

Guide pour le choix des essences dans les Vosges comtoises et les Collines sous-vosgiennes



Guide pour le choix des essences dans les Vosges comtoises et les Collines sous-vosgiennes

S O M M A I R E

AVANT-PROPOS	3
ZONE D'UTILISATION	4
CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA RÉGION	5
Climat	5
Relief et géologie	5
STATION FORESTIÈRE ET FERTILITÉ	6
Qu'est-ce qu'une station forestière ?	6
La fertilité d'une station forestière	6
IDENTIFICATION D'UNE STATION FORESTIÈRE	8
Le relief	8
Le sol	8
La végétation	9
CLÉ D'IDENTIFICATION DES UNITÉS STATIONNELLES DES VOSGES COMTOISES	10
LES UNITÉS STATIONNELLES DES VOSGES COMTOISES	12
CLÉ D'IDENTIFICATION DES UNITÉS STATIONNELLES DES COLLINES SOUS-VOSGIENNES	20
LES UNITÉS STATIONNELLES DES COLLINES SOUS-VOSGIENNES	22
ANNEXES	35
Quelques espèces indicatrices	35
Espèces d'intérêt patrimonial	38

La typologie des stations forestières des Collines sous-vosgiennes et des Vosges comtoises est venue compléter la couverture régionale des catalogues de stations. Elle s'intéresse à une zone très largement boisée, située aux confins des départements de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort.

Les contrastes marqués de ces deux grandes régions naturelles, passant d'un relief doux occupé par une forêt dominée par les feuillus à un paysage plus mouvementé et davantage dédié aux résineux, sont source d'une très grande diversité des contextes stationnels. Suivant leurs caractéristiques, la typologie indique les conditions qui président au choix des essences, en soulignant celles qui paraissent les mieux adaptées ou qu'il est préférable d'éviter.

L'étape suivante a consisté à simplifier ce travail pour le rendre accessible, sans connaissance approfondie, à la majorité des acteurs de la filière Forêt-Bois. La Société Forestière de Franche-Comté a fédéré la réalisation de ce nouveau guide, élaboré par Thérèse BEAUFILS avec le concours du Centre Régional de la Propriété Forestière et de l'Office National des Forêts.

En apportant son soutien financier à cette action, la Région de Franche-Comté contribue au développement d'une production forestière conciliant qualité, biodiversité et respect de la spécificité des milieux remarquables des Collines sous-vosgiennes et des Vosges comtoises.

Bertrand DE GUILLEBON

Président de la Société Forestière de Franche-Comté



Zone d'utilisation

Le guide des Vosges comtoises et des Collines sous-vosgiennes concerne la région située au nord des départements de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort, caractérisée par une couverture forestière importante. Il recouvre en fait trois régions naturelles, au sens de l'Inventaire Forestier National :

- la "Vôge", formant une bande étroite en limite nord-ouest du département de la Haute-Saône,
- les "Collines sous-vosgiennes sud", bande plus large de direction générale nord-ouest - sud-est, englobant d'une part le horst de Luxeuil-les-Bains, d'autre part un petit triangle (piémont vosgien) entre Giromagny et Rougemont-le-Château, au nord de Belfort,
- les "Vosges cristallines", s'étendant au nord-est de la Haute-Saône et se prolongeant sur le nord du Territoire de Belfort, correspondant à la retombée méridionale du massif vosgien. Cette région a également des extensions vers le nord dans les départements voisins.

Les caractéristiques écologiques de la Vôge, des Collines sous-vosgiennes sud et de la zone de piémont étant assez proches, ces trois sous-régions ont été englobées sous la dénomination de "Collines sous-vosgiennes", les Vosges cristallines devenant "Vosges comtoises".

Les principales variations résultent des conditions suivantes :

• Caractéristiques des Vosges comtoises

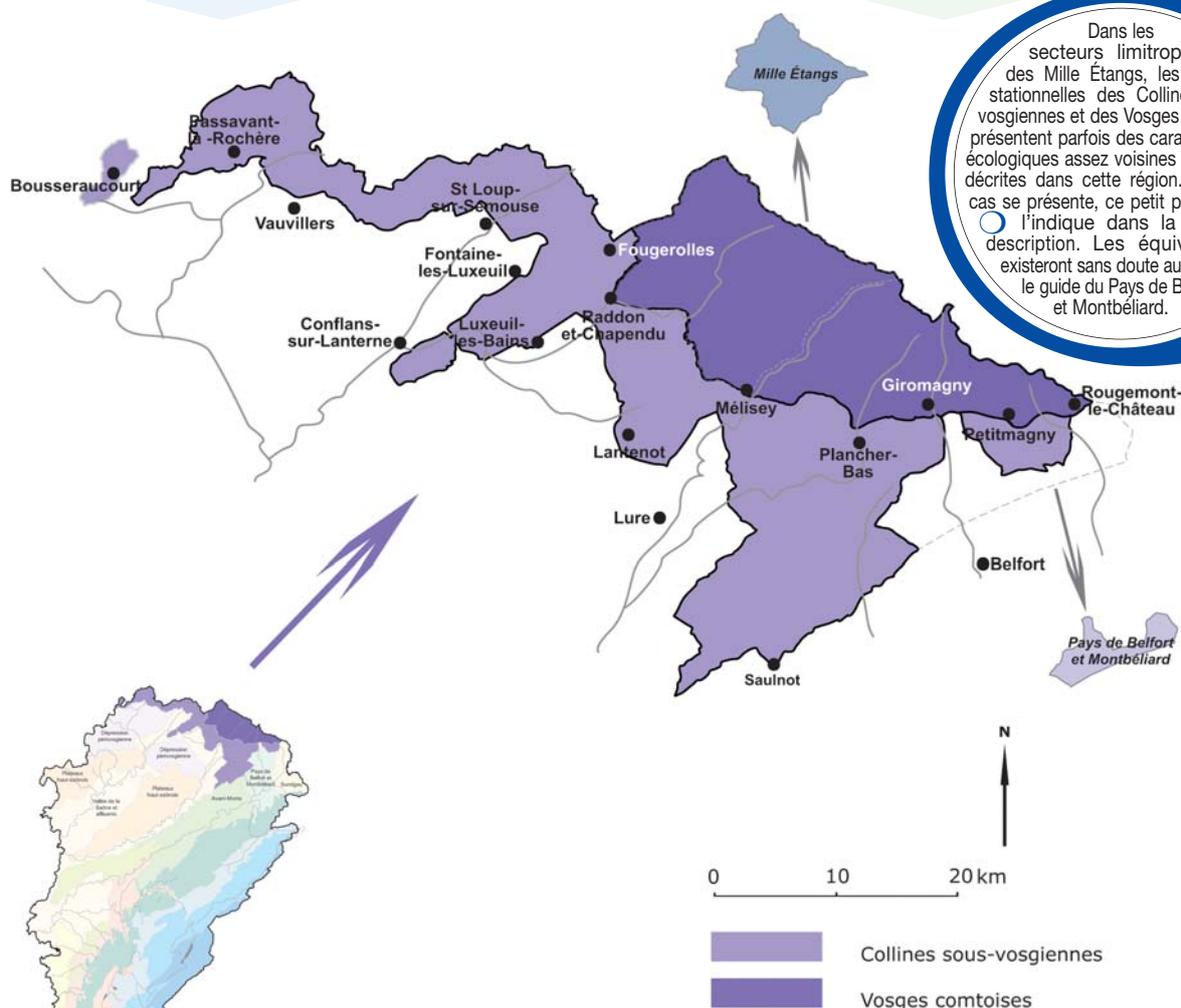
- Affleurements cristallins du Primaire.
- Paysage où s'affichent nettement des "montagnes" aux sommets arrondis (ballons) et aux nombreux thalwegs entaillant les versants.
- Altitude variant de 700 à 1 200 m, conditions climatiques assez rudes : les Vosges comtoises sont intégrées principalement dans l'étage montagnard.

• Caractéristiques des Collines sous-vosgiennes

- Substrat datant du Secondaire.
- Relief mollement vallonné.
- Altitude moyenne, variant de 230 à 500 m (650 m dans la zone du piémont), conditions climatiques assez douces : les Collines sous-vosgiennes appartiennent à l'étage collinéen.

CLÉ 1

CLÉ 2



Climat

Les Vosges comtoises et les Collines sous-vosgiennes présentent des caractéristiques intermédiaires entre un climat atlantique dégradé (influence océanique venant de l'ouest) et un climat continental (influence des Vosges), soit :

- une amplitude thermique importante entre l'hiver très froid et long et l'été souvent chaud mais de courte durée,
- des précipitations importantes, régulièrement réparties tout le long de l'année, apportées par les vents d'ouest,
- un ensoleillement médiocre,
- des brouillards importants en automne et en hiver.

Mais la région comporte également quelques caractéristiques qui lui sont propres :

- un gradient de température (de 11°C à 9,5°C) et de précipitations (1 000 à 1 700 mm/an) d'ouest en est, dans la région des Collines sous-vosgiennes,
- des caractéristiques montagnardes plus accusées sur les versants et les crêtes des Vosges comtoises : pluviométrie très importante (2 000 mm, voire 2 400 mm au-dessus du Ballon d'Alsace), température moyenne assez basse (8,5°C à 6°C), nombre de jours de gelée très élevé (70 à 160 jours sur les crêtes des Vosges !), avec parfois des gelées en été, enneigement généralement long.

Ces caractéristiques climatiques sont favorables à une bonne production forestière, sans oublier toutefois que certaines conditions microclimatiques particulières (sols très superficiels, exposition chaude...) induisent localement des différences stationnelles, notamment par rapport au choix des essences forestières.

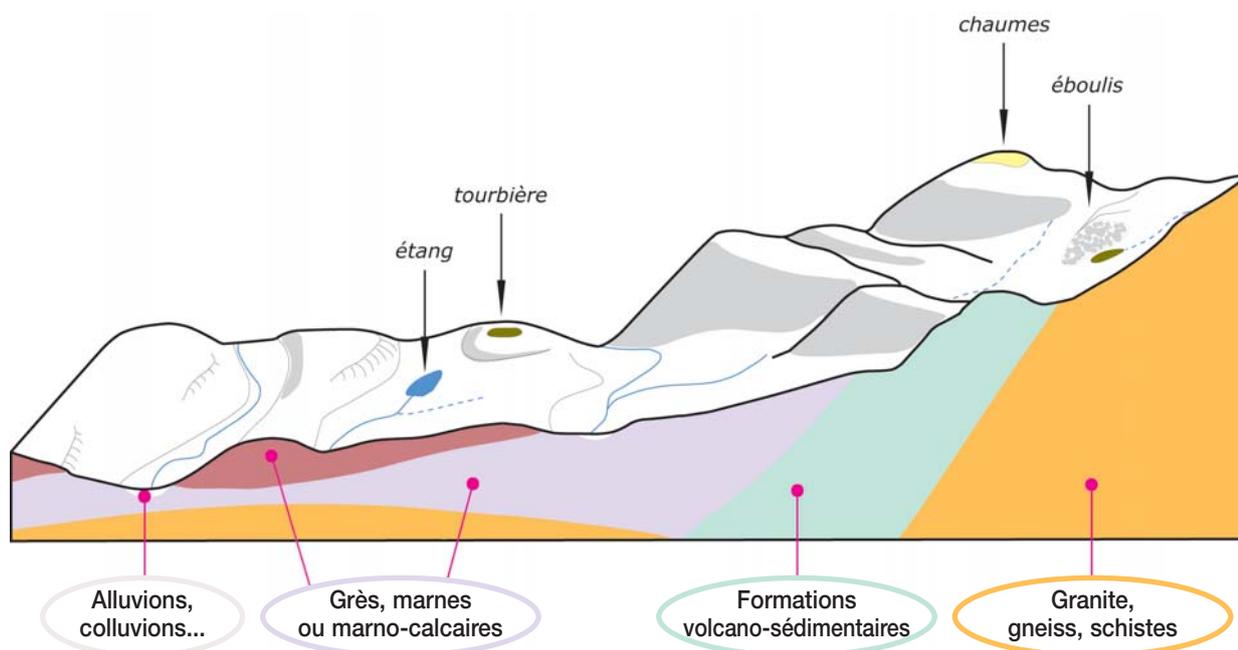
Relief et géologie

Les deux régions naturelles se distinguent aisément par leur relief général, faiblement accidenté dans les Collines sous-vosgiennes, dominé par des versants escarpés et entaillés plus ou moins profondément par des vallons étroits, sièges de sources et petits ruisseaux ("gouttes") dans les Vosges comtoises. Ces apports d'eau multiples ont une incidence non négligeable sur les caractéristiques des bassins versants, alimentés de façon quasi permanente. Les Vosges comtoises sont limitées au nord par une ligne de crêtes orientée nord-ouest / sud-est. Dans la zone du piémont, ces pentes accentuées perdent de leur vigueur et forment alors des collines au relief beaucoup plus doux, assez semblable à celui des Collines sous-vosgiennes auxquelles nous l'avons rattaché.

