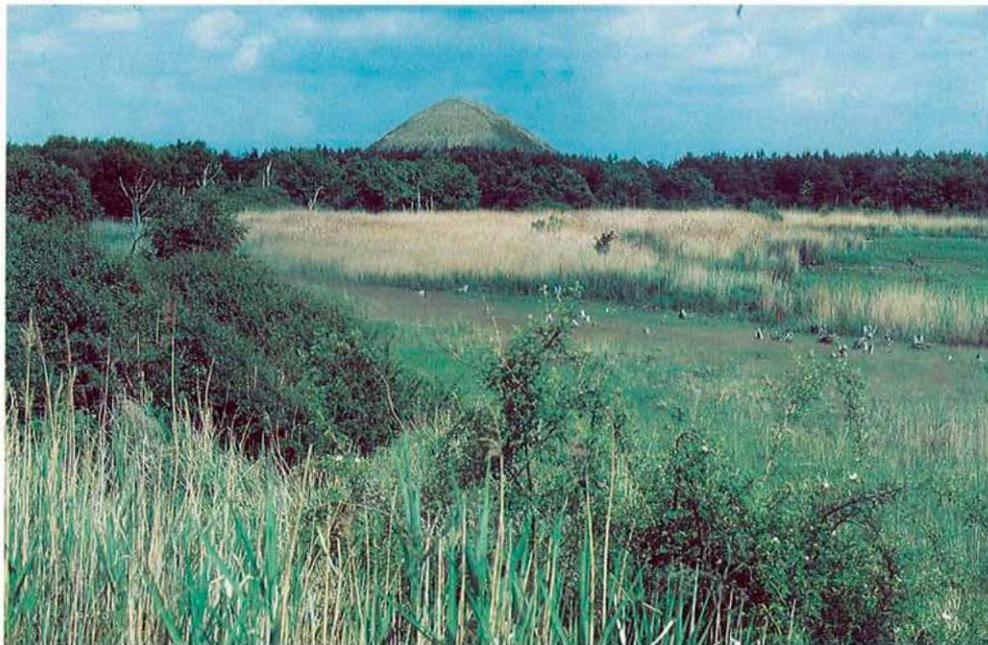




**Cellule d'Application en Ecologie**  
Université de Bourgogne

# CATALOGUE DES TYPES DE STATIONS FORESTIÈRES DE LA PLAINE DE L'ILL (ALSACE)

VOLUME 3  
**NONNENBRUCH**



Conseil Régional  **Alsace**



**Centre Régional  
de la Propriété Forestière  
Lorraine Alsace**



**Office National des Forêts**  
Direction Régionale Alsace

**OFFICE NATIONAL DES FORETS**  
*Direction Régionale Alsace*

Cité administrative  
2, rue de l'Hôpital militaire  
67000 STRASBOURG

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

41, Avenue du Général de Gaulle  
57050 LE BAN SAINT-MARTIN

**CATALOGUE DES TYPES  
DE STATIONS FORESTIERES DE  
LA PLAINE DE L'ILL (67-68)**

**VOLUME 3  
Sous-catalogue des types de stations forestières  
du Nonnenbruch**

1993

Rédacteur : **D. OBERTI**  
(Cellule d'Application en Ecologie)

Responsable scientifique : **A. BRETHERS**  
(O.N.F. Département des Recherches Techniques)

Coordination : **E. DURAND**  
(O.N.F. Direction Régionale Alsace)

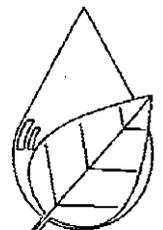
Maquette - Dactylographie : **G. MENY**  
(Cellule d'Application en Ecologie)

Avec la participation financière du  
**MINISTERE DE L'AGRICULTURE**  
et du **CONSEIL REGIONAL ALSACE**

35, Avenue de la Paix  
67000 STRASBOURG

**CELLULE D'APPLICATION EN ECOLOGIE**

Université de Bourgogne  
6, Bd Gabriel - 21000 DIJON  
Tél. : 80.39.62.49 / 80.39.62.25



# SOMMAIRE

---

<b>1ère PARTIE : GROUPES D'ESPECES INDICATRICES ET CLES GENERALES DE RECONNAISSANCE DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES DU NONNENBRUCH .....</b>	<b>1</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

---

I. GROUPES D'ESPECES INDICATRICES (RAPPEL) .....	3
--------------------------------------------------	---

---

II. CLES GENERALES DE RECONNAISSANCE DES TYPES DE STATIONS.....	10
-----------------------------------------------------------------	----

---

---

<b>2ème PARTIE : FICHES DESCRIPTIVES DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES DU NONNENBRUCH.....</b>	<b>31</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Index des types de stations.....	33
----------------------------------	----

---

---

<b>3ème PARTIE : CONCLUSION, ECOLOGIE ET UTILISATION DES PRINCIPALES ESSENCES.....</b>	<b>197</b>
----------------------------------------------------------------------------------------	------------

---

I. ECOLOGIE ET OPTIMUM DES ESSENCES .....	199
-------------------------------------------	-----

---

II. GESTION FORESTIERE ET TYPES DE STATIONS FORESTIERES .....	199
---------------------------------------------------------------	-----

---

III. POTENTIALITES ET GESTION FORESTIERE .....	200
------------------------------------------------	-----

---

---

## ANNEXES

## INDEX DES PIECES GRAPHIQUES DU VOLUME 3

Tableau n°1 : Potentialités : relations stations/essences.....	203/205
----------------------------------------------------------------	---------

**1ère partie**  
**GROUPES D'ESPECES INDICATRICES ET**  
**CLES GENERALES DE RECONNAISSANCE DES**  
**TYPES DE STATIONS FORESTIERES**  
**DU NONNENBRUCH**



I. GROUPES D'ESPECES INDICATRICES (RAPPEL)

○ Groupe n°I : Espèces acidiphiles de moder

⇒ Mésophiles à mésoxérophiles

<i>Calluna vulgaris</i> .....	Callune
<i>Chamaespartium sagittale</i> .....	Genêt sagitté
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	Canche flexuosa
<i>Genista germanica</i> .....	Genêt d'Allemagne
<i>Melampyrum pratense</i> .....	Mélampyre des prés

⇒ Mésohygrophiles

<i>Molinia caerulea</i> .....	Molinie bleue
-------------------------------	---------------

○ Groupe n°II : Espèces acidiphiles à large amplitude

⇒ Mésophiles à mésoxérophiles

<i>Anthericum liliago</i> .....	Phalangère à fleur de lys
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	Flouve odorante
<i>Teucrium scorodonia</i> .....	Germandrée scorodaine

⇒ Mésophiles

<i>Agrostis capillaris</i> .....	Agrostide vulgaire
<i>Festuca ovina</i> .....	Fétuque des moutons
<i>Holcus mollis</i> .....	Houlque molle
<i>Luzula campestris</i> .....	Luzule des champs
<i>Luzula luzuloides</i> .....	Luzule blanchâtre
<i>Polytrichum formosum</i> .....	Polytric élégant

⇒ Hygroclines

<i>Calamagrostis epigeios</i> .....	Calamagrostide épigéios
<i>Frangula alnus</i> .....	Bourdaine
<i>Juncus effusus</i> .....	Jonc diffus
<i>Juncus conglomeratus</i> .....	Jonc aggloméré

○ Groupe n°III : Espèces acidiphiles de mull

⇒ Mésophiles

<i>Alopecurum geniculatus</i> .....	Vulpin genouillé
<i>Galeopsis tetrahit</i> .....	Ortie royale
<i>Lonicera periclymenum</i> .....	Chèvrefeuille
<i>Luzula pilosa</i> .....	Luzule poilue
<i>Melica uniflora</i> .....	Mélique à une fleur
<i>Milium effusum</i> .....	Millet diffus
<i>Poa chaixii</i> .....	Pâturin de Chaix
<i>Veronica officinale</i> .....	Véronique officinale

⇒ Hygroclines

<i>Athyrium filix-femina</i> .....	Fougère femelle
<i>Atrichum undulatum</i> .....	Atrichie ondulée
<i>Carex brizoides</i> .....	Laîche fausse brize
<i>L. opteris dilatata</i> .....	Fougère dilatée

○ Groupe n°IV : Espèces à large amplitude trophique

⇒ A large amplitude hydrique

<i>Quercus robur</i> .....	Chêne pédonculé
<i>Rubus fruticosus</i> .....	Ronce des bois

⇒ Mésophiles

<i>Betula pendula</i> .....	Bouleau verruqueux
<i>Hedera helix</i> .....	Lierre terrestre
<i>Fagus sylvatica</i> .....	Hêtre
<i>Thuidium tamariscinum</i> .....	Thuidie à feuilles de tamaris

⇒ Mésohygroclines

<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> .....	Hypne triquètre
-----------------------------------------	-----------------

⇒ Hygroclines

<i>Dryopteris carthusiana</i> .....	Fougère spinuleuse
-------------------------------------	--------------------

○ **Groupe n°V : Espèces neutroclines à large amplitude**

⇒ A large amplitude hydrique

<i>Crataegus laevigata</i> .....	Aubépine épineuse
<i>Corylus avellana</i> .....	Noisetier
<i>Prunus spinosa</i> .....	Prunellier
<i>Viburnum opulus</i> .....	Viorne obier

⇒ Mésophiles

<i>Acer platanoides</i> .....	Erable plane
<i>Anemone nemorosa</i> .....	Anémone des bois
<i>Carex muricata</i> .....	Laîche de Paira
<i>Carpinus betulus</i> .....	Charme
<i>Dactylis glomerata</i> .....	Dactyle aggloméré
<i>Dryopteris filix-mas</i> .....	Fougère mâle
<i>Eurhynchium striatum</i> .....	Eurhynchie striée
<i>Festuca heterophylla</i> .....	Fétuque hétérophylle
<i>Fragaria vesca</i> .....	Fraisier sauvage
<i>Poa nemoralis</i> .....	Pâturin des bois
<i>Polygonatum multiflorum</i> .....	Sceau de Salomon
<i>Potentilla sterilis</i> .....	Potentille stérile
<i>Prunus avium</i> .....	Merisier
<i>Pyrus pyrastrer</i> .....	Poirier commun
<i>Robinia pseudacacia</i> .....	Robinier
<i>Rosa arvensis</i> .....	Rosier des champs
<i>Stellaria holostea</i> .....	Stellaire holostée
<i>Tilia cordata</i> .....	Tilleul à petites feuilles
<i>Viola reichenbachiana</i> .....	Violette des bois

⇒ Mésohydroclines

<i>Fissidens taxifolius</i> .....	Fissident à feuilles d'if
<i>Scrophularia nodosa</i> .....	Scrofulaire noueuse

⇒ Hygroclines

<i>Alliaria petiolata</i> .....	Alliaire pétiolée
<i>Circaea lutetiana</i> .....	Circée de Lutèce
<i>Deschampsia cespitosa</i> .....	Canche cespiteuse
<i>Eurhynchium striatum</i> .....	Eurhynchie striée
<i>Lamium galeobdolon</i> .....	Lamier jaune

⇒ Mésohygrophiles à hygroclines

<i>Angelica sylvestris</i> .....	Angélique des bois
<i>Impatiens noli-tangere</i> .....	Baisamine des bois
<i>Rumex sanguineus</i> .....	Oseille sanguine
<i>Prunus padus</i> .....	Cerisier à grappes

○ Groupe n°VI : Espèces neutroclines à amplitude moyenne

⇒ A large amplitude hydrique

<i>Acer campestre</i> .....	Erable champêtre
-----------------------------	------------------

⇒ Mésophiles

<i>Acer pseudoplatanus</i> .....	Erable sycomore
<i>Carex sylvatica</i> .....	Laîche des bois
<i>Dactylis aschersoniana</i> .....	Dactyle d'Ascherson
<i>Hypericum hirsutum</i> .....	Millepertuis velu
<i>Sambucus racemosa</i> .....	Sureau à grappes
<i>Vinca minor</i> .....	Petite pervenche
<i>Vicia sepium</i> .....	Vesce des haies

⇒ Hygroclines

<i>Festuca gigantea</i> .....	Fétuque géante
-------------------------------	----------------

○ Groupe n°VII : Espèces neutronitroclines

⇒ A large amplitude hydrique

<i>Ranunculus ficaria</i> .....	Ficaire
---------------------------------	---------

⇒ Mésophiles

<i>Colchicum autumnale</i> .....	Colchique
<i>Galium mollugo</i> .....	Gaillet mollugine
<i>Impatiens parviflora</i> .....	Impatiante à petites fleurs
<i>Pulmonaria obscura</i> .....	Pulmonaire à fleurs sombres
<i>Tilia platyphyllos</i> .....	Tilleul à grandes feuilles
<i>Veronica hederifolia</i> .....	Véronique à feuilles de lierre

⇒ Mésohydroclines

Ajuga reptans.....	Bugle rampant
Arum maculatum.....	Gouet tacheté
Geranium robertianum.....	Géranium herbe-à-robert
Primula elatior.....	Primevère élevée
Silene dioica.....	Compagnon rouge

⇒ Hydroclines

Anemone ranunculoides.....	Anémone fausse renoncule
Cardamine pratensis.....	Cardamine des prés
Geum urbanum.....	Benoîte des villes
Stachys sylvatica.....	Epiaire des bois
Taraxacum officinale.....	Pissenlit
Thamnobryum alopecurum.....	Thamnie queue-de-renard
Ulmus minor.....	Orme champêtre
Veronica chamaedrys.....	Véronique petit-chêne

⇒ Mésohydrophiles à hydroclines

Fraxinus excelsior.....	Frêne
Lamium album.....	Lamier blanc
Lamium purpureum.....	Lamier pourpre
Ulmus laevis.....	Orme lisse
Valeriana repens.....	Valériane rampante

○ Groupe n°VIII : Espèces neutro-nitrophiles

⇒ Mésophiles

Ornithogalum pyrenaicum.....	Ornithogale des Pyrénées
Scilla bifolia.....	Scille à deux feuilles

⇒ Mésohydroclines

Heracleum sphondylium.....	Grande berce
Ranunculus auricomus.....	Renoncule tête-d'or
Sambucus nigra.....	Sureau noir

⇒ Hygroclines

<i>Adoxa moschatellina</i> .....	Moschatelline
<i>Allium ursinum</i> .....	Ail des ours
<i>Corydalis bulbosa</i> .....	Corydale creuse
<i>Corydalis solida</i> .....	Corydale solide
<i>Galium aparine</i> .....	Gaillet gratteron
<i>Glechoma hederacea</i> .....	Lierre terrestre
<i>Paris quadrifolia</i> .....	Parisette

⇒ Mésohygrophiles à hygroclines

<i>Aegopodium podagraria</i> .....	Podagraire
<i>Lamium maculatum</i> .....	Lamier maculé
<i>Poa trivialis</i> .....	Pâturin commun
<i>Ribes uva-crispa</i> .....	Groseillier à maquereau
<i>Urtica dioica</i> .....	Ortie

○ Groupe n°IX : Espèces calciclives

⇒ A large amplitude hydrique

<i>Brachypodium sylvaticum</i> .....	Brachypode des bois
<i>Clematis vitalba</i> .....	Clématite
<i>Cornus sanguinea</i> .....	Cornouiller sanguin
<i>Euonymus europaeus</i> .....	Fusain d'Europe
<i>Ligustrum vulgare</i> .....	Troène commun

⇒ Mésophiles

<i>Asarum europaeum</i> .....	Asaret d'Europe
<i>Lonicera xylosteum</i> .....	Camerisier à balai
<i>Vicia cracca</i> .....	Vesce à épis

○ Groupe n°X : Espèces neutrocalcicoles

⇒ Mésophiles à mésoxérophiles

<i>Berberis vulgaris</i> .....	Epine vinette
<i>Bromus erectus</i> .....	Brome érigé
<i>Coronilla emerus</i> .....	Coronille arbrisseau

<i>Primula veris</i> subsp <i>veris</i> .....	Primevère officinale
<i>Rosa canina</i> .....	Rosier des chiens
<i>Teucrium chamaedrys</i> .....	Germandrée petit-chêne
<i>Viola hirta</i> .....	Violette hérissée

## II. CLES GENERALES DE RECONNAISSANCE DES TYPES DE STATIONS

Les clés générales de reconnaissance des types de stations forestières sont constituées de deux propositions indépendantes symbolisées par un petit carré (□). Chaque proposition renvoie l'utilisateur du sous-catalogue à une ou plusieurs clés numérotées (de 1 à 3) ou permet la reconnaissance directe de types de stations forestières.

