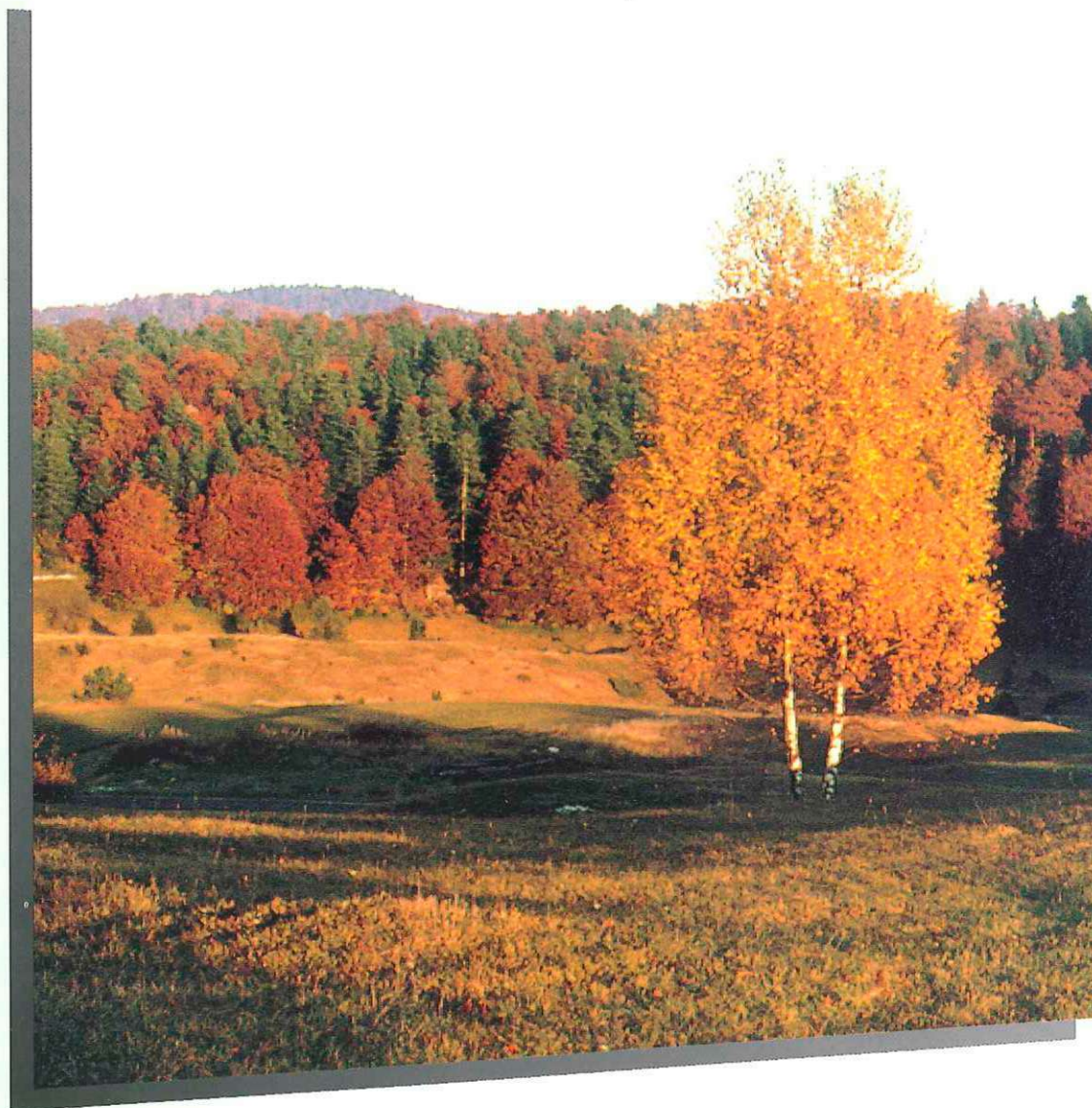


Guide pour le Choix des Essences sur le Deuxième Plateau du Jura



Guide pour le Choix des Essences sur le Deuxième Plateau du Jura

.....
S O M M A I R E
.....

AVANT-PROPOS	p. 1
ZONE D'UTILISATION	p. 2
CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA RÉGION	p. 3
Climat	p. 3
Relief et géologie	p. 3
STATION FORESTIÈRE ET FERTILITÉ	p. 4
Qu'est-ce qu'une station forestière ?	p. 4
La fertilité d'une station forestière	p. 4
IDENTIFICATION D'UNE STATION FORESTIÈRE	p. 6
PRÉSENTATION D'UNE FICHE DE STATION	p. 8
Mode d'emploi	p. 8
CLÉ D'IDENTIFICATION DES TYPES DE STATIONS	p. 10
TYPES DE STATIONS	p. 12
ANNEXES :	
QUELQUES ESPÈCES INDICATRICES	p. 29
QUELQUES ESPÈCES PROTÉGÉES OU D'INTÉRÊT LOCAL	p. 32



L'élaboration du catalogue des stations forestières des pentes intermédiaires jurassiennes et du deuxième plateau du Jura s'inscrit dans le programme des typologies des stations forestières de Franche-Comté. Ce nouveau catalogue a permis une meilleure connaissance des groupements végétaux forestiers de ces régions naturelles, caractérisées notamment par le passage plus ou moins progressif des espèces végétales feuillues collinéennes aux espèces montagnardes jurassiennes.

L'étape suivante a consisté à simplifier le travail réalisé pour le rendre accessible, sans connaissances approfondies, à la majorité des acteurs de la filière bois. Deux brochures ont été réalisées par la Société Forestière de Franche-Comté, découpant la région en deux zones :

- ✓ **Pentes intermédiaires jurassiennes** (étage montagnard inférieur),
- ✓ **Deuxième plateau du Jura** (étage montagnard moyen).

Ces brochures permettront aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers de choisir aisément les essences les mieux adaptées à leurs terrains, tout en favorisant la biodiversité et en respectant l'environnement.

La Société Forestière de Franche-Comté a été le maître d'ouvrage fédérateur de la réalisation de ces guides, rédigés par Thérèse Beauvils, avec le concours du Centre Régional de la Propriété Forestière et de l'Office National des Forêts.

En apportant leur soutien financier à cette action, la Région de Franche-Comté et l'Union Européenne ont contribué au développement d'une production forestière diversifiée et de qualité, respectueuse de la spécificité des milieux remarquables des pentes intermédiaires jurassiennes et du deuxième plateau du Jura.

Gérard VIELLARD

*Président de la Société Forestière
de Franche-Comté*





ZONE D'UTILISATION

Le guide pour le choix des essences forestières du deuxième plateau du Jura, dans les départements du Doubs et du Jura, concerne une région naturelle assez vaste et très étendue, qui s'intègre au massif montagneux jurassien, ce dernier présentant une double particularité :

- son extension assez vaste en "arc de cercle", depuis l'Allemagne jusqu'aux confins du département de l'Ain,
- son gradient altitudinal croissant d'ouest en est, selon un système de "marches d'escaliers", depuis le Revermont jusqu'au pied de la Haute-Chaîne.

La région naturelle du deuxième plateau du Jura est caractérisée, au niveau du relief, par de grandes surfaces tabulaires, subhorizontales, effilées aux extrémités. On remarquera notamment que :

- les principaux faciès géologiques sont de nature calcaire, plus rarement marneuse, les niveaux stratigraphiques appartenant principalement au Jurassique,
- le deuxième plateau du Jura est inscrit en totalité dans l'étage montagnard moyen, les quelques localités les plus élevées en altitude montrant des liens de parenté avec l'étage montagnard supérieur,
- l'altitude varie de 850 m sur la bordure occidentale à plus de 1150 m dans le secteur de Foncine et des Planches-en-Montagne ou des plateaux du Haut-Doubs.

Ces considérations sont à l'origine d'un éventail de conditions stationnelles très diversifié.

Le deuxième plateau du Jura est une région naturelle très étendue (plus de 100 km de long) du nord au sud, se présentant en deux parties bien distinctes :

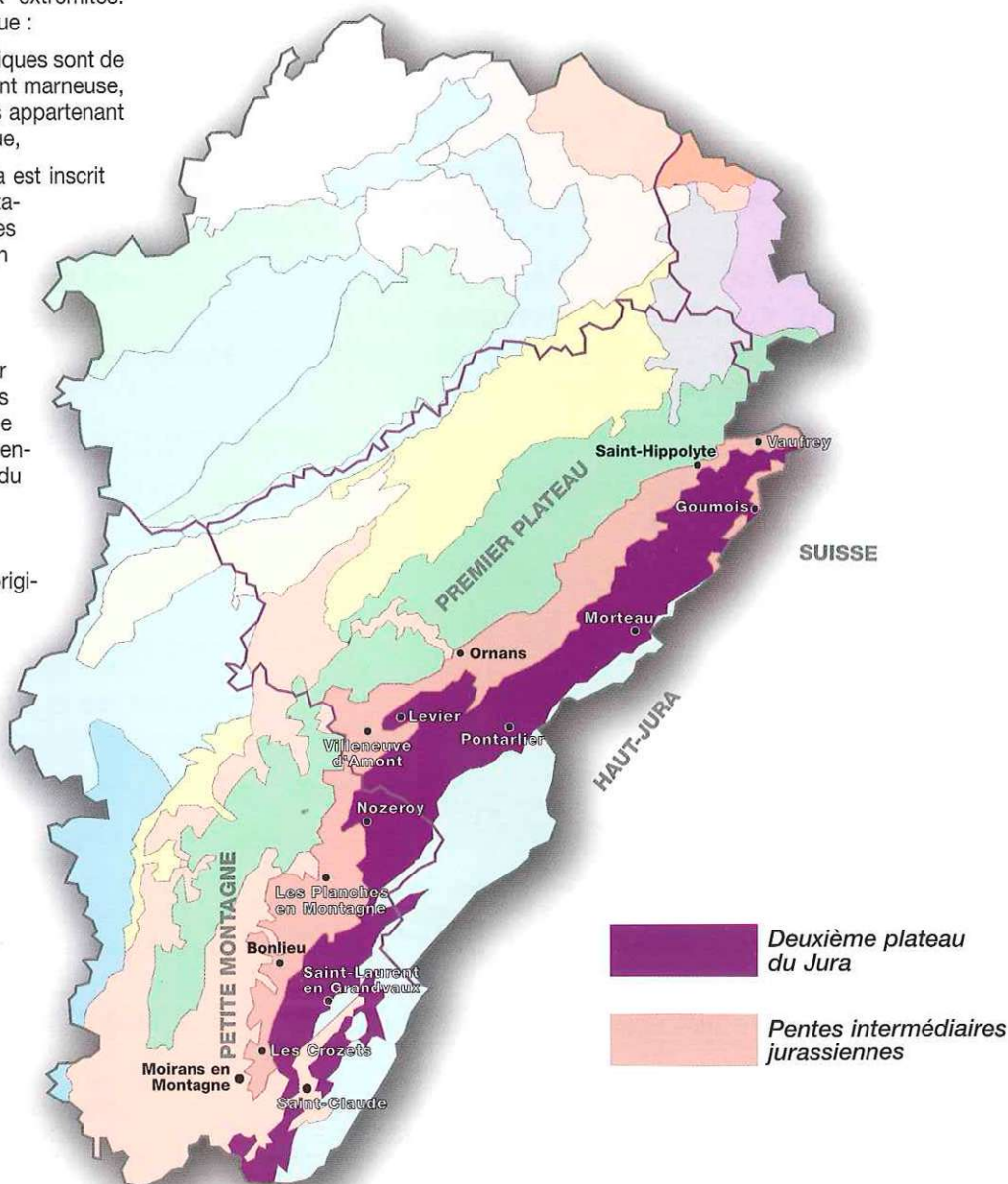
- une zone assez large au centre,
- deux extrémités effilées de part et d'autre de cette zone centrale.

L'ensemble de la région est encadrée d'une part, à l'ouest et au nord-est, par les pentes intermédiaires jurassiennes⁽¹⁾, d'autre part, sur le reste de la bordure orientale, par la Suisse puis la Haute-Chaîne du Jura. Elle s'étend des environs de Maîche-Damprichard, au nord, jusqu'à Saint-Claude, au sud.

Le deuxième plateau du Jura est découpé en plusieurs petites sous-régions qui sont :

- 1 - Secteur de Viry-Leschères, appartenant à la sous-région du plateau de Viry-Longchaumois, dans le département du Jura,
- 2 - Plateau du Grandvaux augmenté d'une partie du plateau de Longchaumois,
- 3 - Plateau de Frasné (25) et de Mignovillard (39),
- 4 - Plateau de Morteau-Maîche-Le Russey,
- 5 - Plateau du Haut-Doubs.

(1) Les pentes intermédiaires jurassiennes ont été étudiées en même temps que le deuxième plateau du Jura, ces deux régions faisant l'objet d'un même catalogue de types de stations forestières. Un guide pour le choix des essences a d'ailleurs été consacré à la région des pentes intermédiaires jurassiennes.





