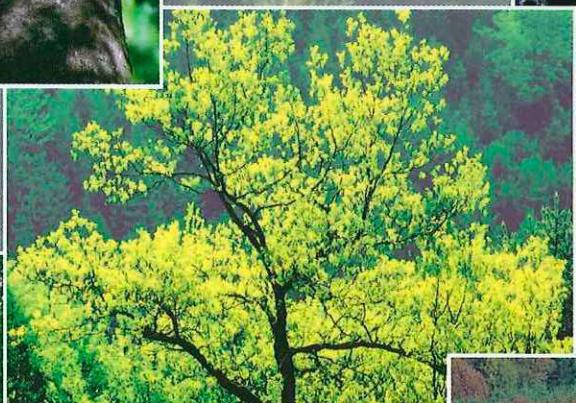


# LE CHOIX DES ESSENCES FORESTIÈRES DANS LE MORVAN



## — VÉGÉTATION : groupes indicateurs —

(les espèces imprimées en gras sont les plus caractéristiques)

### • Groupes indicateurs de la richesse minérale des stations :

#### – Station riche :

**géranium** herbe à Robert, **compagnon rouge**,  
benoîte commune, aspergette, primevère élevée.

#### – Station assez riche :

**lamier jaune**, **lierre grim pant**, fougère mâle,  
violette des bois, stellaire holostée, polypode vulgaire,  
laîche des bois, muguet, pâturin des bois, sceau de Salomon.

#### – Station peu acide :

**millet diffus**, **jacinthe des bois**, pâturin de Chaix,  
oxalide petite oseille, luzule poilue.

#### – Station acide :

**canche flexueuse**, fougère aigle, houlque molle,  
polytric élégant, mélampyre des prés, dicrane à balais,  
germandrée des bois, gaillet des rochers.

#### – Station très acide :

**leucobryum glauque**, myrtille, callune.

### • Groupes indicateurs de la richesse en eau des stations :

#### – Station humide ou marécageuse et riche :

**baldingère**, **reine des prés**, renoncule à feuilles d'Aconit,  
doronc d'Autriche, lysimaque vulgaire, populage des marais.

#### – Station humide ou marécageuse et acide :

**sphaigne**, trèfle d'eau, jonc à tépales aigus.

#### – Station fraîche et riche :

**épiaire des bois**, **lierre terrestre**.

#### – Station fraîche et peu acide :

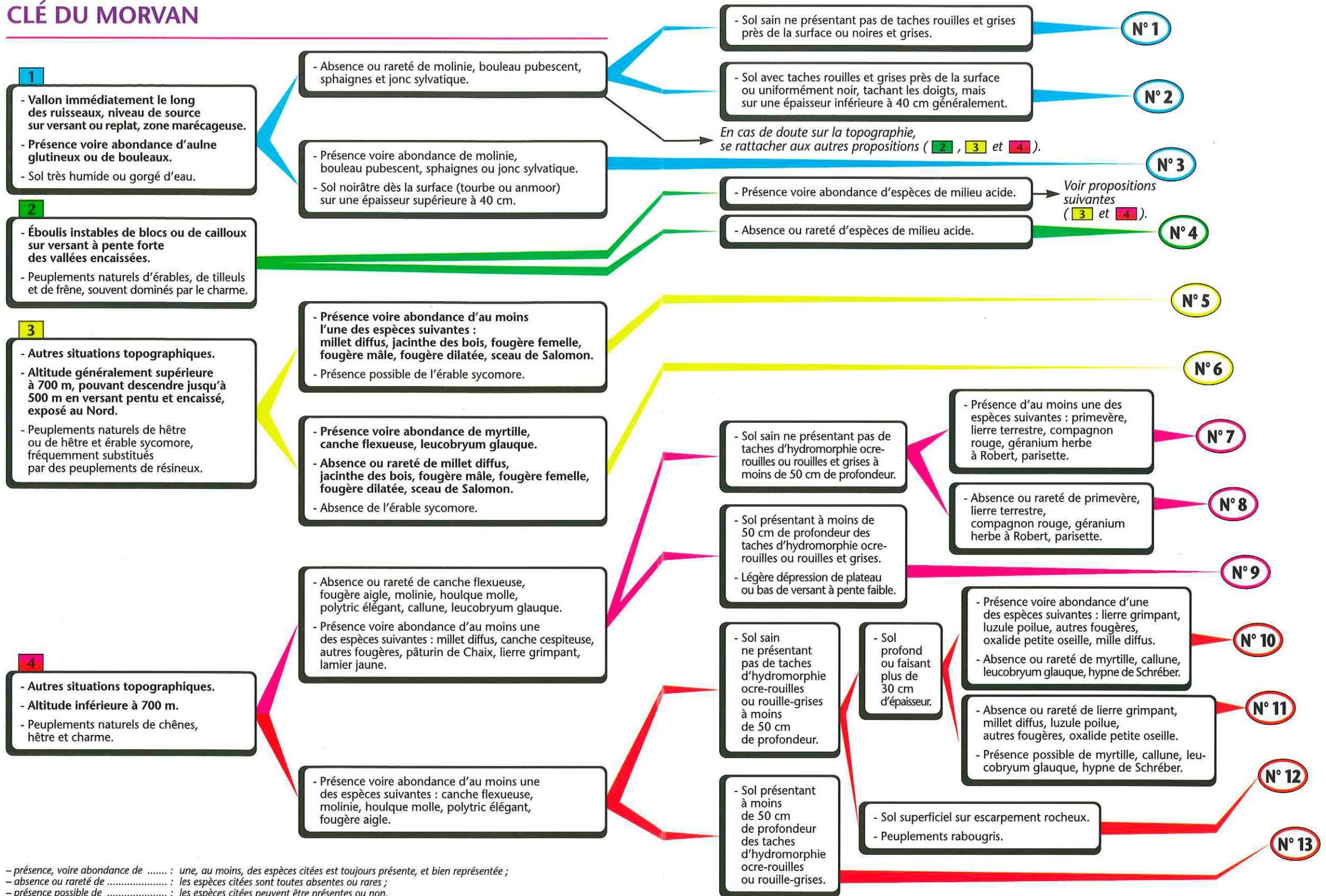
**canche cespiteuse**, fougère spinuleuse, fougère femelle.

#### – Station fraîche, acide à très acide :

**molinie bleuâtre**, bourdaine.

**REMARQUES :** – les stations humides ou marécageuses présentent des sols engorgés en permanence ou temporairement ;  
– les stations fraîches présentent des sols non engorgés mais bien alimentés en eau.

# CLÉ DU MORVAN



- 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.



## **Avertissement**

La clé de détermination des unités de station des pages 18 et 19 du document original est jointe sous forme séparée (page 3 du PDF) sous le rabat de la première de couverture

# Avant-propos

Les catalogues des types de stations forestières sont des recueils de données scientifiques de haut niveau, destinés à permettre, pour une forêt donnée, le diagnostic précis des conditions écologiques, à partir desquelles seront fixés les objectifs de sa gestion.

L'usage de tels catalogues nécessite des connaissances approfondies et une formation spécifique. Ils se trouvent, par conséquent, peu utilisés. C'est pourquoi les pouvoirs publics qui, en Bourgogne, ont largement contribué à leur réalisation dans le cadre du contrat de Plan État-Région ont décidé de les rendre accessibles au plus grand nombre.

Ainsi, ce « guide simplifié pour le choix des essences forestières dans le Morvan » constitue le premier ouvrage du genre en Bourgogne. Il est le fruit de la collaboration active de tous les partenaires publics œuvrant aujourd'hui pour le développement d'une forêt riche, diversifiée et harmonieuse.

Le « groupe de coordination des actions de développement de la forêt morvandelle », qui réunit ces partenaires, a confié à la Cellule d'Application en Écologie de l'Université de Bourgogne le soin de mener ce travail.

Le Parc naturel régional du Morvan est heureux d'avoir été le maître d'ouvrage fédérateur de la réalisation de cet outil d'intérêt économique et écologique pour l'ensemble des acteurs de la forêt et, plus largement, pour toute la population du Morvan.

**Dr René-Pierre SIGNÉ,**  
*président du Syndicat mixte  
du Parc naturel régional du Morvan.*

*R P Signé*

© Parc naturel régional du Morvan  
Tous droits réservés pour tous pays.  
Dépôt légal : 1<sup>er</sup> trimestre 1997.  
I.S.B.N. : 2-9509791-2-2

# Objectif et public visé

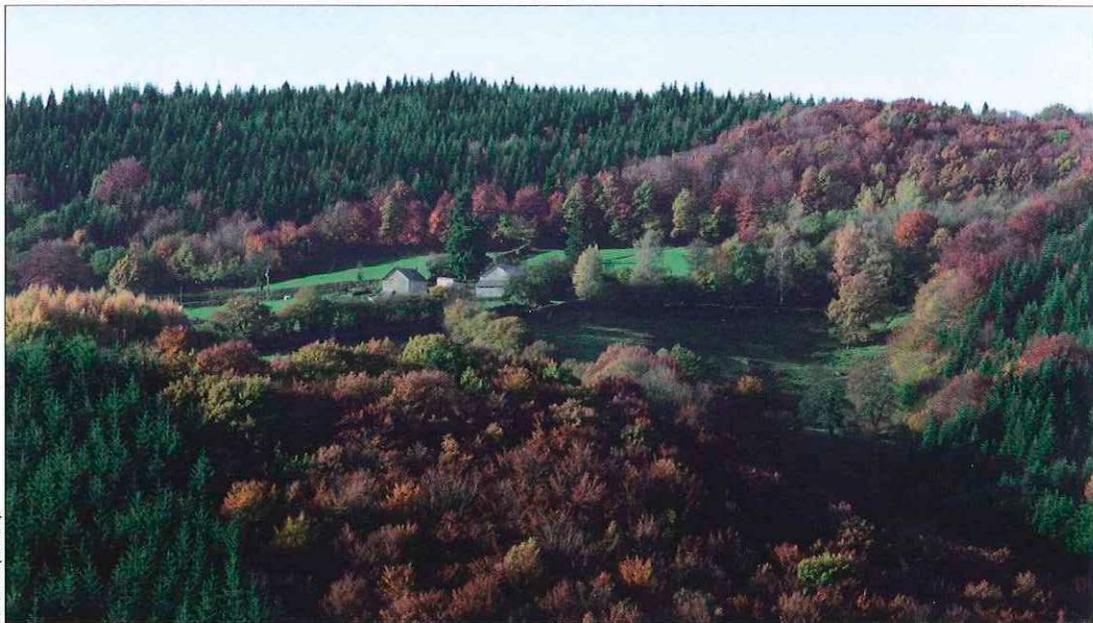
Quel **arbre** pour quelle **station** ? Cet ouvrage, conçu comme un guide, tente d'y répondre en des termes simples et s'adresse à l'ensemble des gestionnaires de la forêt morvandelle, souhaitant utiliser les essences les mieux adaptées à la nature de leur terrain.

## Architecture du guide

Le guide pour le choix des essences dans le massif du Morvan est conçu autour de quatre volets :

- 1 - **présentation** succincte de la région et analyse plus fine des potentialités forestières locales ;
- 2 - **clé de reconnaissance** des unités stationnelles ;
- 3 - **fiches descriptives des unités stationnelles** et propositions de choix d'essences ;
- 4 - **présentation des plantes caractéristiques**.

Lisez attentivement au moins une fois ces quatre parties. Vous pourrez ensuite, si vous êtes suffisamment à l'aise en géographie et botanique régionales, ne consulter que les parties 2 et 3 qui forment le corps de la brochure.



*Présentation*

*Clé et unités stationnelles*

*Plantes caractéristiques*

# Zone d'utilisation du guide

---

## 1 – Limites

Petite montagne granitique aux altitudes moyennes comprises entre 300 et 900 m, le Morvan, situé au centre de la Bourgogne, s'étend inégalement sur les quatre départements bourguignons.

Son intrusion au milieu des terrains sédimentaires permet de définir nettement ses contours. Au Nord, il est limité par la couverture liasique de l'Auxois et de la Terre plaine. Au Sud, il est bordé par les bassins miniers d'Autun et de Blanzay. À l'Est et à l'Ouest, il est limité par un système de failles.

La zone d'utilisation du guide comprend en totalité les cantons de **Château-Chinon, Montsauche** et **Quarré-les-Tombes** et en partie les cantons de : **Avallon, Brinon-sous-Beuvray, Corbigny, Guillon, Liernais, Lormes, Lucenay-l'Évêque, Luzy, Mesvres, Moulins-Engilbert, Précy-sous-Thil, Prémery, Saint-Léger-sous-Beuvray, Saulieu, Semur-en-Auxois, Vézelay.**

## 2 – Géologie

La géologie du Morvan est très complexe puisqu'elle débute au Primaire par la mise en place du socle hercynien, suivie d'éruptions volcaniques, de métamorphisme et de sédimentation détritique. Au Tertiaire, le massif subit de nombreuses déformations qui lui donnent sa morphologie définitive. Depuis le Quaternaire, l'altération des roches et l'érosion modèlent le relief.

Deux grandes classes de roches peuvent néanmoins être individualisées : les **roches cristallines** et les **roches volcano-sédimentaires**.

Les roches cristallines (granites, gneiss, migmatites, quartzites...) donnent par altération une arène plus ou moins sableuse, dont la richesse est liée directement à la composition minéralogique et chimique de la roche-mère.

Les roches volcano-sédimentaires (grès, schistes, rhyolites, andésites...) donnent par altération des sols très souvent caillouteux mais enrobés d'une matrice à texture très fine qui leur confère généralement une bonne fertilité.

## YONNE

AVALLON  
BEAUVILLIERS  
BUSSIÈRES  
CHASTELLUX-SUR-CURE  
CUSSY-LES-FORGES  
DOMECEY-SUR-CURE  
ISLAND

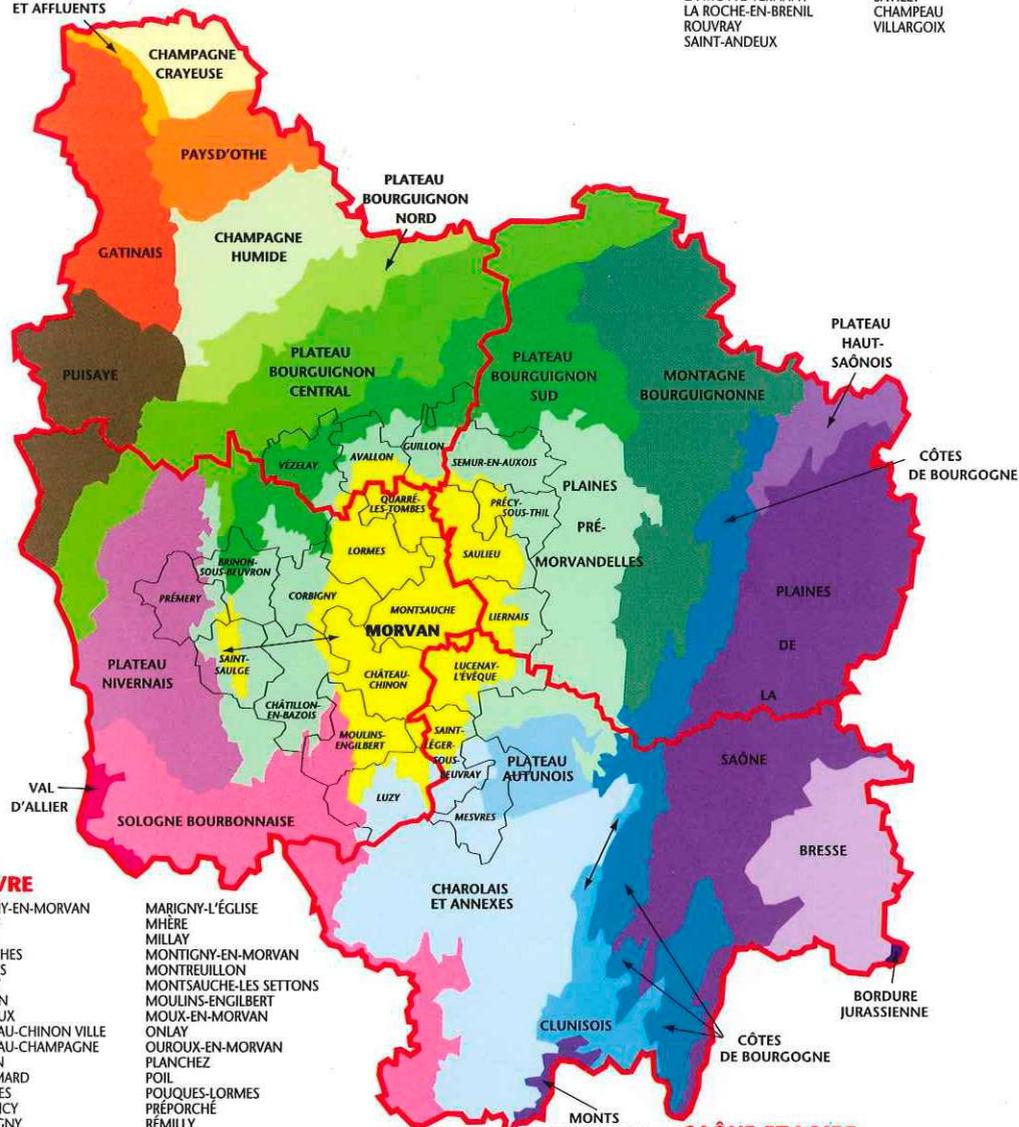
MAGNY  
MENADES  
PIERRE-PERTHUIS  
QUARRÉ-LES-TOMBES  
SAINT-BRANCHER  
SAINT-LÉGER-VAUBAN  
SAINTE-MAGNANCE