Des clés synthétiques simplifiées de reconnaissance sont élaborées à la suite des clés générales. L'utilisation de cette dernière série de clés est plus particulièrement conseillée pour les travaux de cartographie de stations ou pour une reconnaissance rapide des types stationnels.

---

*Remarque importante* : Le Nonnenbruch est une région extrêmement bouleversée (affaissement minier, baisse de la nappe phréatique, pollution des sols...) et dans les secteurs boisés, les peuplements (décrits dans les fiches qui suivent) sont le plus souvent en pleine mutation :

- soit vers un assèchement progressif,
- soit vers une "remise" en eau plus ou moins brutale.

Il devient parfois difficile, même à partir des types de peuplement ou de la végétation herbacée, de différencier un type stationnel d'un autre. C'est le cas plus particulièrement des types de stations :

NBR-75 / NBR-51

NBR-73 / NBR-43

Dans les secteurs d'affaissement minier plus ou moins récent, le type stationnel NBR-75 peut présenter tous les critères stationnels (mais non biologiques) caractéristiques du type NBR-51 et inversement. Il en est de même pour le couple NBR-73 / NBR-43.

Malgré les clés ou à cause des clés, l'utilisateur du catalogue pourra être amené à choisir l'un ou l'autre des types de chaque binôme sur des critères purement subjectifs. La dynamique aléatoire de la nappe phréatique dans ces zones bouleversées ne permet pas toujours un diagnostic "statique".

- ☐ . Forêt linéaire développée à proximité immédiate du lit mineur de la Thur ou de la Doller sur des lâissées sableuses (berges sans relief, à faible pendage), dans des zones inondables uniquement par les crues torrentielles hivernales et printanières.

. Peuplement de type chênaie pédonculée-ormaise-frênaie.

. Végétation principalement composée d'espèces :

- neutrophiles (Lierre terrestre, Gaillet gratteron, Podagraire, Moschatelline, Corydale solide, Ortie, Lamier maculé...),
- neutroclinales (Compagnon rouge, Véronique à feuilles de Lierre, Ficaire...).

. Sol peu évolué, sans cesse rajeuni en surface par les crues, de type FLUVIOSOL à eumull saturé, ne présentant pas de traces d'hydromorphie ou présentant un horizon réductique grisâtre à plus de 1 m de profondeur. Sol sableux assez graveleux, profond, très meuble (pas de structure apparente).



NBR-31

page 65



- ☐ . Autres situations topographiques : lit majeur des rivières, terrasses alluviales, dépressions majeures naturelles ou provoquées par affaissement minier (moins de 1 m à plusieurs m de puissance).

❖ Sol carbonaté ou faisant effervescence à HCl à froid à moins de 50 cm de profondeur; texture limoneuse à limono-argileuse. Sol relativement profond.



NBR-71

page 133

❖ Sol non carbonaté, ne faisant pas effervescence à HCl à froid à moins de 50 cm de profondeur

..... 1

1/

- ⊛ Présence abondante au sein de la strate herbacée de la Molinie bleuâtre. Sol présentant tous les signes d'un engorgement temporaire de surface : horizon rédoxique gris à gris rouille à moins de 30 cm de profondeur. Sol très graveleux, de texture sablo-limoneuse. Forme d'humus : hémimoder à eumoder, peu épais, noirâtre (hydromoder localement?).



**NBR-63** page 127

- ⊛ Absence ou rareté de la Molinie bleuâtre .....2

2/

- ⊛ Présence abondante au sein de la strate herbacée de la Callune. Sol de moyenne profondeur, sableux et très graveleux dès la surface, ne présentant pas de traces d'hydromorphie nettes (sol sain). Forme d'humus : oligomull, dysmull. Végétation acidiphile (Laïche à pilules, Genêt d'Allemagne, Houlque molle, Luzule blanchâtre...).



**NBR-81** page 191

- ⊛ Absence ou rareté de la Callune .....3

3/

- ⊛ Présence plus ou moins abondante d'au moins l'une des espèces suivantes : Houlque molle, Germandrée scorodoïne, Mélampyre des prés, Canche flexueuse, Genêt poilu, Polytric élégant.



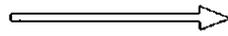
**CLÉ 1**

page 15

- ⊛ Absence ou rareté des espèces suivantes : Houlque molle, Germandrée scorodoïne, Mélampyre des prés, Canche flexueuse, Genêt poilu, Polytric élégant .....4

4/

- ⊕ Sol à dominante texturale sableuse (sables, sables limoneux, limons très sableux) ou à texture variable mais présentant un niveau graveleux important (au moins 30% à 50% en volume de la terre fine) à moins de 60 cm de profondeur ( $\pm 10$  cm).



**CLÉ 2**

*page 17*

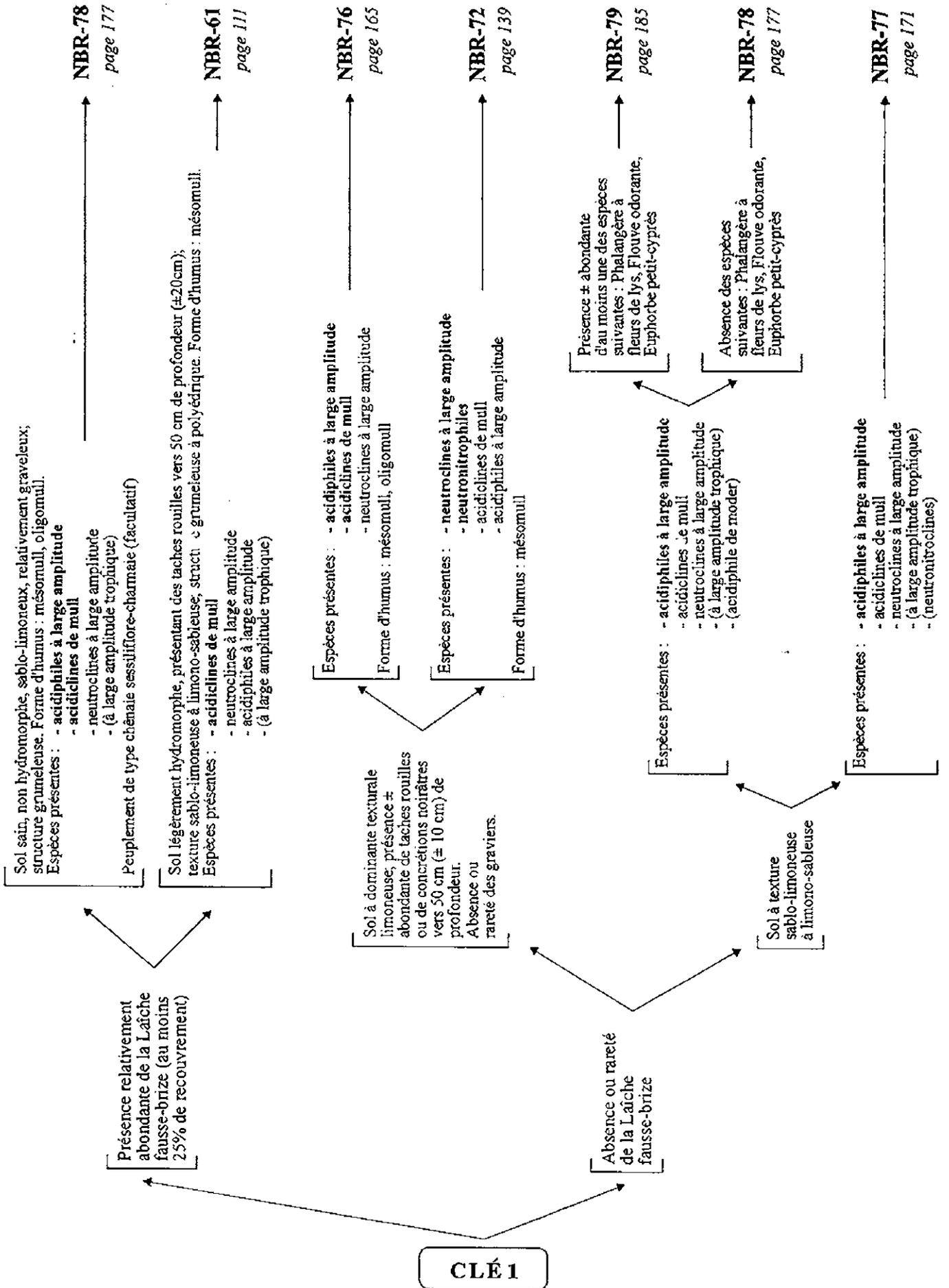
- ⊕ Sol à dominante texturale limoneuse ou argileuse (limons, limons argileux, limons très légèrement sableux, argiles limoneuses); absence de graviers au sein du profil ou niveau graveleux apparaissant à plus de 60 cm de profondeur ( $\pm 10$  cm).



