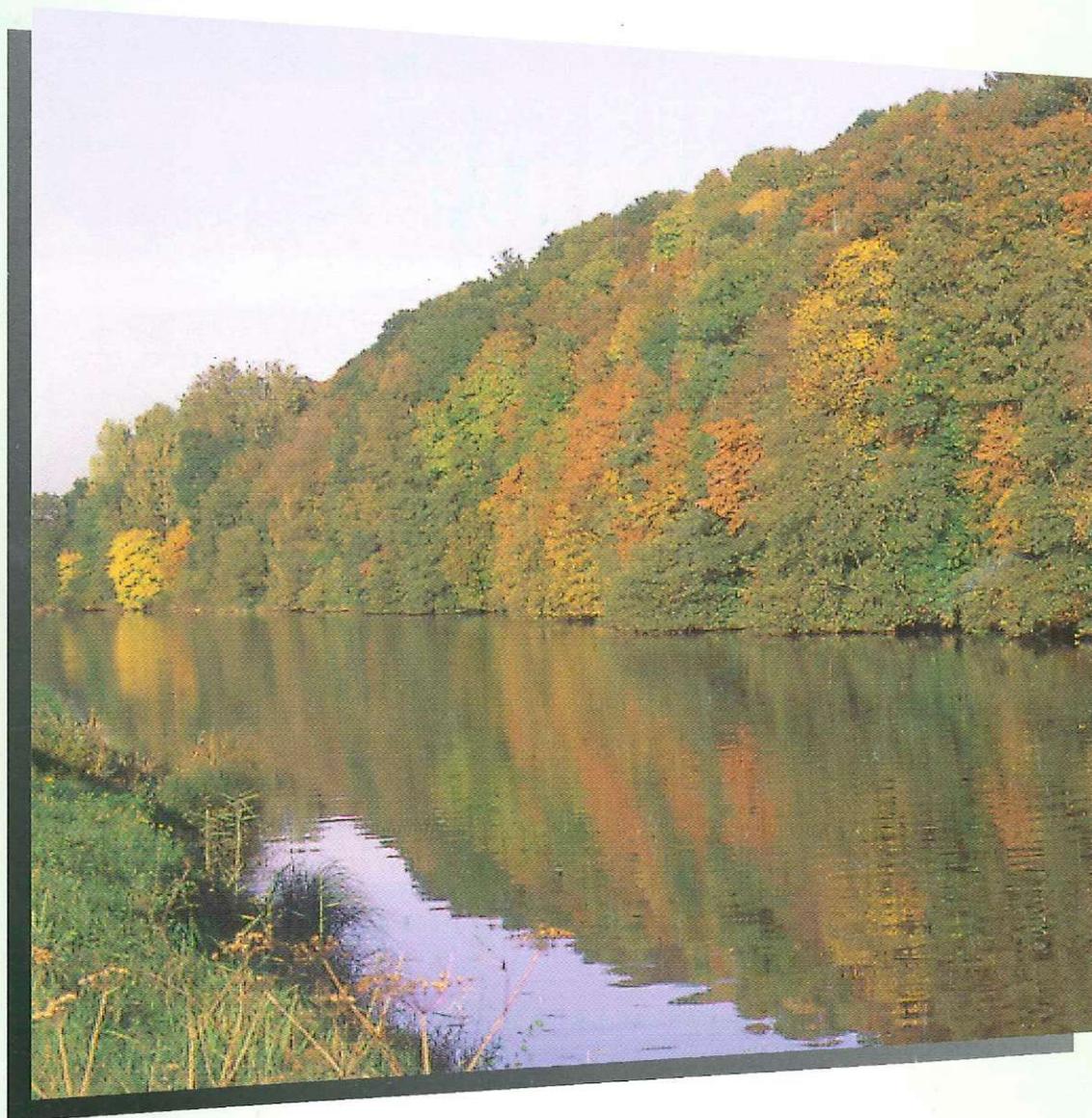


Guide pour les Choix des Essences en Plaine de Saône



Ce document a été préparé et rédigé par :

Gilles BAILLY

PHYTOLAB
5, route des Forges
39700 DAMPIERRE
Tél. : 03.84.71.14.66

Avec l'aide d'un comité de lecture composé de :

Charles ALLEGRINI

Centre Régional de la Propriété Forestière de Franche-Comté
22 bis, rue du Rond Buisson
25220 THISE
Tél. : 03.81.47.47.37

Vincent AUGE

Office National des Forêts
Service Départemental du Jura
31, avenue Aristide Briand -B.P. 424
39006 LONS-LE-SAUNIER Cedex
Tél. : 03.84.24.42.89

Pierre BARDOZ

Office National des Forêts
Division de Dole
21, rue du Muguet
39100 DOLE
Tél. : 03.84.82.09.21

Philippe de BONNAFOS

Centre Régional de la Propriété Forestière de Franche-Comté
5, rue de la République
90000 BELFORT
Tél. : 03.84.58.96.77

Albert DEPIERRE

Office National des Forêts
Service Régional d'Appui Technique
14, rue Plançon - B.P. 329
25017 BESANÇON CEDEX
Tél. : 03.81.65.78.80

Jean-Pierre GIOVANINI

Office National des Forêts
Service Départemental de Haute-Saône
Maison des Agriculteurs
17, Quai Yves Barbier - B.P. 189
70004 VESOUL Cedex
Tél. : 03.84.77.14.00

Yves LE JEAN

Office National des Forêts
Division de Besançon Est
14, rue Plançon - B.P. 329
25017 BESANÇON CEDEX
Tél. : 03.81.65.78.80

Jean-François METROT

Office National des Forêts
Division de Gray-Sud
3, Grande rue - B.P. 99
70104 GRAY CEDEX
Tél. : 03.84.65.01.24

Jean-Michel MOUREY

Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
Service Régional de la Forêt et du Bois
Immeuble Orion - 191, rue de Belfort
25043 BESANÇON Cedex
Tél. 03.81.47.75.80

Alain ZIPPER

Office National des Forêts
Service Départemental du Doubs
14, rue Plançon - B.P. 329
25017 BESANÇON CEDEX
Tél. : 03.81.65.78.80

Bien que majoritairement agricole et céréalière, la Plaine de la Saône renferme de nombreuses forêts présentant un double intérêt :

- économique par le fort potentiel de production des feuillus qui les composent,
- biologique par la diversité des essences et des milieux rencontrés.

Les richesses caractéristiques de ces milieux sont identifiées et décrites par Gilles Bailly dans le "catalogue des stations forestières de la plaine de Saône", publié en 1995.

L'usage d'un tel catalogue nécessitant une formation spécifique, il nous a paru opportun de la simplifier pour le rendre accessible, sans connaissances approfondies, à la majorité des acteurs de la filière Bois.

La Société Forestière de Franche-Comté a été le maître d'ouvrage fédérateur de la réalisation de ce guide, rédigé par Gilles Bailly, avec le concours du Centre Régional de la Propriété Forestière et l'Office National des Forêts.

Cette brochure permettra aux propriétaires forestiers du secteur de choisir les essences les mieux adaptées à leur terrain, tout en respectant l'environnement.

En apportant leur soutien financier à cette action la Région de Franche-Comté et la Communauté Economique Européenne, ont contribué au développement d'une production forestière diversifiée et de qualité, respectueuse de la spécificité des milieux remarquables de la vallée de la Saône.