VALLÉE DE LA SEINE  
ET AFFLUENTS

## CÔTE-D'OR

BARD-LE-RÉGULIER  
BLANOT  
BRAZEY-EN-MORVAN  
DOMPIERRE-EN-MORVAN  
JUILLENAY  
LACOUR-D'ARCENAY  
LIERNAIS  
MÉNÉSAIRE  
LA MOTTE-TERNANT  
LA ROCHE-EN-BRENIL  
ROUVRAY  
SAINT-ANDEUX

SAINT-DIDIER  
SAINT-GERMAIN-DE-MODÉON  
SAINT-MARTIN-DE-LA-MER  
SAULIEU  
SINCEY-LES-ROUVRAY  
THOISY-LA-BERCHÈRE  
THOSTE  
VILLIERS-EN-MORVAN  
SAILLY  
CHAMPEAU  
VILLARCOIX



## NIÈVRE

ALLIGNY-EN-MORVAN  
ARLEUF  
AVRÉE  
BAZOCHES  
BLISMES  
BRASSY  
CERVON  
CHALAUX  
CHÂTEAU-CHINON VILLE  
CHÂTEAU-CHAMPAGNE  
CHÂTIN  
CHAUMARD  
CHIDDÉS  
CORANCY  
CORBIGNY  
CRUX-LA-VILLE  
DOMMARTIN  
DUN-LES-PLACES  
EMPURY  
FÂCHIN  
FLÉTY  
GÂCOGNE  
GIEN-SUR-CURE  
GLUX  
GOULOUX  
LANTY  
LAROCHEMILLAY  
LAVALUIT-DE-FRÉTOY  
LORMES  
LUZY  
MAGNY-LORMES

MARIGNY-L'ÉGLISE  
MHÈRE  
MILLAY  
MONTIGNY-EN-MORVAN  
MONTREUILLOIN  
MONTSAUCHE-LES-SETTONS  
MOULINS-ENGLIBERT  
MOUX-EN-MORVAN  
ONLAY  
OUROUX-EN-MORVAN  
PLANCHEZ  
POIL  
POUJQUES-LORMES  
PÉPORDCHÉ  
RÉMILLY  
SAINT-AGNAN  
SAINT-ANDRÉ-EN-MORVAN  
SAINT-BRISSON  
SAINT-FRANÇY  
SAINT-HILAIRE-EN-MORVAN  
SAINT-HONORÉ-LES-BAINS  
SAINT-LÉGER-DE-FOUGERET  
SAINT-MARTIN-DU-PUY  
SAINT-PÉREUSE  
SAINT-SAULGE  
SAVIGNY-POIL-FOL  
SÉMELAY  
SERMAGES  
TAZILLY  
VAUCLAIX  
VILLAPOURÇON

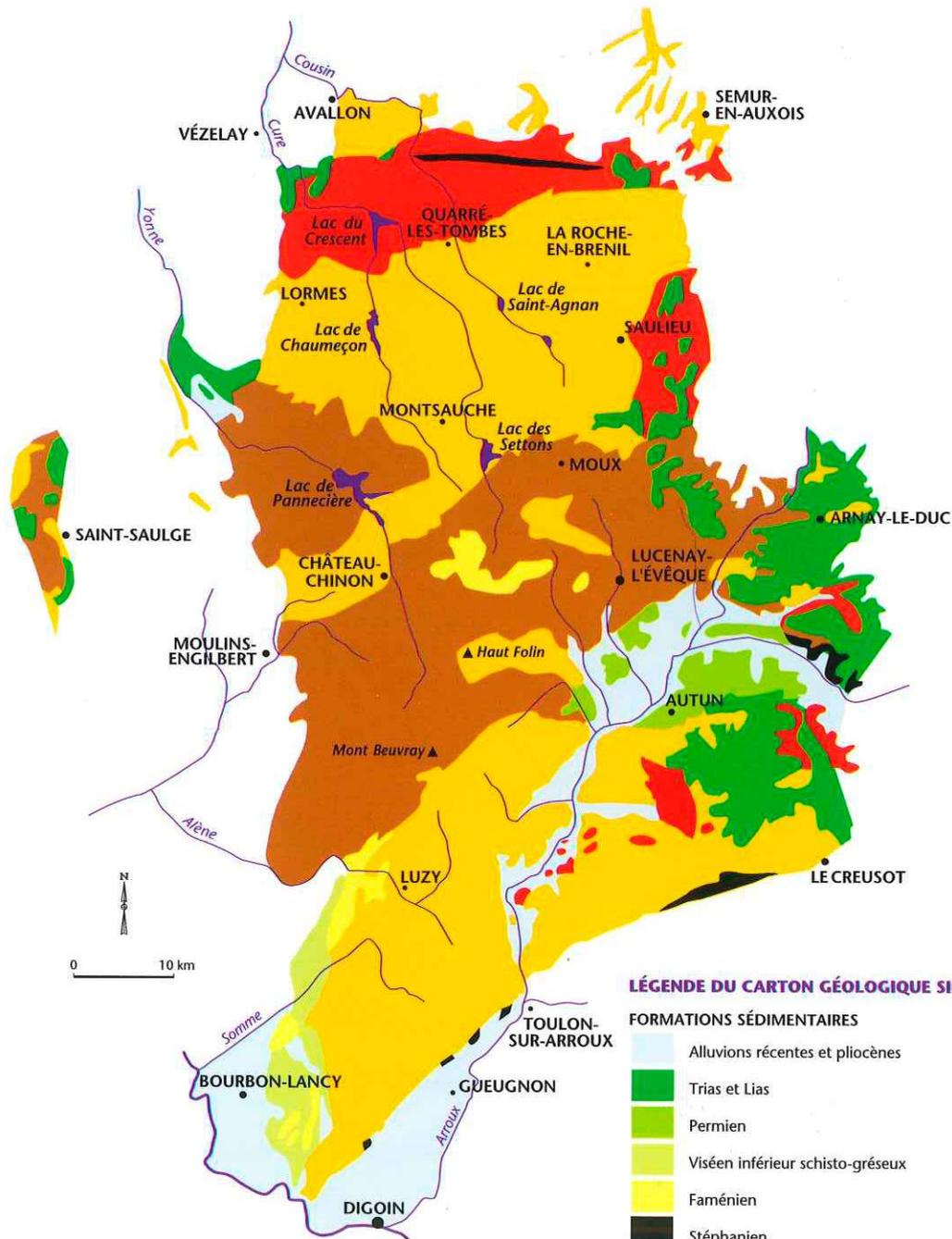
## SAÔNE-ET-LOIRE

ANOST  
BARNAY  
CHISSEY-EN-MORVAN  
CRESSY-SUR-SOMME  
CUSSY-EN-MORVAN  
DETTEY  
ÉTANG-SUR-ARROUX  
GRUPY  
IGORNAY  
ISSY-L'ÉVÈQUE  
LA CELLE-EN-MORVAN  
LA COMELLE  
LA GRANDE-VERRIÈRE  
LAIZY  
LA PETITE-VERRIÈRE

LA TACNIÈRE  
LUCENAY-L'ÉVÈQUE  
MAGNIEN  
MARLY-SOUS-ISSY  
RECLÈSNE  
ROUSSILLON-EN-MORVAN  
SAINT-DIDIER-EN-ARROUX  
SAINT-LÉGER-SOUS-BEUVRAY  
SAINT-LÉGER-SUR-ARROUX  
SAINT-PRIX  
SOMMANT  
THIL-SUR-ARROUX  
TOULON-SUR-ARROUX  
UXEAU

Aire de validité du guide :

liste des communes concernées en totalité ou en partie (source D.R.A.F. Bourgogne)



**LÉGENDE DU CARTON GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉ**

**FORMATIONS SÉDIMENTAIRES**

- Alluvions récentes et pliocènes
- Trias et Lias
- Permien
- Viséen inférieur schisto-gréseux
- Faménien
- Stéphanien

**FORMATIONS VOLCANIQUES**

- Rhyolites, trachytes, rhodacytes, granophyres

**FORMATIONS GRANITIQUES ET MÉTAMORPHIQUES**

- Granites
- Gneiss

### 3 – Géomorphologie - relief

Le Morvan offre un relief aux formes lourdes et aplanies. L'altitude décroît progressivement du sud au nord du massif.

Derrière cette apparente homogénéité se cachent des différences géomorphologiques. On distingue habituellement quatre grands ensembles :

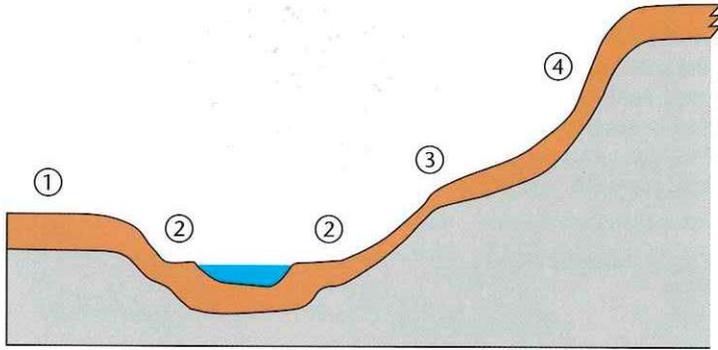
- le **Haut-Morvan montagnard**, pays de croupes massives aux sommets tabulaires séparées par des vallées souvent encaissées. Ils correspondent aux altitudes les plus élevées (Haut-Folin : 901 m, Mont-Preneley : 855 m, Mont-Beuvray : 801 m) ;
- le **Haut-Morvan collinéen**, lui-même formé de trois petites régions :
  - le Morvan pourri, secteur de croupes boisées et de vallées élargies à fond plat,
  - le Morvan rajeuni, les roches y apparaissent à nu, les sommets sont très aplanis et les rivières encaissées dans des vallées aux pentes raides,
  - le Morvan troué, pays de vastes cuvettes parsemé de mamelons ;
- le **Bas-Morvan**, vaste plan incliné s'abaissant en pente douce vers le Nord et l'Est ;
- le **Pays de Luzy**, de faible altitude générale (400 m), au relief peu contrasté, parcouru par de grandes vallées.



# Qu'est-ce qu'une station forestière ?

Une **station forestière** est une étendue de terrain, de superficie variable, homogène dans ses conditions écologiques : climat, topographie, géologie, sol et végétation.

Dès qu'un de ces critères varie, on change de station forestière (exemple des stations ①, ②, ③ et ④).



Mais, dès que réapparaissent des conditions identiques ou très proches, on retrouve les mêmes stations (②).

Dans une station forestière bien précise, chaque essence aura une production comprise entre des limites que l'on peut estimer.

Si des stations forestières présentent des similitudes quant à leurs potentialités de production, elles peuvent alors être regroupées en unités stationnelles.

Ce guide, issu de la simplification du catalogue des types de stations forestières du massif du Morvan (J.-L. SIMONNOT, 1991), comporte **13 unités stationnelles**.

## Les potentialités forestières dans le Morvan : facteurs de croissance des arbres

### 1 – Relation altitude/climat

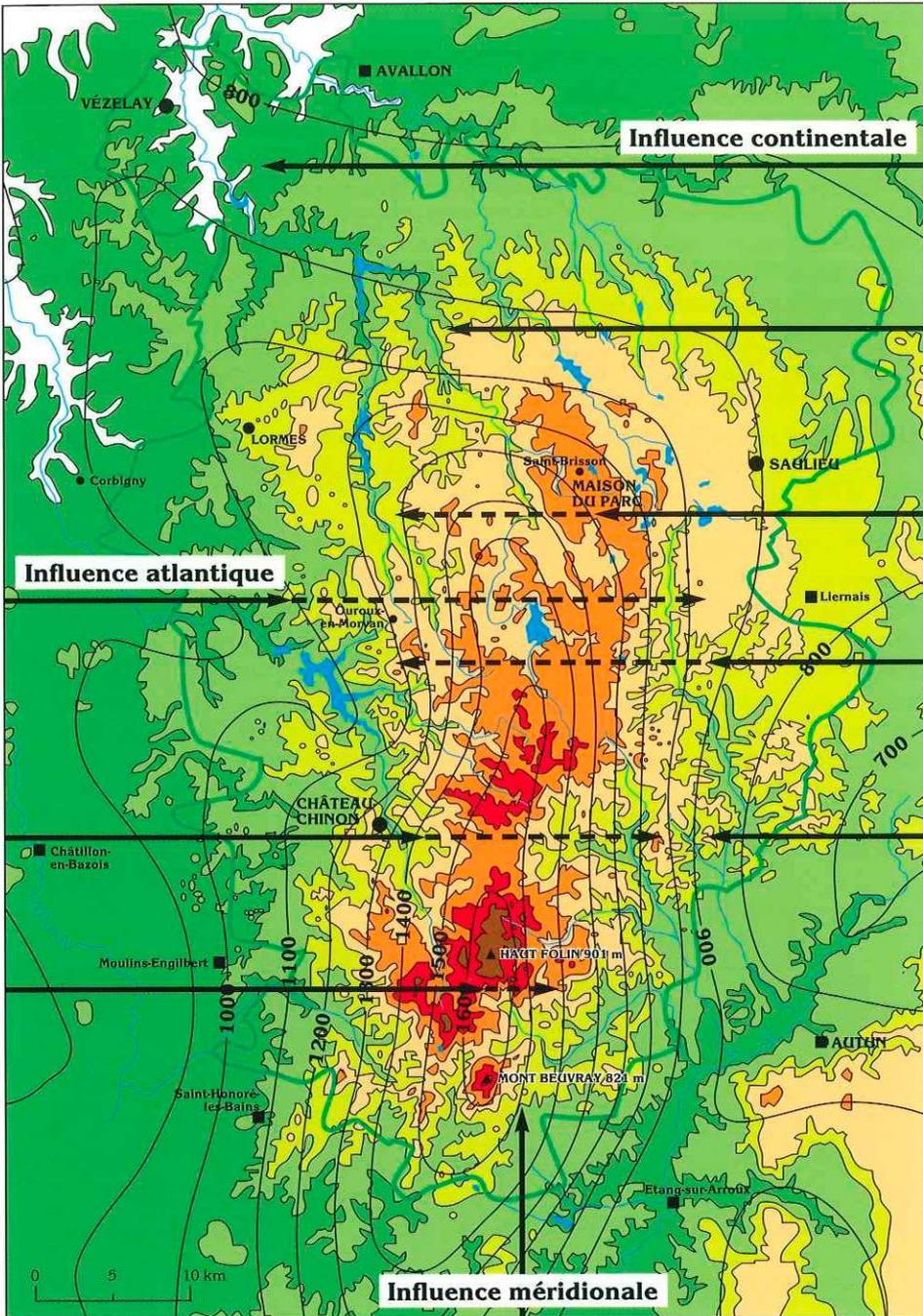
L'**altitude** joue un rôle important sur les modifications profondes du climat. En montagne, lorsqu'on s'élève en altitude, les températures baissent et les précipitations augmentent.

Dans le massif du Morvan, le douglas, bien qu'il craigne les trouées à gelée, s'acclimate particulièrement à toutes les altitudes. Le sapin pectiné, l'épicéa commun et, dans une moindre mesure, le hêtre ont un comportement relativement montagnard et apprécient des pluviométries annuelles importantes. En revanche, les chênes ou le merisier sont sensibles aux baisses de température liées à l'altitude (gélivre). Ce sont des essences collinéennes.

Ainsi, en fonction de l'altitude, deux types de peuplements naturels peuvent être distingués :

- la **chênaie-(hêtraie)** en-dessous de 700 m d'altitude,
- la **hêtraie** au-dessus de 700 m d'altitude.

Cette limite de 700 m n'est pas une « frontière » immuable. À la faveur de versants encaissés exposés plein Nord, l'ambiance montagnarde se fait sentir dès 500 m d'altitude. À l'inverse, les essences de collines qui occupent des versants bien exposés (Sud) atteignent parfois des altitudes supérieures à 700 m.



— 1200 — Précipitations : isohyètes en mm, calculées sur une période de 30 ans.

Altitudes :

 > à 800 m	 700 à 600 m	 500 à 400 m	 300 à 200 m
 800 à 700 m	 600 à 500 m	 400 à 300 m	 < à 200 m

### Relief et précipitations.

## 2 – Alimentation minérale

Dans la sève nourricière des arbres circulent de nombreux **éléments minéraux** (azote, phosphore, calcium, magnésium, etc.) prélevés dans le sol par les racines.

Plus le sol est riche en ces éléments, plus la croissance de l'arbre est assurée.

La teneur en éléments minéraux disponibles d'un sol est extrêmement variable et dépend de la nature de la roche-mère dont est issu le sol et de la situation topographique de la station.

### 2.1. Roche-mère

Bien que de nature très proche, les roches cristallines et volcaniques du Morvan ne présentent pas les mêmes compositions minéralogiques et chimiques.