Les Vosges comtoises constituent une entité originale pour la région de Franche-Comté, par le fait qu'elles correspondent à la seule zone d'affleurement du socle hercynien (Primaire) dans la région, si l'on excepte le petit massif de la Serre, dans le département du Jura. Les roches qui forment le substratum sont d'origine volcanique : roches métamorphiques (schistes, conglomérats), granites, dépôts volcano-sédimentaires très hétérogènes... Quelques affleurements de grès vosgien sont possibles.

Les principales formations affleurantes, dans les Collines sous-vosgiennes, appartiennent au Secondaire et plus particulièrement aux formations gréseuses et marneuses ou calcaro-marneuses du Trias.

Le substrat originel est souvent recouvert de formations superficielles, beaucoup plus récentes : limons (zones planes des collines), alluvions, colluvions, éboulis, voire formations fluvio-glaciaires (dans le massif vosgien).



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 nutritifs (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, celles-ci doivent toujours être 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. Plusieurs facteurs régulent l'alimentation en eau :

• La présence d'une nappe

Deux situations 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. Localement, cette situation peut toutefois devenir un facteur limitant, l'excès d'eau ne permettant pas la respiration des racines. Les stations correspondant à ce type de facteur restent cependant rares ou peu étendues,
- 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 ici.

Goutte dans les Vosges comtoises



• Le climat et le relief

Les précipitations augmentent généralement avec l'altitude mais aussi avec l'exposition : les versants ouest sont favorisés par rapport aux autres, les versants d'ubac et les situations confinées également compte tenu de la forte humidité atmosphérique qui augmente les capacités en eau des stations. À contrario, les versants chauds (adret) subissent des conditions de sécheresse accentuée, due à une perte d'eau non négligeable par évapotranspiration.

La situation topographique de la station influe également sur les capacités d'alimentation en eau. Le bilan hydrique est généralement favorable dans les vallées, les thalwegs et les bas de versants, mais aussi dans les dépressions sur plateau et les zones de suintements où la station bénéficie

d'un apport d'eau latéral. Sur les plateaux, les dômes, les crêtes et les versants (hors ubac), les conditions hydriques sont beaucoup moins favorables.

Ces deux types de facteurs sont plus sensibles dans les Vosges comtoises où le relief est marqué.

• Le sol

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 (sables, graviers, cailloux) 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.

La Madeleine



L'Augronne



Éperon rocheux

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 proviennent du 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 du matériau géologique qui a donné naissance au sol (matériau parental) 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).

• Le matériau parental

Trois grands types de matériaux existent sur le territoire du guide :

- **Les marnes, calcaires marneux, grès argileux, colluvions et alluvions limono-argileuses à argilo-limoneuses** : roches tendres ou roches meubles, à dominante argileuse, peu perméables, souvent carbonatées. Leurs principales qualités résultent de la richesse élevée en éléments nutritifs, d'une profondeur prospectable généralement correcte ainsi que d'une bonne capacité de réserve en eau. Par contre, leur texture est en même temps responsable de l'hydromorphie de certaines stations peu drainées et de l'apparition de fentes de dessiccation lors de périodes sèches. Sur ce type de matériau, la position topographique associée au régime hydrique contrôlent la fertilité et le choix des essences.
- **Les roches d'origine volcanique (granite, gneiss, schistes, formations volcano-sédimentaires) et les grès** : roches massives, plus ou moins dures, elles sont parfois à l'origine de formations superficielles telles que les éboulis, les colluvions et les alluvions siliceuses. Leurs avantages sont liés à un bon drainage, une profondeur parfois importante. Par contre, leurs inconvénients sont nombreux : pauvreté en éléments nutritifs plus ou moins accentuée, charge en éléments grossiers parfois très importante, réduisant la capacité de réserve en eau du sol. Si ces défauts sont parfois compensés par la pluviométrie liée à l'altitude (Vosges comtoises) ou par la présence d'intercalations argileuses, la disponibilité en éléments nutritifs et en eau est davantage réduite lorsque les sols sont peu profonds et à charge caillouteuse élevée. L'épaisseur de la couche prospectable au-dessus de la roche et la charge en éléments grossiers induisent la variabilité des potentialités forestières.
- **Les limons** : assez fréquents dans les Collines sous-vosgiennes, leur origine se situe dans l'altération des roches sous-jacentes riches en silice ou dans l'apport éolien. Ils donnent généralement naissance à des sols profonds, à charge modérée ou faible en éléments grossiers et à bonne capacité de réserve en eau. Par contre, la quantité d'éléments nutritifs est réduite, limitant la fertilité.



Grès



Schistes et tufs (Primaire)



Alluvions

• 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. Le hêtre, par exemple, est très présent dans les deux régions naturelles, alors que l'érable sycomore, très fréquent à l'est de la région, n'existe quasiment pas dans les peuplements de la partie occidentale. En revanche, le chêne, le merisier... réagissent à la baisse des températures (problème de gélivure). Le risque de gelées tardives est également un facteur climatique à prendre en compte. En effet, certaines essences d'arbres sont particulièrement sensibles au gel au printemps et notamment le frêne, le hêtre...

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 ou celles qui sont à éviter.

On identifie les stations forestières à partir de l'observation de quelques critères, portant sur :

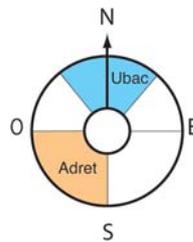
Le relief

• situation topographique

- plateau, dôme, crête sommitale, replat de versant,
- versant (haut, mi, bas),
- fonds de vallons, vallées, thalwegs, zones de suintements et de sources, gouttes.

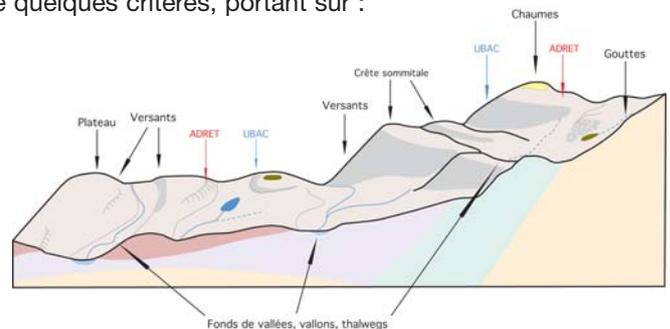
• exposition et degré de confinement

- chaude (adret) : sud à ouest,
- froide (ubac) : nord-ouest à nord-est, situation confinée,
- intermédiaire (mésotherme) : nord-est à sud, ouest à nord-ouest.



• altitude

Facteur important pour certaines essences (se reporter au paragraphe correspondant page 7).



Relief et forêts des Collines sous-vosgiennes



Relief et forêts des Vosges comtoises



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**, liée à la densité de la charge caillouteuse ou à la présence d'une dalle, parfois à l'origine de contraintes à l'enracinement et à la stabilité des peuplements. La profondeur du sol est évaluée en 4 catégories :
 - 1 : phase très superficielle (5 - 15 cm) à superficielle (< 20 cm),
 - 2 : phase peu à moyennement profonde (20 - 40 cm),
 - 3 : phase profonde (40 - 60 cm),
 - 4 : phase très profonde (> 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 microbologique 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.
- **l'excès d'eau**, présent parfois dans certains types de sols : bords de cours d'eau ou de lacs, dépressions marécageuses, tourbières.



Sol superficiel



Sol profond

Identification d'une station forestière

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

ambiance "chaude et sèche"
(exposition d'adret
ou conditions pédoclimatiques sèches)



Alisier blanc
Sorbus aria

ambiance "froide"
(exposition d'ubac,
situations confinées, altitude)

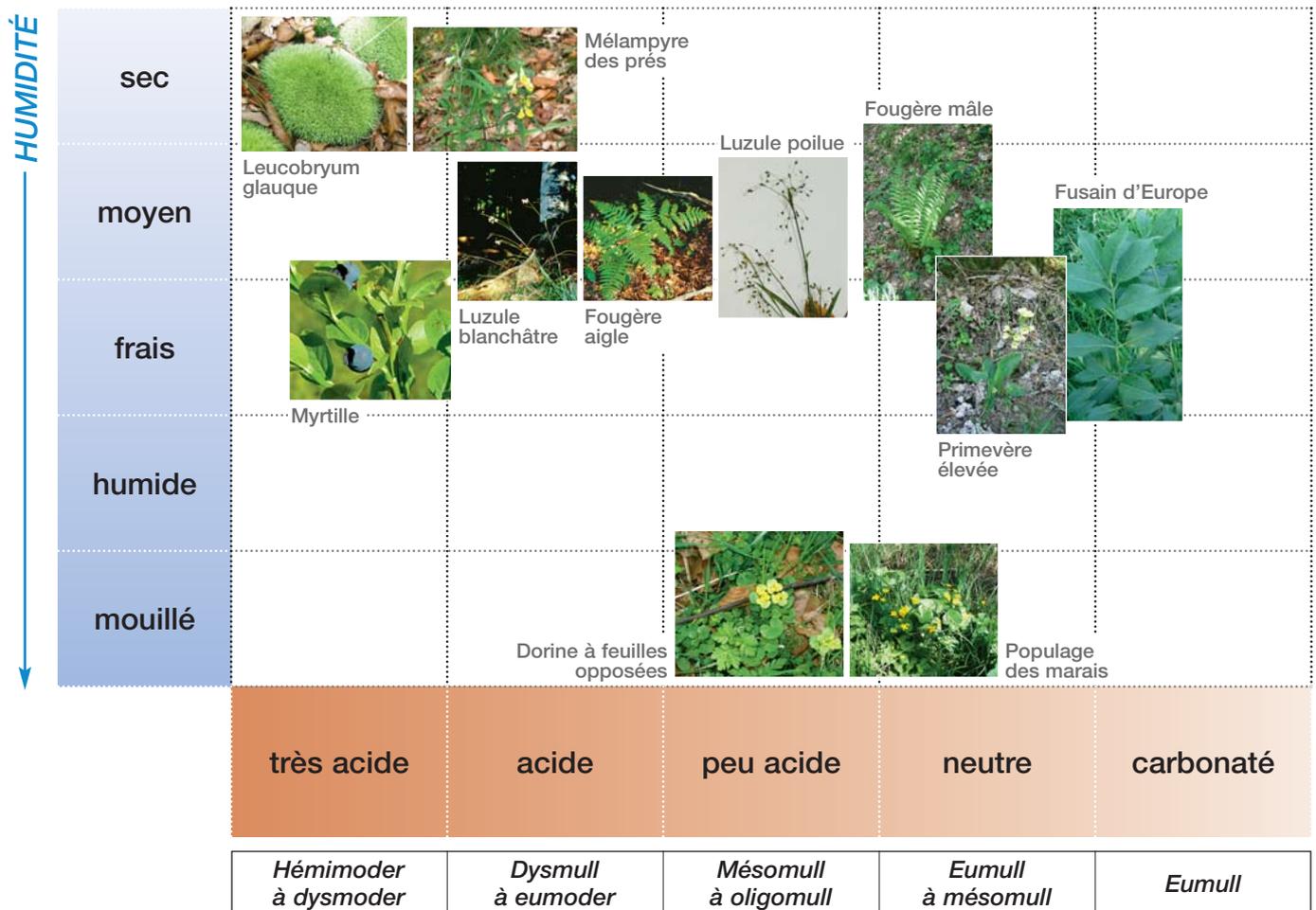


Lunaire vivace
Lunaria rediviva



Renoncule à
feuilles d'aconit
Ranunculus aconitifolius

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



← **ACIDITÉ**

La physionomie du peuplement peut parfois influencer le développement de ces plantes. Par exemple, sous un couvert très fermé, 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...

