

FORET ECOLOGIE

GUIDE DU SYLVICULTEUR DU BOCAGE BOURBONNAIS

Jean-Paul NEBOUIT
Alain MACAIRE



Centre Régional Auvergne de la Propriété Forestière
Centre d'Etudes Forestières de l'Allier
Office National des Forêts

Photo de couverture :

Chêne de haute futaie qualité tranchage

J. P. CHASSEAU O.N.F.

Préface

Comprendre pourquoi le charme, le hêtre, le merisier, ... sont présents ici, et absents ailleurs.

Comprendre pourquoi le chêne sessile est là, puissant et vigoureux, et ici court et flexueux.

Comprendre la forêt...

Comment éduquer un haut perchis ou renouveler une vieille futaie, ici où la fougère aigle et la canche flexueuse dominent, et là où le charme se mêle au chêne ?

Comprendre pour agir, comprendre pour collaborer avec les mécanismes qui font la nature, qui font la forêt, sa richesse biologique et ses bienfaits économiques.

Ce guide aide à comprendre la forêt, c'est son ambition principale. Il donne aussi quelques indications pour agir, sans réunir bien sûr toutes les pratiques allant de soi et que les forestiers expérimentent et se transmettent depuis des siècles en intervenant dans les processus de croissance, de concurrence, et de renouvellement des futaies qui composent la forêt.

Allez en forêt, et pour une fois, vous y apprendrez beaucoup plus avec ce livre.

Remerciements à tous ceux qui ont permis ce livre.

Alain MACAIRE



*Vulgarisation dans le Bocage Bourbonnais
Photo : D. JAY*

"Un plus grand investissement intellectuel susceptible de mieux utiliser les connaissances éprouvées, apparaît comme le moyen actuel le plus rentable d'améliorer la production forestière."

Jacques DELVAUX - 1974

INTRODUCTION

* Ce guide rassemble l'essentiel des connaissances acquises au cours de ces dernières années sur les stations forestières et leurs aptitudes. Il s'agit bien souvent d'un compromis entre les résultats de la recherche et la pratique quotidienne de gestion. On s'est donc efforcé de n'y retenir que les informations les plus fiables.

* C'est un guide pratique qui s'applique spécifiquement au Bocage Bourbonnais. Son format et la présentation des informations écologiques et techniques ont été conçus pour faciliter sa consultation sur le terrain. Il s'adresse aux forestiers qui ont à gérer l'écosystème forestier avec ses deux finalités : écologique et économique. Il leur apportera une aide pour assurer leurs diagnostics et ainsi prendre leurs décisions en toute connaissance.

* C'est un **outil de travail** qui sera réactualisé périodiquement et qui doit bénéficier de l'expérience de tous.

Aussi, toutes vos observations, remarques, critiques ou suggestions... seront-elles les bienvenues ; n'hésitez pas à les envoyer. Elles seront soigneusement conservées pour être prises en compte dans les rédactions futures. Leurs auteurs sont, d'avance, remerciés.

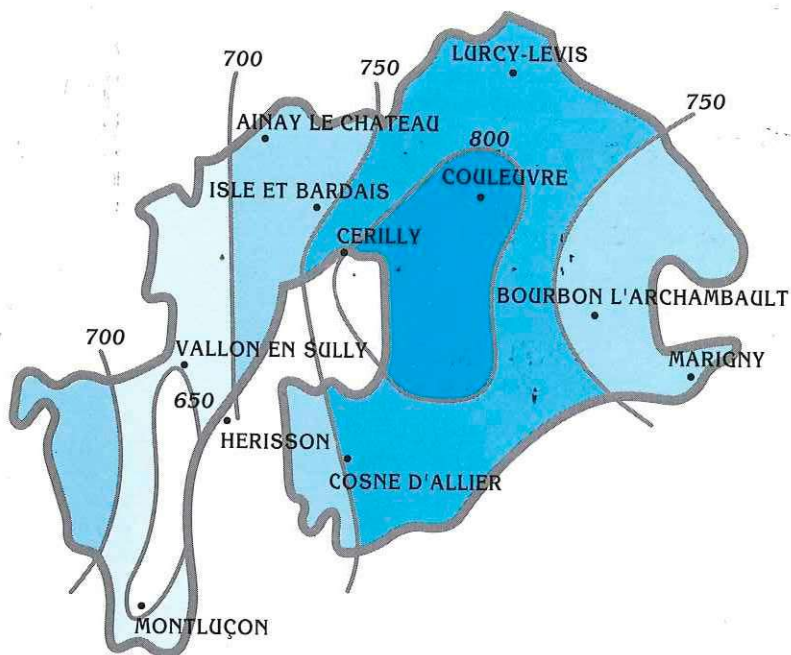
Il convient de les adresser au :

C.R.P.F.

3, Cours Jean Jaurès
B.P. 1634
03016 MOULINS Cédex
Tél. : 70.44.70.89

O.N.F.

Rue de la République
La Porte d'Avermes
03000 AVERMES
Tél. : 70 46 82 00



Le Bocage Bourbonnais

Précipitations annuelles :



Source - Météo France

1- ZONE D'UTILISATION DE CE GUIDE

LIMITES :

La zone d'utilisation de ce guide est la petite région naturelle du Bocage Bourbonnais qui occupe le Nord Ouest du département de l'Allier. Elle est limitée au Nord par les départements du Cher et de la Nièvre et vient s'appuyer au Sud sur les massifs granitiques de la Combraille Bourbonnaise. Le climat et la nature des sols font la spécificité de cette région et en déterminent ses limites.

2- APERÇU GENERAL SUR LE BOCAGE BOURBONNAIS

RELIEF :

C'est un vaste plateau composé d'une succession de croupes et de vallons peu profonds. L'altitude varie de 200 à 400 m.

CLIMAT :

Ce sont sans conteste les variations de précipitations qui sont le caractère dominant du climat du Bocage Bourbonnais. Schématiquement trois zones peuvent être différenciées :

- La Vallée du Cher où les précipitations sont faibles : 650 mm
- La région de Cérilly où les précipitations dépassent 800 mm
- Le reste de la région avec des précipitations variant de 700 à 750 mm.

Ces écarts sont liés d'une part au relief, et d'autre part à des conditions plus locales comme la topographie et l'incidence du couvert végétal (Forêt de Tronçais : 11 000 ha).

La répartition des précipitations au cours de l'année est inégale. Plus de la moitié tombe entre mai et septembre. Un léger déficit s'observe en juillet, tandis que mai et août sont les mois les plus arrosés. L'hiver et le printemps sont des saisons relativement sèches.

La température moyenne annuelle est de 10,5°C. La période la plus froide se situe en janvier et la période la plus chaude en juillet. Les gelées de printemps sont assez fréquentes et occasionnent des dégâts aux jeunes semis et plantations et nuisent parfois à la fructification des chênes.

SOLS :

Le Bocage Bourbonnais est composé d'une mosaïque de formations géologiques que l'on peut cependant diviser en deux grands ensembles.

- Un bloc cristallin datant de l'ère primaire, constitué de :
 - * granites ;
 - * micaschistes ;
 - * arkoses ;

- Un ensemble sédimentaire, dont la formation s'échelonne du Primaire au Quaternaire, composé de roches variées :

- * grès ;
- * calcaire ;
- * schistes et argillites ;
- * sables et argiles du Bourbonnais ;
- * limons des plateaux ;
- * Alluvions des vallées et colluvions des vallons.

La structure géologique de cette région, très diversifiée, entraîne un éventail de sol très important.



Sol sur grès - Remarquez la charge importante en cailloux.

Photo : D. JAY

L'ESPACE FORESTIER :

Les forêts occupent, dans le Bocage Bourbonnais, une superficie d'environ 30 000 hectares, ce qui correspond à un taux de boisement moyen de 20 %.

Cette forêt est composée aux 8/10^è par des feuillus : chêne sessile, hêtre, chêne pédonculé... Les résineux sont peu représentés (2/10^è). Il s'agit principalement de pin sylvestre, pin laricio, douglas...

Les forêts appartenant à l'Etat sont largement dominantes. Elles s'étendent sur près de 18 000 hectares et se répartissent en huit grands massifs : Tronçais, Civrais, Dreuille, Lespinasse, Messarges, Gros Bois, Bagnolet, La Suave. Dans ces forêts, le chêne sessile associé au hêtre et au charme constitue l'essentiel des essences.

Les forêts gérées par l'Office National des Forêts sont traitées en futaie régulière à longue révolution et renouvelées par ensemencement naturel. Elles sont orientées vers la production de bois de haute qualité (ébénisterie, merrain et tranchage).

Les forêts privées, quant à elles, occupent 12 000 hectares et se répartissent entre 900 propriétaires.

En majorité de petite taille, il subsiste cependant quelques grands massifs tels ceux de Champroux, St-Augustin, Les Vesvres... Ces forêts sont pour la plupart traitées en taillis-sous-futaie de chênes sessiles et pédonculés.

** La forêt du Bocage Bourbonnais :*

Surface des forêts de la région	:	30 400 ha
Forêt domaniale	:	18 400 ha (60%)
Forêt privée	:	12 000 ha (40%)

** La chênaie du Bocage Bourbonnais : 26 500 ha*

	Forêt domaniale	Forêt privée
Surface totale :	17 000 ha	9 500 ha
Volume sur pied :	4,8 millions de m ³	1,2 millions de m ³
Volume sur pied/ha	280 m ³ /ha	125 m ³ /ha

LA CHENAIE DU BOCAGE BOURBONNAIS

☐ Une ressource renouvelable :

- bien adaptée au climat et aux sols
- et de bonne notoriété

☐ Un patrimoine naturel riche et varié :

- Diversité des milieux et des peuplements
- Variété des paysages
- Richesse des espèces végétales et animales

☐ Des gestionnaires soucieux de conserver, d'améliorer et transmettre ce patrimoine.

☐ Mais, en raison de la longueur du cycle de production, les gestionnaires se doivent d'asseoir leurs décisions en toute connaissance de cause :

- pour limiter les dépérissements et les déficiences de peuplements forestiers inadaptés aux conditions de milieu ;
- pour éviter l'application de techniques sylvicoles inadéquates, à l'origine d'inconvénients biologiques et aussi de surcoûts financiers ;

☐ Pour cela il convient

- d'installer des peuplements forestiers en accord avec la potentialité des stations.
- de conduire ces peuplements en concordance avec la station, car ils réagissent différemment aux interventions selon les caractéristiques du milieu.
- d'appliquer des techniques sylvicoles adaptées à chaque station, adéquation indispensable à la maîtrise des coûts.



Futaie de chêne sessile
 Photo : J.P. CHASSEAU - O.N.F.

A l'aide de ce guide, à glisser dans votre poche et à utiliser en forêt, vous pourrez :

- identifier les espèces de chêne

Page 8

- reconnaître les stations forestières de la forêt que vous avez en charge et apprécier leur aptitude

Page 11

- mettre en oeuvre une sylviculture adaptée aux contraintes du milieu et favorisant l'indispensable diversité des essences. Ainsi vous répondrez aux objectifs patrimoniaux de la forêt avec l'assurance de la nécessaire maîtrise des coûts de gestion.

Page 19

3 - COMMENT IDENTIFIER LES CHENES SESSILE ET PEDONCULE.

En forêt privée, les peuplements de chêne sont composés de deux espèces : le chêne sessile et le chêne pédonculé. Les peuplements où le chêne pédonculé est l'essence prépondérante occupent 71 % de la surface. Le chêne sessile est la seconde essence forestière. Les deux chênes se rencontrent à l'état pur mais le plus souvent côte à côte sur les mêmes sols.

En forêt domaniale, contrairement à la forêt privée où les deux chênes composent les peuplements, le chêne sessile est très largement dominant puisqu'il constitue près de 90 % de la chênaie. Le traitement en futaie régulière dense est en effet plus favorable au chêne sessile qu'au chêne pédonculé.

Cependant, sur certaines stations, en lisière de forêt, dans certaines futaies issues de taillis-sous-futaie, le chêne pédonculé est présent, voire abondant.

Il est donc indispensable de reconnaître ces deux chênes qui réagissent différemment aux facteurs du milieu et requièrent un environnement et un traitement spécifique.

** Le chêne sessile et le chêne pédonculé ont un tempérament et des exigences spécifiques.*

Apprenez à les reconnaître.

	CHENE PÉDONCULÉ	CHENE SESSILE
CLIMAT	Résiste aux gelées de printemps	Sensible au froid et aux gelées tardives
LUMIERE	Très exigeant en lumière, les semis doivent être éclairés très vite. Craint la concurrence dans les taillis sous futaies denses ou en futaie ; il périlite s'il n'est pas aidé par une sylviculture intensive.	Supporte un certain couvert à l'état de semis.
SOL	Craint l'acidité. Exige un sol riche bien alimenté en eau toute l'année. Proscrire sur les stations à alimentation en eau insuffisante et/ou à sécheresse estivale. Supporte l'excès d'eau temporaire. Accepte les sols argileux, compacts. OPTIMUM : SOL PROFOND, RICHE ET FRAIS	Supporte les sols pauvres, acides, plus filtrants, à sécheresse estivale. Supporte les sols moins profonds et plus légers. GRANDE PLASTICITE

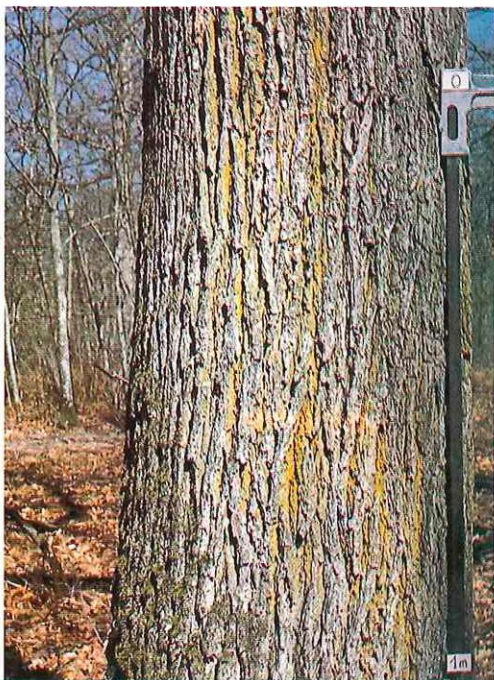
Dans le Bocage Bourbonnais, le chêne sessile a un comportement meilleur, donc une production en quantité et qualité supérieure au chêne pédonculé.