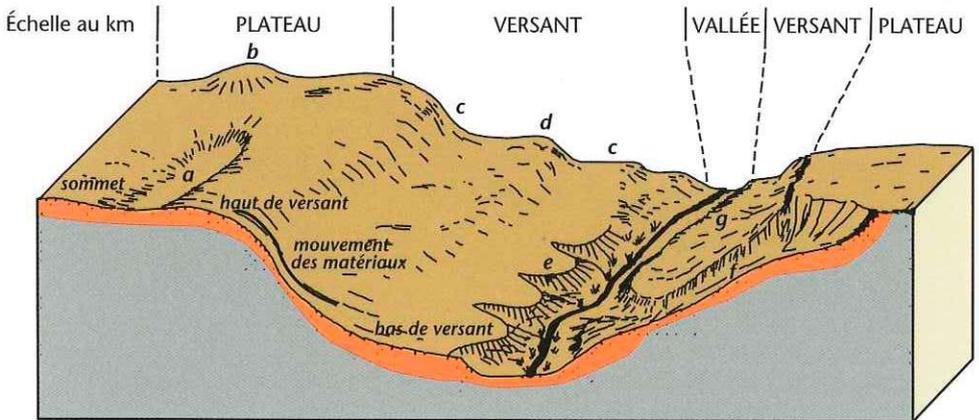
Certains granites (granite aplitique...) sont riches en bases (calcium, potassium...) et sont à l'origine de sols fertiles. D'autres roches (granite du Folin...) sont pauvres en bases mais riches en sable et donnent des sols peu fertiles et acides.

*Remarque : malgré l'information qu'elle peut générer, la géologie n'a pas été utilisée pour l'identification des unités stationnelles en raison de la difficulté de reconnaissance des roches à l'œil nu.*

### 2.2. Position topographique

Les matériaux et les éléments nutritifs d'un sol sont plus ou moins mobiles. Ils migrent verticalement ou latéralement par des phénomènes simples de gravité ou de circulation d'eau. Le long d'une pente, les sols les plus riches sont de fait, localisés en bas de versant (zone de réception) alors que les sols les plus pauvres se situent en haut de versant (zone de perte).

De même, pour des conditions géologiques et altitudinales identiques, les stations situées sur versant en creux (concaves) sont toujours plus productives que les stations de versants droits ou bombés (convexes).



a : vallon sec au sein d'un plateau

b : bombement sur plateau

c : la pente varie constamment le long de ce grand versant

d : contre-pente

e : « rentrant » et « saillants »

f et g : versants raides

### 3 – Alimentation en eau

La croissance des arbres est intimement liée à l'**alimentation en eau**.

Le climat, le relief et le sol régissent la quantité et la qualité des eaux qui parviennent aux arbres.

#### • Climat

Les précipitations augmentent avec l'altitude : 950 mm de pluie par an à Saulieu et 1600 mm à Glux-en-Glenne, 2000 mm et plus sur le Haut-Folin.

#### • Relief

Les vallées, vallons et bas de versant reçoivent toujours plus d'eau que les plateaux ou les hauts de versant où l'eau circule très vite surtout si les pentes sont accusées. De même, sur un versant, toutes les situations qui permettent de retenir l'eau plus longtemps, sans excès, sont particulièrement favorables : replat sur pente, dépression, concavité, émergence de source...

Selon leur exposition et à altitude égale, certains versants sont plus arrosés que d'autres. Les versants exposés aux vents d'Ouest captent mieux les masses d'air humide à l'inverse des versants Sud et Est.

Enfin, une humidité atmosphérique forte règne en général dans les situations confinées : vallon ou vallée encaissés, bas de versant exposé au Nord.

#### • Sol

Le sol peut se concevoir comme un réservoir d'eau dans lequel puisent les arbres. Plus le sol est profond, plus cette réserve est importante.

Certains sols sont alimentés par des nappes d'eau souterraines permanentes ou temporaires.

Par ailleurs, les sols présentent, à des degrés divers, une certaine capacité à retenir l'eau. Faible pour les sols sableux ou très caillouteux, elle est beaucoup plus forte pour les sols limoneux et argileux. Cependant, un sol sableux ou très caillouteux peut se révéler très intéressant en terme de potentialité forestière s'il occupe une position favorable : versant Ouest en altitude, bas de versant, berge de ruisseau...



V. CHAPUIS (P.N.R.M.)

# Empreinte profonde de l'Homme sur les forêts du Morvan

Plus que partout ailleurs, les forêts du Morvan ont subi depuis les temps historiques l'empreinte profonde de l'Homme. Selon les besoins de l'époque, certaines essences naturelles déjà présentes ont été favorisées. C'est le cas des chênes, utilisés d'abord pour le nourrissage des cochons en forêt (gland), ensuite pour alimenter les tanneries ou approvisionner Paris en bois de chauffage (par flottage) et enfin, plus récemment et associés au hêtre, pour entretenir le foyer des forges.



À partir du XVII<sup>e</sup> siècle et jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup>, les forêts ont été le plus souvent conduites sous le régime du taillis fureté : les rejets surexploités, étaient coupés en moyenne tous les 10 ans. Cette exploitation contribuait à appauvrir les sols et à épuiser les souches.

Les **peuplements « naturels »** actuels qui semblent en équilibre avec les conditions de milieu sont donc le résultat de ces utilisations spécifiques.

D'autres essences feuillues, douées d'un fort caractère pionnier (pouvoir colonisateur) profitent parfois d'une trouée (chablis, coupe...) pour supplanter chênes et hêtres. C'est le cas du frêne et des érables, arbres de grand intérêt économique, que le forestier tend à avantager lorsque la nature lui en donne l'occasion.

## • Cas des résineux

Toutes les essences résineuses que l'on trouve dans le Morvan ont été introduites par l'homme. Leur développement est ancien (épicéa commun, sapin pectiné, pin sylvestre) ou contemporain (douglas, mélèze d'Europe).

Depuis 20 ans, priorité est donnée au douglas qui constitue la première essence de reboisement des forêts morvandelles.

Sous peuplement résineux, l'identification sur le terrain des unités stationnelles est généralement plus délicate (flore réduite sous peuplement fermé).



*Futaie résineuse âgée.*

# Les critères de reconnaissance d'une station forestière

L'identification d'une station forestière et, par conséquent, d'une unité stationnelle impose à l'utilisateur du guide une observation attentive **du relief, de la végétation et du sol**.

## • Relief

Localisation, altitude, exposition et forme du versant sont les quatre critères d'observation permettant de caractériser le relief d'une unité stationnelle.

- **Localisation** : - vallon, vallée, niveau de source, ruisseaux, zone marécageuse, dépression ;  
- sommet, plateau, haut de versant, versant, bas de versant, éperon, éboulis rocheux.
- **Altitude** : cf. carte des altitudes page 9.
- **Exposition** : à vérifier uniquement pour les unités stationnelles n<sup>os</sup> 6 et 11.
- **Forme du versant** : - en creux (concave) ;  
- valeur de la pente du versant.



A. MILLOT (P.N.R.M.).

Reliefs du Haut-Morvan.

## • Végétation

L'observation et l'identification des espèces végétales (toutes strates confondues) apportent souvent des informations intéressantes sur les conditions écologiques régnant sur la station forestière. Les espèces végétales présentent des **exigences** vis-à-vis de certains facteurs écologiques fondamentaux comme **la richesse minérale ou la richesse en eau des sols**.

Les espèces qui possèdent des comportements analogues par rapport à ces critères, peuvent être rassemblées en **groupes d'espèces indicatrices**.

Pour le Morvan, il a été distingué cinq groupes indicateurs de la richesse minérale et cinq groupes indicateurs de la richesse en eau.

### - Richesse minérale :

- station riche : **géranium** herbe à robert, **compagnon rouge**, **benoîte commune**, aspergette, primevère élevée ;
- station assez riche : **lamier jaune**, **lierre grim pant**, fougère mâle, violette des bois, stellaire holostée... ;
- station peu acide : **millet diffus**, **jacinthe des bois**, pâturin de Chaix ;
- station acide : **canche flexueuse**, fougère aigle, houlque molle, polytric élégant... ;
- station très acide : **leucobryum glauque**, myrtille, callune ;



D. SIRIGUE (P.N.R.M.).

Tapis de canche flexueuse.

### - Richesse en eau :

- station humide ou marécageuse et riche : **baldingère**, **reine des prés**, populage des marais... ;
- station humide ou marécageuse et acide : **sphaignes**, trèfle d'eau ;
- station fraîche et riche : **épi aire des bois**, **lierre terrestre** ;
- station fraîche et peu acide : **canche cesp iteuse**, fougère femelle, fougère spinuleuse ;
- station fraîche, acide à très acide : **molinie bleuâtre**, bourdaine.

*Les espèces imprimées en gras sont les plus caractéristiques des groupes.*

La composition **complète** des groupes peut être consultée en page de couverture (rabat gauche). Son utilisation est particulièrement conseillée lors de la lecture de la clé et des fiches descriptives.

Si vous éprouvez des difficultés à reconnaître les espèces, reportez-vous en fin de guide. Vous y trouverez des croquis et photographies des principales espèces végétales citées dans la brochure.

## • Sol

L'observation du sol est très importante puisque l'examen des critères pédologiques (profondeur, charge en cailloux, litière, texture, excès d'eau) permet de déduire les **facteurs favorables ou défavorables à la croissance des arbres et la fertilité des stations**.

Pour observer correctement un sol, il est nécessaire de creuser une fosse (coupe de sol) suffisamment profonde (sauf obstacle physique : forte charge en cailloux ou roche apparente, présence d'eau...). À défaut, l'utilisation d'une tarière permettra une description sommaire.

- **Profondeur, charge en cailloux** : un sol superficiel ou très caillouteux ne permet pas un bon enracinement et offre peu de réserve en eau.
- **Litière** : elle se compose de débris végétaux et animaux (matière organique). Décomposée puis transformée par les organismes du sol (vers, arthropodes, bactéries, champignons), elle constitue alors l'**humus** proprement dit (processus d'humification).

Sur les sols fertiles, cette transformation est rapide et la litière est mince. Sur les sols acides, peu fertiles, l'humification est ralentie : la litière est épaisse et noirâtre.

- **Texture du sol** : elle est définie par la proportion, dans la terre, de particules minérales de taille inférieure ou égale à 2 mm. Des plus grossières aux plus fines, on distingue les **sables**, les **limons** et les **argiles**.

La plupart des sols du Morvan ont une texture à dominante de sable. Les sols sableux, même profonds, n'ont qu'une faible réserve en eau car ils sont très filtrants.

- **Excès d'eau** : certains sols, du fait de leur position topographique ou de leur propriété, présentent un excès d'eau ou **engorgement**.

Cet engorgement peut être :

- **temporaire** : le sol ne redistribue qu'imparfaitement l'eau qu'il reçoit soit parce qu'il est situé en bas de versant ou sur les berges saisonnièrement inondées d'un ruisseau, soit parce qu'il possède à moyenne profondeur un niveau tassé ou argileux bloquant la circulation de l'eau. Dans ce cas, le sol présente des taches ocre-rouille très nettes.

- **permanent** : les sols engorgés de façon durable sont localisés au niveau d'émergence de sources ou dans les secteurs marécageux bordant le lit des rivières. Ils présentent des couleurs très caractéristiques :

- **gris-bleu** et **ocre-rouille** lorsque le sol n'est pas totalement noyé en surface. De la terre émane parfois une odeur « d'œuf pourri » (conditions asphyxiantes) ;
- **noirâtre** lorsque l'ensemble du sol est noyé. Si la nappe est moins acide, la terre paraît grasse au toucher et tache les doigts (anmoor). Si elle est très acide, le sol est organique et donne un toucher fibreux (tourbe).

Sur les sols engorgés, évitez l'introduction d'essences craignant l'excès d'eau (chêne rouge ou douglas par exemple) ou ayant un enracinement superficiel comme l'épicéa commun de même que les coupes sur de grandes surfaces qui risquent de provoquer une remontée du plan d'eau.

Dans les fiches descriptives des unités stationnelles, les sols caractéristiques sont présentés sous la forme d'une coupe schématique. La signification des symboles utilisés dans les dessins est donnée dans la dernière page du guide, au niveau du rabat de droite.



Sol ocre podzolique.

# Mode d'emploi du guide

Dans quelle unité êtes-vous, quelle(s) essence(s) favoriser ou introduire sur votre terrain ?

Vous trouverez la réponse en consultant :

- **En premier, la clé d'identification des unités stationnelles.**

En reprenant simplement les critères d'identification des stations, elle vous permet de « ranger » votre terrain dans l'une des 13 unités stationnelles référencées.

- **En second, la fiche descriptive** de l'unité stationnelle numérotée vers laquelle la clé d'identification vous a conduit. La lecture attentive des rubriques « écologiques » (peuplement, végétation, localisation, sol...) confirmera ou infirmera le bien-fondé de votre sélection.

Pour la rubrique « **choix des essences** », vérifiez votre **altitude** (vous l'avez peut-être déjà fait en utilisant la clé) et estimez la **pluviométrie**. Reportez-vous pour cela aux cartes (altitude et pluviométrie) placées dans le guide page 9.



PH. DONDÉAU (P.N.R.M.A.)

Sur le terrain, cherchez toujours à vous situer sur une **surface homogène**, tant du point de vue de la flore que des conditions de milieu : éloignez-vous des talus, des chemins forestiers ou des layons, des zones de stockage de bois ou des places à feu ; évitez les « cassures » topographiques (par exemple les ruptures de pente, les abords de zone marécageuse, etc.).

# Contenu de la fiche descriptive des unités stationnelles

Chaque unité stationnelle fait l'objet d'une fiche technique descriptive. Un certain nombre d'informations, regroupées par thèmes, y sont abordées et mises à disposition de l'utilisateur.

## INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES :

Elles décrivent l'« **ambiance de la station** » et permettent de confirmer le diagnostic qui résulte de l'utilisation de la clé :

- **peuplement forestier et végétation naturelle associée** ; \_\_\_\_\_
- **localisation et fréquence** : \_\_\_\_\_  
la fréquence est la représentativité d'une unité stationnelle dans la région ;
- **caractéristiques du sol et représentation schématique** ; \_\_\_\_\_
- **facteurs favorables ou limitant** la croissance des arbres ; \_\_\_\_\_
- **fertilité** déduite des caractéristiques du sol ; \_\_\_\_\_
- **intérêt écologique ou patrimonial** \_\_\_\_\_  
qui repose sur les notions de rareté de l'unité et de richesse biologique.

## INFORMATIONS SYLVICOLES :

**Choix des essences\*** de reboisement ou utilisées en régénération. \_\_\_\_\_

Afin d'éviter toute ambiguïté en ce qui concerne le « choix des essences », celui-ci a été structuré en fonction des objectifs prépondérants du propriétaire ou du gestionnaire. Par souci de simplification et de clarté, les objectifs prépondérants ont été ventilés ainsi :

- **production ligneuse** où l'objectif est la recherche d'une production économique de bois. Dans cette optique, les essences ont été regroupées en 3 classes :
  - **essences conseillées**, très bien adaptées à la station et rangées par ordre alphabétique,
  - **essences possibles**, adaptées à la station mais pour lesquelles il est souhaitable toutefois de limiter l'importance pour des raisons économiques (préférence donnée à d'autres essences) et/ou sylvicoles (références locales insuffisantes),
  - **essences à éviter**, principalement pour des raisons écologiques (essences inadaptées à la station) ;
- **valeur patrimoniale** où l'objectif est la préservation de la biodiversité des écosystèmes existants. Les essences à valeur patrimoniale qui sont imprimées en gras peuvent faire l'objet d'une production ligneuse ; les autres sont des essences d'accompagnement qu'il convient de maintenir en mélange ou en sous-étage.

**Les objectifs de production ligneuse et de valeur patrimoniale ne sauraient être opposés, ni être exclusifs l'un et l'autre.**

**Précautions et suggestions** sous forme de recommandations sylvicoles. \_\_\_\_\_

**Remarque** : dans les fiches et dans la clé, la végétation naturelle associée est décrite selon la formulation suivante :

- 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.

\* Nombre d'essences ne sont pas citées dans le guide, soit parce que leur présence est anecdotique en France, soit parce que les connaissances actuelles sur leur écologie sont partielles.

Numérotation  
des unités stationnelles  
(1 à 13)

Intitulé  
de l'unité stationnelle

Types de stations  
correspondantes  
(voir catalogue Morvan)

**UNITÉ N° 1**

**Aulnaie-frênaie riche de bord des eaux ou de source**

4111 h - 4111 m

**Peuplement et végétation :**

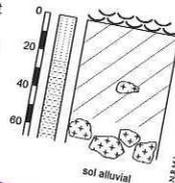
- essences spontanées : aulne glutineux, frêne, érable sycomore, chêne pédonculé, bouleau verruqueux ;
- essences introduites : épicéa commun, douglas, pin Weymouth ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux humides et marécageux : baldingère, reine des prés, renoncule à feuille d'Aconit, doronic d'Autriche, lysimaque vulgaire ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux frais et riches : épiaire des bois, lierre terrestre ; et de milieux assez riches : lamier jaune.

**Localisation et fréquence :**

- vallons, le long des ruisseaux ou niveau de suintement de source, sur versant et replat ;
- station linéaire de faible étendue ;
- peu fréquente, se rencontre indifféremment sur l'ensemble du massif.

