



LE CHOIX DES ESSENCES FORESTIERES DANS LES VOSGES ALSACIENNES

Conseil Régional  Alsace



Direction Régionale Alsace



AVANT-PROPOS

Quels arbres sur quel terrain ? Réponse assurée dans ce guide, pour peu que l'on sache appliquer ses qualités d'observateur au milieu forestier !

Ce guide pour le choix des essences, synthèse du travail des scientifiques, était particulièrement attendu parce qu'il concerne la moitié des forêts alsaciennes. En effet, il s'applique à l'ensemble de la montagne vosgienne en Alsace et aux collines qui font la transition avec la plaine, soit 150 000 hectares de forêts. Dans cette vaste région, la forêt est omniprésente dans le paysage ; c'est ainsi que dans les Hautes-Vosges gréseuses, le taux de boisement dépasse même 80 % !

Ce document, le cinquième du genre, joint l'utile à l'agréable puisqu'il se présente sous un format réduit, très pratique pour le forestier.

En soutenant cette action informative menée par le Centre Régional de la Propriété Forestière, le Conseil Régional d'Alsace permet au sylviculteur d'affiner ses choix en conciliant deux valeurs aussi fortes que production et paysage.



Marcel RUDLOFF
Sénateur du Bas-Rhin

OBJECTIF

Cette brochure est conçue comme un **guide** pour le sylviculteur soucieux de choisir les essences forestières les mieux adaptées à son terrain.

La pratique d'observations simples et rapides permet la détermination des stations forestières et oriente le choix des essences de façon pertinente.

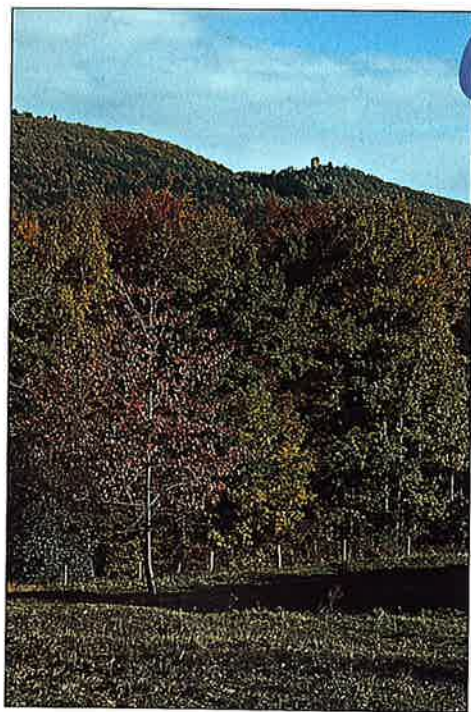


Montagne

CONCEPTION

Les Vosges alsaciennes offrent deux faciès climatiques, déterminés par l'altitude et l'exposition : les collines et la montagne.

C'est pourquoi le guide est structuré autour de deux grandes parties, une **partie "montagne"** et une **partie "collines"**, auxquelles on accède grâce à une clé climatique.

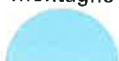


Collines

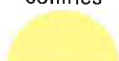
Clé
climatique



Clé
montagne



Clé
collines



Sols
et plantes



ZONE D'UTILISATION

LIMITES

Les limites de la zone d'utilisation du guide sont nettes, et définissent une région qui recouvre l'ensemble des **Vosges alsaciennes au Sud de Saverne**.

- ▲ La RN4 entre Marlenheim et le Col de Saverne marque la limite Nord de la zone.
- ▲ La rupture de pente entre les collines sous-vosgiennes et la plaine d'Alsace constitue la limite Est de la zone ; elle est soulignée par l'apparition du vignoble.
- ▲ Au Sud, cette limite suit la ligne de crête séparant le Haut-Rhin du Territoire de Belfort.
- ▲ A l'Ouest, elle emprunte la ligne de crête qui sépare la Lorraine de l'Alsace.

RELIEF ET GEOLOGIE

Le **relief** des Vosges alsaciennes est très varié. Soulevé lors de la formation des Alpes, le massif vosgien présente des faciès d'érosion relativement jeunes donnant, **dans sa partie montagneuse**, des versants le plus souvent abrupts. Ceci se remarque particulièrement dans la partie Sud (Haut-Rhin) qui culmine au Grand Ballon à 1424 mètres, alors que la partie Nord ne dépasse pas 1000 mètres d'altitude.

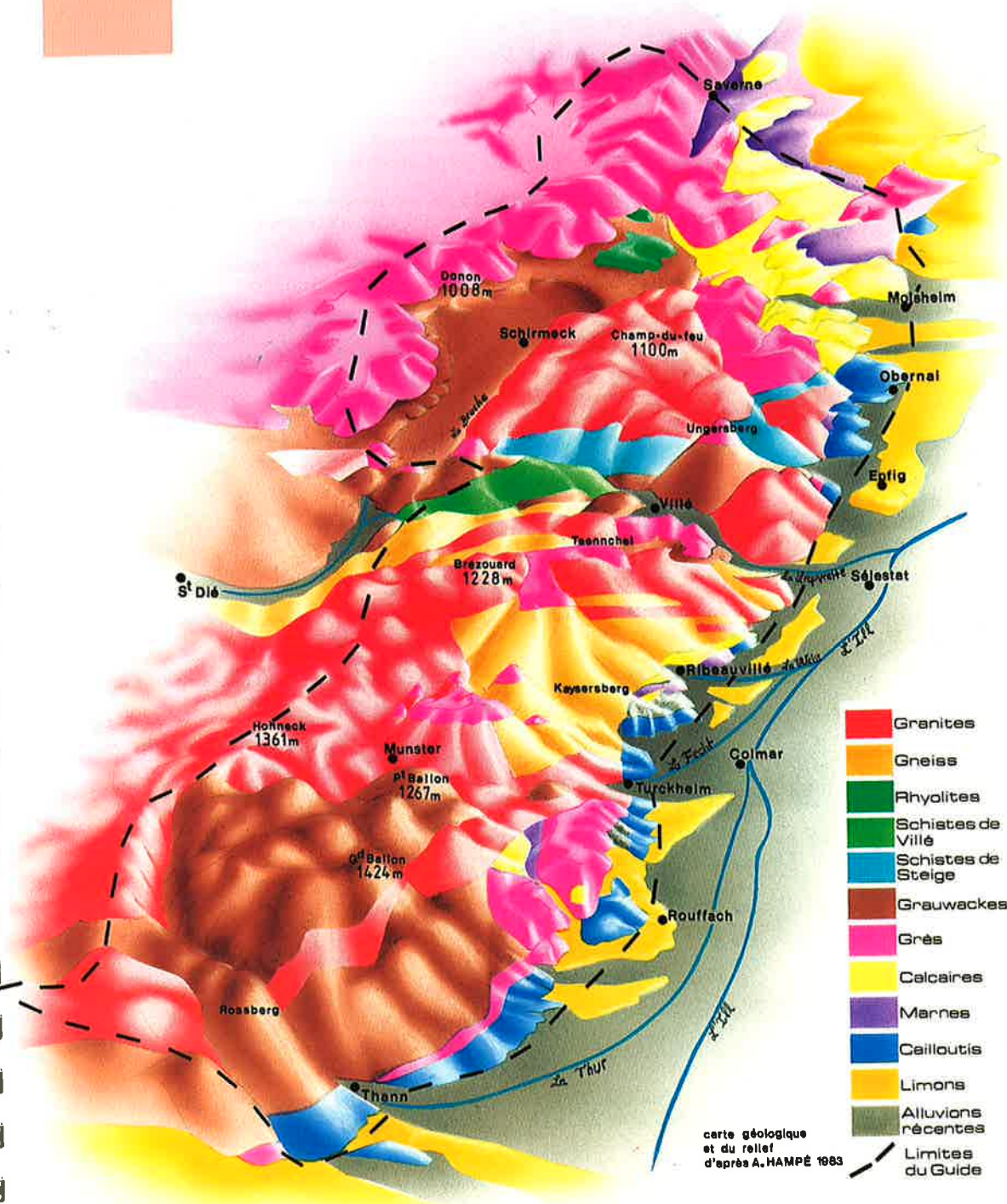
Les **collines** forment au Sud une bande étroite marquant une rupture assez nette avec la plaine d'Alsace. Elles s'élargissent progressivement vers le Nord, le contact avec la plaine se faisant plus doucement.

La **géologie** des Vosges est très complexe puisqu'elle présente l'ensemble des formations géologiques qui se sont succédées depuis près de 80 millions d'années. Néanmoins, deux grandes familles de roches d'origine semblable peuvent être individualisées : les roches cristallines et les roches sédimentaires.

La nature de ces roches en place, selon la quantité de fer qu'elles contiennent ou leur aptitude à produire des argiles, peut influencer, voire déterminer, la fertilité du sol.

Les **roches cristallines** (granites, gneiss, schistes...) se désagrègent en arènes plus ou moins sableuses, dont la richesse est étroitement liée à la composition chimique de la roche.

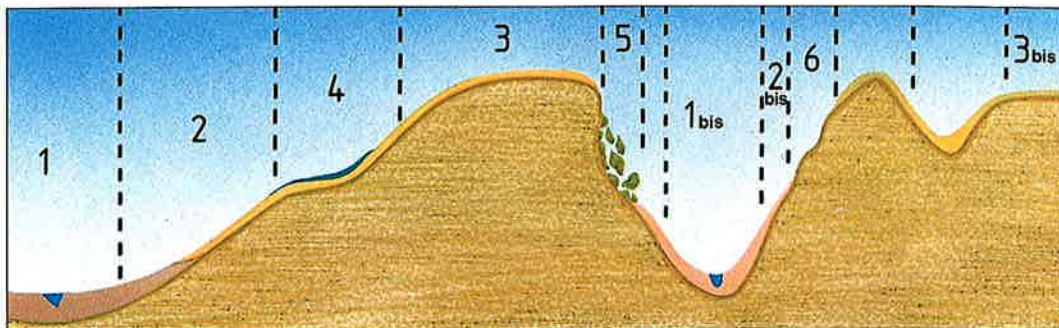
Parmi les **roches sédimentaires**, les grès (en particulier le grès vosgien) donnent des sols le plus souvent sableux et acides ; les calcaires et les marnes, lorsqu'ils sont altérés, peuvent produire des argiles favorables à la végétation forestière.



LA STATION FORESTIERE

Une **station** est une étendue de terrain de superficie variable, homogène quant au climat, à la géologie, au relief, au sol et à la végétation.

Dès que le relief, ou la géologie, ou le sol change, la station forestière varie (exemple: 1, 2, 3, 4, 5, 6,...) :



Mais, dès que réapparaissent des conditions similaires, on retrouve des stations très semblables (1 et 1 bis, 2 et 2 bis, 3 et 3 bis par exemple).

Celles-ci peuvent être regroupées en **unités stationnelles** caractérisées par un climat, un relief, une géologie, un sol, une flore particuliers.

Dans les stations appartenant à une même unité stationnelle forestière, chaque essence aura une production déterminée.

FACTEURS DE CROISSANCE

TEMPERATURE

L'**altitude** entraîne d'importantes modifications du climat, dont les principales sont la diminution de la température et l'augmentation des précipitations (pluie et neige).

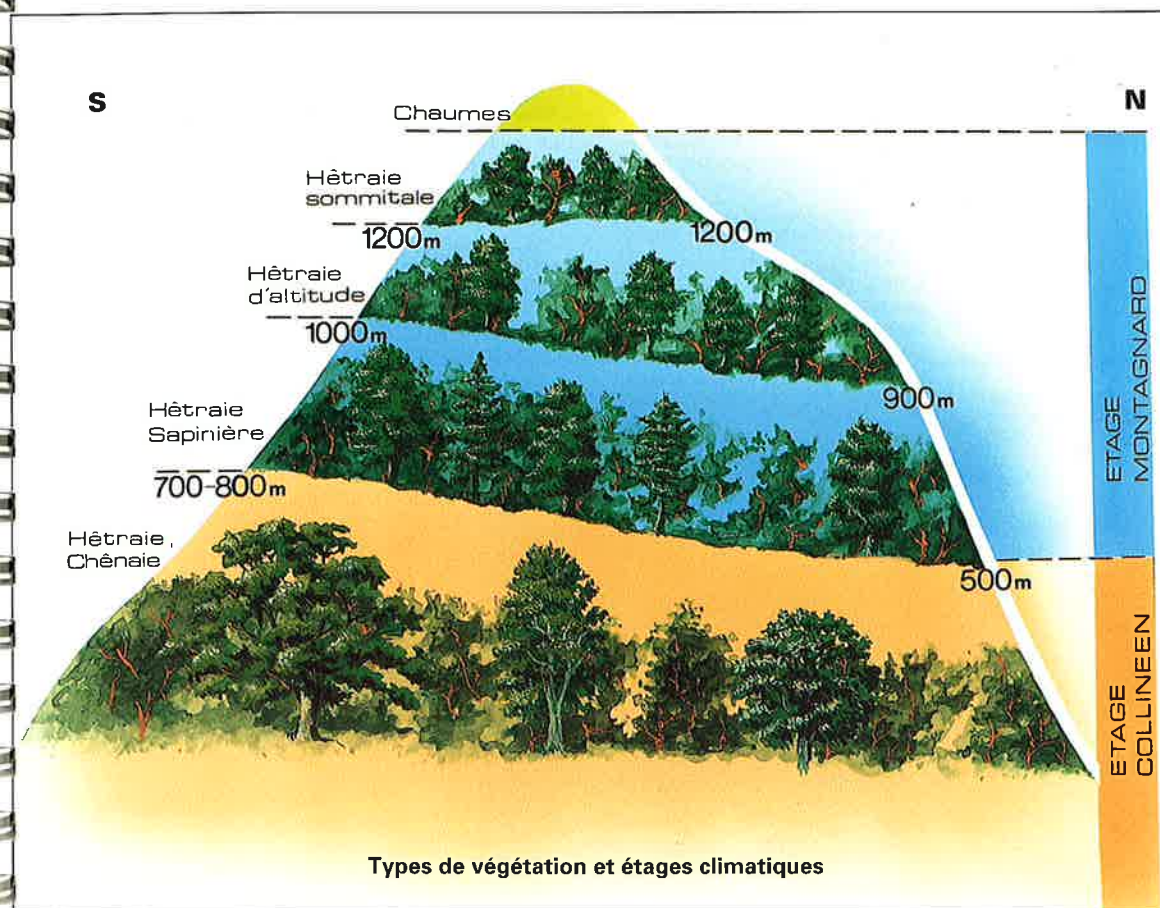
Soumises à ces changements, certaines espèces d'arbres disparaissent. D'autres apparaissent.

Parmi les principales essences des Vosges, seuls le Hêtre et l'Epicéa peuvent être présents à toutes les altitudes, depuis la vallée jusqu'aux crêtes. Le Sapin et le Chêne, quant à eux, sensibles **aux baisses de température liées à l'altitude** (environ 1 degré tous les 200 mètres), n'occupent que des tranches limitées. **Quatre types de végétation naturelle** s'individualisent :

- | | |
|-------------------------|---|
| ▲ la Hêtraie-Chênaie | → altitude inférieure à 500 m |
| ▲ la Hêtraie-Sapinière | → altitude comprise entre 500 et 900 m |
| ▲ la Hêtraie d'altitude | → altitude comprise entre 900 et 1200 m |
| ▲ la Hêtraie sommitale | → altitude supérieure à 1200 m |

Mais ces types de végétation ne s'inscrivent pas dans des limites altitudinales strictes. En effet, l'orientation des versants (**exposition**) joue un rôle important pour renforcer ou amoindrir l'impact des variations de température liées à l'altitude. Ainsi la Hêtraie-Sapinière pourra monter jusqu'à 1000 mètres et la Hêtraie-Chênaie atteindre 700 à 800 mètres en exposition chaude (Sud à Ouest).