Pour le chêne pédonculé, la recherche d'une croissance soutenue et l'obtention de bois de qualité ne pourront être envisagées que sur quelques rares stations.

Identifier le chêne sessile



*Pétiole net et feuilles en coin à la base. Gland fixé directement sur le rameau sans pédoncule.
Photo : BTP.*



*Ecorce fine, lisse en grandes lanières minces, teinte sombre.
Photo : J. F. LAROUSSE*

Port en massif régulier.

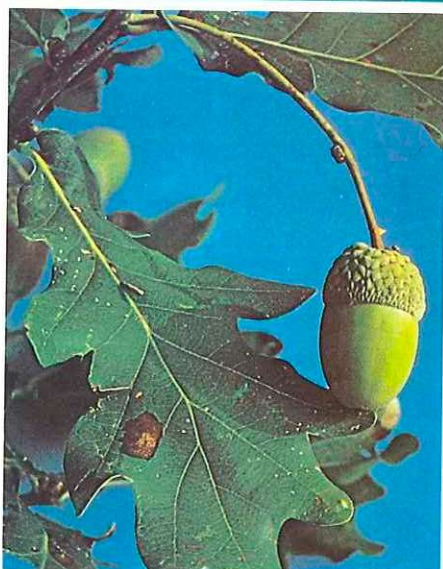
Tige droite jusqu'au sommet.

Branches droites et régulièrement décroissantes.

Branchaison en éventail.

Cime plus étroite.

Identifier le chêne pédonculé



*Pétiole très court
garni d'oreillettes
à la base de la
feuille.
Gland à l'extrê-
mité d'un long
pédoncule.
Photo : BTP*



*Ecorce épaisse,
rugueuse en larges
plaquettes
(fissures verticales
et horizontales),
teinte claire.
Photo :
R. DURAND*

Port en massif irrégulier.

Tige irrégulière souvent divisée.

Branches tortueuses, souvent coudées portant sans transition des touffes de rameaux. Insertion normale des branches, cime plus étalée.

La notion de station forestière

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



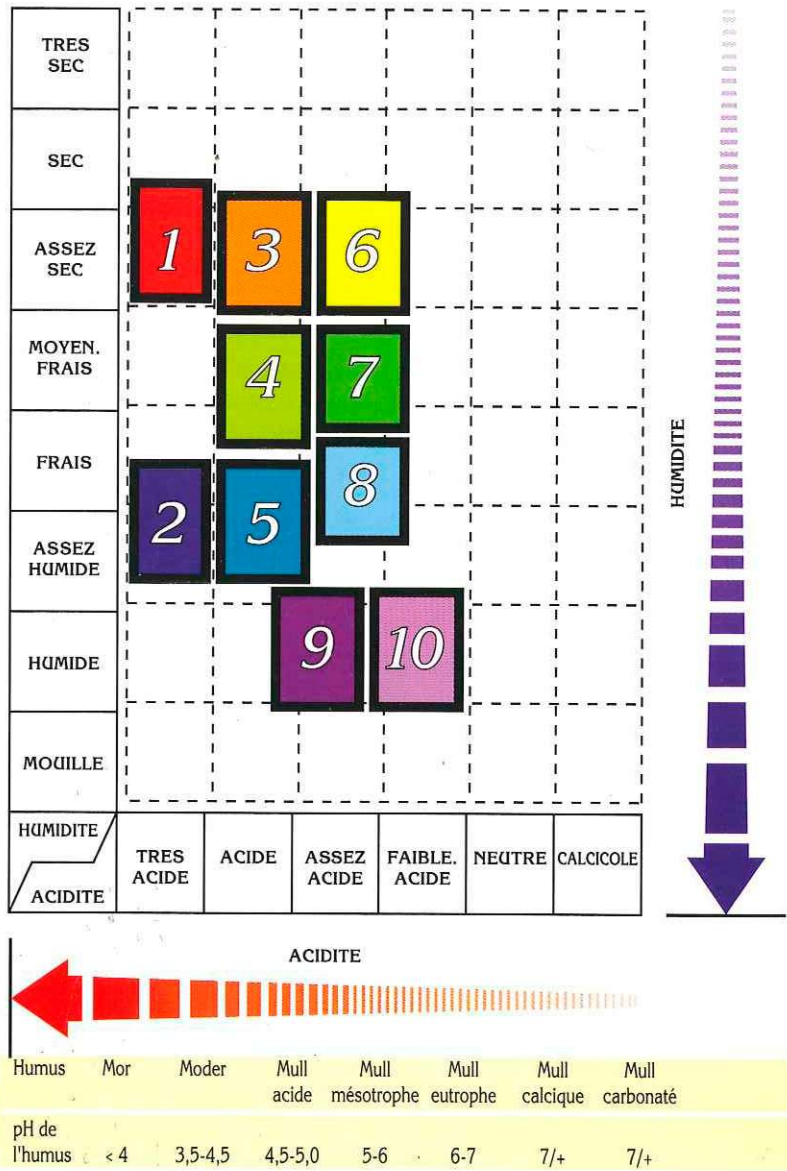
Station forestière
Photo : J. P. CHASSEAU - O.N.F.

Dès que le relief, la géologie ou le sol changent, la station forestière varie. Mais dès que réapparaissent des conditions similaires, on retrouve des stations très semblables. Dans un massif forestier, il existe donc un grand nombre de stations forestières qui expriment leurs différences à travers le sol et la végétation ; leur étendue varie de quelques ares à plusieurs hectares en fonction du contexte local. Les stations qui présentent des caractères écologiques semblables peuvent être regroupées dans un même **type de station**. Dans ce type de station, le forestier peut espérer obtenir, avec certaines règles de culture, une production connue, homogène en quantité et en qualité et identique sur toutes les stations de même type.

Dans le Bocage Bourbonnais, dix types de stations forestières ont été mises en évidence.

Chaque type de station correspond à un niveau de productivité et de qualité potentielle.

Il convient donc d'identifier le type de station et de connaître ses aptitudes pour cultiver la bonne essence sur le bon sol et produire ainsi du bois de qualité.



Identification des stations forestières

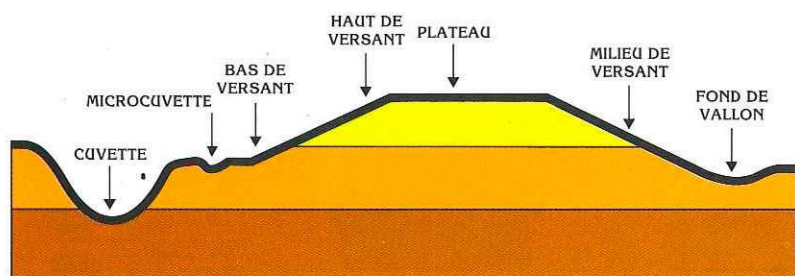
DÉMARCHE :

Une parcelle ou un massif forestier comprend généralement plusieurs types de station. Les observations suivantes permettent leur identification.

1^{ERE} ÉTAPE

OBSERVATION DU RELIEF.

Le relief agit sur la circulation de l'eau dans le sol, il est en partie responsable de son niveau d'alimentation en eau. Aussi, lors de l'identification des stations, ce critère devra être observé avec précision car il revêt une grande importance.



- | | | |
|----------------------------------|---|---|
| • Plateau | = | Apport d'eau = Perte d'eau
Sol sain |
| • Haut de versant | = | Perte en eau
Sol sec |
| • Bas de versant
Microcuvette | = | Apport d'eau
Sol frais |
| • Cuvette, fond de vallon | = | Eau proche de la surface
Sol engorgé |

OBSERVATION DE LA VÉGÉTATION

Certaines plantes reflètent bien les caractéristiques de la station (excès d'eau, sécheresse, acidité, richesse minérale). Une vingtaine d'entre elles méritent, à ce titre, d'être connues dans le Bocage Bourbonnais. La reconnaissance de ces plantes est facilitée par les croquis rassemblés à la fin de ce guide. La placette où a lieu l'observation doit avoir une surface d'environ 100 m², soit un carré de 10 m x 10 m, et ne doit pas être trop perturbée par la proximité d'une clairière, d'une lisière, d'un fossé, d'un chemin. Enfin on prendra toujours soin de faire 2 ou 3 observations à chaque point de sondage car il peut y avoir des variations locales.

- **Parmi les espèces ligneuses, arbres et arbustes** : chêne pédonculé et sessile, hêtre, frêne, charme, bouleau, tremble, merisier.
Mais attention, le marteau du forestier a pu localement faire disparaître certaines essences !
- **Parmi les espèces herbacées** : molinie, fougère femelle, fougère aigle, callune, bruyère, circée de Lutèce, canche flexueuse ou cespiteuse, houlque molle, fétuque hétérophylle.

Pendant en raison de la très faible amplitude de la richesse minérale, la végétation est peu diversifiée et son observation ne permet pas de faire un diagnostic très précis des stations mais contribue à cheminer dans la clé de détermination :

Exemples :

- la présence de bourdaine et de molinie indique un engorgement temporaire en eau et permet de déterminer la station hydromorphe.
- l'absence de charme permet de différencier les stations très acides des autres stations.

De plus, la végétation devient rare sous un couvert d'arbres trop fermé, ce qui rend la détermination plus difficile. La période possible d'observation de la flore est également limitée dans le temps ; la période privilégiée s'étend de juin à septembre. Enfin, certaines plantes réagissent très fortement à la lumière. *Exemples* : fougère aigle, ronce, et peuvent ainsi fausser le diagnostic.

Aussi, l'observation du sol s'avère indispensable pour compléter le diagnostic.

OBSERVATION DU SOL

Le sol constitue le support de l'arbre, un réservoir d'eau et d'éléments nutritifs. Il conditionne ainsi la production quantitative et la qualité du bois.

Le sol s'observe en creusant une fosse d'une profondeur moyenne de 1 mètre. C'est le moyen le plus sûr mais il est pénible et long, aussi on utilisera la tarière pédologique. Cet outil simple permet de sonder les sols rapidement et d'en apprécier les principales caractéristiques.

La densité des trous à la tarière dépend de l'hétérogénéité des sols et de la topographie. On estime cette densité à une observation par hectare, moins si la topographie est peu contrastée. La végétation et la physionomie du peuplement sont des aides précieuses pour repérer d'éventuelles variations de sol.

QUE FAUT-IL OBSERVER SUR LA COUPE DU SOL ?

1) L'épaisseur et la composition de la litière :

Il s'agit d'examiner la couverture du sol : l'amas de feuilles, d'aiguilles et de débris végétaux sont plus ou moins rapidement décomposés par les champignons, les petits animaux et les bactéries.

Lorsque la décomposition est rapide, seules apparaissent les feuilles et les aiguilles de l'année en une couche peu épaisse, voire quasi inexistante : le sol est riche.

Lorsque la décomposition est lente, la couche de feuilles ou d'aiguilles s'épaissit et se double d'une couche en décomposition, noirâtre, parfois fibreuse : dans ce cas, le sol est acide et pauvre.

La tarière pédologique est un outil simple qui permet de sonder les sols rapidement et sans trop de fatigue.

Avant le premier sondage, il est recommandé de balayer la litière.

Ici, la litière est moyennement épaisse et constituée uniquement d'aiguilles entières et d'aiguilles fragmentées.



Photo : ULB Centre Luxembourgeois

Une première carotte de terre est extraite. Elle est examinée, puis déposée sur le sol. Ici, on constate que la partie supérieure de la carotte est faite d'une terre brune et la partie inférieure d'une terre claire ; au toucher, cette terre s'avère être très limoneuse.



Photo : ULB Centre Luxembourgeois

Une deuxième carotte est extraite ; déposée sur le sol dans l'alignement de la première, elle est suivie d'un troisième prélèvement. Ainsi, peut-on observer ici deux horizons nettement distincts, l'un brun et l'autre brun-jaunâtre ; le sol peu caillouteux est limoneux ; la profondeur explorée est de 65 cm.



Photo : ULB Centre Luxembourgeois

2) Les constituants principaux des différentes couches du sol :

Sur la coupe du sol, on cherche à distinguer plusieurs couches (horizons), caractérisées par une couleur ou des constituants différents.

Un échantillon de terre est formé de particules de tailles différentes ; des plus grossières aux plus fines, ce sont les sables, les limons, les argiles.

En frottant entre les doigts un échantillon de terre, on reconnaît l'élément qui prédomine :

les sables grattent les doigts ;

les limons à l'état sec, sont poussiéreux et tachent les doigts ;
à l'état humide, ils s'étalent sur les doigts sans coller lorsqu'on les malaxe ;

les argiles à l'état sec, forment des blocs durs ;
à l'état humide, elles sont collantes et se travaillent
comme de la pâte à modeler, on peut en faire des
boudins d'autant plus longs que le taux d'argile est
élevé.

Des éléments plus grossiers peuvent se rencontrer en surface ou dans
le sol, tels que cailloux gréseux composés de grains de sables (quartz)
agglomérés par un ciment de nature variable.

3) La présence d'eau dans le sol

Une nappe d'eau, localisée plus ou moins près de la surface, peut
apparaître une partie de l'année dans certains sols, en particulier au
niveau des dépressions, sur les plateaux à la tête ou au bord des
ruisseaux et fossés, dans les fonds des vallées.

Selon la saison et selon la profondeur à laquelle la nappe apparaît,
celle-ci est un handicap (excès d'eau freinant l'enracinement, la
respiration et la nutrition des arbres, souvent sensible en hiver et au
printemps), ou un avantage (bonne alimentation en eau l'été), vis-à-vis
de la croissance des arbres.

La présence et le niveau de la nappe se détectent en creusant. Tout
d'abord on rencontre un matériau humide, puis après quelques
minutes, l'eau apparaît au fond du trou. Attention dans certains cas
(période sèche), l'eau n'est plus visible !

La présence temporaire d'eau dans le sol se traduit par des taches plus
ou moins marquées (en couleur, taille et densité) et plus ou moins
proches de la surface :

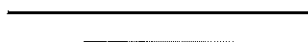
- taches rouilles, au minimum de la taille d'un "confetti",
dispersées dans le sol, indiquant des difficultés légères de
drainage, à certaines périodes de l'année,
- taches rouilles nombreuses, plus ou moins jointives, exprimant
des difficultés sérieuses de drainage à certaines périodes de
l'année,
- taches rouilles et grises (sol "bariolé") correspondant à un
engorgement fréquent et prolongé.