CLIMAT

Le deuxième plateau du Jura présente des caractéristiques similaires à celle du climat à tendance continentale, soit :

- une **amplitude thermique importante** entre l'hiver très froid et long, et l'été souvent chaud mais de courte durée,
- des **précipitations importantes** (entre 1600 et plus de 1800 mm), régulièrement réparties tout le long de l'année, apportées par les vents d'ouest, les mois les moins arrosés étant généralement les mois d'automne et de début d'hiver, les précipitations étant généralement très importantes en mars ou mai,
- un **ensoleillement faible**.

Les particularités climatiques du deuxième plateau du Jura concernent également :

- la **durée d'enneigement assez longue** (35-40 jours par an, allant parfois jusqu'à 50 jours par an), influençant considérablement la durée de la saison de végétation,
- un **nombre de jours de gelée assez important** (plus de 150 jours), compromettant le démarrage de la végétation au printemps. Certaines années, dans cette région, on note au moins un jour de gelée tous les mois de l'année.

La température moyenne annuelle y est de 7 à 8,5° C, avec des hivers très froids (janvier : aux alentours de 0° C, voire en valeur négative) et des étés chauds et lourds (août : 16° C). Les précipitations importantes sont à l'origine d'un bilan hydrique favorable dans la majorité des cas, compensant même, à cette altitude, les réserves des stations les plus défavorisées (stations sur sol très superficiel ou sur versants d'adret). La production forestière y est donc largement favorisée. Notons également que, compte tenu de la très grande diversité des situations microclimatiques, les variations de température liées au climat local induisent des différences au niveau stationnel et notamment par rapport au choix des essences forestières.



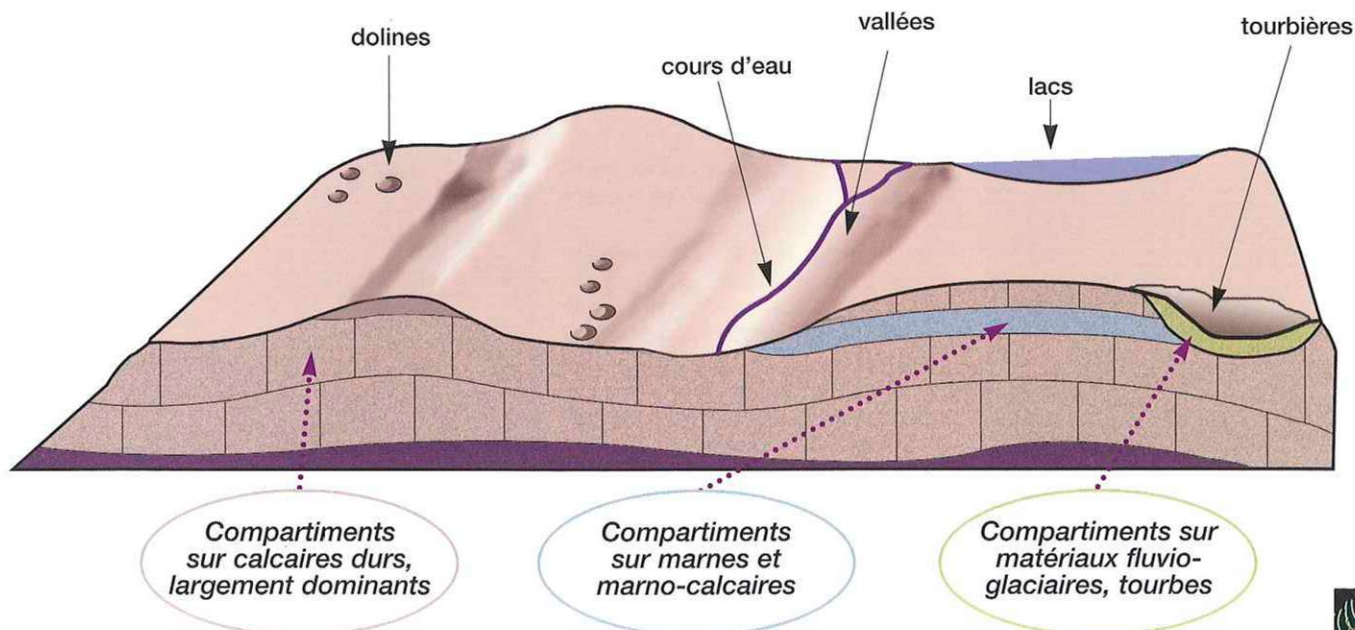
RELIEF ET GÉOLOGIE

Même si elle porte le nom de plateau, cette région du deuxième plateau du Jura n'est pas toujours plane. Le relief tabulaire se distingue aisément dans le département du Doubs (plateau de Maiche-Morteau-Le Russey, secteur de Pontarlier-Frasne) et dans la zone la plus septentrionale du département du Jura (nord de Champagnole). Au sud de Champagnole, il en va tout autrement. Le deuxième plateau est profondément accidenté, constitué d'une succession de versants quelquefois très pentus mais courts, de vallons plus ou moins profonds, de combes larges, de zones planes mais le plus souvent d'assez faible étendue. Le réseau hydrographique y est assez simple et de faible importance. Mentionnons tout de même la présence de quelques petits cours d'eau, de lacs et surtout de tourbières.

Les principaux niveaux stratigraphiques appartiennent au Jurassique supérieur, les compartiments dominants étant les calcaires durs, perméables, présentant un modelé karstique typique : affleurements rocheux, corniches, dolines, gouffres, vallons secs... Ce sont principalement les niveaux les plus récents du Jurassique supérieur qui sont à l'origine du modelé caractéristique des secteurs au sud de Champagnole.

Les intercalations marneuses, imperméables sont assez peu fréquentes, localisées notamment dans la partie inférieure des versants.

L'ensemble de ces formations peut être parfois recouvert de formations superficielles : éboulis de pente, groises ou colluvions, alluvions, formations glaciaires (moraines...), tourbes, argiles de décarbonatation et limons.





QU'EST-CE QU'UNE STATION FORESTIÈRE ?

Une station forestière est une étendue de terrain de superficie variable, homogène dans ses conditions de topographie, de climat, de sol et de végétation. Dans chaque type de station, il est souhaitable de pratiquer une sylviculture adaptée avec des essences forestières judicieusement choisies. Ce choix permet une productivité forestière optimale respectueuse de son milieu.

Dans un même type de station (ou unité stationnelle), on peut s'attendre, pour une essence et un type de sylviculture donnés, à une même productivité comprise dans des limites que l'on peut préciser.

LA FERTILITÉ D'UNE STATION FORESTIÈRE

Elle dépend principalement de deux facteurs de croissance :

- l'alimentation en eau,
- la richesse du sol en éléments minéraux (ou alimentation minérale).

L'ALIMENTATION EN EAU

L'alimentation en eau est un des facteurs les plus importants pour assurer la fertilité des milieux et la croissance des arbres. Les arbres fonctionnant comme des pompes, il est important de s'assurer que celles-ci soient toujours approvisionnées et ceci le plus régulièrement possible dans l'année. Sinon, l'arbre ne fonctionne plus, sa croissance est arrêtée et, à la limite, il dépérit.

• La présence d'une nappe et l'alimentation en eau

Deux situations bien différentes peuvent se présenter :

- la station est située sur une nappe alimentant des niveaux de sources ou des ruisseaux permanents (nappe phréatique), accessible aux racines des arbres. Le fonctionnement de l'arbre est assuré toute l'année. Dans de rares endroits, cette situation peut toutefois devenir un facteur limitant, l'excès d'eau ne permettant pas la respiration des racines (situation peu fréquente sur le deuxième plateau exception faite des dépressions tourbeuses ou de certains bords de lacs) ;
- il n'y a pas de nappe phréatique accessible aux arbres, ces derniers dépendant alors uniquement des précipitations et des capacités de stockage des sols (qualité des matériaux, conditions de drainage). C'est le cas le plus fréquent dans la région.

Rappelons toutefois que les précipitations très abondantes à cette altitude compensent largement un déficit éventuel du bilan hydrique.



Corniche

• Le climat, le relief et l'alimentation en eau

Les précipitations augmentent généralement avec l'altitude mais aussi avec l'exposition :

- généralement, les versants exposés à l'ouest reçoivent plus d'eau que les autres,
- sur les versants chauds où la perte d'eau par transpiration est forte, les conditions de sécheresse sont plus accentuées,
- l'humidité atmosphérique importante des versants exposés au nord augmente les capacités en eau de la station.

La station sera également plus ou moins bien pourvue en eau selon sa situation topographique :

- bilan hydrique favorable à cause d'un apport d'eau latéral dans les vallées, les vallons et les bas de versants, mais aussi dans les dépressions sur plateau, les zones de suintements, les replats,
- bilan hydrique beaucoup moins favorable sur les plateaux, les dômes, les corniches et les versants.

Le confinement permet également de limiter l'évapotranspiration des arbres.



Ruisseau à Levier



Cascade à Les Planches en Montagnes



• Le sol et l'alimentation en eau

Le sol est le milieu qu'exploitent les racines des arbres. Il intervient de plusieurs manières et joue notamment un rôle dans l'alimentation hydrique par sa plus ou moins grande capacité à stocker et à conserver l'eau :

- les sols riches en éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres et blocs) ne retiennent pas l'eau contrairement aux sols argileux ou limoneux,
- les sols profonds conservent l'eau plus longtemps que les sols superficiels,
- les sols développés et alimentés par des nappes souterraines assurent une réserve quasi permanente.

L'ALIMENTATION MINÉRALE

Les arbres ont besoin d'éléments minéraux (azote, phosphore, calcium, potassium, fer...) pour assurer leur croissance et leur développement. Ces éléments minéraux sont stockés dans le sol, véritable réservoir dont les possibilités de stockage, mais aussi le taux de remplissage sont extrêmement variables (réservoir plein = sol saturé ; réservoir partiellement vide = sol désaturé). Le degré de richesse du sol en éléments minéraux et le degré de saturation dépendent de la nature de la roche-mère (à l'origine du sol) et de la localisation de la station. Ces facteurs vont influencer directement sur la croissance des arbres (certaines espèces sont exigeantes, d'autres beaucoup moins).

• La roche-mère

Les sols du deuxième plateau du Jura, développés le plus souvent sur des matériaux calcaires, sont riches en éléments minéraux directement assimilables par les arbres. Dans certains cas, notamment dans le sud de la région, ils sont peu épais, voire superficiels, fortement pierreaux, limitant alors leurs capacités. La richesse en éléments minéraux est également une des qualités des marnes, de même que leur capacité de réserve hydrique. Par contre, cette roche imperméable est soumise à une alternance de phénomènes de dessiccation et d'engorgement qui contraignent fortement la croissance des arbres. Les sols développés sur limons sont plus fréquents à cette altitude que dans les pentes intermédiaires jurassiennes. Le plus souvent épais, à bonne réserve en eau, ils sont par contre assez pauvres en éléments minéraux, limitant la fertilité.

Souvent, des couvertures superficielles recouvrent le substrat initial et modifie le réservoir d'éléments minéraux.



Calcaires durs



Limons



Moraines

• La localisation

Les circulations d'eau qui traversent les sols entraînent ou apportent des éléments nutritifs. La situation topographique joue donc un rôle important. Par exemple, les sols situés en position sommitale perdront des éléments au profit des sols situés en bas de versants.

Les relations altitude/climat

L'altitude entraîne d'importantes modifications du climat, parmi lesquelles la diminution de la température et l'augmentation des précipitations. Certaines essences ne seront que peu sensibles à ces modifications (épicéa commun, sapin pectiné, hêtre...). D'autres, par contre, réagissent fortement à certains aléas climatiques comme les gelées tardives.

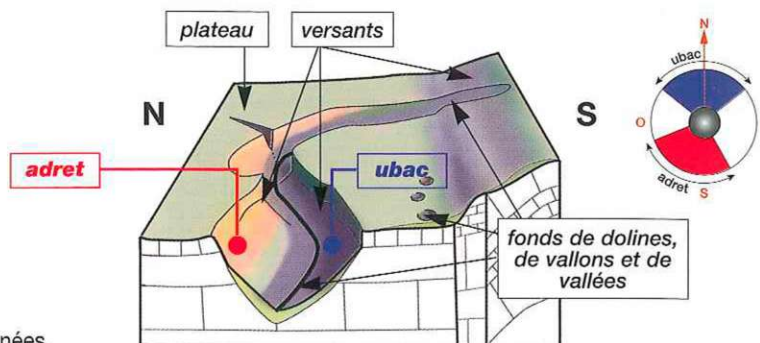


IDENTIFICATION D'UNE STATION FORESTIÈRE

À première vue, l'assimilation de ces différents propos peut paraître complexe, mais cela signifie simplement que tous les facteurs (sol, régime hydrique, exposition, altitude) étant liés, l'observation de quelques caractères suffit pour comprendre une grande partie des propriétés de l'unité stationnelle. De ces propriétés vont dépendre le développement et la croissance des arbres. Il devient alors possible d'orienter le choix des essences les mieux adaptées à la station et de déterminer celles qui sont à éviter.

LE RELIEF

- situation topographique
 - plateau, dôme, dépression sur plateau...
 - versant (haut, mi, bas), replat de versant...
 - fonds de vallons, de vallées, de dolines...
- exposition et degré de confinement
 - chaude (adret) : sud-sud-est, sud à sud-ouest,
 - froide (ubac) : nord-ouest, nord à nord-est, et situations confinées,
 - intermédiaire (mésotherme) : nord-est à sud-sud-est, sud-ouest à nord-ouest.
- altitude
facteur important pour certaines essences
(se reporter au paragraphe correspondant p. 5).