Ces variations de la température et de la durée de la période de végétation entraînent une diminution progressive de la fertilité au-dessus de 800 mètres.



Types de végétation et étages climatiques

ALIMENTATION EN EAU

La fertilité des milieux et la croissance des arbres dépendent également beaucoup de l'**alimentation en eau** (quantité, régularité), liée elle-même au **climat**, au **relief** et au **sol**.

Climat, relief et alimentation en eau

Avec l'**altitude**, les précipitations augmentent : 580 millimètres par an à Rouffach, 2000 millimètres par an au Ballon d'Alsace.

Selon leur **exposition**, les versants reçoivent plus ou moins fortement les vents qui transportent les masses d'air humide ; les versants exposés au vent d'Ouest sont les plus arrosés. La perte d'eau par **transpiration** est d'autre part plus forte sur les versants chauds, exposés de Sud à Ouest, que sur les autres versants (où règne une forte **humidité atmosphérique**).

La **localisation** influe également sur le bilan en eau : les vallées, vallons, bas de versant, sont bien alimentés en eau, au contraire des pentes, surtout si elles sont fortes. De manière plus fine, certaines situations sont particulièrement favorables : replats sur les pentes, versants en creux, petites dépressions, niveaux de source, au contraire des ruptures de pentes, versants droits et bombés. Toutes les situations confinées (vallée, vallon, bas de pente, dépression) permettent également aux arbres de moins transpirer l'été.

Les **situations** proches de la plaine d'Alsace sont moins arrosées que celles jouxtant la crête vosgienne, au climat très pluvieux.

Sol et alimentation en eau

Le sol régit aussi l'alimentation en eau des essences par sa capacité à garder des **réserves d'eau**, surtout en période sèche. Les sols où dominent sables et graviers ne retiennent pas l'eau, contrairement aux sols tourbeux, argileux ou limoneux. Les sols **profonds** conservent l'eau plus longtemps que les sols superficiels.

Certains sols sont alimentés par des **nappes d'eau souterraines**, de façon permanente ou temporaire.

Les actions de ces différents facteurs qui commandent l'alimentation en eau peuvent se **compenser mutuellement** : par exemple, un sol riche en sables, graviers et cailloutis, ou installé sur des éboulis grossiers, n'est plus aussi sec s'il est situé sur un versant exposé au Nord, surtout en bas de versant.



Lac de Schiessrothried

ALIMENTATION MINÉRALE

Les **éléments minéraux** (azote, phosphore, calcium, potassium, magnésium, fer, etc...) constituent la **nourriture des arbres**. Le degré de richesse du sol en éléments minéraux dépend de la **nature de la roche-mère** (à l'origine du sol) et de la **localisation de la station**.

Roche-mère

Dans la partie "**montagne**" du guide, la géologie n'est pas utilisée pour caractériser une unité stationnelle, pour deux raisons majeures :

- ▲ l'**identification des roches n'est pas déterminante**.
- ▲ tous les versants sont recouverts de **colluvions**, matériaux déposés par les eaux de ruissellement ou les glissements de terrain, et qui proviennent fréquemment de roches très éloignées de la station étudiée.

En revanche, pour la partie "**collines**", le guide individualise les **roches calcaires**. En effet, elles génèrent des sols riches en calcaire actif, particules assimilables par les racines et qui peuvent perturber l'alimentation minérale des arbres.

Localisation

Les sols sont traversés par des **circulations d'eau** qui leur apportent ou leur enlèvent des éléments nutritifs.

La localisation joue donc un grand rôle dans ces phénomènes :

- ▲ le long des pentes, les matériaux et éléments nutritifs sont entraînés vers le bas : les sols les plus pauvres se rencontrent ainsi plutôt en situation de plateau, ou en haut de versant. Les sols les plus riches, quant à eux, sont souvent localisés en bas de versant et en fond de vallée ou vallon.
- ▲ de même, à altitude égale, les versants en creux offrent des sols plus riches que les versants droits, d'ailleurs eux-mêmes plus fertiles que les versants bombés.



Vallée de St-Amarin

ACTION DE L'HOMME SUR LES FORETS

Les **peuplements naturels**, en équilibre avec le climat et le sol, peuvent caractériser une unité stationnelle. Mais comme partout en France, les forêts des Vosges alsaciennes sont exploitées depuis très longtemps par l'homme, ce qui a entraîné, et entraîne encore en bien des lieux, des modifications importantes.



Répartition des essences locales

Certaines essences ont pu être favorisées du fait d'utilisations industrielles spécifiques du bois. C'est le cas du Chêne, favorisé dans les collines pour les tanneries, et associé avec le Hêtre pour les forges.

Certaines essences, soit par leur dynamique (le Hêtre), soit par leur caractère pionnier (Frêne et Erables sur les sols riches, Bouleaux sur les sols pauvres), tendent à supplanter d'autres espèces (Sapin, Pin,...) en envahissant les trouées.

Introduction d'essences non locales

Il s'agit, par exemple, de plantations d'Epicéa non autochtone, de Douglas, de Mélèze...

Pour éviter toute confusion dans l'identification des stations, il est donc préférable de **se méfier de la composition des peuplements** et d'utiliser plutôt le relief, le sol et la végétation herbacée.

COMMENT IDENTIFIER UNE STATION FORESTIERE ?

L'identification des stations est réalisée à partir de trois catégories d'observations : **la végétation, le relief et le sol.**

VEGETATION

Climat, relief et sol influencent la répartition de la végétation. L'observation de certaines plantes herbacées renseigne donc sur les caractéristiques de la station. Il en est de même pour quelques essences forestières.

Ainsi, un petit nombre d'espèces des Vosges alsaciennes constitue ensemble des **groupes indicateurs de la richesse minérale des stations.**

- ▲ station très acide : **Myrtille** (avec Callune, Dicrane à balais, Canche flexueuse)
- ▲ station acide : **Canche flexueuse** (avec Myrtille)
- ▲ station peu acide : **Luzule blanchâtre** (avec Canche flexueuse)
- ▲ station assez riche : **Fétuque des bois, Aspérule odorante, Mélisse uniflore**
- ▲ station riche : **Mercuriale pérenne** (avec Géranium herbe à robert, Lamier jaune)
- ▲ station sur roche calcaire : **Seslérie bleue** (avec Laiche blanche)

De même, certains groupes de plantes reflètent la **richesse en eau** :

- ▲ sol gorgé d'eau en permanence : **Populage des marais, Sphaignes** (avec Iris faux-acore)
- ▲ sol gorgé d'eau temporairement : **Reine des prés** (avec Impatiante)
- ▲ sol bien alimenté en eau : **Impatiante** (avec Stelleraie des bois, Lierre terrestre)
- ▲ sol sec : **Alisier blanc**

La densité du couvert forestier limite parfois le développement de ces plantes. Il peut alors s'avérer nécessaire de les rechercher jusqu'à une trouée, tout en **se méfiant de la flore colonisant chemins et fossés.**

La reconnaissance de ces espèces est facilitée par les croquis et photographies rassemblés à la fin du guide.

RELIEF

Quatre types d'observations du relief caractérisent l'unité stationnelle :

- ▲ **Localisation**
 - vallée, vallon, dépression, bas de versant
 - crête, sommet, frange bordant les chaumes
 - plateau, replat, versant
 - cirque glaciaire, éboulis, escarpement, niveau de source
- ▲ **Altitude**
 - cf. étages de végétation page 7
- ▲ **Exposition**
 - fraîche (NW, N, NE, E, SE) ou chaude (S, SW, W)
- ▲ **Forme du versant**
 - droit, en creux, bombé

OBSERVATION DU SOL

Le sol s'observe en creusant une fosse. La profondeur de creusement est limitée, selon les cas, par une abondance de cailloux, une dalle, une couche argileuse compacte, ou une nappe d'eau. Pour repérer d'éventuelles variations ou confirmer ses observations, il est recommandé de creuser plusieurs fosses.

La fosse montre **une coupe de sol**, dont l'examen permet de déduire **les facteurs favorables et défavorables à la croissance des arbres**.

Profondeur, pierrosité, chaos de blocs :
ils contraignent l'enracinement.

Litière :
elle est constituée des feuilles et aiguilles tombées des arbres (**matière organique**).
Champignons et bactéries les décomposent, puis les transforment pour les restituer au sol. Plus ce **cycle** est rapide, plus la litière est mince, et plus le sol est riche en éléments minéraux.

Constituants du sol :
Un échantillon de terre est formé de constituants de taille variable ; des plus grossiers aux plus fins, ce sont les **sables**, les **limons**, les **argiles**.
Les sols des Vosges alsaciennes contiennent souvent une forte proportion de sables, qui leur confère un caractère généralement filtrant et pauvre en éléments minéraux.

Calcaire actif :
Dans les collines, les sols développés à partir de roches calcaires contiennent souvent du **calcaire actif**. C'est un possible perturbateur de la nutrition des arbres. Sa présence dans la terre est révélée par un bouillonnement (**effervescence**) à l'acide chlorhydrique (acheté en droguerie, puis dilué dans l'eau au 1/3).

Excès d'eau :
Dans certaines situations, le sol peut présenter un **excès d'eau** :

- ▲ **permanent**, dans les dépressions du lit des rivières, alimentées par une nappe d'eau souterraine, ou dans les zones d'émergence des sources. Dans ce cas, le sol a une couleur gris-bleu caractéristique. Certains sols gorgés d'eau sont constitués d'une matière organique noire et fibreuse, la **tourbe**.
- ▲ **temporaire**, pour les bords de cours d'eau occasionnellement inondés, ou pour les sols qui se drainent difficilement (faible pente, tassements,...). Dans ce cas, le sol comporte des **taches rouille** bien visibles. Cet excès d'eau peut perturber la respiration et la nutrition des arbres, mais aussi leur stabilité dans le sol.

Les observations relatives aux sols sont illustrées en fin de guide, page 56, onglet 

LE GUIDE, MODE D'EMPLOI

1^{ère} ETAPE

RECONNAITRE L'ETAGE CLIMATIQUE

Collinéen ou montagnard ? Altitude et exposition apportent la réponse ; se reporter à la **clé climatique**, onglet 

2^{ème} ETAPE

DETERMINER L'UNITE STATIONNELLE

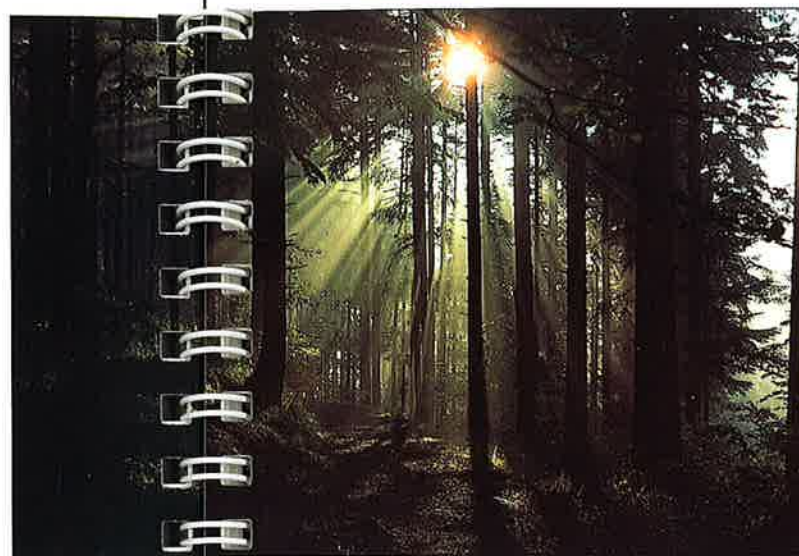
Pour chacun des deux étages climatiques, une **clé d'identification de l'unité stationnelle** est proposée, dans laquelle intervient l'ensemble des observations effectuées ; se reporter : à la partie "montagne", avec onglet 

ou à la partie "collines", avec onglet 

3^{ème} ETAPE

CONSULTER LA FICHE D'IDENTITE STATIONNELLE

Pour la partie "collines" et pour la partie "montagne" du guide, chaque unité stationnelle est décrite dans une fiche.



A noter que la végétation est toujours caractérisée selon trois niveaux :

- ▲ présence, voire abondance de.....: une, au moins, des espèces citées est toujours présente, et bien représentée.
- ▲ absence ou rareté de.....: les espèces citées sont toutes absentes, ou rares.
- ▲ présence possible de.....: les espèces citées peuvent être présentes, ou non.

De façon générale, les situations intermédiaires sont inévitables. Le guide s'appuie sur une schématisation de la réalité, quelquefois plus complexe.

LA FICHE, MODE D'EMPLOI

Chaque unité stationnelle fait l'objet d'une fiche. Deux grands types d'informations y sont portés :

DESCRIPTION ECOLOGIQUE

Elle permet de confirmer le diagnostic qui résulte de l'utilisation de la clé :

- ▲ **Peuplement forestier et végétation naturelle,**
- ▲ **Localisation et fréquence :**
la fréquence est l'importance relative de l'unité stationnelle dans la région.
- ▲ **Caractères essentiels du sol,**
- ▲ **Facteurs limitants**
(gênant la croissance des arbres) et **favorables,**
ainsi que la **fertilité** qui en résulte, appréciée grossièrement,
- ▲ **Intérêt écologique,**
reflet de la richesse biologique de l'unité stationnelle.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Choix des essences utilisables en régénération et reboisement ; quatre regroupements sont réalisés :

- ▲ **Essences conseillées,** parfaitement adaptées à la station, listées par ordre de préférence écologique et économique.
- ▲ **Essences possibles,** bien adaptées, mais pour lesquelles une extension trop importante n'est pas souhaitable, principalement pour des raisons écologiques, ou à cause d'une moindre connaissance de leur comportement sur la station.
- ▲ **Essences d'accompagnement,** bien adaptées, qu'il convient de maintenir en mélange, en proportion raisonnable, ou en sous-étage.
- ▲ **Essences inadaptées,** qui ne sont écologiquement pas à introduire ; la raison de cette inadaptation est alors mentionnée.

Les essences non citées sont celles pour lesquelles le manque actuel de connaissance ne permet pas de donner des recommandations fiables.

Précautions et conseils sylvicoles, volontairement succincts, car ne pouvant faire l'objet de développements importants dans le cadre de ce document.

Code couleur partie montagne
Code couleur partie collines

Numérotation des fiches
1, 2, 3...
ou A, B, C...

UNITE STATIONNELLE n°

PEUPLEMENT ET VÉGÉTATION
- description de la végétation : type, état, etc.

LOCALISATION ET FRÉQUENCE
- description de la localisation : altitude, exposition, etc.

CARACTÈRES ESSENTIELS DU SOL
- description des caractères du sol : pH, texture, etc.

FACTEURS LIMITANTS
- description des facteurs limitants : manque d'eau, etc.

FACTEURS FAVORABLES
- description des facteurs favorables : humidité, etc.

FERTILITÉ
- description de la fertilité : niveau, etc.

INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE
- description de l'intérêt écologique : rareté, etc.