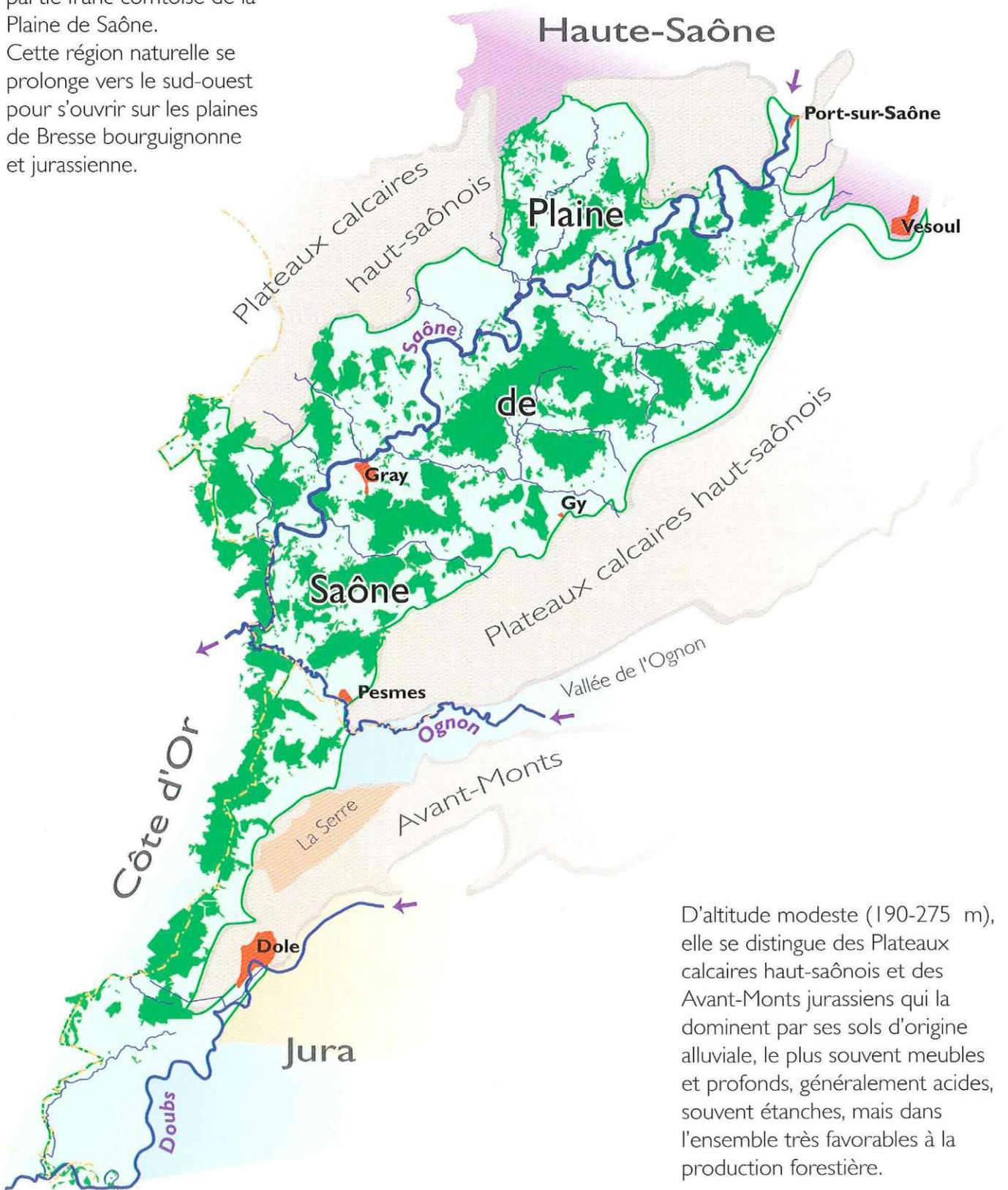
Gérard VIELLARD

Président de la Société Forestière de Franche-Comté



Zone d'utilisation

Ce guide concerne la partie franc-comtoise de la Plaine de Saône. Cette région naturelle se prolonge vers le sud-ouest pour s'ouvrir sur les plaines de Bresse bourguignonne et jurassienne.



D'altitude modeste (190-275 m), elle se distingue des Plateaux calcaires haut-saônois et des Avant-Monts jurassiens qui la dominent par ses sols d'origine alluviale, le plus souvent meubles et profonds, généralement acides, souvent étanches, mais dans l'ensemble très favorables à la production forestière.



CLIMAT

Les apports océaniques et les orages d'été assurent des précipitations équitablement réparties sur toute l'année. Celles-ci restent modérées relativement aux reliefs voisins : à peu près 800 mm/an dans la partie médiane, mais 630 mm/an seulement à Pesmes et près de 850 mm/an à Vesoul.

La plaine permet ainsi l'avancée vers le nord-est d'une enclave de climat plus clément ; ceci explique la remontée de quelques espèces thermophiles, comme le frêne oxyphylle, jusqu'aux environs de Gray. Inversement, la fréquence des espèces forestières continentales ou montagnardes (luzule blanchâtre, laîche à nombreuses racines, laîche poilue...) augmente sensiblement vers le nord-est.

Bien que le chêne, favorisé par l'homme, reste l'essence reine de la vallée, la pluviosité est généralement suffisante pour assurer au hêtre une forte compétitivité, cette tendance naturelle s'atténuant vers l'ouest avec la raréfaction des précipitations.

GÉOLOGIE ET MORPHOLOGIE

La Plaine de Saône repose sur des alluvions, certaines très anciennes, d'origine surtout vosgienne. Ces apports définissent une série de replats topographiques dominant la plaine alluviale actuelle.

Hautes et moyennes terrasses

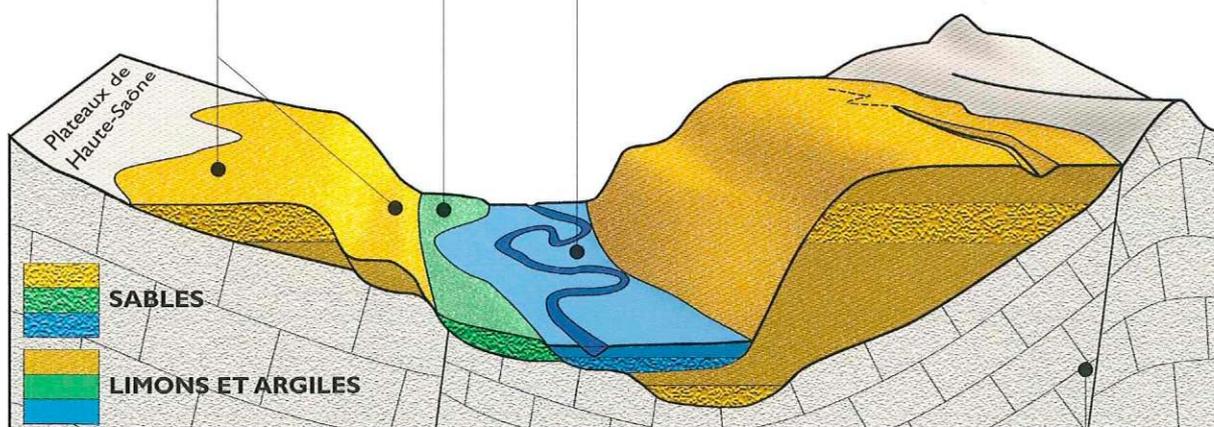
- ensemble très épais, déposé au début du Quaternaire, de masses argilo-limoneuses, recouvertes de limons d'altération, encadrant des niveaux sableux.
- les hautes terrasses forment une vaste plate-forme boisée perchée entre 30 et 50 mètres au-dessus du niveau actuel de la Saône.
- les moyennes terrasses, d'extension beaucoup plus réduite, sont perchées à 15-20 m.

Basses terrasses

- elles bordent assez régulièrement les plaines d'inondation de la Saône et de l'Ognon à une altitude relative de 5-15 m.
- sables, limons sableux ou argileux.

Plaines alluviales

- plaines de la Saône et de l'Ognon : alluvions récentes très fines, argilo-limoneuses surmontant des niveaux sableux plus anciens.
- vaste plaine alluviale à la confluence Saône-Doubs : matériaux argileux ou marneux avec intercalations sableuses et apports calcaires par le Doubs.



Substrat profond de calcaires et de marnes

Ces matériaux alluvionnaires meubles reposent sur un substrat profond de calcaires, de marnes et d'argiles d'âge tertiaire ou jurassique ; ces terrains peuvent affleurer localement.



L'ALIMENTATION HYDRIQUE

Avant tout autre facteur, c'est la ressource en eau qui contrôle la gamme d'essences adaptées à une station et sa fertilité :

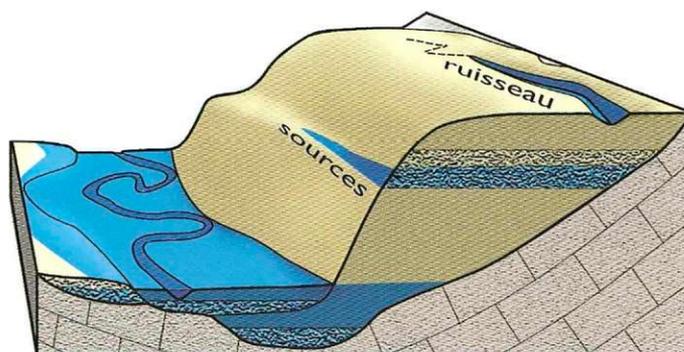
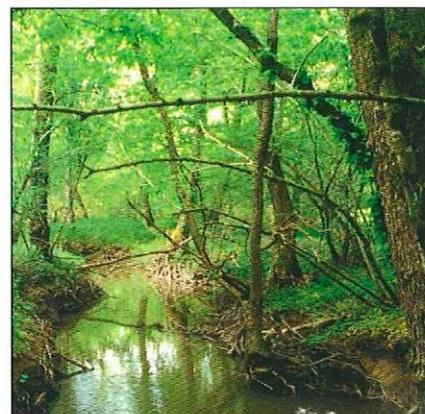
une nappe permanente circule à portée des racines → l'alimentation en eau du peuplement dépend peu du matériau du sol.