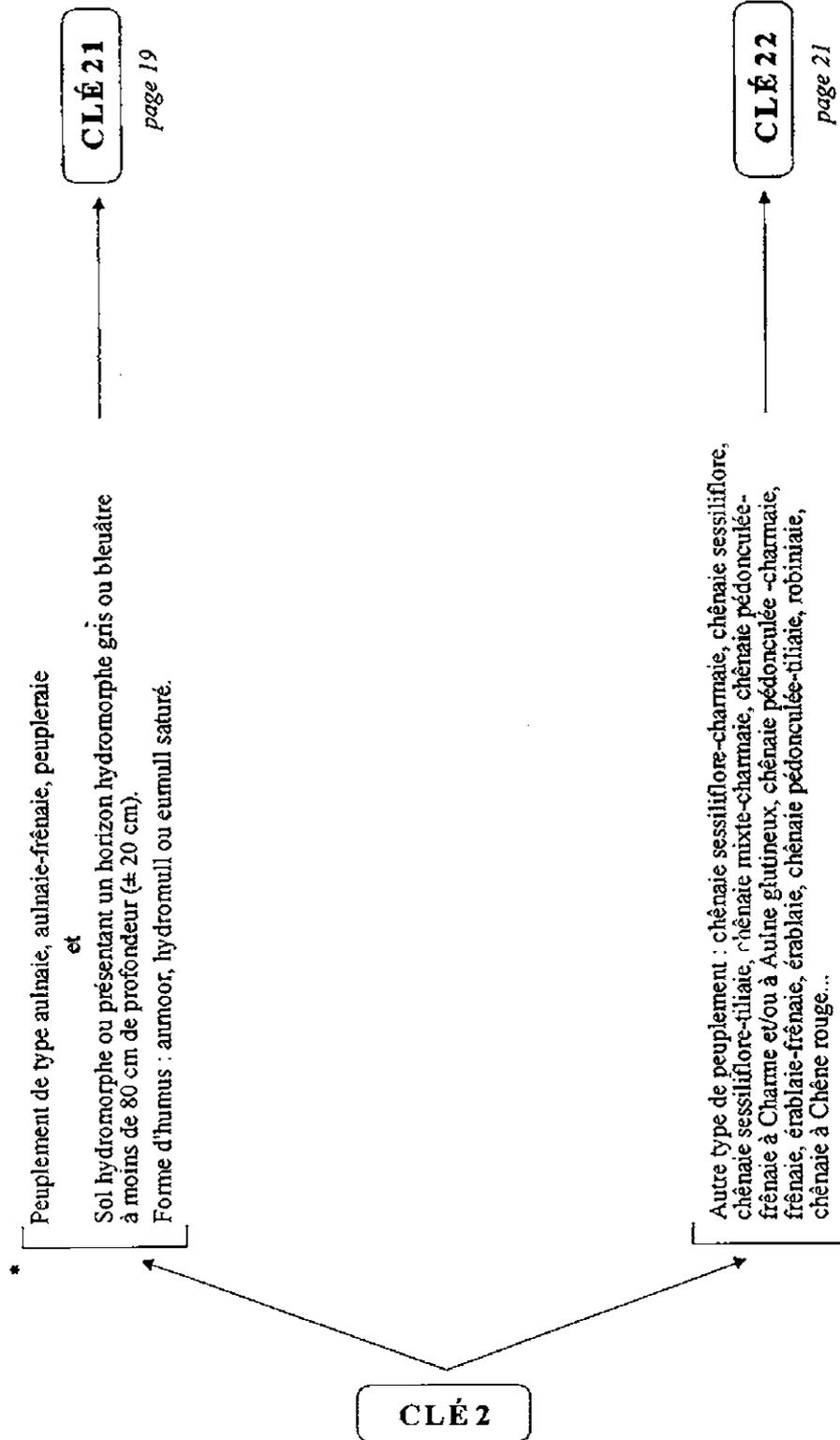
**CLÉ 3**

*page 27*



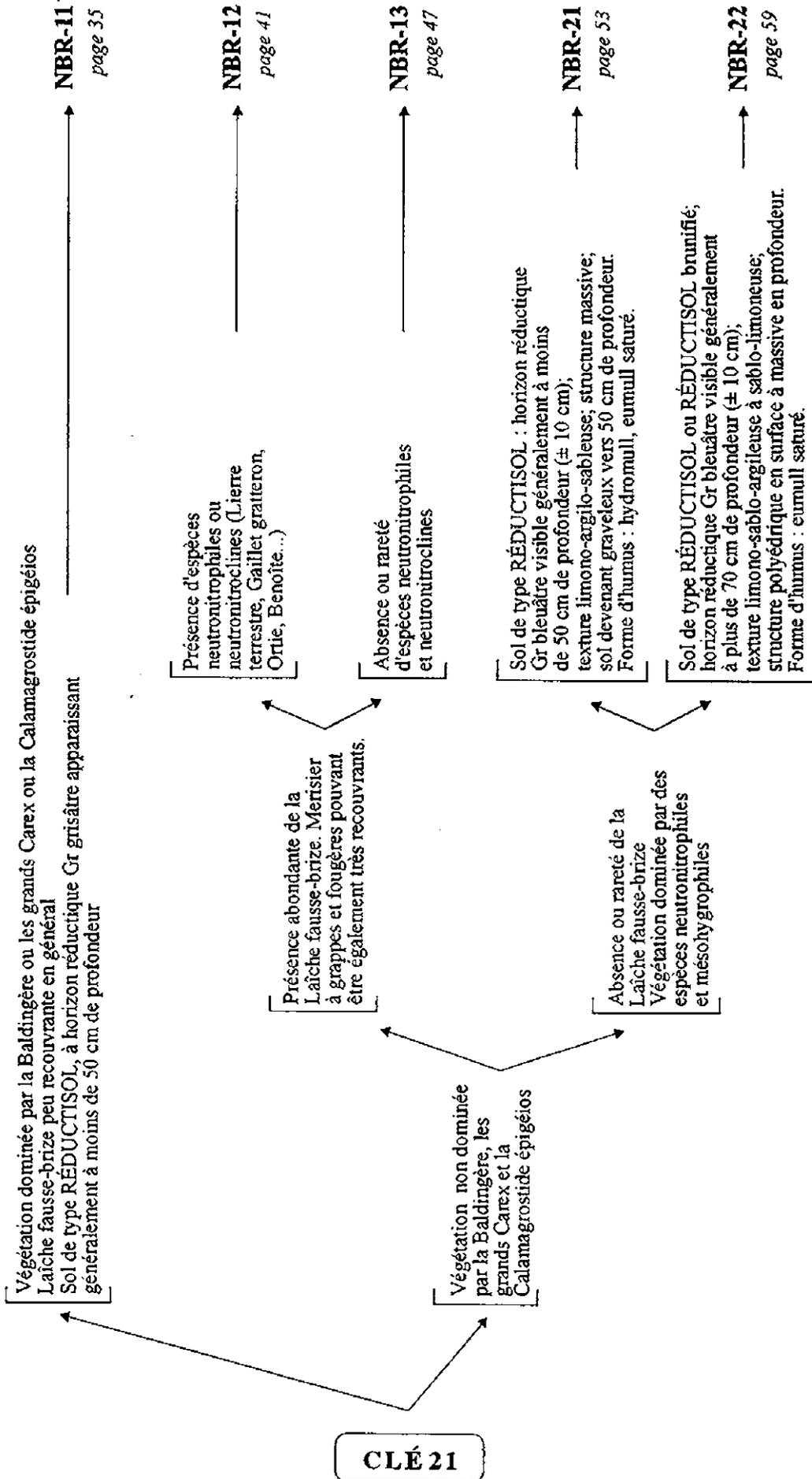




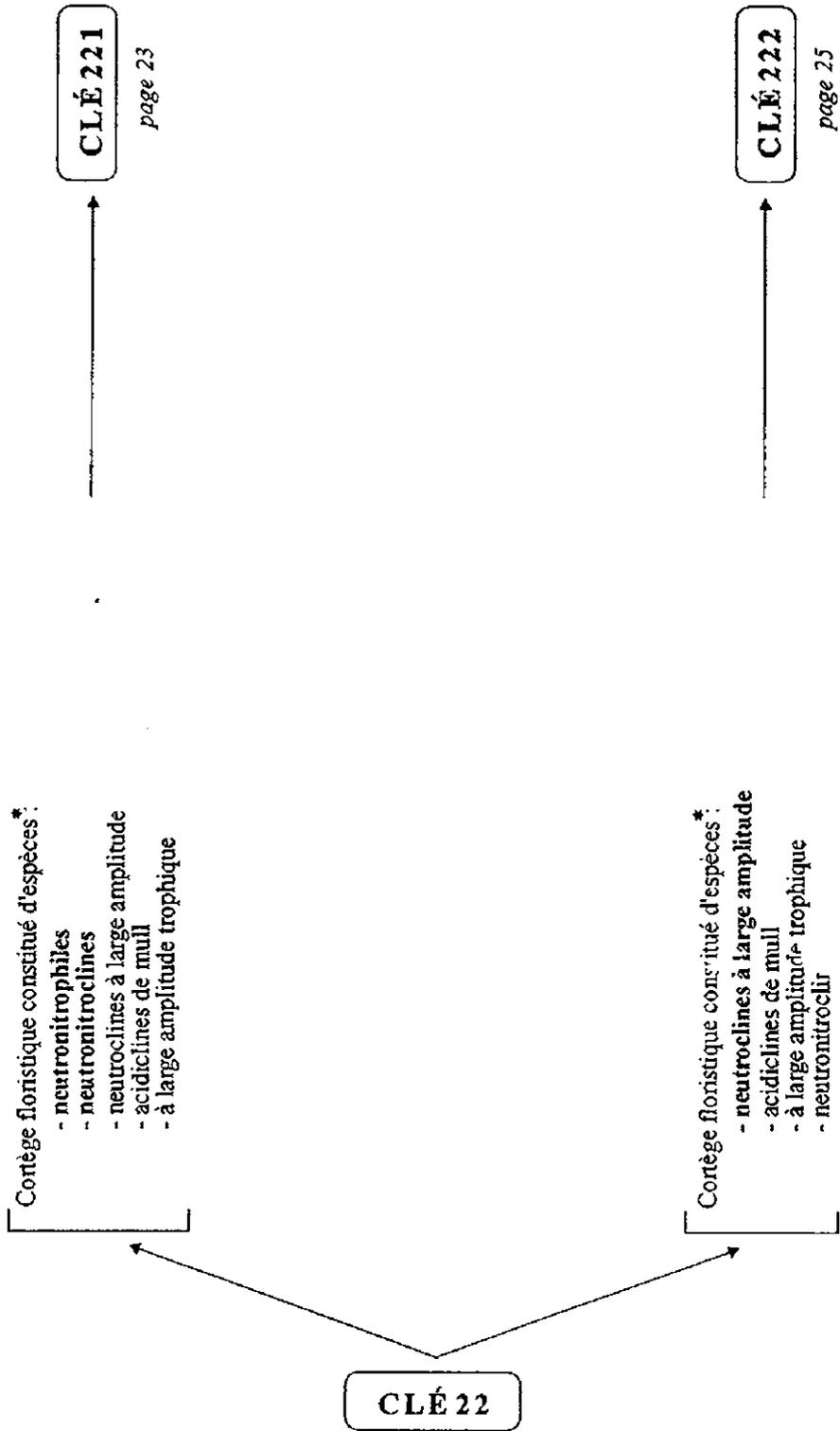


\* Ces deux propositions ne sont pas indépendantes.



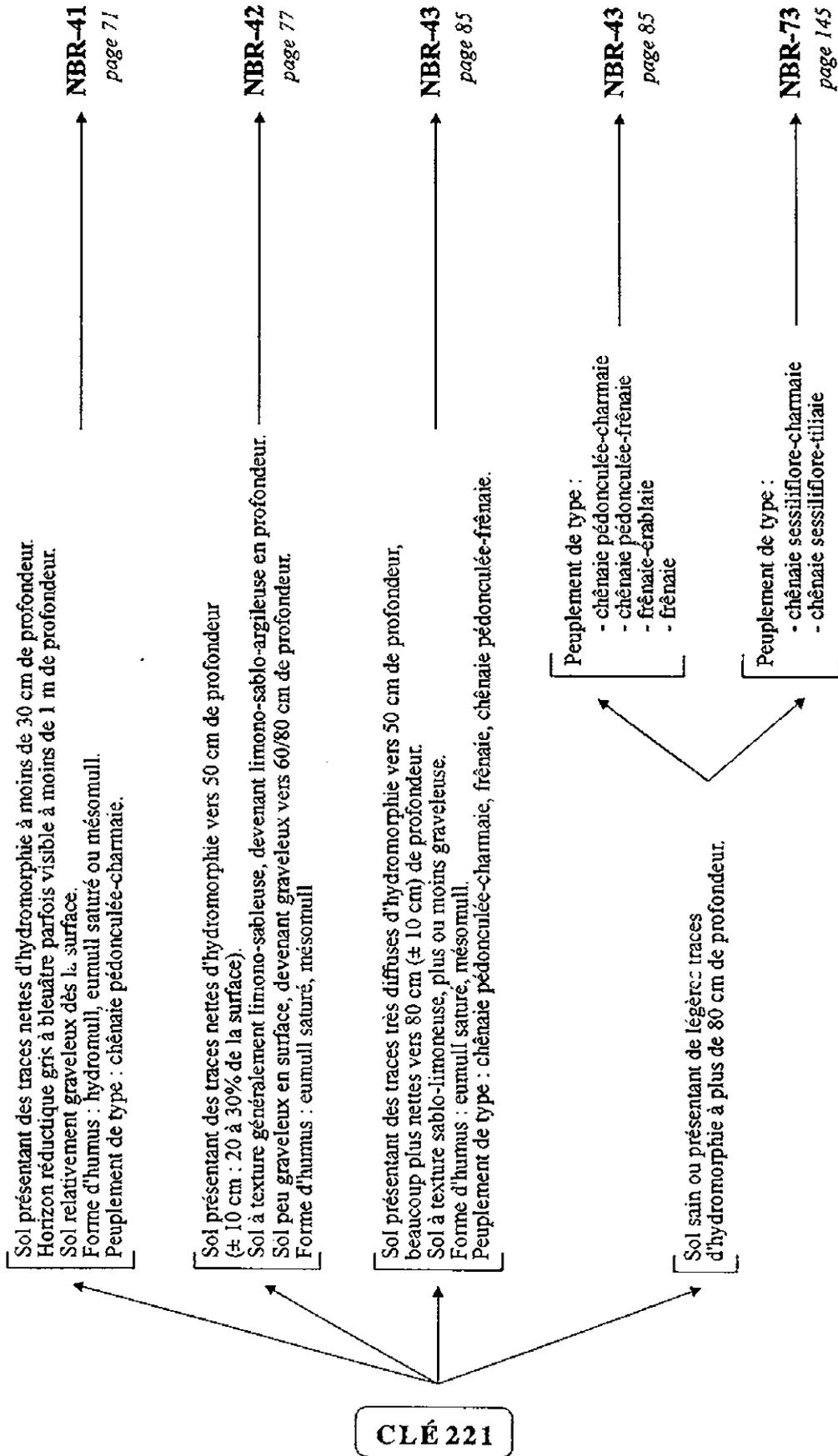




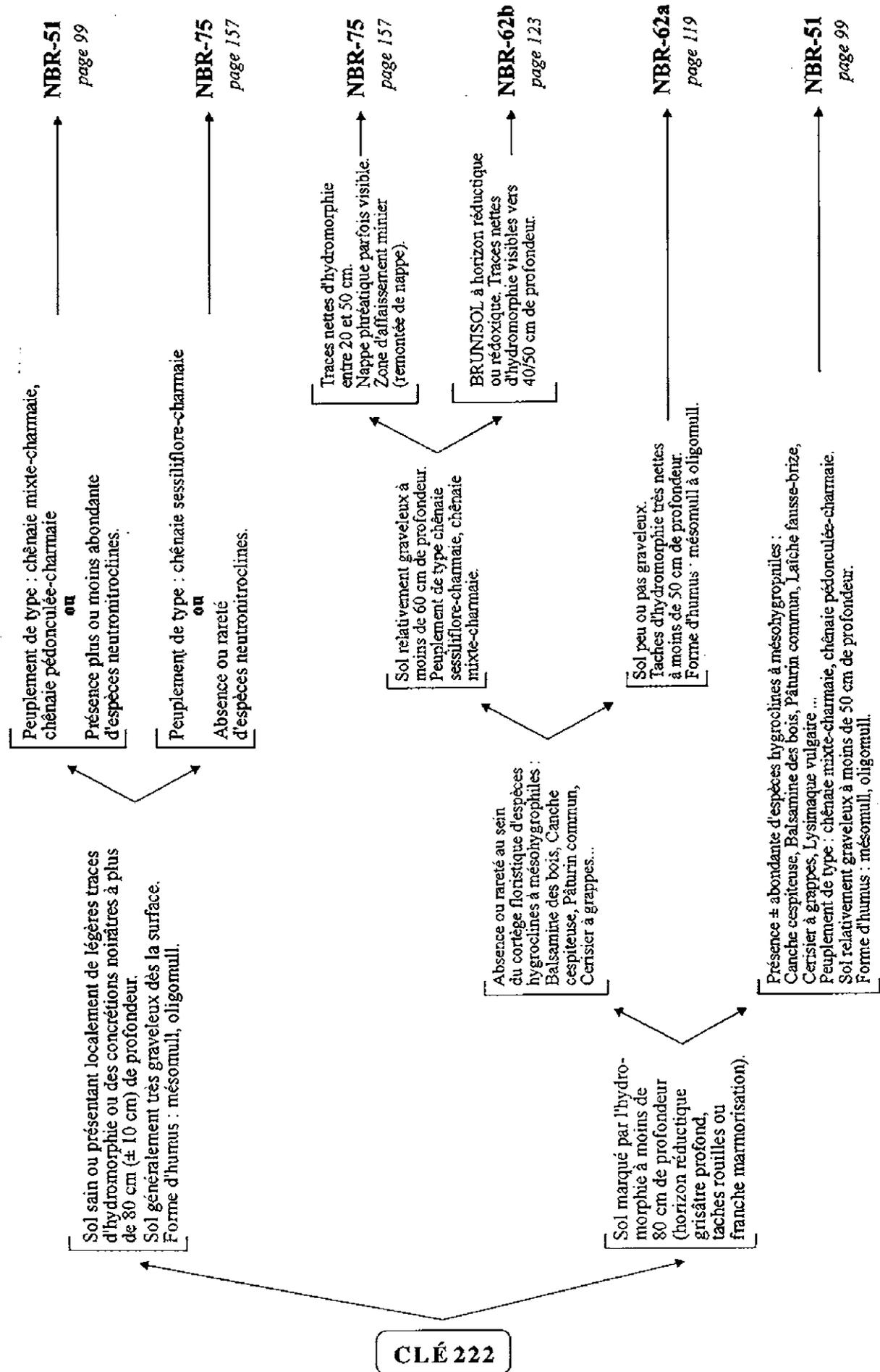


\* Abstraction faite à ce niveau de la *Calamagrostide épigéios*.