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées	Possibles	Inadaptées
- description des essences conseillées	- description des essences possibles	- description des essences inadaptées

PRÉCAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES
- description des précautions et conseils sylvicoles

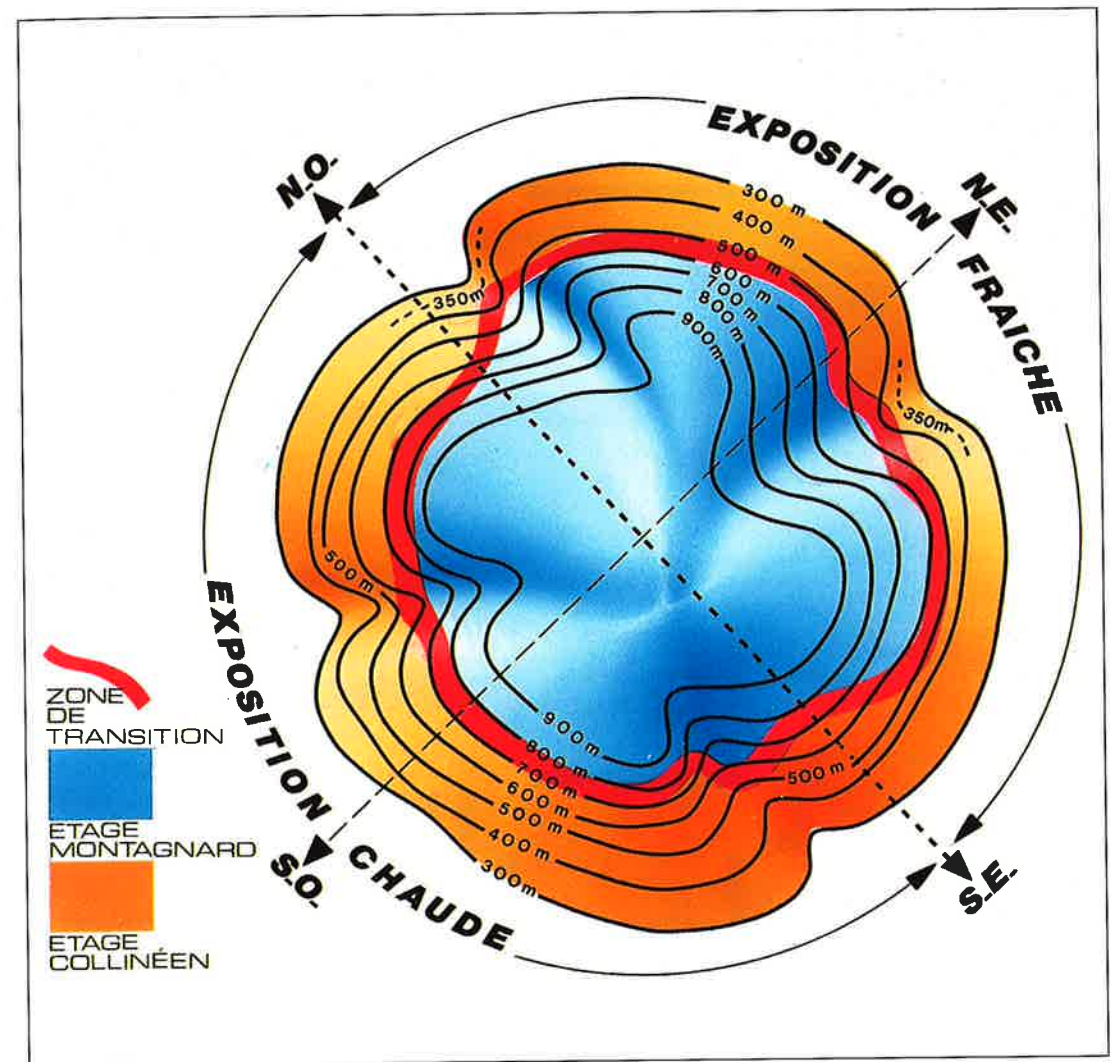
LES ETAGES CLIMATIQUES, COLLINÉEN OU MONTAGNARD ?

Le massif vosgien présente des variations climatiques importantes qui permettent de distinguer deux grands ensembles :

- ▲ l'étage collinéen, de basse altitude, chaud et peu arrosé (600 à 800 mm d'eau par an).
- ▲ l'étage montagnard, d'altitude moyenne à haute, frais et bien arrosé (800 à 2000 mm d'eau par an).

Le choix des essences forestières doit tenir compte de l'étage climatique ; c'est pourquoi un regroupement des unités stationnelles a été effectué sur cette base.

Le schéma ci-contre permet de **déterminer l'étage climatique** en fonction de l'**altitude** (courbes de niveau), de l'**exposition**, mais aussi du **confinement** des lieux (situation de vallon, plus fraîche). Il symbolise une montagne fictive qui présenterait toutes les situations possibles.



N.B. : Les limites altitudinales minimales indiquées pour l'étage montagnard doivent être respectées d'autant plus que l'on se trouve :

- ▲ au Sud du massif vosgien (Sud de la vallée de Sainte-Marie ; fort effet de foehn).
- ▲ éloigné de la crête des Vosges (climat plus sec à proximité de la plaine d'Alsace).
- ▲ sur un substrat pauvre (grès vosgien, granites acides,...).

Inversement, des altitudes légèrement moindres peuvent être tolérées, en cas de confinement très fort (vallon très encaissé), ou à proximité de la trouée de Belfort, ou de la région de Saverne, zones mieux arrosées par les pluies d'Ouest.

- Sol tourbeux gorgé d'eau
- Abondance de Sphaignes

- Sol entièrement tourbeux

- Tourbe reposant sur une couche de sables et graviers à faible profondeur

- Vallons, le long des ruisseaux, ou niveaux de source sur versant ou replat
- Sol humide, ou gorgé d'eau
- Présence, voire abondance, de Grands Carex, Chérophylle hirsute, Dorine, Reine des prés, Populaire des marais, Aulne

- Chaos de blocs de taille supérieure à 1 mètre
- Limité aux sites de la Schlucht, du Frankenthal, du marais de la Maxe

- Eboulis instables de blocs ou de cailloux non gréseux ; cheminement difficile
- Peuplements naturels d'Erables, Tilleul, Orme de montagne, Frêne
- Absence ou rareté du Sapin et du Hêtre

- Arbres rabougris, tortueux, en cépées

- Franges bordant les chaumes au-dessus de 1200 m

- Situation de crêtes au-dessus de 1000 m

- Altitude généralement comprise entre 1000 et 1200 m, et pouvant descendre jusqu'à 900 m en exposition fraîche
- Absence ou rareté du Sapin

- Arbres bien conformés

- Altitude inférieure à 1200 m

- Présence, voire abondance de Millet diffus, Pâturin de Chaix, Fétuque des bois

- Présence, voire abondance de Luzule blanchâtre, ou de Canche flexueuse

- Présence, voire abondance de Mercuriale, Dentaïre, Lamier jaune

- Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais

- Absence ou rareté de Mercuriale, Dentaïre, Lamier jaune

- Présence, voire abondance de Fétuque des bois, Aspérule odorante, Mélisse uniflore, Ronce

- Sol bien drainé
- Altitude généralement inférieure à 1000 m, et pouvant atteindre 1100 m en exposition chaude

- Présence, voire abondance de Myrtille, Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais

- Présence, voire abondance de Fétuque des bois, Oxalis, Ronce

- Absence ou rareté de la Myrtille

- Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Luzule blanchâtre, Luzule des bois, Dicrane à balais

- Absence ou rareté de Fétuque des bois, Oxalis, Ronce

- Présence, voire abondance de la Myrtille

- Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais

- Sol profond

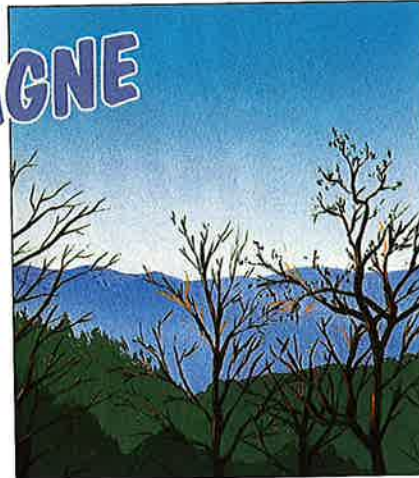
- Sol superficiel sur escarpement ou éboulis

- Peuplements d'aspect médiocre

- Myrtille non en tapis

- Myrtille en tapis

CLE MONTAGNE



n°1

n°2

n°3

n°4

n°5

n°6

n°7

n°8

n°9

n°10

n°11

n°12

n°13

n°14

En cas de doute, il convient de privilégier les critères cités les premiers.

Les n° renvoient aux unités stationnelles, qui sont décrites dans les fiches pages 20 à 35.

UNITE STATIONNELLE n°1

Tourbière forestière

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Epicéa, Sapin, Bouleaux
- Essence introduite : Epicéa
- **Présence, voire abondance de Sphaignes**, Drosera à feuilles rondes, Polytric commun

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Replats, dépressions marécageuses
- Rare et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol entièrement constitué de tourbe brune ou noire, fibreuse, gorgée d'eau



Tourbière du Frankenthal

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau permanent
- Sol pauvre en éléments minéraux
- Sol instable (enracinement superficiel)

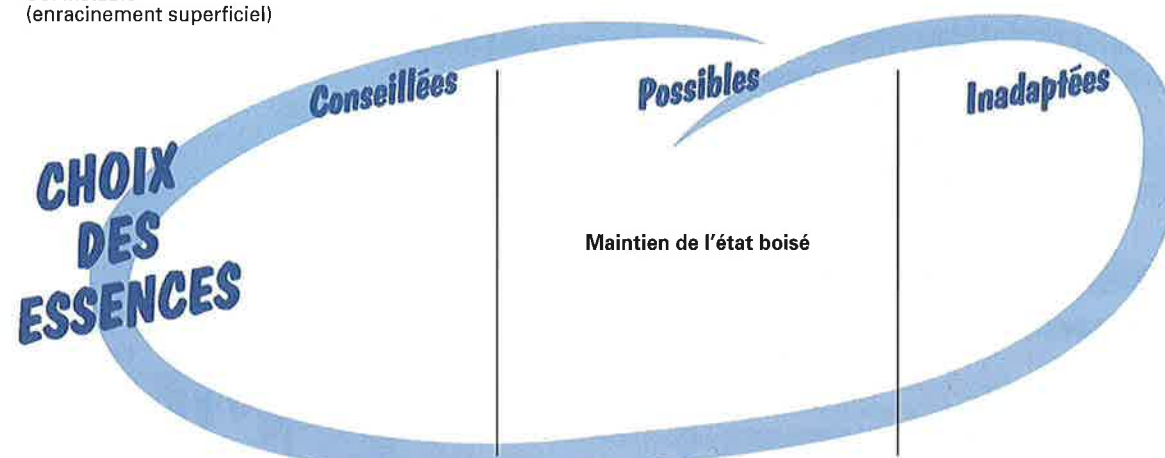
FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Très faible

INTERET ÉCOLOGIQUE

- Exceptionnel



PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Le maintien de l'état boisé est conseillé sur ces stations ; ne prévoir aucun investissement forestier.
- Ces milieux ne doivent pas être drainés.
- La flore présente des espèces rares et protégées : Myrtille des marais, Drosera à feuilles rondes, Linaigrette, Canneberge,...

UNITE STATIONNELLE n°2

Hêtraie - Sapinière tourbeuse

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Sapin, Epicéa de race vosgienne, Bouleaux pubescent et verruqueux, Sorbier des oiseleurs
- Essence introduite : Epicéa
- **Abondance des Sphaignes**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Niveaux de source sur replats de versant, et en bas de versant
- Rare et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol gorgé d'eau en permanence, avec une couche de surface noire, épaisse, et tourbeuse, reposant sur une couche de sables et graviers à faible profondeur



Sphaignes

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau permanent
- Pauvreté du sol en éléments minéraux

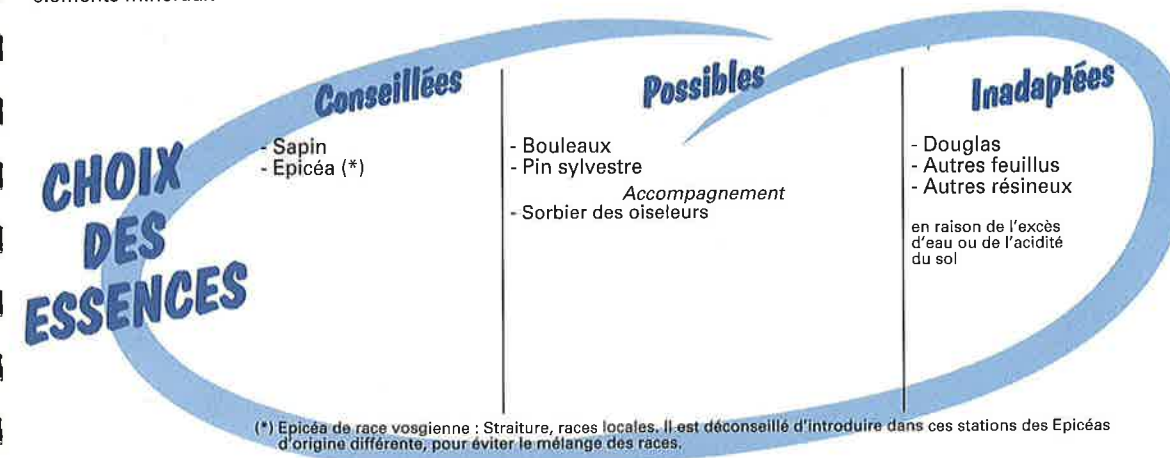
FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Faible à moyenne

INTERET ÉCOLOGIQUE

- Élevé



(*) Epicéa de race vosgienne : Straiture, races locales. Il est déconseillé d'introduire dans ces stations des Epicéas d'origine différente, pour éviter le mélange des races.

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Maintien souhaitable des peuplements spontanés.
- Favoriser la régénération naturelle et pratiquer une sylviculture prudente.
- Limiter les investissements.

UNITE STATIONNELLE n°3

Aulnaie - Frênaie humide de vallon ou de source

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Frêne, Erables, Aulne, Hêtre, Sapin, Bouleau verruqueux, Saules, Tremble, Charme
- Essence introduite : Epicéa
- Présence, voire abondance de Grands Carex, Chérophylle hirsute, Dorine, Reine des Prés, Populage des marais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Vallons, le long des ruisseaux, ou niveaux de source, sur versant ou replat
- Fréquente et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol temporairement inondé, ou gorgé d'eau toute l'année



Aulnaie - Frênaie

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau dans le sol en certaines saisons

FACTEURS FAVORABLES

- Richesse du sol en éléments minéraux
- Ambiance fraîche de la station

FERTILITE

- Moyenne à bonne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

- Conseillées**
- Frêne
 - Erables plane et sycomore

- Aulne glutineux

- Possibles**
- Sol temporairement inondé**
- Sapin
 - Hêtre
 - Chêne pédonculé (*)
- Accompagnement**
- Bouleau verruqueux
 - Ormes
 - Tremble
 - Epicéa

- Sol gorgé d'eau toute l'année**
- Frêne
 - Saules
- Accompagnement**

(*) essence à réserver à l'étage collinéen

Inadaptées

- Toutes les autres essences

En raison de l'excès d'eau

- Toutes les autres essences

En raison de l'excès d'eau

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Maintenir les essences spontanées ; éviter l'introduction de résineux.
- Ces sols sont sensibles au tassement ; proscrire le passage d'engins lourds.
- Le drainage est déconseillé ; il augmente la tendance naturelle de ces sols à la sécheresse estivale.