Il s'agit de situations particulières : plaines alluviales, bordures de ruisseaux, de sources ou de suintements permanents, basses terrasses...

- **la productivité est forte lorsque la nappe circule à une profondeur moyenne en laissant une épaisseur suffisante de sol aéré** : elle assure une alimentation hydrique régulière au peuplement et exerce peu de contraintes sur l'enracinement. En plaine alluviale, s'y ajoutent des épisodes d'inondation hivernale qui contribuent à recharger le sol en eau et en éléments nutritifs.

- **la nappe devient limitante lorsqu'elle reste à faible profondeur durant la période de végétation et qu'elle circule peu**. Les contraintes dues à l'asphyxie des racines l'emportent sur la disponibilité en eau : le choix des essences adaptées est alors fortement réduit.

Station en bordure de ruisseau permanent

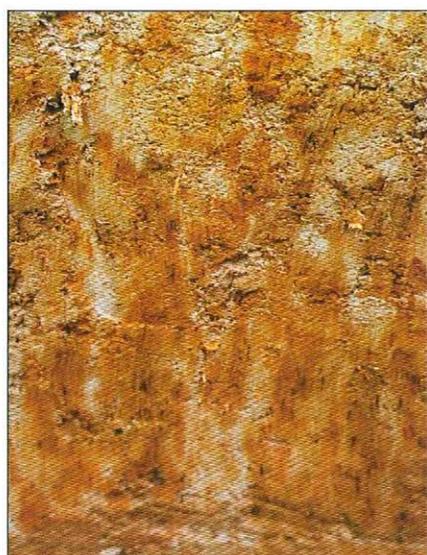


il n'y a pas de nappe permanente à portée des racines → ce sont alors les capacités de réserve du sol qui sont sollicitées pour pallier aux périodes sèches. La nature du matériau devient importante.

L'alimentation hydrique du peuplement dépend essentiellement :

- **des possibilités de réserve offertes par le sol** ; les **limons argileux** offrent les meilleures réserves ; les argiles lourdes ont tendance à retenir trop fortement l'eau ; les sables s'assèchent rapidement.

- **de la profondeur prospectable par les racines** : les sols de Plaine de Saône sont généralement profonds ; mais l'enracinement peut être limité par la présence de niveaux compacts, argileux ou concrétionnés ; s'il existe des couches peu perméables à faible profondeur, des **nappes temporaires** se formeront durant les épisodes pluvieux. Le niveau atteint par ces nappes temporaires est indiqué par la présence de taches rouille dans le sol. En Plaine de Saône, la plupart des sols présentent de telles traces. Les nappes les plus contraignantes sont celles qui se maintiennent proches de la surface en période de végétation. Les peuplements développent alors un enracinement superficiel et deviennent très sensibles aux périodes de sécheresse.



Sol périodiquement engorgé bariolé de rouille



LES MATÉRIAUX DU SOL

La nature du matériau du sol détermine ses capacités de réserve en eau et en éléments nutritifs. Quatre principaux types de matériaux sont à considérer :

LES LIMONS

Substrat forestier extrêmement répandu en Plaine de Saône

- teinte claire, beige jaune
- toucher doux, farineux (talc) à l'état sec
- savonneux à l'état humide, tachant les doigts
- peu plastique, peu résistant à la pression : se brise si l'on essaye de façonner un anneau de terre

Qualités

- **excellente capacité de réserve hydrique**
- enrichissement en argile et en éléments nutritifs en profondeur

Défauts

- appauvrissement fréquent en éléments nutritifs en surface
- engorgements temporaires
- sensibilité au tassement

À certaines exceptions près (engorgements durables) les limons déterminent de **bons à très bons sols forestiers**.

LES SABLES

Fréquents en affleurements localisés, parfois étendus

- matériau très friable ; gratte sous les doigts

Qualités

- matériau drainant
- richesse modérée en éléments nutritifs sur basses terrasses ;
- richesse éventuellement élevée en plaine alluviale

Défauts

- **faible capacité de réserve hydrique**
- **pauvreté accentuée en éléments nutritifs** sur hautes terrasses
- horizons durcis fréquents

Ils déterminent souvent des **stations peu fertiles**, sauf sur basses terrasses et en plaines alluviales

LES MARNES ET ARGILES

Affleurements localisés

- teinte généralement foncée
- matériau très dur à l'état sec, se fissurant
- plastique à l'état humide, résistant à la pression des doigts : on peut façonner un anneau de terre sans qu'il se brise

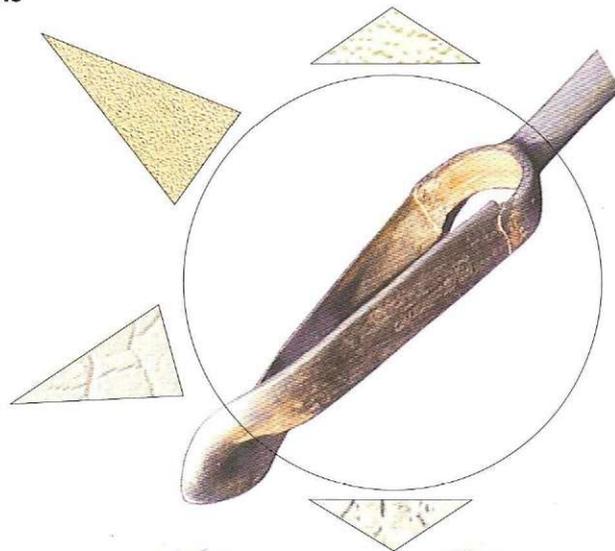
Qualités

- **richesse chimique**

Défauts

- **imperméabilité**
- **fissurations estivales**
- carbonates à faible profondeur sur les marnes

Excepté en fond de vallon, ces matériaux donnent des **sols souvent contraignants** pour les peuplements.



LES CALCAIRES DURS

Affleurements ponctuels (voir guide des plateaux calcaires)

- argile orangée sur blocs ou dalle de calcaire compact

Qualités

- **richesse chimique**
- substrat drainant

Défauts

- sol éventuellement superficiel

L'ALIMENTATION MINÉRALE

Deux stations développées sur un même matériau peuvent présenter des fertilités sensiblement différentes en fonction de leur situation topographique : les éléments nutritifs, entraînés par les eaux de pluies, ont tendance à migrer vers les points bas du relief. Ainsi se développe une gamme de sols plus ou moins riches situés entre :

- des sols relativement appauvris sur les parties hautes, les plateaux,
- des sols enrichis situés en contrebas, en bas de versants, en fonds de vallons.

L'observation des humus et de certaines espèces arbustives ou herbacées permet d'estimer la richesse en éléments nutritifs des sols.



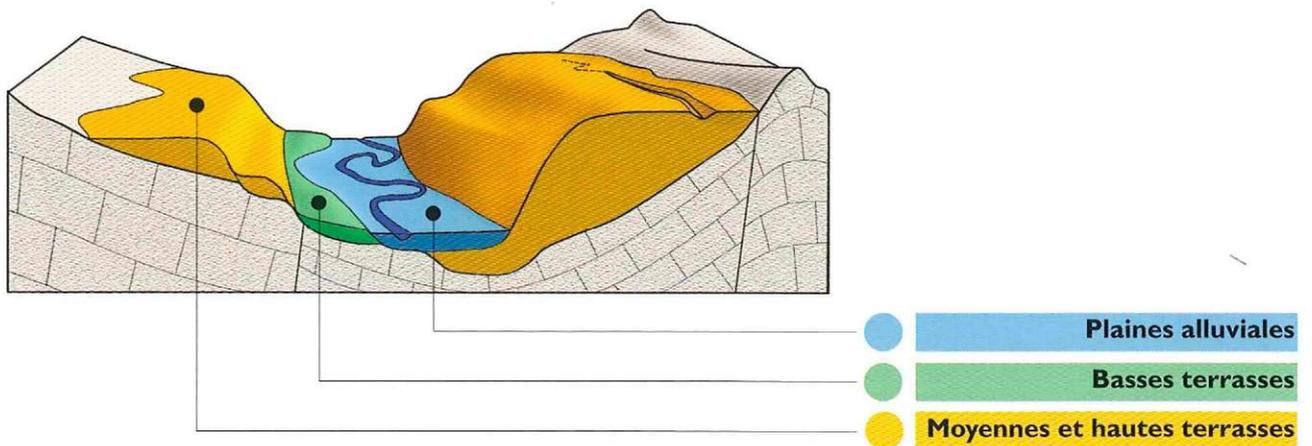
DÉFINITION

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

IDENTIFICATION

Les stations sont identifiées à l'aide de la clé de détermination (pages 8 et 9) ; la démarche comprend au maximum trois étapes :

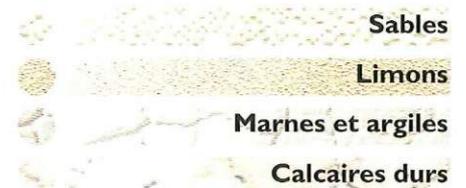
1- Identification du mode d'alimentation hydrique à partir :



☛ de la situation topographique,

☛ des indications fournies par certaines espèces associées aux stations engorgées ou humides (voir page 7 et pages 24 à 26).

