, les difficultés d'identification des groupes liées à l'existence de situations "intermédiaires" restent inévitables : la conception de ce guide, fondée sur une schématisation de la réalité, ne doit pas occulter la complexité offerte par la Nature.

Zone d'utilisation

Limites

La zone d'utilisation du guide représente une surface boisée d'environ 290 000 hectares, répartie sur 3 départements de la région Rhône-Alpes : la Loire (dans sa totalité), le Rhône (sa partie Ouest) et l'Ardèche (sa partie Nord). Elle est limitée, au Sud par la vallée de l'Eyrieux, à l'Ouest par la région Auvergne (Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Allier), au Nord par la région Bourgogne (Saône-et-Loire), et à l'Est (du Nord au Sud), par le vignoble du Beaujolais, l'agglomération lyonnaise puis la vallée du Rhône.

Cette entité géographique, dénommée sous le générique "Bordure Est du Massif Central", regroupe 14 "régions naturelles" définies par l'Inventaire Forestier National, et comprend 4 régions forestières définies par le Schéma Régional de Gestion Sylvicole des forêts privées (cf. carte) :

Bordure orientale du Massif Central

- la vallée de l'Eyrieux (07)
- la bordure montagneuse de l'Eyrieux (07)
- la chaîne des Boutières (07)
- les coteaux du Nord-Vivarais (07, 42, 69)
- le mont Pilat (42, 69)
- le bassin stéphanois (42)
- le plateau du Forez (42)
- les monts du Forez (42)

Plaines ligériennes

- la plaine du Forez (42)
- la plaine de Roanne (42)

Plateaux montagneux du Lyonnais

- le Charolais et plateau de Neulise (42, 69)
- les monts du Lyonnais (42, 69)
- le plateau du Lyonnais (69)

Beaujolais

- les monts du Beaujolais (42, 69)



Carte établie d'après les documents de l'Inventaire Forestier National

Climat

Pour des altitudes comprises entre 400 et 1100 mètres, les précipitations moyennes varient de 600 à 1200 millimètres d'eau, les températures moyennes annuelles de 11 à 7°C, et le nombre moyen de jours de gel de 75 à 140 (cf. tableau). Les pluies estivales (juin, juillet et août) sont comprises entre 210 et 270 millimètres d'eau.

Malgré l'apparente homogénéité donnée par ces chiffres, la situation de "carrefour climatique" de la région est révélée par les caractères : 1/ océanique (répartition régulière des pluies) des hauts versants du Forez, du Pilat, des Boutières, du Beaujolais et du Lyonnais, 2/ continental d'abri (hiver relativement sec et froid) de la plaine du Forez, de Roanne et du bassin stéphanois, et 3/ méditerranéen (déficit des pluies en juillet-août) du Sud Pilat, du Nord-Vivarais et de l'Eyrieux. Ce caractère méditerranéen implique une élévation plus importante en altitude de la végétation "montagnarde", et une opposition climatique très nette entre les versants exposés "Sud" (chauds et secs) et ceux exposés "Nord" (froids et frais).

Région	Ville	Altitude (m)	Pluies (mm) annuelles	Pluies (mm) estivales	T.°C moyenne annuelle
Beaujolais	Monsols	574	1200	271	9,4
Lyonnais	St-Symphorien / Coise	585	820	230	9,6
Monts Forez	Noirétable	720	1100	240	—
Plaine Forez	Feurs	344	665	210	11,0
Bassin stéphanois	St-Etienne	588	840	230	9,5
Pilat	Tarentaise	1000	1025	270	7,6
Nord-Vivarais	Lalouvesc	1050	1030	260	6,8
Eyrieux	Le Cheylard	444	1160	220	11,1

Données fournies par les services de Météo-France (1961-1990)

Géologie · Relief

La géologie de la bordure Est du Massif Central, constituée en grande majorité par des **roches cristallines et acides**, est relativement homogène ; seules les zones de plaine et les vallées (du Forez, de Roanne, de l'Eyrieux, ...), caractérisées par des matériaux sédimentaires (argiles, sables, cailloutis) et des alluvions récentes, se singularisent de l'ensemble.

Les roches cristallines, depuis les granites, les leptynites, les gneiss, ..., jusqu'aux micaschistes et schistes, se désagrègent en arènes plus ou moins sableuses (ou "gore") ; la nature de ces roches en place, selon leur quantité de fer, calcium, magnésium, potassium, etc., et selon leur aptitude à produire des éléments minéraux fins (argiles et/ou limons), va influencer la fertilité des sols et leurs potentialités forestières.

Une des particularités géologiques de la région est l'existence, très localement, de matériaux **volcaniques basaltiques : les forêts développées sur ces matériaux ne seront pas prises en compte** dans ce guide de stations.

Contrairement à la géologie, le relief est varié avec : les zones montagneuses du Beaujolais (1009 m, Mont Saint-Rigaud), du Forez (1634 m, Pierre-sur-Haute), du Pilat (1432 m, Crêt de l'Oeillon) et des Boutières (1753 m, Mézenc), les zones de collines du Lyonnais, du Beaujolais et du Nord-Vivarais, les zones de plateaux du Forez, de Neulise et du Lyonnais, plus ou moins disséqués par des vallées étroites et encaissées, les zones de plaines du Forez et de Roanne, et les vallées de la Loire, de l'Eyrieux, du Doux, de la Cance, du Gier, de la Brévenne, de la Turdine, de l'Azergues, du Lignon, de l'Anzon, de l'Aix et du Rensaison.

Qu'est-ce qu'une station forestière ?

Une **station** est une étendue de terrain de superficie variable, homogène quant au climat, à la géologie, au relief, au sol et à la végétation. Dès que l'un de ces éléments varie, la station change. Mais dès que l'on retrouve dans le paysage des conditions similaires, on retrouve des stations relativement semblables.

Les stations semblables sont ainsi regroupées en **unités** stationnelles (types ou **groupes** de stations) caractérisées par un climat, un relief, une géologie, un sol et une flore particuliers. Dans toutes les stations appartenant au même groupe, chaque essence aura une production déterminée.

Les facteurs de croissance des arbres

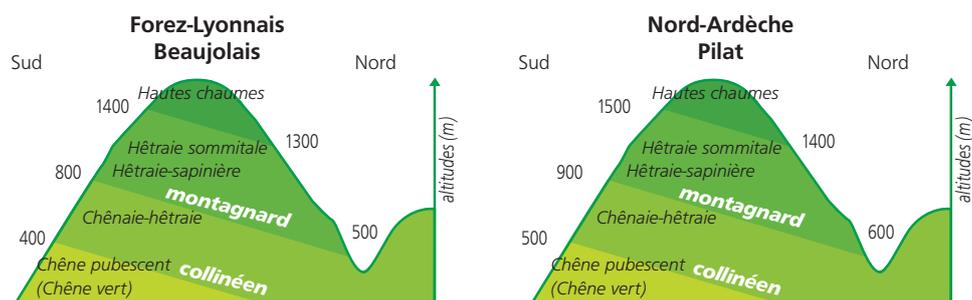
La croissance des arbres et donc la fertilité des milieux dépendent de trois principaux facteurs : la **température**, l'**alimentation en eau** et l'**alimentation minérale**.

Température

L'**altitude**, et dans une moindre mesure la **latitude**, entraînent une baisse des températures et une réduction de la période de végétation. Certaines espèces d'arbres étant très sensibles à ces variations, des types de végétation naturelle sont individualisés par grandes tranches d'altitudes (cf. schéma).

Or les limites altitudinales ne sont pas strictes mais modulables selon l'**exposition** et le degré de **confinement** des versants, qui vont accentuer ou diminuer l'influence de l'altitude sur les variations de température : ainsi la Hêtraie-Chênaie pourra "monter" jusqu'à 800 mètres en exposition chaude (Sud, Sud-Est ou Sud-Ouest), alors qu'elle sera "relayée" dès 500 mètres par la Hêtraie-Sapinière sur les versants confinés froids de vallons ou thalwegs très encaissés.

Pour les mêmes raisons, les limites d'altitudes sont plus importantes de 100 mètres dans le département de l'Ardèche et dans le Pilat : il s'agit des régions les plus méridionales et par conséquent les plus soumises aux influences climatiques méditerranéennes sur la zone étudiée.



Mais parmi les principales essences spontanées de la région, certaines comme le Hêtre, l'Erable sycamore et le Pin sylvestre, beaucoup moins sensibles aux variations de température, peuvent être présentes à toutes les altitudes.

Alimentation en eau

L'alimentation en eau agit sur la croissance des arbres selon des critères de quantité, de qualité et de disponibilité au cours des saisons : ils dépendent du climat, du relief (place de la station dans le paysage) et du **sol**.

Les **précipitations** augmentent avec l'altitude : de 700-800 mm par an en plaine, elles avoisinent les 1100 mm pour des altitudes supérieures à 800 mètres. Leur répartition saisonnière sera plus irrégulière dans les régions sous influences méditerranéennes (Ardèche, Pilat), à déficit estival marqué, et dans les régions à caractère continental (plaine du Forez).

Les pertes d'eau par **évaporation** et **transpiration** sont importantes sur les versants chauds (exposés Sud, Sud-Est ou Sud-Ouest), contrairement aux situations "confinées" où l'humidité de l'air reste élevée et régulière.

Les vallées, vallons et bas de versants sont bien alimentés en eau, les apports étant supérieurs aux pertes, au contraire des versants, et encore plus des hauts de versants, ruptures de pentes, fortes pentes et reliefs bombés où les pertes sont nettement supérieures aux apports.

Le sol régit l'alimentation en eau selon sa capacité à constituer des **réserves disponibles** pour les arbres. Ces réserves dépendent de la **profondeur** et de la **texture** (taille des constituants) du sol : la rétention en eau est d'autant plus faible que la texture est sableuse et riche en graviers, cailloux, blocs et/ou galets.

Certains sols sont alimentés par des **nappes d'eau** dont le rôle bénéfique ou néfaste sur la fertilité des terrains dépend : 1/ de la profondeur où elles se situent, 2/ de leur durée, et 3/ de leur dynamique (stagnante et asphyxiante, ou circulante). Ainsi les terrains marécageux ou tourbeux, soumis à des nappes d'eau superficielles, stagnantes et permanentes sont peu fertiles, tandis que les terrains des vallées alluviales et des vallons, soumis à des nappes d'eau profondes, circulantes et fluctuantes, sont très fertiles.

Alimentation minérale

La richesse du sol en éléments nutritifs (azote, phosphore, calcium, etc.), et notamment de sa partie superficielle l'humus, dépend de la **roche** et du **relief**.