Hêtraie chaude sur éboulis fin



Forêt de versant froid sur éboulis grossier



LE SOL

Deux méthodes permettent d'observer un sol : le sondage à la tarière, très rapide, nécessitant un matériel limité et permettant d'obtenir de précieux renseignements sur le sol, et la fosse pédologique, plus contraignante mais qui renseigne de façon plus complète.

L'examen d'un profil pédologique, c'est-à-dire une coupe du sol, permet de déduire les facteurs favorables et défavorables à la croissance des arbres. Ce peut être :

- **la profondeur du sol**, la densité de la charge caillouteuse, la présence d'une dalle, qui sont des contraintes à l'enracinement et à la stabilité des peuplements.
La profondeur du sol est évaluée en 4 catégories : **1** - très superficiel (< 20 cm), **2** - superficiel (20 - 40 cm), **3** - peu profond à modérément profond (40 - 60 cm), **4** - profond (> 60 cm).
- **la litière** : constituée de feuilles et d'aiguilles tombées des arbres sur le sol, c'est elle qui apporte la matière organique au sol. Plus l'activité microbiologique est importante, plus la litière est mince, plus le sol est riche en éléments minéraux.
- **les constituants du sol** : ce sont les particules visibles dans un échantillon de sol, de taille variable, avec du plus gros au plus fin : les sables, les limons et les argiles. Les sols développés sur calcaires, par exemple, présentent le plus souvent une charge caillouteuse importante dès la surface.
- **l'excès d'eau**, présent parfois dans certains types de sol, mais qui reste assez peu fréquent sur le deuxième plateau du Jura, sauf dans des cas très précis : bords de cours d'eau ou de lacs, dépressions marécageuses, tourbières.



Sol superficiel sur calcaire, à charge caillouteuse élevée



Sol très profond





LA VÉGÉTATION

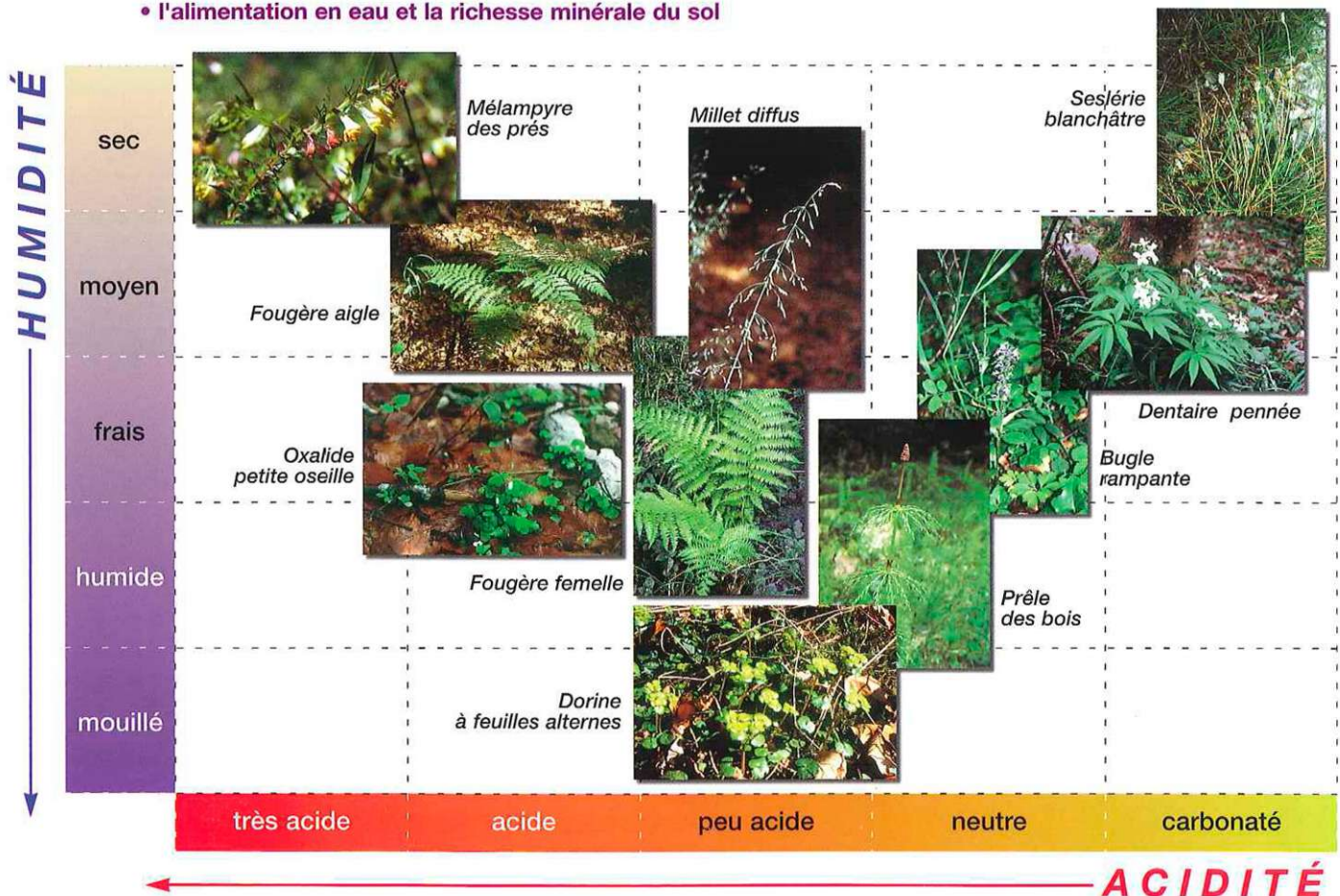
Plusieurs caractères écologiques influencent la répartition de la végétation : le climat, le relief et le sol. L'observation de certaines plantes renseigne directement sur ces caractéristiques de la station. Ces espèces significatives sont classées en groupes d'espèces indicatrices.

Les espèces végétales renseignent sur :

• l'ambiance climatique de la station



• l'alimentation en eau et la richesse minérale du sol



La physionomie du peuplement peut parfois influencer le développement de ces plantes. Par exemple, sous un couvert très dense, le développement sera réduit ou nul (comme dans les futaies trop denses). Il sera alors nécessaire de rechercher le cortège caractéristique au niveau d'une trouée tout en évitant les "pièges" : bords de chemins coupes rases...

LE GUIDE

Première étape

Déterminer l'unité stationnelle à l'aide de la **clé de détermination** des unités stationnelles (cf. pages 10-11).

Cette clé reprend les principaux paramètres écologiques, faciles et rapides à identifier : relief, sol et végétation.

Deuxième étape

Consulter la **fiche descriptive** de l'unité stationnelle déterminée.

Chaque unité stationnelle est accompagnée d'une fiche descriptive, "carte d'identité de l'unité", qui permet d'une part de confirmer le diagnostic établi à l'aide de la clé de détermination des unités stationnelles, d'autre part de connaître les essences les mieux adaptées à la station.

LA FICHE

Chaque unité stationnelle fait l'objet d'une fiche descriptive. Trois grands types d'informations y figurent :

LA DESCRIPTION ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIALE

Elle permet de confirmer le diagnostic établi lors de l'utilisation de la clé de détermination. Elle compte les rubriques suivantes :

- **Peuplement et végétation** : description et composition de la strate dominante, description des composantes du cortège herbacé selon des caractéristiques trophiques et hydriques,
- **Caractères essentiels du sol**, permettant de se faire une idée de la fertilité,
- **Localisation et fréquence** : importance relative de l'unité stationnelle dans la région, en indiquant le mode de recouvrement (ponctuel, linéaire, étendu...),
- **Intérêt écologique** : principaux éléments concernant l'intérêt écologique et patrimonial, en d'autres termes la richesse biologique de l'unité stationnelle. Il permet aussi d'appréhender cette nouvelle caractéristique, incontournable aujourd'hui dans le domaine de la gestion forestière, et de la comparer avec les habitats décrits dans la directive européenne sur les habitats, la faune et la flore.

LES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES INDUISANT LA FERTILITÉ

- **Facteurs favorables**,
- **Facteurs limitants** (qui imposent une contrainte à la croissance des arbres),

d'où la détermination de la **fertilité** qui résulte de l'importance de l'un ou de l'autre des facteurs. Cette rubrique est accompagnée d'une estimation de la **hauteur** des arbres afin de "caler" les idées sur l'ensemble de la région.

Cinq classes de fertilité ont été retenues : médiocre, faible, moyenne, bonne et très bonne.

- (1) - sous-unité 1 : sur plateau (Z2-4)
- (2) - sous-unité 2 : sur versants (Z2-21)

Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre et le sapin pectiné, accompagnés de l'érable sycomore, de l'épicéa commun, du frêne commun, de l'alisier blanc (1)...
- végétation calcicole à neutrophile (mercuriale pérenne, gesse printanière, asarète, asperule odorante, fougère mâle, sceau de Salomon à feuilles verticillées, lamier jaune...),
- présence de quelques espèces de milieux plus frais et riches en éléments minéraux (primevère élevée, bugle rampante, géranium herbe-à-Robert, cardamine des prés...),
- présence d'espèces à caractéristiques plus montagnardes (adénostyle à feuilles d'alliaire, dentaire...) et localement de grands tapis de myrtille sur humus brut.

Caractères essentiels du sol

- sols assez superficiels à moyennement profonds (20-40 cm) ou superficiels (10-20 cm) mais très fissurés (1), argilo-limoneux, décarbonatés ; charge caillouteuse modérée en surface, plus importante à partir de 20 cm,
- épaisseur suffisante des sols et charge modérée en éléments grossiers, assurant un bilan hydrique équilibré.

Localisation et fréquence

- plateaux, pentes faibles à moyennes dans des expositions diverses (mésotherme, adret si confinement),
- station répandue à très répandue, généralement sur de vastes surfaces.

FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés, riches en éléments minéraux,
- couverture prospectable par les racines assez importante,
- réserves en eau suffisantes, rarement limitées à cette altitude,
- bonne activité biologique en surface.

FACTEURS LIMITANTS

- présence d'une dalle calcaire compacte aux environs de 40 cm dans certains cas, pouvant induire une contrainte à l'enracinement pour des espèces à pivot,
- localement pierrosité assez forte.

Fertilité



Hauteur des arbres



PEU

Esse
Sapi
Épic
Hêtre

Esse
Érabl
Frêne
Tilleu
Orme

(*) : dar
fave
plac
(**) : sur
(***) : pe
(****) : p

Attention
les coup
Dans les
des peu
Le hêtre
relle dan

Intérêt

- habitat d'
- habitat tré

Guide pou



Hêtraie-sapinière sur sol moyennement profond

4



PEUPELEMENT EN PLACE

Essences principales
Hêtre - Sapin pectiné (*)
Épicéa commun

Essences secondaires
Sapin pectiné
Épicéa commun
Mélèze d'Europe
Tilleul à grandes feuilles
Érable plane (1) (****)
Merisier (1) (****)

Localités les plus fraîches,
le sapin pectiné bien à sa place.

Les fortes, ou sur sol superficiel, ou sur sol chargé en cailloux.
références pour cette essence.
comme lié aux gélées tardives à cette altitude.

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller (**), sinon :
Hêtre - Sapin pectiné (*)
Érable sycomore
Épicéa commun
Mélèze d'Europe
Tilleul à grandes feuilles
Érable plane (1) (****)
Merisier (1) (****)

À ÉVITER

Douglas

Précautions particulières

L'envahissement par les ronces lors des ouvertures. Éviter les coupes trop brutales.
Précautions sur moraine, attention aux problèmes de stabilité.
Le sapin pectiné et l'épicéa ont une bonne dynamique naturelle dans les stations fraîches.

Logique

État communautaire (9130),
présent dans la région.

Choix des Essences sur le Deuxième Plateau du Jura



LES RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Dans un premier temps, il s'agit de répertorier les essences utilisables en régénération ou en reboisement ("Choix des essences"). Trois groupes sont distingués :

- **Peuplement en place** : il s'agit d'essences spontanées, c'est-à-dire des essences autochtones dans leur aire naturelle ou très proches de leur aire naturelle. On distingue :
 - les essences principales, sociales, capables de structurer le peuplement et parfaitement adaptées à la station, capables de se régénérer. Elles sont préconisées par ordre décroissant.
 - les essences secondaires, non sociales ou moins représentées dans le peuplement, les mieux adaptées à la station et les plus intéressantes au niveau économique. Également capables de se régénérer, elles sont préconisées par ordre décroissant.

- **Boisements possibles** : il s'agit d'essences sociales ou non sociales, autochtones ou non, adaptées à la station et qu'il est envisageable de planter dans le but de produire du bois d'œuvre. Des réserves ont été formulées :

à proscrire (lorsque la plantation est fortement déconseillée dans l'unité stationnelle correspondante), à déconseiller (lorsqu'il est nettement préférable de régénérer par voie naturelle mais où une plantation est possible si l'on ne peut faire autrement).

- **Essences à éviter** : ce paragraphe recense les principales erreurs écologiques et/ou économiques à ne pas commettre, là où les essences ne sont pas adaptées à la station.