**Après ces trois étapes, vous disposez de tous les éléments nécessaires
pour identifier la station forestière grâce à la clé de détermination.**

En progressant de gauche à droite sur cette clé de détermination et à
l'aide des observations que vous venez d'effectuer sur la localisation, le
sol et la végétation, vous déterminerez le numéro du type de station et
vous vous reporterez à la fiche descriptive correspondante :

- résumant les caractères du type de station et confirmant ainsi l'identification,
- dégageant les facteurs favorables ou limitants de la production forestière,
- et conseillant le choix des essences à favoriser.

Certains cas particuliers ont été volontairement exclus par souci de simplification ; ils correspondent à des situations exceptionnelles.



LES TYPES DE STATION FORESTIERE DU BOCAGE BOURBONNAIS

Pour faciliter leur utilisation, toutes les fiches descriptives des stations sont organisées selon le plan type suivant.

☐ CARACTERES DESCRIPTIFS DE LA STATION :

- . Localisation - fréquence
- . Peuplement, végétation
- . Caractères essentiels et facteurs limitants du sol pour la croissance des arbres.

Ils sont donnés à titre indicatif car ils peuvent varier localement mais permettent de vérifier la pertinence de votre identification.

☐ POTENTIALITÉS FORESTIERES - QUALITÉ DES CHENES :

Nous avons indiqué pour les chênes sessiles et pédonculés, et chaque fois que nos connaissances le permettaient, l'aptitude de la station à produire du bois de chêne.

Pour les futaies irrégulières, nous avons utilisé comme indice de référence : "Le diamètre à hauteur d'homme atteint à 80 ans par des chênes ayant poussé dans des conditions identiques de faible concurrence".

Quatre classes de productivité potentielle ont ainsi été établies :

Diamètre à 1,30 m à 80 ans	Classe de productivité correspondante
Inférieur à 49 cm	4 ^{ème} classe
50 à 59 cm	3 ^{ème} classe
60 à 69 cm	2 ^{ème} classe
Supérieur à 70 cm	1 ^{ère} classe

Pour les futaies régulières, l'indice de référence retenu est la hauteur dominante atteinte à 150-170 ans par le peuplement forestier.

Là encore, quatre classes de productivité potentielle ont été établies.

Hauteur dominante à 150 - 175 ans	Classe de productivité correspondante
25 m et -	4 ^{ème} classe
26 - 29 m	3 ^{ème} classe
30 - 33 m	2 ^{ème} classe
34 m et +	1 ^{ère} classe

Observation : la 2^{ème} classe correspond à la table de production du chêne en secteur ligérien publié par J. Pardé en 1962.

L'aptitude des stations à produire du bois de qualité est exprimée par une appréciation d'ensemble correspondant aux usages suivants :



MÉDIOCRE

Callage, traverse, au mieux charpente

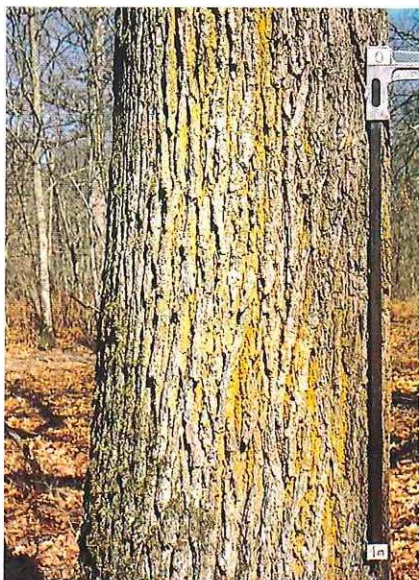
Photo : J. F. LAROUSSE



MOYENNE

Sciage courant, charpente, menuiserie 2^e choix

Photo : J. F. LAROUSSE



BONNE À TRES BONNE

Menuiserie 1^{er} choix - ébénisterie, merrain, tranchage

Photo : J. F. LAROUSSE

Rappelons que cette information exprime une qualité potentielle "chêne", c'est-à-dire ce que l'on peut espérer obtenir avec une sylviculture adaptée. Cela signifie aussi, qu'il est possible, au cours d'un diagnostic, d'observer sur une bonne station à chêne un peuplement médiocre si la sylviculture pratiquée a conduit à extraire, lors des coupes successives, les plus beaux sujets (sélection à rebours). A contrario, il n'est guère envisageable d'observer sur une mauvaise station un peuplement de grande qualité.

□ SYLVICULTURES APPLICABLES :

• Pour les forêts de l'Etat :

Pour chaque type de station, nous avons envisagé le maintien du peuplement en place, en général futaie de chêne.

La transformation systématique des futaies feuillues mal venantes par plantation de pin, sylvestre ou laricio, n'est pas suggérée en forêt domaniale. Car, outre la valorisation strictement économique, les aspects paysagers, biologiques et aussi financiers de la transformation sont aussi des éléments importants de la décision.

En revanche, le maintien des futaies de pin, prospérant sur les stations défavorables au chêne sessile est proposé. Le pin devient alors un facteur de diversité et un principe de lisibilité du paysage.

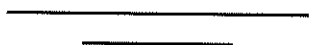
A chaque fois, quelques conseils sylvicoles sont donnés. Les essences d'accompagnement capables de végéter en futaie régulière sur la station considérée, sont aussi indiquées.

- *Pour les forêts privées :*

Pour chaque station nous avons envisagé deux scénarios.

- 1 - Maintien du peuplement existant : cette option est assortie d'un certain nombre de conseils sylvicoles.
- 2 - Boisement d'amélioration ou de substitution

Le choix des essences est alors présenté selon une hiérarchie qui résulte de la confrontation des connaissances actuelles sur le comportement des essences avec les facteurs économiques et financiers.



Localisation :

Plateau ou versant

Fréquence :

Fréquent

Leucobryum glauque

Photo:

S. H. AUBOIRON-BAILLY

**PEUPLLEMENT, VEGETATION**

- Peuplement de chêne sessile, hêtre, bouleau verruqueux.
- Charme absent en sous-étage.
- Végétation arbustive et herbacée très pauvre mais recouvrante, dominée par la canche flexueuse, la fougère aigle. Présence de leucobryum glauque et dicranum scoparium fréquemment accompagnés par : callune, laiche à pilules, mélampyre des prés, germandrée scorodaine, néflier, houx, chèvrefeuille des bois.

SOLS**• Caractères essentiels :**

- Litière épaisse mal décomposée à tendance fibreuse, activité biologique faible. (Humus de type moder ou mor).
- Sol sableux ou sablo-limoneux.
- Horizon supérieur brun foncé noirâtre puis brun foncé jaunâtre.
- Présence fréquente de cailloux.

• Facteurs limitants :

- Acidité marquée, sol pauvre.
- Réserve en eau faible. Sol très sec en été.
- Tapis herbacé pouvant devenir très couvrant (envahissement par la canche flexueuse) si couvert clair.

FERTILITE : faible à très faible.

APTITUDES

- La productivité des chênes est faible et leur qualité médiocre.
 - *Indice de productivité potentielle :*
 - Chêne sessile : 4^{ème} classe
 - Chêne pédonculé : 4^{ème} classe
 - *Qualité potentielle du bois :*
 - Chêne sessile : médiocre à moyenne
 - Chêne pédonculé : médiocre
- Défauts fréquents: coeur rouge, gélivure, cadranure, roulure surtout chez le chêne pédonculé.
- Station écologiquement très défavorable au chêne pédonculé.

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPELEMENT EN PLACE :

Sur cette station aux faibles potentialités, le maintien du peuplement en place paraît être la solution financière la plus intéressante, d'autant plus que, sur cette station, la régénération naturelle n'est pas trop coûteuse. La gestion s'efforcera d'y limiter les charges en personnel et en travaux.

Futaie régulière de chêne sessile :

- *Education*
 - maintenir une densité forte des tiges de futaie pour :
 - favoriser l'élagage naturel des chênes car, sur ce type de station, le sous-étage est le plus souvent absent, difficile à obtenir et toujours peu vigoureux ;
 - assurer une couverture suffisante du sol pour lutter contre l'envahissement de la canche flexueuse, de la fougère aigle et de la callune qui accélèrent le processus d'acidification.
 - pratiquer une sylviculture facilitant le mélange des essences (bouleau, hêtre) et assurant la fermeture du couvert.
- *Régénération*
 - mise en régénération par petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière
 - maintien du couvert pour contenir la canche flexueuse jusqu'à l'obtention d'un semis bien installé.
- *Age et diamètre d'exploitabilité :* 120 - 140 ans et 40 - 45 cm .
- *Essences d'accompagnement possibles :* hêtre, bouleau, mais peu longévifs, pin sylvestre et pin laricio de Corse.



Tapis dense de fougère aigle et bruyère
Photo : B. JUBERA

Futaie régulière de pin :

- *Essences possibles* : pin sylvestre, pin laricio de Corse
- *Education* :
 - favoriser, ou introduire lors de la régénération, le mélange d'essences (chêne sessile, hêtre, bouleau) pour assurer une couverture suffisante du sol, adoucir l'humus et améliorer l'élagage naturel des pins.
- *Régénération* :
 - travailler le sol pour mélanger les horizons de surface lors de la régénération de la futaie.
 - mettre en régénération par petites surfaces.
- *Age et diamètre d'exploitabilité* : 80 ans et 40 - 45 cm

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration (ex : balivage) car risques de dépérissement précoce du chêne pédonculé (station trop pauvre et trop sèche)

- maintenir une densité élevée pour favoriser l'élagage naturel des chênes et assurer une couverture suffisante au sol.
- proscrire les coupes classiques de taillis-sous-futaie
- pratiquer une sylviculture douce qui favorise le mélange des essences (bouleau) et assure la fermeture du couvert.
- le cycle de production sur ce type de station sera long (120-140 ans). En effet, pour des raisons culturelles (absence de sous-étage) il est nécessaire de maintenir les arbres serrés.



Futaie mélangée d'âges multiples
Photo : Y. TRAVERS

2 - VARIANTE AVEC REBOISEMENT :

- A envisager pour mettre en valeur un peuplement ruiné.
- La solution technique la mieux appropriée pour conserver l'ambiance forestière est la coupe rase sur de petites surfaces, suivie de plantations. Le labour du sol à la charrue à disques mélange les horizons de surface et améliore la reprise des jeunes plants.

Essences possibles
Pin Laricio de Corse
Pin Sylvestre

Localisation :

Plateau ou versant

Fréquence :

Assez fréquent.



Tapis dense de molinie

Photo : B. JUBERA

PEUPELEMENT, VEGETATION

- Peuplement dominé par le chêne sessile ou chêne pédonculé, le bouleau verruqueux, fréquemment accompagné par le hêtre, l'alisier torminal.
- Charme absent.
- Abondance dans la strate arbustive de bourdaine.
- Tapis presque continu de molinie bleue, parfois accompagnée de laîche à pilules, fougère aigle, callune, bruyère tétralix.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière épaisse, mal décomposée à tendance fibreuse (moder ou mor).
- Signes d'engorgement : bariolures grises et ocre à faible profondeur. Excès d'eau temporaire.

• Facteurs limitants :

- Acidité marquée, sol pauvre.
- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps mais sol pouvant être sec en été.
- Tapis herbacé dense (molinie bleue) pouvant être très couvrant rendant difficile la régénération des chênes.
- Sous-étage inexistant le plus souvent.

FERTILITE : faible

APTITUDES

- La productivité des chênes est faible et leur qualité médiocre sur ce type de station.
 - *Indice de productivité potentielle :*
 - Chêne sessile : 4^{ème} classe
 - Chêne pédonculé : 4^{ème} classe
 - *Qualité potentielle du bois :*
 - Chêne sessile : médiocre
 - Chêne pédonculé : médiocre
- Station économiquement défavorable aux chênes sessile et pédonculé.

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPLEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne sessile :

- *Education*
 - en cas de sous-étage insuffisant ou peu vigoureux, maintenir une densité élevée des tiges de futaie pour favoriser l'élagage naturel des chênes,
 - pratiquer une sylviculture facilitant le mélange des essences (hêtre, alisier torminal, bouleau) en particulier celles qui participent à l'étage dominé,
 - favoriser le chêne sessile, car le dépérissement du chêne pédonculé est quasi certain sur ce type de station.
- *Régénération*
 - mise en régénération par petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière
 - éviter d'avoir recours à la plantation pour renouveler la futaie,
 - les coupes progressives de régénération doivent gérer subtilement les facteurs durée-ouverture pour contrôler au mieux la dynamique explosive de la molinie sur ces sols
 - conserver les essences diverses, même le pin sylvestre lorsqu'il colonise les vides.
- *Age et diamètre d'exploitabilité :* 140 - 160 ans et 40 - 50 cm
- *Essences d'accompagnement possibles :* alisier torminal, hêtre, bouleau, tremble.



*Peuplement de chêne de qualité médiocre
Photo : D. JAY*

Futaie régulière de pin sylvestre :

- *Education :*

- favoriser le mélange d'essences (chêne sessile, alisier torminal, bouleau, tremble) pour assurer une couverture suffisante du sol, adoucir l'humus et améliorer l'élagage naturel du pin.

- *Régénération :*

- mise en régénération par petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière
- travailler le sol pour mélanger les horizons de surface
- curer les fossés d'assainissement
- rechercher le renouvellement par ensemencement naturel.

- *Age et diamètre d'exploitabilité : 80 ans et 45 cm.*

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration car risques de dépérissement du chêne pédonculé (sécheresse prolongée).
- éviter les coupes brutales et rapprochées qui provoquent l'alternance - mouillé-sec -
- l'ouverture du peuplement provoque l'envahissement du sol par la molinie et accélère le processus d'asphyxie des arbres restants.
- pratiquer une sylviculture douce qui permet de maintenir le couvert fermé. Favoriser les essences de bourrage (bouleau).
- l'assainissement ne s'avère pas toujours bénéfique car en abaissant brutalement la nappe, il peut provoquer le dépérissement des chênes pédonculés.



*Envahissement par la molinie après ouverture du peuplement
(aspect en hiver)*

Photo : J.F. LAROUSSE

2 - VARIANTE AVEC REBOISEMENT :

- Envisagée pour remettre en valeur un peuplement ruiné.
- La solution technique la mieux appropriée est la coupe rase de petites surfaces pour maintenir l'ambiance forestière suivie de plantation. Cette solution implique des travaux d'assainissement et une préparation du sol soignée (labour en ados) pour améliorer la reprise des plants.