La roche et les matériaux agissent sur la fertilité selon leur capacité à libérer : 1/ des éléments de plus ou moins grande taille (sables, limons et/ou argiles), et 2/ des quantités plus ou moins importantes de calcium, potassium, fer, etc.

Les éléments nutritifs et les matériaux sont plus ou moins mobiles : ils "migrent" selon des procédés de gravité (**colluvions**) et/ou de circulation d'eau. Ainsi le long des versants, les sols les plus riches seront localisés en bas de pente (zone d'apport), alors que les sols les plus pauvres se situeront en **haut** de pente (zone de perte). Pour les mêmes raisons, les versants "en creux" (**concaves**) seront toujours plus fertiles que les versants "bombés" (**convexes**).

Dans ce guide, la géologie n'est pas utilisée pour caractériser les groupes de stations car, d'une part la détermination des roches n'est pas aisée, et d'autre part les versants sont fréquemment recouverts de colluvions (matériaux remaniés le long des pentes). La géologie est prise en compte de façon indirecte avec les caractéristiques des sols (couleur, texture, structure, forme d'humus, acidité ou pH).

En conclusion, la détermination d'une station forestière amène le praticien à comprendre les modes d'actions des différents facteurs énumérés ci-dessus qui commandent la fertilité du milieu. Mais il ne faut pas oublier que ces actions peuvent se compenser : à titre d'exemple, un sol sableux et caillouteux n'engendrera pas de conditions extrêmement sèches s'il est situé sur un versant exposé au Nord, et surtout en bas d'un versant en creux.

Comment identifier une station forestière ?

L'identification d'une station forestière, avec son rattachement à tel ou tel groupe, est réalisée à partir de l'observation : du relief, du sol et de l'humus, et de la végétation.

Relief

Cinq types d'observation du relief sont utiles pour caractériser une station :

- la **localisation**..... vallée, vallon, dépression, thalweg
..... crête, plateau, replat, versant, plaine
..... haut, mi-, ou bas de versant
- l'**altitude**..... cf. étages de végétation
- l'**exposition**..... chaude (S, SW, SE), froide (N, NE, NW) ou intermédiaire (E, W)
- la **pente** définie de moyenne à forte au delà de 25 %
- la **forme du versant** droit (rectiligne), bombé (convexe), en creux (concave)

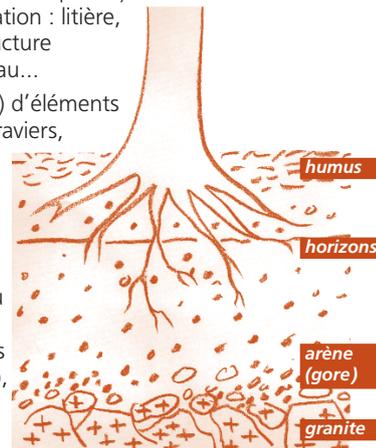
Sol et humus



L'ouverture d'une fosse (coupe de sol, d'humus en 2 ou 3 places) est indispensable pour effectuer une bonne observation : litière, charge en cailloux, texture (taille des particules), structure (agencement des particules), profondeur, excès d'eau...

- **Charge en cailloux** : quantité (ou proportion) d'éléments minéraux dont la taille est supérieure à 2 mm (graviers, cailloux, pierres, blocs). Une charge en cailloux importante implique une faible réserve en eau.

- **Litière** : débris végétaux et animaux situés à la surface du sol, constituants de l'humus (avec l'horizon "A" sous-jacent où s'effectue le mélange matière organique / matière minérale). La litière est décomposée puis transformée par les organismes du sol (minéralisation, humification). Sur les sols riches (ou fertiles), cette transformation est rapide donc la litière peu épaisse (humus de type "Mull"). Inversement sur les sols pauvres (ou peu fertiles), acides, cette transformation est ralentie : la litière est épaisse (accumulation), et il se développe un niveau organique noirâtre "OH" (humus de types "Moder, Mor").



Toutes ces données caractéristiques sont présentées sous la forme d'une coupe schématique dans les fiches descriptives et la clé de détermination ; la signification des symboles est donnée ci-après en page 8 (contenu de la fiche descriptive).

- **Texture** : proportion de particules minérales dont la taille est inférieure à 2 mm. Des plus grossières aux plus fines sont distinguées les **sables** (grattent les doigts), les **limons** (doux au toucher) et les **argiles** (la glaise). La plupart des sols sur matériaux cristallins ont ici une texture sableuse, sablo-limoneuse ou limono-sableuse.

- **Structure** : arrangement des particules en agrégats. Trois catégories sont distinguées : **particulaire** (pas d'agrégats, meuble), **massive** (masse compacte), et **fragmentaire** (en agrégats). Selon la forme des agrégats, les structures fragmentaires sont dites **grumeleuses** (formes arrondies, provoquées par les vers de terre), ou **anguleuses** (provoquées par la présence d'argiles).

- **Excès d'eau** : conditions d'engorgement (vides occupés par l'eau) provoquées par la position topographique et/ou les propriétés du sol. Cet engorgement peut être **temporaire** (présence de taches ocre-rouille très nettes) ou permanent (horizon gris-bleu saturé en eau).

Végétation

La répartition de la végétation herbacée ou arbustive, comme celle des essences forestières, est influencée par le climat, le relief et le sol. La présence voire l'abondance de certaines plantes (arbres et arbustes y compris) nous renseignent sur les caractéristiques de la station : ces espèces constituent ainsi des groupes indicateurs de l'étage de végétation (conditions de température), de la richesse en eau et/ou en éléments nutritifs. Les mentions ci-après font référence à la Flore Forestière Française (IDF, 1989 & 1993). La reconnaissance des espèces soulignées est facilitée par les croquis présentés aux pages 31 à 35.

Etage de végétation (température)

- Station des montagnes (étage montagnard) :

Préanthe pourpre, Framboisier, Luzule blanc de neige, Oxalide petite oseille, Séneçon de Fuchs, Sureau à grappes, Gaillet des rochers, Myrtille, Sapin pectiné, Sceau de Salomon verticillé.

- Station des plaines et collines (étage collinéen) :

Chêne sessile, Chêne pubescent, Charme, Chèvrefeuille des bois, Brachypode des bois, Stellaire holostée, Lierre, Cornouiller sanguin, Fragon, Garance voyageuse.

Richesse en eau

- Station inondée (flore hygrophile) :

Populage des marais, Jonc(s), Sphaigne(s), Laïche des marais, Lysimaque commune.

- Station humide (flore mésohygrophile) :

Reine des prés, Houblon, Eupatoire chanvrine, Prêle(s), Laïche espacée, Aulne glutineux, Frêne commun.

- Station drainée (flore mésophile) :

Chêne sessile, Charme, Hêtre, Lierre, Ronce des bois, Houx, Luzule des bois, Gaillet odorant, Noisetier, Aubépine(s), Sceau de Salomon multiflore.

- Station sèche (flore xérophile) :

Chêne pubescent, Alisier blanc, Garance voyageuse, Genêt purgatif, Chêne vert, Buis, Sceau de Salomon odorant, Silène penché.

Richesse en éléments nutritifs

- Station acide (milieu pauvre, flore acidiphile) :

Myrtille, Canche flexueuse, Germandrée scorodoine, Fougère aigle, Genêt à balais, Callune, Mélampyre des prés, Agrostide vulgaire, Digitale pourpre, Gaillet des rochers.

- Station peu acide (flore acidocline) :

Chèvrefeuille des bois, Ronce des bois, Epilobe des montagnes, Luzule poilue, Moehringie à trois nervures, Véronique officinale, Scrofulaire noueuse, Fougère femelle, Dryopteris dilaté.

- Station neutre (milieu riche, flore neutrophile) :

Lierre, Framboisier, Lamier jaune, Stellaire holostée, Fougère mâle, Merisier, Viorne obier, Laïche des bois, Euphorbe faux amandier, Pulmonaire semblable.

Contenu de la fiche descriptive

Chaque groupe de stations, numéroté de 1 à 15, fait l'objet d'une fiche sur laquelle sont reportées quatre grands types d'information :

Une description écologique

Elle permet la confirmation du diagnostic qui résulte de l'utilisation de la clé, avec :

- la localisation, et mention de la fréquence (importance relative du groupe dans la région) ;
- le peuplement et la végétation naturels (en équilibre avec le milieu sans intervention humaine) ;
- les caractères essentiels du sol et de l'humus ;
- les variantes éventuelles (types de stations au sens strict du terme).

	structures grumeleuses (vers de terre)		litières peu transformées (OL) OLn : feuilles encore entières OLv : modifiées, peu fragmentées
	matières organique / minérale juxtaposées		litières transformées (OF)
	taches ocre-rouille (engorgement temporaire)		couche organique noirâtre (OH)
	horizon A : mélange organique et matière minérale		

Une évaluation des potentialités forestières

La fertilité est appréciée de façon relative et qualitative avec les termes : "très bonne", "bonne", "moyenne", "faible", et "très faible".

La fertilité est mise en relation avec les facteurs dits "**limitants**", qui gênent la croissance des arbres, et à l'opposé avec les **facteurs favorables** à leur croissance. Ces facteurs peuvent être d'ordre climatique et/ou édaphique (température, longueur de la saison de végétation, richesse en eau et en éléments nutritifs des sols). Ils peuvent également être engendrés par la compétition de la végétation compagne.

Un choix d'essences

Les essences mentionnées sont utilisables en régénération et reboisement, et distinguées en deux groupes (sans ordre de préférence) :

- les essences pouvant faire l'objet d'une **production** (et qui structurent le peuplement), sans porter le moindre jugement sur la qualité et l'utilisation future des bois (œuvre, industrie, chauffage) ;
- les autres essences bien adaptées, pouvant par exemple être utilisées comme accompagnement.

Lorsqu'une essence est "limite" dans l'une ou l'autre de ces deux catégories (pour des raisons écologiques ou pour une moindre connaissance de son comportement), elle est mentionnée en retrait, en caractères italiques, et suivie d'un commentaire noté entre parenthèses.

et des observations et suggestions

Cette rubrique comporte quelques recommandations d'ordre sylvicole, volontairement succinctes car ne pouvant pas être largement développées dans le cadre de ce type de document : en outre, il est toujours bon d'écrire et de souligner certaines "évidences".

Les dernières observations établissent la correspondance, lorsque cela est possible, entre le groupe de stations (le cas échéant la variante ou le type de stations), et le type d'habitat défini par la Directive européenne "Habitats" : (92/43/CEE), l'une des 2 bases du réseau Natura 2000.