**Caractéristiques des sols :**

- litière : peu épaisse constituée de feuilles entières et fragmentées reposant directement sur le sol ;
- sol moyennement profond, à dominante de sable avec présence de limons et d'argile, temporairement inondé ou gorgé d'eau toute l'année (zone de source).



Forêt riveraine.

**Fertilité**



**Facteurs favorables**

- richesse du sol en éléments minéraux ;
- ambiance fraîche de la station ;
- bonne réserve en eau.

**Facteurs limitants**

- excès d'eau dans le sol en certaines saisons.

Objectifs prépondérants	Choix des essences Possibles		À éviter
	Conseillées		
Production ligneuse	aulne glutineux, frêne	érable sycomore hors sol engorgé	peupliers, résineux
Valeur patrimoniale	aulne glutineux, frêne, érable sycomore, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, tremble, autres essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

- maintenir les essences spontanées : éviter l'introduction de résineux (risque de chablis) ;
- sols sensibles au tassement ; éviter le passage d'engins lourds ;
- drainage des sols déconseillé ; il augmente la tendance naturelle de ces sols à la sécheresse estivale.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- élevé en raison de la richesse en espèces (notamment rares et protégées), du contact avec le milieu aquatique et la présence de micromilieux associés.

20 Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

# CLÉ DU MORVAN

1

- Vallon immédiatement le long des ruisseaux, niveau de source sur versant ou replat, zone marécageuse.
- Présence voire abondance d'aulne glutineux ou de bouleaux.
- Sol très humide ou gorgé d'eau.

- Absence ou rareté de molinie, bouleau pubescent, sphaignes et jonc sylvatique.

2

- Éboulis instables de blocs ou de cailloux sur versant à pente forte des vallées encaissées.
- Peuplements naturels d'érables, de tilleuls et de frêne, souvent dominés par le charme.

- Présence voire abondance de molinie, bouleau pubescent, sphaignes ou jonc sylvatique.
- Sol noirâtre dès la surface (tourbe ou anmoor) sur une épaisseur supérieure à 40 cm.

3

- Autres situations topographiques.
- Altitude généralement supérieure à 700 m, pouvant descendre jusqu'à 500 m en versant pentu et encaissé, exposé au Nord.
- Peuplements naturels de hêtre ou de hêtre et érable sycomore, fréquemment substitués par des peuplements de résineux.

- Présence voire abondance d'au moins l'une des espèces suivantes : millet diffus, jacinthe des bois, fougère femelle, fougère mâle, fougère dilatée, sceau de Salomon.
- Présence possible de l'érable sycomore.

- Présence voire abondance de myrtille, canche flexueuse, leucobryum glauque.
- Absence ou rareté de millet diffus, jacinthe des bois, fougère mâle, fougère femelle, fougère dilatée, sceau de Salomon.
- Absence de l'érable sycomore.

4

- Autres situations topographiques.
- Altitude inférieure à 700 m.
- Peuplements naturels de chênes, hêtre et charme.

- Absence ou rareté de canche flexueuse, fougère aigle, molinie, houlque molle, polytric élégant, callune, leucobryum glauque.
- Présence voire abondance d'au moins une des espèces suivantes : millet diffus, canche cespiteuse, autres fougères, pâturin de Chaix, lierre grimpant, lamier jaune.

- Présence voire abondance d'au moins une des espèces suivantes : canche flexueuse, molinie, houlque molle, polytric élégant, fougère aigle.

- 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.

- Sol sain ne présentant pas de taches rouilles et grises près de la surface ou noires et grises.

N° 1

- Sol avec taches rouilles et grises près de la surface ou uniformément noir, tachant les doigts, mais sur une épaisseur inférieure à 40 cm généralement.

N° 2

En cas de doute sur la topographie, se rattacher aux autres propositions ( 2 , 3 et 4 ).

- Présence voire abondance d'espèces de milieu acide.

Voir propositions suivantes ( 3 et 4 ).

N° 3

- Absence ou rareté d'espèces de milieu acide.

N° 4

N° 5

N° 6

- Sol sain ne présentant pas de taches d'hydromorphie ocre-rouilles ou rouilles et grises à moins de 50 cm de profondeur.

- Présence d'au moins une des espèces suivantes : primevère, lierre terrestre, compagnon rouge, géranium herbe à Robert, parisette.

N° 7

- Sol présentant à moins de 50 cm de profondeur des taches d'hydromorphie ocre-rouilles ou rouilles et grises.

- Absence ou rareté de primevère, lierre terrestre, compagnon rouge, géranium herbe à Robert, parisette.

N° 8

- Légère dépression de plateau ou bas de versant à pente faible.

N° 9

- Sol sain ne présentant pas de taches d'hydromorphie ocre-rouilles ou rouille-grises à moins de 50 cm de profondeur.

- Sol profond ou faisant plus de 30 cm d'épaisseur.

- Présence voire abondance d'une des espèces suivantes : lierre grimpant, luzule poilue, autres fougères, oxalide petite oseille, mille diffus.

N° 10

- Absence ou rareté de myrtille, callune, leucobryum glauque, hypne de Schrëber.

N° 11

- Sol présentant à moins de 50 cm de profondeur des taches d'hydromorphie ocre-rouilles ou rouille-grises.

- Absence ou rareté de lierre grimpant, millet diffus, luzule poilue, autres fougères, oxalide petite oseille.

- Présence possible de myrtille, callune, leucobryum glauque, hypne de Schrëber.

N° 12

- Sol superficiel sur escarpement rocheux.

- Peuplements rabougris.

N° 13

**Peuplement et végétation :**

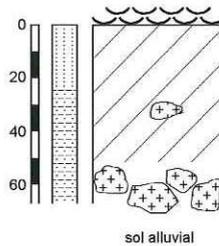
- *essences spontanées* : aulne glutineux, frêne, érable sycomore, chêne pédonculé, bouleau verruqueux ;
- *essences introduites* : épicéa commun, douglas, pin Weymouth ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux humides et marécageux : baldingère, reine des prés, renoncule à feuille d'Aconit, doronic d'Autriche, lysimaque vulgaire ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux frais et riches : épiarea des bois, lierre terrestre ; et de milieux assez riches : lamier jaune.

**Localisation et fréquence :**

- vallons, le long des ruisseaux ou niveau de suintement de source, sur versant et replat ;
- station linéaire de faible étendue ;
- peu fréquente, se rencontre indifféremment sur l'ensemble du massif.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : peu épaisse constituée de feuilles entières et fragmentées reposant directement sur le sol ;
- sol moyennement profond, à dominante de sable avec présence de limons et d'argile, temporairement inondé ou gorgé d'eau toute l'année (zone de source).



Forêt riveraine.

**Fertilité**

Très bonne

Bonne

Moyenne

Faible

Très faible

**Facteurs favorables**

- richesse du sol en éléments minéraux ;
- ambiance fraîche de la station ;
- bonne réserve en eau.

**Facteurs limitants**

- excès d'eau dans le sol en certaines saisons.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	aulne glutineux, frêne	érable sycomore hors sol engorgé	peupliers, résineux
Valeur patrimoniale	aulne glutineux, frêne, érable sycomore, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, tremble, autres essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

- maintenir les essences spontanées : éviter l'introduction de résineux (risque de chablis) ;
- sols sensibles au tassement ; éviter le passage d'engins lourds ;
- drainage des sols déconseillé ; il augmente la tendance naturelle de ces sols à la sécheresse estivale.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- élevé en raison de la richesse en espèces (notamment rares et protégées), du contact avec le milieu aquatique et la présence de micromilieux associés.

Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

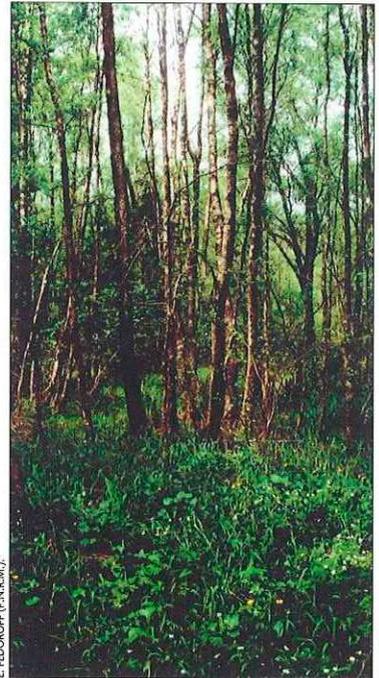
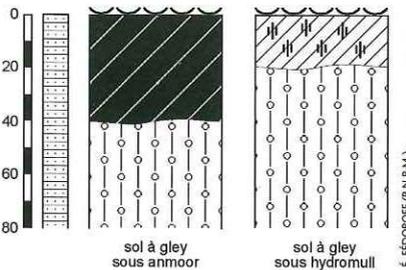
- *essences spontanées* : aulne glutineux, frêne, bouleau verruqueux, bouleau pubescent, chêne pédonculé, tremble ;
- *essences introduites* : épicéa de Sitka, épicéa commun, pin Weymouth ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux humides et marécageux : reine des prés, populage des marais, lysimaque vulgaire, baldingère ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux frais, peu acides : fougère femelle, fougère spinuleuse, canche cespiteuse ;
- absence ou rareté des espèces de milieux frais et riches ;
- abondance et fort recouvrement de la ronce des bois.

**Localisation et fréquence :**

- vallon à pente faible ou niveau de mouille ;
- assez fréquente sur l'ensemble du massif et généralement peu étendue.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : généralement peu épaisse, reposant sur un matériau sablo-argileux, avec taches rouilles et grises près de la surface (hydromull) ou uniformément noir et gris (anmoor), tachant les doigts ;
- sol engorgé en surface durant la majeure partie de l'année ;
- sol de forte épaisseur.



Aulnaie à grandes herbes.

**Fertilité**



- bonne réserve en eau (sol à hydromull) ;
- sol épais.

**Facteurs favorables**

**Facteurs limitants**

- excès d'eau en surface quasi permanent (sol à anmoor).

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse		aulne glutineux, autres essences existantes	chênes, feuillus précieux, peupliers, résineux
Valeur patrimoniale	aulne glutineux, bouleau pubescent, bouleau verruqueux, chêne pédonculé, cerisier à grappes		

**Précautions et suggestions :**

- sols peu portants : éviter le passage d'engins lourds ;
- maintenir les essences spontanées, éviter l'introduction de résineux ;
- drainage des sols déconseillé.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- station d'intérêt remarquable pour la présence d'espèces rares et protégées (prêle des bois, osmonde royale).

Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : aulne glutineux, bouleau ver-ruqueux, bouleau pubescent ;
- *essences introduites* : épicéa commun ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux frais et très acides : molinie bleuâtre, bourdaine ;
- présence possible d'espèces de milieux humides et marécageux, acides : sphaignes, lysimaque vulgaire ;
- ronces formant parfois un tapis continu.

**Localisation et fréquence :**

- zones marécageuses des petites vallées du Haut-Morvan ;
- peu fréquente et peu étendue.

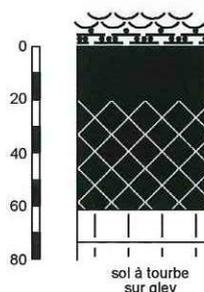
**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : épaisse, mal décomposée reposant sur un matériau organique noirâtre (tourbe ou anmoor), gras, très épais, tachant les doigts ;
- sol engorgé en surface durant la majeure partie de l'année.



V. CHAPIRE (P.N.R.M.)

Boulaie pubescente à sphaigne.



**Fertilité**



**Facteurs favorables**

**Facteurs limitants**

- excès d'eau dans les sols ;
- sol pauvre en éléments minéraux.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse		essences existantes	autres feuillus résineux et notamment épicéa de Sitka
Valeur patrimoniale	essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

- ces sols sont peu portants, éviter le passage d'engins lourds ;
- maintenir les essences spontanées, éviter l'introduction de résineux ;
- le drainage des sols est fortement déconseillé ;
- les stations à lycopode, en voie de raréfaction, nécessitent des mesures de conservation avec gestion adaptée.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- station d'intérêt majeur pour la présence d'espèces rares et protégées (lycopode à rameaux d'un an, prêle des bois, osmonde royale) liées aux spécificités du sol.

Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : érable sycomore, frêne, tilleul à petites feuilles, chêne sessile, charme, orme de montagne, merisier ;
- *essences introduites* : douglas, épicéa commun, sapin pectiné ;
- absence ou rareté d'espèces de milieux acides ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux assez riches : lamier jaune, lierre grimpant, fougère mâle, polypode vulgaire, violette des bois, stellaire holostée ;
- présence possible d'espèces de milieux riches : géranium herbe à Robert, compagnon rouge, aspergette, lierre terrestre.



A. WILLOT (P.N.R.M.)

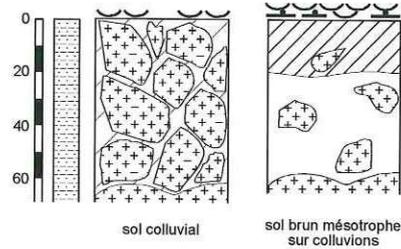
Forêt de pente des gorges de la Canche.

**Localisation et fréquence :**

- éboulis plus ou moins grossiers de versant à pente forte ;
- peu fréquente et localisée sur les pentes des vallées encaissées.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : de faible épaisseur et souvent discontinue ;
- sol plus ou moins épais, composé parfois uniquement d'éboulis grossiers.



**Fertilité**

**Facteurs favorables**

**Facteurs limitants**

Très bonne

Bonne

Moyenne

Faible

Très faible

- bonne réserve en eau ;
- sols riches en éléments minéraux ;
- ambiance climatique.

- forte pierrosité des sols ;
- pente forte.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	chêne pédonculé, érable plane, érable sycomore, frêne, tilleuls	chêne sessile, douglas, mélèze d'Europe, merisier	
Valeur patrimoniale	charme, <b>chêne pédonculé, érable plane, érable sycomore, frêne, hêtre, merisier, tilleuls</b>		

**Précautions et suggestions :**

- maintenir les essences en place, éviter l'enrésinement de ces stations à vocation feuillue ;
- il est déconseillé de pratiquer des coupes rases sur ces stations. Elles peuvent contribuer à la dégradation du sol (érosion, glissement de terrain). Attention à l'instabilité du douglas sur pente très forte et caillouteuse ;
- préférer la régénération naturelle en favorisant l'irrégularité des peuplements.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- extrême rareté des stations sur éboulis grossiers ;
- grande richesse floristique (rareté et diversité) de l'unité.

Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

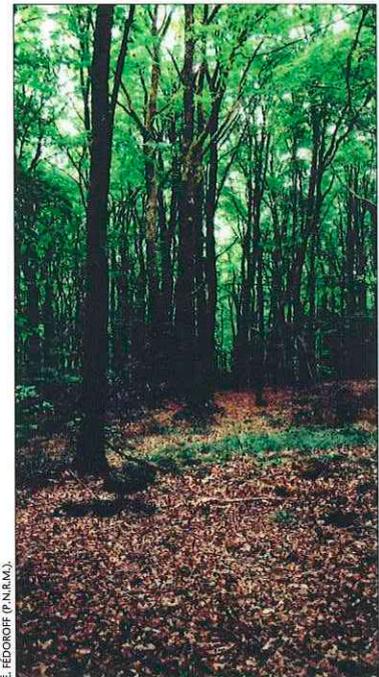
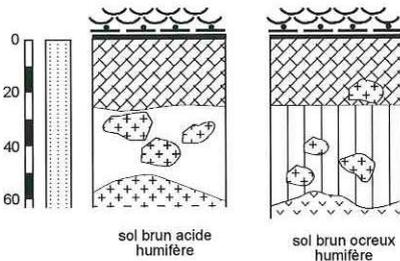
- *essences spontanées* : érable sycomore, hêtre, frêne ;
- *essences introduites* : douglas, sapin pectiné, épicéa commun se substituent le plus souvent aux essences spontanées ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux peu acides : millet diffus, jacinthe des bois, fougère femelle, fougère dilatée ;
- présence possible d'espèces de milieux acides : canche flexueuse, gaillet des rochers, polytric élégant.

**Localisation et fréquence :**

- versant et sommet du Haut-Morvan montagnard ;
- altitude supérieure à 700 m ;
- peu fréquente mais pouvant potentiellement couvrir de larges surfaces sur roches volcaniques.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : peu épaisse, constituée de nombreuses couches de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées, débris végétaux formant une couche noirâtre discontinue se décomposant très lentement ;
- sol épais, souvent caillouteux.



Hêtraie montagnarde peu acide.

**Fertilité**



**Facteurs favorables**

- bonne profondeur prospectable ;
- ambiance climatique : forte pluviosité ;
- sol assez riche en éléments minéraux.

**Facteurs limitants**

- pierrosité élevée sur roches volcaniques ;
- faiblesse possible des réserves en eau du sol ;
- litière épaisse pouvant gêner la régénération naturelle.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	douglas, hêtre, sapin pectiné	épicéa commun, érable, sycomore <sup>1</sup> , mélèze d'Europe, sapin de Vancouver	feuillus précieux
Valeur patrimoniale	bouleau verruqueux, chêne sessile, érable plane, érable sycomore, hêtre, sorbier des oiseleurs		

**Précautions et suggestions :**

- maintenir l'objectif feuillus : hêtre et érables ;
- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- élevé : écosystème caractéristique de l'étage montagnard, devenu très rare en raison des reboisements à base de résineux.