Pin sylvestre de futaie

Photo : O.N.F. JP CHASSEAU

Essences possibles

Pin Laricio de Calabre

Pin Sylvestre en mélange avec peuplier grisard, tremble, bouleau verruqueux, pour densifier le couvert et améliorer l'humus

Localisation :

Plateau ou versant

Fréquence :

Très fréquent.



Mélampyre des prés
Photo : B. JUBERA

PEUPELEMENT, VEGETATION

- Peuplement de chêne sessile accompagné de hêtre, bouleau et châtaignier.
- Sous-étage de hêtre et de charme.
- Végétation arbustive et herbacée pauvre mais recouvrante, dominée par la canche flexueuse, fougère aigle, fréquemment accompagnée par laîche à pilules, mélampyre des prés, germandrée scorodaine, néflier. Callune absente ou réduite à quelques pieds isolés. Absence de leucobryum glauque.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière épaisse, mal décomposée (moder ou mull moder).
- Sol sableux ou sablo-limoneux, bien drainé, couleur brun gris foncé en surface puis brun beige jaunâtre.
- Le plus souvent présence de graviers et cailloux.

• Facteurs limitants :

- Sol acide, pauvre.
- Réserve en eau faible. Sol sec en été.
- Tapis herbacé pouvant devenir très couvrant (envahissement par la canche flexueuse si couvert clair).

FERTILITE : faible

APTITUDES

- La productivité des chênes est faible et leur qualité médiocre.
 - *Indice de productivité potentielle :*
 - Chêne sessile : 3^{ème} classe
 - Chêne pédonculé : 4^{ème} classe
 - *Qualité potentielle du bois :*
 - Chêne sessile : moyenne à médiocre
 - Chêne pédonculé : médiocre

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPLEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne :

• *Education*

- favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration car risque précoce de dépérissement du chêne pédonculé.
- maintenir une densité assez élevée pour permettre l'élagage naturel des chênes car le sous-étage de hêtre est peu vigoureux sur cette station.
- assurer une couverture suffisante du sol pour lutter contre les espèces acidifiantes (canche flexueuse, callune et fougère aigle).
- pratiquer une sylviculture qui favorise le mélange d'essences tant dans la futaie qu'en sous-étage : hêtre, châtaignier, alisier torminal, bouleau et, si possible, charme.

• *Régénération*

- mise en régénération par petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière
- compromis difficile à trouver entre les besoins en lumière et en fraîcheur des jeunes semis sur ce type de station où le sol est sec en été et où la canche flexueuse devient envahissante.
- le semis doit être bien installé avant l'exploitation des derniers semenciers qui maintiennent une relative fraîcheur.

• *Age et diamètre d'exploitabilité :* 160 ans et 45 - 50 cm

• *Essences d'accompagnement possibles :* en mélange, en bouquet ou par parquet (compléments de régénération) : châtaignier, alisier torminal, hêtre.



Feuilles et fleurs mâles de châtaignier
 Photo : B. JUBERA

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration (ex : balivage) car risques de dépérissement précoce du chêne pédonculé (station trop pauvre et trop sèche).
- maintenir une densité élevée pour favoriser l'élagage naturel des chênes et assurer une couverture suffisante du sol.
- l'ouverture du peuplement renforce l'envahissement du sol par la canche flexueuse, la fougère aigle, la callune et accélère le processus d'acidification.
- pratiquer une sylviculture douce qui favorise le mélange des essences (bouleau, charme, alisier, châtaignier) et assure la fermeture du couvert.
- proscrire les coupes classiques de taillis-sous-futaie.
- le cycle de production sur ce type de station sera long (supérieur à 120 ans). En effet, pour des raisons culturelles (sous-étage peu abondant) il est nécessaire de maintenir les arbres serrés.



Tapis herbacé de canche flexueuse

Photo : D. JAY

2 - VARIANTE AVEC REBOISEMENT :

- A envisager pour mettre en valeur un peuplement ruiné.
- La solution technique la mieux appropriée est la coupe rase (sur de petites surfaces pour maintenir l'ambiance forestière) suivie de plantations. Le labour du sol à la charrue à disques mélange les horizons de surface et améliore la reprise des jeunes plants.

Essences possibles
Pin Laricio de Corse
Chêne sessile
Pin Sylvestre en mélange avec chêne sessile, alisier torminal, châtaignier

TYPE DE STATION FORESTIERE N° 4

Localisation :

Plateau

Fréquence :

Très fréquent.

Feuilles de hêtre commun

Photo : B. JUBERA



PEUPELEMENT, VEGETATION

- Peuplement de chêne sessile, hêtre.
- Charme présent en sous-état mais à l'état dilué.
- Végétation arbustive et herbacée pauvre mais très couvrante, dominée par la **houlque molle** accompagnée de canche flexueuse, fougère aigle, laîche à pilules, mélampyre des prés, germandrée scorodaine, mélisse à une fleur, chèvrefeuille des bois, lierre terrestre.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière peu épaisse. Humus de type mull moder ou moder
- Sol sablo-argileux, profond, brun foncé ocre en surface puis brun ocre vif.
- Présence de cailloux et graviers.
- Sol frais.

• Facteurs limitants :

- Acidité moyenne.

FERTILITE : bonne

APTITUDES

- La productivité et la qualité des chênes sont moyennes.
 - *Indice de productivité potentielle* :
 - Chêne sessile : 2^{ème} classe
 - Chêne pédonculé : 3^{ème} classe
 - *Qualité potentielle du bois* :
 - Chêne sessile : bonne
 - Chêne pédonculé : moyenne
- Station écologiquement défavorable au chêne pédonculé.

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPELEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne :

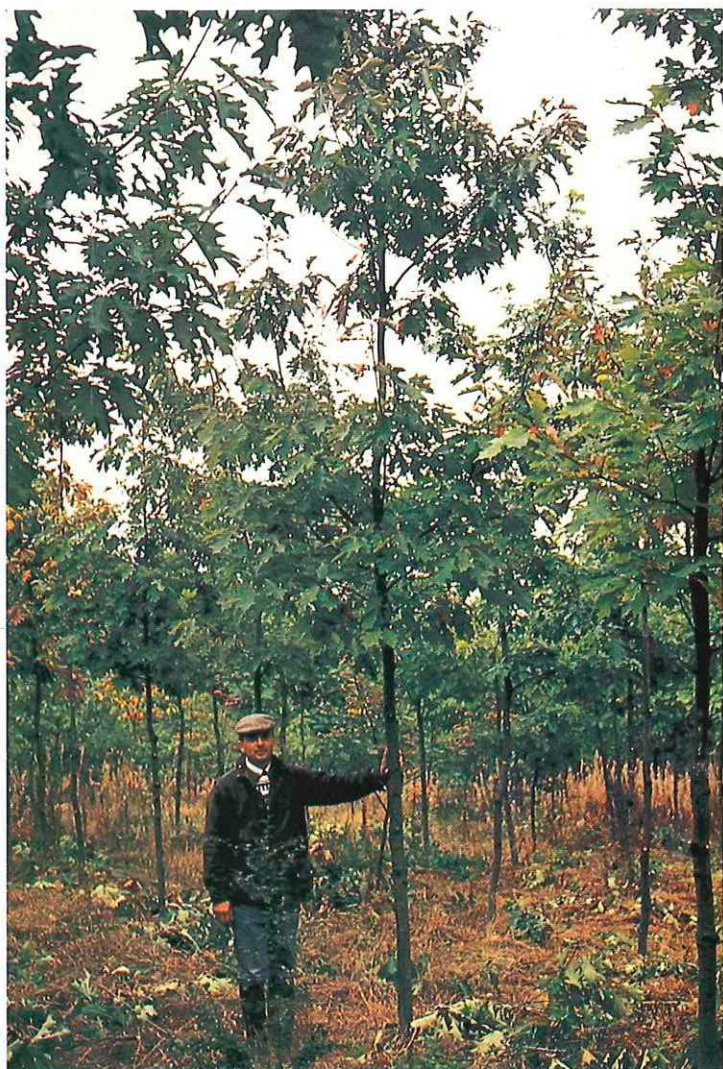
- *Education*
 - favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration car risque précoce de dépérissement du chêne pédonculé.
 - favoriser le développement du sous-étage, hêtre essentiellement, qui est cependant sur ce type de sol assez fragile en période de sécheresse.
 - conduire la futaie régulière à une densité moyenne (norme 100 à 120) pour favoriser l'élagage naturel des chênes car l'effet du sous-étage peut être limité sur cette station.
 - favoriser le mélange d'essences et la structuration de la futaie en plusieurs niveaux afin de maintenir un couvert fermé, adoucir l'humus et réduire le développement des espèces acidifiantes (canche flexueuse et fougère aigle).
- *Régénération*
 - bien maîtriser le développement de la canche flexueuse par le travail du sol et une ouverture progressive des peuplements en harmonie avec le développement du semis.
 - le semis doit être bien installé avant l'exploitation des derniers semenciers qui maintiennent la fraîcheur satisfaisante de cette station.
- *Age et diamètre d'exploitabilité* : 180 -200 ans et 60 -70 cm.
- *Essences d'accompagnement possibles* : hêtre, alisier torminal, cormier domestique et chêne rouge, mais ce dernier risque d'être envahissant..



Futaie de chêne et de hêtre
Photo : Y. TRAVERS

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration (ex : balivage) car risques de dépérissement précoce du chêne pédonculé (station trop pauvre et trop sèche).
- maintenir une densité élevée pour favoriser l'élagage naturel des chênes et assurer une couverture suffisante du sol.
- l'ouverture du peuplement renforce l'envahissement du sol par la canche flexueuse, la fougère aigle, et accélère le processus d'acidification.
- pratiquer une sylviculture douce qui favorise le mélange des essences (bouleau, charme, alisier, hêtre) et maintient le couvert fermé.
- proscrire les coupes classiques de taillis-sous-futaie.
- le cycle de production sur ce type de station sera long (supérieur à 120 ans). En effet, pour des raisons culturelles (sous-étage peu abondant), il est nécessaire de maintenir les arbres serrés. L'introduction de hêtre sera toujours bénéfique.



*Futaie de chêne rouge d'Amérique âgée de 10 ans
Photo : D. JAY*

2 - ENRICHISSEMENT DES PEUPELEMENTS RUINÉS :

Essences possibles
Chêne sessile
Chêne rouge d'Amérique
Hêtre, alisier torminal, cormier en accompagnement.

Localisation :

Plateau, versant

Fréquence :

Assez fréquent occupant des surfaces moyennes.



Bourdaine

Photo : S.H. AUBOIRON-BAILLY

PEUPELEMENT, VEGETATION

- Peuplement dominé par le chêne sessile ou le chêne pédonculé, le bouleau verruqueux, fréquemment accompagné par le hêtre et le charme.
- Abondance dans la strate arbustive de la bourdaine.
- Tapis presque continu de molinie bleue parfois accompagné de canche cespiteuse, fougère femelle, fougère spinuleuse, fougère dilatée, callune.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière continue, épaisse, mal décomposée (moder).
- Sol limono-sableux ou sablo-limoneux sur 40 à 50 cm puis argilo-sableux ou argileux avec signes d'engorgement : bariolures grises et ocre.

• Facteurs limitants :

- Acidité moyenne, sol pauvre.
- Nappe d'eau proche de la surface en hiver et au printemps mais sol pouvant aussi être sec en été.
- Tapis herbacé dense (Molinie bleue) pouvant être très couvrant et rendant difficile la régénération des chênes.

FERTILITE : faible

APTITUDES

- La productivité des chênes est faible et leur qualité souvent médiocre sur ce type de station.
 - *Indice de productivité potentielle :*
 - Chêne sessile : 3^{ème} classe
 - Chêne pédonculé : 4^{ème} classe
 - *Qualité potentielle du bois :*
 - Chêne sessile : médiocre à moyenne
 - Chêne pédonculé : médiocre
- Station défavorable au chêne pédonculé.

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPELEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne sessile :

- *Education*
 - favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration car risque de dépérissement précoce du chêne pédonculé.
 - favoriser l'installation du sous-étage qui est cependant peu vigoureux sur ce type de station.
 - en cas de sous-étage insuffisant, maintenir une densité assez élevée des tiges de futaie pour favoriser l'élagage des chênes dominants.
 - pratiquer une sylviculture facilitant le mélange des essences (hêtre, charme, bouleau...) en particulier celles qui participent à l'étage dominé.
- *Régénération*
 - mise en régénération par petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière.
 - les coupes progressives de régénération doivent gérer subtilement les facteurs durée - ouverture, pour contrôler au mieux la dynamique explosive de la molinie sur ces sols.
 - éviter, autant que possible, d'avoir recours à la plantation pour renouveler la futaie.
 - curer les fossés d'assainissement.
 - conserver les essences diverses, même le pin sylvestre lorsque ce dernier colonise les vides de semis.
- *Âge et diamètre d'exploitabilité :* 180 - 200 ans et 45 - 50 cm.
- *Essences d'accompagnement possibles :* hêtre, charme, bouleau, alisier torminal.



*Tapis dense de molinie (aspect au printemps)
Photo : E. de MAIGRET*

Futaie régulière de pin sylvestre :

- *Education :*

- favoriser le mélange d'essences (chêne sessile, alisier torminal, bouleau, tremble, hêtre et chêne rouge) pour assurer une couverture suffisante du sol, adoucir l'humus et améliorer l'élagage naturel du pin.

- *Régénération :*

- régénération par petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière.
- travail du sol pour mélanger les horizons de surface.
- curer les fossés d'assainissement.
- rechercher le renouvellement par ensemencement naturel.

- *Age et diamètre d'exploitabilité : 80 ans et 45 cm.*

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- favoriser le chêne sessile lors des coupes et travaux d'amélioration car risques de dépérissement du chêne pédonculé (sécheresse prolongée).
- éviter les coupes brutales et rapprochées qui provoquent l'alternance - mouillé-sec -
- l'ouverture du peuplement provoque l'envahissement du sol par la molinie, et accélère le processus d'asphyxie des arbres restants.
- pratiquer une sylviculture douce qui permet de maintenir le couvert fermé ; favoriser les essences de bourrage (bouleau).