Outil pour l'identification de la station forestière (suite)

Clé de détermination de la station :

nappes d'eau ?
plaines et collines ?
ou montagnes ?

Station sous la "dépendance" d'une nappe d'eau : bords de rivière, de ruisseaux, ... sites marécageux, ... tourbières. Sol humide ou gorgé d'eau

Situation confinée (thalweg, vallon, ...)

Autres cas, absence de nappes d'eau

Autre situation, non confinée.

Pente faible à nulle < 25 %

Pente forte à moyenne ≥ 25 %

Les stations selon des gradients d'humidité et d'acidité

très sec			
sec		14	
drainé (mésophile)			
frais	11		10
assez humide		13	12
humide			
inondé	15		
	acide	peu acide	neutre

stations des montagnes (numérotées de 10 à 15)

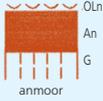
très sec			9
sec		8	
drainé (mésophile)		7 (été)	
frais	6	5	4
assez humide			3
humide		7	2
inondé			1
	acide	peu acide	neutre

stations des plaines et collines (numérotées de 1 à 9)

Si vous vous trouvez

Flore montagnarde présente, pouvant être en "mélange" avec la flore collinéenne.

Flore montagnarde absente.

<ul style="list-style-type: none"> Station marécageuse, à Aulne glutineux, à humus de type anmoor : 		Groupe n° 1 station inondée marécageuse.
<ul style="list-style-type: none"> Station de bords de cours d'eau, à humus de type hydromull : Milieu riche. 		Groupe n° 2 station humide non marécageuse. - <i>Ripisylve</i> -
<ul style="list-style-type: none"> Station d'altitude (>900 m), à Sphaignes et/ou Joncs : sur tourbe, hydromoder, ou hydromor. Milieu pauvre. 	<ul style="list-style-type: none"> Formation peu dense, basse, à base de bouleaux et de pins à crochets. 	Groupe n° 15 station inondée tourbeuse. - <i>Pin à crochets, Bouleaux</i> -
	<ul style="list-style-type: none"> Formation forestière, à base de sapins pectinés, pins sylvestres, épicéas communs et/ou feuillus. 	Groupe n° 11 station montagnarde, drainée à humide, acide

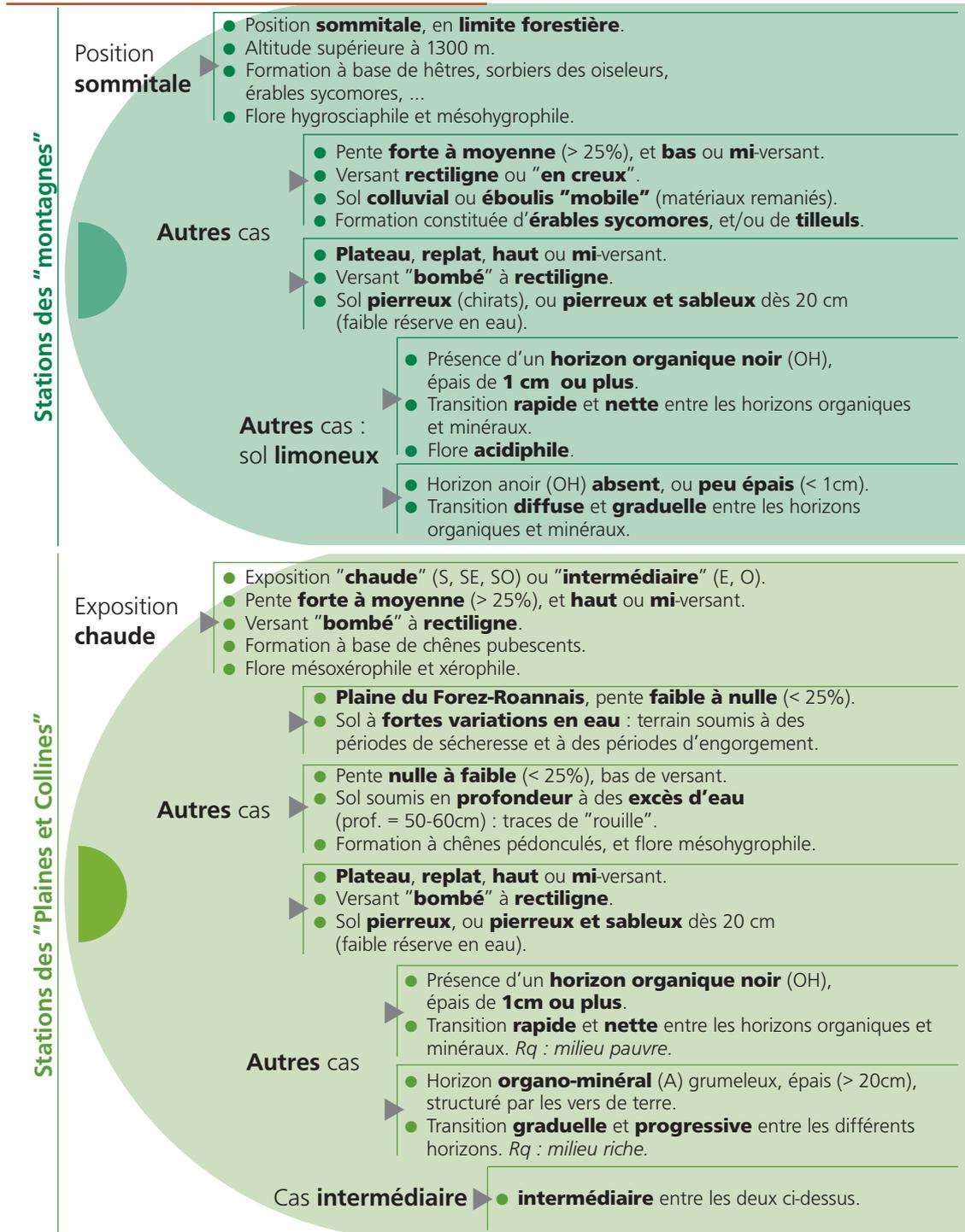
●	Altitude supérieure à 500 m. (600 m Pilat / Nord-Vivaraïs)	Montagnes étage montagnard
	Altitude inférieure ou égale à 500 m.	Plaines et collines étage collinéen
● Exposition intermédiaire "	Altitude supérieure à 700 m. (800 m Pilat / Nord-Vivaraïs)	Montagnes étage montagnard
	Altitude inférieure ou égale à 700 m.	Plaines et collines étage collinéen
● Exposition "chaude" Est ou Ouest	Altitude supérieure à 800 m. (900 m Pilat / Nord-Vivaraïs)	Montagnes étage montagnard
	Altitude inférieure ou égale à 800 m.	Plaines et collines étage collinéen
● Exposition "froide" Sud, Sud-Est ou Sud-Ouest	Altitude supérieure à 600 m. (700 m Pilat / Nord-Vivaraïs)	Montagnes étage montagnard
	Altitude inférieure ou égale à 600 m.	Plaines et collines étage collinéen

suite pages 12/13

à une altitude proche des limites énoncées, utilisez la flore comme "bio-indicateur"

Montagnes étage montagnard	Flore montagnarde Sapin pectiné Myrtille Framboisier Luzule blanc de neige	Prénanthe pourpre Oxalide petite oseille Séneçon de Fuchs Sureau à grappes Gaillet des rochers
Plaines et collines étage collinéen	Flore collinéenne Flore collinéenne Chêne(s), Charme Chèvrefeuille des bois Brachypode des bois	Stellaire holostée Lierre Cornouiller(s) Fragon Garance voyageuse

Outil pour l'identification de la station forestière (suite)



<p>Rq : les arbres ont un port dit en "drapeaux", causé par la fréquence des vents forts et froids.</p>		<p>Groupe n° 13 station montagnarde sommitale, assez humide à fraîche</p>
<p>Rq : les sols ont une bonne porosité et sont humifères (sombres) sur au moins 50 cm de profondeur.</p>		<p>Groupe n° 12 station montagnarde, assez humide, sur colluvions ou éboulis</p>
<p>Rq : ces milieux sont caractérisés par leur pauvreté en eau et en éléments nutritifs.</p>		<p>Groupe n° 14 station montagnarde, sèche, acide à peu acide</p>
<p>Myrtille, Canche flexueuse Mélampyre(s), Callune, Fougère aigle, Digitale pourpre, Gaillet des rochers.</p>		<p>Groupe n° 11 station montagnarde, drainée à humide, acide</p>
<p>Rq : ces milieux sont caractérisés par les autres formes d'humus : mésomull, oligomull, hémimoder, voire dysmull.</p>		<p>Groupe n° 10 station montagnarde, drainée à fraîche, peu acide à neutre</p>
<p>Rq : ces milieux dits supraméditerranéens, sont caractérisés par leur très faible réserve et disponibilité en eau.</p>		<p>Groupe n° 9 station collinéenne, très sèche, peu acide à neutre</p>
<p>Rq : ces stations sont développées, soit sur des sables (à Callune), soit sur des argiles (à Molinie).</p>		<p>Groupe n° 7 station "planitiaire", soumise à de fortes variations en eau</p>
<p>Rq : ces stations sont généralement très localisées, et recouvrent de faibles surfaces.</p>		<p>Groupe n° 3 station collinéenne, assez humide, peu acide à neutre</p>
<p>Rq : ces milieux sont caractérisés par leur pauvreté en eau et en éléments nutritifs.</p>		<p>Groupe n° 8 station collinéenne, sèche, acide à peu acide</p>
<p>Myrtille, Canche flexueuse, Mélampyre(s), Fougère aigle, Germandrée scorodaine, Chèvrefeuille des bois.</p>		<p>Groupe n° 6 station collinéenne, drainée à fraîche, acide</p>
<p>▶</p>		<p>Groupe n° 4 station collinéenne, drainée à fraîche, neutre</p>
<p>▶</p>		<p>Groupe n° 5 station collinéenne, drainée à fraîche, peu acide</p>

Groupe stationnel n°1

station inondée marécageuse

Localisation :

- Station présente sur pente faible ou nulle (vallon, plaine,...) dans la partie inondable des cours d'eau ou dans les zones de suintement.
- Station localisée, peu fréquente.

Végétation :

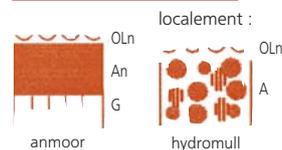
- Aulnaie-frênaie potentielle
- Laïche des marais, Populage des marais, Salicaire, Lysimaque commune, Eupatoire chanvrine, Reine des prés. (hygrophiles et mésohygrophiles).