<sup>1</sup> très bon comportement dans les stations les plus riches (à millet diffus).  
Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

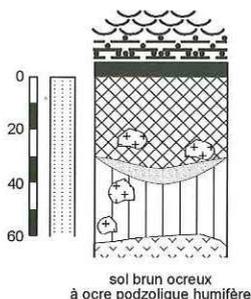
- *essences spontanées* : hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs ;
- *essences introduites* : douglas, sapin pectiné, épicéa commun se substituent le plus souvent aux essences spontanées ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux acides à très acides : myrtille, canche flexueuse, fougère aigle, leucobryum glauque, callune ;
- absence ou rareté des espèces des milieux riches à peu acides.

**Localisation et fréquence :**

- versant Nord du Haut-Morvan collinéen, versant et sommet du Haut-Morvan Montagnard ;
- altitude supérieure à 700 m ou versant Nord ;
- fréquente et couvrant de larges surfaces en dessous de 700 m, très rare à l'état de hêtraie au-dessus de 700 m.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : très épaisse, constituée de plusieurs couches de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées, débris végétaux formant une couche noirâtre et discontinue se décomposant très lentement ;
- sol épais, à dominante de sable.



Hêtraie montagnarde acide.

**Fertilité**

Très bonne

Bonne

Moyenne

Faible

Très faible

**Facteurs favorables**

- bonne profondeur prospectable par les racines ;
- ambiance climatique : forte pluviosité.

**Facteurs limitants**

- pauvreté des sols en éléments minéraux ;
- parfois forte pierrosité des sols ;
- litière épaisse pouvant gêner la régénération naturelle.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	douglas, hêtre, sapin pectiné	mélèze d'Europe en exposition Nord épicéa commun	chênes, feuillus précieux, pin sylvestre
Valeur patrimoniale	hêtre		

**Précautions et suggestions :**

- maintenir l'objectif feuillu : hêtre ;
- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- élevé : écosystème caractéristique de l'étage montagnard, devenu très rare en raison des reboisements à base de résineux.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : chêne sessile, chêne pédonculé, frêne, érables, hêtre, bouleau verruqueux, charme, aulne glutineux ;
- *essences introduites* : douglas, épicéa commun, sapin pectiné, chêne rouge, mélèze d'Europe ;
- absence des espèces de milieux acides ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux assez riches : lamier jaune, lierre grimpant, stellaire holostée, violette des bois, sceau de Salomon mutiflore ;
- présence possible d'espèces de milieux riches : compagnon rouge, primevère élevée, lierre terrestre, géranium herbe à Robert, parisette ;
- présence possible d'espèces de milieux peu acides, frais : fougère spinuleuse, fougère femelle, millet diffus, pâturin de chaix.



PH. JONDBAU (P.N.R.M.)

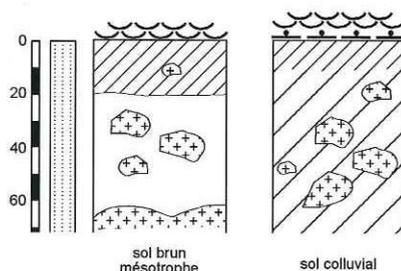
*Le compagnon rouge, caractéristique des stations riches.*

**Localisation et fréquence :**

- en situation de vallon ou de bas de versant concave ;
- toute exposition ;
- assez rare et peu étendue, surtout localisée dans le Bas-Morvan et le Haut-Morvan collinéen.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : plus ou moins épaisse, constituée de feuilles entières et fragmentées, reposant directement sur le sol ;
- sol profond, à dominante de sable, parfois très pierreux ;
- sol souvent très meuble, aéré, de couleur uniformément sombre, en situation de bas de versant.



**Fertilité**



**Facteurs favorables**

- sol à bonne profondeur prospectable par les racines ;
- sol riche en éléments minéraux ;
- bonne alimentation en eau.

**Facteurs limitants**

- forte pierrosité parfois.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	chêne pédonculé, érable plane, érable sycomore, frêne, merisier	chêne sessile, chêne rouge, douglas, hêtre, mélèze d'Europe, tilleuls, orme des montagnes, orme lisse <sup>1</sup> , sapin pectiné	épicéa commun, noyer, peupliers
Valeur patrimoniale	chêne pédonculé, chêne sessile, érable plane, érable sycomore, frêne, hêtre, merisier, ormes, autres essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

- ces stations très localisées d'intérêt patrimonial élevé ont une vocation feuillue. Elles sont favorables à la production de chênes et de feuillus précieux de qualité.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- élevé en raison de sa rareté, de sa faible étendue spatiale et de sa bonne richesse floristique, en particulier en fond de vallon ;
- unité atteignant sa limite de distribution biogéographique dans le Morvan.

<sup>1</sup> gestion conservatoire, fond de vallon uniquement. Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : chêne sessile, chêne pédonculé, charme, hêtre, bouleau verruqueux, frêne, merisier, érables ;
- *essences introduites* : douglas, châtaignier, épicéa commun, pin sylvestre, chêne rouge, mélèze d'Europe ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux assez riches : lierre grimpant, lamier jaune, pâturin des bois, laïche des bois, sceau de Salomon ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux peu acides : luzule poilue, fougère spinuleuse, millet diffus, fougère femelle, pâturin de Chaix ;
- présence possible d'espèces de milieux acides : fougère aigle, polytrich élégant.



É. FÉDOROFF (P.N.B.M.).

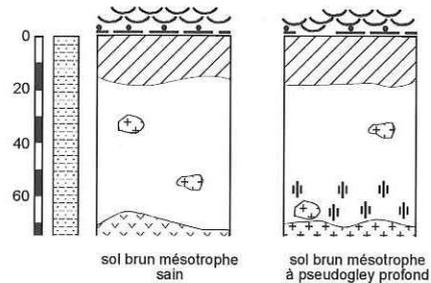
Chênaie-charmaie avec tapis de jacinthes.

**Localisation et fréquence :**

- toutes situations topographiques à l'exception des fonds de vallon ;
- altitude généralement inférieure à 600 m ;
- moyennement fréquente et généralement peu étendue.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : plus ou moins épaisse selon l'exposition, constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles fragmentées en voie de décomposition ;
- sol épais, à texture équilibrée. Présence possible de taches rouille (excès d'eau temporaire), généralement à plus de 50 cm de profondeur.



**Fertilité**



**Facteurs favorables**

- bonne réserve en eau ;
- sol à bonne profondeur prospectable par les racines ;
- sol assez riche en éléments minéraux.

**Facteurs limitants**

- litière parfois très épaisse pouvant gêner la régénération naturelle.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	chêne pédonculé <sup>1</sup> , chêne rouge, chêne sessile, douglas <sup>2</sup> , hêtre <sup>2</sup> , sapin pectiné <sup>2</sup>	alisier torminal, aulne glutineux <sup>1</sup> , châtaignier <sup>2</sup> , épicéa commun <sup>2</sup> , érable champêtre, érable plane <sup>3</sup> , érable sycomore <sup>3</sup> , mélèze d'Europe, merisier <sup>2</sup>	frêne <sup>4</sup> , noyer <sup>4</sup>
Valeur patrimoniale	aulne glutineux, bouleau verruqueux, <b>chêne pédonculé</b> , <b>chêne sessile</b> , érable plane, érable sycomore, frêne, hêtre, merisier, autres essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

- ces stations sont favorables à la production de chêne de qualité ;
- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- assez faible richesse floristique sauf dans le Haut-Morvan en raison d'espèces montagnardes rares et protégées (sceau de Salomon verticillé, prénanthe pourpre) ;
- unité atteignant sa limite de distribution biogéographique dans le Morvan.

<sup>1</sup> dépressions sur plateaux - <sup>2</sup> sauf situation de plateau - <sup>3</sup> en exposition fraîche - <sup>4</sup> acidité. Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : chêne sessile, chêne pédonculé, charme, hêtre, bouleau verruqueux ;
- *essences introduites* : épicéa commun, mélèze d'Europe, douglas ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux peu acides et assez riches : millet diffus, canche cespiteuse, fougère spinuleuse, fougère femelle, lierre grimpant, lamier jaune, pâturein des bois ;
- présence possible d'espèces de milieux riches : benoîte commune, parisette, aspergette ;
- présence possible d'espèces de milieux acides : fougère aigle, canche flexueuse, polytric élégant ;
- absence ou rareté des espèces de milieux très acides.



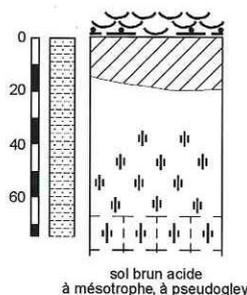
Chêne-charmaie de plateau.

**Localisation et fréquence :**

- légère dépression de plateau ou en bas de versant à pente faible ;
- peu fréquente et de faible étendue.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : généralement peu épaisse constituée de feuilles entières reposant sur une fine couche de feuilles fragmentées ou directement sur le sol ;
- sol épais, à texture équilibrée ou parfois argileuse, présentant à moins de 50 cm de profondeur des taches ocre-rouille (engorgement temporaire) ;
- sol parfois pierreux en profondeur.



**Fertilité**

Très bonne

Bonne

Moyenne

Faible

Très faible

**Facteurs favorables**

- bonne réserve en eau ;
- ambiance climatique fraîche en bas de versant (confinement) ;
- sol assez riche en éléments minéraux.

**Facteurs limitants**

- excès d'eau temporaire mais le plus souvent hors période de végétation ;
- forte pierrosité possible en profondeur.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	chêne pédonculé	bouleau verruqueux, chêne sessile	feuillus précieux, hêtre, résineux
Valeur patrimoniale	bouleau verruqueux, charme, <b>chêne pédonculé</b> , <b>chêne sessile</b> , tremble		

**Précautions et suggestions :**

- éviter les coupes rases sur de grandes surfaces : risque de remontée de nappe, envahissement de la strate herbacée par la canche cespiteuse ;
- ces sols sont sensibles au tassement, limiter le passage d'engins lourds ;
- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- rare car lié à des conditions de milieu très spécifiques.

Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : chêne sessile, hêtre, charme, bouleau verruqueux, merisier, érables, chêne pédonculé ;
- *essences introduites* : douglas, châtaignier, chêne rouge, épicéa commun, pin sylvestre, mélèze d'Europe ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux acides : canche flexueuse, fougère aigle, polytric élégant, houlque molle ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux peu acides et assez acides : oxalide petite oseille, millet diffus, luzule poilue, stellaire holostée, lamier jaune, lierre grim pant ;
- absence ou rareté des espèces de milieux riches.



D. SIBRIGUE (P.N.R.M.)

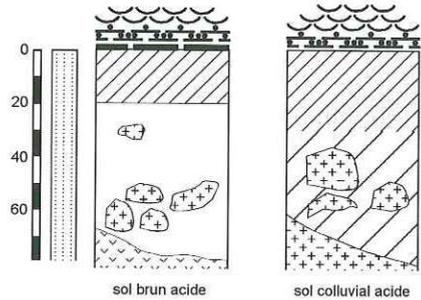
Chênaie acide de bas versant.

**Localisation et fréquence :**

- toutes situations topographiques et toutes expositions sur l'ensemble du massif. Rare toutefois en bas de versant et fond de vallon ;
- altitude généralement inférieure à 600 m ;
- fréquente et étendue.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : généralement épaisse constituée de feuilles entières reposant sur des feuilles très fragmentées, parfois non reconnaissables formant une couche noirâtre tachant les doigts ;
- sol épais ;
- sol sableux souvent pierreux en profondeur.



**Fertilité**

**Facteurs favorables**

**Facteurs limitants**

Très bonne

Bonne

Moyenne

Faible

Très faible

- sol à bonne profondeur prospectable par les racines.

- sol assez pauvre en éléments minéraux ;
- litière épaisse pouvant gêner la régénération naturelle ;
- sol filtrant, à forte évaporation estivale en exposition chaude ;
- forte pierrosité.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	douglas, hêtre,	alisier torminal, chêne sessile, chêne rouge, érable plane <sup>1</sup> , érable sycomore <sup>1</sup> , mélèze d'Europe	chêne pédonculé, épicéa commun <sup>2</sup> , frêne <sup>3</sup> , merisier <sup>3</sup>
Valeur patrimoniale	alisier torminal, bouleau verruqueux, charmes, chêne pédonculé, <b>chêne sessile</b> , <b>érable plane</b> , <b>érable sycomore</b> , hêtre, tremble		

**Précautions et suggestions :**

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

- élevé pour les stations de vallons et bas de versants qui atteignent leur limite de distribution biogéographique dans le Morvan.

<sup>1</sup> en bas de versant sur sol bien alimenté en eau - <sup>2</sup> en peuplement pur - <sup>3</sup> fertilité insuffisante. Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : hêtre, chêne sessile, bouleau verruqueux ;
- *essences introduites* : douglas, pin sylvestre, chêne rouge, mélèze d'Europe, épicéa commun se substituent le plus souvent aux essences spontanées ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux acides : canche flexueuse, mélampyre des prés, fougère aigle, polytric élégant, dicrane à balais ;
- présence possible d'espèces de milieux très acides : callune, myrtille, leucobryum glauque ;
- absence ou rareté d'espèces des milieux peu acides et riches.



D. BRUGUE (P.N.R.M.)

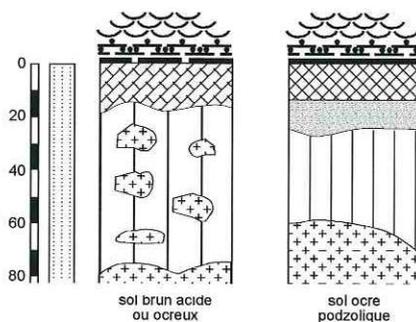
Peuplement à chêne de l'unité 11.

**Localisation et fréquence :**

- toutes situations topographiques sauf versant Nord (cf. unité n° 6), vallon et bas de versant ;
- fréquente et couvrant de larges étendues.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : épaisse, constituée de plusieurs couches de feuilles entières reposant sur des feuilles très fragmentées, mélangées à de la matière organique, noirâtre, tachant les doigts ;
- sol sableux le plus souvent profond pouvant être très pierreux ;
- sol marqué dans certaines situations par une couleur rougeâtre (podzolisation).



**Fertilité**



**Facteurs favorables**

- sol à bonne profondeur prospectable par les racines.

**Facteurs limitants**

- pauvreté du sol en éléments minéraux ;
- sol sableux, filtrant, à forte évaporation estivale ;
- sol à forte pierrosité, parfois.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	douglas <sup>1</sup> , hêtre, sapin pectiné	chêne rouge <sup>1</sup> , mélèze d'Europe, pin laricio de Corse	chênes, feuillus précieux
Valeur patrimoniale	bouleau verruqueux, chêne sessile, <b>hêtre</b> , sorbier des oiseleurs		

**Précautions et suggestions :**

- éviter les investissements lourds sur versants à forte pente et caillouteux ;
- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- faible, mais les peuplements originaux à hêtre dominant et sous-bois de houx sont peu fréquents en raison des conduites sylvicoles anciennes.

<sup>1</sup> sauf si sol très acide (présence de Leucobryum et callune).  
Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

**Peuplement et végétation :**

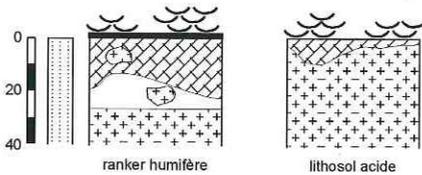
- *essences spontanées* : chêne sessile, alisier blanc, bouleau verruqueux, charme, hêtre ;
- *essences introduites* : douglas, pin sylvestre, chêne rouge, mélèze d'Europe ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux acides : canche flexueuse, germandrée des bois, mélampyre des prés, polytric élégant, dicrane à balais, houlque molle ;
- présence possible d'espèces de milieux très acides : callune, myrtille, leucobryum glauque ;
- absence ou rareté des espèces de milieux peu acides et assez riches.

**Localisation et fréquence :**

- haut de versant, sommet bombé, éperon rocheux ;
- assez fréquente sur l'ensemble du massif mais très localisée.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : généralement peu épaisse, constituée de feuilles entières reposant sur une fine couche de feuilles fragmentées mal décomposées ;
- sol de faible épaisseur, à dominante de sable et à forte pierrosité dès la surface.



V. CHAPIUS (P.N.B.M.)

*Chênaie sur sol superficiel et affleurement rocheux adjacent.*

**Fertilité**



**Facteurs favorables**

**Facteurs limitants**

- sol superficiel limitant le développement racinaire ;
- pauvreté du sol en éléments minéraux ;
- sol filtrant, à forte évaporation estivale notamment en exposition Sud.

Objectifs prépondérants	Choix des essences		
	Conseillées	Possibles	À éviter
Production ligneuse	essences existantes	douglas, châtaignier, mélèze d'Europe, pin laricio de Corse	feuillus précieux, hêtre, autres résineux
Valeur patrimoniale	alisier blanc, bouleau verruqueux, charme, chêne sessile, hêtre, autres essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

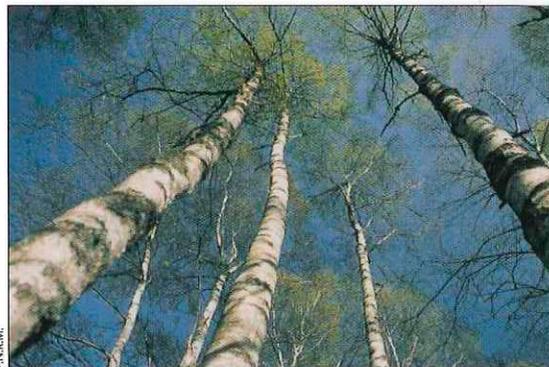
- limiter les investissements sur ces stations.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- intérêt régional pour les stations en exposition sud ;
- affleurement rocheux adjacent avec faune et flore spécialisées.