- l'assainissement ne s'avère pas toujours bénéfique car en abaissant brutalement la nappe, il peut provoquer le dépérissement des chênes pédonculés.



Pin laricio
Photo : GAYARD - O.N.F.

2 - VARIANTE AVEC REBOISEMENT :

- Envisagée pour remettre en valeur un peuplement ruiné.
- La solution technique la mieux appropriée est la coupe rase sur de petites surfaces pour conserver l'ambiance forestière suivie de plantations. Cette solution implique des travaux d'assainissement et une préparation du sol soignée (labour en ados) pour améliorer la reprise des plants.

Essences possibles
Pin Laricio de Calabre
Pin Sylvestre
Chêne sessile

Localisation :

Plateau ou versant

Fréquence :

Très fréquent
occupe de
vastes surfaces.

Luzule poilue
Photo : D. JAY



PEUPLEMENT, VEGETATION

- Peuplement de chêne sessile, chêne pédonculé accompagné du hêtre.
- Sous-étage de charme abondant et vigoureux.
- Strate arbustive et herbacée peu diversifiée et très peu couvrante.
- Présence de ronce, houx, chèvrefeuille des bois, anémone sylvie, luzule poilue.
- Parfois muguet, noisetier, euphorbe des bois, lierre terrestre.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière peu épaisse, humus de type mull acide ou mull moder.
- Sol brun beige jaunâtre, limono-argileux en surface, puis argilo-sableux ou limoneux avec bariolures ocre rouille et grises en profondeur. Sol bien drainé.

• Facteurs limitants :

- Réserve en eau insuffisante pour le chêne pédonculé.
- Acidité.

FERTILITE : Bonne

APTITUDES

• La productivité du chêne sessile est bonne sur cette station mais celle du chêne pédonculé reste médiocre en raison d'une alimentation en eau déficitaire en année sèche et d'une richesse minérale insuffisante.

- *Indice de productivité potentielle :*

Chêne sessile : 2^{ème} classe

Chêne pédonculé : 3^{ème} classe

- *Qualité potentielle du bois :*

Chêne sessile : bonne

Chêne pédonculé : moyenne

• Le chêne sessile a toujours une productivité et une qualité supérieures à celles du chêne pédonculé.

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPELEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne sessile :

• *Education*

- pratiquer une sylviculture qui favorise le développement d'amples houppiers permettant d'obtenir un bois de très haute qualité (norme 70 à 100).
- autour des chênes dominants, favoriser l'installation et la croissance du sous-étage (charme et hêtre) qui sur ce type de station sera bien venant.
- pratiquer une sylviculture facilitant le mélange dans l'étage dominant des essences secondaires (alisier torminal, cormier, hêtre) dont certaines donneront des produits intermédiaires recherchés.

• *Régénération*

- un compromis est à trouver entre les besoins des jeunes semis en lumière et en fraîcheur sur ce type de station où le sol peut être sec en été.
- le semis doit être bien installé avant l'exploitation des derniers semenciers qui maintiennent une relative fraîcheur.

• *Age et diamètre d'exploitabilité :* 180 - 200 ans et 60 - 70 cm

• *Essences d'accompagnement possibles :*

dans la futaie : chêne rouge, alisier torminal, cormier, hêtre

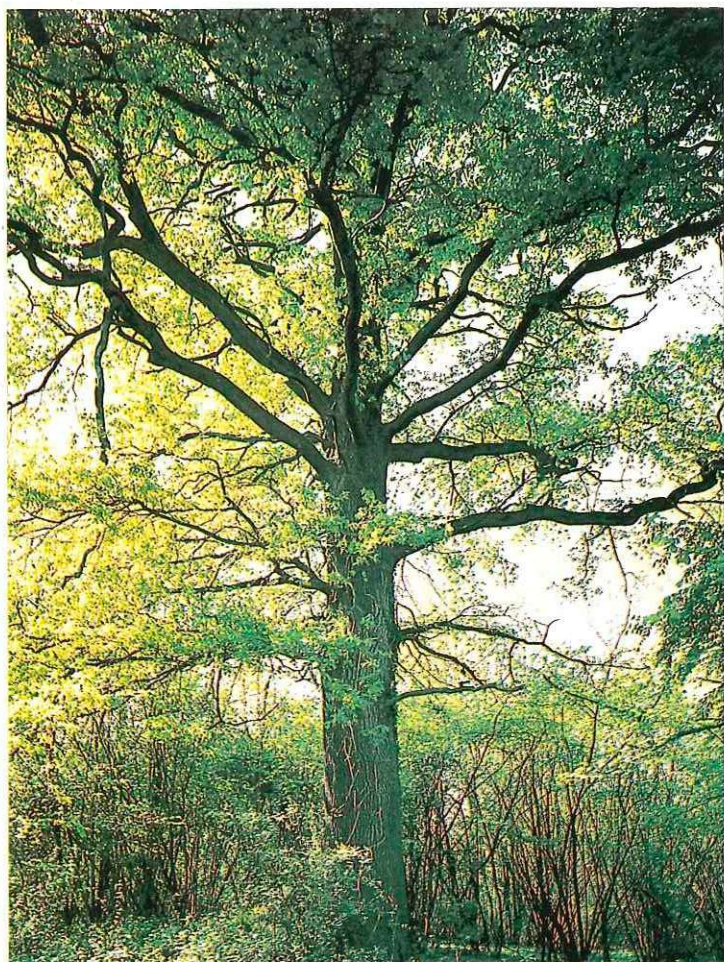
en sous-étage : hêtre, charme, alisier torminal



Futaie mélangée de chêne sessile avec sous-étage de hêtre
Photo : D. JAY

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- pratiquer une sylviculture qui favorise le développement de gros houppiers et permet d'obtenir une croissance soutenue et régulière.
- maintenir autour des chênes le gainage de charme et de hêtre.
- le cycle de production sur ce type de station peut être court (inférieur à 100 ans).



*Réserve de taillis-sous-futaie
Photo : O.N.F. J.P. CHASSEAU*

2 - ENRICHISSEMENT DES PEUPLEMENTS RUINÉS :

Le travail du sol est bénéfique sur ce type de station (charrue à disques).

Essences possibles
Chêne sessile
Chêne rouge d'Amérique
Pin laricio de Corse
Alisier torminal, cormier

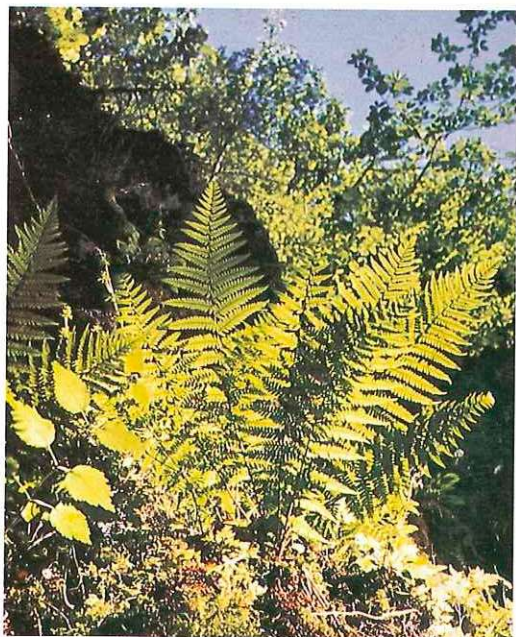
Localisation :

Versant

Fréquence :

Assez fréquent

Occupe des surfaces appréciables.



Fougère femelle
Photo : B. JUBERA

PEUPLEMENT, VEGETATION

- Peuplement de chêne sessile, chêne pédonculé accompagné de hêtre.
- Sous-étage de charme abondant et vigoureux.
- Strate arbustive pauvre : houx, néflier.
- Strate herbacée peu diversifiée et très peu couvrante composée de ronce, chèvrefeuille des bois, luzule poilue, luzule des bois.
- Fraîcheur soulignée par la présence de : circée de Lutèce, fougère femelle, fougère spinuleuse, oxalis, canche cespiteuse, lierre terrestre.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière peu épaisse. Humus, mull moder ou mull acide.
- Horizon de surface brun foncé jaunâtre limono-argileux ou argileux puis brun ocre et gris argileux.
- Sol frais.

FERTILITE : bonne à très bonne

APTITUDES

- Productivité et qualité des chênes très satisfaisantes.
 - *Indice de productivité potentielle :*
 - Chêne sessile : 1^{ère} classe
 - Chêne pédonculé : 2^{ème} classe
 - *Qualité potentielle du bois :*
 - Chêne sessile : bonne à très bonne
 - Chêne pédonculé : bonne
- Le chêne sessile a toujours une productivité et une qualité supérieures au chêne pédonculé.

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPELEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne sessile :

- *Education*
 - pratiquer une sylviculture qui favorise le développement d'amples houppiers permettant d'obtenir un bois de très haute qualité (norme 70 à 100).
 - autour des chênes dominants, favoriser l'installation et la croissance du sous-étage (charme-hêtre) qui sur ce type de station sera très vigoureux.
 - pratiquer une sylviculture facilitant le mélange dans l'étage dominant des essences secondaires (merisier, hêtre) dont certaines donneront des produits intermédiaires recherchés.
 - sur ces stations fraîches, le hêtre doit être contenu dans l'étage dominé et en sous-étage dès 100 - 120 ans.
- *Régénération*
 - l'ensemencement du charme étant abondant sur ces stations, les semenciers de charme seront exploités lors de la mise en régénération de la futaie.
 - un compromis doit être trouvé entre les besoins des jeunes semis en lumière et en drainage, car sur ce type de station, la puissance et la durée de la nappe perchée peuvent être augmentées lorsque les semenciers sont exploités trop rapidement.
- *Age et diamètre d'exploitabilité :* 180 à 250 ans et 70-100 cm
- *Essences d'accompagnement possibles :*
 - dans la futaie :* chêne pédonculé*, chêne rouge d'Amérique, merisier*, hêtre
 - en sous-étage :* charme, hêtre.

* les nettoisements dans les gaulis et perchis doivent mettre ces essences en croissance libre.



Désignation et éclaircie dans une futaie sur souche
 Photo : O.N.F. J.P. CHASSEAU

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- pratiquer une sylviculture qui favorise le développement de gros houppiers et permette d'obtenir une croissance soutenue et régulière.
- maintenir autour des chênes le gainage de charme et de hêtre.
- le cycle de production peut être court (inférieur à 100 ans).
 La conversion en futaie régulière est possible en raison de la fertilité de la station.
- régénération : favoriser le chêne sessile ou le chêne pédonculé.



*Exploitation d'un merisier âgé de 80 ans
Photo : D. JAY*

2 - ENRICHISSEMENT DES PEUPLEMENTS RUINÉS :

Le travail du sol est bénéfique sur ce type de station.

Essences possibles
Chêne sessile
Chêne pédonculé
Merisier *
Hêtre
Chêne rouge d'Amérique

* Introduire cette essence par bouquets ou en mélange avec d'autres essences.

Localisation :

Plateau

Fréquence :

Assez fréquent

Occupe

des surfaces appréciables.



Lamier jaune

Photo : S.H. AUBOIRON-BAILLY

PEUPLEMENT, VEGETATION

- Peuplement de chêne sessile, chêne pédonculé accompagné du hêtre, parfois merisier, érable champêtre.
- Sous-étage de charme abondant et vigoureux.
- Strate arbustive diversifiée : noisetier, aubépine commune, rosier des chiens, fragon.
- Végétation herbacée riche et diversifiée : lamier jaune, fougère mâle, sceau de Salomon, stellaire holostée, violette des bois, euphorbe d'Irlande, euphorbe des bois, mélisse à une fleur.

SOLS**• Caractères essentiels :**

- Litière bien décomposée, humus mull à mull acide.
- Sol sablo-limoneux, brun jaunâtre en surface puis argilo-sableux, brun beige. Nombreuses bariolures ocre et grises.
- Sol frais.

FERTILITE : très bonne

APTITUDES

- Productivité et qualité des chênes sessile et pédonculé excellentes.
- C'est la meilleure station à chêne du Bocage Bourbonnais.
 - *Indice de productivité potentielle :*
 - Chêne sessile : 1^{ère} classe
 - Chêne pédonculé : 1^{ère} classe
 - *Qualité potentielle du bois :*
 - Chêne sessile : très bonne
 - Chêne pédonculé : très bonne

SYLVICULTURES APPLICABLES

1 - VARIANTE AVEC MAINTIEN DU PEUPELEMENT EN PLACE

Futaie régulière de chêne sessile :

- *Education*
 - pratiquer une sylviculture qui favorise le développement d'amples houppiers permettant d'obtenir un bois de très haute qualité (norme 70 à 100).
 - autour des chênes dominants, favoriser l'installation et la croissance du sous-étage (charme-hêtre) qui sur ce type de station sera très vigoureux.
 - pratiquer une sylviculture facilitant le mélange dans l'étage dominant d'essences secondaires (merisier, hêtre) dont certaines donneront des produits intermédiaires recherchés.
 - le hêtre doit être contenu dans l'étage dominé et en sous-étage dès 100-120 ans.
- *Régénération*
 - l'ensemencement du charme étant abondant, les semenciers de charme seront exploités lors de la mise en régénération de la futaie.
 - un compromis doit être trouvé entre les besoins des jeunes semis en lumière et en drainage, car sur ce type de station, la puissance et la durée de la nappe perchée peuvent être augmentées lorsque les semenciers sont exploités trop rapidement.
- *Age et diamètre d'exploitabilité :* 180 à 250 ans et 70-100 cm.
- *Essences d'accompagnement possibles :*
dans la futaie : chêne pédonculé*, chêne rouge, merisier*, hêtre.
en sous-étage : charme, hêtre.

* les nettoiyements dans les gaulis et perchis doivent mettre ces essences en croissance libre.

Charme abondant

Photo :

O.N.F. J.P. CHASSEAU



Futaie régulière de chêne pédonculé :

- *Education :*

- pratiquer une sylviculture qui favorise une croissance rapide du chêne dès le gaulis-perchis, le chêne pédonculé souffrant d'une concurrence trop forte (norme 50-70).

- *Régénération :*

- coupe progressive de régénération rapide, mais attention à la nappe perchée !

- *Age et diamètre d'exploitabilité :* 120-140 ans et 60-70 cm

- *Essences d'accompagnement possibles :*

dans la futaie : frêne, tilleul à petites feuilles, hêtre, érable, sycomore.