UNITE STATIONNELLE n°4

Pessière des cirques glaciaires

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Epicéa, Sapin, Hêtre, Sorbier des oiseleurs, Bouleau verruqueux
- Essences introduites : Epicéa allochtone, Mélèze

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Anciens cirques glaciaires d'altitude au fond de la vallée de Munster (sites de la Schlucht et du Frankenthal) ; marais de la Maxe (Donon)
- Sur chaos de blocs
- Le plus fréquemment sur versant, en exposition Nord à Sud-Est

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Chaos de blocs (taille supérieure à 1 mètre)



Pessière originelle du Frankenthal

FACTEURS LIMITANTS

- Généralement pauvreté du sol en éléments minéraux

FACTEURS FAVORABLES

- Ambiance fraîche de la station

FERTILITE

- Moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Exceptionnel

CHOIX DES ESSENCES

- Conseillées**
- Epicéa de race vosgienne (*)

- Possibles**
- Sapin
 - Hêtre
 - Mélèze d'Europe
- Accompagnement**
- Sorbier des oiseleurs
 - Bouleau verruqueux

- Inadaptées**
- Toutes les autres essences

en raison de l'intérêt écologique exceptionnel du site

(*) Epicéa de race vosgienne : Straiture, races locales. Il est déconseillé d'introduire dans ces stations des Epicéas d'origine différente, pour éviter le mélange des races.

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Favoriser la régénération naturelle de l'Epicéa.
- Toutes les Pessièrres originelles ont été rassemblées en une unité stationnelle unique, en raison de l'objectif commun à rechercher : préservation de la race locale d'Epicéa.

UNITE STATIONNELLE n°5

Erablaie d'éboulis instables

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Erables, Tilleul, Orme de montagne, Frêne : absence ou rareté du Sapin et du Hêtre
- Présence, voire abondance de Lamier jaune, Géranium herbe à robert, Mercuriale pérenne, Scolopendre

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Eboulis instables de versants (blocs ou cailloux non gréseux) ; cheminement difficile
- Peu fréquente et localisée ; rare au Nord du massif vosgien

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol profond (accumulation de matière organique entre les blocs et cailloux)



Erablaie d'éboulis

FACTEURS LIMITANTS

- Instabilité du sol défavorable à l'enracinement du Hêtre et du Sapin

FACTEURS FAVORABLES

- Richesse du sol en éléments minéraux
- Ambiance souvent fraîche de la station
- Sol profond

FERTILITE

- Bonne

INTERET ÉCOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Erables sycomore et plane
- Frêne
- Tilleul à grandes feuilles
- Orme de montagne

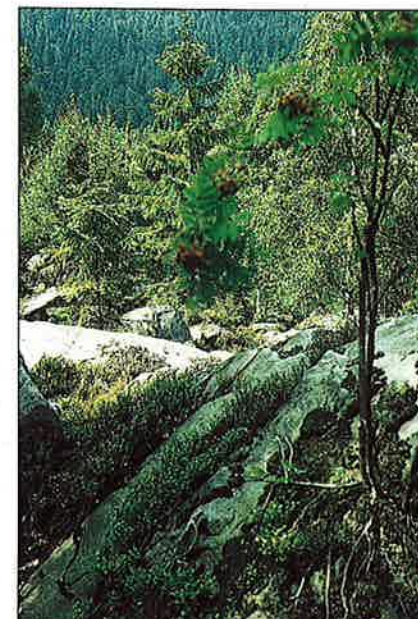
Possibles

Inadaptées

- Toutes les autres essences
- en raison des difficultés d'enracinement

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces milieux hébergent les seuls individus spontanés d'If des Vosges.
- Il est souhaitable de conserver les essences présentes.
- Il est déconseillé de pratiquer des coupes rases sur ces stations. Elles peuvent contribuer à la dégradation du sol (érosion, glissements).
- Il est recommandé de favoriser la régénération naturelle, en adoptant une sylviculture pied à pied.



Chaos de la Maxe



Linaigrette



Tourbière de Surcenord

UNITE STATIONNELLE n°6

Hêtraie sommitale

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : **Hêtre**, Erables, Orme de montagne, Sorbier des oiseleurs, Alisier blanc, Bouleaux ; **absence ou rareté du Sapin**
- **Les arbres sont tortueux, rabougris, souvent en cépées**
- Essences introduites : Epicéa, Pin mugho
- Présence possible d'espèces d'altitude : Laitue des Alpes, Patience à feuilles obtuses, Géranium des bois,...

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Franges bordant les chaumes au-dessus de 1200 m, et situation de crêtes au-dessus de 1000 m**
- Absente sur grès
- Peu fréquente et moyennement étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol généralement de couleur brun noir, riche en matière organique



Hêtraie sommitale en bordure des chaumes

FACTEURS LIMITANTS

- Climat rigoureux : enneigement prolongé, vent, période de végétation réduite

FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Très faible

INTERET ECOLOGIQUE

- Exceptionnel

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Hêtre

Possibles

- Erables sycomore et plane
- Sorbier des oiseleurs

Accompagnement

- Orme de montagne
- Alisier blanc
- Bouleaux
- Pin sylvestre

Inadaptées

- Sapin
- Epicéa
- Toutes les autres essences

en raison du climat ou de l'intérêt écologique de la station

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Les interventions sylvicoles doivent être prudentes.
- Ces stations présentent un intérêt biologique exceptionnel : faune (Tétras, Gelinotte, Chouette de Tengmalm,...), flore (Trolle, Aconit tue-loup, Gentiane,...) ; de nombreux massifs font l'objet de mesures de protection.
- Toutes les Hêtraies de protection ont été rassemblées en une seule unité stationnelle, en raison de l'influence prépondérante du climat sur les conditions de végétation, qui impose l'objectif de protection.

UNITE STATIONNELLE n°7

Hêtraie d'altitude peu acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : **Hêtre**, Erables, Orme de montagne, Sorbier des oiseleurs, Bouleau verruqueux, Alisier blanc ; **absence ou rareté du Sapin**
- **Les arbres sont généralement bien conformés**
- Essence introduite : Epicéa
- **Présence, voire abondance de Millet diffus, Pâturin de Chaix, Fétuque des bois**
- Absence ou rareté de la Myrtille et de la Canche flexueuse
- Présence, voire abondance des Fougères mâle et femelle, ou de la Stellaire des bois en milieux frais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Sommets et versants d'altitude comprise entre 1000 et 1200 m, et pouvant descendre jusqu'à 900 m en exposition fraîche**
- Absente sur grès
- Fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière généralement peu épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées
- Sol profond de couleur brun noirâtre

FACTEURS LIMITANTS

- Climat rigoureux : enneigement prolongé, vent, période de végétation réduite

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond
- Humidité atmosphérique élevée

FERTILITE

- Moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Hêtre
- Erables sycomore et plane

Possibles

- Sapin
- Epicéa
- Mélèze d'Europe
- Pin sylvestre

Accompagnement

- Orme de montagne
- Sorbier des oiseleurs
- Alisier blanc
- Bouleau verruqueux

Inadaptées

- Douglas
- Merisier
- Frêne
- Chênes

en raison de l'altitude

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- La régénération naturelle doit être favorisée ; elle est souhaitable par petits parquets.
- Favoriser le mélange des feuillus.
- Habitat actuel ou potentiel du Grand Tétras ; l'introduction de bouquets de Pin sylvestre est favorable à son maintien.

UNITE STATIONNELLE n°8

Hêtraie d'altitude acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : **Hêtre**, Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs, Bouleau verruqueux ; **absence ou rareté du Sapin**
- Les arbres sont généralement bien conformés
- Essence introduite : Epicéa
- **Présence, voire abondance de la Luzule blanchâtre** ou de la Canche flexueuse
- Présence possible de la Myrtille

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Sommets et versants d'altitude comprise entre 1000 et 1200 mètres, et pouvant descendre jusqu'à 900 m en exposition fraîche**
- Absente sur grès
- Fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière généralement épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées
- Sol sableux



Hêtraie d'altitude

FACTEURS LIMITANTS

- Climat rigoureux : enneigement prolongé, vent, période de végétation réduite
- Pauvreté du sol en éléments minéraux
- Sol parfois superficiel

FACTEURS FAVORABLES

- Humidité atmosphérique élevée

FERTILITE

- Faible

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Hêtre
- Epicéa

Possibles

- Sapin
- Pin sylvestre
- Mélèze d'Europe

Accompagnement

- Alisier blanc
- Sorbier des oiseleurs
- Bouleau verruqueux

Inadaptées

- Chêne
- Douglas
- Autres essences

en raison de l'altitude ou de l'acidité du sol

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Habitat actuel ou potentiel du Grand Tétrás ; l'introduction de bouquets de Pin sylvestre est favorable à son maintien.
- La régénération naturelle doit être favorisée ; elle est souhaitable par petits parquets.



Hêtre tortueux



Sureau rouge

UNITE STATIONNELLE n°9

Hêtraie - Sapinière riche

PEUPELEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Sapin, Hêtre, Erables, Frêne, Tilleul, Orme de montagne, Bouleaux, Sorbier des oiseleurs
- Essences introduites : Epicéa, Douglas, Mélèze
- **Présence, voire abondance de Mercuriale pérenne, Dentaïre, Lamier jaune**
- Présence possible de Géranium herbe à robert, Compagnon rouge, Epiaire des bois
- **Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais**
- Présence, voire abondance de l'Impatiante, de la Dentaïre, de la Stellaïre des bois, ou des Fougères mâle et femelle en milieux frais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Altitude généralement inférieure à 1000m, et pouvant atteindre 1100m en exposition chaude**
- Toutes situations topographiques, mais le plus souvent en bas de versant et sur versant en creux
- Fréquente, sauf sur grès, et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière discontinue (voire absente), constituée de feuilles et aiguilles de l'année
- Sol profond, meuble, souvent caillouteux

FACTEURS LIMITANTS

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond
- Richesse du sol en éléments minéraux
- Bonne alimentation en eau en milieux frais

FERTILITE

- Bonne à très bonne

INTERET ÉCOLOGIQUE

- Élevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Sapin
- Erables plane et sycomore (*)
- Hêtre
- Douglas

Possibles

- Epicéa
- Mélèze d'Europe
- Frêne (*)
- Tilleul à grandes feuilles (*)
- **Accompagnement**
- Chêne sessile (**)
- Merisier (**)
- Orme de montagne
- Bouleaux
- Sorbier des oiseleurs

Inadaptées

- Pin sylvestre
- Autres Chênes

en raison de l'intérêt écologique de la station, ou de l'altitude

(*) Essences à privilégier dans les milieux frais - (**) A faible altitude

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Sur ces stations, le Sapin se régénère difficilement en Sapinière pure ; il est préférable de le conduire en mélange par bouquets avec l'Epicéa et le Hêtre.
- Favoriser le mélange résineux/feuillus, en particulier dans les milieux frais.
- Les Erables ne doivent pas être conduits en peuplement pur de grande étendue.

UNITE STATIONNELLE n°10

Hêtraie - Sapinière assez riche

PEUPELEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Hêtre, Sapin, Erables, Bouleaux, Sorbier des oiseleurs, Alisier blanc ; absence ou rareté du Frêne et du Chêne sessile
- Essences introduites : Epicéa, Pin sylvestre, Douglas, Mélèze d'Europe
- **Présence, voire abondance de Fétuque des bois, Asperule odorante, Mélisse uniflore, Ronce**
- **Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais**
- **Absence ou rareté de Mercuriale pérenne, Dentaïre, Lamier jaune**
- Présence, voire abondance des Fougères mâle et femelle, du Géranium herbe à robert, ou de la Parisette en milieux frais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Altitude généralement inférieure à 1000 m, et pouvant atteindre 1100 m en exposition chaude**
- Toutes situations topographiques
- Très fréquente et très étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière peu épaisse à moyennement épaisse, constituée de feuilles et aiguilles plus ou moins décomposées
- Sol généralement profond
- Sol sableux



Sapinière

FACTEURS LIMITANTS

FACTEURS FAVORABLES

- Sol généralement profond

FERTILITE

- Moyenne à bonne

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Sapin
- Hêtre
- Douglas
- Mélèze d'Europe

Possibles

- Epicéa
- Erables plane et sycomore (*)
- Pin sylvestre
- **Accompagnement**
- Chêne sessile (**)
- Bouleaux
- Sorbier des oiseleurs
- Alisier blanc

Inadaptées

- Merisier
- Frêne
- Autres Chênes

en raison de l'altitude ou de l'acidité

(*) A privilégier dans les milieux frais - (**) Maintien des peuplements spontanés de Chêne sessile (écotype de montagne)

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Sur ces stations, le Sapin se régénère difficilement en Sapinière pure ; il est préférable de le conduire en mélange par bouquets avec l'Epicéa et le Hêtre.

UNITÉ STATIONNELLE n°11

Hêtraie - Sapinière peu acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Hêtre, Sapin, Bouleaux, Sorbier des oiseleurs, Erables, Alisier blanc
- Essences introduites : Epicéa, Pin sylvestre, Douglas, Mélèze d'Europe
- **Présence, voire abondance de Fétuque des bois, Oxalis, Ronce**
- **Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Luzule blanchâtre, Luzule des bois, Dicrane à balais**
- **Absence ou rareté de la Myrtille**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Altitude généralement inférieure à 1000 m, et pouvant atteindre 1100 m en exposition chaude**
- Plateaux, replats, versants
- Très fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière moyennement épaisse à épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées
- Sol généralement profond
- Sol sableux

FACTEURS LIMITANTS

- Sol souvent caillouteux
- Sol filtrant, forte évaporation estivale en exposition chaude

FACTEURS FAVORABLES

- Sol généralement profond

FERTILITE

- Moyenne

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Sapin
- Hêtre
- Epicéa
- Douglas (*)
- Mélèze d'Europe (*)

Possibles

- Pin sylvestre (*)
- Chêne sessile (**)
- *Accompagnement*
- Bouleaux
- Sorbier des oiseleurs
- Erables plane et sycomore
- Alisier blanc

Inadaptées

- Autres Chênes
- Frêne
- Merisier
- Châtaignier
- en raison de l'acidité ou de l'altitude

(*) Essences à privilégier dans les stations en exposition chaude
(**) Maintien des peuplements spontanés de Chêne sessile (écotype de montagne)

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Le Douglas est déconseillé au-dessus de 800 mètres.
- Dans les stations développées sur éperons rocheux, ou avec un sol superficiel (profondeur inférieure à 30 cm), éviter tout investissement.