Replats dans versants, dômes, crêtes sommitales et versants

Stations marginales, liées à des conditions topographiques ou mésoclimatiques particulières (sécheresse ou fraîcheur accentuées compte tenu de l'exposition par exemple)

Stations de corniches, éperons rocheux, ou hauts de versants généralement bien exposés, crêtes sommitales, ou versants marqués en situation confinée ou "gouttes".

Stations de crêtes sommitales ou de versants à diverses expositions

Stations de crêtes sommitales ou de versants, plus rarement replats.

Sol moyennement profond à profond, à charge caillouteuse modérée ; localement quelques blocs en surface.

Stations de versants ou replats.

Surface du sol recouverte de nombreux blocs formant parfois comme un éboulis ; sol moyennement profond à très profond, à charge caillouteuse modérée à forte.

Bas de versants, fonds de vallons et vallées, thalwegs

Stations drainées ou à nappe perchée temporaire ; espèces mésohygrophiles pouvant être faiblement représentées ; espèces hygrophiles absentes.

Sol profond à très profond, à charge caillouteuse faible à modérée. Parfois présence d'un horizon faiblement hydromorphe en profondeur (au-delà de 40 cm).

Sols alimentés en eau de manière à peu près permanente ; présence d'au moins une espèce mésohygrophile ou hygrophile.

En situation généralement confinée (fonds des thalwegs, vallons étroits) ou sur terrasses très étroites plus ou moins surélevées par rapport au niveau du cours d'eau, peu fréquemment inondées.

Sol peu profond à profond, parfois fortement caillouteux avec présence possible de blocs en surface.

Sur les petits replats en bordure de zones de suintements, fréquemment inondés ou dans les zones marécageuses.

Sol moyennement profond à profond, riche en terre fine, quasiment engorgé toute l'année.

Le picto  figurant dans les fiches descriptives des unités stationnelles renvoie aux correspondances avec le catalogue

Végétation très acidiphile (canche flexueuse, *Leucobryum glaucum*, callune, myrtille...), sous couvert de chêne sessile, ou peuplements quasiment purs de hêtre, à une altitude supérieure à 1000-1100 m, ou groupement linéaire dominé par l'érable sycomore, le frêne commun... en situation fraîche. Sol généralement très superficiel à superficiel (< 25 cm), fortement caillouteux ou pierreux, parfois plus profond sur éboulis.

V1

Végétation très acidiphile (vastes tapis de myrtille) à acidiphile sous un couvert de hêtre.

V2

Espèces acidiphiles encore bien représentées mélangées à des espèces acidiclinales, parfois de milieux frais (fougères femelle, spinuleuse, dilatée) sous un couvert de hêtre ou hêtre/sapin pectiné.

V3

Végétation composée d'espèces acidiclinales, parfois de milieux frais (fougères femelle, spinuleuse, dilatée), accompagnées d'espèces de milieux riches en éléments nutritifs sous un couvert de hêtre ou hêtre/sapin pectiné ; localement espèces acidiphiles éparses.

V4

Peuplement de hêtre et de sapin pectiné, dominant une végétation composée d'espèces de milieux riches en éléments nutritifs, parfois accompagnées d'acidiclinales ou d'espèces de milieux frais (fougères femelle, spinuleuse, dilatée).

V5

Végétation herbacée dominée par les espèces de milieux frais (oxalide petite oseille, circée de Lutèce, fougères spinuleuse, femelle, dilatée...), accompagnées soit d'espèces de milieux plus ou moins désaturés, soit d'espèces de sols à bonne alimentation minérale, sous un couvert de chêne pédonculé, hêtre, sapin pectiné, frêne commun...

V6

Espèces mésohygrophiles bien représentées (impatience ne-me-touchez-pas, reine des prés, laïche espacée, chérophylle hirsute, renoncule à feuilles d'aconit...) ; espèces hygrophiles représentées essentiellement par la dorine (dorine à feuilles opposées ou dorine à feuilles alternes) ; cortège complété par des espèces de milieux à très bonne alimentation minérale ; peuplement dominé par le frêne, accompagné de l'érable sycomore ou de l'aulne glutineux.

V7

Espèces hygrophiles et mésohygrophiles formant l'essentiel du cortège floristique (reine des prés, jonc aggloméré, jonc diffus, lysimaque commune, laïche espacée...) sous un couvert d'aulne glutineux, parfois accompagné de cerisier à grappes, bouleau verruqueux...

V8



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Chêne sessile
Érables sycomore et plane
Frêne commun
Orme des montagnes

Essences d'accompagnement

Bouleau verruqueux
Sorbier des oiseleurs
Alisier blanc
Sapin pectiné
Hêtre
Tilleul à petites feuilles
Érable plane
Orme des montagnes

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire

Précautions particulières

- Station à valeur patrimoniale élevée : travailler à partir du cortège des essences spontanées, gestion extensive (traitement jardiné).
- Limiter l'exploitation, interdire les coupes rases et la réalisation de pistes forestières compte tenu de la sensibilité des sols à l'érosion (1, 2) et à l'instabilité des blocs (3).

Intérêt écologique

- Habitats d'intérêt communautaire (1, 2), prioritaire (3).
- Habitats d'intérêt régional élevé car très peu fréquent dans les Vosges comtoises et en Franche-Comté en général.

Peuplement et végétation

- Futaies assez claires de chêne sessile, sur lande à myrtille (1) ou futaies de hêtre, accompagné d'érable sycomore (2) ou futaies d'érable sycomore (3) ; hêtre, bouleau pubescent, sorbier des oiseleurs, frêne commun, sapin pectiné, orme des montagnes en essences d'accompagnement.
- Espèces des sols très appauvris en éléments nutritifs (1) : callune, myrtille, *Leucobryum glaucum*, canche flexueuse (très abondante), laïche à pilules, mélampyre des prés, germandrée scorodaine, luzule blanchâtre, dicrane en balai, polytric élégant, fougère aigle...
- Espèces des sols à bonne alimentation minérale (2, 3) : fougère mâle, aspérule odorante, géranium herbe-à-Robert, sceau de Salomon à feuilles verticillées, mercuriale pérenne, impatience ne-me-touchez-pas...
- Cortège complété par des espèces de milieux ombragés et frais (2, 3) : polystic à aiguillons, lunaire vivace...

Caractères essentiels du sol

- Sols très peu profonds, très pierreux, parfois avec gros blocs mal stabilisés (3).
- Capacité de réserve hydrique insuffisante (1) à satisfaisante (2, 3).

Localisation et fréquence

- Corniches, éperons rocheux, hauts de versants bien exposés (1), crêtes sommitales (1, 2), versants marqués en situation confinée et "gouttes" (3), sur substrats acides (granites, schistes, gneiss), plus localement sur grès.
- Très peu fréquent, d'extension ponctuelle à linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

- Alimentation minérale correcte (2).
- Prospection racinaire possible entre les éléments grossiers (pierres, blocs) (2, 3).
- Capacité de réserve hydrique satisfaisante (2, 3).

FERTILITÉ (3)

FERTILITÉ (2)

FERTILITÉ (1)

TRÈS BONNE

BONNE

MOYENNE

FAIBLE

MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols peu profonds et très caillouteux : contrainte à l'enracinement forte (1, localement 2 et 3).
- Capacité de réserve hydrique faible, parfois aggravée par l'exposition ou la situation topographique (1).
- Sols nettement appauvris en éléments nutritifs (1).
- Conditions mésoclimatiques rigoureuses dues à l'altitude (2).
- Prospection difficile limitant les interventions sylvicoles (topographie (2, 3), éboulis instables (3)).

Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre, de belle venue ; sorbier des oiseleurs, érable sycomore, bouleau verruqueux, sapin pectiné épars.
- Espèces des sols très appauvris en éléments nutritifs : canche flexueuse, laïche à pilules, millepertuis élégant, mélampyre des prés, digitale pourpre, luzule blanchâtre, grande luzule, fougère aigle, dicrane en balai, polytric élégant...
- Parfois myrtille très abondante.

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds à profonds, limono-argileux, bien drainés.
- Localement charge en éléments grossiers très importante.
- Capacité de réserve en eau satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Crêtes étroites, versants et replats, sur substrats acides (granites, schistes, gneiss), plus localement sur grès.
- Fréquent, assez étendu.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable suffisamment importante.
- Réserve en eau suffisante, grâce à la pluviométrie.
- Localement, charge caillouteuse faible à modérée.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols très caillouteux.
- Sols nettement appauvris en éléments nutritifs.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Érable sycomore
Sapin pectiné

Essences d'accompagnement

Sorbier des oiseleurs
Bouleau verruqueux
Chêne sessile
Châtaignier
Alisier blanc
Orme des montagnes
Épicéa

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Sorbier des oiseleurs
Chêne sessile
Châtaignier
Alisier blanc
Érable sycomore
Bouleau verruqueux ¹
Sapin pectiné
Mélèze
Douglas ²

À éviter

Merisier
Chêne pédonculé
Érable plane
Épicéa

Précautions particulières

- En position sommitale où les conditions stationnelles sont contraignantes : privilégier les mélanges feuillus/résineux (hêtre/sapin pectiné) et feuillus.
- Risque de développement de la ronce lors de l'ouverture du couvert forestier.

¹ Le bouleau verruqueux est à utiliser à titre cultural pour la litière.

² On réservera le douglas à une altitude inférieure à 900 m.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Habitat fréquent dans les Vosges comtoises mais d'intérêt régional par sa faible représentation en Franche-Comté.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Érable sycomore
Sapin pectiné

Essences d'accompagnement

Chêne sessile
Bouleau verruqueux
Frêne commun
Sorbier des oiseleurs
Tilleul à petites feuilles
Orme des montagnes
Épicéa

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Érable sycomore
Frêne commun
Sorbier des oiseleurs ¹
Sapin pectiné
Mélèze ²
Douglas ^{2,3}
Épicéa ²

À éviter

Chêne pédonculé

Précautions particulières

- La régénération naturelle de hêtre est tout à fait adaptée à ce type de station. Une sylviculture dynamique permettra en outre de favoriser la réapparition des autres essences feuillues, ayant disparu au profit des introductions de résineux, largement pratiquées il y a quelques décennies.
- Risque de développement important de la ronce lors de l'ouverture du couvert forestier.