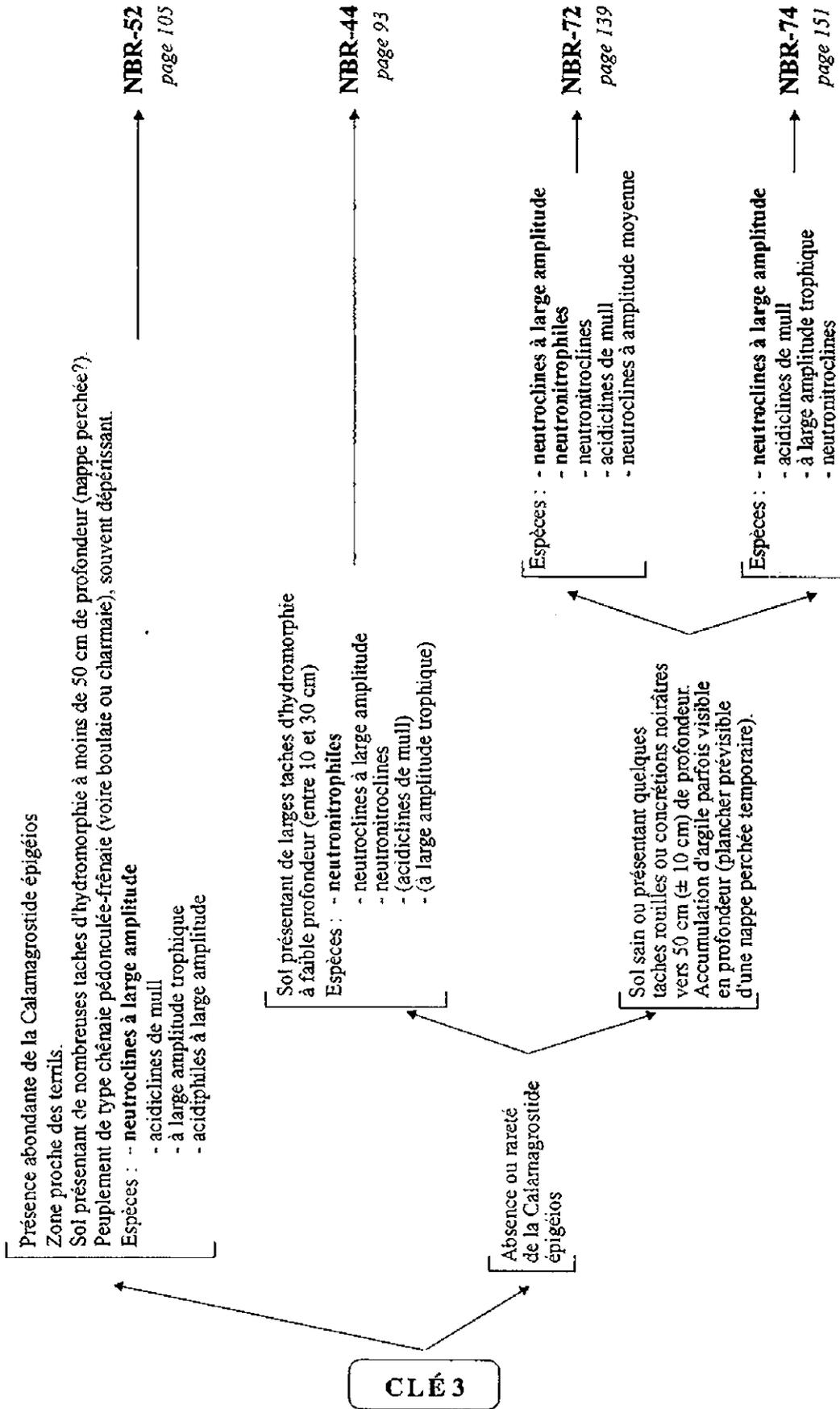














Sol à texture limoneuse (sables limoneux, limons sableux) ou à texture limoneuse ou argileuse mais présentant un niveau graveleux généralement à moins de 60 cm (± 20 cm) de profondeur		Autres situations topographiques : lit majeur des rivières, terrasses alluviales, dépressions majeures naturelles ou provoquées par des affaissements miniers (moins de 1 mètre à plusieurs mètres de puissance)																											
sol carbonaté faisant effervescence à HCl à moins de 50 cm de profondeur	sol non carbonaté, ne faisant pas effervescence à HCl à froid à moins de 50 cm de profondeur	Présence ou rareté de la Houque molle	Présence abondante de la Houque molle	Végétation acidiphile	Végétation mésoneutrophile	Végétation acidiphile à neutroacidiphile	Végétation neutrophile à mésoneutrophile	Peuplement de type : aulnaie, aulnaie-frênâie, peupleraie Sol hydromorphe de type RÉDUCTISOL : présence d'un horizon réductique gris ou bleu généralement visible à moins de 1 m de profondeur. Forme d'humus : hydromull, aimbou ou eumull saturé.	Absence ou rareté de l'Aulnaie glutineux. Autre type de peuplement. Sol sain ou hydromorphe.	Absence ou rareté de la Callune	Présence importante de la Callune	Présence importante de la Molinie bleutée. Sol hydromorphe (nappe perchée) présentant un horizon réductique gris à moins de 50 cm de profondeur. Sol très graveleux. Forme d'humus : eumull, hémimull, (hydromull??)	NBR-71	NBR-76	NBR-72	NBR-52	NBR-74	NBR-44	NBR-72	NBR-31	NBR-11	NBR-13	NBR-12	NBR-21	NBR-22	NBR-81	NBR-63	FICHE n°2	page suivante
	Présence abondante de la Calamagrostide épigée																												
sol à texture limoneuse, absence de graviers ou niveau graveleux apparaissant généralement à plus de 80 cm (± 10 cm) de profondeur	sol non carbonaté, ne faisant pas effervescence à HCl à froid à moins de 50 cm de profondeur	Présence abondante de la Houque molle	Présence ou rareté de la Houque molle	Végétation acidiphile	Végétation mésoneutrophile	Végétation acidiphile à neutroacidiphile	Végétation neutrophile à mésoneutrophile	Peuplement de type : aulnaie, aulnaie-frênâie, peupleraie Sol hydromorphe de type RÉDUCTISOL : présence d'un horizon réductique gris ou bleu généralement visible à moins de 1 m de profondeur. Forme d'humus : hydromull, aimbou ou eumull saturé.	Absence ou rareté de l'Aulnaie glutineux. Autre type de peuplement. Sol sain ou hydromorphe.	Absence ou rareté de la Callune	Présence importante de la Callune	Présence importante de la Molinie bleutée. Sol hydromorphe (nappe perchée) présentant un horizon réductique gris à moins de 50 cm de profondeur. Sol très graveleux. Forme d'humus : eumull, hémimull, (hydromull??)	NBR-71	NBR-76	NBR-72	NBR-52	NBR-74	NBR-44	NBR-72	NBR-31	NBR-11	NBR-13	NBR-12	NBR-21	NBR-22	NBR-81	NBR-63	FICHE n°2	page suivante

Fiche n°1 : Clé de reconnaissance sol/végétation des types de stations forestières du Nonnenbruch.

<p>Présence ± abondante de la Houlique molle ou de l'une des espèces suivantes : Mélampyre des prés, Canche flexueuse, Germandrée scorodoïne, Canche flexueuse, Germandrée scorodoïne</p>	<p>Absence ou rareté de la Houlique molle et des espèces suivantes : Mélampyre des prés, Canche flexueuse, Germandrée scorodoïne</p>	
<p>Présence d'au moins une des espèces suivantes : Fleurie odorante, Fleurie odorante, Phalangère à fleurs de lys, Gesse noire, Gesse noire, Euphorbe petit-cyprès, petit-cyprès.</p>	<p>Végétation mésoneutrophile à neutrophile; cortège floristique constitué d'espèces : - neutrochlorophiles à neutrochlorophiles - acidoclines de milieu - à large amplitude tropique</p>	
<p>Absence des espèces suivantes : Fleurie odorante, Phalangère à fleurs de lys, Gesse noire, Euphorbe petit-cyprès, petit-cyprès.</p>	<p>Végétation acidocline à neutroacidocline; cortège floristique constitué d'espèces : - neutrochlorophiles à large amplitude - acidoclines de milieu - neutrochlorophiles</p>	
<p>Sol sain, graveleux, sableux, Humus oligomull.</p>	<p>Végétation neutrophile. Peuplement dominé par le Chêne pédonculé et le Charme.</p>	<p>Présence importante de la Lâche fausse-brize Lâche fausse-brize recouvrent plus de 50% de la surface. Taches rouilles d'hydromorphie visibles, généralement vers 50 cm de profondeur.</p>
<p>Sol sain ou présentant de légères traces d'hydromorphie ou des concrétions noirâtres à plus de 80 cm de profondeur. Sol généralement très graveleux dès la surface. Humus : mésomull ou oligomull.</p>	<p>Sol hydromorphe, présentant des traces nettes d'hydromorphie à moins de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol relativement graveleux à moins de 60 cm de profondeur.</p>
<p>Sol sain ou présentant de légères taches d'hydromorphie à plus de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol hydromorphe, présentant des traces nettes d'hydromorphie à moins de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol relativement graveleux à moins de 60 cm de profondeur.</p>
<p>Sol sain ou présentant de légères taches d'hydromorphie à plus de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol hydromorphe, présentant des traces nettes d'hydromorphie à moins de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol relativement graveleux à moins de 60 cm de profondeur.</p>
<p>Sol sain ou présentant de légères taches d'hydromorphie à plus de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol hydromorphe, présentant des traces nettes d'hydromorphie à moins de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol relativement graveleux à moins de 60 cm de profondeur.</p>
<p>Sol sain, graveleux, sableux, Humus oligomull.</p>	<p>Sol hydromorphe, présentant des traces nettes d'hydromorphie à moins de 80 cm de profondeur.</p>	<p>Sol relativement graveleux à moins de 60 cm de profondeur.</p>

Fiche n°2 : Clé de reconnaissance sol/végétation des types de stations forestières du Nonnenbruch. (suite)

**2ème partie**  
**FICHES DESCRIPTIVES**  
**DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES**  
**DU NONNENBRUCH**



## INDEX DES TYPES DE STATIONS FORESTIERES DU NONNENBRUCH

NBR - 1 1 .....	pp	<i>35/40</i>
NBR - 1 2 .....	pp	<i>41/46</i>
NBR - 1 3 .....	pp	<i>47/52</i>
NBR - 2 1 .....	pp	<i>53/58</i>
NBR - 2 2 .....	pp	<i>59/64</i>
NBR - 3 1 .....	pp	<i>65/70</i>
NBR - 4 1 .....	pp	<i>71/76</i>
NBR - 4 2 .....	pp	<i>77/84</i>
NBR - 4 3 .....	pp	<i>85/92</i>
NBR - 4 4 .....	pp	<i>93/98</i>
NBR - 5 1 .....	pp	<i>99/104</i>
NBR - 5 2 .....	pp	<i>105/110</i>
/ NBR - 6 1 .....	pp	<i>111/116</i>
NBR - 6 2 .....	pp	<i>117/126</i>
NBR - 6 3 .....	pp	<i>127/132</i>
NBR - 7 1 .....	pp	<i>133/138</i>
NBR - 7 2 .....	pp	<i>139/144</i>
/ NBR - 7 3 .....	pp	<i>145/150</i>
NBR - 7 4 .....	pp	<i>151/156</i>
/ NBR - 7 5 .....	pp	<i>157/164</i>
NBR - 7 6 .....	pp	<i>165/170</i>
/ NBR - 7 7 .....	pp	<i>171/176</i>
NBR - 7 8 .....	pp	<i>177/184</i>
NBR - 7 9 .....	pp	<i>185/190</i>
NBR - 8 1 .....	pp	<i>191/196</i>



**Aulnaie mésohygrophile à hygrophile, mésoneutrophile, sur REDUCTISOL de surface**

**NBR-11**

<b>LOCALISATION</b>	forêt de Cernay forêt de Reiningue assez éloignée des berges de la Thur (+ de 1km)
<b>FREQUENCE</b>	assez rare
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyen, sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidicline	neutroacidicline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

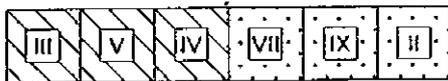
**VEGETATION**

Essences dominantes : AULNE GLUTINEUX

Essences secondaires : BOULEAU VERRUQUEUX, TREMBLE, CHENE PEDONCULE, ORME LISSE, FRENE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : mésoneutrophile



niveau hydrique : mésohygrophile à hygrophile



**CARACTERES STATIONNELS**

Matériau parental :

LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER PEU EPAIS SUR GRAVIERS VOSGIENS (SILICATES)

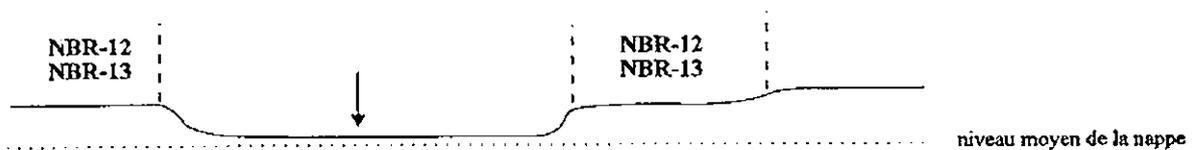
Type de sol :

- REDUCTISOL TYPIQUE

Type d'humus :

- HYDROMULL  
- ANMOOR

Topographie et types de stations associées :



VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces mésohygrophiles*

Laïche maigre  
Impatiante royale  
Lysimaque vulgaire  
Reine des prés  
Ronce bleuâtre

#### *Espèces hygrophiles*

\* Laïche des rives  
Baldingère  
Iris faux-acoire  
Laïche allongée  
Populage des marais

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiclinales de null*

◦ *hygroclines*  
Laïche fausse-brize  
Fougère femelle  
Fougère dilatée  
◦ *mésophiles*  
Chèvrefeuille

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

◦ *mésohygrophiles à hygroclines*  
Balsamine des bois  
Cerisier à grappes  
Angélique des bois  
Oseille sanguine  
◦ *hygroclines*  
Canche cespiteuse  
◦ *mésohygroclines*  
Scrofulaire noueuse  
◦ *mésophiles*  
Anémone des bois  
Stellaire holostée  
Sceau de Salomon  
Potentille stérile  
Rosier des champs  
◦ *à large amplitude hydrique*  
Aubépine épineuse  
Viorne obier  
Noisetier

#### *Espèces à large amplitude trophique*

◦ *hygroclines*  
Fougère spinuleuse  
◦ *à large amplitude hydrique*  
Ronce des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutronitroclines*

◦ *hygroclines*  
Epière des bois  
Cardamine des prés  
◦ *mésohygroclines*  
Goue tacheté  
Bugle rampant

#### *Espèces calciclinales*

◦ *à large amplitude hydrique*  
Troène  
Clématite

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

◦ *hygroclines*  
Jonc diffus  
Bourdain

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)
- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ALNENION GLUTINOSAE-INCANAE)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur, peu épais, reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne (cône alluvial de la Thur et de la Dolier)

**Microtopographie :** dépression nette dans le paysage (0,5 à 0,8 m de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :** - REDUCTISOL typique (A ou An/Go/Gr/C/D)  
(An/Gr/C/D)

- **profondeur :** moyenne (moins de 90 cm d'épaisseur)

- **texture :** limono-sableuse à sableuse

- **structure :** - grumeleuse à massive en surface  
- massive en profondeur

- **forme d'humus :** - hydromull  
- anmoor

- **hydromorphie :** L'horizon réductique Gr est de couleur grisâtre. Des taches nettes d'hydromorphie apparaissent le plus souvent dès la surface (hydromull).

- **caractères pédogénétiques visibles :** L'horizon réductique Gr apparaît vers 40 cm ( $\pm$  10 cm) de profondeur, généralement au sein des graviers vosgiens très abondants (50 à 80% du volume de la terre fine).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles hivernales et printanières de quelques jours à 1 semaine par les crues débordantes de la Thur et remontée de la nappe phréatique; étiage estival.

**basses eaux :** - 60 à - 80 cm

**hautes eaux :** + 20 à - 40 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-12 , NBR-13

## PHYSIONOMIE DU PEUPELEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect : - d'un taillis d'Aulne glutineux,  
- d'un taillis d'Aulne glutineux sous-futaie de Frêne.

Les peuplements très ouverts permettent le développement d'une strate arbustive généralement très recouvrante, composée principalement de : Chèvrefeuille, Ronces, Cerisier à grappes et d'une strate herbacée où dominent les grands Carex et la Baldingère.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

L'aulnaie-(frênaie) mésohygrophile à hygrophile, mésoneutrophile, sur REDUCTISOL de surface représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax édaphique. L'excès d'eau permanent des sols empêche son évolution vers une phase de plus grande maturité. Des sylvofaciès à Aulne glutineux sont assez courants.

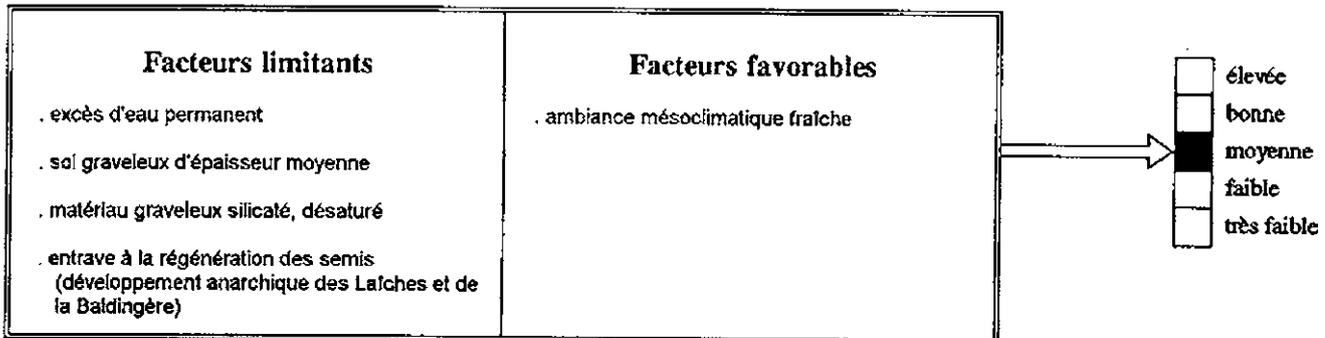
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : saulaie
- phase intermédiaire : aulnaie-boulaie
- phase terminale : aulnaie-frênaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE : par abaissement de la nappe phréatique

aulnaie-frênaie ⇒ chênaie pédonculée-frênaie à Aulne glutineux ⇒ chênaie pédonculée-charmaie ⇒ chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement moyennes et seul l'Aulne glutineux trouve des conditions assez favorables à son développement. Il conviendra de conserver le caractère original de ces stations en évitant la culture monospécifique des peupliers.