2- Identification du matériau du sol.



3- Estimation de la richesse en éléments nutritifs du sol par l'observation :

☛ des formes d'humus (voir page 27),

☛ de certains groupes d'espèces (voir page 7 et pages 24 à 26)

HUMIDITÉ

Situation drainée ou nappe perchée fugace.

Conditions fraîches (bas de versants, fond de vallons)

Nappe perchée, engorgements temporaires assez longs.

Nappe permanente, conditions aérées.

Nappe permanente, conditions asphyxiantes.

			
Fougère aigle			Troène commun
			
	Oxalide petite oseille	Primevère élevée	
			
Molinie bleue	Crin végétal		
			
	Groseillier rouge	Reine des prés	
			
Sphaigne des marais		Populage des marais	

ACIDITÉ

Nettement acide, très pauvre en éléments nutritifs.

Assez acide, pauvre en éléments nutritifs.

Peu acide, assez riche en éléments nutritifs.

Neutre, riche en éléments nutritifs.

Situation de quelques espèces forestières communes par rapport à deux facteurs de croissance importants : les ressources en eau et en éléments nutritifs.



Clé d'identification des types de stations

Plaine alluviale de la Saône, de l'Ognon ou du Doubs.

Basses terrasses bordant les plaines alluviales

(altitude 5-15 m par rapport à la rivière).

- **suintements marécageux,**
- **bordures de source,**
- **fonds de vallons.**

Situations plus élevées :

- **moyennes et hautes terrasses,**
- **plateaux,**
- **vallons les entaillant.**

- Autres situations
- **plateaux,**
 - **versants.**

- stations sur plateaux mal drainés, dépressions, petits chenaux, subissant des **engorgements saisonniers durables,**
- sols tachés de rouille dans les 40 premiers cm, souvent dès la surface,
- **tapis dense de molinie,** de **crin végétal** ou d'agrostide des chiens,
- formations spontanées de chênes ; **hêtre et charme absents ou rares.**

présence d'espèces associées aux sols riches en bases : troène, cornouiller sanguin, érable champêtre, camérisier et **matériau calcaire rencontré à moins de 60 cm de profondeur.**

stations **drainées** ou **engorgements** plus **fugaces** (taches rouille possibles).

terrains **très argileux** dès les 40 premiers cm.

absence ou rareté des espèces précédentes, **pas de matériau calcaire rencontré.**

terrains nettement **sableux** dans les 40 premiers cm.

terrains à **dominante limoneuse** dans les 40 premiers cm.

* les stations développées sur calcaires compacts sont détaillées dans le Guide pour le choix des essences forestières sur les plateaux calcaires haut-saônois



- stations riveraines sur **matériaux grossiers** (sables et graviers) soumises à des **crues fréquentes**,
- **formations pionnières** dominées par les **saules**.

14

- stations sur **matériaux fins** moins fréquemment inondées,
- formations spontanées dominées par les **frênes** et le **chêne pédonculé**.

11

(pour les stations très engorgées, dominées par l'aulne ou le frêne commun, essayer l'entrée «suintements, sources, fonds de vallons»).

- présence d'une **nappe** circulant à portée des racines durant la saison de végétation,
- espèces des sols frais : **groseillier rouge** fréquent ; crin végétal, oxalide petite-oseille parfois abondants,
- formations spontanées à base de **chêne pédonculé**, charme, tilleul à petites feuilles, frêne commun, orme lisse.

10

(si le **chêne sessile** ou le **hêtre** sont présents, ou si les espèces des sols frais sont absentes, ou, inversement, si la station apparaît très engorgée : poursuivre sur l'entrée «Situations plus élevées»).

- **stations marécageuses** ; sols engorgés, peu portants, noirâtres en surface,
- **espèces des sols engorgés** présentes voire abondantes : populage des marais, lysimaque commune, **grandes laïches**,
- formations spontanées dominées par l'**aulne glutineux**.

13

- **stations très humides**, sols moins asphyxiants,
- espèces des sols engorgés éparses ou absentes,
- espèces des **sols régulièrement alimentés en eau** présentes, voire abondantes : **reine des prés**, ronce bleue, houblon,
- formations spontanées à base de **frêne** et d'**aulne**.

12

- **stations fraîches à humides de fond de vallon**,
- espèces des sols régulièrement alimentés en eau éparses ou absentes,
- formations spontanées diversifiées à base de **chêne pédonculé**, **frêne**, **charme**, **érables**...

9

- **stations longuement engorgées**,
- présence de **sphaignes**, d'aulne ou d'autres espèces des sols engorgés : lysimaque commune, grandes laïches, scirpe des bois.

6

- **engorgements plus temporaires**,
- absence des espèces des sols engorgés.

- **tapis de molinie**, plus rarement de crin végétal,
- espèces des sols acides bien représentées : molinie, bourdaine, fougère aigle...
- absence ou rareté des espèces des sols peu acides.

7

- tapis dense de **crin végétal**,
- présence de quelques espèces des sols peu acides : lamier jaune, rosier des champs, millet diffus, aubépines, canche cespiteuse.

8

limon ou argile reposant sur une **roche calcaire dure**.

*

limon ou argile reposant :

- soit sur une **marne** ou un **calcaire marneux** (effervescence à l'acide chlorhydrique en profondeur),
- soit sur une **argile** (pas d'effervescence) située à faible profondeur.

5

- humus très peu actif : présence d'une **couche épaisse de matière organique fine** sous la litière,
- **recouvrement important des espèces acidiphiles** (surtout fougère aigle et molinie),
- **absence ou rareté des espèces de sols modérément acides**.

1

- humus peu actif : présence d'une **couche plus ou moins importante de matière organique fine** sous la litière,
- **présence de quelques espèces des sols modérément acides** : luzule poilue, muguet, canche cespiteuse,
- **plusieurs espèces des sols acides** : fougère aigle, luzule blanchâtre, molinie, laïche à pilules.

2

- humus assez actif : **peu ou pas d'accumulation de matière organique fine** sous la couche de feuilles (tout au plus une pellicule noirâtre),
- présence possible d'espèces des sols assez riches : lamier jaune, rosier des champs, millet diffus, aspérule odorante ;
- sinon présence d'espèces de sols modérément acides : canche cespiteuse, luzule poilue, fougère mâle, muguet et **absence ou rareté des espèces de sol acide**.

4

- humus peu actif : présence d'une **couche plus ou moins importante de matière organique fine** sous la litière,
- **présence de quelques espèces des sols modérément acides** : luzule poilue, muguet, canche cespiteuse,
- **plusieurs espèces des sols acides** : fougère aigle, luzule blanchâtre, molinie, laïche à pilules.

3



Hêtraie-chênaie sessiliflore sur sables nettement acides, très pauvres en éléments nutritifs



Peuplements et végétation

- Hêtraies-chênaies sessiliflores, chênaies sessiliflores-boulaies, pineraies de pin sylvestre.
- Végétation acidiphile : laîche à pilules, luzule des bois, luzule blanchâtre, canche flexueuse ; **nappes de fougère aigle et de molinie** dans les peuplements ouverts.

Caractères essentiels du sol

- Couvertures épaisses de sables acides, très pauvres en éléments nutritifs.
- Litière épaisse, humus peu actif : couche de matière organique fine de plusieurs cm d'épaisseur.

Localisation et fréquence

- Extension souvent linéaire : affleurements de terrains sableux sur versants, bordures de plateau.
- Stations plus étendues dans le nord-est de la zone.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Hêtre	Chêne rouge* Douglas* Hêtre*
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Bouleau verruqueux Chêne sessile Pin sylvestre	Pin laricio de Corse* Pin sylvestre*
	À ÉVITER Chêne pédonculé Chêne sessile Épicéa

Les essences sont données par ordre alphabétique.

FACTEURS FAVORABLES

- Épaisseur de la couche meuble exploitable par les racines.
- Profil aéré sur une épaisseur importante.

FERTILITÉ

faible

FACTEURS LIMITANTS

- Pauvreté en éléments nutritifs.
- Faible capacité de réserve en eau.

Précautions particulières

- Limiter l'investissement, laisser en l'état lorsque l'unité est marginale dans un massif.
- **Éviter les peuplements purs, favoriser le mélange existant.**
- Chêne rouge* : régénération pouvant être envahissante.
- Chêne sessile* : taux de gélivure élevé.
- Douglas et hêtre* : risque de déficit hydrique estival.
- Pin laricio*, pin sylvestre* : à utiliser en mélange avec des feuillus.