UNITÉ STATIONNELLE n°12

Hêtraie - Sapinière acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Sapin, Hêtre, Sorbier des oiseleurs, Bouleaux, Alisier blanc, Chêne sessile, Pin sylvestre
- Essences introduites : Pin sylvestre, Epicéa, Mélèze d'Europe, Douglas
- **Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais**
- **Présence, voire abondance de la Myrtille, non en tapis**
- **Absence ou rareté de Fétuque des bois, Oxalis, Ronce**
- Présence, voire abondance de la Luzule des bois et de la Fougère dilatée en versant frais
- Abondance de Sphaignes sur éboulis gréseux de versant frais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Altitude généralement inférieure à 1000 m, et pouvant atteindre 1100 m en exposition chaude**
- Toutes situations, à l'exception des bas de versant et fonds de vallon
- Fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière généralement épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées
- **Sol profond**
- Sol sableux



Sapinière à Canche flexueuse

FACTEURS LIMITANTS

- Pauvreté du sol en éléments minéraux
- Sol filtrant, forte évaporation en exposition chaude

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond

FERTILITE

- Faible à moyenne

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Sapin
- Epicéa
- Douglas (**)
- Mélèze d'Europe

Possibles

- **Exposition fraîche**
- Pin sylvestre
- Chêne sessile (*)
- Hêtre
- *Accompagnement*
- Sorbier des oiseleurs
- Bouleaux
- **Exposition chaude**
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Chêne sessile (*)
- *Accompagnement*
- Sorbier des oiseleurs
- Alisier blanc
- Bouleaux

Inadaptées

- Erables
- Frêne
- Chênes
- Châtaignier
- Merisier
- Tilleuls
- en raison de l'acidité ou de l'altitude
- Erables
- Frêne
- Autres Chênes
- Châtaignier
- Merisier
- Tilleuls
- en raison de l'acidité ou de l'altitude

(*) Maintien des peuplements spontanés de Chêne sessile (écotype de montagne)
(**) Le Douglas est déconseillé au-dessus de 800 mètres, ainsi que dans les milieux à Sphaignes

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Favoriser le mélange résineux/feuillus.
- Habitat favorable au Grand Tétrás.
- Sur les stations à Sphaignes, favoriser la régénération naturelle.

UNITE STATIONNELLE n°13

Hêtraie - Sapinière très acide

PEUPELEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Sapin, Hêtre, Sorbier des oiseleurs, Bouleaux, Alisier blanc, Chêne sessile, Pin sylvestre
- Essences introduites : Pin sylvestre, Epicéa, Mélèze d'Europe, Douglas
- Présence, voire abondance de la Myrtille, en tapis
- Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais
- Présence possible de Callune, Molinie, Leucobryum glaucum
- Absence ou rareté de Fétuque des bois, Oxalis, Ronce

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Altitude généralement inférieure à 1000 m, et pouvant atteindre 1100 m en exposition chaude
- Toutes situations, à l'exception des bas de versant et fonds de vallon
- Localisée et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière généralement très épaisse, surmontant le plus souvent une couche noirâtre qui tache les doigts
- Sol profond, généralement très pierreux
- Sol sableux

FACTEURS LIMITANTS

- Pauvreté du sol en éléments minéraux
- Sol filtrant, forte évaporation en exposition chaude
- Forte pierrosité

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond

FERTILITE

- Faible à moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

- Conseillées**
- Pin sylvestre
 - Sapin (*)

- Possibles**
- Douglas (**)
 - Mélèze d'Europe
- Accompagnement*
- Hêtre
 - Epicéa
 - Chêne sessile (***)
 - Sorbier des oiseleurs
 - Bouleaux
 - Alisier blanc

- Inadaptées**
- Erables
 - Frêne
 - Chênes
 - Châtaignier
 - Merisier
 - Tilleuls
- en raison de l'acidité ou de l'altitude

(*) En exposition fraîche - (**) Le Douglas est déconseillé au-dessus de 800 mètres
(***) Maintien des peuplements spontanés de Chêne sessile (écotype de montagne)

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Favoriser le mélange résineux/feuillus.
- Habitat favorable au Grand Tétrás.
- La régénération naturelle des essences en place est conseillée.

UNITE STATIONNELLE n°14

Hêtraie - Sapinière très acide sur sol superficiel

PEUPELEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Sapin, Hêtre, Sorbier des oiseleurs, Bouleaux, Alisier blanc, Chêne sessile, Pin sylvestre
- Essences introduites : Pin sylvestre, Epicéa
- Peuplements d'aspect médiocre
- Présence, voire abondance de Myrtille, Canche flexueuse, Luzule des bois, Dicrane à balais
- Présence possible de Callune ou de Leucobryum glaucum
- Absence ou rareté de Fétuque des bois, Oxalis, Ronce

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Altitude inférieure à 1000 m, et pouvant atteindre 1100 m en exposition chaude
- Escarpements rocheux, éboulis grossiers de versant, versants et replats bombés
- Peu fréquente et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière généralement épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées
- Profondeur du sol inférieure à 30 cm, ou très forte pierrosité dès la surface
- Sol sableux



Leucobryum glaucum

FACTEURS LIMITANTS

- Sol superficiel limitant le développement racinaire
- Pauvreté du sol en éléments minéraux
- Faibles réserves en eau

FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Très faible à faible

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

- Conseillées**
- Sapin
 - Hêtre
 - Pin sylvestre
 - Chêne sessile (*)
- Accompagnement*
- Sorbier des oiseleurs
 - Bouleaux
 - Alisier blanc

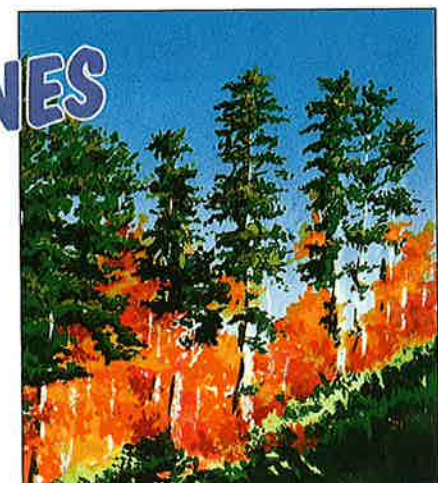
(*) Ecotype de montagne

- Inadaptées**
- Toutes les autres essences
- en raison de l'acidité de la station

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Maintien souhaitable des peuplements spontanés.
- Limiter les investissements ; favoriser la régénération naturelle.
- Habitat favorable au Grand Tétrás.

CLE COLLINES



A
B

C
D
E

F
G
H
I
J
K
L
M
N
O

- Vallons, le long des ruisseaux, ou niveaux de sources, sur versant ou replat

- Lit majeur des grandes vallées vosgiennes débouchant sur la plaine

- Roche calcaire : effervescence de la terre ou des cailloux à l'acide chlorhydrique à une profondeur inférieure à 50 cm

- Roche non calcaire : grès granite, limons,...

- Présence, voire abondance de Grands Carex, Chlérophyllle hirsute, Dorine

- Zones marécageuses ; sols gorgés d'eau toute l'année
- Présence, voire abondance de Iris faux-acore, Lycopo d'Europe, Populage des marais

- Excès d'eau possible lors des crues
- Présence, voire abondance de Cerisier à grappes, Reine des prés, Impatiente ne-me-touchez-pas

- Présence, voire abondance de Coronille arbrisseau, Sésclérie bleue, Laïche blanche
- Absence ou rareté du Charme

- Absence ou rareté de Coronille arbrisseau, Sésclérie bleue, Laïche blanche
- Présence possible du Charme

- Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Callune, Dicrane à balais, Luzule des bois, Houlque molle, Molinie

- Sol sans taches rouille sur au moins 50 cm de profondeur

- Présence, voire abondance de Myrtille, Canche flexueuse, Callune, Dicrane à balais, Luzule des bois, Houlque molle, Molinie

- Apparition dans le sol de taches rouille bien visibles à une profondeur inférieure à 50 cm

- Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Houlque molle, Molinie

- Présence, voire abondance de Myrtille, Canche flexueuse, Houlque molle, Molinie

- Dalle calcaire superficielle
- Peuplement rabougri de Chênes pubescents adultes

- Sol moyennement profond, pierreux, de couleur noire

- Présence, voire abondance de Lamier jaune, Epiaire des bois, Alliaire officinale, Géranium herbe à robert, Mercuriale, Parisette, Primevère

- Absence ou rareté de Lamier jaune, Epiaire des bois, Alliaire officinale, Géranium herbe à robert, Mercuriale, Parisette, Primevère

- Sol profond
- Peuplement non rabougri

- Profondeur du sol inférieure à 30 cm, ou très forte pierrosité dès la surface
- Peuplement rabougri

- Présence, voire abondance de Viorne lantane, Cornouiller sanguin, Fusain, Troène, Eglantier

- Absence ou rareté de Viorne lantane, Cornouiller sanguin, Fusain, Troène, Eglantier

- Exposition chaude sur versant très pentu ou bombé
- Présence possible de Silène enflé ou Gesce noire

- Toutes situations topographiques, sauf versant très pentu ou bombé en exposition chaude (SE à NW)

- Présence, voire abondance de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Lierre grimpant, Pâturin de Chaix, Ronce, Anémone des bois
- Présence possible de la Myrtille, non en tapis

- Présence possible de la Myrtille, non en tapis
- Absence ou rareté de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Lierre grimpant, Pâturin de Chaix, Ronce, Anémone des bois

- Myrtille en tapis
- Absence ou rareté de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Lierre grimpant, Pâturin de Chaix, Ronce, Anémone des bois

En cas de doute, il convient de privilégier les critères cités les premiers.

Les lettres renvoient aux unités stationnelles, qui sont décrites dans les fiches pages 36 à 55.

UNITE STATIONNELLE A

Aulnaie - Frênaie humide de vallon ou de source

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Frêne, Erables, Aulne, Hêtre, Sapin, Bouleau verruqueux, Saules, Tremble, Charme
- Essence introduite : Epicéa
- Présence, voire abondance de Grands Carex, Chérophylle hirsute, Dorine, Reine des Prés, Populage des marais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Vallons, le long des ruisseaux, ou niveaux de source, sur versant ou replat
- Fréquente et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol temporairement inondé, ou gorgé d'eau toute l'année



Cascade

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau dans le sol en certaines saisons

FACTEURS FAVORABLES

- Richesse du sol en éléments minéraux
- Ambiance fraîche de la station

FERTILITE

- Moyenne à bonne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

- Conseillées**
- Frêne
 - Erables plane et sycomore
 - Aulne glutineux

- Aulne glutineux

- Possibles**
- Sol temporairement inondé**
- Sapin
 - Hêtre
 - Chêne pédonculé
- Accompagnement**
- Bouleau verruqueux
 - Ormes
 - Tremble
 - Epicéa
- Sol gorgé d'eau toute l'année**
- Frêne
 - Saules
- Accompagnement**

- Inadaptées**
- Toutes les autres essences
- en raison de l'excès d'eau
- Toutes les autres essences
- en raison de l'excès d'eau

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Maintenir les essences spontanées ; éviter l'introduction de résineux.
- Ces sols sont sensibles au tassement ; proscrire le passage d'engins lourds.
- Le drainage est déconseillé ; il augmente la tendance naturelle de ces sols à la sécheresse estivale.

UNITE STATIONNELLE B

Aulnaie marécageuse de vallée

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Aulne glutineux, Frêne, Chêne pédonculé, Tremble, Bouleaux, Saules
- Essences introduites : Peupliers, Epicéa
- Présence, voire abondance de Iris faux-acore, Lycope d'Europe, Populage des marais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Zones marécageuses des grandes vallées vosgiennes débouchant sur la plaine
- Rare et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Excès d'eau en surface durant la majeure partie de l'année



Aulnaie marécageuse

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau en surface quasi-permanent

FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Faible à moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

- Conseillées**
- Aulne glutineux

- Possibles**
- Accompagnement**
- Frêne
 - Saules
 - Tremble
 - Bouleaux
 - Chêne pédonculé

- Inadaptées**
- Erables
 - Peupliers
 - Epicéa
 - Toutes les autres essences
- en raison de l'excès d'eau, ou de l'intérêt écologique de la station

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces stations, en voie de raréfaction, méritent d'être conservées.

UNITE STATIONNELLE C

Aulnaie - Frênaie humide de vallée

PEUPELEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Frêne, Aulne glutineux, Chêne pédonculé, Erables, Tremble, Ormes, Saules, ... ; **présence possible de Cerisier à grappes**
- Essences introduites : Peupliers, Robinier, Epicéa
- **Présence, voire abondance de la Reine des prés, ou de l'Impatiente-ne-me-touchez-pas**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- **Lit majeur des grandes vallées vosgiennes débouchant sur la plaine**
- Peu fréquente et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol profond
- Présence d'une nappe d'eau en profondeur

FACTEURS LIMITANTS

- **Excès d'eau possible en période de crues**

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond
- Apport d'éléments fertilisants dû aux crues

FERTILITE

- Bonne à très bonne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Frêne
- Aulne glutineux

Possibles

- Chêne pédonculé
- Peupliers

Accompagnement

- Tremble
- Bouleau verruqueux
- Ormes
- Erables
- Saules

Inadaptées

- Merisier
- Epicéa
- Toutes les autres essences

en raison de l'excès d'eau ou de l'intérêt écologique de la station

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces stations, en voie de raréfaction, méritent d'être conservées. L'introduction des Peupliers doit être limitée.
- Proscrire le passage d'engins lourds sur ces sols sensibles au tassement.



Pétasite, Populage des marais et Dorine



Torrent

UNITE STATIONNELLE D

Chênaie pubescente sur dalle calcaire

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne pubescent, Hêtre, Chêne sessile, Alisiers, Tilleul à grandes feuilles ; **absence ou rareté du Charme**
- **Peuplement rabougri de Chênes pubescents adultes**
- Essence introduite : Pin noir d'Autriche
- **Présence, voire abondance de Coronille arbrisseau, Séslerie bleue, Laiche blanche**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Replats et versants en exposition chaude, **sur dalle calcaire**
- Rare et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol superficiel reposant directement sur la dalle calcaire peu fragmentée



Chênaie pubescente

FACTEURS LIMITANTS

- Sol superficiel
- Aridité du milieu

FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Très faible

INTERET ECOLOGIQUE

- Exceptionnel

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Chêne pubescent
- Hêtre

Possibles

- Alisiers blanc et torminal
- Erable champêtre
- Tilleul à grandes feuilles
- Chêne sessile

Inadaptées

- Pin noir d'Autriche
- Toutes les autres essences

en raison de l'intérêt écologique de la station

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Maintenir le peuplement spontané de Chênes pubescents ; néanmoins, des opérations de recépage du taillis par petits bouquets peuvent être menées pour limiter l'envahissement du Hêtre.
- La flore présente des espèces rares et protégées (Orchidées, Fraxinelle, Chrysanthème en corymbe, Peucedan herbe aux cerfs,...) et une diversité remarquable des arbres et arbustes.
- Ces stations sont particulièrement exposées aux risques d'incendies.

UNITE STATIONNELLE E

Hêtraie chaude sur roche calcaire

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Hêtre, Chêne pubescent, Alisiers, Erable champêtre, Chêne sessile, Tilleul à grandes feuilles ; **absence ou rareté du Charme**
- Essence introduite : Pin noir d'Autriche
- **Présence, voire abondance de Coronille arbrisseau, Séslerie bleue, Laiche blanche**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Versant et bas de versant **sur roche calcaire**, en exposition chaude
- Rare et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol, moyennement profond, pierreux, de couleur noire



Hêtraie à Séslerie

FACTEURS LIMITANTS

- Sol moyennement profond
- Milieu sec
- Présence de calcaire actif

FACTEURS FAVORABLES

- Enracinement possible

FERTILITE

- Faible à moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Exceptionnel

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Hêtre

Possibles

- Alisiers blanc et torminal
- Erable champêtre
- Tilleul à grandes feuilles
- Chêne pubescent
- Chêne sessile

Inadaptées

- Pin noir d'Autriche
- Toutes les autres essences

en raison de l'intérêt écologique de la station

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Prévoir la régénération du Hêtre par bouquets, et favoriser la venue des autres feuillus.
- La flore présente des espèces rares et protégées (Orchidées, Fraxinelle, Chrysanthème en corymbe, Peucedan herbe aux cerfs,...), et une diversité remarquable des arbres et arbustes.
- Ces stations sont particulièrement exposées aux risques d'incendie.