Eviter les coupes rases : la mise en lumière des sols provoque souvent un envahissement de la strate herbacée par la Baldingère et la Lâche fausse-brize; ces deux espèces sont une entrave à la régénération des semis.

Les sols sont fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins lourds.

Forêt de protection et de production.

**Valeur biologique :** Elevée.

Cet écosystème tout à fait original, autrefois assez répandu, tend à se raréfier du fait de l'abaissement généralisé de la nappe phréatique du Nonnenbruch. Nécessiterait des mesures de gestion conservatoire appropriées.

EXEMPLE TYPE : NBR-11

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Cernay  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 12

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Doller  
microtopographie : nette dépression dans le paysage (80 cm de dénivelé par rapport au chemin forestier)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 06/05/92

Strate arborescente

Aulne glutineux (4)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces hygrophiles*

Laïche des rives (4)

Laïche allongée (1)

*Espèces mésohygrophiles*

Aulne glutineux (2)

Laïche des marais (2)

impatiente royale (1)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Noisetier (1)

Balsamine des bois (1)

Scrofulaire noueuse (+)

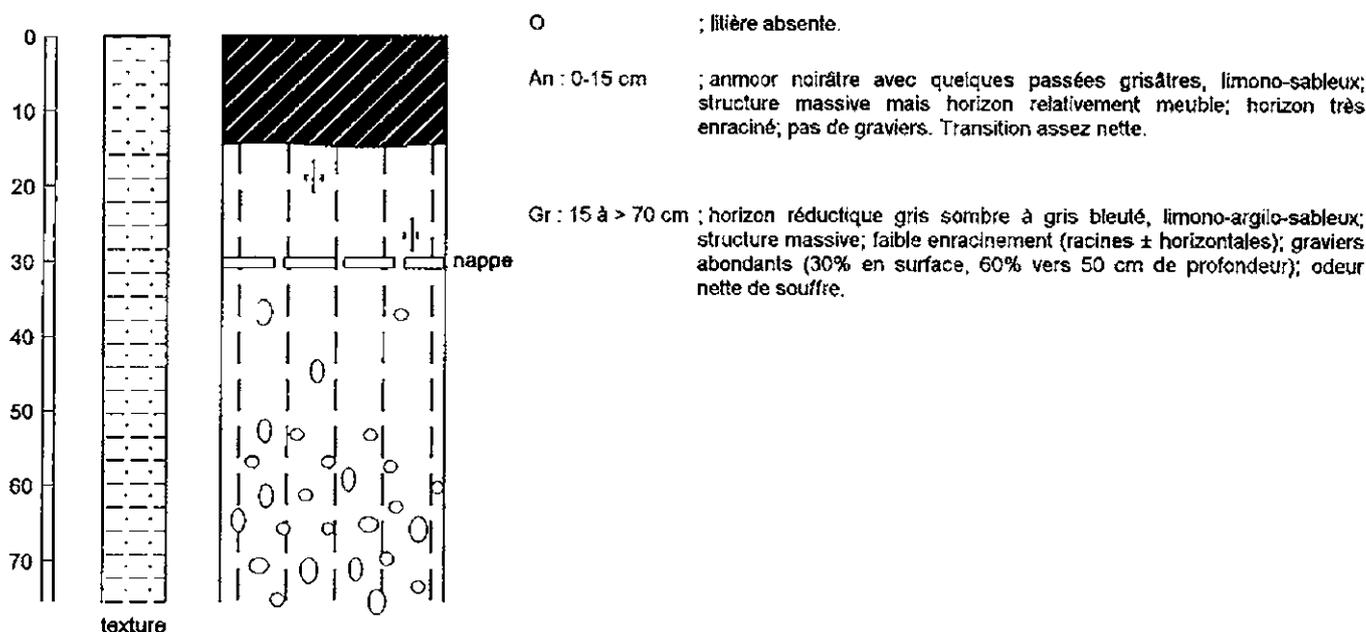
*Espèces à large amplitude tropique*

Fougère spinuleuse (2)

*Espèces acidoclines de mull*

Laïche fausse-brize (2)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 06/05/92, REDUCTISOL à anmoor légèrement désaturé, sur graviers silicatés vosgiens, de nappe alluviale



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



<b>LOCALISATION</b>	forêt de Cernay forêt de Reiningue assez loin des berges de la Thur
<b>FREQUENCE</b>	peu fréquente
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Hygro- bréchique Hygro- trochique	acidiphile	més- acidiphile	acidicline	neuro- acidicline	més- neutrophile	neutrophile	neuro- calcicole

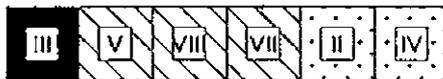
**VEGETATION**

Essences dominantes : AULNE GLUTINEUX

Essences secondaires : BOULEAU VERRUQUEUX, TREMBLE, CHENE PEDONCULE, (FRENE)

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : neutroacidicline



niveau hydrique : hydrocline



**CARACTERES STATIONNELS**

Matériau parental :  
ALLUVIONS ANCIENNES DE LA THUR ET DE LA DOLLER

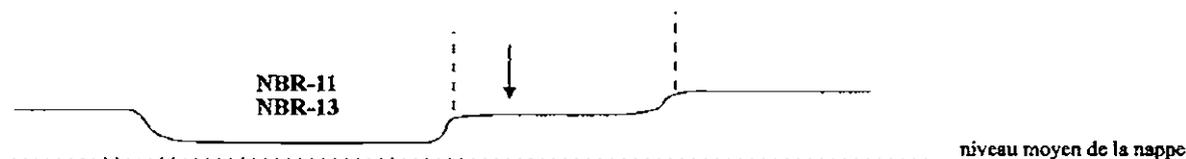
**Type de sol :**

- REDUCTISOL
- REDUCTISOL BRUNIFIE

**Type d'humus :**

- MESOMULL
- (EUMULL SATURE)
- (HYDROMULL)

Topographie et types de stations associées :



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

--

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidoclinales de muil*

- \* Laïche fausse-brize
- Fougère femelle
- Fougère dilatée
- Atrichie ondulée

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclinales à large amplitude*

- *hygroclines*
- Alliaire pétiolée
- Circée de Lutèce
- Lamier jaune
- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Balsamine des bois
- Oseille sanguine
- Cerisier à grappes
- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Fraisier sauvage
- Pâturin des bois
- Stellaire holostée
- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine épineuse
- Noisetier
- Viorne obier

#### *Espèces neutrontrophiles*

- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Ortie
- *hygroclines*
- Lierre terrestre
- Gaïlet gratteron
- Parisette à quatre feuilles
- *mésohygroclines*
- Grande Berce

#### *Espèces neutronitroclinales*

- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *mésophiles*
- Houlque molle

#### *Espèces mésohygrophiles*

- Laïche des marais
- Ronce bleuâtre
- Reine des prés

#### *Espèces hygrophiles*

- Baldingère
- Laïche des rives
- Lysimaque vulgaire

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Lierre grimpant
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)
- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ALNENION GLUTINOSAE-INCANAE)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** alluvions anciennes de la Doller et de la Thur

**Microtopographie :** zone dépressionnaire (dépression nette dans le paysage : 30 à 50 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDUCTISOL (A/Go/Gr/C/D)
- REDUCTISOL brunifié (A/S/Go/Gr/D)

- **profondeur :** sol de profondeur moyenne (60 à 80 cm de profondeur) avant les graviers siliceux

- **texture :** sableuse à limono-sableuse

- **structure :**

- polyédrique en surface
- massive en profondeur

- **forme d'humus :**

- mésomuil
- (eumull saturé) } plus rare
- (hydromull) }

- **hydromorphie :** L'horizon réductique Gr est de couleur grisâtre à bleuâtre. Des taches nettes d'hydromorphie s'observent généralement à moins de 50 cm de profondeur et plus rarement dès la surface.

- **caractères pédogénétiques visibles :** L'horizon réductique (Go ou Gr) apparaît vers 30-50 cm de profondeur. Les sols sont généralement très graveleux à partir de 50 cm de profondeur, au niveau de l'horizon réductique Gr. Des accumulations d'argile s'observent parfois à ce niveau.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles hivernales et printanières de quelques jours par remontée de la nappe phréatique; étiage estival.

**basses eaux :** - 70 à -100 cm

**hautes eaux :** + 0 à - 60 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-13

### PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect :

- d'un taillis d'Aune glutineux,
- d'un taillis d'Aune glutineux sous-futaie de Bouleau verruqueux et de rare Frêne.

Les peuplements, assez ouverts, permettent le développement d'une strate arbustive généralement assez recouvrante, composée principalement de Chèvrefeuille, Cerisier à grappes et Ronces et d'une strate herbacée dominée par la Laïche fausse-brize.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

L'aulnaie hygrocline, neutroacidicline, sur REDUCTISOL profond représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax édaphique. L'excès d'eau dans les sols empêche son évolution vers une phase de plus grande maturité.

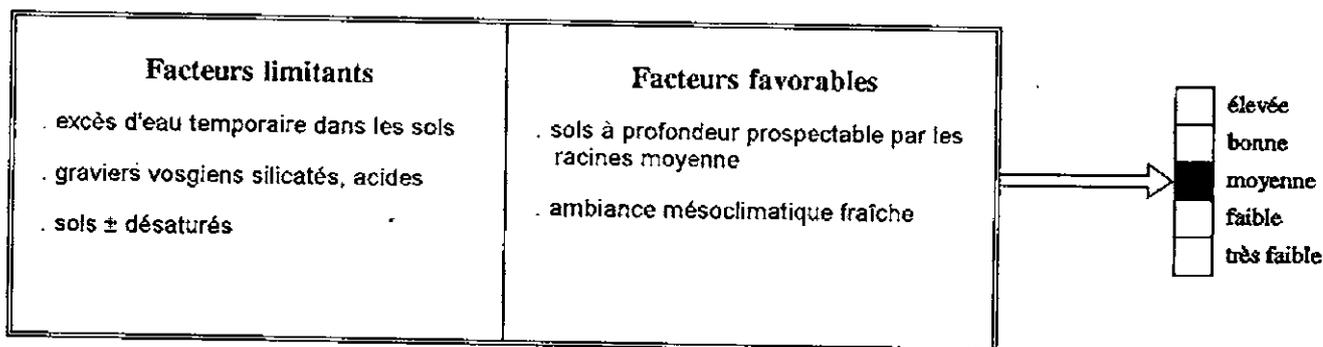
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : saulaie
- phase intermédiaire : aulnaie-boulaie
- phase terminale : aulnaie-(frênaie)

**DYNAMIQUE REGRESSIVE** : par abaissement de la nappe phréatique

aulnaie-(frênaie) ⇒ chênaie pédonculée-charmaie ⇒ chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement moyennes et seul l'Aulne glutineux trouve des conditions à peu près favorables à son développement. Il conviendra de conserver le caractère original de ces stations en évitant la culture monospécifique des peupliers.

Eviter les coupes rases : la mise en lumière brutale des sols provoquant un envahissement de la strate herbacée par la Laïche fausse-brize (entrave à la régénération des semis).

Les sols sont fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins lourds. Sols sensibles à toute forme de drainage.

Forêt de protection et de production.

**Valeur biologique** : Elevée.

Cet écosystème tout à fait original, autrefois assez répandu, tend à se raréfier du fait de l'abaissement généralisé de la nappe phréatique du Nonnenbruch. Nécessiterait des mesures de gestion conservatoire appropriées.

EXEMPLE TYPE : NBR-12

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Cernay  
carte I.G.N. 1/50.000ème Thann  
parcelle 49

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions de la Doller  
**microtopographie** : zone dépressionnaire (50 cm environ par rapport au chemin forestier)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 07/07/93

**Strate arborescente**

Aulne glutineux (4)  
Frêne (1)

**Strate arbustive, herbacée et bryophytique**

*Espèces acidoclines de null*

Fougère femelle (3)  
Laïche fausse-brize (2)  
Atrichie ondulée (2)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Cerisier à grappes (3)  
Viorne obier (2)  
Noisetier (2)

Circée de lutèce (1)  
Sceau de Salomon (+)  
Potentille stérile (+)

*Espèces neutroclines*

Frêne (2)  
Cardamine des prés (+)

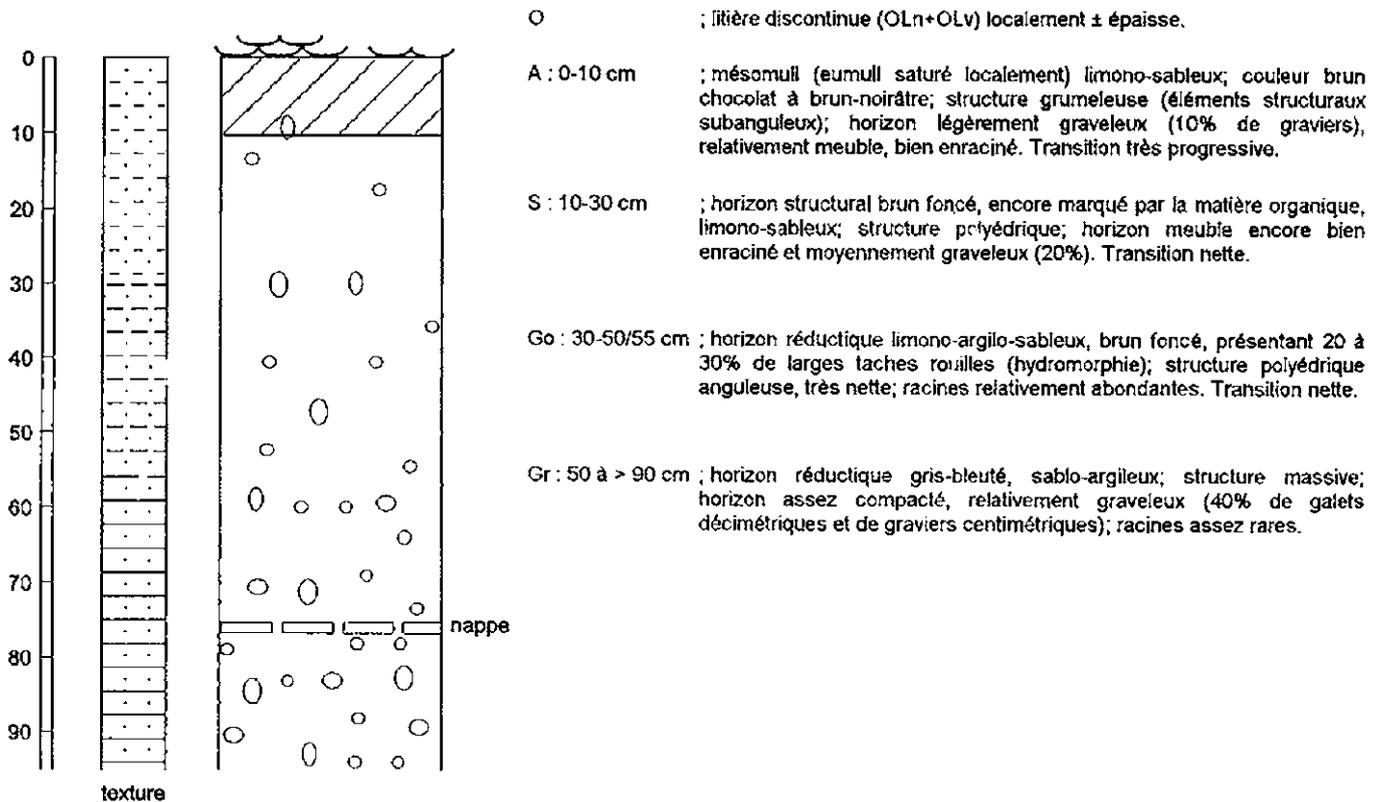
*Espèces mésohygrophiles*

Aulne glutineux (1)  
Ronce bleuâtre (+)  
Laïche des marais (+)  
Reine des prés (+)