Certaines essences ne sont volontairement pas citées. En effet, les connaissances du comportement de certaines espèces par rapport aux caractéristiques du milieu sont aujourd'hui encore très incomplètes.

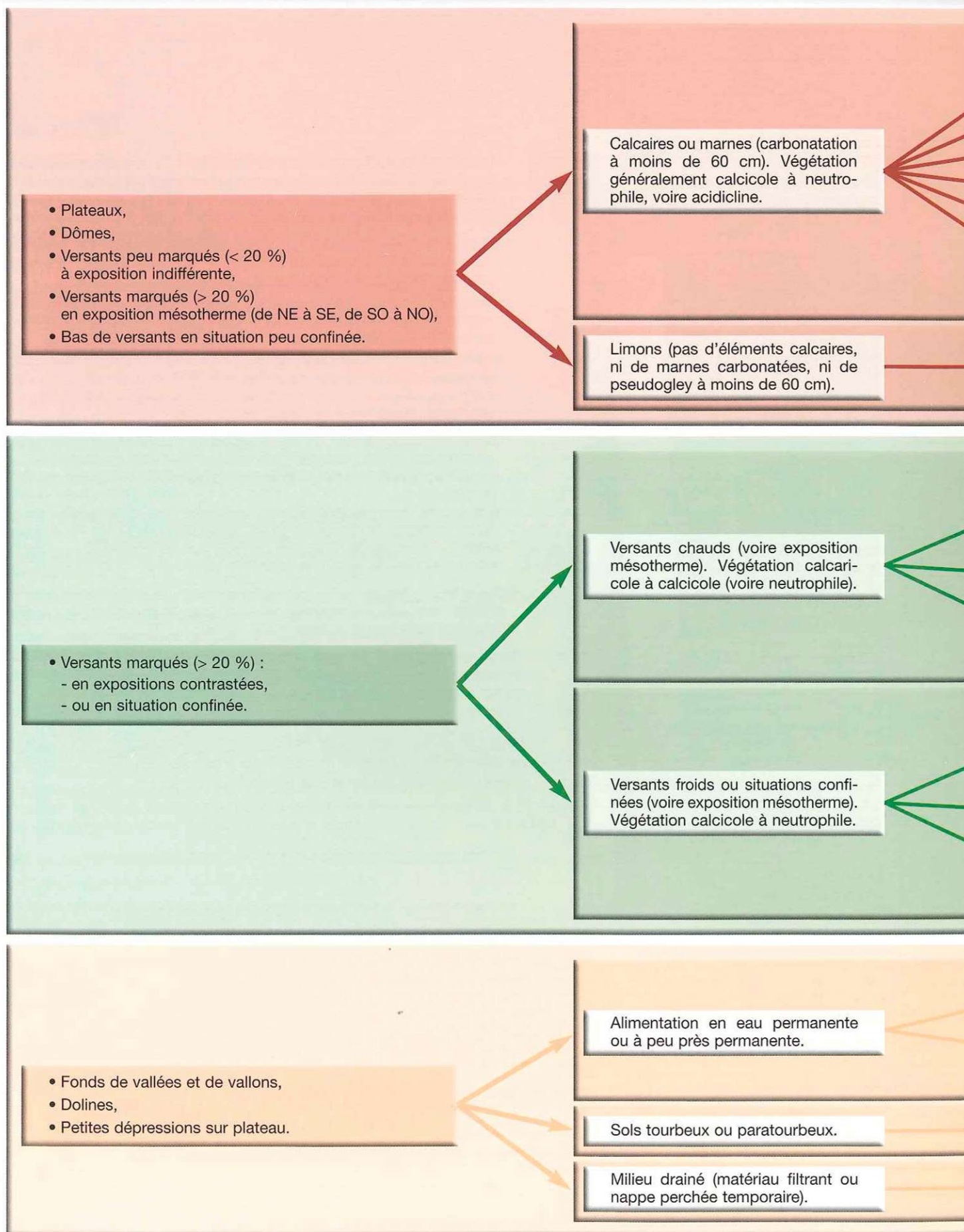
Enfin, un dernier paragraphe ("**Précautions particulières**") recense les principales précautions et les conseils sylvicoles, de façon succincte mais en reprenant les points essentiels.

Nous tenons à préciser que les situations intermédiaires sont inévitablement rencontrées elles aussi. Le guide s'appuie sur une schématisation de la réalité, quelquefois plus complexe que celle qui est décrite. Pour optimiser l'utilisation de ce guide, cherchez toujours à vous situer sur une surface homogène tant du point de vue des conditions de milieu que de la végétation spontanée : évitez les lisières, les bords de chemins, les layons, les zones intermédiaires au niveau topographique...





CLÉ D'IDENTIFICATION DES TYPES DE STATIONS



CLÉ D'IDENTIFICATION DES TYPES DE STATIONS



Affleurements rocheux calcaires, parfois mobiles, dominants en surface.	1
Bords de corniches bien exposées sur calcaire (ou potentiellement sur marne) ; forêt claire avec arbres de taille réduite, dominée par le hêtre ; présence possible du chêne sessile.	2
Sols superficiels, à forte pierrosité dès la surface ou dalle à faible profondeur (< 20 cm).	3
Sols modérément profonds, à charge caillouteuse modérée, plus importante à partir de 20 cm, ou sols moins épais mais très fissurés.	4
Sols profonds (> 40 cm), à charge caillouteuse faible, pouvant être légèrement lessivés.	5
Sols argileux à argilo-limoneux développés sur marnes (carbonatation < 60 cm), présentant des traces d'hydromorphie.	6
Sols profonds (> 60 cm), dépourvus d'éléments grossiers, légèrement acides à acides ; végétation acidocline à mésoacidiphile.	7
Éboulis grossiers, mobiles ; très peu de terre fine entre les blocs ; présence d'espèces xérophiles (mélitte à feuilles de mélisse, sésuvie blanchâtre...) ou Exposition mésotherme avec espèces xérophiles bien représentées.	8
Éboulis plus fins (petites pierres, cailloux, graviers), groise ; très peu de terre fine entre les éléments grossiers calcaires ; quelques espèces xérophiles (laiche blanche, céphalanthères...) ou Exposition mésotherme avec espèces xérophiles bien représentées.	9
Sols peu à moyennement profonds, à terre fine plus abondante, argilo-limoneuse, emballant les éléments grossiers calcaires.	10
Éboulis grossiers, mobiles ; très peu de terre fine entre les blocs ; dominance des espèces hygrosclérophiles (scolopendre, polystic à aiguillons, lunaire...) ou Exposition mésotherme avec espèces hygrosclérophiles bien représentées.	11
Éboulis plus fins (petites pierres, cailloux, graviers), groise ; terre fine plus ou moins abondante entre les éléments grossiers calcaires ; présence d'espèces hygrosclérophiles (adénostyle à feuilles d'alliaire, polystic à aiguillons...) ou Exposition mésotherme avec espèces hygrosclérophiles bien représentées.	12
Sols peu à moyennement profonds, à terre fine plus abondante, argilo-limoneuse, emballant les éléments grossiers calcaires.	13
Alluvions souvent remaniés par les crues ; végétation de milieux frais (espèces hygrocènes et mésohygrophiles bien représentées : primevère élevée, ficelle, reine des prés, impatiens n'y-touchez-pas...).	14
Stations marécageuses ; sols engorgés dès la surface, presque toute l'année ; végétation de milieux humides à très humides (espèces mésohygrophiles et hygrophiles abondantes : laiche espacée, populage des marais, laiche des rives...).	15
	16
Sols profonds ; végétation neutrophile à acidocline avec dominance des "grandes herbes".	17





CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE (*)

Essences principales

Épicéa commun
Hêtre
Sapin pectiné

Essences secondaires

Érable sycomore
Tilleul à grandes feuilles
Orme des montagnes
Alisier blanc
Sorbier des oiseleurs

(*) : privilégier les espèces du cortège spontané.

(**) : sur les stations les plus fertiles.

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire. Éventuellement dans les poches de terre assez étendues, boisements possibles sur plateau :
Hêtre - Sapin pectiné
Érable sycomore
Érable plane
Merisier (**)
Mélèze d'Europe
Épicéa commun

À ÉVITER

Douglas - Chênes

Précautions particulières

- gestion extensive (éviter les coupes rases), voire conservatoire, compte tenu des potentialités assez limitées et des contraintes d'exploitation,
- maintien de la station en l'état.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- intérêt régional : faible représentation de certains sous-types (exemple : sous-type proche de la pessière à doradille), groupements muscinaux sur lapiaz, présence du lycopode à rameaux annuels...

Peuplement et végétation

- peuplement plus ou moins fermé dominé par le hêtre et le sapin pectiné voire l'épicéa commun, accompagnés de tilleul à grandes feuilles, d'érable sycomore, d'alisier blanc...
- végétation calcicole à neutrophile (mercuriale pérenne, dentaire pennée, polystic à aiguillons, grande fétuque...) sans oublier la présence, localement à cette altitude, d'une végétation de litière, plutôt acidiphile (myrtille, airelle rouge, pyrole unilatérale...).

Caractères essentiels du sol

- sols très superficiels, riches en matière organique, en mosaïque avec des sols moyennement profonds, peu pierreux, argilo-limoneux,
- épaisseur du sol faible à très faible, contrainte à l'enracinement forte, situation très drainante d'où un bilan hydrique déficitaire, un peu plus favorable dans la sous-unité 2.

Localisation et fréquence

- plateaux, pentes faibles, hauts de versants sur lapiaz, éperons rocheux ou autres affleurements rocheux,
- station peu répandue à répandue dans l'ensemble de la région, localement assez étendue.

FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés.

FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- forte contrainte à l'enracinement,
- réserves en eau faibles, sauf dans la sous-unité 2,
- prospection difficile pour les travaux et l'exploitation.

Hauteur des arbres

30 m
25 m
20 m



Fertilité

très bonne

bonne

moyenne

faible

médiocre

Peuplement et végétation

- peuplement assez ouvert dominé par le hêtre, accompagné de sapin pectiné, d'érable à feuilles d'obier, d'alisier blanc...
- présence possible localement du chêne sessile,
- végétation calcaricole à calcicole (mercuriale pérenne, hellébore fétide, laîche des montagnes, laîche glauque...) avec présence d'espèces thermophiles (seslérie blanchâtre, laîche blanche, mélitte à feuilles de mélisse...),
- présence des espèces de milieu oligotrophe (fougère aigle, molinie bleue, bourdaine...), dans la sous-unité 2, cette dernière étant indiquée comme potentielle sur le deuxième plateau du Jura.

Caractères essentiels du sol

- sur calcaire : sols très superficiels, squelettiques, pauvres en terre fine, à forte charge caillouteuse, souvent décarbonatés,
- sur marne : sols argileux, assez épais, souvent carbonatés à faible profondeur, présentant des traces d'oxydo-réduction,
- faible épaisseur du sol, forte contrainte à l'enracinement, situation drainante (1) ou sol plus épais mais en situation de bord de corniche et soumis à l'alternance des phénomènes de dessiccation/engorgement (2) d'où un bilan hydrique globalement déficitaire.

Localisation et fréquence

- corniches, éperons rocheux bien exposés, plateaux,
- station assez peu répandue (1) voire marginale (2) (Jura), généralement ponctuelle à linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés, voire peu désaturés (2),
- présence éventuelle de fissures dans la dalle sous-jacente permettant d'améliorer les conditions hydriques.

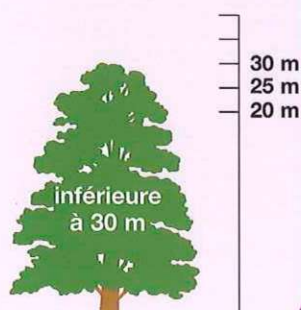
FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- contrainte à l'enracinement, due à la forte pierrosité ou à la présence d'une dalle à faible profondeur (1), voire liée à l'alternance des phénomènes de dessiccation/engorgement (2),
- réserves en eau faibles,
- difficultés d'accès pour l'exploitation.

Fertilité



Hauteur des arbres



PEUPLEMENT EN PLACE (*)

Essences principales
Hêtre (1) - Chêne sessile (2)
Chêne pubescent x sessile (2)

Essences secondaires
Alisier blanc
Érable sycomore
Tilleul à grandes feuilles (1)
Sapin pectiné (1)
If (1)
Érable à feuilles d'obier (2)
Hêtre (2)

(*) : privilégier les espèces du cortège spontané.

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER



Précautions particulières

- conserver et favoriser les essences du cortège spontané,
- ne pas dénuder les localités où les contraintes édaphiques sont assez sensibles : sécheresse accentuée entraînant un déficit supplémentaire du bilan hydrique,
- gestion conservatoire compte tenu des contraintes d'exploitation et des très faibles potentialités.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (1 : 9150),
- intérêt régional car peu répandu et comptant des espèces peu fréquentes,
- intérêt du complexe hêtraie sèche - pelouses - fruticées.



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre, le sapin pectiné et l'épicéa commun, accompagnés de l'érable sycomore, du tilleul à grandes feuilles...
- végétation calcicole (mercuriale pérenne, hellébore fétide, gesse printanière, laiche des montagnes, laiche glauque...), parsemée de quelques pieds d'espèces thermophiles (mélitte à feuilles de mélisse, germandrée scorodaine, ronce des rochers, seslérie blanchâtre...),
- espèces neutroclines venant abondamment compléter le cortège (aspérule odorante, fougère mâle, sceau de Salomon à feuilles verticillées...).