¹ Le sorbier des oiseleurs est à utiliser en essence d'accompagnement.

² On favorisera les essences feuillues sur cette unité stationnelle aux larges potentialités.

³ Éviter le douglas sur les versants trop accentués.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Intérêt régional : habitat fréquent dans les Vosges comtoises mais peu représenté en Franche-Comté.

Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre ou de hêtre et sapin pectiné, accompagnés de sorbier des oiseleurs et d'érable sycomore.
- Espèces des sols légèrement désaturés : millet diffus, luzule poilue, canche cespiteuse, atrichie ondulée..., parfois de milieux frais : fougère femelle, fougère spinuleuse, fougère dilatée...
- Espèces acidiphiles présentes de façon plus ou moins importante : luzule blanchâtre, grande luzule, digitale pourpre, polytric élégant, fougère aigle...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds à profonds, limono-argileux, bien drainés, à charge en éléments grossiers faible à modérée.
- Parfois quelques blocs en surface.
- Capacité de réserve en eau toujours suffisante.

Localisation et fréquence

- Larges crêtes et dômes, versants à diverses expositions et replats dans ces versants, sur substrats acides (granites, schistes, gneiss), plus localement sur grès.
- Assez fréquent, pouvant recouvrir de grandes étendues.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable importante à très importante.
- Charge en éléments grossiers faible à modérée.
- Réserve en eau suffisante.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols pauvres en éléments nutritifs.

Peuplement et végétation

- Très belles futaies de hêtre ou de hêtre et sapin pectiné, accompagnés d'érable sycomore, de frêne commun principalement ; orme des montagnes, sorbier des oiseleurs épars.
- Espèces des milieux neutres et modérément acides : grande fétuque, fougère mâle, aspérule odorante, luzule poilue, galéopsis tétrahit, épilobe des montagnes, millet diffus, pâturin de Chaix, fougères dilatée, femelle et spinuleuse, atrichie ondulée...
- Acidiphiles éparses : luzule blanchâtre, grande luzule, digitale pourpre, polytric élégant...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds à profonds, dépassant parfois les 80 cm, limono-argileux, à charge en éléments grossiers faible à modérée.
- Parfois présence d'un horizon faiblement hydromorphe en profondeur.
- Capacité de réserve en eau suffisante.

Localisation et fréquence

- Larges crêtes et dômes, versants à diverses expositions et replats dans ces versants, sur substrats acides (granites, schistes, gneiss), plus localement sur grès, parfois intercalés de lits imperméables.
- Assez fréquent, pouvant recouvrir de grandes étendues.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante à très importante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Bonne capacité de réserve en eau.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols encore pauvres en éléments nutritifs.
- Localement, présence d'un horizon compact et imperméable à profondeur moyenne (40 cm environ), pouvant gêner l'enracinement de certaines essences.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Érable sycomore
Sapin pectiné

Essences d'accompagnement

Frêne commun
Orme des montagnes
Sorbier des oiseleurs
Érable plane
Tilleuls à petites feuilles
et à grandes feuilles
Fruitiers
Bouleau verruqueux
Épicéa

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Érable sycomore
Frêne commun
Érable plane
Orme des montagnes¹
Sorbier des oiseleurs¹
Sapin pectiné
Mélèze²
Épicéa²
Douglas^{2,3}

À éviter

/

Précautions particulières

- Localement, présence d'un horizon faiblement hydromorphe en profondeur, rendant les sols sensibles au tassement : dans ce cas, l'utilisation d'engins lourds doit être raisonnée.
- Sur les versants, éviter les coupes rases dans la variante à hêtre et sapin pectiné.
- Risque de développement important de la ronce et des joncs lors de l'ouverture du couvert forestier.

¹ L'orme des montagnes et le sorbier des oiseleurs seront utilisés comme essences d'accompagnement.

² On favorisera les essences feuillues sur cette unité stationnelle aux larges potentialités.

³ Éviter le douglas sur les versants trop accentués.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Habitat à flore assez banale, fréquent dans le massif vosgien, beaucoup plus rare ailleurs en Franche-Comté.



Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre et de sapin pectiné, de belle venue, accompagnés d'érable sycomore, frêne commun, orme des montagnes, érable plane...
- Espèces des milieux à bonne alimentation minérale : asperule odorante, laïche des bois, préranthe pourpre, fougère mâle, grande fétuque, sceau de Salomon à feuilles verticillées... ou de sol légèrement désaturés : millet diffus, galéopsis tétrahit, épilobe des montagnes, luzule poilue, canche cespiteuse, pâturin de Chaix, atrichie ondulée...
- Parfois présence d'espèces de milieux frais : fougère femelle, fougère dilatée, fougère spinuleuse, circée de Lutèce... ou d'espèces très exigeantes au niveau trophique : laitue des murailles, géranium herbe-à-Robert, gouet tacheté, mercuriale pérenne...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds à profonds, limono-argileux, à charge caillouteuse modérée à localement forte, bien drainés.
- Blocs en affleurement parfois très important, formant presque un éboulis.
- Bonne capacité de rétention en eau.

Localisation et fréquence

- Versants à diverses expositions, replats, sur substrats acides (granites, schistes, gneiss), plus localement sur grès.
- Assez fréquent, d'extension importante.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante à très importante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Bonne alimentation minérale.
- Bonne capacité de réserve en eau.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Localement, charge caillouteuse importante.

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Érable sycomore
Sapin pectiné
Hêtre

Essences d'accompagnement

Frêne commun
Merisier
Érable plane
Orme des montagnes
Tilleuls à petites feuilles
Sorbier des oiseleurs
Épicéa

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Érable sycomore
Frêne commun
Merisier
Hêtre
Érable plane
Orme des montagnes¹
Sapin pectiné

À éviter²

Mélèze
Épicéa
Douglas

Précautions particulières

- Éviter les coupes rases.
- Risque de développement important de la ronce et des joncs lors de l'ouverture du couvert forestier.

¹ L'orme des montagnes sera utilisé comme essence d'accompagnement.

² On favorisera les essences feuillues sur cette unité stationnelle aux très larges potentialités.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Habitat assez peu répandu en Franche-Comté malgré sa fréquence dans les Vosges comtoises.

Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre, accompagné de chêne pédonculé, sapin pectiné, érable sycomore, frêne commun, sorbier des oiseleurs...
- Espèces des sols frais : fougère spinuleuse, fougère femelle, oxalide petite-oseille, circée de Lutèce...
- Cortège complété d'une part par des espèces de milieux pauvres en éléments minéraux : millet diffus, canche cespiteuse, luzule poilue, atrichie ondulée, fougère aigle, polytric élégant, luzule blanchâtre, grande luzule..., d'autre part par des espèces de milieux plus riches : anémone des bois, lamier jaune, fougère mâle, sceau de Salomon multiflore...

Caractères essentiels du sol

- Sols profonds à très profonds, limono-argileux, à charge caillouteuse faible à modérée.
- Localement, présence d'un horizon faiblement hydromorphe en profondeur, peu contraignant.
- Ressource en eau toujours suffisante.

Localisation et fréquence

- Fonds de vallons, bas de pentes, replats des versants, sur substrats acides (granites, schistes, gneiss), plus localement sur grès.
- Peu fréquent, d'extension ponctuelle à moyenne.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante à très importante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Alimentation minérale suffisante.
- Capacité de réserve en eau permanente.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols parfois pauvres en éléments nutritifs.
- Localement, présence d'un horizon compact et imperméable à profondeur moyenne (40 cm environ), pouvant gêner l'enracinement de certaines essences.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Chêne pédonculé
Sapin pectiné
Érable sycomore

Essences d'accompagnement

Charme
Bouleau verruqueux
Sorbier des oiseleurs
Érable plane
Orme des montagnes
Frêne commun
Tilleuls à petites feuilles
Épicéa

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Chênes sessile et pédonculé
Hêtre
Merisier¹
Érables sycomore et plane
Frêne commun
Sorbier des oiseleurs²

À éviter

Toutes les essences résineuses, notamment dans le cas de sols hydromorphes.

Précautions particulières

- L'exploitation devra être menée avec précaution compte tenu de la sensibilité des sols au tassement : limiter le passage d'engins lourds qui accentuerait l'hydromorphie.
- Risque de développement important de la ronce et des joncs lors de l'ouverture du couvert forestier.

¹ Réserver le merisier aux localités où l'hydromorphie apparaît au-delà de 40 cm.

² Le sorbier des oiseleurs sera utilisé comme essence d'accompagnement.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Intérêt régional de la variante mésoacidiphile dû à sa faible représentation dans les Vosges comtoises et à l'échelle de la Franche-Comté.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Frêne commun
Érable sycomore
Orme des montagnes
Aulne glutineux

Essences d'accompagnement

Érable plane
Sapin pectiné
Charme
Hêtre
Érable champêtre

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire

Précautions particulières

- Station à intérêt patrimonial fort : limiter les investissements et travailler sur le cortège spontané, éviter le reboisement et l'utilisation des essences résineuses.
- Sur les sols hydromorphes, limiter le passage d'engins lourds afin de ne pas accentuer le phénomène d'hydromorphie par tassement du sol.
- Ne pas drainer, l'opération restant généralement inefficace sur les nappes permanentes.
- L'accès difficile (station souvent en contexte de goutte, topographie accidentée) et la fragilité du milieu doivent être pris en compte avant toute intervention sylvicole.
- Éviter la création de pistes forestières empiétant sur ce type de station.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire, doublé d'un intérêt régional fort du fait de sa rareté et de sa faible extension.
- Habitat spécialisé associé au réseau hydrographique et contribuant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.

Peuplement et végétation

- Frênaies-ébraiaies ou aulnaies-frênaies, sur sous-étage de charme, orme des montagnes, érable champêtre...
- Espèces des sols bien alimentés en eau : dorines à feuilles opposées et à feuilles alternes, impatience ne-me-touchez-pas, reine des prés, laïche espacée, chérophylle hirsute, renoncule à feuilles d'aconit... ou frais : primevère élevée, cardamine des prés, fougère femelle, fougère spinuleuse, oxalide petite-oseille...
- Cortège complété par les espèces de sols riches en éléments nutritifs : géranium herbe-à-Robert, benoîte commune, bugle rampante, épiaire des bois, ortie dioïque, mnie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols peu profonds à profonds, argilo-limoneux à argilo-limono-sableux, toujours humides.
- Parfois sols moins profonds et plus caillouteux.
- Localement, présence d'un horizon hydromorphe à faible profondeur.
- Alimentation hydrique permanente.

Localisation et fréquence

- Thalwegs plus ou moins profonds, peu fréquemment inondés, le long de ruisseaux intermittents, sur alluvions récentes d'origines diverses.
- Peu fréquent, d'extension linéaire à ponctuelle.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge caillouteuse modérée : contrainte à l'enracinement réduite.
- Très bonne alimentation minérale.
- Capacité de réserve en eau élevée et permanente.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Localement, charge caillouteuse importante.
- Localement, présence d'un horizon compact et imperméable à profondeur moyenne (40 cm environ), pouvant gêner l'enracinement de certaines essences.
- Situation et topographie rendant difficiles accès et exploitation.

Peuplement et végétation

- Taillis ou futaies d’aulne glutineux ; bouleau verruqueux, cerisier à grappes... parfois présents.
- Espèces des sols engorgés ou humides : populage des marais, lysimaque vulgaire, reine des prés, laïche espacée, laïche penchée, jonc aggloméré, jonc diffus, fougère femelle, fougère spinuleuse, oxalide petite-oseille...
- Cortège complété par des espèces exigeantes sur le plan nutritif : mnïe ondulée, épiïre des bois, lierre terrestre...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds à profonds, à charge en éléments grossiers variable, argilo-limoneux, à hydro-morphie décelable dès la surface.
- Capacité de réserve hydrique satisfaisante pouvant présenter de l’engorgement une grande partie de l’année.