*Espèces hygrophiles*

Lysimaque vulgaire (1)

**COUPE SCHEMATIQUE DU SOL** : réalisée le 07/07/93. REDUCTISOL brunifié à mésomull, de nappe alluviale, sur graviers siliceux vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Aulnaie mésohygrophile (à hygrophile), acidocline, sur REDUCTISOL profond**

**NBR-13**

<b>LOCALISATION</b>	forêt de Cernay forêt de Reiningue assez loin des berges de la Thur (plus de 1km)
<b>FREQUENCE</b>	peu fréquente
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyen, sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
niveau hydrique / niveau trophique	acidophile	mésacidophile	acidocline	eutro-acidocline	mésoneutrophile	neutrophile	neutro-calcaicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** AULNE GLUTINEUX

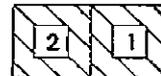
**Essences secondaires :** BOULEAU VERRUQUEUX, TREMBLE, CHENE PEDONCULE, ORME LISSE, FRENE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : acidocline



niveau hydrique : mésohygrophile (à hygrophile)



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS ANCIENS PEU EPAIS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS VOSGIENS (SILICATES)

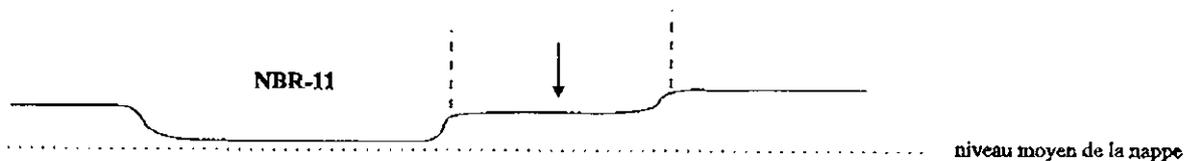
**Type de sol :**

- REDUCTISOL TYPIQUE

**Type d'humus :**

- ANMOOR
- HYDROMULL
- MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

**CRISTIQUE**

**dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes**

*acidiphiles de null*

es  
 sse-brize  
 melle  
 dulée  
 latée  
 'es  
 ille  
 iflore  
 s

**n dominants, espèces abondantes ou recouvrantes**

*mésohygrophiles*

igre  
 royale  
 : vulgaire  
 jâtre

*hygrophiles*

es  
 : rives  
 : ore  
 : ngée

*à large amplitude trophique*

es  
 : inueuse

*amplitude hydrique*

es  
 : bois

*Espèces neutroclines à large amplitude*

◦ *mésohygrophiles à hygroclines*

Balsamine des bois  
 Angélique des bois  
 Oseille sanguine  
 Cerisier à grappes (parfois très recouvrant)

◦ *hygroclines*

Canche cespiteuse

◦ *mésohygroclines*

Scrofulaire noueuse

◦ *mésophiles*

Anémone des bois  
 Sceau de Salomon  
 Stellaire holostée  
 Fougère mâle  
 Potentille stérile

◦ *à large amplitude hydrique*

Aubépine épineuse  
 Noisetier  
 Prunellier  
 Viorne obier

**n dominants, espèces disséminées**

*acidiphiles à large amplitude*

es

*acidiphiles de moder*

es  
 uâtre

*Espèces neutronitroclines*

◦ *à large amplitude hydrique*  
 Ficaire

**roupes**

**AGETEA**

**SYLVATICAE** (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)

**DION** (sous-alliance de l'ALNENION GLUTINOSAE-INCANAE)

ntuelle(s) : --

optimale; il  
 de maturité.

élevée  
 bonne  
 moyenne  
 faible  
 très faible

ables à son  
 écifique des

acée par la

été d'engins

ralisé de la

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens peu épais de la Thur et de la Dolier reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne

**Microtopographie :** dépression nette dans le paysage (0,3 à 0,5 m de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDUCTISOL typique (A ou An/Go/Gr/C/D)
- BRUNISOL-REDUCTISOL (A/S/Go/Gr/C)

- **profondeur :** sol de profondeur moyenne (90 à 100 cm)

- **texture :** limono-sableuse à sableuse; un niveau argilo-sableux peut parfois s'intercaler en profondeur

- **structure :**

- grumeleuse en surface
- massive en profondeur

- **forme d'humus :**

- hydromull
- anmoor
- mésomull

- **hydromorphie :** L'horizon réductique Gr est de couleur grisâtre à bleuâtre. Des taches nettes d'hydromorphie s'observent en général dès la surface.

- **caractères pédogénétiques visibles :** L'horizon réductique Gr apparaît vers 50-70 cm de profondeur. Les sols sont généralement très graveleux à partir de 50 cm de profondeur, au niveau de l'horizon réductique.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles hivernales et printanières de quelques jours par remontée de la nappe phréatique; étiage estival.

**basses eaux :** - 70 à -100 cm

**hautes eaux :** + 0 à - 60 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-12 ; NBR-11

### PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect :

- d'un taillis d'Aulne glutineux,
- d'un taillis d'Aulne glutineux sous-futaie de Bouleau verruqueux et de rare Frêne.

Les peuplements, assez ouverts, permettent le développement d'une strate arbustive généralement assez recouvrante, composée principalement de Chèvrefeuille, Cerisier à grappes et Ronces et d'une strate herbacée dominée par la Laïche fausse-brize.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

L'aulnaie mésohygrophile (à hygrophile), acidocline, sur REDUCTISOL profond représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax édaphique. L'excès d'eau dans les sols empêche son évolution vers une phase de plus grande maturité.

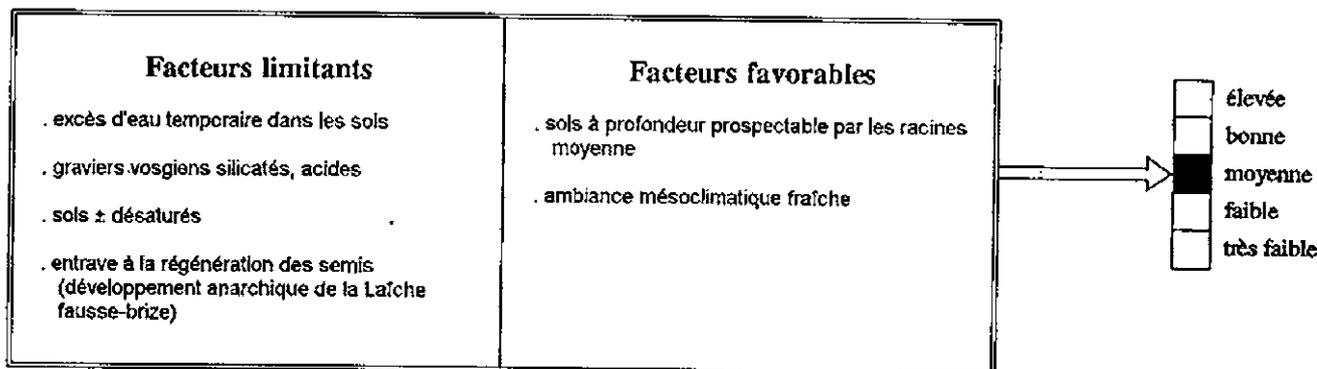
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : saulaie
- phase intermédiaire : aulnaie-boulaie
- phase terminale : aulnaie-(frênaie)

**DYNAMIQUE REGRESSIVE :** par abaissement de la nappe phréatique

aulnaie-(frênaie) ⇒ chênaie pédonculée-charmaie ⇒ chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement moyennes et seul l'Aulne glutineux trouve des conditions à peu près favorables à son développement. Il conviendra de conserver le caractère original de ces stations en évitant la culture monospécifique des peupliers.

Éviter les coupes rases : la mise en lumière brutale des sols provoquant un envahissement de la strate herbacée par la Laïche fausse-brize (entrave à la régénération des semis).

Les sols sont fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins lourds. Sols sensibles à toute forme de drainage.

Forêt de protection et de production.

**Valeur biologique :** Elevée.

Cet écosystème tout à fait original, autrefois assez répandu, tend à se raréfier du fait de l'abaissement généralisé de la nappe phréatique du Nonnenbruch. Nécessiterait des mesures de gestion conservatoire appropriées.

EXEMPLE TYPE : NBR-13

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Cernay  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 18

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Doller  
microtopographie : nette dépression dans le paysage (40 cm de dénivelé par rapport au chemin forestier)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 16/05/91

Strate arborescente

Aulne glutineux (4)  
Bouleau verruqueux (+)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces hygrophiles*

Baldingère (1)  
Lysimaque vulgaire (+)

*Espèces acidoclines de mull*

Laiche fausse-brize (4)  
Fougère femelle (2)

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Bourdaine (1)

*Espèces à large amplitude trophique*

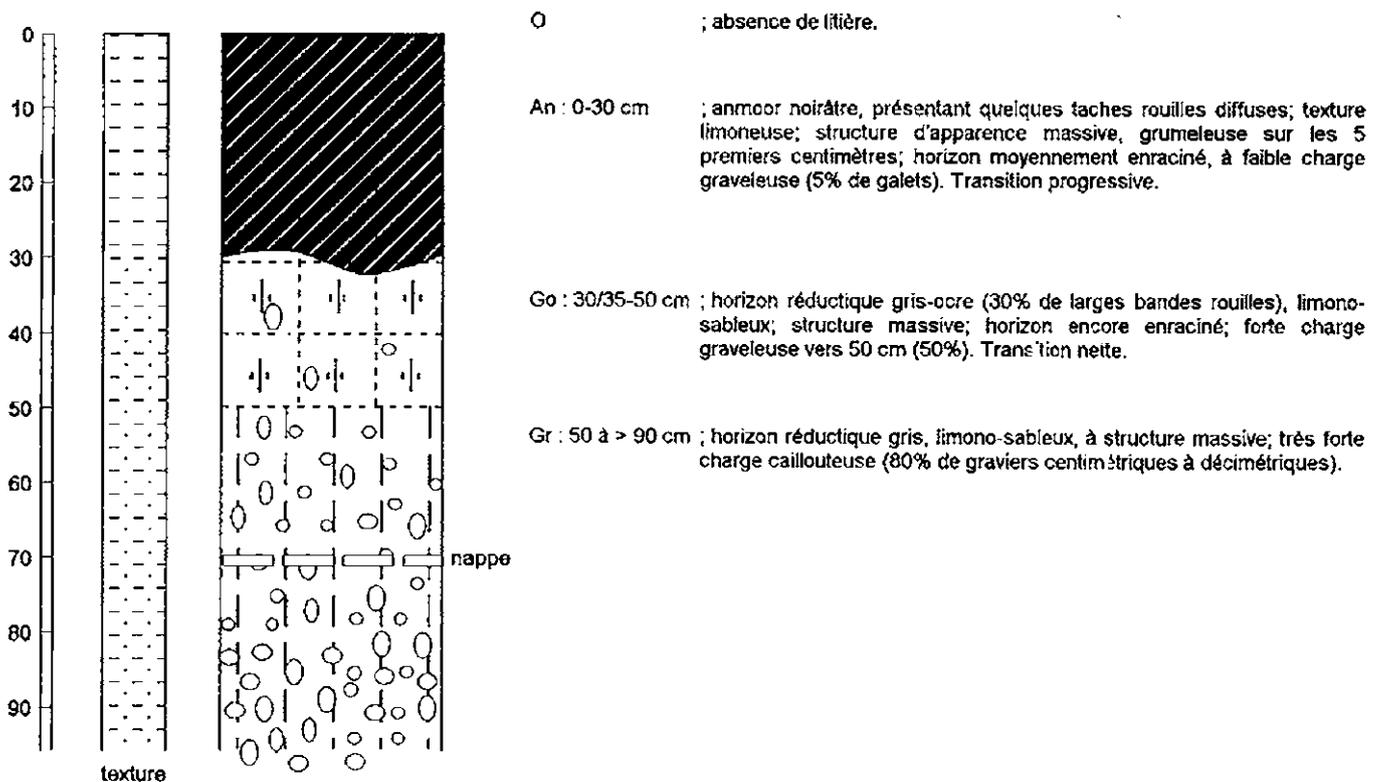
Ronce des bois (1)  
Framboisier (1)

Fougère spinuleuse (2)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Noisetier (+)  
Balsamine des bois (1)  
Potentille stérile (+)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 06/05/92, REDUCTISOL à anmoor désaturé, sur graviers silicatés vosgiens, de nappe alluviale



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Aulnaie-frênaie mésohygrophile à hygrophile, neutrophile, sur REDUCTISOL de surface**

**NBR-21**

<b>LOCALISATION</b>	lit majeur de la Thur, à proximité de la rivière
<b>FREQUENCE</b>	rare
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
fréno-lytiques / fréno-polytiques	acidiphile	mésacidiphile	acidicline	neutro-acidicline	mésoneutrophile	neutrophile	neutro-calcaico

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** AULNE GLUTINEUX, FRENE

**Essences secondaires :** ERABLE SYCOMORE, ERABLE PLANE, ERABLE CHAMPETRE, CHARME, TREMBLE, ORME LISSE

**Groupes d'espèces indicatrices**

**niveau trophique :** neutrophile



**niveau hydrique :** mésohygrophile à



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS ANCIENS ET ACTUELS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS VOSGIENS (SILICATES)

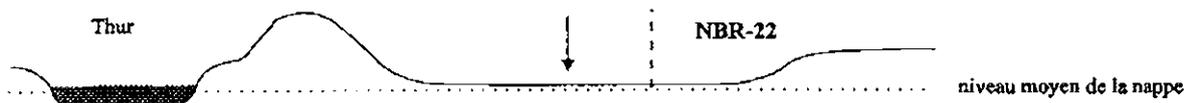
**Type de sol :**

- REDUCTISOL TYPIQUE

**Type d'humus :**

- HYDROMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces mésohygrophiles*

Laîche des marais  
Impatiente royale  
Lysimachie vulgaire  
Ronce bleuâtre  
Reine des prés  
Laîche pendue

#### *Espèces hygrophiles*

Baldingère  
Populaire des marais  
Cardamine amère  
Scirpe des bois

#### *Espèces neutronitrophiles*

- *mésophygrophiles à hygroclines*
- \* Pâturin commun
- Ortie
- *hygroclines*
- \* Lierre terrestre
- Gaillet gratteron

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

◦ *hygroclines*  
Lamier jaune  
Circée de Lutèce

◦ *mésophiles*  
Fougère mâle

◦ *mésophygrophiles à hygroclines*  
Balsamine des bois  
Cerisier à grappes  
Angélique des bois  
Oseille sanguine

#### *Espèces à large amplitude trophique*

◦ *à large amplitude hydrique*  
Ronce des bois

#### *Espèces neutronitroclines*

◦ *à large amplitude hydrique*  
Ficaire

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutronitroclines*

◦ *mésophygroclines*  
Primevère élevée

#### *Espèces acidoclines de mull*

◦ *hygroclines*  
Fougère femelle

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)
- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ALNENION GLUTINOSAE-INCANAE)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens et actuels de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne (cône alluvial de la Thur et de la Doller)

**Microtopographie :** dépression nette dans le paysage (0,5 à 1 m de dénivelé par rapport aux berges de la Thur)

**Type de sol, caractéristiques :** REDUCTISOL typique (A/Go/Gr/C/D)

- **profondeur :** sol supérieur à 1 m

- **texture :** limono-argilo-sableuse

- **structure :** - polyédrique en surface  
- massive en profondeur

- **forme d'humus :** hydromull peu épais (8 à 10 cm), brun-ocre; absence totale de litière (rares feuilles de l'année)

- **hydromorphie :** de type nappe permanente mobile. L'horizon réductique Gr est de couleur bleuâtre. Des taches nettes d'hydromorphie sont visibles dès la surface.