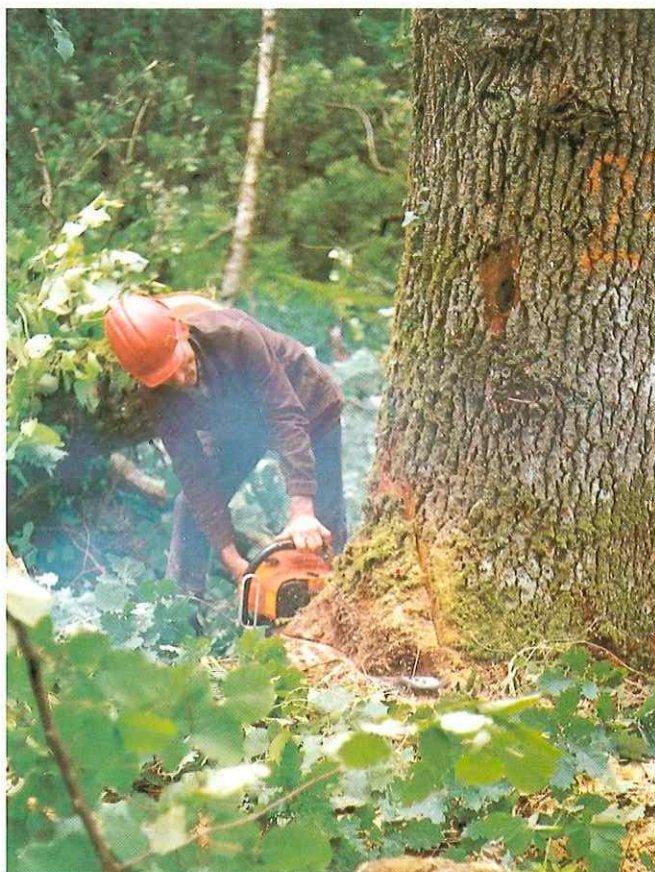
en sous-étage : tilleul, charme, hêtre.

Taillis-sous-futaie / futaie d'âges multiples :

- favoriser le développement de gros houppiers pour obtenir une croissance soutenue et régulière.
- maintenir autour des chênes le gainage de charme et de hêtre.
- possibilité de cultiver les chênes en futaie régulière.
- le cycle de production sur ce type de station peut être court (inférieur à 100 ans).

- *Régénération :*

- favoriser le chêne pédonculé ou le chêne sessile.
- éviter de régénérer sur de grandes surfaces (remontée du plan d'eau), pratiquer par trouées.



*Exploitation d'un chêne de taillis-sous-futaie
Photo : UNICOF P. LECUREUIL*

2 - ENRICHISSEMENT DES PEUPLEMENTS RUINÉS :

Le travail du sol est rarement utile sur ce type de station. Dans certains cas prévoir quelques fossés d'assainissement.

Essences possibles
Chêne pédonculé Chêne sessile Frêne* Erable sycomore* Chêne rouge d'Amérique Tilleul à petites feuilles Hêtre

* Introduire ces essences par bouquets ou en mélange.

Localisation :

Fond de vallon.
Groupement linéaire
de bords de ruisseaux
le plus souvent ou occupant
de petites dépressions.

Fréquence :

Peu fréquent.

Aulne glutineux
Photo : B. JUBERA



PEUPELEMENT, VEGETATION

- Peuplement toujours dominé par l'aulne glutineux accompagné du chêne pédonculé, du charme, et du hêtre.
- Arbustes assez diversifiés : noisetier, aubépine, ronce, viorne obier, bourdaine.
- Végétation herbacée riche et très couvrante : fougère femelle, fougère spinuleuse, osmonde royale, laîche espacée, scirpe des bois, lysimaque vulgaire, jonc diffus, oxalis, circe de Lutèce.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière peu épaisse, hydromull ou hydromoder.
- Horizon de surface brun foncé à texture dominante sableuse et structure massive reposant sur un horizon gris bleu, argileux, compact.
- Présence de bariolures rouille et grises dès la surface.
- Sol faiblement acide.

• Facteurs limitants :

- Engorgement pendant une partie de l'année.
- Occupe le plus souvent des surfaces restreintes (méandres, replats).

FERTILITE : médiocre

GRANDE VALEUR BIOLOGIQUE : Végétation très diversifiée, en particulier nombreuses espèces de fougère dont localement l'osmonde royale. Zone pallustre infra-forestière à conserver.

Localisation :

Fond de vallon.

Groupelements linéaires le plus souvent.

Se présente sous la forme d'une forêt galerie.

Fréquence :

Peu fréquent.



fougère femelle
Photo : B. JUBERA

PEUPLEMENT, VEGETATION

- Peuplement dominé par le chêne pédonculé, accompagné du hêtre, charme, quelquefois merisier, érable champêtre.
- Arbustes assez diversifiés : noisetier, aubépine, saule des chèvres, saule marsault, fragon.
- Végétation herbacée très diversifiée et très couvrante dominée par lysimaque vulgaire, jonc diffus, laiche espacée, scirpe des bois, lierre, fougère femelle, fougère spinuleuse, oxalis.

SOLS

• Caractères essentiels :

- Litière peu épaisse, bien décomposée (hydromull).
- Horizon de surface argilo-limoneux brun noir (sur environ 20 cm) reposant sur un horizon argilo-sableux. Présence de bariolures ocre et gris bleu.
- Quelques cailloux et petits blocs.

• Facteurs limitants :

- Engorgement pendant une partie de l'année.
- Occupe le plus souvent des surfaces restreintes (forêt galerie au fond de certains vallons étroits et aux bords de petits ruisseaux).

FERTILITE : bonne

GRANDE VALEUR BIOLOGIQUE : Milieu riche en espèces.

Cultiver les essences en futaie irrégulière pour maintenir la diversité biologique.

Essences possibles
Frêne
Orme
Erable sycomore
Merisier
Tilleul à petites feuilles
Aulne glutineux

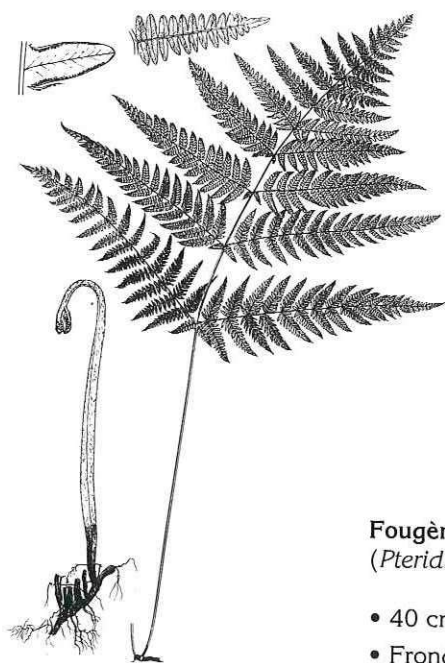
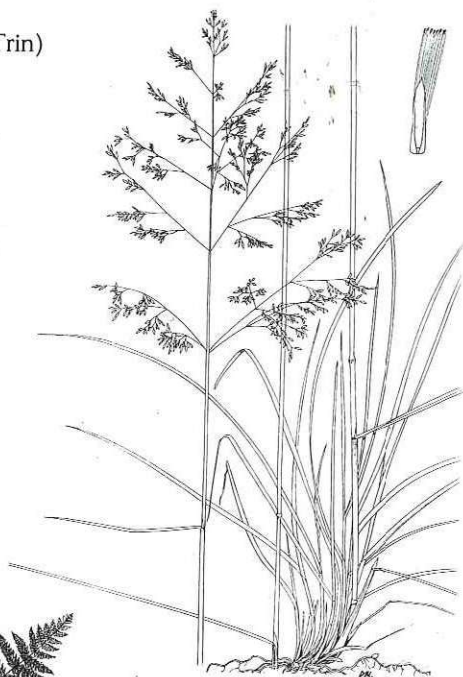
PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain acide et bien drainé

Canche flexueuse

(*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin)

- 30 cm à 80 cm
- Touffe basse et serrée.
- Feuilles fines et enroulées.



Fougère aigle : Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)

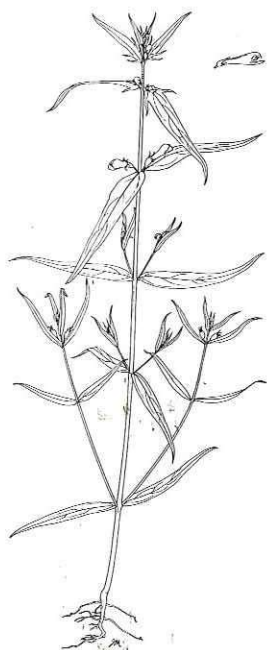
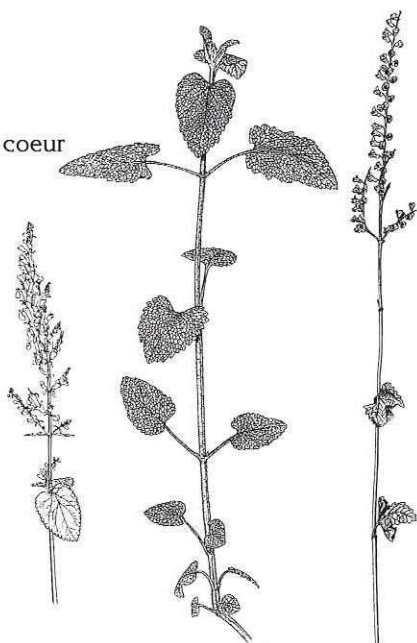
- 40 cm à 2 m
- Fronde isolée, ample, à long pétiole.

PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain acide et bien drainé

Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia* L.)

- 25 à 75 cm
- Feuilles opposées en forme de coeur et bordées de dents obtuses ou arrondies (petits créneaux).



Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense* L.)

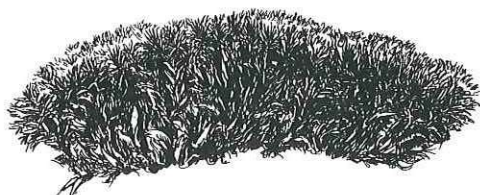
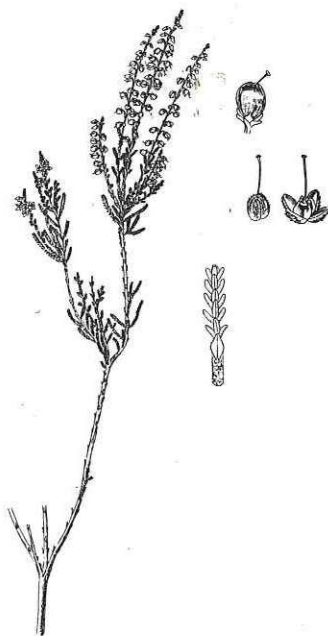
- 10 à 50 cm
- Feuilles étroites en forme de fer de lance disposées par paires opposées.
- Fleurs jaune pâle.

PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain acide et bien drainé

Callune (Bruyère commune) (*Calluna vulgaris* (L.) Hull)

- 30 cm à 1 m
- Fleurs en grappes terminales, roses, en cloche.
- Feuilles en écailles très petites, linéaires, disposées sur 4 rangs.



Leucobryum glauque (*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr.)

- Mousse formant des coussinets arrondis, denses, glauques à l'état sec.



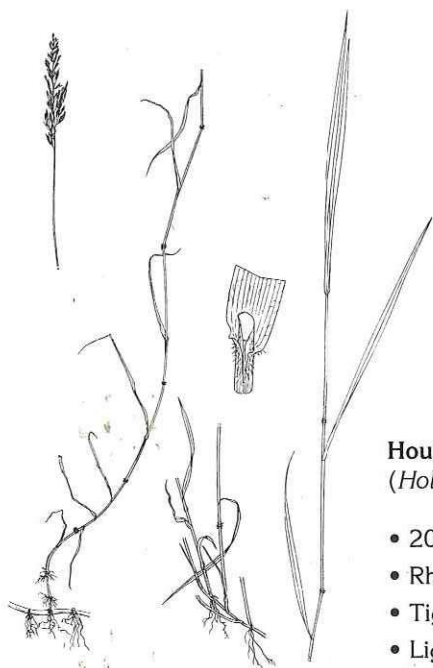
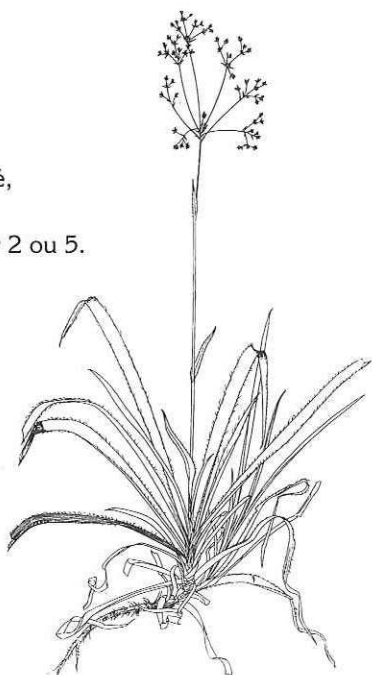
PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain acide et bien drainé

Luzule des bois

(*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.)

- 30 à 80 cm
- Plante munie de longs cils blancs.
- Feuilles situées à la base, vert foncé, coriaces, et luisantes.
- Fleurs brunes sessiles groupées par 2 ou 5.



Houlque molle (Chiendent) (*Holcus mollis* L.)