Localisation et fréquence

- Petits replats en bords de zones de suintements, fréquemment inondées, zones marécageuses, sur alluvions récentes d’origines diverses.
- Peu fréquent, linéaire à ponctuelle.

FACTEURS FAVORABLES

- Très bonne alimentation minérale, en général.
- Capacité de réserve en eau permanente.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols marécageux, engorgés quasiment toute l’année, limitant le choix des essences.
- Sols parfois pauvres en éléments nutritifs.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales
Aulne glutineux

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire

Essences d’accompagnement

Bouleaux verruqueux et pubescent
Cerisier à grappes

Précautions particulières

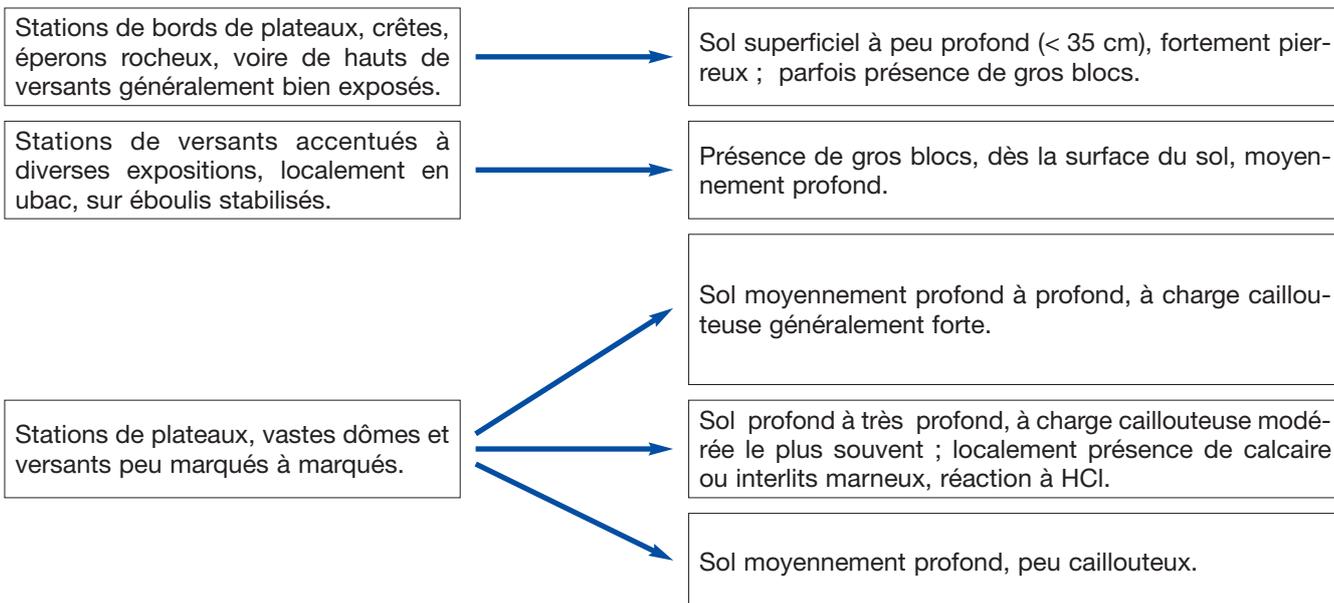
- Station très contraignante et d’intérêt patrimonial fort : limiter les investissements et travailler sur le cortège spontané. Si ce dernier est absent, laisser la dynamique naturelle s’opérer.
- Ne pas drainer, l’opération restant généralement inefficace sur les nappes permanentes.
- Exploitation difficile compte tenu de l’état engorgé du sol de façon presque permanente.
- Dans le cas de plantations résineuses, exploiter en totalité malgré les contraintes édaphiques ou laisser évoluer “naturellement”.

Intérêt écologique

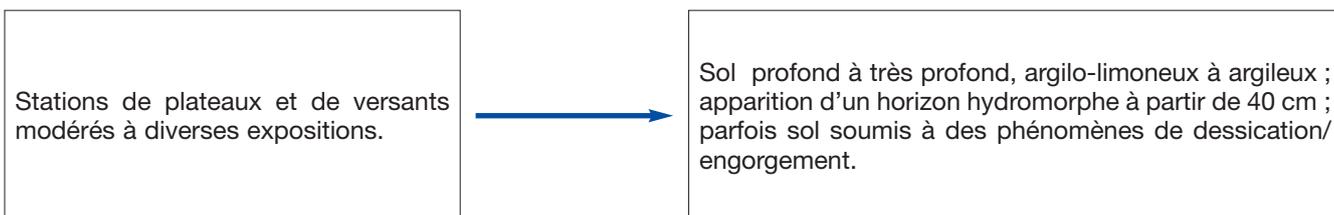
- Habitat spécialisé, à valeur patrimoniale élevée compte tenu de sa rareté à l’échelle régionale.
- Habitat agissant dans l’interface aquatique-terrestre, en participant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.

Plateaux et versants

Formations perméables (le plus souvent sur formations gréseuses, plus localement sur schistes, conglomérats, limons et lehms)

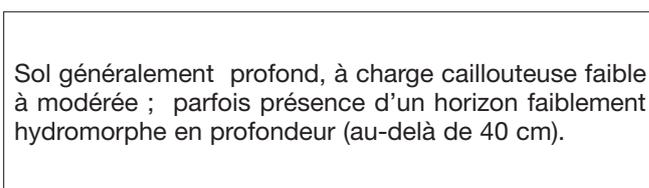


Formations imperméables (le plus souvent grès argileux et marnes bariolées, plus localement sur passées carbonatées : présence d'un horizon hydromorphe à partir de 40 cm)

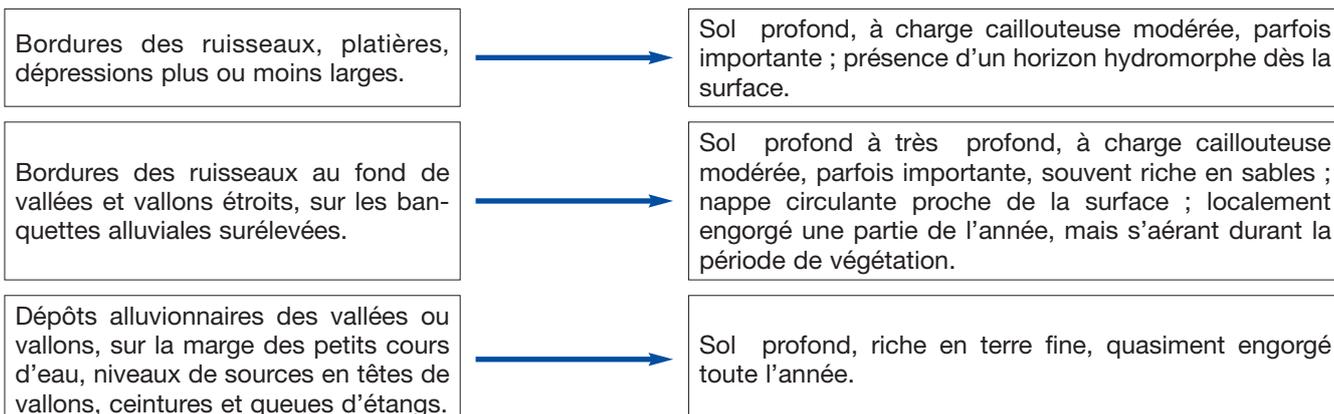


Bas de versants, fonds de vallons et vallées, thalwegs

Stations drainées, à nappe perchée temporaire ou à nappe circulante ; espèces mésohygrophiles pouvant être faiblement représentées ; espèces hygrophiles absentes.



Sols alimentés en eau de manière à peu près permanente ; présence d'au moins une espèce mésohygrophile ou hygrophile.



Le picto  figurant dans les fiches descriptives des unités stationnelles renvoie aux correspondances avec le catalogue

Taillis de chêne sessile sur une lande à myrtille et callune ; cortège complété par les espèces acidiphiles.

C1

Cortège composé d'espèces des sols très appauvris en éléments nutritifs, accompagnées localement d'espèces de sols plus riches ; peuplement de belle venue de hêtre, chêne sessile, érable sycomore, tilleul à petites feuilles, sapin pectiné...

C2

Végétation des sols très pauvres en éléments nutritifs sous un couvert de hêtre et de chêne sessile ; parfois quelques acidiphiles présentes.

C3

Cortège composé d'espèces des sols appauvris en éléments nutritifs, mélangées à des espèces acidiphiles, sous un couvert de chêne sessile et de hêtre ; sous-étage de charme parfois abondant.

C4

Végétation composée d'espèces de milieux légèrement appauvris ou plus riches en éléments nutritifs sous un couvert de hêtre et de chêne sessile, plus rarement de chêne pédonculé.

C5

Peuplement de chêne sessile, plus rarement de chêne pédonculé, et de hêtre, sur sous-étage de charme parfois abondant ; végétation composée d'espèces de milieux riches en éléments nutritifs, accompagnées de quelques acidiphiles.

C6

Cortège dominé par les espèces de sols frais, accompagnées d'espèces des sols pauvres à très pauvres en éléments nutritifs, sous un couvert de chêne sessile et de hêtre, parfois de chêne pédonculé ; sous-étage de charme abondant ; présence possible de l'alisier blanc et du bouleau pubescent.

C7

Végétation composée d'espèces des milieux frais, accompagnées d'espèces des sols neutres à légèrement désaturés, voire de sols carbonatés ; peuplement de chênes sessile et/ou pédonculé, accompagnés de hêtre, merisier, tremble... sur taillis de charme abondant.

C8

Cortège composé d'espèces des sols frais et appauvris en éléments nutritifs, sous un couvert de chêne pédonculé et de hêtre ; sous-étage de charme abondant.

C9

Végétation composée d'espèces des milieux frais, assez riches en éléments nutritifs ; présence des arbustes calciphiles ; peuplement de chêne pédonculé, accompagné de hêtre, merisier, frêne, tilleul à petites feuilles... sur taillis de charme très abondant.

C10

Espèces des sols frais à humides bien représentées, accompagnées d'espèces de sols très riches en éléments nutritifs ; peuplement de chêne pédonculé et de frêne commun sur taillis de charme.

C11

Espèces des sols bien alimentés en eau, accompagnées d'espèces de sols riches en éléments nutritifs ; peuplement de frêne commun et d'érable sycomore ou de frêne commun et d'aulne glutineux.

C12

Espèces des sols engorgés ou humides formant l'essentiel du cortège floristique sous un couvert d'aulne glutineux, parfois accompagné de frêne commun, chêne pédonculé, charme, cerisier à grappes, bouleau verruqueux...

C13



Peuplement et végétation

- Taillis de chêne sessile, accompagné de hêtre, de sorbier des oiseleurs, de bouleau pubescent, localement de pin sylvestre, sur une lande à myrtille.
- Végétation dominée par les espèces de sols très pauvres en éléments nutritifs : callune, myrtille, *Leucobryum glaucum*, canche flexueuse, laïche à pilules, mélampyre des prés, germandrée scorodaine, dicrane en balai, polytric élégant, fougère aigle...

Caractères essentiels du sol

- Sols superficiels à peu profonds, souvent très caillouteux, d'où une réserve hydrique très faible.
- Présence possible de blocs de grès en surface.