**Peuplement et végétation :**

- *essences spontanées* : chêne sessile, chêne pédonculé, bouleau verruqueux, tremble, aulne glutineux ;
- *essences introduites* : épicéa de Sitka, épicéa commun ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux acides : fougère aigle, canche flexueuse, polytric élégant, houlque molle, molinie ;
- présence voire abondance d'espèces de milieux peu acides et frais : canche cespiteuse, fougère spinuleuse, fougère mâle, oxalide petite oseille, luzule poilue, jacinthe sauvage, pâturin de Chaix ;
- présence possible d'espèces de milieux assez riches : lierre grimpant, violette des bois, laîche des bois, lamier jaune, muguet.



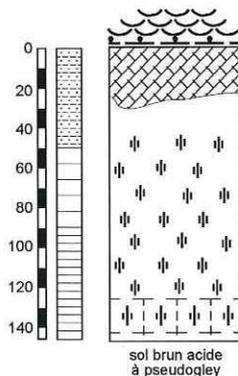
Peuplement dégradé à bouleau.

**Localisation et fréquence :**

- surtout dans le Bas-Morvan et le Haut-Morvan collinéen ;
- plateaux ou vallons élargis ;
- peu fréquente et de faible étendue spatiale.

**Caractéristiques des sols :**

- *litière* : généralement peu épaisse constituée de feuilles entières reposant sur une fine couche de feuilles fragmentées ou directement sur le sol ;
- sol épais présentant à moins de 50 cm de profondeur des taches ocre-rouille (engorgement temporaire) ;
- faible pierrosité.



sol brun acide à pseudogley

**Fertilité**



**Facteurs favorables**

- bonne réserve en eau.

**Facteurs limitants**

- excès d'eau temporaire ;
- sol assez pauvre en éléments minéraux ;
- profondeur prospectable parfois limitée par une texture argileuse à moyenne profondeur.

Objectifs prépondérants	Conseillées	Choix des essences Possibles	À éviter
Production ligneuse	chêne pédonculé <sup>1</sup>	bouleau verruqueux, chêne pédonculé, chêne sessile, autres essences existantes	feuillus précieux, peupliers, résineux
Valeur patrimoniale	aulne glutineux, bouleau verruqueux, charme, chêne pédonculé, chêne sessile, tremble, autres essences existantes		

**Précautions et suggestions :**

- éviter les coupes rases : risque de remontée de nappe (excès d'eau) et envahissement de la strate herbacée par la molinie et les ronces ;
- ces sols sont sensibles au tassement ; limiter le passage d'engins lourds ;
- favoriser la réimplantation d'essences feuillues dans les peuplements purs de résineux.

**Intérêt écologique ou patrimonial :**

- rare car lié à des conditions de milieu très spécifiques.

<sup>1</sup> en fond de vallon.

Pour toutes précisions concernant les objectifs prépondérants, se reporter aux définitions présentées en page 16.

# Comportement de quelques essences feuillues vis-à-vis des conditions écologiques régionales (sol, climat, altitude)



**Hêtre**

- sauf exposition nord, ne pas favoriser en-dessous de 500 m d'altitude ;
- exige une pluviométrie annuelle supérieure à 800 mm ;
- demande un sol suffisamment bien drainé, mais accepte tous types de roche-mère ;
- hauteur moyenne : 30 m environ.

⇒ *essence montagnarde, assez plastique*



**Chêne sessile**

- sauf exposition Sud, ne pas favoriser au-dessus de 700 m d'altitude ;
- éviter les versants Nord et les stations trop acides : risques de gélivure ;
- assez frugal, accepte une large gamme de sols avec optimum sur sols limono-sableux, profonds et bien drainés ;
- hauteur moyenne : 25 à 30 m environ ;

⇒ *essence collinéenne, très plastique*



**Chêne pédonculé**

- ne pas favoriser au-dessus de 700 m d'altitude ; très exigeant en lumière ;
- préfère les sols fertiles à bonne réserve en eau, dont il supporte l'excès temporaire ; craint l'acidité des sols ; semis à éclaircir très vite ;
- optimum en fonds de vallées riches et frais et sur plateaux argileux ;
- hauteur moyenne : 25 à 30 m environ.

⇒ *essence collinéenne, peu plastique*



**Chêne rouge**

- ne pas favoriser au-dessus de 700 m d'altitude ; espèce frugale, peu gélive ;
- accepte les sols acides ou légèrement engorgés ; bon enracinement ;
- craint cependant les sols trop sableux ou trop argileux et les sols carbonatés ;
- hauteur moyenne : 25 à 30 m environ.

⇒ *essence collinéenne, très plastique, à croissance rapide*



**Érable sycamore**

- espèce de climat frais à humidité atmosphérique assez élevée ;
- espèce de demi-ombre à fort pouvoir colonisateur ;
- optimum en fonds de vallées riches et frais, sur sols profonds, bien aérés, non engorgés ; craint les sols acides ;
- hauteur moyenne : 25 à 30 m environ.

⇒ *essence à croissance rapide, des sols riches et frais*



**Frêne commun**

- affectionne les conditions fraîches des versants ombragés mais craint les gelées de printemps ; espèce de lumière à fort pouvoir colonisateur ;
- optimum en fonds de vallées riches et frais, sur sols profonds, équilibrés, bien aérés, non engorgés sauf si la nappe est circulante ; craint les sols acides ;
- hauteur moyenne : 25 à 30 m environ.

⇒ *essence à croissance rapide, des sols riches et frais*



**Merisier**

- ne pas favoriser dans les situations à risques de gelées tardives ;
- espèce de demi-ombre ;
- optimum sur sols profonds et riches mais accepte une légère acidité des sols ; craint les sols engorgés ;
- hauteur moyenne : 20 à 25 m environ.

⇒ *essence collinéenne, assez plastique*

# Comportement de quelques essences résineuses vis-à-vis des conditions écologiques régionales (sol, climat, altitude)



**Douglas**

- adapté à toutes altitudes ; supporte les étés secs mais exige au moins 600 mm de pluie par an ;
- enracinement superficiel ; éviter son introduction sur versants très pentus ou très caillouteux et en zone trop ventée ;
- craint les sols superficiels, calcaires, compacts (argile) à engorgement de surface ;
- optimum sur sols profonds, limono-sableux mais peu exigeant en matière de richesse minérale des sols ; tenir compte des races lors des reboisements ;
- hauteur moyenne : 40 à 50 m en France.

⇒ *essence à croissance rapide, assez plastique*



**Épicéa commun**

- exige une pluviométrie annuelle supérieure ou égale à 1200 mm ;
- préférable de ne pas le favoriser en-dessous de 500 m d'altitude ;
- très résistant au froid et peu sensible aux gelées de printemps ;
- enracinement superficiel donc très sensible aux chablis ; sujet à l'infestation de l' Ips typographe ;
- accepte tous les sols, des plus riches aux plus acides, de même que les sols engorgés ;
- hauteur moyenne : 30 à 40 m environ.

⇒ *essence montagnarde, très plastique*



**Sapin pectiné**

- sauf exposition Nord, ne pas favoriser en-dessous de 500 m d'altitude ;
- exige une pluviométrie annuelle supérieure à 800 mm et une humidité atmosphérique élevée et constante ; résiste au froid mais sensible aux gelées de printemps ;
- régénère facilement sous peuplement de chêne même à l'étage collinéen ;
- enracinement profond, même sur roche fissurée ; résiste bien au vent ;
- indifférent à la richesse chimique des sols mais craint les sols compacts ou engorgés ;
- hauteur moyenne : 30 à 40 m environ.

⇒ *essence montagnarde, plastique, à croissance lente*



**Mélèze d'Europe**

- ne pas favoriser en-dessous de 500 m d'altitude ; essence de lumière à enracinement profond ;
- demande une atmosphère sèche mais exige une pluviosité annuelle variant de 600 à 1100 mm ;
- bonne résistance au froid et au vent ;
- apprécie les sols profonds, bien alimentés en eau pour compenser la sécheresse atmosphérique ;
- indifférent à la richesse chimique des sols mais s'installe mal sur sol trop acide ;
- tenir compte des races lors des reboisements ;
- hauteur moyenne : 30 à 40 m environ.

⇒ *essence montagnarde, plastique*



**Pin sylvestre**

- ne pas favoriser au-dessus de 700 m d'altitude (fragilité des branches sous le poids de la neige) ;
- ne craint ni le froid, ni les gelées de printemps mais sensible au vent ;
- essence de pleine lumière, résistant à la sécheresse estivale ;
- essence frugale tolérant la pauvreté minérale des sols ; moins vigoureux cependant sur sol calcaire ou engorgé ;
- résiste mal à la concurrence d'essences d'ombre ; tenir compte des races lors des reboisements ;
- hauteur moyenne : 25 à 30 m environ.

⇒ *essence à croissance moyenne, assez plastique*

(Silhouettes champêtres extraites de « *Les Arbres, le guide visuel de plus de 500 espèces d'arbres à travers le monde* », par A.-J. COOMBES, collection l'Œil nature © BORDAS, Paris, 1993.)

# Les plantes caractéristiques du Morvan

## Plantes des milieux très acides



### Callune

(*Calluna vulgaris*)

- sous-arbrisseau de 50 cm à 100 cm ;
- petites fleurs roses.



### Jonc à tépales aigus

(*Juncus acutiflorus*)

- jonc de 40 à 60 cm ;
- inflorescence terminale ;
- cloisons transversales dans la tige et les feuilles.

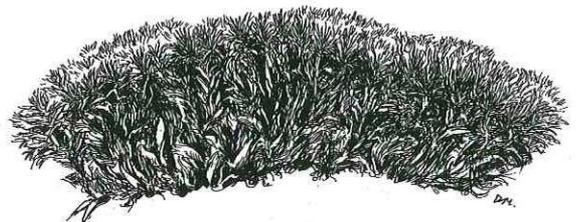


C. CROSNIER (P.N.R.M.)

### Bourdaine

(*Frangula alnus*)

- arbuste de 1 à 5 m ;
- petits fruits rouges puis noirs.



### Leucobryum glauque

(*Leucobryum glaucum*)

- mousse formant des coussinets arrondis.

## Molinie bleue

(*Molinia caerulea*)

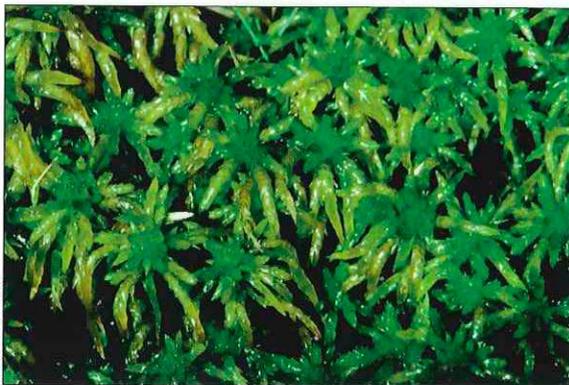
- graminée de 30 à 150 cm ;
- touffe épaisse ;
- ligule remplacée par un anneau de poils.



J.-C. NOUAILLET (P.N.R.M.)



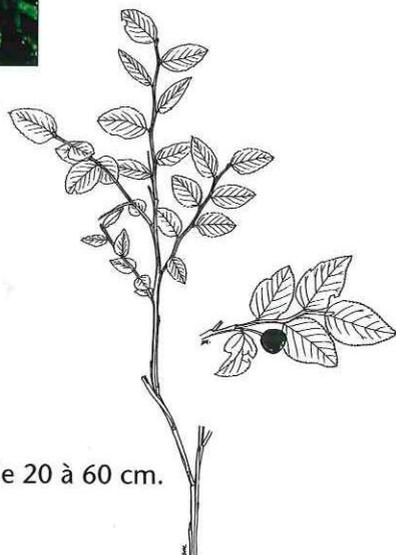
D. SIRIUCIE (P.N.R.M.)



## Sphaigne

(*Sphagnum sp*)

- mousse gorgée d'eau formant souvent de larges tapis.



## Myrtille

(*Vaccinium myrtillus*)

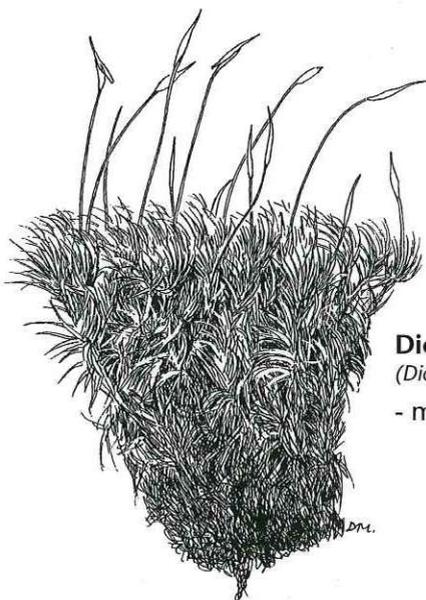
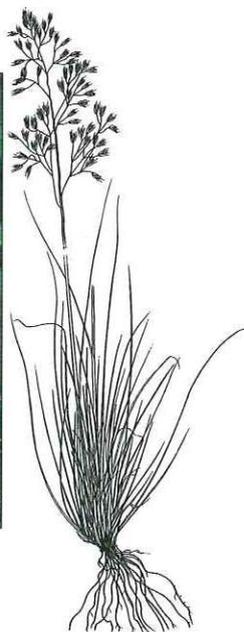
- sous-arbrisseau de 20 à 60 cm.

## Plantes des milieux acides

### Canche flexueuse

(*Deschampsia flexuosa*)

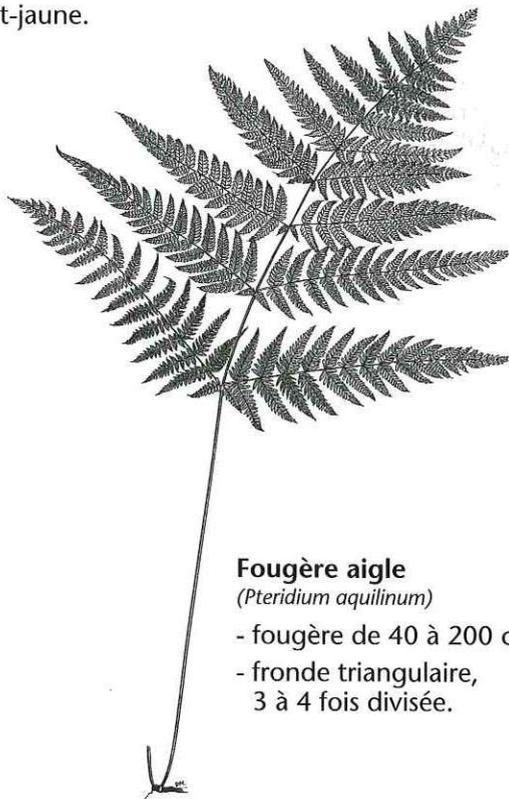
- graminée de 30 à 80 cm ;
- feuilles grêles enroulées, en touffes.



### Dicrane en balai

(*Dicranum scoparium*)

- mousse vert-jaune.



### Fougère aigle

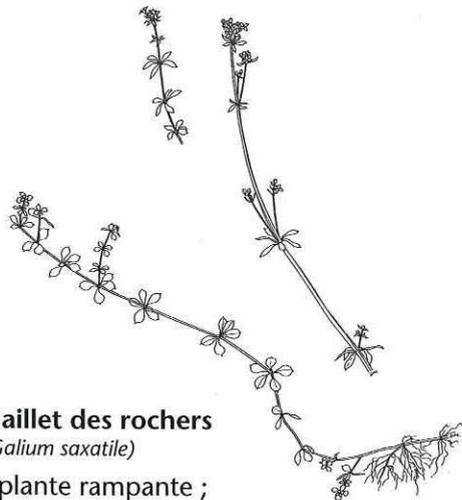
(*Pteridium aquilinum*)

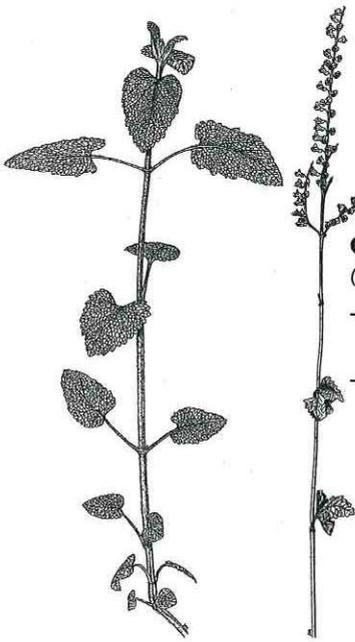
- fougère de 40 à 200 cm ;
- fronde triangulaire, 3 à 4 fois divisée.

### Gaillet des rochers

(*Galium saxatile*)

- plante rampante ;
- feuilles en verticilles par 4 ou 6, à bords rudes.