UNITÉ STATIONNELLE F

Hêtraie - Chênaie à Charme sur roche calcaire

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Hêtre, Chêne sessile, Charme, Chêne pubescent, Alisiers, Erables, Frêne, Merisier, Pommier, Poirier ; **présence possible du Charme**
- Essences introduites : Pin noir d'Autriche, Robinier
- **Absence ou rareté de Coronille arbrisseau, Seslérie bleue, Laiche blanche**
- **Présence, voire abondance de Viorne lantane, Cornouiller sanguin, Fusain, Troène, Eglantier, Lierre grimpant, Mercuriale pérenne**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Plateau, versant et bas de versant, **sur roche calcaire**
- Peu fréquente et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Sol profond, souvent caillouteux

FACTEURS LIMITANTS

- Forte évaporation estivale en exposition chaude
- Présence de calcaire actif

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond
- Bonne alimentation en eau en bas de pente
- Sol riche en éléments minéraux

FERTILITE

- Moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Diversité remarquable des arbres et arbustes

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Hêtre
- Chêne sessile
- Erables plane et sycomore

Possibles

- Merisier
- Alisier torminal
- Frêne (*)
- Chêne pédonculé (*)
- Tilleul à grandes feuilles (*)
- Mélèze d'Europe

Accompagnement

- Charme
- Erable champêtre
- Chêne pubescent
- Alisier blanc
- Sapin
- Poirier sauvage
- Pommier sauvage

Inadaptées

- Chêne rouge
- Douglas
- Epicéa
- Pin sylvestre
- Pin noir d'Autriche

en raison de la présence de calcaire actif dans le sol, ou de l'intérêt écologique de la station

(*) à réserver aux bas de versant en exposition fraîche

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Favoriser la diversité des essences, et encourager les feuillus précieux ; attention, cependant, à l'envahissement par l'Erable sycomore !



Orchidée



Pelouse sèche sur colline calcaire

UNITÉ STATIONNELLE G

Chênaie - Charmaie riche

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chênes sessile et pédonculé, Charme, Hêtre, Erables, Sapin, Merisier, Frêne, Bouleau verruqueux, Tilleuls
- Essences introduites : Douglas, Pin sylvestre, Mélèze, Epicéa, Chêne rouge, Robinier, Châtaignier
- **Présence, voire abondance de Lamier jaune, Epiaire des bois, Géranium herbe à robert, Alliaire officinale, Parisette, Primevère, Mercuriale pérenne**
- Présence, voire abondance de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Asperule odorante, Lierre grimpant, Aubépines, Pâleurin des bois, Anémone des bois, Ronce
- **Absence ou rareté de la Myrtille et de la Canche flexueuse**
- Présence, voire abondance de l'Impatiens ne-me-touchez-pas, de la Dentaire pennée, du Lierre terrestre, ou de la Stellaire des bois en milieux frais

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Le plus souvent en plateau ou bas de versant
- Toutes expositions
- Peu fréquente (rare sur grès vosgien) et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière discontinue (voire absente), constituée de feuilles de l'année
- Sol profond, sans taches rouille sur au moins 50 cm de profondeur



Chênaie - Charmaie riche

FACTEURS LIMITANTS

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond
- Sol riche en éléments minéraux
- Bonne alimentation en eau en milieux frais

FERTILITE

- Bonne à très bonne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées	Possibles	Inadaptées
- Chêne sessile - Merisier - Erables plane et symocore - Chêne rouge	- Hêtre - Chêne pédonculé (*) - Frêne (*) - Douglas - Mélèze d'Europe Accompagnement - Epicéa - Charme - Bouleau verruqueux - Tilleuls - Tremble - Erable champêtre - Sapin	- Aulne glutineux en raison de l'insuffisance de l'alimentation en eau - Peupliers - Pin sylvestre en raison de l'intérêt écologique de la station

(*) Réserver ces essences aux milieux frais

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces stations ont une vocation feuillue ; elles sont favorables à la production de Chênes et Feuillus précieux de qualité.

UNITÉ STATIONNELLE H

Chênaie - Charmaie chaude, assez riche

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Charme, Sapin, Erables, Bouleau verruqueux, Hêtre, Alisier blanc
- Essences introduites : Châtaignier, Robinier, Pin sylvestre, Douglas, Epicéa, Mélèze d'Europe
- Présence, voire abondance de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Asperule odorante, Lierre grimpant, Aubépines, Pâleurin des bois, Anémone des bois, Ronce
- **Présence possible de Gesce noire, Silène enflé, Céphalanthère à feuille en épée, Phalangère à fleur de lys, Domppe-venin**
- **Absence ou rareté de Lamier jaune, Epiaire des bois, Alliaire officinale, Géranium herbe à robert, Mercuriale pérenne, Parisette, Primevère**
- **Absence ou rareté de la Myrtille et de la Canche flexueuse**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Exposition chaude sur versant très pentu, ou bombé
- Fréquente et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière peu épaisse, constituée de feuilles plus ou moins décomposées
- Sol généralement profond
- Sol sableux



Domppe-venin

FACTEURS LIMITANTS

- Sol filtrant, forte évaporation estivale

FACTEURS FAVORABLES

- Sol généralement profond
- Sol riche en éléments minéraux

FERTILITE

- Moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Elevé

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées	Possibles	Inadaptées
- Chêne sessile - Douglas - Mélèze d'Europe	- Hêtre - Chêne rouge - Châtaignier - Pin sylvestre Accompagnement - Merisier - Erables - Tilleul à petites feuilles - Charme - Bouleau verruqueux - Alisier blanc - Sapin	- Frêne - Chêne pédonculé - Epicéa - Aulne glutineux en raison de l'insuffisance de l'alimentation en eau

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces stations peuvent présenter une flore rare (Orchidées, Phalangère à fleur de lys) ; dans ce cas, éviter l'introduction de résineux.

UNITE STATIONNELLE I

Chênaie - Charmaie assez riche

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Charme, Hêtre, Erables, Bouleau verruqueux, Merisier, Frêne, Sapin
- Essences introduites : Douglas, Mélèze, Pin sylvestre, Epicéa, Châtaignier, Robinier, Chêne rouge
- Présence, voire abondance, de Mélèque uniflore, Fétuque des bois, Asperule odorante, Lierre grimpant, Aubépines, Pâture des bois, Anémone des bois, Ronce
- Absence ou rareté de Lamier jaune, Epiaire des bois, Alliaire officinale, Géranium herbe à robert, Mercuriale pérenne, Parisette, Primevère
- Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Callune, Dicrane à balais, Luzule des bois, Houlque molle, Molinie

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Toutes situations topographiques, sauf versant très pentu ou bombé en exposition chaude
- Fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière peu épaisse constituée de feuilles plus ou moins décomposées
- Sol sableux ou limono-sableux
- Sol généralement profond

FACTEURS LIMITANTS

- Sol filtrant

FACTEURS FAVORABLES

- Sol généralement profond
- Sol riche en éléments minéraux

FERTILITE

- Moyenne à bonne

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Chêne sessile
- Hêtre

Possibles

- Merisier
- Erables plane et sycomore
- Chêne rouge
- Douglas
- Mélèze d'Europe
- Pin sylvestre
- Epicéa (*)

Accompagnement

- Tilleul à petites feuilles
- Charme
- Bouleau verruqueux
- Tremble
- Sapin

Inadaptées

- Frêne
- Chêne pédonculé
- Peupliers
- Aulne glutineux

en raison de l'insuffisance de l'alimentation en eau

(*) à réserver aux stations fraîches

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Eviter les enrésinements massifs en Douglas et Mélèze.
- Ces stations sont favorables à la production de Chêne sessile de qualité.

UNITE STATIONNELLE J

Chênaie - Hêtraie peu acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Hêtre, Bouleau verruqueux, Sapin, Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs ; présence possible du Charme ou des Erables
- Essences introduites : Pin sylvestre, Châtaignier, Douglas, Mélèze d'Europe, Chêne rouge, Epicéa
- Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Luzule des bois, Molinie, Houlque molle, Mélampyre des prés, Luzule blanchâtre
- Présence, voire abondance de Mélèque uniflore, Fétuque des bois, Lierre grimpant, Ronce, Pâture de Chaix, Anémone des bois
- Présence possible de la Myrtille, non en tapis

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Toutes situations topographiques et toutes expositions
- Très fréquente et très étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Litière moyennement épaisse à épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées
- Sol généralement profond
- Sol sableux ou limono-sableux



Chênaie - Hêtraie

FACTEURS LIMITANTS

- Faible richesse du sol en éléments minéraux
- Sol filtrant, forte évaporation estivale en exposition chaude

FACTEURS FAVORABLES

- Sol généralement profond

FERTILITE

- Moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Chêne sessile
- Douglas
- Mélèze d'Europe

Possibles

- Pin sylvestre
- Hêtre
- Chêne rouge
- Châtaignier
- Bouleau verruqueux
- Epicéa (*)

Accompagnement

- Alisier blanc
- Charme
- Erables plane et sycomore
- Tremble
- Sorbier des oiseleurs
- Sapin

Inadaptées

- Merisier
- Frêne
- Chêne pédonculé
- Tilleuls
- Aulne glutineux
- Peupliers

en raison de l'acidité ou de la sécheresse

(*) à réserver aux expositions fraîches

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Eviter les enrésinements importants en Douglas et Mélèze.
- Préserver la spécificité du paysage des collines sous-vosgiennes : mélange du Chêne sessile et du Pin sylvestre.
- Ces stations sont particulièrement exposées aux risques d'incendie.

UNITE STATIONNELLE K

Chênaie-Hêtraie acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Bouleau verruqueux, Hêtre, Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs, Sapin ; absence ou rareté du Charme et des Erables
- Essences introduites : Pin sylvestre, Châtaignier, Douglas, Mélèze d'Europe, Chêne rouge, Epicéa
- **Présence, voire abondance, de Canche flexueuse, Dicrane à balais, Callune, Luzule des bois, Molinie, Mélémpyre des prés, Leucobryum glaucum**
- **Présence possible de la Myrtille, non en tapis**
- **Absence ou rareté de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Lierre grimpant, Pâturin de Chaix, Anémone des bois, Ronce**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Sur versant et sur plateau
- Fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- **Sol profond**
- Litière généralement épaisse, constituée de feuilles entières, reposant sur des feuilles fragmentées
- Sol sableux ou limono-sableux



Chênaie acide

FACTEURS LIMITANTS

- Pauvreté du sol en éléments minéraux
- Sol filtrant, forte évaporation estivale en exposition chaude

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond

FERTILITE

- Moyenne

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Chêne sessile
- Pin sylvestre
- Douglas
- Mélèze d'Europe

- Chêne sessile
- Pin sylvestre
- Douglas
- Mélèze d'Europe

Possibles

Exposition fraîche ou plateau

- Chêne rouge
- Hêtre
- Châtaignier

Accompagnement

- Alisier blanc
- Sorbier des oiseleurs
- Sapin

Exposition chaude

- Châtaignier

Accompagnement

- Bouleau verruqueux
- Alisier blanc
- Sorbier des oiseleurs
- Sapin
- Hêtre

Inadaptées

- Merisier
- Erables
- Frêne
- Chêne pédonculé
- Tilleuls

en raison de l'acidité

- Merisier
- Erables
- Frêne
- Chêne
- Epicéa
- Tilleuls
- Chêne rouge

en raison de l'acidité ou de la sécheresse

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Favoriser la régénération naturelle des essences en place et le mélange avec les feuillus (Bouleaux, Hêtre,...).
- Ces stations sont particulièrement exposées aux risques d'incendie.

UNITE STATIONNELLE L

Chênaie très acide

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Bouleau verruqueux, Hêtre, Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs, Sapin ; absence ou rareté du Charme et des Erables
- Essences introduites : Pin sylvestre, Châtaignier, Douglas, Mélèze d'Europe
- **Présence, voire abondance de la Myrtille en tapis**
- **Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Dicrane à balais, Callune, Luzule des bois, Molinie, Leucobryum glaucum, Mélémpyre des prés**
- **Absence ou rareté de Mélisse uniflore, Fétuque des bois, Lierre grimpant, Pâturin de Chaix, Anémone des bois, Ronce**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Sur versant, le plus souvent en exposition chaude, et sur plateau
- Peu fréquente et étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- **Sol profond, souvent caillouteux**
- Litière généralement très épaisse, surmontant le plus souvent une couche noirâtre qui tache les doigts
- Sol sableux



Chênaie - Pineraie

FACTEURS LIMITANTS

- Pauvreté du sol en éléments minéraux
- Sol filtrant, forte évaporation estivale en exposition chaude

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond

FERTILITE

- Faible

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Pin sylvestre
- Chêne sessile

- Pin sylvestre

Possibles

- Douglas
- Mélèze d'Europe
- Hêtre
- Châtaignier
- Alisier blanc

Accompagnement

- Sorbier des oiseleurs
- Sapin

Exposition chaude

- Chêne sessile
- Châtaignier
- Bouleau verruqueux
- Alisier blanc
- Mélèze d'Europe
- Sorbier des oiseleurs
- Sapin
- Hêtre

Inadaptées

- Merisier
- Erables
- Frêne
- Chêne rouge
- Chêne pédonculé
- Tilleuls

en raison de l'acidité

- Merisier
- Erables
- Frêne
- Chêne
- Tilleuls
- Chêne rouge
- Douglas
- Epicéa

en raison de l'acidité ou de la sécheresse

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Favoriser la régénération naturelle des essences en place et le mélange avec les feuillus (Bouleau, Hêtre,...).
- Ces stations sont particulièrement exposées aux risques d'incendie.