Sols - humus :

- Horizon organo-minéral (A) épais, massif et à consistance grasse à l'état humide, grumeleux (vers) à l'état sec (humus de type anmoor).
- Sol saturé en eau en permanence, à nappe apparaissant à moins de 50 cm de profondeur.

zones humides

très sec					
sec					
drainé (mésophile)					
frais					
assez humide					
humide					
inondé				1	
	acide	peu acide	neutre		



Variantes :

- 1 a : milieu neutre
- 1 b : milieu peu acide à Fougère femelle.
- 1 c : stade pionnier à saules arbustifs.

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Forte réserve en eau
- Bonne disponibilité des éléments minéraux lors des phases de ressuyage du sol

Facteurs limitants

- Sol asphyxiant : manque d'oxygène pour les racines (nappe d'eau stagnante quasi-permanente et proche de la surface)
- Forte concurrence de la flore herbacée et arbustive (dont les lianes)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Aulne glutineux
- Frêne commun (bordures : zones ressuyées)

Possibles (accompagnement)

- Bouleau verruqueux
- Frêne commun
- Saule(s)
- Tremble
- Chêne pédonculé (bordures : zones ressuyées)

observations et suggestions

- Sol sensible au tassement : éviter toutes exploitations sur sol détrempe
- Proximité de la nappe d'eau : éviter tous traitements chimiques susceptibles de polluer l'aquifère
- Ces formations ne figurent pas à l'annexe I de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°2

station humide non marécageuse • ripisylve

Localisation :

• Station présente sur pente faible ou nulle (vallon, plaine,...), dans la partie inondable des cours d'eau.

Végétation :

• Ripisylve de "bois durs" potentielle ;
 • Reine des prés, Houblon, Alliaire, Lamier maculé, Sureau noir, Epière des bois, Lierre terrestre, Gaillet gratteron, Podagraire, Viorne obier.

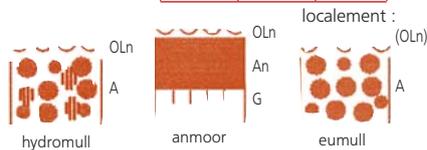
(mésohygrophiles et hydroclines)

Sols - humus :

• Horizon organo-minéral (A) grumeleux (vers), présentant des taches "rouille" dues à la présence temporaire d'eau (humus hydromull).
 • Sol jeune (alluvions), horizons peu différenciés, soumis en profondeur à une nappe phréatique riche en oxygène (eau circulante).

zones humides

très sec				
sec				
drainé (mésophile)				
frais				
assez humide				
humide			2	
inondé				
	acide	peu acide	neutre	



Variantes :

- 2 a : milieu de basses altitudes
- 2 b : milieu de hautes altitudes > 700/800 m
- 2 c : stade pionnier à saules arbustifs

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Forte réserve en eau
- Bonne disponibilité des éléments minéraux

Facteurs limitants

- Forte concurrence de la flore herbacée et arbustive
- Inondations temporaires

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne pédonculé
- Erable sycomore, Erable plane
- Frêne commun
- Peuplier(s)

- Erable champêtre
- Merisier, Cerisier à grappe
- Noyer commun
- Orme des montagnes, Orme champêtre
- Saule(s)
- Tilleul à petites feuilles
- Tremble

Possibles (accompagnement)

- Aulne glutineux
- Bouleau verruqueux

observations et suggestions

- Sol sensible au tassement : éviter toutes exploitations sur sol détrempe
- Proximité de la nappe d'eau : éviter tous traitements chimiques susceptibles de polluer l'aquifère
- Formations définies comme "habitats prioritaires" [91F0] de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°3

station assez humide, peu acide à neutre

Localisation :

• Station de mi- ou bas de versant, présente sur pente faible ou nulle (< 25 %), en creux ou rectiligne...

Végétation :

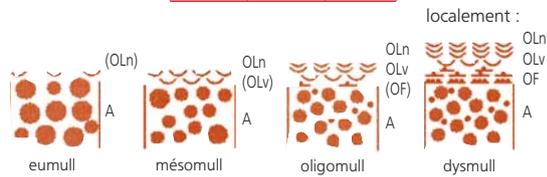
• Chênaie pédonculée-hêtraie potentielle,
 • Canche cespiteuse, Fougère femelle,
 Viorne obier, Tremble, Fougère mâle, Groseillier rouge, Laîche des bois, Prêle(s),
 Eupatoire chanvrine...
 (hygroclines et quelques mésohygrophiles)

Sols - humus :

• Grande diversité des types d'humus, à horizon organo-minéral A essentiellement grumeleux (présence de vers de terre) .
 • Sol soumis à des excès d'eau vers 50-60 cm de profondeur, révélés par des taches de couleur "rouille" (oxydes de fer).

étage collinéen

très sec				
sec				
drainé (mésophile)				
frais				
assez humide			3	
humide				
inondé				
	acide	peu acide	neutre	



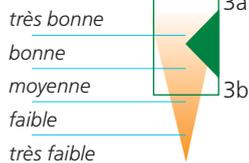
localement :

Variantes :

3 a : milieu neutre
 3 b : milieu peu acide

potentialités

Fertilité :



Facteurs favorables :

- Longue saison de végétation
- Forte réserve en eau
- Bonne disponibilité des éléments minéraux (3a)

Facteurs limitants

- Présence d'un horizon tassé pouvant faire obstacle au système racinaire
- Disponibilité assez faible en éléments minéraux (3b)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne pédonculé
- Chêne rouge
- Erable sycomore, Erable plane (3a)
- Frêne commun (3a)

Possibles (accompagnement)

- Aulne glutineux, Bouleau verruqueux
- Chêne sessile, Charme
- Châtaignier, Hêtre
- Merisier (3a), Cerisier à grappes

- Noyers (3a), Orme champêtre (3a)
- Peuplier(s), Robinier, Saule(s)
- Tilleul à petites feuilles, Tremble
- Pin Laricio

observations et suggestions

- Sol sensible au tassement : éviter toutes exploitations sur sol détrempé
- Risque de remontée temporaire de la nappe d'eau
- Ces formations correspondent aux chênaies édaphiques du "Stellario-Carpinetum betuli" [9160] de la directive "Habitats"

Groupe stationnel n°4

station drainée à fraîche, neutre

Localisation :

• Station de mi- ou bas de versant, présente sur pente moyenne (> 25 %), en creux ou rectiligne, exposée "nord", ouest ou est.

- Station localisée et relativement rare.

Végétation :

• Hêtraie-chênaie ou frênaie potentielles.
• Lierre, Pâturin des bois, Sceau de Salomon multiflore, Fougère mâle, Violette des bois, Lamier jaune, Lierre terrestre, Gouet tacheté, Raiponce en épi, Primevère(s), Ronce(s).

(neutroclines et neutronitroclines)

Sols - humus :

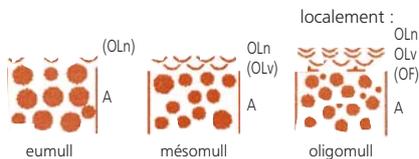
• Horizon organo-minéral (A) grumeleux, structuré par les vers de terre (humus de types mésomull, eumull, voire localement oligomull).

- Sol à texture "équilibrée"

limono-sableuse à limono-argileuse, pouvant être remanié "colluvial".

étage collinéen

très sec					
sec					
drainé (mésophile)					4
frais					
assez humide					
humide					
inondé					
	acide	peu acide	neutre		



Variantes :

4 a : milieu drainé, sur sol brun

4 b : milieu frais sur sol colluvial

potentialités

Fertilité :

très bonne

bonne

moyenne

faible

très faible



Facteurs favorables :

- Longue saison de végétation
- Bonne réserve d'eau
- Bonne disponibilité des éléments minéraux

Facteurs limitants

- Concurrence de la flore herbacée et arbustive (dont les ronces)
- Instabilité (glissements de terrains) du sol dans les stations 4b

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne pédonculé, Ch. sessile
- Erable sycomore, E. plane
- Frêne commun (4a), Hêtre
- Merisier
- Chêne rouge, Noyer(s) (4b)
- Douglas
- Mélèze hybride, Mélèze d'Europe

Possibles (accompagnement)

- Alisier torminal (4a), Cormier (4a)
- Bouleau verruqueux, Charme
- Erable champêtre
- Orme des montagnes, Orme champêtre
- Robinier, Tilleul à petites feuilles

- Saule(s), Tremble
- Châtaignier (problème du chancre)

observations et suggestions

- L'instabilité des versants (4b), sur pente forte, peut être une contrainte pour l'exploitation des peuplements
- Les formations hygrosciaphiles sur sols colluviaux (4b) sont des "habitats prioritaires" [9180] de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°5

station drainée à fraîche, peu acide

Localisation :

- Station de mi- ou bas de versant, exposée "nord", ouest ou est.
- Peut être exposée "sud" mais sur pente relativement faible.

Végétation :

- Hêtraie-chênaie sessiliflore potentielle
- Flore relativement pauvre en espèces
- Ronce(s), Chèvrefeuille des bois, Muguet, Lierre, Fougère aigle, Fougère mâle, Luzule poilue, Fougère femelle, Stellaire holostée, Houx (acidiclins et neutroacidiclins)

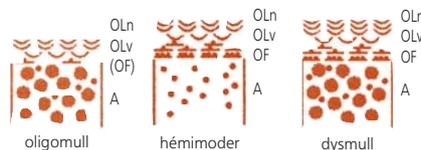
Sols - humus :

- Horizon organo-minéral (A) mal structuré, micro-grumeleux à particulaire, peu épais (20 cm), sous une litière (OL, OF) continue (humus de types oligomull, hémimoder, voire localement dysmull).
- Sol à horizon minéral de couleur brun à brun-rougeâtre

étage collinéen

très sec					
sec					
drainé (mésophile)			5		
frais					
assez humide					
humide					
inondé					
	acide	peu acide	neutre		

localement :



Variantes :

- 5 a : milieu peu acide (oligomull)
- 5 b : milieu assez acide (hémimoder)
- 5 c : milieu frais à Fougère femelle

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Longue saison de végétation
- Bonne réserve en eau

Facteurs limitants :

- Disponibilité assez faible en éléments minéraux
- Concurrence de la flore herbacée et arbustive (dont les ronces)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne. sessile, Chêne pédonculé (5c)
- Erable sycomore, Hêtre
- Merisier (5a, 5c), Noyer(s) (5a, 5c)
- Chêne rouge
- Douglas
- Mélèze hybride (5c), Mélèze d'Europe
- Pin Laricio de Corse
- Châtaignier (problème du chancre)

Possibles (accompagnement)

- Alisier torminal (5a, 5b)
- Bouleau verruqueux
- Charme, Cormier (5a, 5b)
- Frêne commun (5c)
- Robinier, Tilleul à petites feuilles
- Pin sylvestre
- Cèdre de l'Atlas (5a, 5b)

observations et suggestions

- Eviter les peuplements purs d'essences à litière dite "acidifiante" (épicéa, pin sylvestre, hêtre)
- Ces formations ne figurent pas à l'annexe I de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°6

station drainée à fraîche, acide

Localisation :

- Station de mi- ou haut de versant, présente sur pente forte à moyenne (>25%), exposée "nord", est ou ouest - Fréquente.
- Station "froide" dite submontagnarde.