**Germandrée scorodoine**  
(*Teucrium scorodonia*)

- plante de 25 à 75 cm, couverte de poils ;
- feuilles en cœur, crénelées.



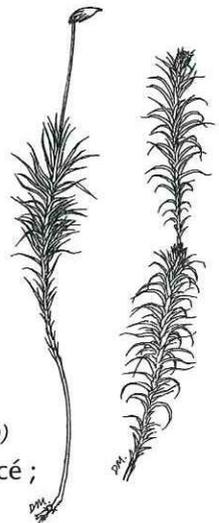
**Houlque molle**  
(*Holcus mollis*)

- graminée de 20 à 90 cm , formant de larges tapis ;
- feuilles vert grisâtre, molles ;
- tiges velues aux nœuds.



**Mélampyre des prés**  
(*Melampyrum pratense*)

- plante de 10 à 50 cm ;
- fleurs jaunes à lilacées, disposées par paires, opposées.



**Polytric élégant**  
(*Polytrichum formosum*)

- mousse vert foncé ;
- tige dressée.



## Jacinthe des bois

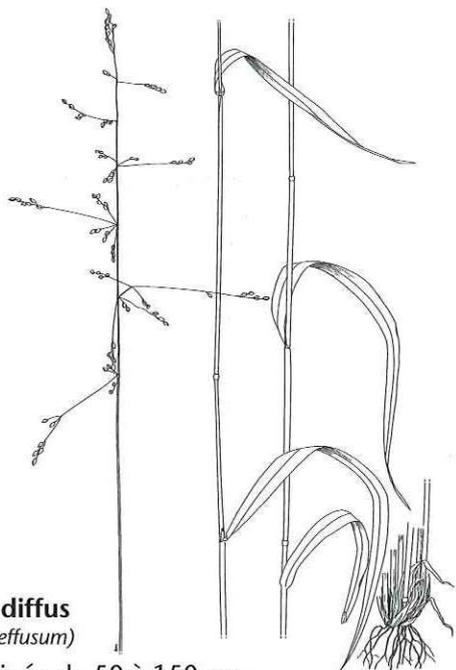
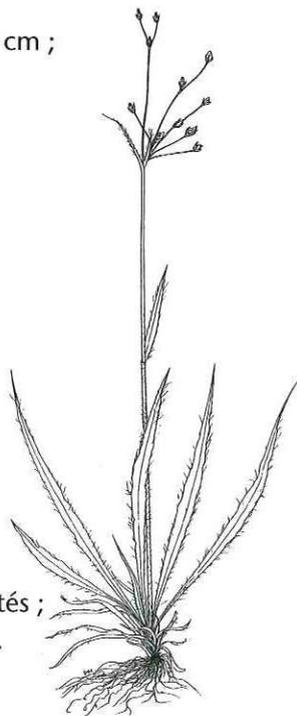
(*Hyacynthoides non-scripta*)

- plante vernale à bulbe, de 20 à 40 cm ;
- fleurs bleues en cloche, penchées.

## Luzule poilue

(*Luzula pilosa*)

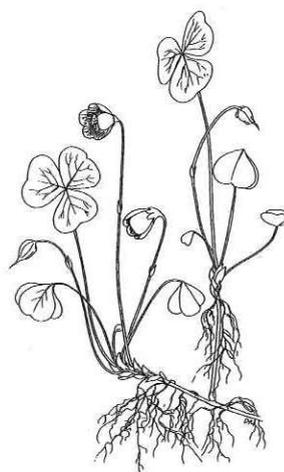
- plante de 15 à 40 cm  
avec de longs poils argentés ;
- fleurs solitaires, brunâtres.



## Millet diffus

(*Miliun effusum*)

- graminée de 50 à 150 cm ;
- tiges dressées à feuilles glauques, retombantes ;
- longue ligule souvent déchirée.



## Oxalide petite oseille

(*Oxalis acetosella*)

- plante grêle de 5 à 15 cm  
à fleurs blanches  
veinées de rouge lilacé ;
- pas de tige.

### Pâturin de Chaix

(*Poa chaixii*)

- graminée de 20 à 60 cm ;
- feuilles vert foncé, brillantes, terminées par un capuchon ;
- gaines fortement comprimées.



### Ronce des bois

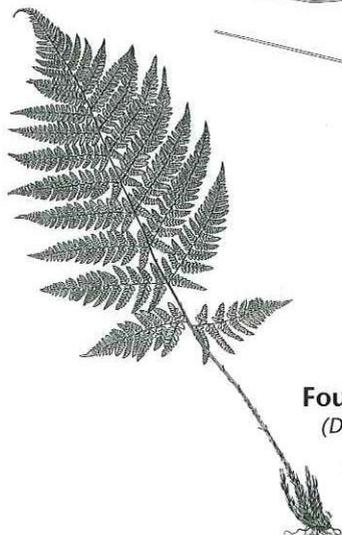
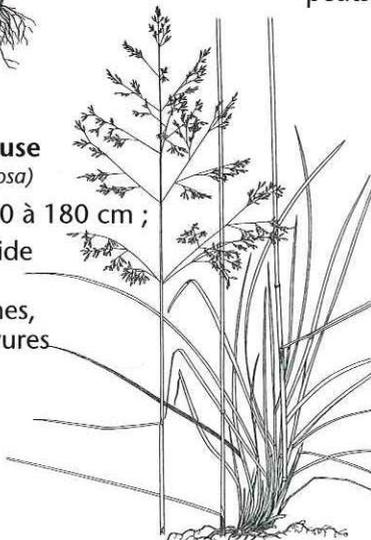
(*Rubus fruticosus*)

- sous-arbrisseau de 1 à 2 m ;
- plante épineuse à fleurs blanches ;
- petits fruits (mûres) rouges puis noirs.

### Canche cespiteuse

(*Deschampsia cespitosa*)

- graminée de 30 à 180 cm ;
- tige dressée raide à feuilles vert foncé planes, scabres, à nervures très saillantes.



### Fougère spinuleuse

(*Dryopteris carthusiana*)

- long pétiole vert avec écailles d'une seule couleur (roux pâle) ;
- limbe vert jaune, 2 à 3 fois divisé.



C. CROZONIER (P.N.R.M.)

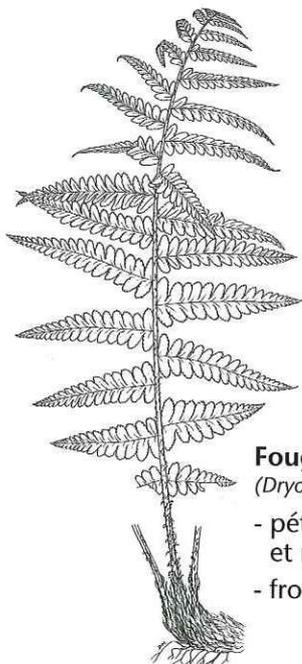
### Fougère femelle

(*Athyrium filix-femina*)

- fronde de grande taille, vert tendre, 2 à 3 fois divisée.



## Plantes des milieux assez riches



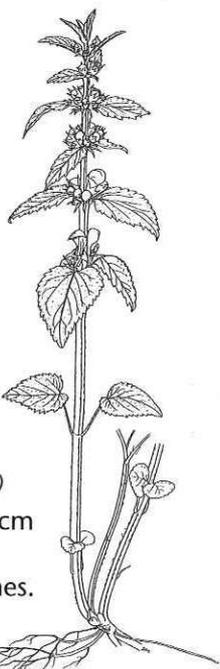
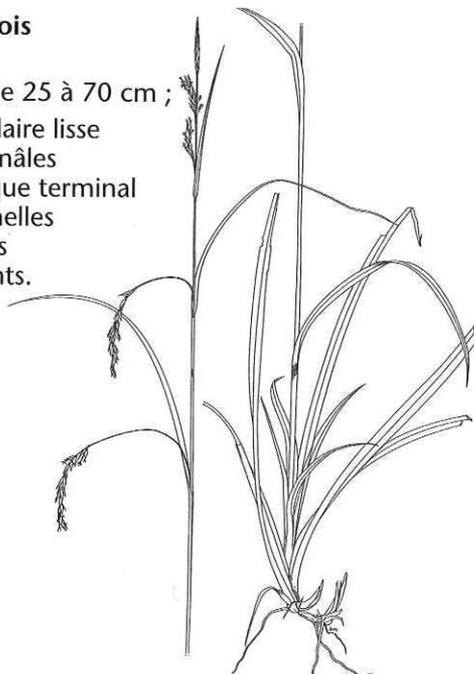
**Fougère mâle**  
(*Dryopteris filix-mas*)

- pétiole court et rachis très écailléux ;
- fronde deux fois divisée.

### Laîche des bois

(*Carex sylvatica*)

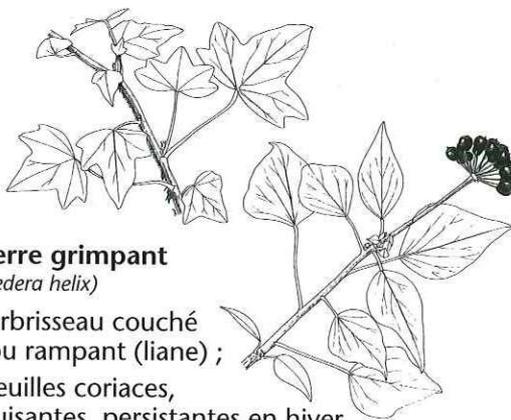
- cypéracée de 25 à 70 cm ;
- tige triangulaire lisse avec fleurs mâles en épis unique terminal et fleurs femelles en 3 à 5 épis tous pendants.



### Lamier jaune

(*Lamiastrum galeobdolon*)

- plante de 15 à 60 cm à tige « carrée » ;
- grandes fleurs jaunes.



### Lierre grim pant

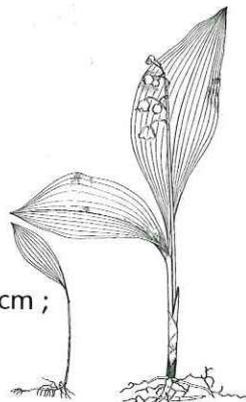
(*Hedera helix*)

- arbrisseau couché ou rampant (liane) ;
- feuilles coriaces, luisantes, persistantes en hiver.

### Muguet de mai

(*Convallaria maialis*)

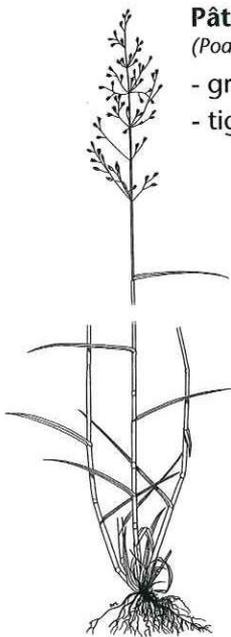
- plante de 10 à 30 cm ;
- fleurs en cloche, très odorantes, blanches.



### Pâturin des bois

(*Poa nemoralis*)

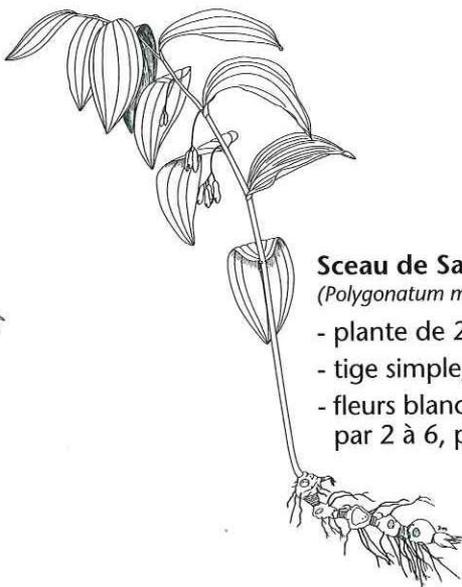
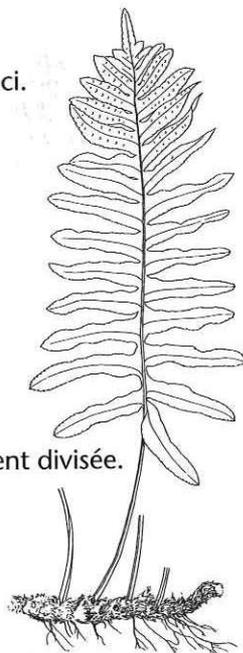
- graminée de 15 à 80 cm ;
- tige dressée à feuilles étroites perpendiculaires à celle-ci.



### Polypode vulgaire

(*Polypodium vulgare*)

- fougère de 10 à 50 cm ;
- pétiole sans écailles ;
- fronde pennée, profondément divisée.



### Sceau de Salomon multiflore

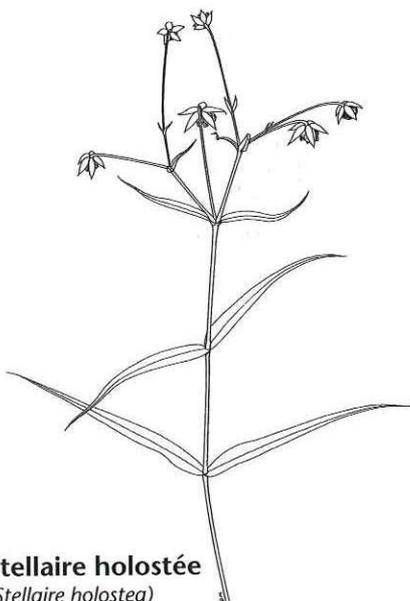
(*Polygonatum multiflorum*)

- plante de 20 à 60 cm ;
- tige simple, cylindrique ;
- fleurs blanc verdâtre, par 2 à 6, pendantes.

### Stellaire holostée

(*Stellaire holostea*)

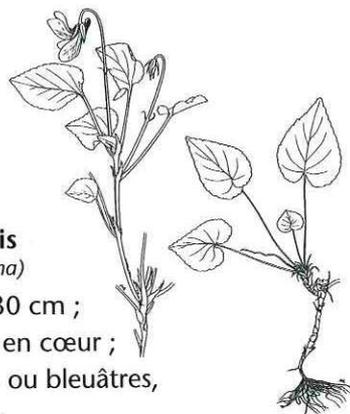
- plante de 10 à 60 cm ;
- tige carrée, raide, cassante ;
- feuilles opposées, fines.



### Violette des bois

(*Viola reichenbachiana*)

- plante de 6 à 30 cm ;
- feuilles ovales, en cœur ;
- fleurs violacées ou bleuâtres, non odorantes.

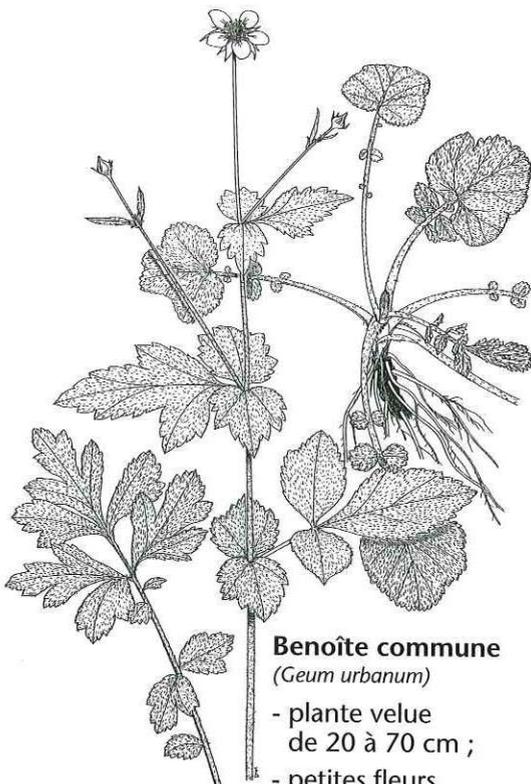




### Aspergette

(*Ornithogalum pyrenaicum*)

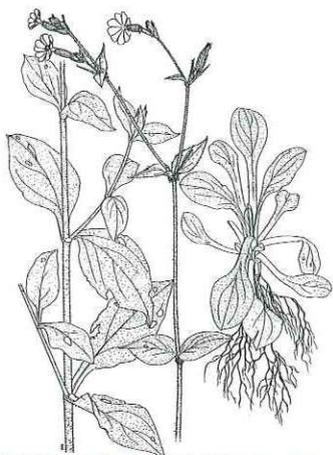
- plante de 40 à 100 cm, glauque, à bulbe ;
- tige ronde sans feuille.



### Benoîte commune

(*Geum urbanum*)

- plante velue de 20 à 70 cm ;
- petites fleurs jaunes dressées.



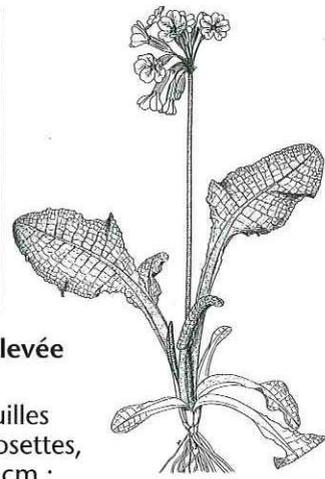
### Compagnon rouge

(*Silene dioica*)

- plante velue de 20 à 90 cm ;
- grandes fleurs rouges.