- **caractères pédogénétiques visibles :** L'horizon réductique Gr est visible vers 50 cm de profondeur ( $\pm$  10 cm). Au même niveau, apparaissent les graviers de la Thur (20 à 30% du volume de la terre fine).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles printanières et hivernales de 1 à plusieurs semaines par les crues débordantes de la Thur et remontée de la nappe phréatique; étiage estival.

basses eaux : - 40 à - 60 cm

hautes eaux : + 20 à - 20 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-12

## PHYSIONOMIE DU PEUPELEMENT :

Le peuplement se présente généralement sous l'aspect d'un taillis d'Auêne glutineux sous-futaie de Frêne.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

L'aulnaie-(frênaie) mésohygrophile à hygrophile, neutronitrophile, sur REDUCTISOL de surface représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax édaphique. L'excès d'eau permanent des sols empêche son évolution vers une phase de plus grande maturité.

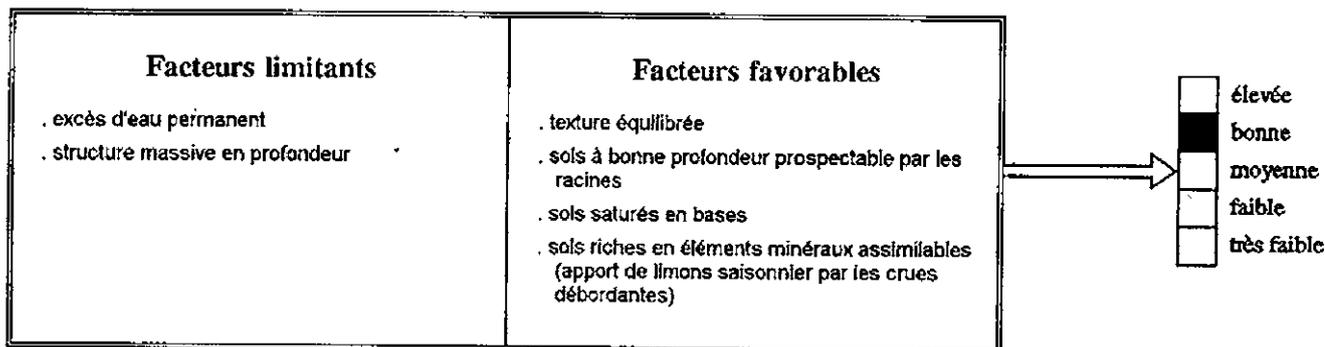
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : saulaie
- phase intermédiaire : aulnaie
- phase terminale : aulnaie-(frênaie)

## DYNAMIQUE REGRESSIVE : par abaissement de la nappe phréatique

aulnaie-frênaie ⇒ chênaie pédonculée-frênaie à Aulne ⇒ chênaie pédonculée-charmaie ⇒ chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITES



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Seul l'Aulne glutineux trouve des conditions assez favorables à son développement. Il est d'ailleurs de très bonne venue.

Vu l'extrême rareté de cet écosystème, la culture monospécifique de peupliers n'est pas conseillée. Il convient d'ailleurs de conserver une certaine diversité d'essences.

Les sols sont fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins lourds. Sols sensibles à toute forme de drainage.

Forêt de protection et de production.

## Valeur biologique : Exceptionnelle.

Cet écosystème est en voie de disparition sur le Nonnenbruch en raison de la baisse généralisée de la nappe phréatique. Nécessiterait des mesures de gestion conservatoire appropriées (rendues d'autant plus difficiles que la plupart des peuplements recensés sont en forêt privée).

EXEMPLE TYPE : NBR-21

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt privée le long de la Thur (Ecomusée)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Thur  
microtopographie : nette dépression dans le paysage (60 cm de dénivelé par rapport au chemin forestier)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 12/05/92

Strate arborescente

Aulne glutineux (4)  
Frêne (2)  
Tremble (1)  
Orme lisse (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces mésohygrophiles*

Aulne glutineux (2)  
Laîche pendue (2)  
Laîche des marais (1)  
Impatiante royale (1)  
Renouée du Japon (1)

*Espèces hygrophiles*

Populage des marais (1)  
Cardamine amère (1)  
Baldingère (1)  
Lysimaque vulgaire (1)  
Scirpe des bois (+)

*Espèces neutronitrophiles*

Pâturin commun (4)  
Lierre terrestre (3)  
Ortie dioïque (2)  
Gaillet gratteron (1)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Balsamine des bois (1)  
Oseille sanguine (1)  
Fougère mâle (1)

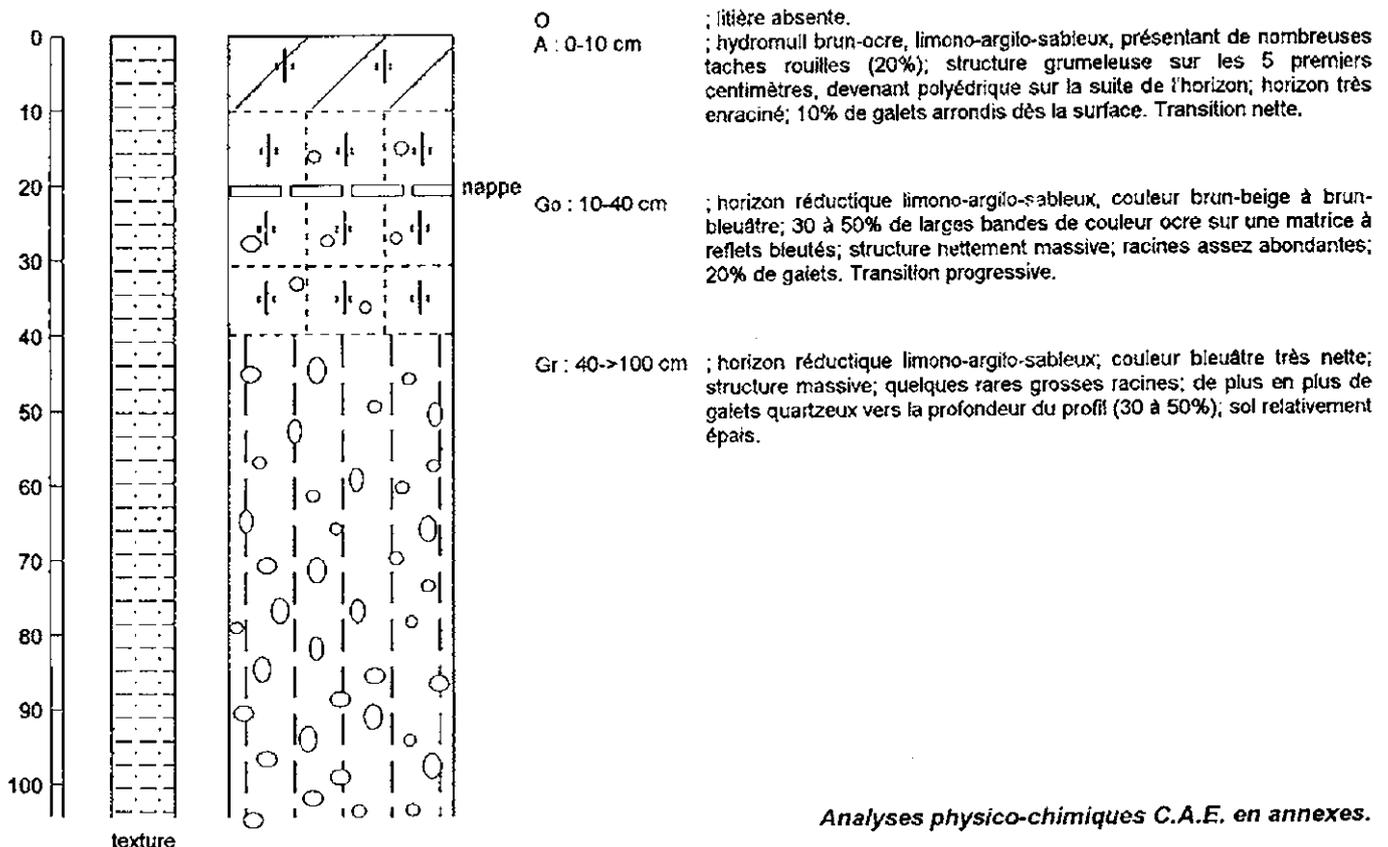
*Espèces neutronitroclines*

Ficaire (2)  
Primevère élevée (1)

*Espèces acidoclines de mull*

Fougère femelle (2)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 12/05/92, REDUCTISOL à hydromull, de nappe alluviale





**Aulnaie-frênaie mésohygrophile à hygrocline, neutrophile,  
sur REDUCTISOL profond**

**NBR-22**

<b>LOCALISATION</b>	lit majeur de la Thur, à proximité immédiate de la rivière
<b>FREQUENCE</b>	rare
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidicline	neutroacidicline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** AULNE GLUTINEUX, FRENE

**Essences secondaires :** ERABLE PLANE, ERABLE SYCOMORE, ERABLE CHAMPETRE, CHARME, ORME LISSE, TREMBLE

**Groupes d'espèces indicatrices**

**niveau trophique :** neutrophile

**niveau hydrique :** mésohygrophile à hygrocline

**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :** LIMONS ANCIENS ET ACTUELS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS VOSGIENS (SILICATES)

**Type de sol :**

- REDUCTISOL TYPIQUE
- REDUCTISOL BRUNIFIE

**Type d'humus :** EUMULL SATURE

**Topographie et types de stations associées :**

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclinales*

- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Ortie
- Lamier maculé
- Podagraire
- *hygroclines*
- Lierre terrestre
- Gaillet gratteron
- Corydale creuse
- *mésohygroclines*
- Sureau noir
- *mésophiles*
- Scille à deux feuilles

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclinales*

- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire
- *mésohygroclines*
- Gouet tacheté
- Compagnon rouge
- *mésophiles*
- Colchique
- Pulmonaire à feuilles sombres

#### *Espèces neutroclinales à large amplitude*

- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Balsamine des bois
- Angélique des bois
- Oseille sanguine
- Cerisier à grappes
- *hygroclines*
- Alliaire pétiolée
- Circée de lutèce
- Lamier jaune
- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Myosotis des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces mésohygrophiles*

- Impatiente royale
- Ronce bleuâtre

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : *QUERCO-FAGETEA*
- ordre : *FAGETALIA SYLVATICAE* (sous-ordre des *ALNO-ULMENALIA*)
- alliance : *ALNO-PADION* (sous-alliance de l'*ALNENION GLUTINOSAE-INCANAE*)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens et actuels de la Thur reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne (cône alluvial de la Thur et de la Doller)

**Microtopographie :** dépression nette dans le paysage (0,3 à 0,5 m de dénivelé par rapport aux berges de la Thur)

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDUCTISOL typique (A/Go/Gr/C/D)
- REDUCTISOL brunifié (A/S/Go/Gr/D)

- **profondeur :** sol de profondeur supérieure à 120 cm

- **texture :**

- limoneuse à sablo-limoneuse en surface
- limono-argileuse en profondeur

- **structure :**

- grumeleuse à polyédrique en surface
- massive en profondeur

- **forme d'humus :** eumull saturé

- **hydromorphie :** de type nappe permanente mobile. L'horizon réductique Gr est de couleur bleuâtre. Des taches nettes d'hydromorphie apparaissent vers 50 cm ( $\pm$  10 cm) de profondeur.

- **caractères pédogénétiques visibles :** L'horizon réductique Gr est visible vers 80 cm de profondeur ( $\pm$  10 cm). Au même niveau, apparaissent les graviers de la Thur (20 à 30% du volume de la terre fine).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles hivernales et printanières de quelques jours à 1 semaine par les crues débordantes de la Thur et remontée de la nappe phréatique; étiage estival.

**basses eaux :** - 90 à -140 cm

**hautes eaux :** - 30 à - 80 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-21

## PHYSIONOMIE DU PEUPELEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect :

- d'un taillis d'Aulne glutineux sous-futaie de Frêne,
- d'une futaie irrégulière d'Aulne glutineux et de Frêne.

La strate arbustive est relativement clairsemée.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

L'aulnaie-frênaie mésohygrophile à hygrocline, neutro-nitrophile, sur REDUCTISOL profond représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax édaphique. L'excès d'eau permanent des sols empêche son évolution vers une phase de plus grande maturité.

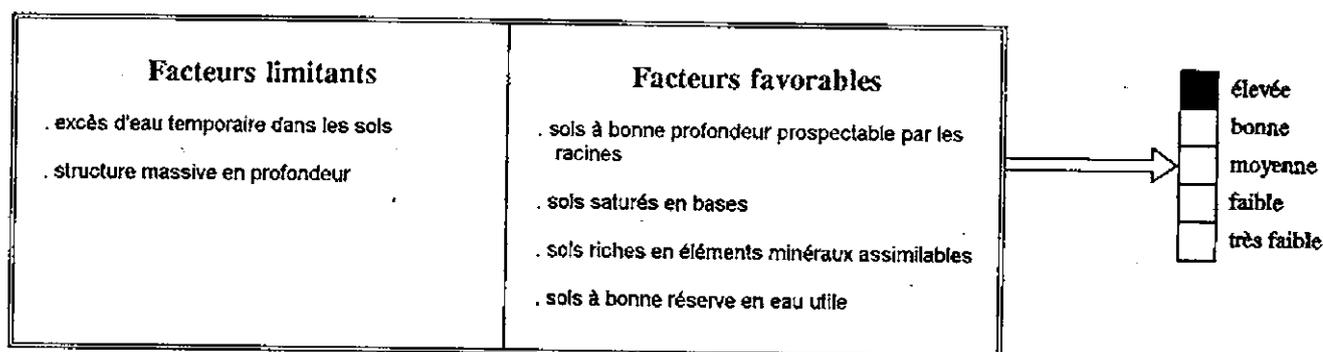
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : saulaie
- phase intermédiaire : aulnaie
- phase terminale : aulnaie-frênaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE : par abaissement de la nappe phréatique

aulnaie-frênaie ⇒ chênaie pédonculée-frênaie à Aulne ⇒ chênaie pédonculée-charmaie ⇒ chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont élevées et Frêne et Erables trouvent là de très bonnes conditions pour leur développement. Ces essences régénèrent aisément et deviennent envahissantes; il convient de les conduire en mélange par bouquets et de privilégier la diversité des essences.

Vu la rareté de cet écosystème, la culture monospécifique de peupliers n'est pas conseillée.

Les sols sont fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins lourds. Sols sensibles à toute forme de drainage.

Forêt de protection et de production.

**Valeur biologique :** Exceptionnelle.

Cet écosystème est en voie de disparition sur le Nonnenbruch en raison de la baisse généralisée de la nappe phréatique. Nécessiterait des mesures de gestion conservatoire appropriées (rendues d'autant plus difficiles que la plupart des peuplements recensés sont en forêt privée).