Intérêt écologique

- Habitat à végétation acidiphile assez banale, mais surplombant souvent des niveaux de sources abritant des formations marécageuses.



Peuplements et végétation

- Hêtraies-chênaies, hêtraies-chênaies-charmaies.
- Végétation généralement peu couvrante : muguet, ronce, lierre, houx, mêlés de quelques espèces acidiphiles (luzule blanche, fougère aigle, chèvrefeuille rampant).

Caractères essentiels du sol

- Sable grossier, sable fin ou sable limoneux, sur une épaisseur d'au moins 60 cm, pauvre en éléments nutritifs.
- Présence de galets siliceux épars.

Localisation et fréquence

- Souvent linéaire : affleurements de terrains sableux sur versants, bordures de plateau.
- Plus répandu dans le nord-est du site.



CHOIX DES ESSENCES

FACTEURS FAVORABLES

- Sols profonds et aérés.

FERTILITÉ

moyenne

assez faible

FACTEURS LIMITANTS

- Pauvreté en éléments nutritifs.
- Assez faible capacité de réserve en eau.
- Souvent, présence de niveaux durcis ou plus argileux limitant la prospection racinaire.

PEUPLEMENT EN PLACE

ESSENCES OBJECTIFS

Hêtre

ESSENCES

D'ACCOMPAGNEMENT

Bouleau verruqueux

Charme

Chêne pédonculé

Chêne sessile*

Merisier

BOISEMENTS POSSIBLES

Chêne rouge*

Douglas*

Hêtre*

Pin laricio de Corse*

Pin sylvestre*

À ÉVITER

Chêne pédonculé

Épicéa

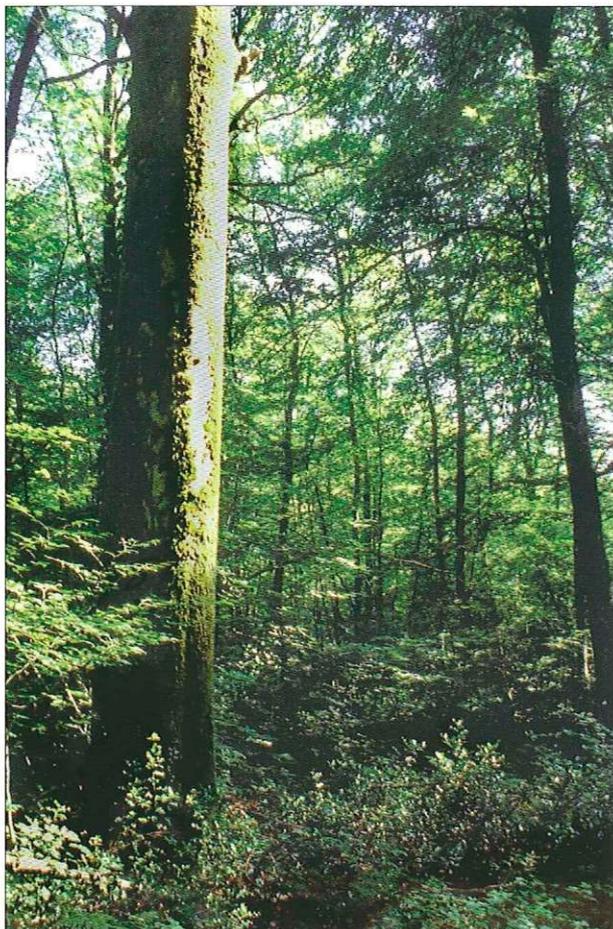
Précautions particulières

- Éviter les peuplements purs, favoriser le mélange existant.
- Chêne rouge* : régénération pouvant être envahissante.
- Chêne sessile* : gélivure possible.
- Douglas et hêtre* : déficit hydrique estival possible, risque de plafonnement dans la croissance.
- Pin laricio*, pin sylvestre* : à utiliser en mélange avec des feuillus.

Intérêt écologique

- Habitat assez répandu à végétation banale. Vastes colonies de laîche poilue (espèce continentale peu fréquente en Franche-Comté) dans certains massifs au nord-est de la zone.





CHOIX DES ESSENCES

PEUPELEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Chêne sessile* Hêtre	Chêne pédonculé* Chêne rouge* Chêne sessile* Douglas Hêtre
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Bouleau verruqueux Charme Chêne pédonculé* Merisier	À ÉVITER Peupliers

Précautions particulières

- Sensibilité du sol au tassement : éviter les engins lourds.
- Éviter les coupes rases sur de trop grandes surfaces sur les sols hydromorphes, le développement de la molinie ou des joncs pouvant gêner la régénération.
- Chêne pédonculé* : sensibilité aux déficits estivaux.
- Chêne rouge* : régénération pouvant être envahissante.
- Chênes sessile* et pédonculé* : risque modéré de gélivure.

Peuplements et végétation

- Hêtraies-chênaies, hêtraies-chênaies-charmaies.
- Végétation généralement peu couvrante : muguet, ronce, lierre, houx, mêlées de quelques espèces acidiphiles (luzule blanche, fougère aigle, chèvrefeuille rampant).

Caractères essentiels du sol

- Limon pur ou sableux, acide et appauvri en éléments nutritifs ; limon argileux plus riche à 60 cm-120 cm de profondeur.
- Taches rouille fréquentes dès 40 cm.
- Litière continue, à une ou plusieurs couches de feuilles, mais peu d'accumulation de matière organique fine : humus modérément actif.

Localisation et fréquence

- Très répandu, grande extension sur tout le secteur ; moyennes et hautes terrasses, plateaux limoneux.

FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond à bonne capacité de réserve en eau.
- Horizons profonds (vers 60-120 cm) assez riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

assez élevée

FACTEURS LIMITANTS

- Déficit en éléments nutritifs sur une épaisseur assez importante.
- Engorgements hivernaux et printaniers.
- Horizon compact et peu poreux souvent présent dès 40-60 cm de profondeur.

Intérêt écologique

- Habitat répandu.



Peuplements et végétation

- Futaies de chênes sessile et pédonculé, hêtre sur taillis de charme.
- Espèces des sols modérément acides : **luzule poilue, canche cespiteuse** ; dans les stations les plus riches : millet diffus, rosier des champs, lamier jaune, aspérule odorante ; **oxalide**, fougères femelle et spinuleuse en situations fraîches.

Caractères essentiels du sol

- Limons, limons sableux ou sables fins peu acides ; parfois cailloux siliceux et galets épars.
- Litière peu épaisse à discontinue ; peu ou pas d'accumulation de matière organique fine : humus assez actif.

Localisation et fréquence

- Fréquent sur moyennes terrasses, pentes, versants de vallons.
- Extension souvent linéaire.



FACTEURS FAVORABLES

- Sol profond à bonne capacité de réserve en eau.
- Richesse suffisante en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

élevée

FACTEURS LIMITANTS

- Présence possible d'horizons compacts en profondeur
- Engorgements hivernaux et printaniers dans certaines stations

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE

ESSENCES OBJECTIFS

Chêne pédonculé*
Chêne sessile
Hêtre

ESSENCES

D'ACCOMPAGNEMENT

Charme
Merisier
Tilleul à petites feuilles
Tremble

BOISEMENTS POSSIBLES

Chêne pédonculé*
Chêne rouge*
Chêne sessile
Douglas
Hêtre

À ÉVITER

Peupliers

Précautions particulières

- Sensibilité du sol au tassement : éviter les engins lourds.
- Éviter les coupes rases sur de trop grandes surfaces sur les sols hydromorphes.
- Chêne pédonculé* : sensibilité aux déficits estivaux.
- Chêne rouge* : régénération pouvant être envahissante.

Intérêt écologique

- Habitat répandu.



CHOIX DES ESSENCES

PEUPELEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Chêne sessile	Alisier torminal Chêne pédonculé Chêne sessile Érable sycomore Érable plane
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Alisier torminal Chêne pédonculé Érable champêtre Hêtre Orme champêtre	À ÉVITER Chêne rouge Douglas Épicéa Peupliers Sapin

Précautions particulières

- Sols sensibles aux défoncements (passages répétés des engins de débardage).
- Éviter les coupes rases sur de grandes surfaces de manière à ne pas aggraver les phases de dessiccation.
- Sur les stations les moins fertiles (marnes carbonatées à faible profondeur), éviter les investissements lourds (pas de plantation en plein) : conserver l'existant en l'enrichissant éventuellement par balivage ; gérer en peuplement clair.

Peuplements et végétation

- Futaie de chênes sessile et pédonculé sur taillis de charme et d'érable champêtre. Alisier torminal, merisier et orme champêtre disséminés.
- Arbustes et herbacées des sols riches en éléments minéraux : **troène**, érable champêtre, fusain, **cornouiller sanguin**, gouet, brachypode des bois.
- Espèces des sols argileux engorgés : laïche pendante, canche cespiteuse.