Végétation :

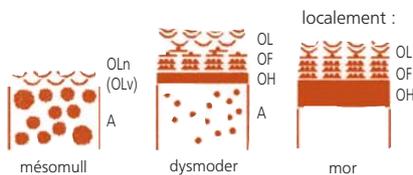
- Hêtraie-chênaie sessiliflore potentielle ;
- Luzule des bois, Fougère aigle, Canche flexueuse, Myrtille, Houx, Chèvrefeuille des bois, Germandrée scorodaine, Laïche à pilules (acidiphiles et acidiclinales)

Sols - humus :

- Horizon organique noirâtre "tachant" les doigts (OH) relativement épais et continu (>1cm), sur un horizon essentiellement particulaire et graveleux (humus de type eudomer, dysmoder, voire localement mor).
- Sol différencié : horizons bien visibles, distincts selon leur couleur et leur structure.

étage collinéen

très sec				
sec				
drainé (mésophile)		6		
frais				
assez humide				
humide				
inondé				
	acide	peu acide	neutre	



Variantes :

- 6 a : milieu drainé
- 6 b : milieu frais à Fougère femelle.

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Longue saison de végétation
- Bonne réserve d'eau

Facteurs limitants

- Faible disponibilité en éléments minéraux
- Couches organiques (OF,OH) épaisses devenant extrêmement sèches en été
- Concurrence de la Myrtille, de la Canche flexueuse et/ou de la Fougère aigle

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne sessile, hêtre
- Chêne rouge
- Douglas
- Pin laricio de Corse
- Châtaignier (problème du chancre)

Possibles (accompagnement)

- Alisier torminal
- Bouleau verruqueux
- Erable sycomore
- Robinier, Saule(s), Tremble
- Sorbier des oiseleurs (6b)
- Mélèze d'Europe, Pin sylvestre

observations et suggestions

- La régénération naturelle du sapin pectiné est fréquente dans ces stations, mais elle n'est pas garante de produits d'avenir : dépérissements, gui,...
- Éviter les peuplements purs d'essences à litière dite "acidifiante" (épicéa, pin sylvestre, hêtre)
- Ces formations correspondant aux hêtraies acidiphiles du "Fago-Quercetum" de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°7

station à fortes variations en eau

Localisation :

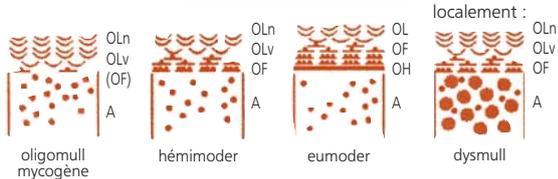
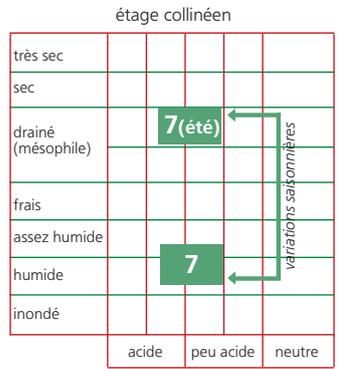
• Station de la plaine du Forez-Roannais, présente sur pente faible ou nulle (< 25 %), et développée sur "molasses" (âge Tertiaire).

Végétation :

• Chênaie mixte (sessile, pédonculé) potentielle.
 • Molinie bleue, Bourdaine, Canche flexueuse, Fougère aigle, Germandrée scorodione, Callune, Fougère femelle, Chèvrefeuille des bois, Ronce(s). (mésoxérophiles, mésophiles et mésohygrophiles, acidiphiles et acidiclins)

Sols - humus :

• Horizon organo-minéral (A) mal structuré et peu épais (grande variabilité du type d'humus).
 • Sol soumis à des engorgements temporaires de surface (nappe d'eau "perchée" sur des niveaux imperméables argileux profonds) : sol de types pseudogley et/ou planosol.

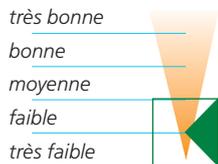


Variantes :

7 a : milieu argileux à Molinie bleue
 7 b : milieu sableux à Callune

potentialités

Fertilité :



Facteurs favorables :

• Longue saison de végétation

Facteurs limitants

• Phases d'engorgement du sol
 • Phases de sécheresse du sol
 • Faible disponibilité en éléments minéraux
 • Concurrence de la Molinie, de la Fougère aigle et/ou de la Canche

choix des essences

Objectif production (conseillées)

• Pin sylvestre
 • Chêne sessile
 • Chêne pédonculé (zones les moins "séchardes" : 7a)
 • Chêne rouge, Pin laricio (milieux sableux : 7b)

Possibles (accompagnement)

• Aulne glutineux
 • Bouleau verruqueux
 • Saule(s), Tremble
 • Charme, Hêtre (zones les moins "contrastées")

observations et suggestions

• Station à faibles potentialités : **limiter les investissements**
 • Sol sensible au tassement : éviter toutes exploitations sur sol détrempe
 • Proximité de la nappe d'eau : éviter tous traitements chimiques susceptibles de polluer l'aquifère
 • Ces formations correspondent aux chênaies édaphiques du "Stellario-Carpinetum betuli" [9160] de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°8

station sèche, acide à peu acide

Localisation :

• Station présente sur plateau, replat, haut ou mi-versant, sur pente forte à moyenne (> 25 %), bombée. – Fréquente.

- Jusqu'à 900 m sur pente exposée "sud".

Végétation :

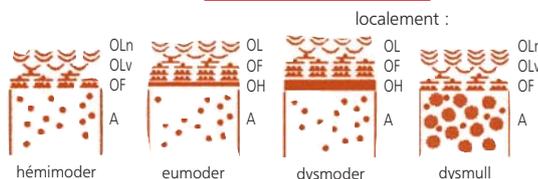
• Chênaie sessiliflore-hêtraie potentielle
 • Canche flexueuse, Callune, Germandrée scorodoine, Mélampyre des prés, Fougère aigle, Ronce(s), Chèvrefeuille des bois, Genêt à balais, Genêt purgatif, Fragon, Laîche à pilules. (mésoxérophiles, acidiphiles et acidiclinales)

Sols - humus :

• Horizon organo-minéral (A) mal structuré et peu épais (grande variabilité du type d'humus).
 • Sol peu évolué, à horizon structuré et coloré brun-rougeâtre peu épais (moins de 20-30 cm), à forte pierrosité.

étage collinéen

très sec				
sec		8		
drainé (mésophile)				
frais				
assez humide				
humide				
inondé				
	acide	peu acide	neutre	



Variantes :

- 8 a : milieu sec à Chêne sessile
- 8 b : milieu chaud à Chêne pubescent
- 8 c : milieu rocailleux à Pin sylvestre

potentialités

Fertilité :

très bonne
 bonne
 moyenne
 faible
 très faible

Facteurs favorables :

- Longue saison de végétation

Facteurs limitants

- Faible réserve en eau
- Faible disponibilité en éléments minéraux
- Position topographique ventée
- Concurrence de la Fougère aigle et/ou de la Canche flexueuse

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne sessile
- Pin sylvestre
- Pin Laricio de Corse
- Pin(s) noir(s)
- Douglas (zones les moins "séchardees" : 8a)

Possibles (accompagnement)

- Alisier blanc, Alisier torminal
- Cormier, Chêne pubescent
- Bouleau verruqueux, Robinier
- Hêtre, Châtaignier, Mélèze d'Europe (zones les moins "séchardees": 8a)
- Cèdre de l'Atlas (zones les moins "acides")

observations et suggestions

- Station à faibles potentialités : **limiter les investissements**
- Milieu sensible aux incendies
- Éviter les peuplements purs d'essences à litière dite "acidifiante" (épicéa, pin sylvestre, hêtre)
- Ces formations ne figurent pas à l'annexe I de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°9

station très sèche, peu acide à neutre

Localisation :

- Station présente surtout en Ardèche, sur pente forte à moyenne (> 25 %), bombée à rectiligne, exposée "sud" ou plus rarement est ou ouest, en haut ou mi-versant.

- Altitude inférieure à 400-500 m.

Végétation :

- Chênaie pubescente potentielle
- Buis, Fragon, Garance voyageuse, Fétuque à feuilles de deux sortes, Canche flexueuse, Genêt purgatif, Genêt à balais, Germandrée scorodoïne, Saponaire ocymoïdes. (xérophiles et mésoxérophiles)

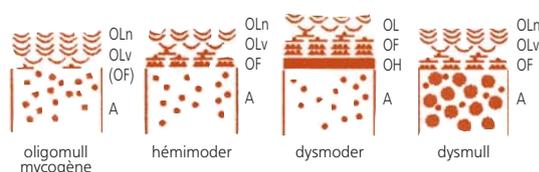
Soils - humus :

- Horizon organo-minéral (A) mal structuré et peu épais (grande variabilité du type d'humus).
- Sol à forte pierrosité et sableux à sablo-limoneux, peu évolué à horizon structuré et coloré brun-rougeâtre peu épais (moins de 30 cm).