UNITÉ STATIONNELLE M

Chênaie très acide sur sol superficiel

PEUPELEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Bouleau verruqueux, Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs, Hêtre, Sapin ; absence ou rareté du Charme et des Erables
- **Peuplement rabougr**
- Essence introduite : Pin sylvestre
- **Présence, voire abondance de Canche flexueuse, Dicrane à balais, Luzule blanchâtre, Houlque molle**
- **Présence possible de la Myrtille**

LOCALISATION ET FREQUENCE

- Versant bombé, replat sur éperon rocheux, le plus souvent en exposition chaude
- Fréquente et localisée

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- **Profondeur du sol inférieure à 30cm, ou très forte pierrosité dès la surface**
- Litière généralement constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées



Chênaie sur sol superficiel

FACTEURS LIMITANTS

- Sol superficiel limitant le développement racinaire
- Pauvreté du sol en élément minéraux
- Sol filtrant, forte évaporation estivale en exposition chaude

FACTEURS FAVORABLES

FERTILITE

- Très faible

INTERET ECOLOGIQUE

- Paysager

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées

- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Bouleau verruqueux

Accompagnement

- Alisier blanc
- Sorbier des oiseleurs
- Sapin
- Hêtre

Possibles

Inadaptées

- Toutes les autres essences

en raison de l'acidité ou de la sécheresse

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

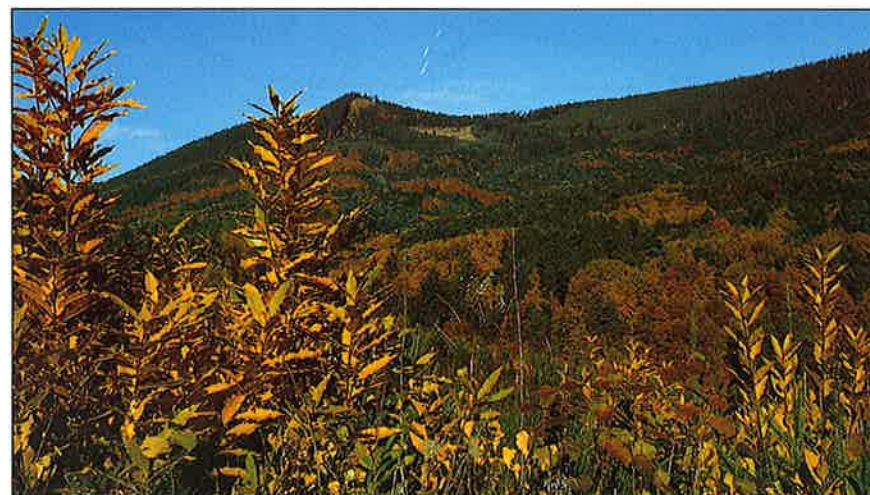
- Le maintien des peuplements spontanés dans un but paysager est souhaitable.
- Limiter les investissements sur ces stations.
- Ces stations sont particulièrement exposées aux risques d'incendie.



Chênaie - Hêtraie



Mélampyre des prés



Paysage de collines

UNITE STATIONNELLE N

Hêtraie - Chênaie assez riche sur sol temporairement engorgé

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Hêtre, Charme, Chêne pédonculé, Erables, Frêne, Bouleau verruqueux, Tilleuls, Ormes
- Essences introduites : Chêne rouge, Mélèze, Robinier
- Présence, voire abondance de Chèvrefeuille, Anémone des bois, Lierre grimpant, Muguet, Canche cespiteuse
- Présence possible de Lamier jaune, Epiaire des bois, Géranium herbe à robert, Alliaire officinale, Parisette, Primevère
- Absence ou rareté de Myrtille, Canche flexueuse, Houlque molle, Molinie

LOCALISATION ET FREQUENCE

- En pente douce, sur grès ou limons, généralement localisée au Nord de la Vallée de la Bruche
- Peu fréquente et peu étendue (localisée parfois le long des cours d'eau)

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Présence de taches rouille à moins de 50 cm de profondeur (excès d'eau temporaire)
- Sol limoneux ou limono-sableux

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau temporaire
- Apparition possible d'une couche compacte et argileuse limitant l'enracinement

FACTEURS FAVORABLES

- Bonne réserve en eau

FERTILITE

- Moyenne à bonne

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées	Possibles	Inadaptées
- Chêne sessile - Chêne pédonculé - Frêne - Erables plane et sycomore	- Hêtre - Peupliers Accompagnement - Charme - Tilleuls - Bouleau verruqueux - Tremble - Erable champêtre - Aulne glutineux - Sapin - Epicéa	- Merisier - Chêne rouge - Douglas - Mélèze en raison de l'excès d'eau

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces sols sont sensibles au tassement ; limiter le passage d'engins lourds.
- Les coupes rases sont déconseillées sur des surfaces importantes (excès d'eau).
- Risques de chablis pour les essences à enracinement superficiel.

UNITE STATIONNELLE O

Hêtraie - Chênaie peu acide sur sol temporairement engorgé

PEUPLEMENT ET VEGETATION

- Essences spontanées : Chêne sessile, Hêtre, Charme, Erables, Frêne, Chêne pédonculé, Aulne glutineux
- Essences introduites : Chêne rouge, Mélèze, Robinier
- Présence, voire abondance de Myrtille, Canche flexueuse, Houlque molle, Molinie
- Présence, voire abondance de Chèvrefeuille, Anémone des bois, Lierre grimpant, Muguet, Canche cespiteuse
- Absence ou rareté de Lamier jaune, Epiaire des bois, Géranium herbe à robert, Alliaire officinale, Parisette, Primevère

LOCALISATION ET FREQUENCE

- En situation plane, sur grès ou limons, généralement localisée au Nord de la vallée de la Bruche
- Peu fréquente et peu étendue

CARACTERES ESSENTIELS DU SOL

- Présence de taches rouille à moins de 50 cm de profondeur (excès d'eau temporaire)
- Sol limoneux ou limono-sableux



Hêtraie - Chênaie à Fougères et Molinie

FACTEURS LIMITANTS

- Excès d'eau temporaire
- Apparition possible d'une couche argileuse et compacte limitant l'enracinement

FACTEURS FAVORABLES

- Bonne réserve en eau

FERTILITE

- Moyenne

CHOIX DES ESSENCES

Conseillées	Possibles	Inadaptées
- Chêne sessile	- Pin sylvestre - Hêtre Accompagnement - Bouleau verruqueux - Tremble - Charme - Erables - Chêne pédonculé - Frêne - Aulne glutineux - Sapin - Epicéa	- Merisier - Douglas - Chêne rouge - Mélèze d'Europe - Peupliers - Tilleuls en raison de l'acidité ou de l'excès d'eau

PRECAUTIONS ET CONSEILS SYLVICOLES

- Ces sols sont sensibles au tassement ; limiter le passage d'engins lourds.
- Eviter les enrésinements massifs.
- Les coupes rases sont déconseillées sur des surfaces importantes (excès d'eau, envahissement par la Molinie).
- Risques de chablis pour les essences à enracinement superficiel.

L'OBSERVATION DU SOL



la litière



les taches
rouille

l'excès
d'eau

temporaire

permanent

la couleur
gris-bleu



l'enracinement



la tourbe :
noire et
gorgée d'eau

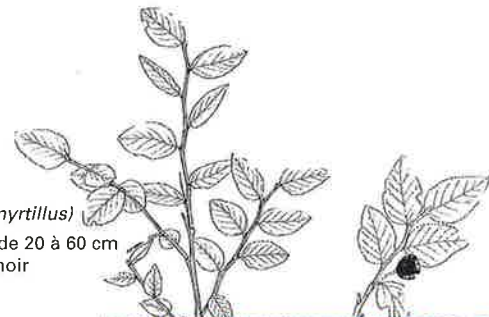
QUELQUES PLANTES CARACTERISTIQUES

PLANTES DE MILIEUX TRES ACIDES

MYRTILLE

Heidelbeere
(*Vaccinium myrtillus*)

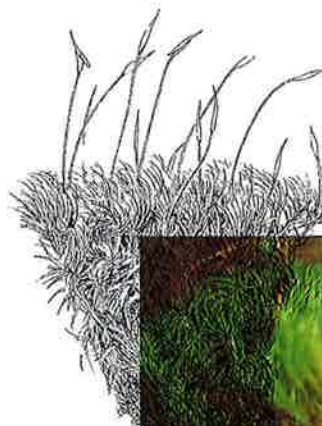
- Arbrisseau de 20 à 60 cm
- Baies bleu-noir



DICRANE EN BALAI

(*Dicranum scoparium*)

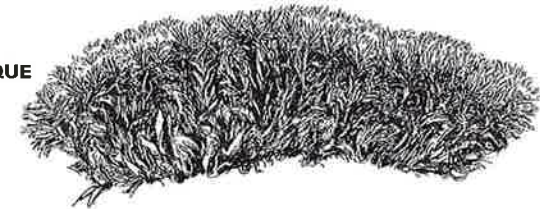
- Mousse



LEUCOBRYUM GLAUQUE

(*Leucobryum glaucum*)

- Mousse





SPHAIGNE

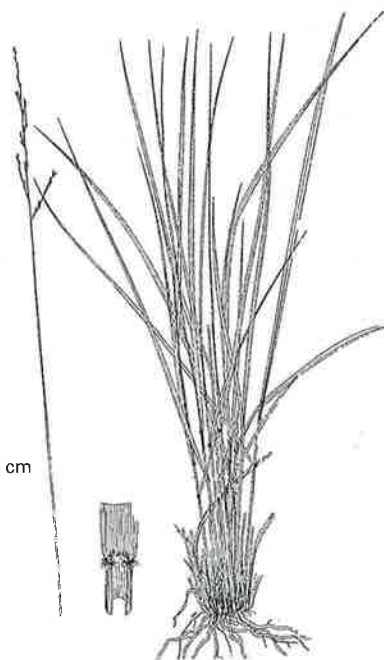
(*Sphagnum palustre*)

- Mousse vert blanchâtre souvent gorgée d'eau

MOLINIE

Pfeifengras, Anshan

- Graminée de 30 à 150 cm
- Touffes compactes



CALLUNE, BRUYERE COMMUNE

Heidekraut

(*Calluna vulgaris*)

- 30 à 100 cm
- Fleurs roses en clochettes



PLANTES DE MILIEUX ACIDES

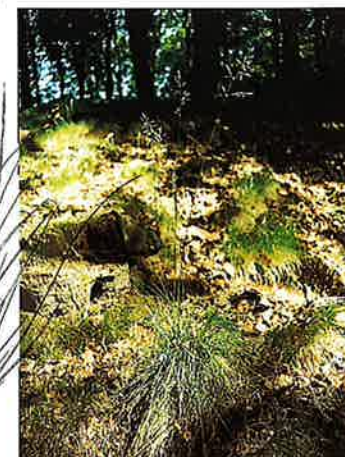


CANCHE FLEXUEUSE

Drahtschmiele

(*Deschampsia flexuosa*)

- Graminée de 30 à 80 cm
- Feuilles fines et enroulées

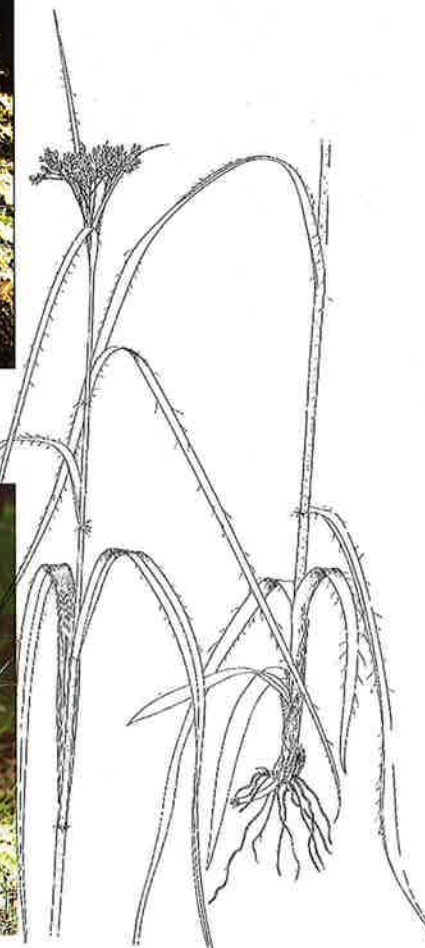


LUZULE BLANCHATRE

Marbel, Hainbinse

(*Luzula albida*)

- 40 à 80 cm
- Feuilles poilues
- Fleurs blanc cendré





LUZULE DES BOIS
Wald Hainsimse
(*Luzula sylvatica*)

- 30 à 80 cm
- Plante avec longs cils blancs
- Fleurs brunes

HOULIQUE MOLLE
Weiches Honiggras
(*Holcus mollis*)

- Graminée de 20 à 90 cm
- Feuilles vert grisâtre, molles



MELIQUE UNIFLORE
Einblütiges Perlgras
(*Melica uniflora*)

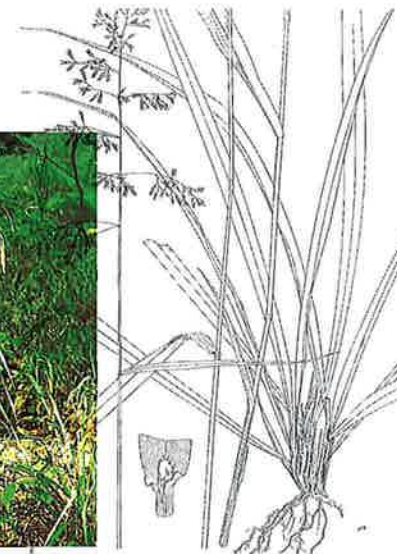
- Graminée de 30 à 60 cm
- Epillets peu nombreux à une seule fleur



PLANTES DE MILIEUX ASSEZ RICHES

FETUQUE DES BOIS, GRANDE FETUQUE
Wadschwengel
(*Festuca altissima*)

- Graminée de 60 à 100 cm
- Feuilles longues et luisantes
- Ligule oblongue et déchirée au sommet, située à la base de la feuille



PATURIN DE CHAIX
Chaix Rispengras
(*Poa chaixii*)

- Graminée de 60 à 120 cm
- Feuilles vert foncé, brillantes, terminées en capuchon





ANEMONE DES BOIS

Busch-Windröschen
(*Anemone nemorosa*)

- 10 à 25 cm
- Fleurs blanches ou rosées



ASPERULE ODORANTE

Waldmeister
(*Galium odoratum*)

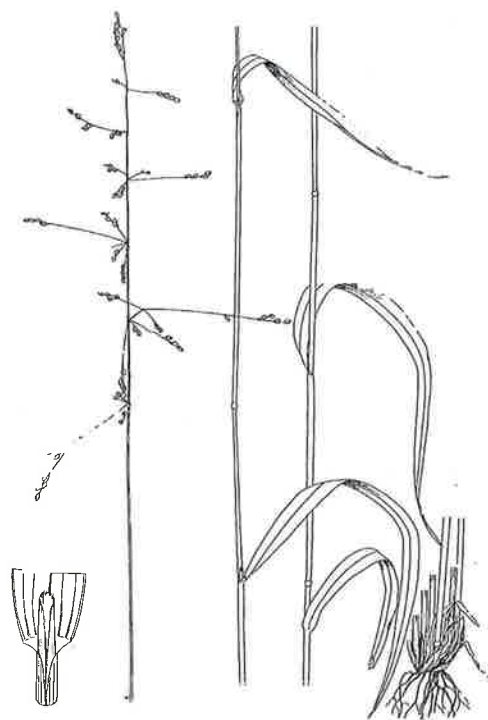
- 10 à 30 cm
- Tige carrée
- Fleurs blanches



MILLET DIFFUS

Flattergras
(*Milium effusum*)

- Graminée de 50 à 150 cm
- Feuilles longues, glauques, retombantes
- Ligule longue, déchirée, située à l'aisselle de la feuille



OXALIS

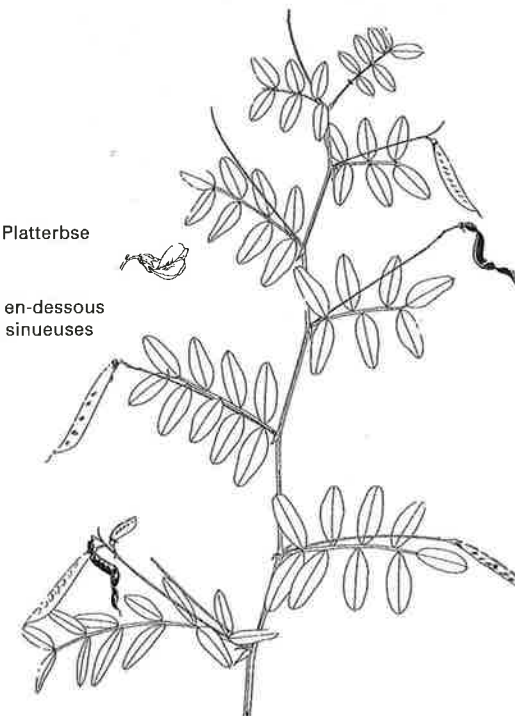
Wald Sauerklée
(*Oxalis acetosella*)