Caractères essentiels du sol

- Sols très argileux à régime contrasté : engorgements en hiver et au printemps, dessiccation estivale (apparition de fentes) ; taches rouille à faible profondeur.

Localisation et fréquence

- Assez rare et de faible extension : affleurements localisés des terrains secondaires ou tertiaires, zones de transition avec les plateaux calcaires ; replats et versants à faible pente.

FACTEURS FAVORABLES

- Richesse en sels minéraux.
- Capacité de réserve hydrique moyenne.

FERTILITÉ

moyenne

faible

FACTEURS LIMITANTS

- Périodes d'engorgement alternant avec des périodes de dessiccation.
- **Fissuration des couches supérieures du sol** néfaste à l'enracinement.
- Compacité des horizons argileux.
- Carbonates à faible profondeur dans certaines stations.

Intérêt écologique



Peuplements et végétation

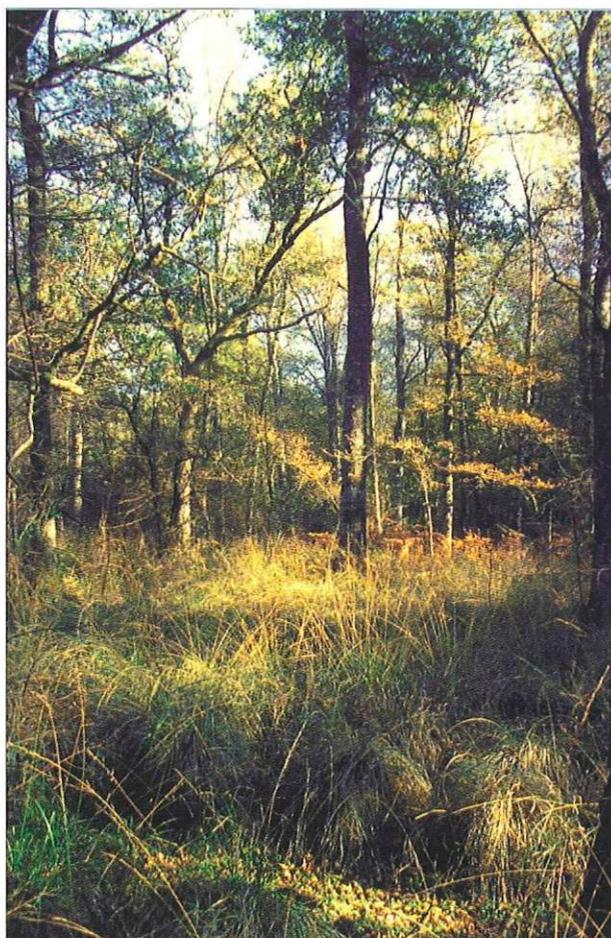
- **Variante 1** : chêne pédonculé gélivé et souvent dépérissant mêlé de bouleaux sur taillis clair d'aulne glutineux.
- **Variante 2** : boulaie pubescente-chênaie pédonculée sur **tourbe**.
- **Molinie abondante, en touffes ou en touradons.**
- Espèces de sols engorgés : **sphaignes**, lysimaque commune, scirpe des bois...

Caractères essentiels du sol

- Limons, limons sableux décolorés, grisâtres ou blanchâtres.
- Partie supérieure du sol soumise à des engorgements temporaires fréquents.
- Nappe permanente en profondeur (niveau gris olivâtre vers 1 m).
- Couche organique noirâtre pâteuse d'une trentaine de cm en surface.
- Plus rarement accumulation tourbeuse sur sable engorgé.

Localisation et fréquence

- Rebords de plateaux, versants de vallons, au-dessus de mouillères permanentes.
- Peu fréquent, linéaire.



FACTEURS FAVORABLES



FERTILITÉ ▶ très faible

FACTEURS LIMITANTS

- Longues périodes asphyxiantes en surface.
- Engorgement permanent en profondeur.
- Matériau très appauvri, humus acide.
- Horizons très compacts et très peu poreux vers 40-60 cm.
- Molinie en touradons ou en nappe dense.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS -	-
ESSENCES PRÉSENTES Aulne glutineux Chêne pédonculé* Bouleau verruqueux Bouleau pubescent	À ÉVITER Tout boisement

Précautions particulières

- Stations très peu productives, d'extension restreinte : à laisser en l'état, éviter tout investissement sylvicole.
- Chêne pédonculé* : gélivé et dépérissant.

Intérêt écologique

- Habitat original, peu commun, notamment la variante 2, exploitant des conditions stationnelles extrêmes.





CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Chêne sessile* Chêne pédonculé*	-
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Aulne glutineux Bouleau pubescent Bouleau verruqueux Pin sylvestre Tremble	À ÉVITER Tout boisement

Précautions particulières

- Stations peu fertiles, éviter les investissements.
- Drainage peu efficace.
- Éviter les coupes rases sur de trop grandes surfaces (prolongation à craindre des périodes d'engorgement).
- Sensibilité du sol au tassement : éviter les engins lourds.
- Chêne pédonculé* : souvent dépérissant dans cette unité, sensibilité accrue aux périodes de sécheresse.
- Chêne sessile*, chêne pédonculé* : risques de gélivre.

Peuplements et végétation

- Futaies de chêne pédonculé et de chêne sessile mêlées de bouleaux, tremble, parfois aulne. Charme absent ou rare ; pommier sauvage disséminé. Sous-étage clair de noisetier; bourdaine, saule à oreillettes.
- **Tapis** plus ou moins dense de **molinie**, plus rarement de crin végétal.

Caractères essentiels du sol

- Limons ou limons sableux décolorés.
- Nappes perchées hivernales et printanières à faible profondeur; se prolongeant durant la saison de végétation. **Taches rouille abondantes dès 35 cm** au-dessus d'un **horizon bariolé** ; périodes de sécheresse estivale possibles.

Localisation et fréquence

- Zones planes, faibles dépressions, petits chenaux mal drainés, assez rare.

FACTEURS FAVORABLES

- Capacité de réserve hydrique assez forte.
- Présence, dans certains cas, de niveaux plus riches en éléments nutritifs en profondeur.

FERTILITÉ ► assez faible

FACTEURS LIMITANTS

- **Engorgements prolongés.**
- Pauvreté en éléments nutritifs des couches supérieures du sol.
- Horizon compact ou argileux vers 40-60 cm gênant l'enracinement.
- Molinie (ou crin) en nappe dense pouvant gêner l'installation des semis.

Intérêt écologique

- **Osmonde royale** parfois présente (protection régionale).

Peuplements et végétation

- Futaies de chêne pédonculé, mêlé de tremble et de bouleau. Chêne sessile rare, frêne et aulne disséminés. Sous-étage clair avec charme peu abondant ou absent, remplacé par un sous-étage de noisetier.
- **Tapis** plus ou moins dense de **crin végétal** accompagné de quelques espèces des sols modérément acides : canche cespiteuse, luzule poilue, stellaire holostée...).

Caractères essentiels du sol

- Limons sur plancher imperméable, compact ou argileux.
- Nappes perchées hivernales et printanières se prolongeant durant la saison de végétation. **Taches rouille abondantes dès 35 cm.**

Localisation et fréquence

- Peu répandu, disséminé : zones planes, faibles dépressions, petits chenaux mal drainés sur terrasses...



FACTEURS FAVORABLES

- Bonne capacité de réserve en eau.
- Matériaux modérément riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

moyenne

FACTEURS LIMITANTS

- **Engorgements prolongés.**
- Horizon compact ou argileux vers 40-60 cm limitant l'enracinement.
- Crin végétal en nappe dense pouvant gêner l'installation des semis.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Chêne pédonculé* Chêne sessile	Chêne pédonculé* Chêne sessile
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Aulne glutineux Bouleau pubescent Bouleau verruqueux Tremble	À ÉVITER Chêne rouge Douglas Épicéa Frêne commun Hêtre Merisier Peupliers

Précautions particulières

- Drainage peu efficace.
- Éviter les coupes rases sur de trop grandes surfaces (remontées de nappe à craindre).
- Sensibilité du sol au tassement : éviter les engins lourds.
- Sylviculture à large espacement préconisée.
- Plantation de hautes tiges conseillée pour s'affranchir de la concurrence du crin végétal.
- Chêne pédonculé* : risques de dépérissement.

Intérêt écologique





CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Chêne pédonculé Frêne commun	Chêne pédonculé Frêne commun Érable sycomore
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Aulne glutineux Érable sycomore Orme lisse Érable plane Tilleul à petites feuilles	À ÉVITER Chêne rouge Merisier Résineux

Précautions particulières

- Sols hydromorphes à texture fine : éviter le passage d'engins lourds lors des travaux.
- **Stations à fortes potentialités feuillues et à valeur patrimoniale :** travailler à partir du cortège feuillu indigène, éviter les transformations par plantation de peupliers ou par enrésinement.
- En bordure de cours d'eau à valeur piscicole ou patrimoniale, on apportera un soin particulier aux opérations de débardage ; la préservation d'un cordon de protection des berges à base d'aulne et de saules peut être préconisée.
- On devra tenir compte de la proximité du réseau hydrographique en préalable à toute utilisation de produits agro-pharmaceutiques.