étage collinéen

très sec			9
sec			
drainé (mésophile)			
frais			
assez humide			
humide			
inondé			
	acide	peu acide	neutre

localement :



Variantes :

- 9 a : milieu neutre (oligomull)
- 9 b : milieu peu acide (hémimoder)
- 9 c : milieu très chaud à Chêne vert

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Longue saison de végétation

Facteurs limitants

- Très faibles réserve et disponibilité en eau (raisons climatiques) : sécheresse estivale marquée
- Faible disponibilité en éléments minéraux

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Chêne pubescent
- Pin sylvestre
- Pin(s) noir(s), Pin Laricio de Corse
- Cèdre de l'Atlas (9a)

Possibles (accompagnement)

- Alisier blanc
- Cormier
- Chêne vert (9c)

observations et suggestions

- Station à faibles potentialités : **limiter les investissements**
- La pente forte peut être une contrainte pour l'exploitation des peuplements
- Milieu sensible aux incendies
- Ces formations ne figurent pas à l'annexe I de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°10

station montagnarde, drainée à fraîche, peu acide à neutre

Localisation :

- Station montagnarde, présente sur versant exposé "nord", est ou ouest.
- Station (10 b) fréquente, alors que (10 a) est beaucoup plus rare à l'échelle de la région.

Végétation :

- Hêtraie-sapinière potentielle ;
- Gaillet odorant, Lamier jaune, Framboisier, Ronce(s), Prênanthe pourpre, Oxalide petite oseille, Luzule(s), Véronique officinale, Epilobe des montagnes, Séneçon(s).

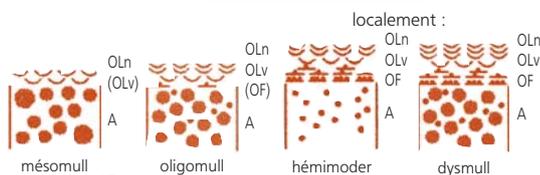
(mésophiles et hygroclines, neutroclines, neutroacidiclinales et acidiclinales)

Sols - humus :

- Horizon organo-minéral (A) grumeleux épais (10a), à micro-grumeleux peu épais (10b) : les humus sont de type "mull" (10a) à hémimoder ou dysmull (10b).
- Sol à texture limono-sableuse (10a) à sablo-limoneuse (10b).

étage montagnard

très sec				
sec				
drainé (mésophile)		6		
frais				
assez humide				
humide				
inondé				
	acide	peu acide	neutre	



Variantes :

- 10 a : milieu neutre à Lamier jaune
- 10 b : milieu peu acide à Luzule(s)
- 10 c : milieu frais à Fougères

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Bonne réserve en eau
- Bonne (10a) à assez bonne (10b) disponibilité des éléments minéraux

Facteurs limitants

- Faibles températures, saison de végétation courte
- Forte concurrence de la flore herbacée et arbustive (Ronces, Epilobe en épi)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Sapin pectiné
- Erable sycomore (10a)
- Hêtre
- Mélèze d'Europe, Epicéa commun
- Douglas, Pin Laricio (en mélange au-delà de 1000-1100 m et/ou en situations ventées)

Possibles (accompagnement)

- Alisier torminal
- Pin sylvestre (pionner)
- Bouleau verruqueux
- Sorbier des oiseleurs
- Tremble, Saule(s)
- Frêne commun, Erable plane (10a), Merisier (10a) (altitude < 800 m)

observations et suggestions

- Station fraîche (10c) à sol sensible au tassement : éviter toutes exploitations sur sol détrempé
- L'ouverture des peuplements engendre un important développement de la flore herbacée compagne (essentiellement les Ronces)
- Ces formations sont rattachées, soit à l'*Asperulo-Fagetum* (10a), soit au *Luzulo-Fagetum* de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°11

station montagnarde drainée à humide, acide

Localisation :

- Station montagnarde, présente sur plateau, haut ou mi-versant, exposé "nord", est ou ouest. – Fréquente.
- Variantes (11a et 11b) fréquentes, (11c) étant beaucoup plus rare et localisée.

Végétation :

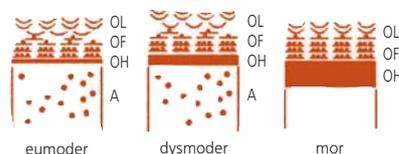
- Sapinière, sapinière-hêtraie potentielles
- Myrtille, Mélampyre des forêts, Luzule des bois, Luzule blanc de neige, Gaillet des rochers, Canche flexueuse, Ronce(s), Framboisier, Airelle des marais, Lycopode(s), "mousses acidiphiles"... (mésophiles à hygroclines, acidiphiles à acidiclinales)

Sols - humus :

- Horizon organique noirâtre "tachant" les doigts (OH) relativement épais et continu (> 1 cm), reposant sur un horizon mal structuré (particulaire à micro-grumeleux) : humus de types eumoder, dysmoder ou mor.
- Variante (11c) à sol soumis à des excès temporaires d'eau, caractérisés par des taches "ocre-rouille".

zones humides - étage montagnard

très sec				
sec				
drainé (mésophile)				
frais				
assez humide				
humide				
inondé				
	acide	peu acide	neutre	



Variantes :

- 11 a : milieu drainé (pierreux, rocheux)
- 11 b : milieu frais à Fougères
- 11 c : milieu humide à Sphaigne(s)

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Bonne réserve en eau

Facteurs limitants

- Faibles températures, saison de végétation courte
- Faible disponibilité en éléments minéraux
- Nappe d'eau asphyxiante (11c)
- Forte concurrence de la flore herbacée (Myrtille)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Sapin pectiné
- Hêtre (11a)
- Epicéa commun (11a et 11b)

Possibles (accompagnement)

- Pin sylvestre (pionnier)

- Sorbier des oiseleurs
- Bouleau verruqueux, Bouleau pubescent
- Tremble, Saule(s)
- Erable sycomore (11b)
- Douglas (11b), Mélèze d'Europe (11b)

observations et suggestions

- Variante humide (11c) à sol sensible au tassement : éviter toutes exploitations sur sol détrempe
- Humus "brut" épais : favoriser le développement et/ou l'introduction de feuillus en accompagnement
- Ces formations sont rattachées aux forêts acidiphiles du "Vaccinio-Abietenion" [9410] de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°12

station montagnarde, assez humide, sur sols colluviaux ou éboulis

Localisation :

- Station montagnarde, présente sur pente forte à moyenne (> 25 %), rectiligne ou en creux.

- Station localisée, rarement exposée "Sud".

Végétation :

- Tillaie-érablaie potentielle
- Dryoptéris de la Chartreuse, Dryoptéris dilaté, Gymnocarpium(s), Polystic à aiguillons, Fougère femelle, Géranium herbe à Robert, Epilobe des montagnes, Scolopendre, Impatiente n'y-touchez-pas, Cardamine(s).

(hygroclines et hygrosciaphiles)

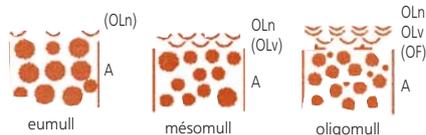
Sols - humus :

- Sol "remanié" le long des versants, horizon organo-minéral (A) épais sur plus de 40-50 cm, et à transition progressive avec les niveaux sous-jacents.

- Formes d'humus variables, de types "Mull".

étage montagnard

très sec					
sec					
drainé (mésophile)					
frais					
assez humide				12	
humide					
inondé					
	acide	peu acide	neutre		



Variantes :

12 a : sur éboulis "mobiles"

12 b : sur colluvions à "hautes herbes"

potentialités

Fertilité :

très bonne

bonne

moyenne

faible

très faible



Facteurs favorables :

- Forte réserve en eau (12b)
- Bonne réserve en eau (12a)
- Bonne disponibilité des éléments minéraux (12b)

Facteurs limitants

- Faibles températures, saison de végétation courte (si altitude > 800 m)
- Disponibilité assez faible en éléments minéraux (12a)
- Instabilité des versants
- Forte concurrence de la flore herbacée et arbustive

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Erable sycomore
- Tilleul à petites feuilles
- Frêne commun (altitude < 800 m)

Possibles (accompagnement)

- Orme des montagnes
- Hêtre
- Sapin pectiné
- Sorbier des oiseleurs
- Saule(s)

observations et suggestions

- La pente forte, avec instabilité des terrains, est une contrainte pour l'exploitation des peuplements
- L'ouverture des peuplements engendre un important développement de la flore arbustive et herbacée compagne (12b)
- Les formations sur éboulis "mobiles", à flore hygrosciaphile (12a), sont définies comme "habitats prioritaires" [9180] de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°13

station montagnarde sommitale, assez humide à fraîche

Localisation :

- Station montagnarde, présente à la limite altitudinale de la forêt (1300-1400 m), sur plateau, replat ou haut de versant.
- Station de transition avec les landes et pelouses des "hautes chaumes".

Végétation :

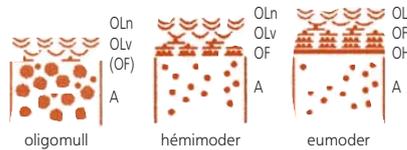
- Hêtraie à Erable sycomore potentielle.
 - Sénéçon(s), Dryoptéris(s), Fougère femelle, Adénostyle à feuille d'Alliaire, Framboisier, Cicerbite(s), Epilobe des montagnes, Fougère mâle, Chérophylle(s).
- (hygrosciaphiles, hygrocines et mésohygrophiles)

Sols - humus :

- Sol soumis en profondeur (entre 40 et 60 cm) à des excès d'eau temporaires, caractérisés par des taches "ocre-rouille" (sol à pseudogley profond ou à stagnogley).
- Formes d'humus très variables.

étage montagnard

très sec				
sec				
drainé (mésophile)				
frais				
assez humide		13		
humide				
inondé				
	acide	peu acide	neutre	

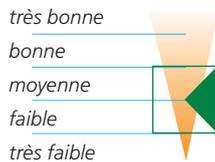


Variantes :

- 13 a : milieu acide à Myrtille
- 13 b : milieu peu acide à "hautes herbes"
- 13 c : sur sol colluvial à Erable sycomore

potentialités

Fertilité :



Facteurs favorables :

- Bonne à forte réserve en eau

Facteurs limitants

- Fréquence des vents forts et froids
- Faibles températures, saison de végétation courte
- Assez faible à faible disponibilité en éléments minéraux (13a, 13b)
- Forte concurrence de la flore herbacée et arbustive (13b, 13c)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Hêtre
- Erable sycomore
- Sorbier des oiseleurs

Possibles (accompagnement)

- Bouleau verruqueux
- Saule(s)
- Epicéa commun
- Sapin pectiné
- Pin sylvestre, Pin à crochets

observations et suggestions

- Les potentialités sont faibles à moyennes : travailler avec l'existant
- La pente forte, avec instabilité des terrains (13c), est une contrainte pour l'exploitation des peuplements
- L'ouverture des peuplements engendre un important développement de la flore arbustive et herbacée compagne (13b)
- Les formations sur sol colluvial à Erable sycomore (13c) sont définies comme "habitats prioritaires" [9180] de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°14

station montagnarde sèche, acide à peu acide

Localisation :

- Station montagnarde, présente sur plateau, replat, ou pente forte à moyenne (> 25 %), en haut ou mi-versant, bombé ou rectiligne.
- Station présente jusqu'à plus de 1300 m sur éboulis grossiers (chirats) en expositions "Sud".