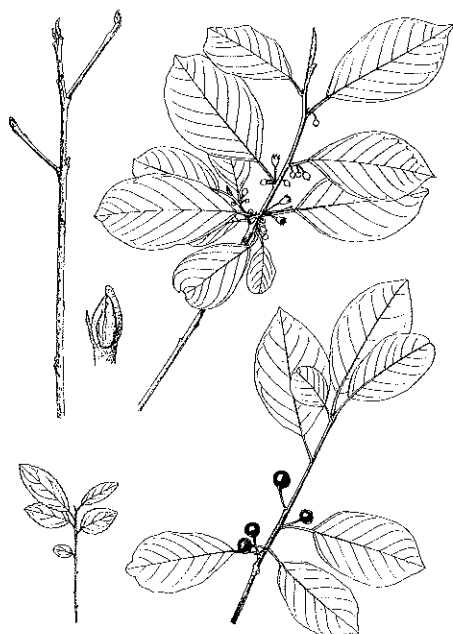
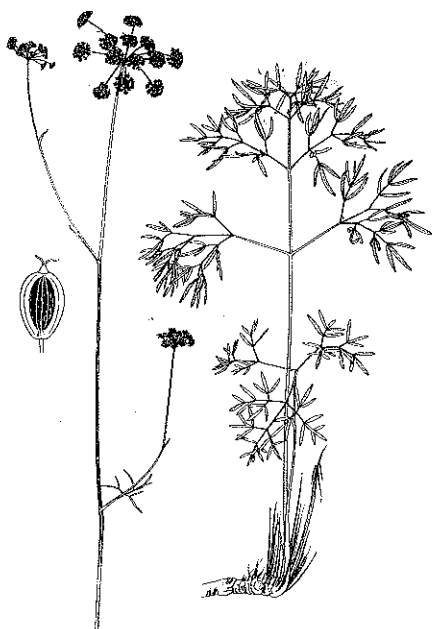
- 20 à 90 cm
- Rhizome très longuement traçant.
- Tige velue aux noeuds.
- Ligule ovale oblongue (3-6 mm).

PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain acide à excès d'eau temporaire ou permanent

Peucedan de Paris (*Peucedanum gallicum* Latourrette.)

- 40 à 100 cm.
- Feuilles 3 fois complètement divisées en forme de lanières étroites, très écartées.
- Fleurs blanches rosées en ombelles.



Bourdaine (*Frangula alnus* Mill.)

- Arbuste de 1 à 5 m.
- Ecorce brun noir, à nombreuses lenticelles grisâtres, odeur désagréable.
- Feuilles alternées à nervures arquées.
- Fruits rouges puis noirs.

PLANTES CARACTERISTIQUES

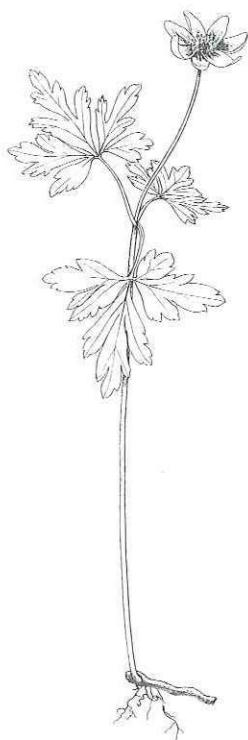
Terrain riche

Anémone des bois

Anémone sylvie

(*Anemone nemorosa* L.)

- 10 à 25 cm
- Tige légèrement pubescente, sans feuilles à la base.
- 1 ou 2 feuilles longuement pétiolées, composées de 3 - 5 segments à dents profondes.
- Fleurs blanches parfois roses.



Sceau de Salomon : Salomonssiegel,
Weisswurz

(*Polygonatum multiflorum*)

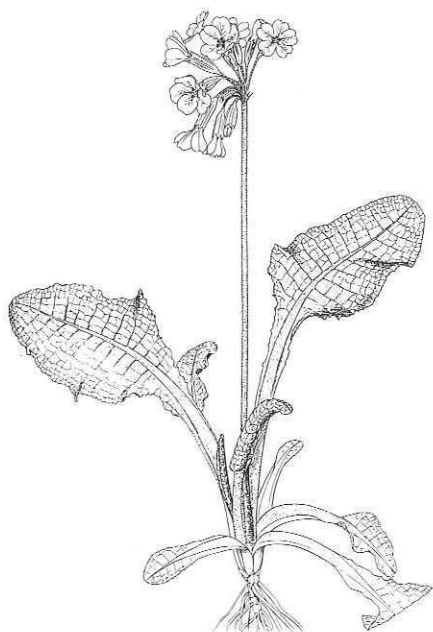
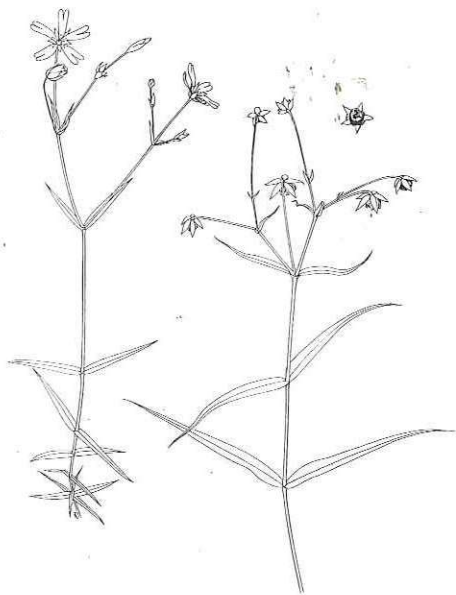
- 30 à 60 cm
- Tige simple, dressée, cylindrique.
- Feuilles allongées, à nervures marquées, redressées sur 2 rangs.
- Fleurs blanches, pendantes par 2 à 6, sur des pédoncules.

PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain riche

Stellaire holostée (*Stellaria holostea* L.)

- . 10 à 60 cm
- . Tige à section carrée, raide et cassante.
- . Feuilles opposées en forme de fer de lance.
- . Grandes fleurs disposées en cymes terminales.



Primevère élevée : Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*)

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

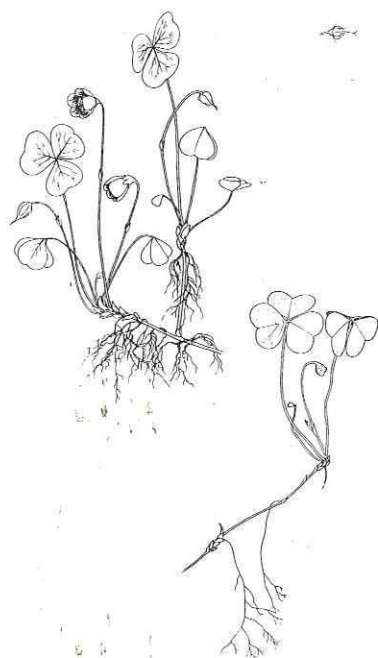
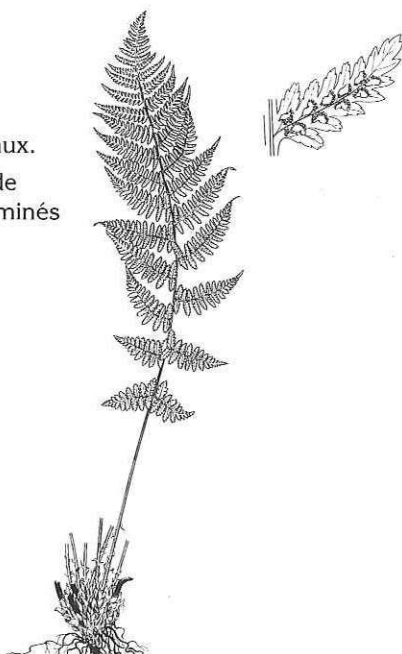
PLANTES CARACTERISTIQUES

Terrain riche et frais

Fougère femelle

(*Athyrium filix - femina* (L.) Roth)

- 40 à 100 cm
- Axe principal renfermant 2 canaux.
- Feuilles portant 15 à 30 paires de divisions secondaires. Lobes terminés par 2 à 4 dents.



Oxalis : Sauerklee
(*Oxalis acetosella*)

- 5 à 8 cm
- Souche rampante.
- Feuilles longuement pétioolées en 3 parties, vert clair.
- Fleurs blanches solitaires sur des pédoncules aussi longs que les feuilles.

FUTAIE REGULIERE DE CHENE : CYCLES DE PRODUCTION EN FORET DOMANIALE

Type de station	N° de la station	Productivité	Qualité	Essence dominante	Age	Diamètre cm
Acidiphile mésophile	1	4 ^{ème}	médiocre	chêne sessile	120 - 140	40 - 45
Acidiphile hydromorphe	2	4 ^{ème}	médiocre	chêne sessile	140 - 160	40 - 50
Mésaoacidiphile mésophile	3	3 ^{ème}	moyenne médiocre	chêne sessile	160	45 - 50
Mésaoacidiphile fraîche	4	2 ^{ème}	bonne	chêne sessile	180 - 200	60 - 70
Mésaoacidiphile hydromorphe	5	3 ^{ème}	moyenne médiocre	chêne sessile	180 - 200	45 - 50
Acidicline mésophile	6	2 ^{ème}	bonne	chêne sessile	180 - 200	60 - 70
Acidicline fraîche	7	1 ^{ère}	bonne très bonne	chêne sessile	180 - 250	70 - 100
Mésoneutrophile	8	1 ^{ère}	bonne très bonne	chêne sessile	180 - 250	70 - 100
		1 ^{ère}	bonne très bonne	chêne pédonculé	120 - 140	60 - 70

1

10

1

100

1

PETIT LEXIQUE

Accroissement

L'accroissement des arbres ou des peuplements est l'augmentation de la hauteur, de la circonférence, du diamètre, de la surface terrière, du volume, suivant les objectifs du forestier soucieux de mesurer la production. Il est exprimé par unité de surface, le plus souvent l'hectare, et par unité de temps, généralement l'année, la période ou la révolution.

Accroissement annuel courant

Accroissement réalisé au cours d'une année déterminée (c'est une vitesse d'accroissement).

Accroissement annuel moyen

Valeur annuelle moyenne des accroissements réalisés au cours de la révolution, ou jusqu'à une année déterminée.

Acidité du sol

Provient de la constitution chimique de la roche-mère et/ou des conditions d'évolution du sol. cf. pH, sol acide.

Alios

Horizon d'accumulation brun foncé, compact et imperméable, formé de sable cimenté par de la matière organique et des oxydes de fer, parfois de manganèse et d'alumine. Se forme dans les podzols qui évoluent, par définition, en présence d'un humus brut (mor) très acide, à décomposition lente.

Argile

Roche sédimentaire meuble caractérisée par une granulométrie très fine. Elle comprend un pourcentage élevé de minéraux argileux, ainsi qu'une fraction sableuse (quartz, minéraux lourds) et parfois une fraction carbonatée (ex. marnes). Les argiles sont plastiques et imperméables lorsqu'elles sont imbibées d'eau.

Balivage

Au sens strict du terme, le balivage consiste à choisir et à marquer les baliveaux à réserver dans le taillis-sous-futaie ou dans le taillis simple en conversion avant son exploitation.

Au sens général du terme, opération consistant à désigner et à marquer les arbres en réserve, c'est-à-dire les arbres à ne pas exploiter. Dans la pratique, le terme de balivage est souvent confondu avec celui de martelage.

Balivage (plan de)

Règlement établi pour le choix, le nombre et la distribution des arbres de réserve d'un taillis-sous-futaie.

Baliveau

Arbre de l'âge du taillis et d'une circonférence inférieure à 60 cm, réservé en vue de son passage dans la réserve du taillis-sous-futaie.

Billon

Fragment de bille.

Billonnage

Labour du sol consistant à adosser les bandes de terre retournées les unes contre les autres, de manière à bomber le terrain et à faciliter l'évacuation de l'eau en excès par les dérayures qui limitent les billons et jouent le rôle de drains à ciel ouvert.

Blan étoc

Coupe rase.

Brogne, broussin

Excroissance anormale sur le tronc d'un arbre de 5 à 20 cm de diamètre, constituée d'un amas de bourgeons anciens, de gourmands et/ou de petites branches mortes appelées "chevilles".

Cadranure, coeur étoilé

Fentes internes rayonnant à partir de la moelle, n'atteignant pas la périphérie et affectant la grume sur une plus ou moins grande hauteur.

Charrue forestière (Cullerier)

Charrue à un soc, versant la terre d'un seul côté, capable de labourer en plein un hectare en 6 à 15 heures.

Coeur rouge

Coloration rouge de tout ou d'une partie du duramen provoquée par un champignon basidiomycète (*Fistulina hepatica*). Elle peut se répartir à travers tout le bois de coeur ou se localiser parallèlement aux fils du bois. Elle n'entraîne pas d'altération des propriétés mécaniques.

Concrétions ferromanganiques

Individualisation sous forme solide et généralement arrondie, à partir d'un noyau central, d'un ou de plusieurs composés chimiques (de fer, de manganèse, calcaire, silice, etc...). Leur taille est supérieure à celle des nodules.

Coupe d'amélioration

L'éducation des peuplements est réalisée notamment par des coupes d'amélioration ou coupes de soins culturaux (dépressage, dégagement, nettoyage, éclaircie). Seules les coupes d'éclaircie sont susceptibles de donner des produits commercialisables.

Cycle de production : Durée pour atteindre l'âge (ou la dimension) d'exploitation.

Cycle court

Age d'exploitabilité < à 100 ans.

Cycle moyen

Age d'exploitabilité de 100 à 120 ans.

Cycle long

Age d'exploitabilité de 120 à 140 ans.

Ecologie

Science qui étudie les relations entre les êtres vivants, ainsi que les relations entre ces derniers et leur milieu. C'est la science des écosystèmes.

Economie forestière

Science de la production, de la répartition et de la consommation des richesses engendrées par la forêt.

Engorgement

Etat d'un sol dont la porosité totale est occupée par l'eau à plus de 50 %.

Fertilité (classe de)

Amplitude de variation du potentiel de production d'un peuplement forestier sur un ou plusieurs types de station, assise le plus souvent sur la hauteur dominante qu'il atteint à un âge donné.

Fût

Partie de la tige dépourvue de branches à l'exclusion des gourmands.

Futaie

* Forêt ou peuplement régénéré naturellement ou artificiellement par semences ou par plants issus de graines.

* Stade de la futaie régulière consécutif au perchis, auquel conventionnellement la hauteur dominante est supérieure à 18 m et le diamètre des arbres supérieurs à 30 cm (jeune futaie : diamètre de 30 à 40 cm ; futaie adulte : diamètre de 40 à 60 cm ; vieille futaie : diamètre supérieur à 60 cm).

Futaie irrégulière ou d'âges multiples

Futaie comprenant des arbres de divers âges, différents d'au moins 20 ou 30 ans, de telle sorte que leurs dimensions ne puissent se régulariser ultérieurement, à moins de consentir des sacrifices d'exploitation. La futaie irrégulière se distingue de la futaie jardinée par une gamme des âges plus restreinte.

Futaie régulière

Au niveau du peuplement, futaie constituée d'arbres de dimensions et d'âges assez peu variés.

En terme d'aménagement, futaie composée d'une suite complète de peuplements équiennes d'âges convenablement gradués pour donner des coupes annuelles.