Localisation et fréquence

- Bords de plateaux, crêtes, éperons rocheux, voire hauts de versants bien exposés, sur affleurements gréseux ou schisteux.
- Peu répandu.

FACTEURS FAVORABLES

- /

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FERTILITÉ

FACTEURS LIMITANTS

- Sols peu profonds et souvent très caillouteux : contrainte à l'enracinement forte, prospection difficile.
- Capacité de réserve hydrique faible, parfois aggravée par l'exposition ou la situation topographique.
- Sols nettement appauvris en éléments nutritifs.

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Hêtre

Sorbier des oiseleurs

Châtaignier

Bouleaux pubescent et verruqueux

Alisier blanc

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller

Précautions particulières

- Compte tenu des potentialités limitées et des conditions d'exploitation difficiles, on limitera les investissements en appliquant une gestion extensive et en conservant les peuplements en l'état.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Intérêt régional compte tenu sa faible représentation, notamment pour la forme "sécharde".

Peuplement et végétation

- Futaies d'assez belle venue de hêtre accompagné de chêne sessile ; érable sycomore, bouleau verruqueux, sapin pectiné, tilleul à petites feuilles épars ; localement charme présent dans le sous-étage.
- Espèces caractérisant les sols très appauvris en éléments nutritifs : canche flexueuse, laïche à pilules, dicrane en balai, luzule blanchâtre, grande luzule, millepertuis élégant, fougère aigle, polytric élégant ; parfois présence de myrtille, callune...
- Cortège complété localement par des espèces de sols à alimentation minérale plus importante : fougère mâle, sceau de Salomon, millet diffus, oxalide petite-oseille, atrichie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds, très caillouteux, limono-argileux à limono-sablo-argileux ; présence de gros blocs stabilisés dès la surface.
- Capacité de réserve en eau suffisante.

Localisation et fréquence

- Versants accentués à diverses expositions, localement en ubac, sur gros blocs de grès ou formations volcano-sédimentaires.
- Peu fréquent, très rare dans la partie occidentale, d'extension ponctuelle à moyenne.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol moyenne mais possibilité de prospection racinaire entre les blocs.
- Capacité de réserve en eau généralement suffisante.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Charge importante en éléments grossiers de grande taille, rendant l'exploitation difficile.
- Sols pauvres en éléments nutritifs.
- Localement, capacité de réserve en eau tout juste suffisante.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Chêne sessile

BOISEMENTS POSSIBLES

À déconseiller

Essences d'accompagnement

Sorbier des oiseleurs
Châtaignier
Érable sycomore
Fruitiers
Charme
Tilleul à petites feuilles
Bouleau verruqueux
Sapin pectiné

Précautions particulières

- Limiter les investissements : favoriser le cortège indigène par trouées ou en traitement irrégulier, en conservant en accompagnement les espèces de valeur économique plus faible mais intéressantes à titre culturel (bouleau, tilleul par exemple).
- Compte tenu de la sensibilité des sols et de la topographie accidentée, on évitera les coupes rases.
- Exploitation difficile compte tenu des rares accès et des conditions topographiques.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Intérêt régional car peu représenté dans les Collines sous-vosgiennes mais également en Franche-Comté, notamment en ce qui concerne les variantes sur éboulis siliceux.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Érable sycomore
Sorbier des oiseleurs
Bouleaux pubescent et verruqueux
Fruitiers
Châtaignier
Sapin pectiné

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Chêne sessile
Châtaignier
Érable sycomore¹
Sorbier des oiseleurs²
Bouleaux verruqueux et pubescent²
Douglas³
Sapin pectiné³
Mélèze³

À éviter

Chêne pédonculé
Merisier
Frêne commun
Toutes les espèces acidifiantes

Précautions particulières

- Compte tenu de la grande sensibilité des sols au tassement et à l'érosion (versants), les interventions sylvicoles devront être raisonnées (exploitation en limitant l'usage des engins lourds, pas de coupes rases sur pentes).
- Risque de développement important des ronces et de certaines Poacées lors de l'ouverture brutale du couvert forestier.

¹ L'érable sycomore sera réservé aux sols les moins acides.

² Le sorbier des oiseleurs sera utilisé en essence d'accompagnement tout comme les bouleaux le seront à titre cultural.

³ On limitera l'utilisation des résineux de façon à privilégier les essences feuillues. Le douglas est à réserver aux versants les moins accentués.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire doublé d'un intérêt régional car peu représenté sur l'ensemble de la Franche-Comté, même si la variante mésoacidiphile est assez commune dans les Collines sous-vosgiennes.

Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre et de chêne sessile, parfois assez claires, sur taillis de sorbier des oiseleurs, bouleaux verruqueux et pubescent, plus rarement de charme.
- Espèces des sols désaturés : canche flexueuse, laîche à pilules, millepertuis élégant, mélampyre des prés, luzule blanchâtre, grande luzule, fougère aigle, dicrane en balai, polytric élégant...
- Parfois présence des espèces des sols très acides : myrtille, callune, molinie bleuâtre, *Leucobryum glaucum*...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds à profonds, à charge caillouteuse très importante, limono-sableux à limono-argilo-sableux, bien drainés.
- Sols très appauvris en éléments nutritifs.
- Capacité de réserve en eau souvent tout juste suffisante.

Localisation et fréquence

- Plateaux, vastes dômes, versants plus ou moins accentués à diverses expositions, sur grès ou granites, parfois intercalés de lits marneux.
- Assez répandu, sauf dans la partie occidentale de la région, d'extension moyenne à importante.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable importante.
- Réserve en eau suffisante localement.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols souvent très caillouteux.
- Sols nettement appauvris en éléments nutritifs.
- Capacité de réserve hydrique tout juste suffisante, notamment sur versants.
- Localement, couche prospectable plus réduite.

Peuplement et végétation

- Futaies de chêne sessile et de hêtre, sur sous-étage de charme parfois abondant ; bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, érable sycomore fréquents.
- Espèces des sols appauvris en éléments nutritifs à légèrement désaturés : luzule blanchâtre, grande luzule, houlque molle, polytric élégant, fougère aigle, luzule poilue, canche cespiteuse, millet diffus, fougère dilatée, atrichie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols généralement profonds, limono-argileux à limono-argilo-sableux, à charge caillouteuse parfois très importante, bien drainés.
- Capacité de réserve hydrique suffisante.

Localisation et fréquence

- Plateaux, vastes dômes, versants plus ou moins accentués à diverses expositions, sur grès, schistes et formations volcano-sédimentaires.
- Fréquent sauf dans la partie occidentale, d'extension moyenne à importante.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge caillouteuse souvent modérée : contrainte à l'enracinement réduite.
- Capacité de réserve en eau généralement satisfaisante.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols pauvres en éléments nutritifs.
- Parfois charge caillouteuse très élevée.
- Capacité de réserve hydrique parfois tout juste suffisante.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Chêne sessile

Essences d'accompagnement

Bouleau verruqueux
Châtaignier
Érable sycomore
Sorbier des oiseleurs
Fruitiers
Charme

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Chêne sessile
Châtaignier
Érable sycomore
Sorbier des oiseleurs ¹
Fruitiers ¹
Mélèze
Épicéa ²
Sapin pectiné ²
Douglas ²
Chêne rouge ³
Pin sylvestre

À éviter

Chêne pédonculé
Frêne commun

Précautions particulières

- Risque de développement important des ronces lors de l'ouverture brutale du couvert forestier.
- Exploitation rendue parfois difficile sur versants marqués : problèmes éventuels de glissements de terrain.

¹ Le sorbier des oiseleurs et les fruitiers seront utilisés en essence d'accompagnement.

² Compte tenu des alertes de réchauffement climatique, l'utilisation de ces essences sera limitée sur les sols peu profonds ou trop bien drainés. Le douglas est à réserver aux versants les moins accentués.

³ Attention à la dynamique de cette essence (régénération envahissante).

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- La variante mésoacidiphile à luzule blanchâtre, assez commune dans les Collines sous-vosgiennes, reste cependant peu répandue à l'échelle de la Franche-Comté.



Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre et de chêne sessile, plus rarement de chêne pédonculé ; charme souvent très abondant dans le sous-étage.
- Espèces des milieux neutres et modérément acides : houx, lierre, anémone des bois, sceau de Salomon multiflore, fougère mâle, thuidie à feuilles de tamaris, luzule poilue, galéopsis tétrahit, canche cespiteuse, millet diffus, fougère femelle, atrichie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols profonds voire très profonds, limono-argileux, généralement à charge caillouteuse modérée, localement plus importante, bien drainés.
- Capacité de rétention en eau très satisfaisante.
- Parfois présence d'interlits marneux ou de passées carbonatées.

Localisation et fréquence

- Plateaux, vastes dômes, versants généralement modérés, parfois plus marqués, à diverses expositions, sur grès et schistes.
- Fréquent, à extension variable.

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Hêtre
Chêne sessile
Érable sycomore

Essences d'accompagnement

Charme
Merisier
Tilleul à petites feuilles
Sorbier des oiseleurs
Frêne commun
Alisier torminal
Sapin pectiné

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Chêne sessile
Érables sycomore et plane
Merisier
Alisier torminal
Frêne commun ¹
Fruitiers ²
Chêne pédonculé ³
Chêne rouge ⁴
Sapin pectiné ⁵
Douglas ⁵
Mélèze ⁵

À éviter

/

Précautions particulières

- Risque de développement important des ronces lors des ouvertures du couvert forestier.

- Sur versants, on travaillera au profit des essences du cortège existant.

¹ Le frêne commun est à éviter en position sommitale où le drainage est accentué (alertes de réchauffement climatique).

² Les fruitiers seront utilisés en essences d'accompagnement.

³ Le chêne pédonculé est à réserver aux sols à bon bilan hydrique.

⁴ Le chêne rouge devenant vite envahissant, son utilisation doit être raisonnée.

⁵ La priorité ira aux feuillus dans cette unité stationnelle aux très bonnes potentialités.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire, mais très fréquent dans la région.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Bonne capacité de réserve en eau.
- Teneur en éléments nutritifs localement bonne.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols parfois appauvris en éléments nutritifs.

Peuplement et végétation

- Taillis-sous-futaie ou futaies de chêne sessile, plus rarement de chêne pédonculé, accompagnés de hêtre et de charme, ce dernier souvent très abondant en sous-étage.
- Cortège floristique arbustif et herbacé assez diversifié avec des espèces de sols plus ou moins riches en éléments nutritifs : viorne obier, aubépine commune, rosier des champs, laîche des bois, lierre, fraisier, potentille stérile, sceau de Salomon multiflore, anémone des bois, canche cespiteuse, luzule poilue, atrichie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols moyennement profonds (20-40 cm), limono-argileux et peu caillouteux.
- Capacité de réserve en eau satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Plateaux et versants modérés, à expositions diverses, principalement sur formations gréseuses.
- Peu fréquent mais dispersé sur l'ensemble de la région.



FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol suffisante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Bonne capacité de réserve en eau.
- Sols riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- /

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chênes sessile et pédonculé
Hêtre

Essences d'accompagnement

Frêne commun
Érable sycomore
Tilleul à grandes feuilles
Charme
Merisier
Érable plane
Fruitiers
Alisier torminal

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Chêne sessile
Érable sycomore
Frêne commun
Merisier
Alisier torminal
Orme des montagnes ¹
Douglas ²
Mélèze ²
Sapin pectiné ²

À éviter

/

Précautions particulières

- Risque de développement important des ronces lors des ouvertures du couvert forestier.

¹ L'orme des montagnes est à réserver en essence d'accompagnement.