Caractères essentiels du sol

- sols superficiels, à forte charge caillouteuse dans les 20 premiers centimètres ou dalle peu profonde ; généralement décarbonatés,
- sols très drainants, à faible rétention en eau d'où un bilan hydrique encore déficitaire.

Localisation et fréquence

- 1) - plateaux, dômes, hauts de pentes faibles, bande en arrière de corniche,
 - 2) - pentes plus ou moins marquées, en exposition mésotherme mais également possible en adret si confinement,
- station assez peu répandue, généralement sur des surfaces peu importantes.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Épicéa commun
Hêtre
Sapin pectiné

Essences secondaires

Érable sycomore
Tilleul à grandes feuilles
Orme des montagnes
Frêne commun
Sorbier des oiseaux (1)
Alisier blanc (2)

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER

Précautions particulières

Gestion extensive (éviter les coupes rases). Il est préférable de ne pas dénuder les localités où les contraintes édaphiques sont assez sensibles.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- intérêt régional car peu répandu dans la région (1).

FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés,
- présence possible de fissures dans la dalle sous-jacente permettant d'améliorer les conditions hydriques et la fertilité.

FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- contrainte à l'enracinement, due à la forte pierrosité ou à la présence d'une dalle à faible profondeur,
- réserves en eau modérées,
- régénération très forte de l'épicéa commun,
- risques de tassement avec accumulation d'eau et d'instabilité marqués (châblis) dans les stations sur moraine.

Hauteur des arbres

35 m
30 m
25 m



Fertilité

très bonne

bonne

moyenne

faible

médiocre

Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre et le sapin pectiné, accompagnés de l'érable sycomore, de l'épicéa commun, du frêne commun, de l'alisier blanc (1)...
- végétation calcicole à neutrophile (mercuriale pérenne, gesse printanière, asarète, aspérule odorante, fougère mâle, sceau de Salomon à feuilles verticillées, lamier jaune...),
- présence de quelques espèces de milieux plus frais et riches en éléments minéraux (primevère élevée, bugle rampante, géranium herbe-à-Robert, cardamine des prés...),
- présence d'espèces à caractéristiques plus montagnardes (adénostyle à feuilles d'alliaire, dentaire...) et localement de grands tapis de myrtille sur humus brut.

Caractères essentiels du sol

- sols assez superficiels à moyennement profonds (20-40 cm) ou superficiels (10-20 cm) mais très fissurés (1), argilo-limoneux, décarbonatés ; charge caillouteuse modérée en surface, plus importante à partir de 20 cm,
- épaisseur suffisante des sols et charge modérée en éléments grossiers, assurant un bilan hydrique équilibré.

Localisation et fréquence

- plateaux, pentes faibles à moyennes dans des expositions diverses (mésotherme, adret si confinement),
- station répandue à très répandue, généralement sur de vastes surfaces.



FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés, riches en éléments minéraux,
- couverture prospectable par les racines assez importante,
- réserves en eau suffisantes, rarement limitées à cette altitude,
- bonne activité biologique en surface.

FACTEURS LIMITANTS

- présence d'une dalle calcaire compacte aux environs de 40 cm dans certains cas, pouvant induire une contrainte à l'enracinement pour des espèces à pivot,
- localement pierrosité assez forte.

Fertilité

très bonne (2)
bonne
moyenne
faible
médiocre

Hauteur des arbres



PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Sapin pectiné (*)
Épicéa commun
Hêtre

Essences secondaires
Érable sycomore
Frêne commun
Tilleul à grandes feuilles
Orme des montagnes

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller (**), sinon :
Hêtre - Sapin pectiné (*)
Érable sycomore
Épicéa commun
Mélèze d'Europe
Tilleul à grandes feuilles
Érable plane (1) (***)
Merisier (1) (***) (****)

À ÉVITER

Douglas

(*) : dans les localités les plus fraîches, favoriser le sapin pectiné bien à sa place.

(**) : sur pentes fortes, ou sur sol superficiel, ou sur sol chargé en cailloux.

(***) : peu de références pour cette essence.

(****) : problème lié aux gelées tardives à cette altitude.



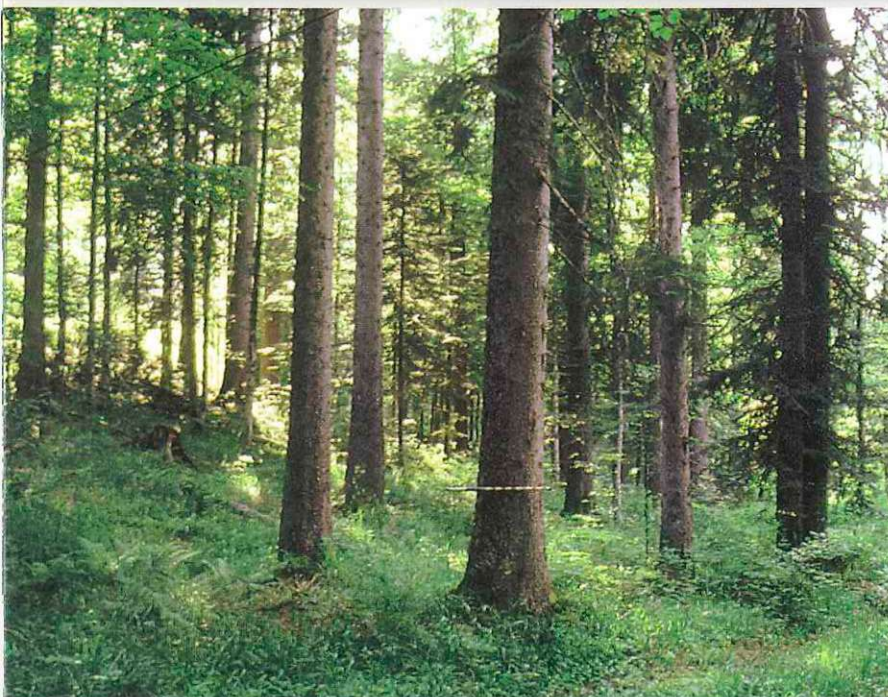
Précautions particulières

Attention à l'envahissement par les ronces lors des ouvertures. Éviter les coupes trop brutales.
Dans les stations sur moraine, attention aux problèmes de stabilité des peuplements.
Le hêtre, le sapin pectiné et l'épicéa ont une bonne dynamique naturelle dans les stations fraîches.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- habitat très répandu dans la région.

CHOIX DES ESSENCES



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le sapin pectiné et l'épicéa commun, accompagnés du frêne commun, de l'érable sycomore, du hêtre...
- végétation neutrophile à acidophile (aspérule odorante, fougère mâle, orge d'Europe, sceau de Salomon à feuilles verticillées, lamier jaune, millet diffus, luzule poilue, canche cespiteuse...), accompagnée d'espèces à caractère franchement montagnard (adénostyle à feuilles d'alliaire, saxifrage à feuilles rondes...),
- présence de nombreuses espèces de milieux frais dans les stations les plus fraîches (euphorbe douce, lierre terrestre, primevère élevée, bugle rampante, épiaire des bois, renoncule à feuilles de platane, oxalide petite oseille, fougère femelle, fougère spinuleuse...),
- présence d'espèces de litière épaisse (pyrole intermédiaire...) (3).

Caractères essentiels du sol

- sols profonds (épaisseur > 40 cm), à charge caillouteuse faible à très faible, décarbonatés, voire faiblement lessivés,
- l'épaisseur du sol largement suffisante et la faible charge en éléments grossiers assurent un bilan hydrique favorable (1 et 2) à très favorable (3).

Localisation et fréquence

- plateaux et petites dépressions sur plateau (1), versants plus ou moins marqués en exposition mésotherme (2), bas de versants en diverses expositions, fonds de vallons et dépressions de type dolines (3).
- station répandue, généralement étendue.

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Sapin pectiné
Épicéa commun
Hêtre

Essences secondaires
Érable sycomore
Frêne commun
Orme des montagnes

BOISEMENTS POSSIBLES

Hêtre - Sapin pectiné
Épicéa commun
Érable sycomore
Frêne commun (*)
Merisier (*) - Érable plane (**)
Douglas (*) (**)

À ÉVITER

(*) : risques de gelées.
(**) : peu de références sur cette essence.

Précautions particulières

Dans la variante sur moraine, attention aux problèmes de stabilité des peuplements.
Précautions à prendre lors des travaux notamment en contrôlant les passages des engins lourds, compte tenu de la sensibilité des sols au tassement.
Privilégier les feuillus dans la sous-unité 3, très fertile.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- habitat très répandu dans la région,
- flore banale.

FACTEURS FAVORABLES

- sols épais, saturés, riches en éléments minéraux,
- couverture prospectable par les racines importante,
- charge caillouteuse faible,
- réserves en eau suffisantes à importantes, rarement limitées à cette altitude, d'où un bilan hydrique favorable (1 et 2) à très favorable (3),
- bonne activité biologique en surface.

FACTEURS LIMITANTS

- sols sensibles au tassement, notamment sur les moraines,
- envahissement possible par la ronce, voire par la laïche à épis pendants et les joncs dans les stations les plus fraîches,
- sols parfois nettement désaturés (3).

Hauteur des arbres

35 m
30 m



Fertilité

très bonne
(2 et 3)

bonne (1)

moyenne

faible

médiocre

Peuplement et végétation

- peuplement fermé, dominé par le sapin pectiné et l'épicéa commun, accompagnés de frêne commun, d'érable sycomore, de hêtre...
- végétation neutrophile (aspérule odorante, lamier jaune...) avec abondance des espèces de milieux frais à humides (bugle rampante, primevère élevée, reine des prés, laîche à épis pendants, laîche espacée, prêle d'hiver, prêle des champs, impatiante n'y-touchez-pas...),
- présence des espèces franchement montagnardes (adénostyle à feuilles d'alliaire, saxifrage à feuilles rondes...),
- présence de quelques espèces acidoclines de milieux frais (fougère femelle, fougère spinuleuse, circée de Lutèce, lysimaque des bois...).

Caractères essentiels du sol

- sols argileux à limono-argileux, épais, souvent carbonatés en profondeur, nettement hydromorphes,
- profondeur suffisante du sol et bonne rétention en eau, d'où un bilan hydrique favorable, mais phénomènes de dessiccation/engorgement pouvant entraîner parfois des contraintes pour les arbres.

Localisation et fréquence

- plateaux, versants, bordures de tourbières,
- station assez peu répandue, généralement ponctuelle, localement étendue.

FACTEURS FAVORABLES

- sols chimiquement saturés ou peu désaturés,
- réserves en eau assez bonnes.

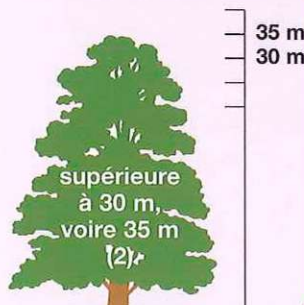
FACTEURS LIMITANTS

- contrainte à l'enracinement liée à l'hydromorphie et plus particulièrement à l'alternance des phénomènes de dessiccation/engorgement,
- sols sensibles au tassement,
- envahissement possible par la laîche à épis pendants et les joncs, mais également par la ronce commune.

Fertilité



Hauteur des arbres



PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Sapin pectiné

Essences secondaires
Épicéa commun
Frêne commun
Hêtre

BOISEMENTS POSSIBLES (*)

Sapin pectiné
Épicéa commun
Frêne commun (**)
Hêtre (***)

À ÉVITER

Douglas
Mélèze d'Europe

(*) : sur sol suffisamment profond et drainé.

(**) : risque de gelées.

(***) : peu de références pour cette essence.



Précautions particulières

- précautions à prendre lors de l'exploitation compte tenu de la sensibilité des sols au tassement,
- bonne dynamique du sapin pectiné sous abri mais risque de gel ailleurs.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- intérêt régional car assez peu répandu dans la région, notamment les formations à prêle.

CHOIX DES ESSENCES





PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Sapin pectiné
Hêtre
Épicéa commun

Essences secondaires

Frêne commun
Érable sycomore

(*) : risques de gelées.
(**) : attention aux provenances.
(***) : peu de références pour cette essence.
(****) : sols trop riches.
(*****) : à éviter sur les stations acidiphiles.

BOISEMENTS POSSIBLES

Sapin pectiné
Hêtre
Épicéa commun (*****)
Douglas (*) (**)
Frêne commun
Érable sycomore
Merisier (*) (***)
Tilleul à grandes feuilles (1) (***)

À ÉVITER

Mélèze d'Europe (****)

Précautions particulières

Précautions à prendre lors de l'exploitation compte tenu de la sensibilité des sols au tassement.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130, 9110),
- flore banale pour l'ensemble des sous-unités, mais habitat acidiphile et stations sur versants assez peu répandus dans la région.

Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le sapin pectiné et l'épicéa commun, accompagnés du frêne commun, du hêtre, de l'érable sycomore (sauf sur les sols les plus acides)...
- végétation acidophile à mésoacidiphile (millet diffus, luzule poilue, canche cespiteuse...), parsemée d'espèces neutroclines (laîche des bois, asperule odorante, fougère mâle, lamier jaune, orge d'Europe, euphorbe douce, gouet tacheté...),
- présence d'espèces de milieux frais (oxalide petite oseille, fougère femelle, fougère spinuleuse, lierre terrestre, primevère élevée, bugle rampante, épiaire des bois...),
- présence des espèces de milieu oligotrophe (fougère aigle, molinie bleue, mélampyre des prés, myrtille, pyrole intermédiaire, petite pyrole...) sur les sols les plus acides.

Caractères essentiels du sol

- sols profonds (épaisseur > 60 cm), limono-argileux, dépourvus d'éléments grossiers, désaturés, faiblement acides à acides,
- réserves en eau importantes, épaisseur suffisante et faibles contraintes à l'enracinement, d'où un bilan hydrique favorable.

Localisation et fréquence

- plateaux et petites dépressions sur plateaux (1), versants, thalwegs et replats de versants (2),
- station assez peu répandue (sous-type mésoacidiphile à acidiphile) à répandue (sous-type acidophile), sur d'assez vastes surfaces.

FACTEURS FAVORABLES

- couverture prospectable par les racines importante, décarbonatée, absence d'éléments grossiers,
- bonnes réserves en eau.

FACTEURS LIMITANTS

- sols sensibles au tassement,
- envahissement possible par la laîche à épis pendants et les joncs, dans les stations les plus fraîches, ou par la ronce, voire par la molinie bleuâtre et la fougère aigle sur les sols les plus désaturés,
- sols pauvres en éléments minéraux dans les stations les plus acides.

Hauteur des arbres

40 m
35 m



Fertilité

très bonne
bonne
moyenne
faible
médiocre

Peuplement et végétation

- le plus souvent taillis médiocre dominé par le tilleul à grandes feuilles et l'érable à feuilles d'obier ou l'érable sycomore, accompagnés d'alisier blanc, de frêne commun...
- végétation calcaricole à calcicole (camerisier à balais, viorne lantane, mercuriale pérenne, hellébore fétide, laïche des montagnes, laïche digitée, gesse printanière...) avec présence d'espèces thermophiles (coronille arbrisseau, sésclérie blanche, mélitte à feuilles de mélisse...).

Caractères essentiels du sol

- éboulis de blocs mobiles, avec très peu de terre fine entre les blocs,
- situation très drainante, encore aggravée par l'exposition d'adret, d'où un bilan hydrique très déficitaire.

Localisation et fréquence

- versants très marqués à marqués, sous dérochoir, de préférence en exposition d'adret, plus rarement en exposition mésotherme,
- station assez peu répandue, généralement ponctuelle à linéaire.

**FACTEURS FAVORABLES**

- sols saturés.

FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- contrainte à l'enracinement importante, due à la forte pierrosité,
- réserves en eau très faibles à faibles,
- topographie très marquée (fortes pentes),
- instabilité des blocs.

Fertilité**Hauteur des arbres**25 m
20 m**PEUPLEMENT EN PLACE**

Essences principales
Tilleul à grandes feuilles
Érable sycomore

Essences secondaires
Érable à feuilles d'obier
Frêne commun
Alisier blanc

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER**Précautions particulières**

Gestion conservatoire compte tenu de l'intérêt patrimonial de ce groupement (habitat d'intérêt communautaire prioritaire), de sa productivité très faible, des difficultés d'exploitation : maintien du peuplement existant.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire prioritaire (9180),
- intérêt régional car peu répandu dans la région et plus particulièrement dans le département du Doubs.

CHOIX DES ESSENCES

Hêtraie chaude sur éboulis fin ou sol très superficiel

(1) - sous-unité 1 : sur éboulis fin (Z2-12)
(2) - sous-unité 2 : sur sol très superficiel (Z2-13)



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre et/ou le sapin pectiné, accompagnés du chêne sessile (1), de l'alisier blanc, du frêne commun, du tilleul à grandes feuilles, de l'érable sycomore, de l'érable à feuilles d'obier (1),
- végétation calcaricole à calcicole (camerisier à balais, viorne lantane, mercuriale pérenne, hellébore fétide, laîche des montagnes, laîche glauque, laîche digitée, gesse printanière...) avec présence d'espèces thermophiles, plus abondantes en sous-unité 1 (buis, coronille arbrisseau, séslerie blanchâtre, laîche blanche, mélitte à feuilles de mélisse...),
- présence de quelques espèces neutroclines (aspérule odorante, fougère mâle, sceau de Salomon à feuilles verticillées...).

Caractères essentiels du sol

- sols peu épais, plus ou moins humifères, pauvres en terre fine, à très forte charge caillouteuse ou dalle peu profonde (2) ; généralement décarbonatés,
- situation très drainante, encore aggravée par l'exposition, faible épaisseur du sol, d'où un bilan hydrique déficitaire.

Localisation et fréquence

- versants très marqués, préférentiellement en exposition d'adret, plus rarement en exposition mésotherme,
- station assez répandue à répandue, généralement linéaire.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Hêtre
Sapin pectiné

Essences secondaires
Tilleul à grandes feuilles
Érable sycomore
Orme des montagnes
Épicéa commun
Alisier blanc (2)
If (2)

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER

Précautions particulières

Gestion conservatoire compte tenu de l'intérêt patrimonial (habitat d'intérêt communautaire), des difficultés d'exploitation, de la faible productivité et des contraintes édaphiques : maintien du peuplement existant, pas de coupes rases.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9150, 9130),
- intérêt régional car peu répandu dans la région et plus particulièrement dans le département du Doubs ; flore originale avec présence d'espèces thermophiles peu fréquentes.

FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés,
- présence éventuelle de fissures dans la dalle sous-jacente, permettant d'améliorer les conditions hydriques (2).

FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- contrainte à l'enracinement, due à la forte pierrosité ou à la présence d'une dalle à faible profondeur (2),
- réserves en eau assez faibles, encore accentuées par l'exposition,
- topographie marquée (fortes pentes) d'où une certaine instabilité (chutes de pierres).

Hauteur des arbres

30 m
25 m



Fertilité

très bonne

bonne

moyenne

faible

médiocre



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre et le sapin pectiné, accompagnés de l'érable sycomore, du frêne commun, de l'alisier blanc, de l'épicéa commun...
- végétation calcicole à neutrophile, à cortège floristique diversifié (mercuriale pérenne, gesse printanière, asaret, aspérule odorante, fougère mâle, sceau de Salomon à feuilles verticillées, lamier jaune...),
- présence marquée d'espèces à caractère franchement montagnard (sénéçon de Fuchs, dentaire pennée...).

Caractères essentiels du sol

- sols assez superficiels à moyennement profonds (20-40 cm), argilo-limoneux, décarbonatés ; charge caillouteuse modérée en surface, plus importante à partir de 20 cm,
- épaisseur du sol suffisante et contraintes modérées à l'enracinement assurant un bilan hydrique assez équilibré.

Localisation et fréquence

- versants en exposition d'adret,
- station assez répandue, le plus souvent sur de grandes surfaces.



FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés, riches en éléments minéraux,
- couverture prospectable par les racines suffisante,
- réserves en eau moyennes,
- bonne activité biologique de surface.

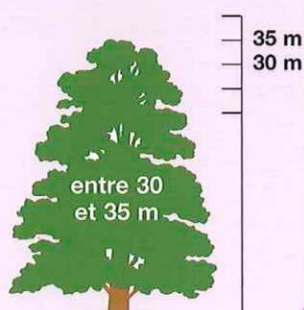
FACTEURS LIMITANTS

- présence d'une dalle calcaire aux environs de 40 cm dans certains cas, pouvant induire une contrainte à l'enracinement pour les espèces à pivot,
- charge caillouteuse parfois importante, compensée par la fissuration et l'altitude,
- chutes de pierres fréquentes, provoquant des blessures aux arbres.

Fertilité



Hauteur des arbres



PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Sapin pectiné

Essences secondaires

Érable sycomore
Tilleul à grandes feuilles
Épicéa commun
Orme des montagnes
Alisier blanc
Frêne commun

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller.

À ÉVITER

CHOIX DES ESSENCES



Précautions particulières

- favoriser l'irrégularité dans les peuplements,
- ne pas dénuder les localités où les contraintes édaphiques sont assez sensibles (éviter les coupes rases),
- forte dynamique de certaines essences dans ce type de station et notamment du hêtre, de l'érable sycomore, du sapin pectiné et de l'épicéa commun.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- habitat très répandu dans la région.



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par l'érable sycomore, accompagné de l'érable plane, de l'orme des montagnes, du tilleul à grandes feuilles, du frêne commun, voire du hêtre (2) ; sapin pectiné et épicéa commun bien représentés,
- végétation calcicole à neutrophile (mercuriale pérenne, dentaire pennée, géranium herbe-à-Robert...),
- cortège marqué par la dominance des espèces hygrosclaphiles (scolopendre, polystic à aiguillons, actée en épi (2), barbe de bouc (2)...) et des saxicoles (moehringie mousse, capillaire...),
- présence de quelques espèces de milieux frais (2) (fougère femelle, bugle rampante...).

Caractères essentiels du sol

- sols peu épais, accumulation de cailloux et blocs, à interstices pauvres en éléments fins, drainage marqué,
- bilan hydrique favorable malgré un drainage important mais compensation du fait de l'exposition (évapo-transpiration réduite).

Localisation et fréquence

- versants très marqués à marqués, sous dérochoir, en ubac strict et en exposition mésotherme.
- station peu répandue, ponctuelle à linéaire, localement plus étendue.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Érable sycomore
Tilleul à grandes feuilles

Essences secondaires
Frêne commun
Orme des montagnes
Sapin pectiné (2)
Épicéa commun (2)
Hêtre (2)

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER

Précautions particulières

- gestion conservatoire compte tenu de l'intérêt patrimonial élevé de la sous-unité 1 (habitat d'intérêt communautaire prioritaire) et des difficultés d'exploitation dans les deux sous-unités : maintien du peuplement existant en favorisant l'érable sycomore et le tilleul à grandes feuilles, pas d'investissement lourd,
- cueillette possible de certains arbres remarquables ou mûrs,
- hêtre pouvant devenir envahissant localement (2).

Intérêt écologique

- 1 : habitat d'intérêt communautaire prioritaire (9180) ;
- 2 : habitat d'intérêt communautaire (9130),
- intérêt régional car assez peu répandu à l'étage montagnard.

FACTEURS FAVORABLES

- sols saturés, à forte activité biologique,
- réserves en eau moyennes, mais bilan hydrique favorable compte tenu des conditions microclimatiques (ubac, évapotranspiration réduite).

FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- contrainte à l'enracinement, due à la forte pierrosité,
- topographie très marquée (fortes pentes) et densité des blocs : difficultés d'exploitation,
- instabilité des blocs (1),
- hauts de versants sensibles à la foudre et au vent,
- blessures fréquentes sur les arbres provoquées par la chute des blocs.

Hauteur des arbres

35 m
30 m
25 m



Fertilité

très bonne

bonne (2)

moyenne (1)

faible (1)

médiocre



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre et le tilleul à grandes feuilles (1), voire le sapin pectiné, accompagnés d'érables sycomore et plane, de frêne commun, d'orme des montagnes, de tilleul à grandes feuilles (2),
- végétation calcicole à neutrophile (groseillier alpin, camérisier à balai, dentaire pennée, mercuriale pérenne, asaret, grande fétuque, orge d'Europe, fougère mâle, géranium herbe-à-Robert...),
- cortège floristique marqué par la présence de nombreuses espèces hygroscoaphiles (polystic à aiguillons, scolopendre, adénostyle à feuilles d'alliaire...),
- présence de quelques espèces de milieux frais dans certaines localités (fougère femelle, oxalide petite oseille...).

Caractères essentiels du sol

- 1) - sols superficiels, organiques, à charge caillouteuse calcaire très importante, souvent carbonatés,
- 2) - sols peu profonds, à charge caillouteuse importante, éléments grossiers emballés dans une matrice argilo-limoneuse,
- réserves en eau assez faibles dues à la charge caillouteuse, compensées par une importante hygrométrie rééquilibrant ainsi le bilan hydrique.

Localisation et fréquence

- versants très marqués à marqués en ubac strict et en exposition mésotherme (situation confinée),
- station répandue, localement ponctuelle à assez étendue.

FACTEURS FAVORABLES

- apports hydriques importants par la condensation (brouillards) dus à l'exposition d'ubac, compensant la réserve en eau assez faible.

FACTEURS LIMITANTS

- volume exploitable limité,
- forte contrainte à l'enracinement,
- réserves en eau faibles, compte tenu de la charge caillouteuse importante, selon les localités,
- instabilité des peuplements et difficulté d'exploitation dues à l'abondance des éléments grossiers et au relief,
- localement dynamique naturelle très forte.

Fertilité

très bonne	
bonne	
moyenne	
faible	
médiocre	

Très variable selon les localités

Hauteur des arbres



40 m
35 m
30 m
25 m

entre 25 et 40 m



PEUPELEMENT EN PLACE

Essences principales
 Hêtre
 Tilleul à grandes feuilles (1)
 Épicéa commun (2)
 Sapin pectiné (2)

Essences secondaires
 Érable sycomore
 Frêne commun
 Orme des montagnes
 Épicéa commun (1)
 Sapin pectiné (1)
 Tilleul à grandes feuilles (2)

(*) : pentes fortes ; charge caillouteuse forte.