- 5 à 15 cm
- Fleurs blanches, veinées de rouge lilacé

GESSE NOIRE

Schwarzwerdende Platterbse
(*Lathyrus niger*)

- 15 à 90 cm
- Feuilles glauques en-dessous
- Gousses aplaties, sinueuses



SILENE ENFLE

Taubenkropf
(*Silene vulgaris*)

- 15 à 60 cm
- Fleurs blanches avec calice renflé en ballon



PLANTES DE MILIEUX RICHES



MERCURIALE PERENNE

Bingelkraut
(*Mercurialis perennis*)

- 20 à 40 cm
- Feuilles vert sombre, poilues, dentées
- Petites fleurs blanches, groupées sur un long épis

LAMIER JAUNE

Gelbe-Goldnessel
(*Lamium galeobdolon*)

- 15 à 60 cm
- Feuilles très dentées



GERANIUM HERBE A ROBERT

Stinkender Storchschnabel
(*Geranium robertianum*)

- 10 à 50 cm
- Plante velue, souvent rougeâtre
- Fleurs roses, par deux



EPIAIRE DES BOIS

Hedge woundwort
(*Stachys sylvatica*)

- 30 à 100 cm
- Plante très velue
- Odeur fétide au froissement



DENTAIRE PENNEE

Fieder-Zahnwurz
(*Cardamine heptaphylla*)

- 30 à 60 cm
- Feuilles divisées en 5 à 9 parties



ALLIAIRE OFFICINALE

Knoblauchhederich
(*Alliaria petiolata*)

- 20 à 80 cm
- Odeur d'ail
- Fleurs blanches



PRIMEVERE ELEVEE
Hohe Schlüsselblume
(*Primula elatior*)

- 15 à 30 cm
- Feuilles en rosette à la base de la tige



PLANTES DE MILIEUX CALCAIRES



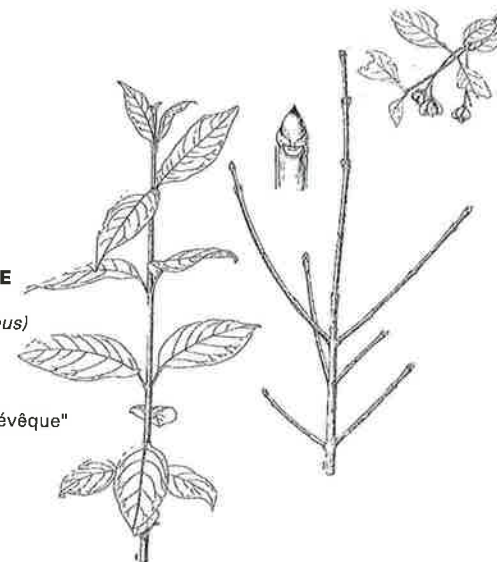
EGLANTIER
Hundrose
(*Rosa canina*)

- Arbrisseau de 1 à 5 m, buissonnant, piquant
- Fleurs rose pâle
- Fruits rouges



FUSAIN D'EUROPE
Spindelstrauch
(*Euonymus europaeus*)

- Arbuste de 2 à 6 m
- Tiges vert mat, quadrangulaires
- Fruit en "bonnet d'évêque" rose violacé

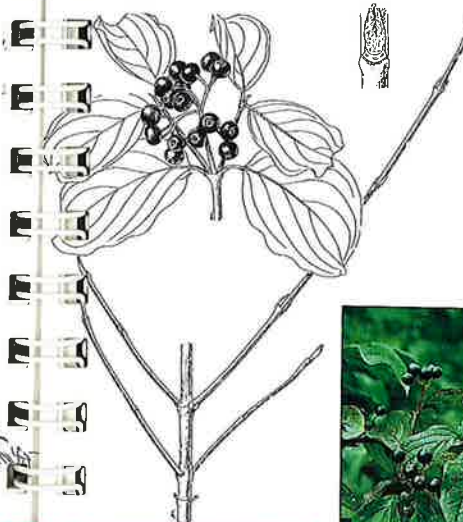
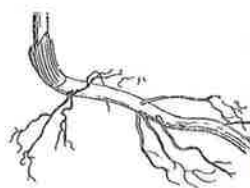


CORNOUILLER SANGUIN
Roter Hartriegel
(*Cornus sanguinea*)

- Arbrisseau de 2 à 5 m
- Feuilles opposées
- Fleurs blanches
- Fruits noir bleuté, groupés

PARISETTE
Einbeere
(*Paris quadrifolia*)

- 20 à 40 cm
- Feuilles par 4
- Fleur verdâtre, en étoile, terminant la tige





TROENE

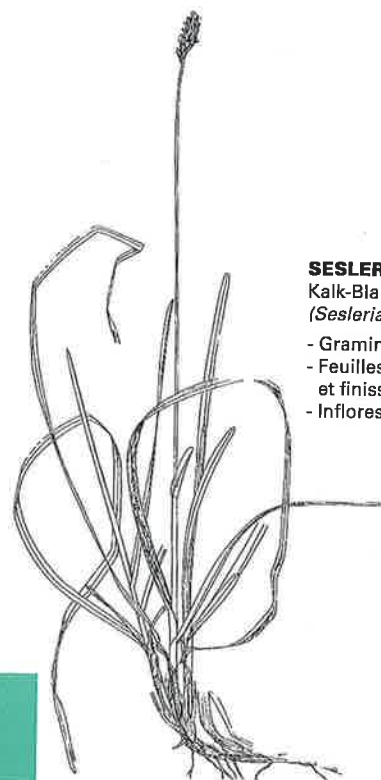
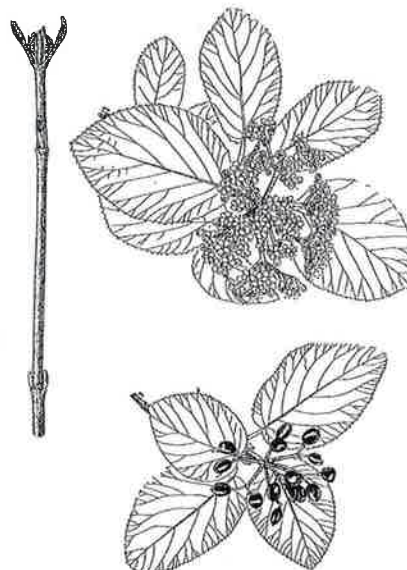
Rainweide
(*Ligustrum vulgare*)

- Arbrisseau de 2 à 3 m
- Feuilles opposées et vert luisant
- Fleurs blanches, baies noires groupées

VIORNE LANTANE

Kandelweide
(*Viburnum lantana*)

- Arbrisseau de 1 à 3 m
- Tiges, bourgeons, faces inférieures des feuilles poilus
- Fleurs blanches, baies rouges, puis noir bleuâtre



SESLERIE BLANCHÂTRE

Kalk-Blaugras
(*Sesleria albicans*)

- Graminée de 20 à 50 cm
- Feuilles de la base longues et finissant en "pointe de ski"
- Inflorescence bleuâtre



LAICHE BLANCHE

Weisse Segge
(*Carex alba*)

- 15 à 40 cm
- Feuilles très étroites
- Epi unique blanc argenté terminant la tige



CORONILLE ARBRISSEAU

Kronwicke
(*Coronilla emerus*)

- Arbrisseau de 1 à 2 m
- Jeunes rameaux très anguleux, avec des crêtes
- Feuilles glauques, en coin à la base
- Gousses longues, étroites, noirâtres
- Fleurs jaunes

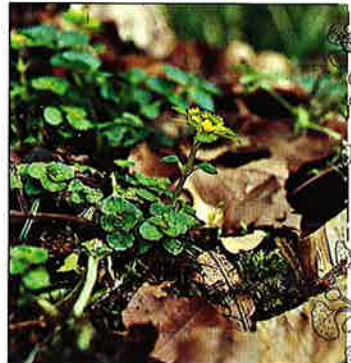


PLANTES DE MILIEUX HUMIDES

GRAND CAREX

Hängende Segge
(*Carex pendula*)

- 60 à 150 cm
- Feuilles très larges
- Epis longs et grêles, pendants, de couleur fauve



DORINE A FEUILLES OPPOSEES

Gegenblättriges Milzkraut
(*Chrysosplenium oppositifolium*)

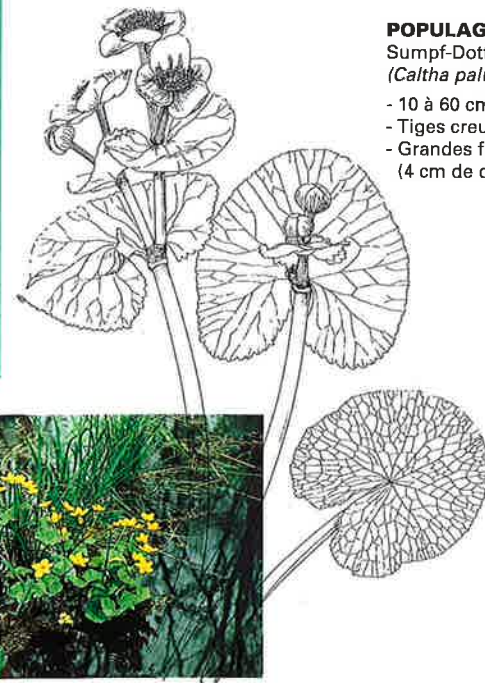
- 5 à 15 cm
- Tige quadrangulaire



CHEROPHYLLE HIRSUTE

Wiesen-Kerbel
(*Anthriscus sylvestris*)

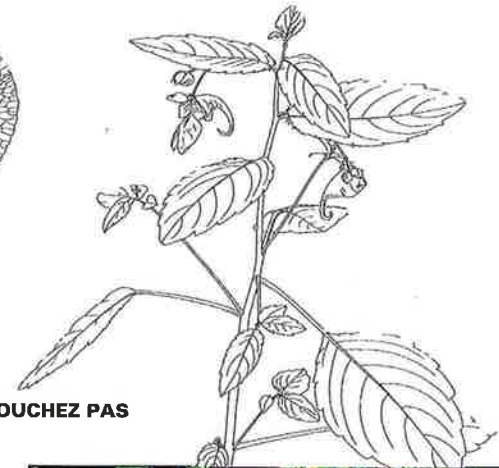
- 40 à 120 cm
- Feuilles luisantes, à long pétiole engainant



POPULAGE DES MARAIS

Sumpf-Dotterblume
(*Caltha palustris*)

- 10 à 60 cm
- Tiges creuses et luisantes
- Grandes fleurs jaune d'or (4 cm de diamètre)



IMPATIENTE NE-ME-TOUCHEZ PAS

Wald-Springkraut
(*Impatiens noli-tangere*)

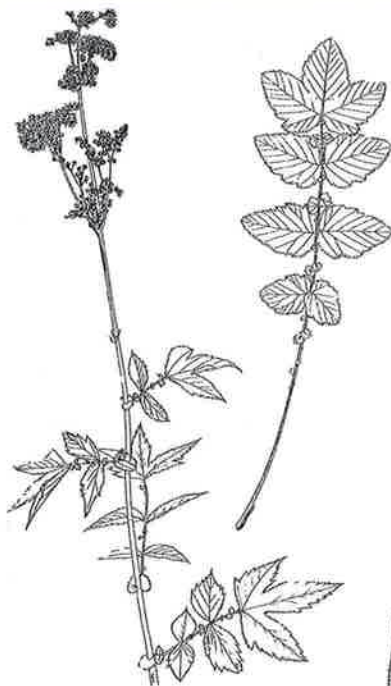
- 20 à 80 cm
- Tige cassante
- Feuilles dentées
- Fleurs jaunes, avec calice en éperon recourbé



IRIS FAUX-ACORE

Sumpf
(*Iris pseudacorus*)

- 50 à 120 cm
- Feuilles en forme de glaive



REINE DES PRES

Wiesenlönigir
(*Filipendula ulmaria*)

- 50 à 120 cm
- Feuilles divisées en plusieurs parties, dentées, souvent blanchâtres en-dessous
- Fleurs blanches



CERISIER A GRAPPES

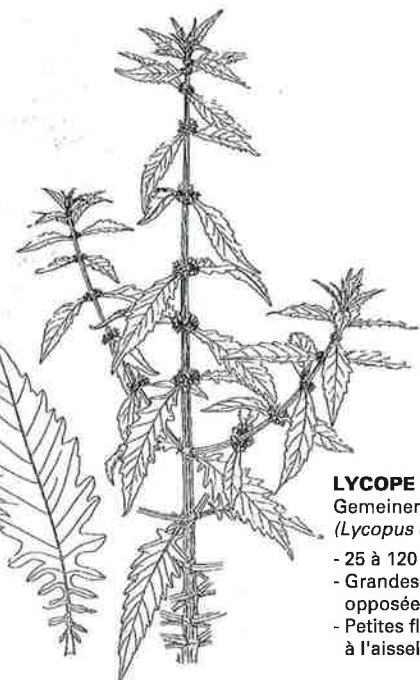
Traubenkirsche
(*Prunus padus*)

- Arbuste de 5 à 15 m
- Rameaux à odeur fétide
- Bourgeons pointus
- Feuilles alternes
- Fleurs blanches en grappes, fruits noirs

LYCOPE D'EUROPE

Gemeiner Wolfstrapp
(*Lycopus europaeus*)

- 25 à 120 cm
- Grandes feuilles dentées, opposées
- Petites fleurs blanches à l'aisselle des feuilles



Coordination : Anne MADESCLAIRE (C.R.P.F. de LORRAINE-ALSACE)

Conception : Jean BRAUD (C.R.P.F. de LORRAINE-ALSACE)
Eric DURAND (O.N.F. Direction Régionale Alsace)
Xavier GAUQUELIN (O.N.F. Direction Régionale Alsace)
Anne MADESCLAIRE (C.R.P.F. de LORRAINE-ALSACE)
Dominique OBERTI (C.A.E. de l'Université de Dijon)

Maquette et illustration : Vincent JAGERSCHMIDT

Dessins botaniques : Dominique MANSION
Extraits de la "Flore forestière française"
I.D.F., D.E.R.F., E.N.G.R.E.F. - 1989

Photos : Jean BRAUD
Marc DELAHAYE-PANCHOUT (O.N.F. Direction Régionale Alsace)
Xavier GAUQUELIN
Théo LUDMANN (O.N.F. Direction Régionale Alsace)

Bibliographie : Catalogue des Stations Forestières des Vosges alsaciennes
D. OBERTI - 1990
Ministère de l'Agriculture et de la Forêt

Financement : Conseil Régional d'Alsace
C.R.P.F. de Lorraine-Alsace
O.N.F. Direction Régionale Alsace

Octobre 1993

Document disponible au : C.R.P.F. de LORRAINE-ALSACE
41, Avenue du Général de Gaulle
57050 LE BAN SAINT-MARTIN
Tél. 87 31 18 42

Conseil Régional  **Alsace**



**CENTRE REGIONAL
DE LA PROPRIETE FORESTIERE
DE LORRAINE-ALSACE**

Direction Régionale Alsace



Office National des Forêts