² La priorité sera donnée aux essences feuillues (à l'exception du chêne rouge) dans cette unité stationnelle aux très bonnes potentialités.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Même s'il est très répandu à l'échelle de la Franche-Comté, cet habitat est peu représenté dans les Collines sous-vosgiennes.



Peuplement et végétation

- Futaies de hêtre et de chêne sessile, plus rarement de chêne pédonculé ; sous-étage dominé par le charme, accompagné de sorbier des oiseleurs, alisier torminal, tremble... ; présence possible de l'alisier blanc et du bouleau pubescent.
- Espèces des sols frais et appauvris en éléments nutritifs : molinie, fougère femelle, oxalide petite-oseille...
- Présence des espèces des sols appauvris voire très désaturés en éléments nutritifs : luzule poilue, canche cespiteuse, canche flexueuse, germandrée scorodoine, luzule blanchâtre, grande luzule, laïche à pilules, fougère aigle, polytric élégant ; présence possible de la myrtille.

Caractères essentiels du sol

- Sols profonds à très profonds, argilo-limoneux à argileux en profondeur, soumis à des phases de dessiccation/engorgement.
- Apparition d'un horizon hydromorphe au-delà de 40 cm.
- Capacité de réserve en eau satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Plateaux, versants modérés à expositions diverses, sur affleurements de grès argileux et de marnes.
- Peu fréquent et d'extension variable (modérée à importante).

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chênes sessile et pédonculé
Hêtre

Essences d'accompagnement

Sorbier des oiseleurs
Bouleaux verruqueux et pubescent
Charme

BOISEMENTS POSSIBLES

Éviter absolument toutes les essences acidifiantes

Précautions particulières

- Limiter les investissements dans la variante acidiphile où les potentialités restent réduites : conserver l'existant en l'enrichissant éventuellement par balivage et gérer en peuplement clair.
- L'exploitation devra être menée avec précaution compte tenu de la sensibilité des sols au tassement : limiter le passage d'engins lourds qui accentuerait l'hydromorphie.
- Éviter les coupes rases sur de grandes surfaces de manière à ne pas aggraver les phases de dessiccation.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt régional, car peu fréquent dans la région.
- La variante mésoacidiphile est considérée comme habitat d'intérêt communautaire.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol suffisante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Bonne capacité de réserve en eau.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols pauvres en éléments nutritifs.
- Présence d'un horizon très compact et imperméable à partir de 40 cm, pouvant contraindre l'enracinement de certains essences notamment les années sèches.

Peuplement et végétation

- Futaies ou taillis-sous-futaie de chênes sessile et/ou pédonculé, accompagnés de hêtre, merisier, tremble, sur taillis de charme abondant ; sorbier des oiseleurs, tilleul à petites feuilles, alisier torminal, frêne commun fréquents.
- Espèces des sols frais : fougère femelle, fougère spinuleuse, oxalide petite-oseille, primevère élevée...
- Présence d'espèces des sols carbonatés : troène, fusain d'Europe, cornouiller sanguin, aubépine monogyne, pulmonaire, laïche glauque...
- Cortège complété par les espèces des sols neutres (lamier jaune, stellaire holostée, muguet, thuidie à feuilles de tamaris)... ou légèrement désaturés (canche cespiteuse, luzule poilue, millet diffus, atrichie ondulée, galéopsis tétrahit...).

Caractères essentiels du sol

- Sols généralement profonds, argilo-limoneux, à charge en éléments grossiers modérée à faible.
- Localement présence d'un horizon hydromorphe à partir de 40 cm.
- Capacité de réserve hydrique satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Plateaux, versants modérés à expositions diverses, sur affleurements de grès argileux et de marnes, parfois de calcaires marneux.
- Assez fréquent mais d'extension moyenne.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge caillouteuse modérée à faible : contrainte à l'enracinement réduite.
- Bonne capacité de réserve en eau.
- Sols généralement riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Localement, sols appauvris en éléments nutritifs.
- Présence d'un horizon très compact et imperméable à partir de 40 cm, pouvant contraindre l'enracinement de certains essences notamment les années sèches.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chênes sessile et pédonculé
Hêtre

Essences d'accompagnement

Érables sycomore et champêtre
Frêne commun
Charme
Tilleul à petites feuilles
Alisier torminal
Merisier

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Chêne sessile
Érable sycomore
Frêne commun
Chêne pédonculé¹
Fruitiers²

À éviter

Toutes les essences résineuses

Précautions particulières

- Risque de développement important des ronces lors des ouvertures du couvert forestier dans la variante acidocline.
- L'exploitation devra être menée avec précaution compte tenu de la sensibilité des sols au tassement : limiter le passage d'engins lourds qui accentuerait l'hydromorphie.

¹ Réserver le chêne pédonculé aux stations à crin végétal.

² Les fruitiers seront utilisés en essences d'accompagnement.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Habitat très fréquent en Franche-Comté mais variante neutrophile plus rare dans les Collines sous-vosgiennes.



Peuplement et végétation

- Futaies, plus rarement taillis-sous-futaie, dominés par le chêne pédonculé et le hêtre, accompagnés de charme et de bouleau verruqueux.
- Présence des espèces de sols frais modérément appauvris en éléments nutritifs : fougère spinuleuse, fougère femelle, oxalide petite-oseille...
- Cortège floristique complété par des espèces de sols appauvris ou acides : canche cespiteuse, galéopsis tétrahit, atrichie ondulée, polytric élégant, luzule blanche, grande luzule...

Caractères essentiels du sol

- Sols limono-argileux à argilo-limoneux, généralement profonds, à charge caillouteuse faible à modérée.
- Présence de petites taches d'hydromorphie au-delà de 40 cm de profondeur.
- Capacité de réserve hydrique très satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Dépressions plus ou moins larges (petites vallées, combes...), sur les grès argileux.
- Assez rare, ponctuel à linéaire.

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chêne pédonculé
Hêtre

Essences d'accompagnement

Charme
Chêne sessile
Sorbier des oiseleurs

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Chênes sessile et pédonculé
Hêtre ¹
Érable sycomore ¹
Merisier ¹
Sorbier des oiseleurs ²
Chêne rouge ³

À éviter

Toutes les espèces acidifiantes

Précautions particulières

- Les sols étant relativement sensibles à l'hydromorphie due au tassement, les interventions sylvicoles devront être réalisées avec précaution.

¹ Réserver ces essences aux sols les moins hydromorphes.

² Le sorbier des oiseleurs sera utilisé en essence d'accompagnement.

³ Le chêne rouge devenant rapidement envahissant, on limitera son utilisation sur les sols les moins hydromorphes.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Intérêt local compte tenu de la faible fréquence de cette unité stationnelle.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge en éléments grossiers faible à modérée : contrainte à l'enracinement faible.
- Bilan hydrique très favorable.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols pauvres en éléments nutritifs.
- Présence possible d'un horizon hydromorphe à profondeur moyenne (avant 40 cm).

Peuplement et végétation

- Taillis-sous-futaie ou futaies de chêne pédonculé, accompagné de hêtre, tilleul à petites feuilles, merisier, frêne commun, érable champêtre... sur sous-étage de charme très abondant.
- Espèces des milieux frais : primevère élevée, benoîte commune, berce spondyle, lierre terrestre, compagnon rouge, fougère femelle, fougère spinuleuse, oxalide petite-oseille, circée de Lutèce...
- Présence des arbustes calciclines : troène, fusain d'Europe...
- Cortège complété par les espèces de milieux plus ou moins riches en éléments nutritifs : brachypode des bois, lamier jaune, muguet, fougère mâle, laïche des bois, canche cespiteuse, luzule poilue, millet diffus, atrichie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols généralement profonds, argilo-limoneux.
- Localement apparition d'un horizon faiblement hydromorphe en profondeur.
- Charge en éléments grossiers parfois importante.
- Capacité de réserve en eau toujours satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Dépressions plus ou moins larges (combes, vallées...), sur formations de grès argileux ou d'alluvions anciennes.
- Très peu fréquent, d'extension ponctuelle à linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge en éléments grossiers modérée : contrainte à l'enracinement faible.
- En général, sols suffisamment riches en éléments nutritifs.
- Bilan hydrique très favorable.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Localement sol très caillouteux.
- Sols parfois appauvris en éléments nutritifs.
- Présence possible d'un horizon imperméable à profondeur moyenne.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chêne pédonculé
Frêne commun
Érable sycomore

Essences d'accompagnement

Hêtre
Charme
Chêne sessile
Merisier
Alisier torminal
Fruitiers
Bouleau verruqueux
Tilleul à petites feuilles
Érable champêtre

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Hêtre
Chêne pédonculé
Érable sycomore
Frêne commun
Chêne sessile
Alisier torminal
Merisier ¹
Fruitiers ²

À éviter

Toutes les essences résineuses

Précautions particulières

- L'exploitation devra être menée avec précaution compte tenu de la sensibilité des sols au tassement : limiter le passage d'engins lourds qui accentuerait l'hydromorphie.
- Risque de développement important des ronces lors des ouvertures du couvert forestier dans la variante acidocline.

¹ Le merisier sera réservé aux sols les moins hydromorphes.

² On utilisera les fruitiers en essences d'accompagnement.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire.
- Habitat très fréquent en Franche-Comté mais plus rare dans les Collines sous-vosgiennes.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Chêne pédonculé
Frêne commun
Charme

Essences d'accompagnement

Aulne glutineux
Hêtre
Merisier
Sorbier des oiseleurs
Cerisier à grappes

BOISEMENTS POSSIBLES

Essences conseillées

Chêne pédonculé
Frêne commun
Aulne glutineux
Hêtre¹
Merisier¹

À éviter

Toutes les essences résineuses

Précautions particulières

- Station à fortes potentialités feuillues et à valeur patrimoniale : travailler à partir du cortège feuillu indigène, éviter les transformations par enrésinement ou plantations de peupliers.
- Éviter la création de pistes forestières empiétant sur ce type de station.
- Sols hydromorphes à texture fine : éviter le passage d'engins lourds lors des travaux d'exploitation.

¹ Le hêtre et le merisier seront réservés aux sols les moins hydromorphes.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire, peu fréquent dans la région.
- Habitat spécialisé associé au réseau hydrographique et contribuant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.

Peuplement et végétation

- Futaies de chêne pédonculé et de frêne commun sur taillis de charme ; merisier, aulne glutineux, hêtre, cerisier à grappes épars.
- Très bonne représentation des espèces de sols frais à humides : cardamine des prés, primevère élevée, fougère femelle, fougère spinuleuse, circée de Lutèce, oxalide petite oseille, laïche espacée, valériane officielle, agrostide des chiens, crin végétal, gaillet des marais, lysimaque nummulaire...
- Présence des espèces de sols assez riches en éléments nutritifs : bugle rampante, stellaire holostée, laïche des bois...

Caractères essentiels du sol

- Sols plutôt profonds, argilo-limoneux en profondeur, à charge caillouteuse modérée à importante localement.
- Présence d'un horizon hydromorphe souvent dès la surface.
- Réserve hydrique toujours satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Bordures des ruisseaux, platières, dépressions plus ou moins larges, sur alluvions.
- Peu répandu, d'extension linéaire à ponctuelle.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge en éléments grossiers modérée : contrainte à l'enracinement faible.
- Bonne alimentation minérale, en général.
- Alimentation hydrique régulière.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Localement charge caillouteuse importante.
- Sols parfois appauvris en éléments nutritifs.
- Conditions asphyxiantes dans certains horizons, limitant le choix des essences.