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire (1).
 À déconseiller (2) (*)

À ÉVITER



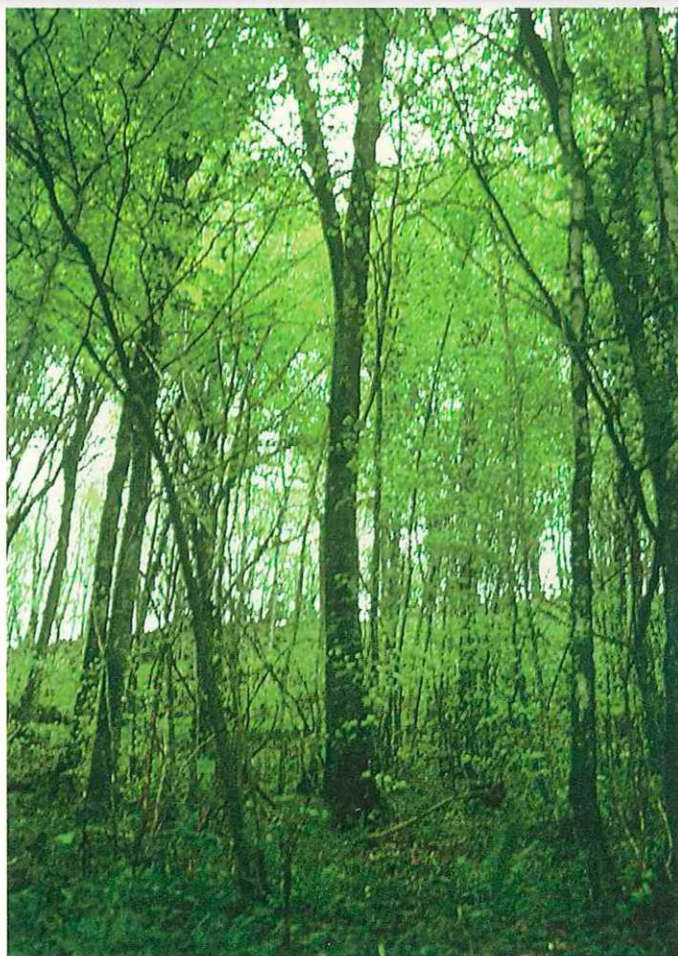
Précautions particulières

- compte tenu de la fragilité des sols sur des pentes très accentuées : éviter les coupes rases,
- difficultés d'exploitation due à la topographie marquée et aux accès (présence de petites barres rocheuses),
- la gestion par bouquets ou pied à pied paraît la plus judicieuse, tout en ayant à l'esprit un objectif de protection plus que de production.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- intérêt régional malgré sa fréquence.





Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le hêtre et le sapin pectiné, accompagnés du tilleul à grandes feuilles, de l'orme des montagnes, de l'érable sycomore...
- végétation calcicole à neutrophile (dentaire pennée, mercuriale pérenne, gesse printanière, groseillier des Alpes, asaret, aspérule odorante, grande fétuque, fougère mâle, géranium herbe-à-Robert...),
- présence d'espèces hygrosclaphiles (polystic à aiguillons, scolopendre, adénostyle à feuilles d'alliaire, saxifrage à feuilles rondes...) et hydroclines (fougère femelle, oxalide petite oseille...).

Caractères essentiels du sol

- sols moyennement profonds, à charge caillouteuse moyenne, éléments grossiers emballés dans une matrice argilo-limoneuse,
- situation assez drainante due à la charge caillouteuse et à la topographie, compensée par une importante hygrométrie rééquilibrant ainsi le bilan hydrique.

Localisation et fréquence

- pentes moyennement fortes en ubac ou en exposition mésotherme (situation confinée),
- station répandue, sur de vastes surfaces.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Sapin pectiné
Épicéa commun
Hêtre

Essences secondaires

Érable sycomore
Frêne commun
Tilleul à grandes feuilles
Orme des montagnes

(*) : sur pentes fortes et sol superficiel.

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller (*). Sinon :

Sapin pectiné
Épicéa commun
Hêtre
Érable sycomore
Mélèze d'Europe

À ÉVITER

Douglas
Merisier

FACTEURS FAVORABLES

- apports hydriques importants par la condensation (brouillards) dus à l'exposition d'ubac.

FACTEURS LIMITANTS

- parfois dalle diaclasée en profondeur.

Hauteur des arbres

40 m
35 m
30 m



Fertilité

très bonne

bonne

moyenne

faible

médiocre

Précautions particulières

Le hêtre et l'érable sycomore ont parfois une très forte dynamique. Favoriser les traitements irréguliers.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130).

Peuplement et végétation

- 1) - formation pionnière dominée par les saules (saule pourpre, saule des vanniers, saule cassant, saule drapé, saule blanc...),
- 2 et 3) - peuplement dominé par le frêne commun et l'érable sycomore (2), ou l'aulne glutineux (3), accompagnés d'orme des montagnes, de sapin pectiné et d'épicéa commun,
- végétation composée d'espèces exigeantes sur les plans trophique et hydrique (lierre terrestre, ortie dioïque, épiaire des bois, géranium herbe-à-Robert, ail des ours, primevère élevée, ficaire, bugle rampante...),
- présence de nombreuses espèces mésohygrophiles (reine des prés, benoîte des ruisseaux, cirse maraîcher, laiche espacée, prêles (des bois, d'hiver), dorine à feuilles alternes, impatiente n'y-touchez-pas, chérophylle hérissé, valériane officinale...),
- présence de quelques espèces hygrosclaphiles dans la sous-unité 2 (aconit tue-loup, lunaire vivace, knautie des bois, renoncule à feuilles d'aconit...) et d'hygrophiles éparses dans la sous-unité 3 (populage des marais, valériane dioïque...).

Caractères essentiels du sol

- 1 et 2) - sols peu évolués, à texture grossière, fréquemment remaniés, généralement carbonatés,
- 3) - sols assez profonds, à texture fine, argileuse ou argilo-limoneuse, présentant des traces d'oxydo-réduction marquées, à nappe proche de la surface,
- présence d'une nappe à faible profondeur, inondations fréquentes assurant une alimentation hydrique satisfaisante (1 et 2), quelquefois trop importante et induisant des caractères asphyxiants limitant le choix des essences (3).

Localisation et fréquence

- dépôts alluvionnaires récents, banquettes alluviales fréquemment inondées, en bordure de ruisseaux ou de rivières, fonds de vallées encaissées en ambiance confinée,
- station peu répandue, le plus souvent linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

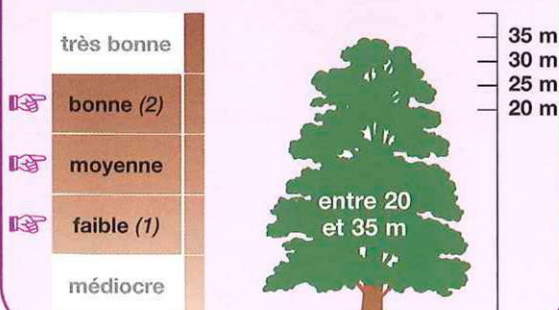
- sols saturés, riches en éléments minéraux,
- réserves en eau importantes et permanentes, bilan hydrique favorable.

FACTEURS LIMITANTS

- inondations régulières entraînant une certaine instabilité des peuplements,
- horizons carbonatés, souvent dès la surface ou à faible profondeur,
- régime hydrique (engorgements temporaires) limitant le choix des essences,
- enracinement parfois limité par un niveau graveleux à faible profondeur.

Fertilité

Hauteur des arbres



PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
 Saule blanc (1)
 Érable sycomore (2)
 Frêne commun (2) (3)
 Aulne glutineux (3)
Formation buissonnante (1)
 Saule pourpre
 Saule des vanniers
 Saule cassant - Saule drapé

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER

Essences secondaires

Orme des montagnes (2) - Hêtre (2) (*) - Sapin pectiné (2) (*)
 Épicéa commun (2) (*) - Saules (3)

(*) : sur les stations peu typées

CHOIX DES ESSENCES



Précautions particulières

- laisser en l'état : stations à caractère pionnier, à fortes contraintes (perturbations liées aux crues), à **valeur patrimoniale très élevée** (habitat d'intérêt communautaire prioritaire),
- éviter les essences qui n'appartiennent pas au cortège, notamment en plantations monospécifiques (exemple : épicéa commun),
- rôle important dans l'ancrage des berges et dans les échanges avec le milieu aquatique,
- éviter le stockage des rémanents et le drainage.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire prioritaire (91E0 : forêts alluviales résiduelles),
- intérêt régional car faiblement représenté, souvent remplacé par des plantations monospécifiques d'épicéa (2 et 3).



Peuplement et végétation

- peuplement dominé par l'aulne glutineux, accompagné de quelques pieds de frêne commun, de cerisier à grappes, de saules...
- végétation dominée par les espèces de milieux humides à marécageux (reine des prés, cirse maraîcher, laïche espacée, chérophylle hérissé, adénostyle à feuilles d'alliaire, pétasite blanc, vérâtre blanc, populage des marais, valériane dioïque, laïche des rives...).

Caractères essentiels du sol

- présence d'une nappe permanente, peu circulante, entraînant la formation de sols hydromorphes, voire de tourbes peu épaisses,
- alimentation hydrique permanente induisant une hydromorphie très marquée, limitant le choix des essences.

Localisation et fréquence

- zones de suintements, niveaux de sources, replats marécageux en retrait des cours d'eau et des lacs.
- station peu répandue, ponctuelle à linéaire.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Aulne glutineux

Essences secondaires
Saulaie blanc
Saulaie pourpre

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER

Précautions particulières

- station à intérêt patrimonial régional, encore renforcé en présence du complexe mégaphorbiaie - saulaie - aulnaie,
- stations très contraignantes quant au choix des essences compte tenu de l'engorgement quasi permanent, et improductives : aucun investissement,
- éviter le drainage.

Intérêt écologique

- les aulnaies et les saulaies marécageuses ne sont pas concernées par la Directive "Habitats-Faune-Flore",
- intérêt régional : habitats faiblement représentés, présence d'espèces d'intérêt patrimonial.

FACTEURS FAVORABLES

- alimentation en eau permanente.

FACTEURS LIMITANTS

- sols marécageux, engorgés quasiment toute l'année, limitant le choix des essences.

Hauteur des arbres

25 m
20 m



Fertilité

très bonne
bonne
moyenne
faible
médiocre



Peuplement et végétation

- formations très diverses selon le type de groupements, allant de la lande à myrtilles à la forêt relativement fermée dominée par l'épicéa en passant par la forêt claire à bouleau et pin,
- végétation acidiphile à acidicline où dominent les espèces croissant sur les litières épaisses (myrtille, callune, airelle rouge, listère à feuilles cordées, lycopode à rameaux d'un an, blechnes en épi, phéogophtérus à pinnules confluentes, pyrole à feuilles rondes, fougère femelle, fougère spinuleuse...),
- présence de nombreuses espèces de milieux constamment engorgés (bouleau pubescent, pin à crochets, andromède à feuilles de polium, airelle des marais, canneberge, linaigrette à feuilles engainantes, laîche à ampoules, comaret, ményanthe, violette des marais, sphaignes...).

Caractères essentiels du sol

- sols composés d'un horizon organique plus ou moins épais, tourbeux, formés par des sphaignes, très pauvres chimiquement : sol tourbeux ou paratourbeux,
- suralimentation hydrique permanente pouvant induire l'asphyxie du système racinaire et limiter la croissance des arbres.

Localisation et fréquence

- dépressions mal drainées sur tourbe,
- station peu répandue, ponctuelle à localement étendue.



CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Pin à crochets
Bouleau pubescent
Épicéa commun

Essences secondaires

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire.

À ÉVITER

FACTEURS FAVORABLES

FACTEURS LIMITANTS

- engorgement permanent,
- sol très pauvre chimiquement.

Fertilité

Hauteur des arbres

très bonne

bonne

moyenne

faible

médiocre



25 m
20 m



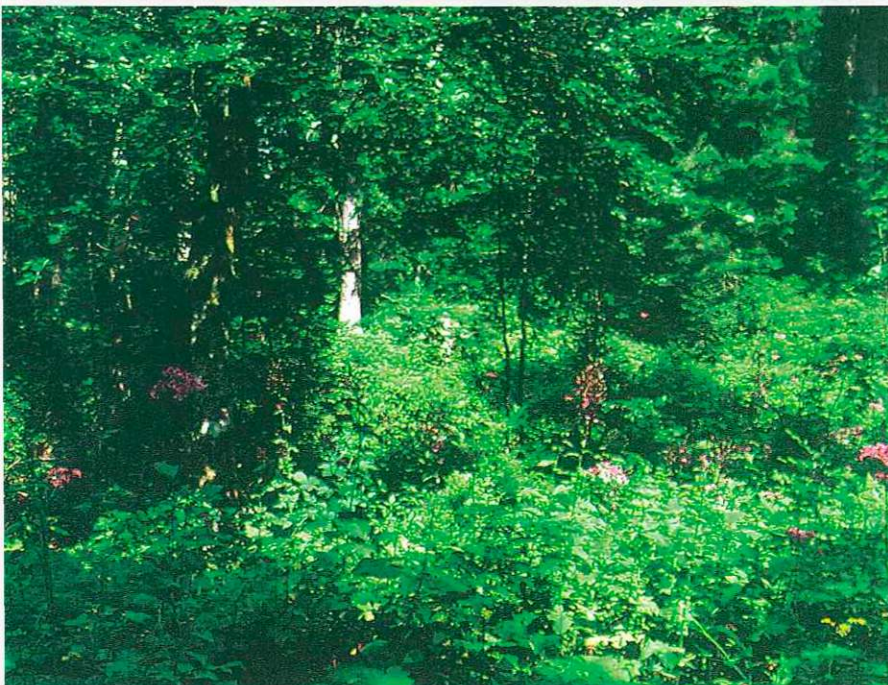
Précautions particulières

Laisser en l'état : forêts relictuelles de l'époque glaciaire, stations de très haute valeur patrimoniale (habitat d'intérêt communautaire prioritaire).