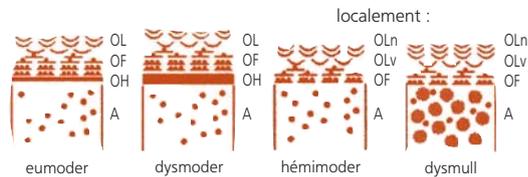
Végétation :

- Hêtraie-sapinière, Pinède potentielles.
- Canche flexueuse, Callune, Genêt à balais, Myrtille, Fougère aigle, Germandrée scorodaine, Genêt purgatif. (mésoxérophiles et mésophiles, acidiphiles et acidiclinales)

Sols - humus :

- Horizon organique noirâtre "tachant" les doigts (OH) relativement épais et continu (> 1 cm), sur un horizon à terre fine sableuse (humus de types eu-, dys-, ou hémimoder, voire localement dysmull).
- Sol "peu évolué", à horizon brun-rougeâtre structuré peu épais (moins de 20-30 cm) et à forte charge en graviers, cailloux et blocs.

étage montagnard			
très sec			
sec		14	
drainé (mésophile)			
frais			
assez humide			
humide			
inondé			
	acide	peu acide	neutre



Variantes :

- 14 a : milieu acide (eu- ou dysmoder)
- 14 b : milieu peu acide
- 14 c : sur rocher à Pin sylvestre

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Assez bonne disponibilité en éléments minéraux (14b)

Facteurs limitants

- Faibles températures, saison de végétation courte
- Faible réserve en eau
- Faible disponibilité en éléments minéraux (14a, 14c)
- Forte concurrence de la flore herbacée et arbustive Genêts, Canche)

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Pin sylvestre, Sapin pectiné
- Hêtre
- Pin Laricio de Corse
- Douglas (14b) (en mélange au-delà de 1000-1100 m et/ou en situations ventées)

Possibles (accompagnement)

- Alisier blanc, Cormier
- Sorbier des oiseleurs
- Epicéa commun
- Bouleau verruqueux
- Mélèze d'Europe (14b)

observations et suggestions

- Station à faibles potentialités : **limiter les investissements**
- Une couverture importante du peuplement accentue l'évapotranspiration et le déficit en eau du sol
- Station à flore thermo-mésoxérophile sensible aux incendies
- Ces formations ne figurent pas à l'annexe I de la Directive "Habitats"

Groupe stationnel n°15

station montagnarde inondée, tourbeuse (Pin à crochets, Bouleaux)

Localisation :

- Station montagnarde, présente à des altitudes supérieures à 1300 m, sur replat, plateau, ou pente faible à nulle (< 25 %), en creux ou rectiligne.

- Station de transition avec les landes et pelouses des "hautes chaumes".

Végétation :

- Pinède de Pin à crochets potentielle.
- Milieu "ouvert" arbustif.
- Bouleau pubescent, Bouleau verruqueux,

Pin à crochets, Sphaigne(s), Laïche(s), Airelle des marais, Myrtille, Canneberge, Airelle rouge, Andromède.

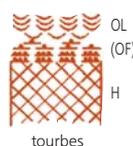
(hygrophiles et mésohygrophiles acidiphiles)

Sols - humus :

- Sol développé sur de la tourbe à Sphaigne(s), variable selon la micro-topographie : zones en creux toujours saturées en eau, zones bombées plus ou moins en cours d'atterrissement.

zones humides

très sec				
sec				
drainé (mésophile)				
frais				
assez humide				
humide				
inondé	15			
	acide	peu acide	neutre	



Variantes :

aucune...

potentialités

Fertilité :

très bonne
bonne
moyenne
faible
très faible



Facteurs favorables :

- Aucun...

Facteurs limitants

- Manque d'oxygène pour les racines : nappe d'eau quasi-permanente et de surface
- Faibles températures, saison de végétation courte
- Fréquence des vents forts et froids
- Faible disponibilité en éléments minéraux

choix des essences

Objectif production (conseillées)

- Aucune...

Possibles (accompagnement)

- Aucune... (évolution et dynamique naturelles, colonisation... cf. ci-dessous)

observations et suggestions

- Les tourbières bombées évoluent naturellement vers un milieu arboré, avec la colonisation de Pin à crochets, Pin sylvestre, Bouleau verruqueux, Bouleau pubescent, Sorbier des oiseleurs, Saule(s)...
- Le caractère "naturel" du Pin à crochets reste discuté...
- Ces formations sont définies comme "habitats prioritaires" [91D0] de la Directive "Habitats"

Principales essences : feuillues comportement et répartition



Le Hêtre

- essence collinéenne (plaines et collines) et montagnarde
- besoin d'une pluviométrie supérieure à 750 mm
- besoin d'une humidité atmosphérique élevée
- supporte tous types de sols, mais craint les excès d'eau

optimum : sol drainé, limoneux et profond (groupes 10, 4 et 5)



Le Chêne sessile

- essence collinéenne (plaines et collines)
- essence frugale
- gélif en stations froides (limite d'altitude, expositions "Nord") et/ou acides

optimum : sol drainé, épais, légèrement acide (groupes 4 et 5)



Le Chêne pédonculé

- essence collinéenne (plaines et collines)
- supporte les engorgements temporaires
- craint les sécheresses estivales
- craint les stations les plus acides

optimum : sol riche, profond, et bien alimenté en eau (groupes 2 et 3)



Le Frêne commun

- essence collinéenne (plaines et collines) et montagnarde
- essence de lumière à fort pouvoir colonisateur
- craint les gelées tardives
- craint les sols acides

optimum : basse altitude, sol riche, profond, et bien alimenté en eau circulante (groupes 2 et 3)



L'Erable sycomore

- essence collinéenne (plaines et collines) et montagnarde
- essence de demi-ombre à fort pouvoir colonisateur
- besoin d'une humidité atmosphérique assez élevée
- craint les engorgements temporaires
- craint les stations les plus acides

optimum : sol riche, drainé, profond et équilibré (groupes 4 et 10, voire 12).



Le Merisier

- essence collinéenne (plaines et collines)
- craint les gelées tardives
- craint les engorgements temporaires
- craint les stations les plus acides

optimum : sol riche, profond, à bonne rétention en eau (groupes 4, 5a, 5c)



Le Chêne rouge d'Amérique

originaire de l'Est de l'Amérique du Nord

- essence collinéenne (plaines et collines)
- essence frugale
- craint les fortes variations en eau (pseudogleys de surface)

optimum : basse altitude, sol drainé, profond (limoneux) et légèrement acide (groupe 5)

Principales essences résineuses : comportement et répartition



Le Sapin pectiné

- essence montagnarde
- besoin d'une humidité atmosphérique élevée et constante
- craint les gelées tardives (bourgeons)
- enracinement profond
- craint les sols compacts et/ou engorgés
- régénère sous peuplement de chêne à basses altitudes (ne pas favoriser)

optimum : en altitude, sol riche, profond, équilibré, à bonne rétention en eau (groupes 10 et 11). Attention, essence à ne pas introduire en plein découvert.



Le Pin sylvestre

- essence collinéenne (plaines et collines) et montagnarde
- essence de pleine lumière (résiste mal à la concurrence)
- essence frugale, mais moins vigoureux sur sols engorgés
- craint les neiges lourdes

optimum : basse altitude, essence plastique, bien tenir compte des provenances lors des reboisements (groupes 7, 8, 9, 14).



L'Épicéa commun

- essence montagnarde
- besoin d'un climat humide (pluviométrie supérieure à 1100 mm)
- résistant au froid (débourrement tardif)
- essence frugale
- enracinement superficiel (traçant)
- sensible aux scolytes (Typographe, Chalcographe), et au Fomès

optimum : en altitude, essence très plastique (groupes 10 et 11).



Le Douglas

originaire de l'Ouest de l'Amérique du Nord

- essence collinéenne (plaines et collines) et montagnarde
- besoin d'une pluviométrie supérieure à 700 mm (supporte les étés secs)
- enracinement assez superficiel
- craint les sols superficiels, compacts, et/ou engorgés
- éviter son introduction en "plein" à des altitudes supérieures à 1000-1100 m, et/ou en zones ventées (plateau, haut de versants)

optimum : basse altitude, sol drainé, profond, et légèrement acide (groupes 5 et 6).



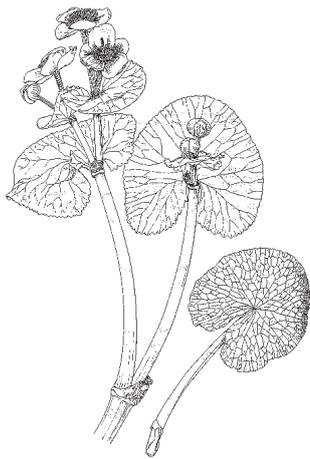
Les Mélèzes d'Europe et hybride

- essences montagnardes voire collinéennes pour l'hybride
- essences de lumière
- essences des atmosphères sèches
- enracinement profond
- besoin d'un sol bien alimenté en eau
- craignent les sols les plus acides (podzoliques)
- craignent les sols engorgés

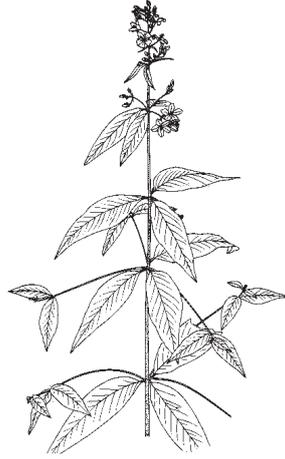
optima : bien tenir compte des provenances lors des reboisements ; en altitude, sol riche, profond, bien alimenté en eau pour le Mélèze d'Europe (groupe 10) ; basse altitude, sol riche, profond, bien alimenté en eau pour le Mélèze hybride (groupes 4 et 5).