Peuplement et végétation

- Frênaies-érablaies ou aulnaies-frênaies sur sous-étage de charme accompagné localement de chêne pédonculé, merisier, érable champêtre...
- Espèces des sols bien alimentés en eau : dorine à feuilles opposées, impatience ne-me-touchez-pas, reine des prés, laïche espacée, gaillet des marais, jonc diffus... ou frais : primevère élevée, cardamine des prés, fougère femelle, fougère spinuleuse, angélique des bois, oxalide petite-oseille...
- Présence des espèces de sols riches en éléments nutritifs : géranium herbe-à-Robert, benoîte commune, bugle rampante, épière des bois, ortie dioïque, mie ondulée...

Caractères essentiels du sol

- Sols profonds à très profonds, à charge en éléments grossiers modérée à importante, souvent riches en sables, toujours humides.
- Nappe permanente proche de la surface, circulante ou s'abaissant en période de végétation.
- Capacité de réserve hydrique toujours satisfaisante.

Localisation et fréquence

- Bordures des ruisseaux au fond de vallées et vallons étroits, sur les banquettes alluviales surélevées.
- Très peu fréquent, généralement linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante, charge en éléments grossiers généralement modérée : contrainte à l'enracinement faible.
- Très bonne alimentation minérale.
- Alimentation hydrique permanente.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols parfois très caillouteux.
- Localement périodes d'asphyxie temporaire à faible profondeur, limitant le choix des essences.



Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Frêne commun
Érable sycomore
Aulne glutineux

Essences d'accompagnement

Charme
Chêne pédonculé
Merisier
Érable champêtre
Hêtre
Orme des montagnes

BOISEMENTS POSSIBLES

Dans le cas de restauration (après coupe de résineux ou autres) :
Essences conseillées

Frêne commun
Érable sycomore
Aulne glutineux

À éviter

Tous les résineux, peupliers

Précautions particulières

- Station hydromorphe, à sols sensibles au tassement, généralement fertile mais contraignante et à intérêt patrimonial fort : limiter les investissements et travailler sur le cortège spontané.
- Ne pas drainer, l'opération restant généralement inefficace sur les nappes permanentes.
- L'accès difficile (station souvent en contexte de goutte) et la fragilité du milieu doivent être pris en compte avant toute intervention sylvicole.
- Éviter la création de pistes forestières empiétant sur ce type de station.

Intérêt écologique

- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire, doublé d'un intérêt régional fort du fait de sa rareté et de sa faible extension.
- Habitat spécialisé associé au réseau hydrographique et contribuant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.

C13 Aulnaie marécageuse



Peuplement et végétation

- Taillis ou futaies d'aulne glutineux, parfois accompagné de frêne commun ou de chêne pédonculé ; charme, bouleau verruqueux, cerisier à grappes... parfois présents.
- Espèces des sols engorgés ou humides : laïche des marais, laïche paniculée, populage des marais, lysimaque vulgaire, reine des prés, laïche espacée, laïche penchée, iris faux-acore, scirpe des bois, gaillet des marais, lycoper d'Europe, baldingère, jonc diffus...
- Cortège complété par des espèces exigeantes sur le plan nutritif : mnie ondulée, épiaire des bois, lierre terrestre...

Caractères essentiels du sol

- Sols profonds, engorgés une bonne partie de l'année, souvent organiques en surface (horizon noirâtre) puis gris-bleu en profondeur (gley).

Localisation et fréquence

- Dépôts alluvionnaires des vallées ou vallons sur la marge des petits cours d'eau, niveaux de sources en têtes de vallons, ceintures et queues d'étangs.
- Peu fréquent, linéaire à ponctuel, localement plus étendu.

Choix des essences

PEUPLEMENT EN PLACE

Essences principales

Aulne glutineux
Bouleau verruqueux

Essences d'accompagnement

Cerisier à grappes
Chêne pédonculé
Charme

BOISEMENTS POSSIBLES

À proscrire

Précautions particulières

- Station très contraignante et d'intérêt patrimonial : limiter les investissements et travailler sur le cortège spontané.
- Ne pas drainer, l'opération restant généralement inefficace sur les nappes permanentes.
- Dans le cas de plantations résineuses, exploiter en totalité malgré les contraintes édaphiques ou laisser évoluer "naturellement".

Intérêt écologique

- Habitat spécialisé, à valeur patrimoniale élevée compte tenu de sa rareté à l'échelle régionale.
- Habitat agissant dans l'interface aquatique-terrestre, en participant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.

FACTEURS FAVORABLES

- Couche prospectable de sol importante et charge en éléments grossiers modérée.
- Alimentation en eau permanente.
- Sols souvent riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

	TRÈS BONNE
	BONNE
	MOYENNE
	FAIBLE
	MÉDIOCRE

FACTEURS LIMITANTS

- Sols asphyxiants, engorgés quasiment toute l'année, contraignants quant au choix des essences.
- Localement, sols appauvris en éléments nutritifs.

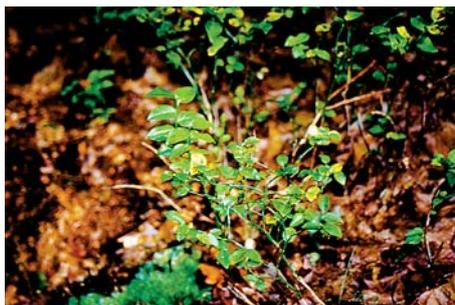
Espèces de sols très acides, très pauvres en éléments minéraux



Callune
(*Calluna vulgaris*)



Leucobryum glauque
(*Leucobryum glaucum*)



Myrtille
(*Vaccinium myrtillus*)

Espèces de sols acides, pauvres en éléments minéraux

Mésophiles



Canche flexueuse
(*Deschampsia flexuosa*)



Germandrée scorodoine
(*Teucrium scorodonia*)



Mélampyre des prés
(*Melampyrum pratense*)



Luzule blanchâtre
(*Luzula luzuloides*)



Polytric élégant
(*Polytrichum formosum*)



Fougère aigle
(*Pteridium aquilinum*)

Hygroclines



Molinie
(*Molinia caerulea*)

Annexes : quelques espèces indicatrices

Espèces de sols modérément acides

Mésophiles

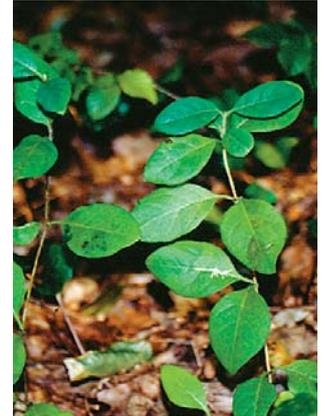


Ortie royale
(*Galeopsis tetrahit*)



Millet diffus
(*Miliun effusum*)

Scrophulaire noueuse
(*Scrophularia nodosa*)



Chèvrefeuille des bois
(*Lonicera periclymenum*)

Hygroclines



Canche cespiteuse
(*Deschampsia coespitosa*)



Oxalide petite-oseille
(*Oxalis acetosella*)



Fougère femelle
(*Athyrum filix-femina*)

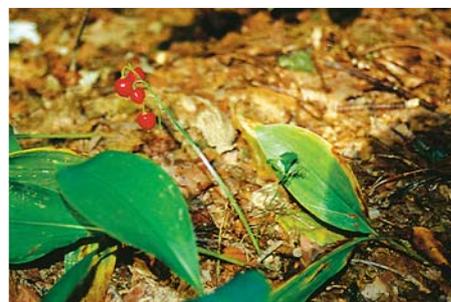
Espèces de sols peu acides à neutres, assez riches en éléments minéraux, plus ou moins riches en azote



Fougère mâle
(*Dryopteris filix-mas*)



Mercuriale pérenne
(*Mercurialis perennis*)



Muguet
(*Convallaria maialis*)



Solidage verge d'or
(*Solidago virgaurea*)

Espèces de milieux confinés ou froids, fréquentes dans les Vosges comtoises



Lunaire vivace
(*Lunaria rediviva*)

Renoncule à feuilles d'aconit
(*Ranunculus aconitifolius*)



Préranthe pourpre
(*Prenanthes purpurea*)



Grande fétuque
(*Festuca altissima*)

Espèces de sols régulièrement alimentés en eau

Mésohygrophiles



Iris jaune
(*Iris pseudacorus*)



Reine des prés
(*Filipendula ulmaria*)



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



Lâche penchée
(*Carex pendula*)

Hygrophiles



Dorine à feuilles opposées
(*Chrysosplenium oppositifolium*)



Populage des marais
(*Caltha palustris*)

Annexes : espèces d'intérêt patrimonial



Polystic à crêtes
(*Dryopteris cristata*)

Fougère assez rare dans l'ensemble de la Franche-Comté, cette plante bénéficie d'une protection au niveau national. Elle affectionne les sous-bois marécageux, de préférence sur sols appauvris en éléments nutritifs.



Fougère des marais
(*Thelypteris palustris*)

Inféodée aux forêts très humides comme son nom l'indique (aulnaie marécageuse ou tourbeuse), cette fougère bénéficie d'une protection au niveau régional.



Lycopode en massue
(*Lycopodium clavatum*)

Protégé en Franche-Comté, le lycopode en massue, espèce pionnière, est localisé préférentiellement dans les trouées ou les parties éclaircies des forêts acides, feuillues ou résineuses.



Lycopode à rameaux annuels
(*Lycopodium annotinum*)

Cette plante, inféodée aux forêts fraîches et acides montagnardes, bénéficie d'une protection départementale en Haute-Saône.



Osmonde royale
(*Osmunda regalis*)

Espèce de plaine, inféodée aux forêts marécageuses se développant sur des sols pauvres en éléments nutritifs, cette très grande fougère bénéficie d'une protection au niveau régional.

D'autres espèces, plus fréquentes, voient leur cueillette limitée dans le département de la Haute-Saône. Il s'agit principalement, parmi les espèces forestières, du houx (*Ilex aquifolium*), du muguet (*Convallaria maialis*), de la myrtille (*Vaccinium myrtillus*)...

Correspondances entre le “Guide pour le choix des essences” et le “Catalogue des types de stations forestières des Collines sous-vosgiennes et des Vosges comtoises”

Vosges comtoises

- * **Unité V1** : types stationnels V1, V2, V3
- * **Unité V2** : types stationnels V4, V5
- * **Unité V3** : types stationnels V6, V8
- * **Unité V4** : types stationnels V7, V9

- * **Unité V5** : types stationnels V10, V11
- * **Unité V6** : types stationnels V12, V13
- * **Unité V7** : types stationnels V14, V15
- * **Unité V8** : types stationnels V16

Collines sous-vosgiennes

- * **Unité C1** : types stationnels C1
- * **Unité C2** : types stationnels C11, C12, C13
- * **Unité C3** : types stationnels C2, C3, C15
- * **Unité C4** : types stationnels C4, C14, C16
- * **Unité C5** : types stationnels C5, C17
- * **Unité C6** : types stationnels C6
- * **Unité C7** : types stationnels C7, C8

- * **Unité C8** : types stationnels C9, C10
- * **Unité C9** : types stationnels C18
- * **Unité C10** : types stationnels C19, C20
- * **Unité C11** : types stationnels C21, C23
- * **Unité C12** : types stationnels C22, C24
- * **Unité C13** : types stationnels C25

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
Direction Territoriale de Franche-Comté
14 rue Plançon - B.P. 51581
25010 BESANÇON CEDEX 03
Tél. 03 81 65 78 80
Fax 03 81 83 27 55

Crédit photos : Thérèse BEAUFILS (Th. Beaufiles Bureau d'études)
Gilles BAILLY (Conservatoire Botanique National de Franche-Comté)

Conception - Réalisation : Thérèse Beaufiles 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 - 25041 Besançon Cedex - Tél. 03 81 50 98 00*