Peuplements et végétation

- (1) Futaie de chêne pédonculé, souvent accompagné de frêne, sur taillis de charme et d'aulne.
- (2) idem, avec ormes, érables, tilleul à petites feuilles disséminés.
- (1) Espèces des **sols frais** : primevère, ficaire, ail des ours, gouet, circée, fougère femelle, fougère spinuleuse...
- (2) idem avec espèces caractérisant une **alimentation hydrique régulière** : reine des prés, laîche maigre, laîche espacée, fétuque géante, ronce bleue...

Caractères essentiels du sol

- (1) Sols profonds sur matériaux fins, hydromorphes à faible profondeur.
- (2) Sols à nappe plus ou moins permanente en profondeur, mais aérés sur une épaisseur importante (60 cm) en période de végétation.

Localisation et fréquence

- Assez répandu en fonds de vallons sur terrains étanches.
- Linéaire.

FACTEURS FAVORABLES

- Alimentation hydrique régulière (2).
- Bonne capacité de réserve en eau
- Couches supérieures du sol s'aérant en période de végétation.
- Sols profonds, riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

très élevée

élevée

FACTEURS LIMITANTS

- Engorgements temporaires (1).
- Conditions asphyxiantes permanentes en profondeur.
- Niveaux carbonatés à faible profondeur sur certaines stations.

Intérêt écologique

- Habitat associé au réseau hydrographique, contribuant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.
- Stations d'**orme lisse** (rare et menacé).

Peuplements et végétation

- Chêne pédonculé sur taillis de charme, localement mélangé de tilleul à petites feuilles ; aulne glutineux, frêne élevé, merisier; ormes disséminés.
- Espèces des **sols frais** assez riches en azote (groseillier rouge, fusain, lierre terrestre) ou modérément acides (crin végétal, oxalide, fougère spinuleuse...).

Caractères essentiels du sol

- (1)- Matériau limoneux modérément acide, plus argileux en profondeur ; traces d'hydromorphie fréquentes.
- (2)- Matériau argilo-limoneux, riche en bases sur graviers ou galets calcaires.
- (3)- Sables grossiers à fin ; horizons enrichis en argile en profondeur.
- **Nappes** profondes remontant en surface de l'automne au printemps.

Localisation et fréquence

- Basses terrasses de la Saône et de l'Ognon ; alluvions anciennes du Doubs.



FACTEURS FAVORABLES

- Alimentation hydrique régulière.
- Sols profonds, assez riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

très élevée

élevée

FACTEURS LIMITANTS

- Engorgements hivernaux et printaniers.
- Niveaux compacts pouvant gêner l'enracinement.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPELEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Chêne pédonculé	Chêne pédonculé Frêne commun Merisier* Noyers* Peupliers*
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Aulne glutineux Frêne commun Tilleul à petites feuilles Orme lisse Merisier	À ÉVITER Résineux

Précautions particulières

- Sensibilité du sol au tassement : éviter les engins lourds.
- Éviter les coupes rases sur de trop grandes surfaces (remontées de nappe à craindre).
- Tenir compte de la proximité du réseau hydrographique en préalable à toute utilisation de produits agro-pharmaceutiques.
- Merisier*, Noyers*, Peupliers* : à limiter aux sols peu hydromorphes (taches rouille à plus de 50 cm).

Intérêt écologique

- Formations spontanées riches en essences, associées à la présence de nappes profondes.
- Stations d'**orme lisse**, certains encore en bon état phytosanitaire ; espèce d'intérêt patrimonial à maintenir dans les peuplements.





Peuplements et végétation

- Futaies mélangées de frênes commun, oxyphylle et hybrides, chêne pédonculé, orme lisse, aulne glutineux. Sous-étage d'érable champêtre, d'ormes, de charme.
- Plantations de peupliers et de noyers
- Espèces caractérisant les **sols bien alimentés en eau** : reine des prés, ronce bleue, pâturin commun, laîche maigre, laîche espacée... Tapis de crin végétal sur sables.

Caractères essentiels du sol

- Sols saisonnièrement inondés ou à nappe phréatique quasi-affleurante
- (1) (2) Sols alluviaux limono-sableux à argileux, plus ou moins hydromorphes
- (3) Sols alluviaux sableux souvent compacts en profondeur.

Localisation et fréquence

- Massifs épars, parfois important, en plaines alluviales de la Saône, de l'Ognon et du Doubs.

FACTEURS FAVORABLES

- **Alimentation hydrique régulière.**
- **Sols profonds, riches en éléments nutritifs.**

FERTILITÉ ▶

très élevée



FACTEURS LIMITANTS

- **Inondation périodique.**
- Engorgements saisonniers plus ou moins durables dans certaines stations.
- Sur bourrelets sableux, rupture d'alimentation hydrique possible en période estivale.

CHOIX DES ESSENCES

PEUPELEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Frênes* Chêne pédonculé	Chêne pédonculé Érable sycomore* Frêne commun Merisier* Noyers
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Aulne glutineux Érable champêtre Merisier* Orme lisse	À ÉVITER Chêne sessile Douglas Épicéa Hêtre

Précautions particulières

- Respecter le mélange d'essences indigènes et limiter les introductions à des phases de reboisement ou de restauration de stations dégradées.
- L'hybridation entre frêne* commun et oxyphylle ne semble pas affecter la qualité et la productivité des frênes indigènes : on cherchera à conserver la diversité génétique des populations locales en favorisant les régénérations naturelles.
- Utilisation des produits agro-pharmaceutiques à proscrire en contexte ripicole.
- Érables sycomore*, plane*, merisier* : à réserver aux sols peu hydromorphes.

Intérêt écologique

- Forêts relictuelles menacées (gravières, populiculture), d'**intérêt patrimonial très élevé**, offrant un spectre d'essences varié et typique.
- Stations d'**orme lisse**, certains individus résistants à la graphiose.
- Zone d'hybridation entre frênes.



Peuplements et végétation

- Frêne commun sur taillis d'aulne, aulne sur sous-étage de frêne.
- Espèces des **sols bien alimentés en eau** : reine des prés, houblon, ronce bleue, laïche espacée...
- Espèces d'humus actif : lierre terrestre, brachypode des bois, renoncule tête d'or...
- **Nombreuses variantes** selon la nature du sol : à crin végétal, à laïche des marais...

Caractères essentiels du sol

- Matériaux limoneux à limono-argileux sur plancher argileux ou marneux étanche.
- Nappe permanente proche de la surface, circulante ou s'abaissant en période de végétation.

Localisation et fréquence

- Niveaux de sources, fonds de vallons humides.
- Assez commun mais généralement linéaire à ponctuel.



FACTEURS FAVORABLES

- **Alimentation hydrique permanente.**
- Horizons supérieurs aérés durant la saison de végétation.
- Sols riches en éléments nutritifs.

FERTILITÉ

élevée

moyenne

FACTEURS LIMITANTS

- Périodes d'asphyxie temporaire à faible profondeur limitant le choix des essences.

PEUPELEMENT EN PLACE

ESSENCES OBJECTIFS

Aulne glutineux
Frêne commun

ESSENCES

D'ACCOMPAGNEMENT

Chêne pédonculé
Érable sycomore

BOISEMENTS POSSIBLES

Aulne glutineux
Frêne commun
Peupliers

À ÉVITER

Chêne rouge
Chêne sessile
Douglas
Hêtre
Merisier
Résineux

CHOIX DES ESSENCES

Précautions particulières

- Ne pas drainer (opération inefficace sur des nappes permanentes).
- Stations contraignantes et présentant un intérêt écologique : limiter les investissements, travailler à partir des essences indigènes présentes.
- En bordure de cours d'eau à valeur piscicole ou patrimoniale, apporter un soin particulier aux opérations de débardage : la préservation d'un cordon de protection des berges à base d'aulne et de saules peut être préconisée.
- Utilisation des produits agro-pharmaceutiques à proscrire en contexte ripicole.
- Sols hydromorphes sensibles au défoncement (débardages).
- Prolifération possible des ronces et des mort-bois après coupe trop sévère.

Intérêt écologique

- **Habitat spécialisé, d'intérêt patrimonial**, associé au réseau hydrographique, contribuant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.