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire :
 - 91D0 pour les boisements sur tourbe (habitat prioritaire, présence d'espèces d'intérêt patrimonial),
 - 9410 pour la pessière à sphaignes,
- intérêt régional pour l'ensemble des forêts sur tourbe compte tenu de leur faible représentation dans la région.





CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Érable sycomore
Sapin pectiné
Épicéa commun

Essences secondaires

Hêtre
Frêne commun
Érable sycomore

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller.

À ÉVITER



Précautions particulières

- précautions à prendre lors des travaux notamment en contrôlant les passages des engins lourds,
- proscrire les boisements : station n'occupant que des surfaces très réduites.

Intérêt écologique

- habitat d'intérêt communautaire (9130),
- intérêt régional (habitat peu répandu).

Peuplement et végétation

- peuplement dominé par le sapin pectiné et l'épicéa commun, accompagnés du frêne commun, de l'érable sycomore, du hêtre...
- végétation neutrophile à acidophile, composée de nombreuses espèces exigeantes sur les plans trophique et hydrique (épière des bois, renoncule à feuilles de platane, lierre terrestre, bugle rampante, primevère élevée, fougère dilatée, fougère spinuleuse, fougère femelle, oxalide petite oseille...),
- originalité de la station renforcée par la dominance des "grandes herbes" (barbe de bouc, aconit tue-loup, aconit napelle, bardane des bois, cicorbite des Alpes, adénostyle à feuilles d'alliaire, knautie des bois, pigamon à feuilles d'ancolie, reine des prés, renoncule à feuilles d'aconit, lis martagon...).

Caractères essentiels du sol

- sols profonds (épaisseur > 60 cm), éléments grossiers épars ou absents ; décarbonatés ; bon drainage,
- épaisseur du sol suffisante et situation topographique assurant une très bonne réserve en eau d'où un bilan hydrique très favorable.

Localisation et fréquence

- ravins, vallons très encaissés, dolines, toujours en situation très confinée,
- station peu répandue, ponctuelle à linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

- sols épais, riches en éléments minéraux, saturés à mésosaturés,
- charge caillouteuse faible,
- réserves en eau importantes, bilan hydrique très favorable.

FACTEURS LIMITANTS

- sols sensibles au tassement,
- parfois engorgement temporaire,
- gelées possibles.

Hauteur des arbres

40 m
35 m



Fertilité

très bonne

bonne

moyenne

faible

médiocre



ESPÈCES MONTAGNARDES



Camerisier noir
(*Lonicera nigra*)



Rosier des Alpes
(*Rosa pendulina*)



Barbe de bouc
(*Aruncus dioicus*)

Adénostyle à feuilles d'alliaire
(*Adenostyles alliariae*)

Le camerisier noir se distingue du camerisier à balais par : la présence de moelle dans les rameaux, la couleur noire des baies, la forme elliptique des feuilles, la longueur des pédoncules.



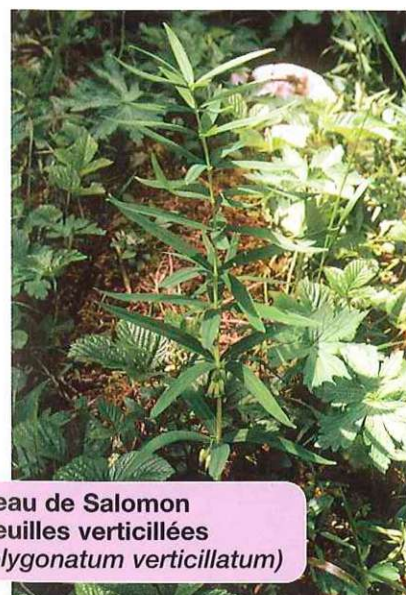
Grande fétuque
(*Festuca altissima*)



Pétasite blanc
(*Petasites albus*)



Prénanthe pourpre
(*Prénanthes purpurea*)



Sceau de Salomon à feuilles verticillées
(*Polygonatum verticillatum*)



Orge d'Europe
(*Hordelymus europaeus*)



Saxifrage à feuilles rondes
(*Saxifraga rotundifolia*)

ANNEXES : QUELQUES ESPÈCES INDICATRICES

AMBIANCE CHAUDE ET SÈCHE



Laïche blanche
(*Carex alba*)



Seslérie blanchâtre
(*Sesleria albicans*)

Scolopendre
(*Phyllitis scolopendrium*)

SITES CONFINÉS, FROIDS



Lunaire vivace
(*Lunaria rediviva*)



SOLS TRÈS SUPERFICIELS ET PIERREUX

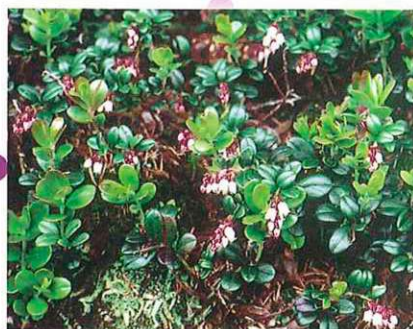


Mercuriale pérenne
(*Mercurialis perennis*)



Polystic à aiguillons
(*Polystichum aculeatum*)

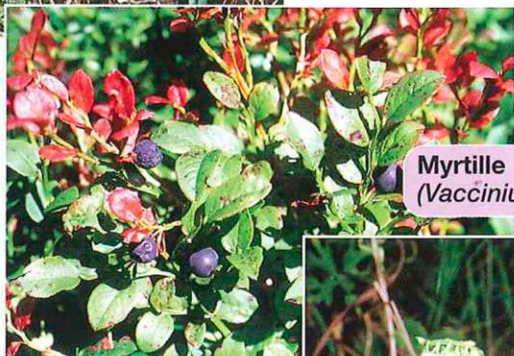
HUMUS BRUT



Airelle rouge
(*Vaccinium vitis-idaea*)



Dentaire pennée
(*Cardamine heptaphylla*)



Myrtille
(*Vaccinium myrtillus*)



Pyrole unilatérale
(*Orthilia secunda*)



Mélampyre des prés
(*Melampyrum pratense*)



SOLS FRAIS



Fougère spinuleuse
(*Dryopteris carthusiana*)



Circée de Paris
(*Circaea lutetiana*)



Bugle rampante
(*Ajuga reptans*)



Epière des bois
(*Stachys sylvatica*)

SOLS RÉGULIÈREMENT ALIMENTÉS EN EAU

ESPÈCES MÉSOHYGROPHILES ET DE MÉGAPHORBIAIES



Prêle des bois
(*Equisetum sylvaticum*)



Reine des prés
(*Filipendula ulmaria*)



Cirse maraîcher
(*Cirsium oleraceum*)



Chérophylle hirsute
(*Chaerophyllum hirsutum*)

ESPÈCES HYGROPHILES

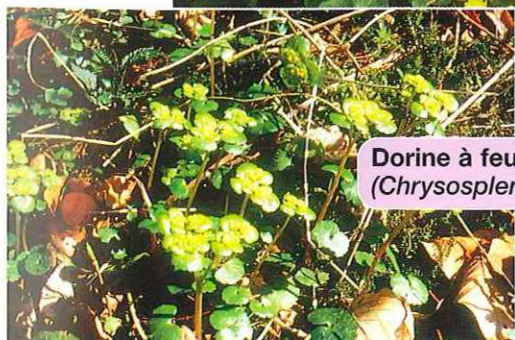
Milieux marécageux

Milieux tourbeux

Populage des marais
(*Caltha palustris*)



Dorine à feuilles alternes
(*Chrysosplenium alternifolium*)



Canneberge
(*Vaccinium oxycoccos*)



Airelle des marais
(*Vaccinium uliginosum*)



ANNEXES : QUELQUES ESPÈCES PROTÉGÉES OU D'INTÉRÊT LOCAL

Epipogium sans feuilles
(*Epipogium aphyllum*)



Espèce très rare, caractéristique des forêts montagnardes peu acides ; protection nationale.

Lycopode à rameaux d'un an
(*Lycopodium annotinum*)



Espèce de sols acides, à litière épaisse, des forêts de conifères dans les zones montagneuses ; intérêt local.



Bardane des bois
(*Arctium nemorosum*)

Assez rare en Franche-Comté, cette espèce affectionne les lisières, les bords de chemins forestiers et les coupes, dans des conditions trophiques assez riches ; protection régionale.

Blechné en épi
(*Blechnum spicant*)



Même si elle est assez fréquente dans l'ouest de la France, c'est une plante beaucoup plus discrète en Franche-Comté. Le plus souvent dans les forêts fraîches, sur sols assez acides ; intérêt local.



Polystic à cils raides
(*Polystichum setiferum*)

Rare en Franche-Comté, cette espèce affectionne particulièrement les forêts à hygrométrie élevée comme les forêts de ravins et certaines hêtraies sub-montagnardes ; protection régionale.



Listère en cœur
(*Listera cordata*)

Espèce d'ombre, fréquentant davantage les forêts montagnardes développées sur des sols acides à litière épaisse ; intérêt local.



Goodyère rampante
(*Goodyera repens*)

Plante de mi-ombre, elle se rencontre essentiellement dans les forêts de conifères sur des sols acides à mésotrophes ; intérêt local.

Correspondances entre le "Guide pour le choix des essences" et le "Catalogue des types de stations forestières des Pentes Intermédiaires Jurassiennes et du Deuxième Plateau du Jura".

- Unité 1 : types stationnels Z2-1, Z2-10
- Unité 2 : types stationnels Z2-2, Z2-6
- Unité 3 : types stationnels Z2-3, Z2-20
- Unité 4 : types stationnels Z2-4, Z2-21
- Unité 5 : types stationnels Z2-5, Z2-22, Z2-25
- Unité 6 : types stationnels Z2-7, Z2-23
- Unité 7 : types stationnels Z2-8, Z2-9, Z2-24
- Unité 8 : type stationnel Z2-11
- Unité 9 : types stationnels Z2-12, Z2-13
- Unité 10 : type stationnel Z2-14
- Unité 11 : types stationnels Z2-15, Z2-16
- Unité 12 : types stationnels Z2-17, Z2-18
- Unité 13 : type stationnel Z2-19
- Unité 14 : types stationnels Z2-27, Z2-28, Z2-29
- Unité 15 : type stationnel Z2-30
- Unité 16 : type stationnel Z2-31
- Unité 17 : type stationnel Z2-26

Ce document a été réalisé par :

CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE DE FRANCHE-COMTÉ

Maison de la Forêt et du Bois
20 rue François Villon
25041 BESANÇON CEDEX
Tél. 03 81 51 98 00
Fax 03 81 51 98 10

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

Service Régional d'Appui Technique
14 rue Plançon - B.P. 329
25017 BESANÇON CEDEX
Tél. 03 81 65 78 80
Fax 03 81 83 27 55

DIRECTION RÉGIONALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT

Service Régional de la Forêt et du Bois
Immeuble Orion - 191 rue de Belfort
25043 BESANÇON CEDEX
Tél. 03 81 47 75 80
Fax 03 81 47 75 88

Crédit photos : Charles ALLEGRI (C.R.P.F.) - Max ANDRÉ (Éducation nationale)
Vincent AUGÉ (O.N.F. Jura) - Gilles BAILLY (PHYTOLAB)
Thérèse BEAUFILS (Th. Beaufils Bureau d'études)
Alain ZIPPER (O.N.F. Besançon)

Photo de couverture : Jacques BAROUEDEL (O.N.F. Jura)

Conception - Réalisation : Thérèse Beaufils Bureau d'études - 03 81 60 24 95
PHOTOTEXT - 03 81 50 91 87

*La coordination du comité de rédaction a été assurée
par Thérèse BEAUFILS.*

*Un comité de lecture, composé de forestiers publics et privés,
a collaboré à la conception de cet ouvrage.*

*L'édition est réalisée par la Société Forestière de Franche-Comté
Maison de la Forêt et du Bois - 20 rue François Villon - 25000 BESANÇON
Tél. 03 81 51 98 00*



**Conseil régional
de Franche-Comté**



UNION EUROPÉENNE



**SOCIÉTÉ FORESTIÈRE
DE FRANCHE-COMTÉ**



CRPF FRANCHE-COMTÉ