Gélivure

Fissure ou fente radiale du tronc, provoquée par le gel, affectant le bois et l'écorce.

Gourmand

Pousse apparaissant sur le tronc à partir d'un bourgeon soit adventif, soit proventif.

Groupe végétal

Terme général désignant une unité phytosociologique sans préjuger de son identification et de son niveau dans la classification.

Grume

Arbre abattu, ébranché et tronçonné, c'est-à-dire recoupé à une certaine distance du sommet.

Horizon pédologique

Couche de sol homogène au point de vue de la texture, de la structure, de la couleur, de la charge caillouteuse, etc. Plus un sol est évolué, plus les horizons qui le composent sont nombreux et distincts. On les désigne par les symboles A, B, C.

Houppier

Cime de l'arbre.

Humus

- * Partie de la matière organique du sol décomposée par humification et ayant acquis des propriétés colloïdales. L'humus possède un très fort pouvoir d'absorption des cations, et forme avec les minéraux argileux le complexe argilo-humique.
- * Ensemble des horizons humifères du sol, aussi bien les horizons holorganiques superposés au sol minéral que les horizons hémorganiques.

Humus moder

Type d'humus caractérisé par un horizon Ao peu épais (2 à 5 cm), des couches L et F nettes et une couche H réduite ou inexistante ; il présente à la base des grains minéraux résiduels et passe progressivement à un horizon A1 de couleur foncée à structure peu marquée ; le C/N est compris entre 15 et 25. Le moder est un type d'humus intermédiaire entre le mull et le mor.

Humus mor

Type d'humus caractérisé par un horizon holorganique épais, présentant les trois couches L, F et H. L'horizon A1, de couleur foncée, a une limite inférieure nette avec l'horizon A2 clair. Selon les valeurs du rapport C/N dans l'horizon Ao, on distingue les **mors actifs** (aujourd'hui appelé dysmoder, au C/N compris entre 20 et 30) lié à une cause climatique défavorable, des **mors inactifs** (C/N supérieur à 30), liés à une roche mère acide et/ou une végétation acidifiante produisant une litière peu biodégradable.

Humus mull

Type d'humus caractérisé par une discontinuité brutale entre l'horizon holorganique réduit à une litière très mince (L) et les horizons minéraux sous-jacents ; cette discontinuité est due à une humification très rapide. Le C/N de l'horizon A1 est inférieur à 20. Son pH et son taux de saturation (S/T) sont variables ; on distingue :

- le **mull acide** : (= mull oligotrophe) à pH compris entre 4 et 5 et S/T inférieur à 25 %.
- le **mull mésotrophe** à pH compris entre 5 et 6 et S/T compris entre 25 % et 75 %.
- le **mull moder**

Lessivage

Entraînement mécanique par l'eau d'argile en suspension, d'argile grossière, de limon fin et de substances solubles ou en suspension le long des fentes et pores du sol, conduisant à l'enrichissement d'un horizon sous-jacent (B).

Limon

- (géologie) Formation continentale détritique meuble composée essentiellement de particules de taille intermédiaire entre celle des sables et de l'argile, déposée par les eaux ou, surtout, par le vent (limon des plateaux)
- (granulométrie) Fraction de la terre fine constituée des particules minérales dont les dimensions sont comprises entre 2 et 50 microns. On distingue les limons fins (de 2 à 20 µ) des limons grossiers (de 20 à 50 µ).

Noeud

- * Structure du bois modifiée par la présence d'une branche
- * Partie d'une branche englobée dans le bois par suite de la croissance de ce dernier.

Patrimoine forestier

Bien susceptible, moyennant une gestion adéquate, de conserver dans le futur des potentialités d'adaptation à des usages non prévisibles dans le présent.

Pédologie

Science du sol comprenant d'une part l'étude des constituants et des propriétés du sol et d'autre part la pédogénèse ou formation des profils.

Peuplement

Forêt ou partie de forêt soumise au même régime et au même traitement. Le peuplement est *pur* lorsqu'il est composé d'arbres appartenant tous à la même essence. Il est *mélangé* quand deux ou plusieurs essences sont représentées.

pH

Logarithme décimal de l'inverse de la concentration d'une solution en ions H^+ .

$$pH = \log_{10} \frac{1}{H^+}$$

Le pH varie de 0 à 14 et suivant qu'il est inférieur, égal ou supérieur à 7, la solution est acide, neutre ou basique. Mais en pédologie, on considère généralement que le sol est neutre lorsque son pH est compris entre 6,6 et 7,3.

Picot

Petits bourgeons isolés, cachés dans les anfractuosités des écorces et reliés à la moelle de l'arbre par de très minces filets de cellules. Sectionnés, ils donnent de très petits noeuds adhérents.

Potentialité

Ensemble des ressources possibles d'une station (biologiques, forestières, agricoles ou de loisirs), en quantité et/ou en qualité, en relation avec une gestion appropriée.

Pourriture blanche

Elle est due à un champignon basidiomycète (*Inonotus dryadeus*). Elle entraîne une altération des propriétés mécaniques ; cette pourriture peut être centrée ou non. Elle ne progresse que très peu dans la grume (< 2 m) à partir du pied.

Pourriture rouge

ou pourriture cubique, elle est due à un champignon basidiomycète (*Laetiporus sulfureus*). Elle se caractérise par une couleur brun rouge foncée et entraîne une altération des propriétés mécaniques. Elle peut se trouver à la base du fût ou être descendante à partir d'une blessure.

Production

Quantité de matière (il faut en préciser la nature et l'unité de mesure) fabriquée sur une surface et pendant une période de temps déterminée. Habituellement, il s'agit du nombre moyen de m³ de matière ligneuse aérienne fabriquée pendant la période, qui s'exprime comme suit (pour autant que l'on possède les inventaires du peuplement au début et à la fin de la période et celui des volumes exploités au cours de la période) :

$P = V_f + V_e - V_i$ (m³) où :

V_f = volume recensable inventorié en fin de période,

V_e = volume recensable inventorié en cours de période,

V_i = volume recensable inventorié en début de période.

La production ainsi calculée comprend l'accroissement et le recrutement : c'est la **production brute**. Si l'on en déduit le volume recensable de bois perdu (arbres morts, abandonnés etc) pendant la période considérée, on obtient la **production nette**. Comme pour les accroissements, on parle de **production courante** et de **production moyenne**.

Productivité

Production ramenée à l'unité de temps (en général l'année).

Productivité biologique

Vitesse à laquelle s'opère la production de biomasse (ligneuse et non ligneuse).

Productivité ligneuse

Vitesse à laquelle s'opère la production ligneuse.

Rentabilité forestière

Aptitude des investissements en forêt à donner des revenus, des profits.

Réserve utile en eau

Quantité d'eau (en mm/cm de sol) utilisable par les racines, ou différence entre la capacité de rétention en eau du sol et le point de flétrissement.

Roulure

Fente à l'intérieur de la tige d'un arbre, due au décollement de deux cernes de croissance sur tout ou partie de leur longueur.

Sable

- (géologie) Roche meuble constituée de grains (le plus souvent de quartz) provenant de la désagrégation d'autres roches et ne dépassant pas 2 mm.
- (granulométrie) Fraction de la terre fine constituée des particules minérales dont les dimensions sont comprises entre 2 mm et 50 μ . On distingue les **sables fins** (de 50 à 200 μ) des **sables grossiers** (de 0,2 à 2 mm).

Sciage

Action de *scier* les grumes, billes et billons en pièces de bois de formes convenant aux industries de transformation, et à la construction. Les *pièces de bois elles-mêmes* sont appelées bois de sciage ou simplement sciages.

Sol

Partie superficielle de la croûte terrestre, altérée au contact de l'atmosphère et pénétrée par la vie végétale et animale.

Station forestière

Etendue de terrain de superficie variable, homogène quant au climat, au sol et à la végétation.

Strate

- * Sous-ensemble d'une population d'unités statistiques, en principe homogène quant aux valeurs prises par les variables concernées.
- * Etage contribuant à caractériser l'organisation verticale d'une phytocénose (en particulier forestière)
 - A1 = **strate arborescente supérieure** (> 7 m) formant l'étage dominant,
 - A2 = **strate arborescente** (> 7 m) dominée
 - a1 = **strate arbustive** (< 7 m) haute
 - a2 = **strate arbustive** (< 7 m) basse
 - h = **strate herbacée**
 - m = **strate muscinale**

Taillis-sous-futaie (ou taillis composé)

Forêt ou peuplement régénéré à la fois par brins de semences qui composent en principe la futaie appelée aussi réserve, et par rejets de souche et drageons formant le taillis. Les cimes des réserves ne sont en principe jamais jointives.

Texture du sol

Ensemble des caractéristiques d'un sol ou d'un horizon définies par la taille de ses constituants, c'est-à-dire de sa composition granulométrique. La combinaison des diverses catégories granulométriques définit les classes de texture.

Traitement

Suite des opérations (travaux, coupes) destinées à diriger l'évolution d'un peuplement forestier dans le cadre d'un régime donné. La planification de ces opérations est faite par l'aménagement. On distingue :

- le **traitement régulier**, par lequel on cherche à obtenir une futaie régulière ou un taillis simple,
- le **traitement irrégulier**, par lequel on cherche à obtenir une futaie irrégulière ou jardinée (ou, autrefois un taillis fureté),
- le **traitement mixte**, qui est régulier dans une partie du peuplement, irrégulier dans l'autre : c'est celui appliqué aux taillis-sous-futaie.

Tranchage

Débit des billons de bois réalisé à l'aide de trancheuses verticales ou horizontales. Le tranchage est perpendiculaire aux cernes de croissance quand on veut produire des feuilletts sur quartier ou faux quartier ; il est tangentiel lorsqu'on vise la production de feuilletts sur dosse. Les feuilletts sont de belles figurations et servent de recouvrement pour les panneaux employés notamment en ébénisterie : on les appelle des placages. Les beaux billons de chêne se prêtent parfaitement au tranchage.

Type de station

Résumé et synthèse des caractères d'un ensemble de stations analogues par la position topographique et géomorphologique, la nature du sol, la composition floristique et la dynamique de la végétation.

Typologie

Mise en évidence et étude de types : selon les cas, types de stations, de sols, de peuplements, par exemple.

PRINCIPALES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

□ **BARY-LENGER A., DUMONT S., MADESCLAIRE A. (1991)**

Le choix des essences forestières dans le Luxembourg Belge.

ULB, 43 pages.

□ **BEAUFILS Thérèse (1991)**

Catalogue des types de stations forestières du Bocage Bourbonnais.

Moulins, CETEF de l'Allier - CRPF Auvergne - O.N.F. 210 pages.

□ **DELAUNAY A., NEBOUÏT J.P. (1986)**

Sologne Bourbonnaise - Quelle essence sur quel sol ?

Moulins, CETEF de l'Allier. 53 pages.

□ **FARINOTTI S., LAROUSSE J.F. (1991)**

Production et qualité des chênes en Sologne Bourbonnaise. Vers une optimisation de la gestion des peuplements irréguliers.

Moulins, CETEF de l'Allier - CRPF Auvergne. 170 pages.

□ **MADESCLAIRE A., DUPOUEY J.L. (1990)**

Le choix des essences forestières dans la plaine de Haguenau.

Strasbourg, CRPF de Lorraine-Alsace, 34 pages.

□ **RAMEAU J.C. MANSION D., DUME G. et al. (1989)**

Flore forestière française. 1 Plaines et collines.

Paris, I.D.F., 1785 pages.

Petit matériel pour étude pédologique.
Tarière pédologique EDELMAN pour sols mélangés
(diamètre 7 cm, poids environ 2 kg).

ETS NARDEUX HUMISOL

11, rue des Granges Galaud

BP 212 - 37552 SAINT-AVERTIN CEDEX (Tours)

Tél. : 47 28 30 21

Le catalogue des types de station forestière du Bocage Bourbonnais et les études des relations station, production et qualité des chênes ont bénéficié :

• **DE L'APPUI SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE :**

- de l'Ecole Nationale des Ingénieurs des Travaux des Eaux et Forêts (E.N.I.T.E.F.)
- du Centre National du Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et Forêts (CEMAGREF)

• **DE L'APPUI FINANCIER :**

- Centre Régional Auvergne de la Propriété Forestière
- Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (FIDAR)
- Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (FFN)
- Fonds Européen de Développement Régional (FEDER et FEOGA objectif 5b)
- Office National des Forêts

• **CE GUIDE A ÉTÉ RÉALISÉ ET PUBLIÉ GRACE AUX CONCOURS FINANCIERS :**

- Centre Régional Auvergne de la Propriété Forestière.
- Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (FIDAR)
- Office National des Forêts

Photos :

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - S.H. AUBOIRON - BAILLY | - B.P.T. |
| - J.P. CHASSEAU - ONF | - R. DURAND |
| - GAYARD (ONF) | - J.F. LAROUSSE |
| - D. JAY | - J.P. NEBOUT |
| - E. de MAIGRET | - ULB Centre Luxembourgeois |
| - Y. TRAVERS | - JUBERA (ONF) |
| - P. LECUREUIL | |

Dessins :

- D. MANSION - 41270 Boursay

Rédaction :

Jean-Paul NEBOUT
Conseiller Forestier au CRPF
Responsable action-recherche au CETEF de l'Allier
Alain MACAIRE - Chef du service départemental de l'ONF (Allier)

Comité de lecture :

Y. ETIENNE ; F. FIGIER ; D. JAY

LES CHENES PÉDONCULÉ ET SESSILE EN FRANCE ET EN BELGIQUE

Ecologie
Economie
Histoire
Sylviculture

A. Bary-Lenger — J.P. Nebout

Le chêne

Anne BARY-LENGER
Jean-Paul NEBOUT

Environ 550 pages • 135 photographies • 15 × 23 cm.



Disponible auprès de :

Gerfaut Club Editions
106, Rue de Rennes
75006 PARIS

Prix de vente public : 345 F.

FLORE FORESTIERE FRANÇAISE

Guide écologique illustré

Plaines et Collines

J.C. Rameau

D. Mansion

G. Dumé

*Disponible auprès de
l'Institut pour le développement Forestier*

23, Avenue Bosquet

75007 PARIS

Tél 45 55 23 49

Prix Public 295 F. T.T.C.

**Participez aux stages et
journées de formation
que le C.R.P.F. organise
à votre intention.**