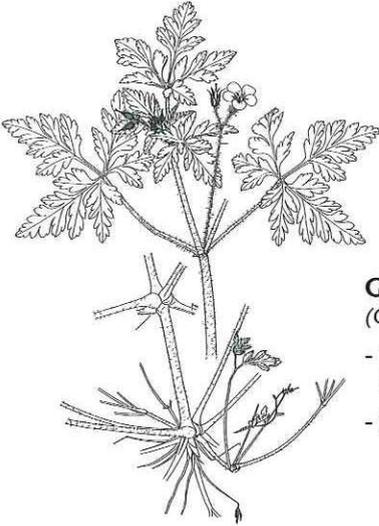


Ph. JONDEAU (P.N.R.M.)



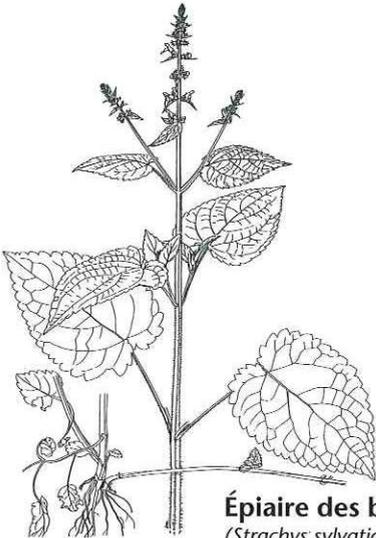
**Primevère élevée**  
(*Primula elatior*)

- plante à feuilles toutes en rosettes, de 15 à 30 cm ;
- fleurs jaunes.



**Géranium herbe à Robert**  
(*Geranium robertianum*)

- plante de 10 à 50 cm, velue, à odeur fétide, rougeâtre, à nœud renflé ;
- fleurs roses ou rouges.

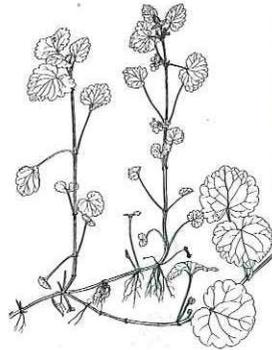


**Épiaire des bois**  
(*Strachys sylvatica*)

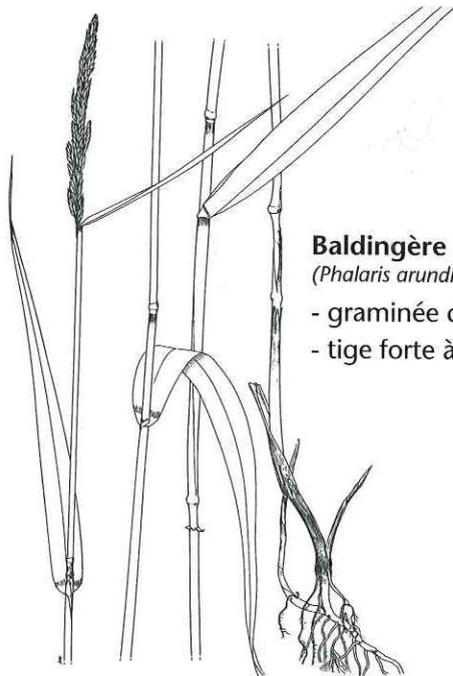
- plante de 30 à 100 cm à odeur fétide au froissement, très velue ;
- fleurs pourpre noir.

**Lierre terrestre**  
(*Glechoma hederacea*)

- plante de 5 à 40 cm, rampante ;
- fleurs violacées, odorantes.



C. CROISSIER (P.N.R.M.)



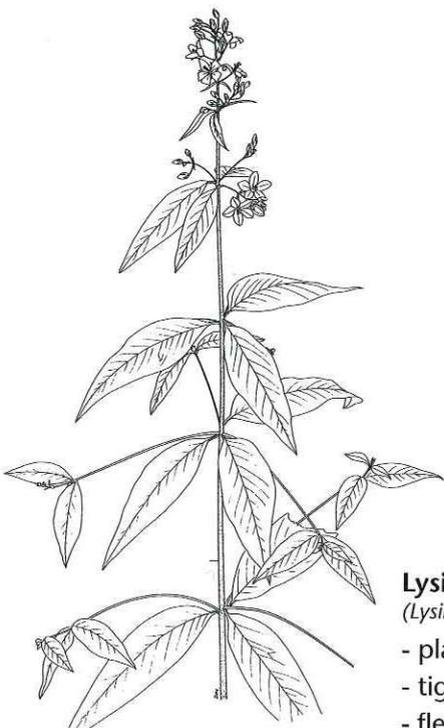
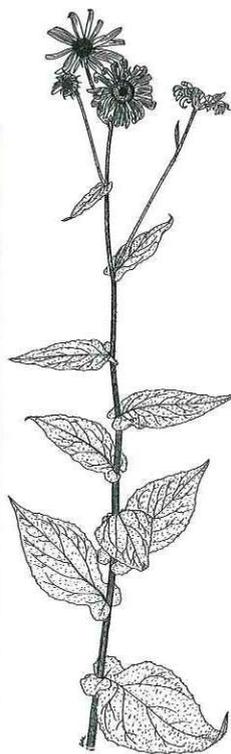
**Baldingère**  
(*Phalaris arundinacea*)

- graminée de 80 à 200 cm ;
- tige forte à feuilles larges.



**Doronic d'Autriche**  
(*Doronicum austriacum*)

- plante de 40 à 150 cm ;
- feuilles velues, embrassant la tige ;
- grosses fleurs jaunes.



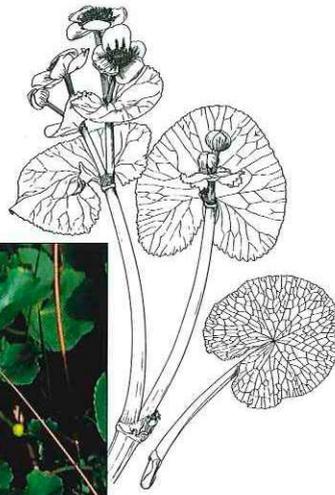
**Lysimaque commune**  
(*Lysimachia vulgaris*)

- plante de 40 à 150 cm ;
- tige un peu creuse ;
- fleurs jaune d'or.

## Populage des marais

(*Caltha palustris*)

- plante de 10 à 60 cm ;
- tige creuse, luisante ;
- feuilles en forme de rein ;
- grosses fleurs jaunes.



J.-C. NOUAILLET (P.N.R.M.)



D. SIRUGUE (P.N.R.M.)



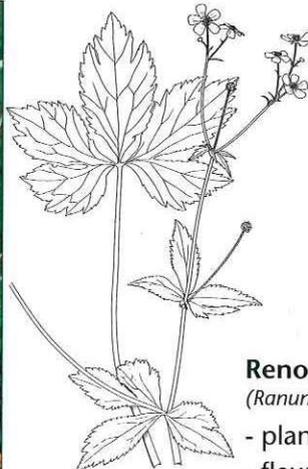
## Reine des prés

(*Filipendula ulmaria*)

- plante de 50 à 120 cm ;
- grandes feuilles divisées ;
- fleurs blanc jaunâtre.



J.-C. NOUAILLET (P.N.R.M.)



## Renoncule à feuilles d'Aconit

(*Ranunculus aconitifolius*)

- plante de 20 à 100 cm ;
- fleurs blanches.

# Plantes des forêts du Morvan protégées en Bourgogne (arrêté du 27 mars 1992)



J.-C.I. NOUAILLET (P.N.R.M.).

**Balsamine des bois**  
(unité 1)



**Crépis des marais**  
(unité 1)



J.-C.I. NOUAILLET (P.N.R.M.).

**Cerisier à grappe**  
(unités 1 et 2)



J.-C.I. NOUAILLET (P.N.R.M.).

**Osmonde royale**  
(unités 1, 2 et 3)



É. FÉDOROFF (P.N.R.M.).

**Prêle sylvatique** (unités 2 et 3)  
du H.M.C.<sup>1</sup> et H.M.M.<sup>2</sup>



É. FÉDOROFF (P.N.R.M.).

**Lycopode à rameaux d'un an**  
(unité 3) du H.M.M.<sup>2</sup>



L. PARIS (P.N.R.M.).

**Pavot du Pays de Galles**  
(unité 4)



É. FÉDOROFF (P.N.R.M.).

**Prénanthe pourpre**  
(unités 5 et 8) du H.M.M.<sup>2</sup>



D. SIRILIGUE (P.N.R.M.).

**Sceau de Salomon verticillé**  
(unités 8 et 10)  
H.M.C.<sup>1</sup> uniquement

<sup>1</sup> Haut-Morvan collinéen ; <sup>2</sup> Haut-Morvan montagnard.

<b>Coordination :</b>	Parc Naturel Régional du Morvan
<b>Conception :</b>	Groupe de travail technique pour l'élaboration du guide des essences <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellule d'Application en Écologie (François CHAMBAUD, Dominique OBERTI)</li> <li>• Centre Régional de la Propriété Forestière de Bourgogne</li> <li>• Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt de Bourgogne Service Régional de la Forêt et du Bois</li> <li>• Direction Régionale de l'ENVironnement, Bourgogne</li> <li>• Office National des Forêts, direction régionale Bourgogne</li> <li>• Parc naturel régional du Morvan</li> </ul>
<b>Pré-maquette :</b>	Cellule d'Application en Écologie Université de Bourgogne
<b>Dessins botaniques :</b>	Dominique MANSION Extraits de la « Flore forestière française » I.D.F., D.E.R.F., E.N.G.R.E.F. - 1989
<b>Photographies :</b>	Centre Régional de la Propriété Forestière Cellule d'Application en Écologie Parc naturel régional du Morvan
<b>Bibliographie :</b>	Catalogue des types de stations forestières du massif du Morvan J.-L. SIMONNOT - 1990 • Financement : Ministère de l'Agriculture.
<b>Financement :</b>	Contrat de plan - État-Région - 1994-1998
<b>Date :</b>	Mai 1997

Achévé d'imprimer en mai 1997  
sur les presses du groupe IMP  
58200 COSNES-COURS-SUR-LOIRE

Photocomposition Sivry - 21210 SAULIEU

# Adresses utiles

## ADMINISTRATION DE LA FORÊT ET DU BOIS

- Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt**  
22 d, boulevard Winston-Churchill - B.P. 1609 - 21036 DIJON cedex • Tél. 03 80 39 30 00
- Côte-d'Or - Direction départementale :  
6, rue Chancelier-de-l'Hospital - B.P. 1550 - 21035 DIJON cedex • Tél. 03 80 68 30 00
  - Nièvre - Direction départementale :  
24, rue Charles-Roy - 58019 NEVERS cedex • Tél. 03 86 71 52 00  
Antenne du Morvan : Centre rural J.-Sallonyer - 58120 CHÂTEAU-CHINON  
Tél. 03 86 85 02 45
  - Saône-et-Loire - Direction départementale :  
Cité administrative - 24, boulevard Henri-Dunant - 71025 MÂCON cedex  
Tél. 03 85 39 56 57
  - Yonne - Direction départementale :  
3, rue Jehan-Pinard - B.P. 139 - 89011 AUXERRE cedex • Tél. 03 86 72 55 00

## ADMINISTRATION DE L'ENVIRONNEMENT

**Direction Régionale de l'Environnement**  
6, rue Chancelier-de-l'Hospital - 21034 DIJON cedex • Tél. 03 80 63 18 50

## GESTION DE LA FORÊT PUBLIQUE

- Office National des Forêts**  
Service régional : 29, rue de Talant - 21000 DIJON • Tél. 03 80 76 98 30
- Côte-d'Or :  
Service départemental : 29, rue de Talant - 21000 DIJON • Tél. 03 80 76 88 00  
Division de Beaune : 11, ruelle Morlot - B.P. 323 - 21209 B EAUNE cedex  
Tél. 03 80 22 27 13
  - Nièvre :  
Service départemental : Impasse Gui - rue Saint-Étienne - B.P. 828 - 58019 NEVERS cedex  
Tél. 03 86 71 82 50  
Division de Nevers - Château-Chinon : Rue Saint-Étienne - B.P. 828  
58019 NEVERS cedex • Tél. 03 86 71 82 50  
Division de Clamecy : 1, quai de Bethléem - 58500 CLAMECY • Tél. 03 86 24 45 83
  - Saône-et-Loire :  
Service départemental : 21, rue de la Liberté - B.P. 212 - 71007 MÂCON cedex  
Tél. 03 85 32 82 00  
Division d'Autun : 16, rue de l'Arquebuse - B.P. 109 - 71406 AUTUN cedex  
Tél. 03 85 52 20 66
  - Yonne :  
Service départemental : 18, boulevard Galliéni - B.P. 913 - 89009 AUXERRE cedex  
Tél. 03 86 42 07 70  
Division d'Avallon : 9, avenue du 11-Novembre - 89200 AVALLON • Tél. 03 86 34 04 20

## GESTION DE LA FORÊT PRIVÉE

- Association pour le Développement Forestier**  
Velet - 71190 ÉTANG-SUR-ARROUX • Tél. 03 85 82 30 43
- Centre Régional de la Propriété Forestière de Bourgogne**  
18, boulevard Eugène-Spüller - B.P. 106 - 21003 DIJON cedex • Tél. 03 80 53 10 00  
Bureau interdépartemental du Morvan : 3, place Monge - 21210 SAULIEU  
Tél. 03 80 64 30 97
- Coopératives Forestières**
- Nièvre - G.E.D.E.F.O.N. : 40, rue J.-M.-Thévenin - 58120 CHÂTEAU-CHINON  
Tél. 03 86 85 16 72
  - Yonne - G.E.D.E.F.Y. : 14 bis, rue Guymer - B.P. 317 - 89005 AUXERRE  
Tél. 03 86 46 41 50
  - Côte-d'Or - Saône-et-Loire - C.O.F.O.C.O.V.A. : Route de Mâcon  
71960 LA ROCHE-VINEUSE  
Tél. 03 85 37 78 15

**Experts forestiers**  
Délégué Régional de la Compagnie Nationale  
des Ingénieurs et Experts Forestiers et Experts en Bois  
M. Roland Susse - L'Ermitage - 21270 BINGES • Tél. 03 80 31 97 02

## CENTRE DE FORMATION

**C.F.P.P.A. Forestier Bourguignon**  
Velet - 71190 ÉTANG-SUR-ARROUX • Tél. 03 85 86 59 60

## SYNDICAT DES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS SYLVICULTEURS

- Union Régionale**  
42, rue de Mulhouse - 21000 DIJON • Tél. 03 80 36 21 40
- Nièvre :  
6, rue Claude-Tillier - 58000 NEVERS • Tél. 03 86 57 06 51
  - Yonne :  
14 bis, rue Guynemer - B.P. 317 - 89005 AUXERRE cedex • Tél. 03 86 52 45 63
  - Côte-d'Or - Saône-et-Loire :  
42, rue de Mulhouse - 21000 DIJON • Tél. 03 80 36 21 40

## ANALYSE DU MILIEU FORESTIER

**Cellule d'Application en Écologie**  
Université de Bourgogne  
6, boulevard Gabriel - 21000 DIJON • Tél. 03 80 39 62 49

## PARC NATUREL RÉGIONAL DU MORVAN

Maison du Parc - 58230 SAINT-BRISSON • Tél. 03 86 78 79 00

# SOLS : principaux figurés utilisés dans les coupes schématiques des sols

## • Litières :

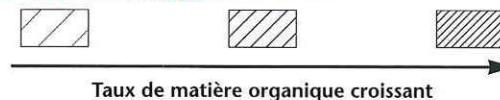
-  feuilles de l'année, entières.
-  feuilles de l'année sur feuilles accolées blanchies de l'année précédente.
-  litière en cours d'altération, fragmentée mais encore reconnaissable.
-  litière très fragmentée, fortement modifiée et transformée, peu reconnaissable.
-  mélange intime de petites boulettes de matières fécales et de rares fragments de feuilles reconnaissables au toucher ; couche noirâtre, discontinue, tachant les doigts.
-  couche continue organique, noirâtre, grasse au toucher, tachant les doigts, constituée surtout de boulettes de matière fécale (petite faune au sol).

## • Types d'humus ou horizon de surface :

### - Engorgés :



### - Sains à bonne activité biologique : les Mull



### - Sains à faible activité biologique : les Moder



### - Les horizons de profondeur ou minéraux

-  accumulation de fer oxydé (couleur ocre)
-  accumulation de fer réduit (couleur gris bleuté)
-  taches rouilles (excès temporaire)
-  horizon blanchi (hydromorphe) ou cendreux (podzolisation)
-  cailloux

## • Roches-mères :

-  granitique
-  volcanique

## • Texture des sols :

-  sable
-  sable limoneux ou limon argileux
-  sable argileux
-  limon
-  argile
-  argile lourde

*Ce guide simplifié pour le choix des essences forestières dans le Morvan a été réalisé sous l'égide du Groupe de Coordination des Actions de Développement de la Forêt Morvandelle présidé par M. le sous-préfet de Château-Chinon.*

*Les organismes suivants ont participé à sa conception :*

- *Cellule d'Application en Écologie  
Université de Bourgogne*
- *Centre Régional de la Propriété Forestière*
- *Direction Régionale de l'Agriculture  
et de la Forêt de Bourgogne,  
Service Régional de la Forêt et du Bois*
- *Direction Régionale de l'ENvironnement*
- *Office National des Forêts,  
Direction Régionale Bourgogne*
- *Parc Naturel Régional du Morvan*