CHOIX DES ESSENCES

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS Aulne glutineux	Aulne glutineux*
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Frêne commun	À ÉVITER Les autres essences

Précautions particulières

- Ne pas drainer (opération inefficace sur des nappes permanentes).
- **Stations très contraignantes : limiter les investissements.**
- Aulne glutineux* : limiter les boisements aux stations fertiles.
- En bordure de cours d'eau à valeur piscicole ou patrimoniale, apporter un soin particulier aux opérations de débardage : la préservation d'un cordon de protection des berges à base d'aulne et de saules peut être préconisée.
- Utilisation des produits agro-pharmaceutiques à proscrire.
- Sols très peu portants : mécanisation impossible.
- Prolifération possible des ronces après coupe.

Peuplements et végétation

- Aulne pur ou accompagné de frêne sur sous-étage de saules buissonnants.
- Espèces des **sols engorgés** : populage des marais, lysimaque commune, gaillet des marais...
- **Ensemble très diversifié, nombreuses variantes de fertilité très variable** : aulnaies acidiphiles à molinie et sphaignes, aulnaies sur mouilles de versants à fougères, aulnaies à grandes laïches...

Caractères essentiels du sol

- **Sols gorgés une grande partie de l'année**, souvent organiques en surface (couleur noire), olivâtres ou bleuâtres en profondeur.

Localisation et fréquence

- Niveaux de sources, suintements, marges hydromorphes de vallons et de vallées, mares boisées.
- Fréquent mais généralement linéaire ou ponctuel, rarement étendu.

FACTEURS FAVORABLES

- Alimentation en eau permanente.
- Sols riches en éléments nutritifs dans certaines variantes.

assez élevée

FERTILITÉ

très faible

FACTEURS LIMITANTS

- **Sols asphyxiants, très contraignants quant au choix d'essences.**
- Sols très appauvris en éléments nutritifs dans certaines variantes.

Intérêt écologique

- **Habitat spécialisé d'intérêt national ou régional**, associé au réseau hydrographique, contribuant à la protection des berges et au maintien de la qualité des eaux.
- Stations d'**osmonde royale**, de **polystic des marais** (protection régionale) et de nombreuses espèces peu communes.



Peuplements et végétation

- Saulaies arborescentes dominées par le saule blanc et le saule à trois étamines, hébergeant parfois le peuplier noir;
- Saulaies arbustives pionnières à saule pourpre.
- Espèces des **sols frais très riches en azote et phosphore** : houblon, morelle douce-amère, liseron des haies, ronce bleuâtre, pâturin commun, ortie dioïque, gaillet gratteron, angélique sauvage, topinambour...

Caractères essentiels du sol

- Sols alluviaux récents, sableux, limono-sableux ou graveleux.
- Sols carbonatés (vallée du Doubs) ou non (vallée de la Saône).

Localisation et fréquence

- Ilôts, bancs d'alluvions régulièrement soumis à des submersions et à des remaniements annuels.
- Très linéaire à ponctuel sur la Saône ; plus étendu dans la vallée de Doubs.



CHOIX DES ESSENCES

FACTEURS FAVORABLES

- Présence d'une nappe profonde régularisant l'alimentation hydrique.

FERTILITÉ

faible

FACTEURS LIMITANTS

- **Inondations prolongées et instabilité des substrats.**
- Faible capacité de rétention en eau du matériau, nappe éventuellement inaccessible en été.
- Excès de carbonates à faible profondeur (vallée du Doubs).

PEUPLEMENT EN PLACE	BOISEMENTS POSSIBLES
ESSENCES OBJECTIFS -	-
ESSENCES D'ACCOMPAGNEMENT Frêne commun Peuplier noir Saule blanc Saule à trois étamines	À ÉVITER Tout boisement

Précautions particulières

- Habitat peu productif, ne pas investir, laisser en l'état.

Intérêt écologique

- Formation pionnière très caractéristique, adaptée à des substrats de granulométrie grossière, remaniés par des inondations fréquentes. **Habitat relictuel à forte valeur patrimoniale**, menacé par les aménagements hydrauliques, l'extension des cultures de maïs et la populiculture. **Intérêt écologique, paysager et faunistique** (ornithologique en particulier).

Espèces indicatrices

Espèces associées aux sols marécageux



Populage des marais



Sphaigne des marais



Lysimaque commune



Laïche des marais

Espèces associées aux sols bien alimentés en eau



Houblon



Ronce bleue



Groseillier rouge



Reine des prés

Espèces associées aux sols riches en éléments nutritifs



Primevère élevée



Gouet tacheté



Cornouiller sanguin



Troène commun

Espèces associées aux sols assez riches en éléments nutritifs



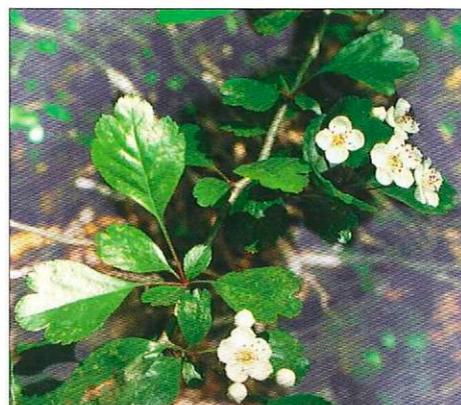
Millet diffus



Lamier jaune



Aspérule odorante



Aubépine épineuse

Espèces indicatrices

Espèces des sols modérément acides



Luzule poilue



Oxalide petite oseille



Crin végétal
(→ sols à engorgements temporaires)



Canche cespiteuse

Espèces des sols acides



Fougère aigle



Luzule blanchâtre



Molinie bleue
(→ sols à engorgements temporaires)

Humus actif sur sol riche en éléments nutritifs



Litière peu couvrante,
discontinue

Turricules de vers de terre

Altération rapide de la litière, prédominance de l'activité des lombrics.

Humus modérément actif sur sol assez acide

Litière plus ou moins continue

Sous la litière, présence de feuilles altérées et blanchies mêlées de mycéliums blancs.



Altération ralentie de la litière, prédominance de l'activité des champignons.

Humus très peu actif sur sol nettement acide



Plusieurs couches de litière

Couche de feuilles fragmentées et blanchies

Couche plus ou moins épaisse de matière organique fine (aspect de "marc de café") ; mycéliums blancs et jaunes.

Altération très lente de la litière par les champignons et la microfaune du sol.



Osmonde royale - protection régionale

Cette grande fougère d'aspect archaïque trouve certaines de ses principales stations franc-comtoise en Plaine de Saône ; forêts humides et acides, chênaies à molinie, aulnaies marécageuses.



Polystic des marais - protection régionale

Fougère d'aspect fragile, inféodée aux milieux marécageux ; elle compte quelques stations dans certaines aulnaies en Plaine de Saône.



Nivéole - non protégé.

Espèce commune sur les plateaux calcaires franc-comtois, où elle recherche les situations confinées (dolines, ravins), à humidité atmosphérique élevée. Rare en Plaine de Saône et restreinte à des stations humides ou marécageuses.



Orme lisse - non protégé.

Orme caractéristique des forêts alluviales ; espèce menacée, touchée par la graphiose ; on rencontre des individus de futaie sains dispersés en plaine alluviale de la Saône, sur les basses terrasses de la Saône et de l'Ognon et en bordure de certains ruisseaux ; Il se reconnaît à ses contreforts spectaculaires.

Prêle des bois

- non protégé.

Assez commune en montagne, rare en plaine, cette prêle élégante recherche des stations à forte humidité atmosphérique ; en Plaine de Saône, elle trouve refuge dans les aulnaies marécageuses.



Correspondances entre le guide pour le choix des essences et le catalogue des types de stations forestières de la Plaine de Saône

- Unité 1 :** type stationnel 1122.
- Unité 2 :** type stationnel 1123.
- Unité 3 :** type stationnel 1113b.
- Unité 4 :** types stationnels 1114b, 1115 et 1124.
- Unité 5 :** type stationnel 1130.
- Unité 6 :** types stationnels 2103c et 2121.
- Unité 7 :** types stationnels 2103a, 2103b et 2210.
- Unité 8 :** type stationnel 2114.
- Unité 9 :** types stationnels 3210, 3230 et 4200.
- Unité 10 :** types stationnels 3310, 3320 et 3330.
- Unité 11 :** types stationnels 4410, 4420, et 4430.
- Unité 12 :** type stationnel 5000
- Unité 13 :** types stationnels 6000, 6100, 6204 et 6205.
- Unité 14 :** type stationnel 7000

Crédits photos :
Gilles BAILLY
Marc PAYGNARD

Conception et réalisation :
PHYTOLAB 03 84 71 14 66
PHOTOTEXT 03 81 50 91 87

**Edité par la Société Forestière de Franche-Comté
22 bis rue du Rond-Buisson - 25220 THISE**

ISBN : 2-912298-04-0
EAN : 9782912298041

*RÉGION
DE
FRANCHE-COMTÉ*



COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES



SOCIÉTÉ FORESTIÈRE
DE FRANCHE-COMTÉ