Quelques plantes caractéristiques

Plantes des milieux inondés et des milieux humides



Populage des marais
(*Caltha palustris*)



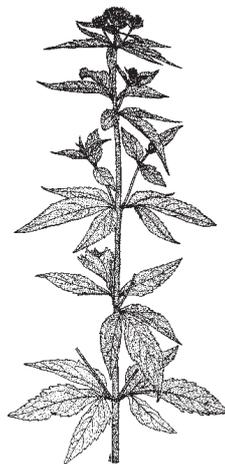
Lysimaque commune
(*Lysimachia vulgaris*)



Laïche des marais
(*Carex acutiformis*)



Sphaigne (s)
(*Sphagnum sp.*)

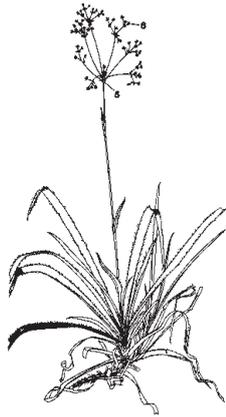


Eupatoire chanvrine
(*Eupatoria cannabinum*)



Reine des Prés
(*Filipendula ulmaria*)

Plantes des milieux drainés



Luzule des bois
(*Luzula sylvatica*)



Ronce commune
(*Rubus fruticosus*)



Lierre
(*Hedera helix*)



Sceau de Salomon multiflore
(*Polygonatum multiflorum*)

Plantes des milieux secs

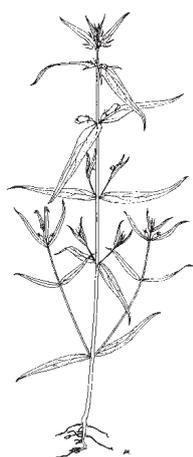


Garance voyageuse
(*Rubia peregrina*)



Silène penché
(*Silene nutans*)

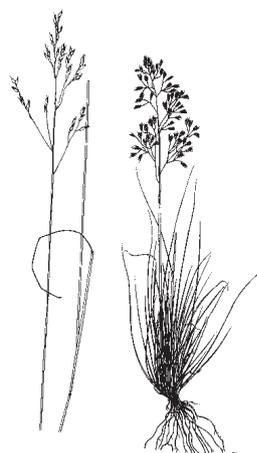
Plantes des milieux pauvres, peu fertiles (sols acides)



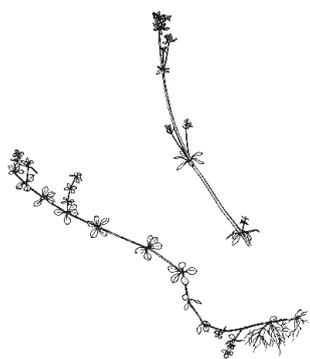
Mélampyre des prés
(*Melampyrum pratense*)



Myrtille
(*Vaccinium myrtillus*)



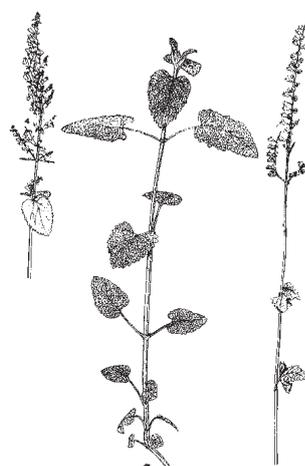
Canche flexueuse
(*Deschampsia flexuosa*)



Gaillet des rochers
(*Gallium saxatile*)



Agrostide vulgaire
(*Agrostis capillaris*)



Germandrée scorodaine
(*Teucrium scorodonia*)

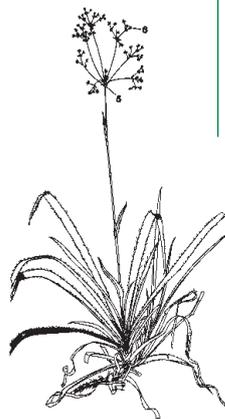
Plantes des milieux riches et des milieux "moyens" (sols neutres et peu acides)



Viorne obier
(*Viburnum opulus*)



Lamier jaune
(*Lamiastrum galeobdolon*)



Luzule des bois
(*Luzula sylvatica*)



Stellaire holostée
(*Stellaria holostea*)



Chèvrefeuille des bois
(*Lonicera periclymenum*)



Pulmonaire semblable
(*Pulmonaria affinis*)

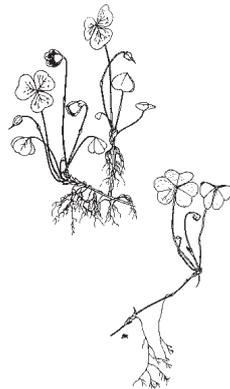


Moehringie à trois nervures
(*Moehringia trinervia*)

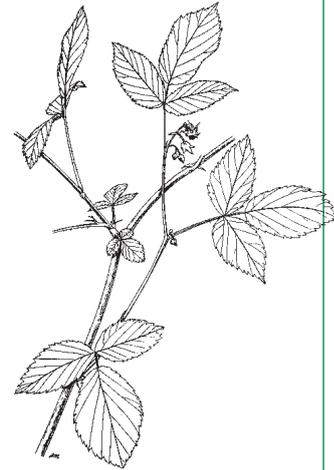
Plantes des montagnes (étage montagnard)



Sceau de Salomon verticillé
(*Polygonatum verticillatum*)



Oxalide petite oseille
(*Oxalis acetosella*)



Framboisier
(*Rubus idaeus*)



Prénanthe pourpre
(*Prenanthes purpurea*)



Luzule blanc de neige
(*Luzula nivea*)



Séneçon de Fuchs
(*Senecio nemorensis* subsp.
fuschii)

Glossaire

Ce glossaire contient les termes techniques et scientifiques utilisés. Les définitions proviennent essentiellement de l'ouvrage "Typologie des stations forestières – Vocabulaire" de R. Delpech, G. Dumé et P. Galmiche, édité en 1985 par l'Institut pour le Développement Forestier. Les définitions sont reproduites ici avec l'aimable autorisation de l'IDF que nous remercions vivement.

Acidiphile : se dit d'espèces croissant dans des sols à pH acides (< 5).

-cline : suffixe, qui préfère légèrement.

Collinéen :

qualifie en France non méditerranéenne l'étage inférieur de végétation (celui des plaines et collines), par opposition aux étages montagnards.

Colluvion :

matériau abandonné par les eaux de ruissellement, coulées de boue ou glissements de terrains sur les pentes ou au bas de versants.

Facteur écologique :

agent chimique, physique ou biologique de l'environnement susceptible d'avoir une influence physiologique sur un organisme vivant (eau, azote minéral, ...).

Humus : ensemble des horizons organiques et organo-minéraux du sol, superposé au sol minéral.

Hygrophile : se dit d'espèces croissant dans des conditions très humides (engorgements).

Hygrosciaphile :

se dit d'espèces recherchant des conditions d'ombre et de forte humidité atmosphérique.

Litière :

ensemble des débris végétaux de toute nature (feuilles, brindilles, branches, ...), encore peu transformés, qui recouvre le sol.

Méso- : préfixe, moyen.

Mésophile :

qualificatif utilisé ici pour caractériser les conditions moyennes dans un gradient sécheresse – humidité.

Minéralisation :

transformation rapide de la matière organique en substances minérales ou gazeuses sous l'action des micro-organismes.

Montagnard :

qualifie l'étage inférieur de la végétation dans les zones montagneuses (l'étage supérieur étant qualifié de subalpin, mais qui n'est pas forestier dans le Massif Central).

Nappe phréatique : eau libre souterraine continue et permanente, atteinte par les puits.

Neutrophile : se dit d'espèces croissant dans des sols à pH neutres (aux alentours de 6).

Nitrophile : se dit d'espèces croissant sur des sols riches en nitrates.

-phile : suffixe, qui aime, favorable.

Pseudogley :

sol soumis à des excès d'eau temporaires sur des niveaux imperméables (argileux) en profondeur.

Réserve en eau : quantité d'eau retenue par le sol, plus ou moins utilisable par les plantes.

Sciaphile : se dit d'espèces tolérant un ombrage important.

Thalweg (ou talweg) : désigne improprement un microvallon plutôt encaissé.

Xérophile : se dit d'espèces croissant en milieu sec.

Conception :	Didier JOUD (CRPF Rhône-Alpes)
Collaborations :	<ul style="list-style-type: none"> • Centre Régional de la Propriété Forestière Rhône-Alpes (CRPF) • Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), Ardèche, Loire et Rhône • Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF) Rhône-Alpes, Service Régional de la Forêt et du Bois (SERFOB) • Institut pour le Développement Forestier (IDF), • Office National des Forêts (ONF) : DR Rhône-Alpes (A. Prochasson), STIR Massif Central (B. Jacquemin)
Dessins botaniques :	<p>Dominique Mansion Extraits de la "Flore Forestière Française" guide écologique tome 1 "plaines et collines"- 1989 Institut pour le Développement Forestier, 23 avenue Bosquet, 75007 Paris</p>
Bibliographie :	<ul style="list-style-type: none"> • Typologie forestière du Livradois-Forez A. Franc – 1988 Ministère de l'Agriculture et de la Forêt • Typologie forestière de la bordure Est du Massif Central Th. Curt, A. Franc – 1991 Ministère de l'Agriculture et de la Forêt Région Bourgogne, Région Rhône-Alpes • Flore Forestière Française - 1. plaines et collines, 2. montagnes J.C. Rameau, D. Mansion, G. Dume, et collaborateurs – 1989 et 1993 - Institut pour le Développement Forestier • L'humus sous toutes ses formes B. Jabiol, A. Brethes, J.F. Ponge, F. Toutain, J.J. Brun – 1995 Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
Financement :	Conseil Régional Rhône-Alpes
Date :	février 2002
Document disponible au :	<p>Centre Régional de la Propriété Forestière Rhône-Alpes Parc de Crécy 18, avenue du Général de Gaulle 69771 Saint-Didier-au-Mont-d'Or cedex Tél 04 72 53 60 90 Fax 04 78 83 96 93 E-mail : communication.crpfra@free.fr</p>

Ce guide a été réalisé par **Didier Joud**
Centre Régional
de la Propriété Forestière Rhône-Alpes

avec la participation de la
Région Rhône-Alpes

le concours du
Ministère de l'Agriculture
et de la Pêche

CRPF Rhône-Alpes
Parc de Crécy
18 avenue du Général de Gaulle
69771 St-Didier-au-Mt-d'Or cedex
tél. 04 72 53 60 90
fax 04 78 83 96 93
e-mail : crpf-rhone-alpes@wanadoo.fr
site : www.foretpriveefrancaise.com



à paraître :

**Le choix des
essences forestières :**

- dans le Chablais / Haut-Giffre
- dans le massif du Vercors