EXEMPLE TYPE : NBR-22

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt privée le long de la Thur (Ecomusée)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Thur  
microtopographie : nette dépression dans le paysage (40 cm de dénivelé par rapport au chemin forestier)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 12/05/92

Strate arborescente

Peuplier hybride (3) —  
Aune glutineux (2) —  
Charme (2) —  
Frêne (1); —  
Orme lisse (1) —

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces mésohygrophiles*

Renouée du Japon (2)  
Impatiante royale (1) —

*Espèces neutronitrophiles*

Sureau noir (1) —  
Podagraire (3) —  
Corydale buibeuse (3) —  
Lierre terrestre (2) —  
Gaillet gratteron (2) —  
Lamier maculé (2) —  
Scille à deux feuilles (2) —  
Ortie urticante (2) —

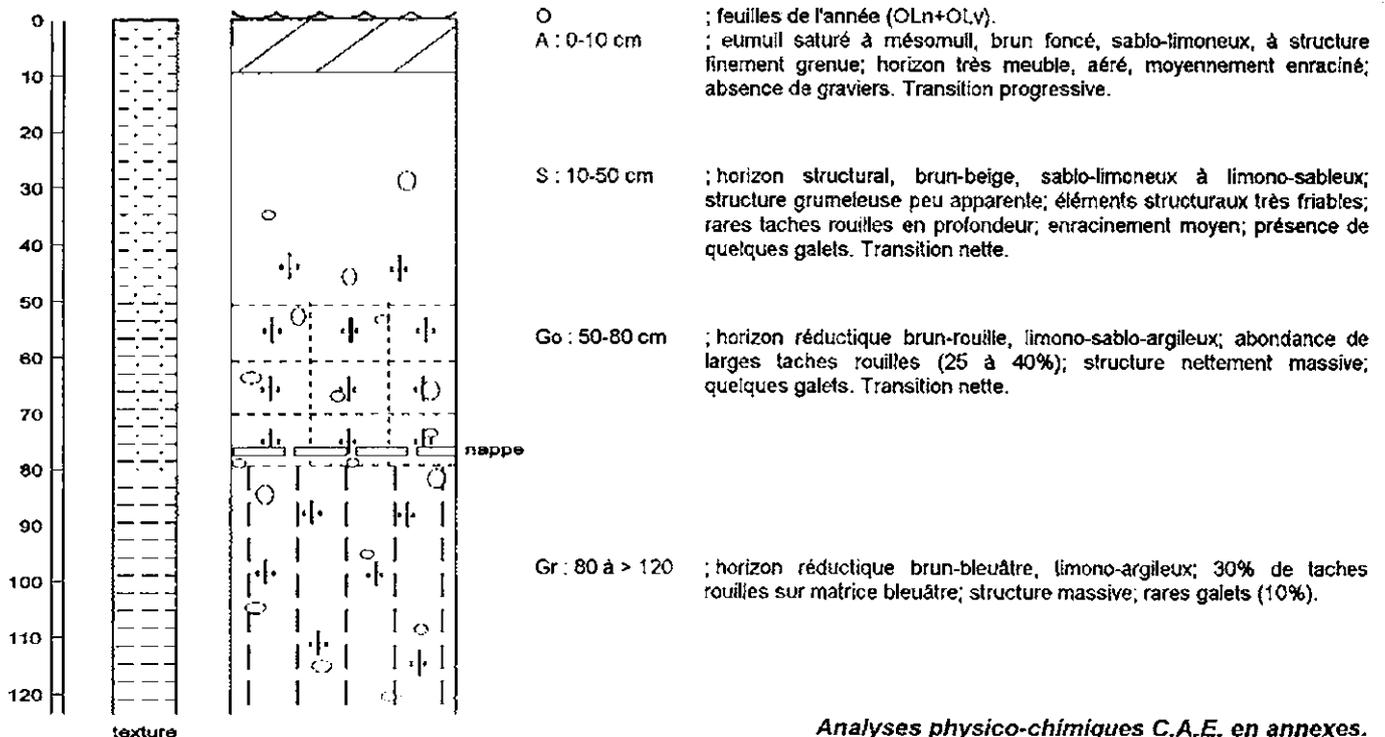
*Espèces neutroclinales*

Orme lisse (1) —  
Frêne (+) —  
Ficaire (3) —  
Colchique (2) —  
Gouet tacheté (1) —

*Espèces neutroclinales à large amplitude*

Noisetier (1) —  
Anémone des bois (2) —  
Alliaire pétiolée (2) —  
Lamier jaune (2) —  
Myosotis des bois (+) —  
Balsamine des bois (+) —

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 12/05/92, REDUCTISOL brunifié, légèrement désaturé, de nappe alluviale



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie pédonculée-ormae hydrocline, neutrophile,  
sur FLUVIOSOL**

**NBR-31**

<b>LOCALISATION</b>	lit mineur de la Thur le long des berges
<b>FREQUENCE</b>	très rare
<b>REPARTITION</b>	LINEAIRE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyenn. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Moyen hydryque Moyen trophique	acidiphile	més- acidiphile	acidolime	neuro- acidolime	més- neutrophile	neutrophile	neuro- calcicole

**VEGETATION**

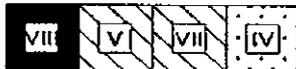
Essences dominantes : CHENE PEDONCULE, ORME LISSE

Essences secondaires : FRENE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : neutrophile

niveau hydrique : hydrocline



**CARACTERES STATIONNELS**

Type de sol :

Matériau parental :

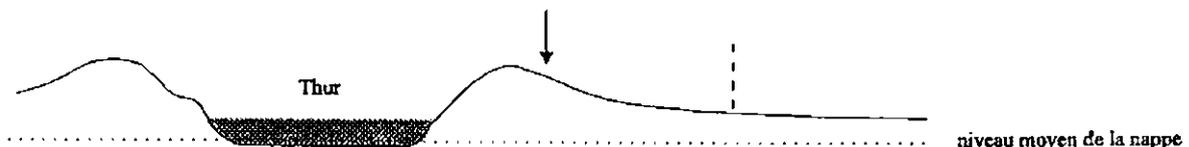
FLUVIOSOL TYPIQUE

LIMONS ACTUELS DE LA THUR SUR GRAVIERS VOSGIENS  
SILICATES

Type d'humus :

EUMULL SATURE

Topographie et types de stations associées :



VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclinales*

- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Podagraire
- Ortie
- Lamier maculé
- *hygroclines*
- Lierre terrestre
- Gaillet gratteron
- Moschatelline
- Corydale creuse

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Cerisier à grappes
- Angélique des bois
- *hygroclines*
- Alliaire pétiolée
- Circée de lutèce
- Lamier jaune
- *à large amplitude hydrique*
- Noisetier
- Viorne obier

#### *Espèces neutroclinales*

- *mésohygroclines*
- Compagnon rouge
- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire
- *mésophiles*
- Véronique à feuilles de lierre

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : *QUERCO-FAGETEA*
- ordre : *FAGETALIA SYLVATICAE* (sous-ordre des *ALNO-ULMENALIA*)
- alliance : *ALNO-PADION* (sous-alliance de l'*ULMENION*)
- association(s) éventuelle(s) : *ULMO-QUERCETUM*

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons actuels de la Thur reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne

**Microtopographie :** zone plane, non dépressionnaire, inondable par les crues débordantes annuelles de la Thur

**Type de sol, caractéristiques :** - FLUVIOSOL typique (A/Jp/M/D)  
Soils constamment rajeunis par l'apport de limons lors des crues.

- **profondeur :** sols relativement profonds (90 à 120 cm au moins)

- **texture :** sableuse

- **structure :** particulaire

- **forme d'humus :** eumull saturé

- **hydromorphie :** Pas d'horizon réductique visible. L'absence de taches d'hydromorphie au sein des profils confirme le caractère non hydromorphe de ces sols.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols sont très graveleux dès la surface (30 à 40% du volume de la terre fine).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles hivernales et printanières de quelques jours à 1 semaine par crues débordantes de la Thur; étiage estival.

**basses eaux :** - 150 à -200 cm

**hautes eaux :** + 10 à - 50 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-41

### PHYSIONOMIE DU PEUPELEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Chêne pédonculé sous-futaie d'Orme lisse.

La strate arbustive est assez recouvrante : elle est principalement constituée du Noisetier et du Cerisier à grappes.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

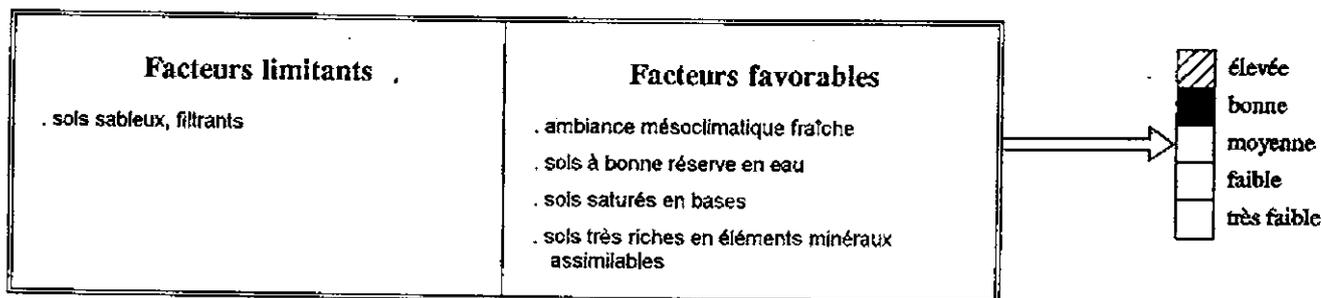
La chênaie pédonculée-ormaie hygrocline, neutronitrophile, sur FLUVIOSOL, représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax stationnel. Les sols (FLUVIOSOLS), bruts, constamment rajeunis, ne permettent pas l'installation de peuplements forestiers plus matures. Ce type forestier est très proche de la chênaie pédonculée-ormaie alluviale rhénane. Cependant, dans les milieux rhénans, la strate herbacée est relativement pauvre du fait du caractère nival des inondations (submersion estivale, étiage hivernal)

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : aulnaie-saulaie
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-aulnaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-ormaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont bonnes à élevées car les sols sont régulièrement enrichis par les apports limoneux des crues hivernales et printanières de la Thur. Stations favorables à de nombreuses essences : Chêne pédonculé, Frêne, Erables, Ormes, Noyers.

Les Ormes, de qualité exceptionnelle, doivent être dans la mesure du possible (graphiose) conservés.

Les sols, sableux, sont fragiles et facilement érodables; les coupes rases sont donc à éviter.

Forêt de protection et de production.

**Valeur biologique :** Exceptionnelle.

Du fait de l'extrême rareté de cet écosystème. Nécessiterait des mesures de gestion conservatoire appropriées.

EXEMPLE TYPE : NBR-31

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt le long de la Thur au lieu-dit le  
Thurwald (cité Ste-Thérèse)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Thur  
microtopographie : basse terrasse de la Thur

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 11/05/92

Strate arborescente

Orme lisse (3)  
Frêne (2)  
Chêne pédonculé (1)  
Noyer commun (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutro-nitrophiles*

Podagraire (4)  
Moschatelline (3)  
Ortie dioïque (3)  
Lamier maculé (2)  
Corydale creuse (2)  
Gaillet gratteron (2)  
Lierre terrestre (2)

*Espèces neutro-nitroclines*

Orme lisse (2)  
Véronique à feuilles de lierre (3)  
Ficaire (3)  
Compagnon rouge (1)  
Petite bardane (1)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Noisetier (2)  
Cerisier à grappes (1)  
Alliaire pétiolée (2)  
Lamier jaune (2)  
Stellaire holostée (1)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (1)

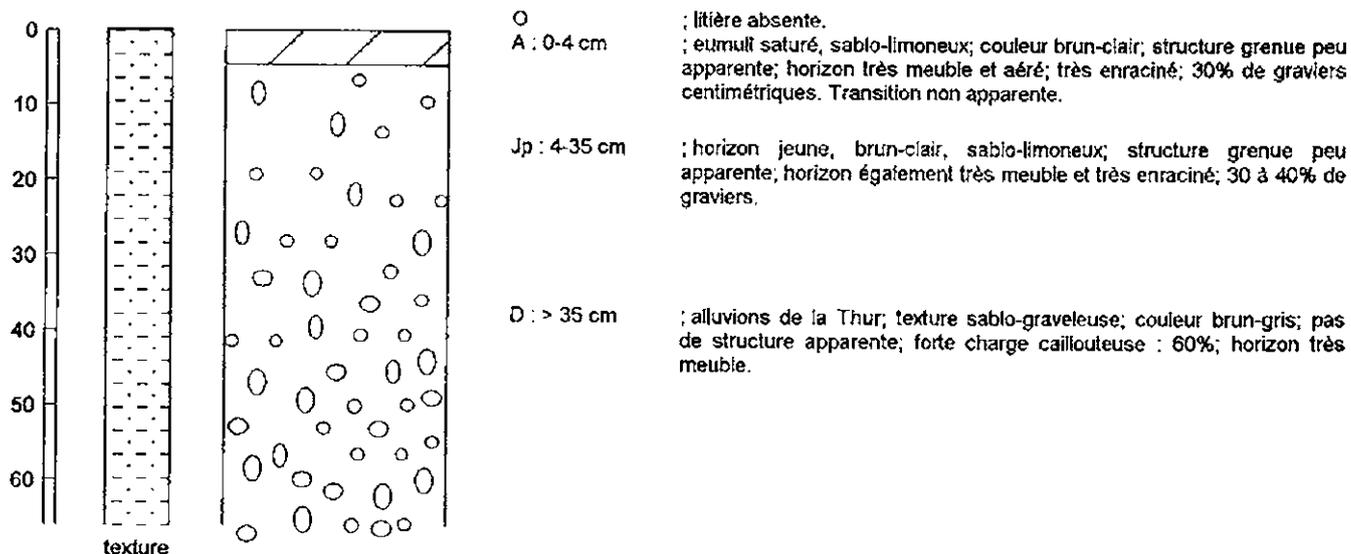
*Espèces acidoclines de null*

Millet diffus (1)

*Espèces calciques*

Brachypode des bois (+)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 11/05/92, FLUVIOSOL typique, saturé, sur graviers silicatés vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.





## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutrointrophiles*

- *hygroclines*  
Lierre terrestre  
Gaillet gratteron  
Moschatelline
- *mésohygroclines*  
Renoncule tête-d'or

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutrointroclines*

- *à large amplitude hydrique*  
Ficaire
- *hygroclines*  
Véronique à feuilles de lierre  
Cardamine des prés
- *mésohygroclines*  
Gouet tacheté  
Géranium herbe-à-robert  
Bugle rampant  
Primevère élevée

#### *Espèces acidiclinales de mull*

- *mésophiles*  
Pâturin de Chaix  
Chèvrefeuille  
Millet diffus  
Mélique uniflore  
Véronique officinale
- *hygroclines*  
Laiche fausse-brize (parfois abondante)  
Atrichie ondulée

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*  
Anémone des bois  
Stellaire holostée  
Pâturin des bois  
Violette des bois  
Potentille stérile  
Eurhynchie striée  
Fraisier sauvage  
Fougère mâle
- *hygroclines*  
Canche cespiteuse  
Lamier jaune  
Alliaire pétiolée  
Circée de lutèce
- *mésohygroclines*  
Scrofulaire noueuse
- *à large amplitude hydrique*  
Aubépine épineuse  
Noisetier  
Prunellier
- *mésohygrophiles à hygroclines*  
Balsamine des bois  
Cerisier à grappes

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*  
Lierre grimpant  
Muguet
- *à large amplitude hydrique*  
Ronce des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésophiles*  
Laiche des bois  
Euphorbe faux-amandier  
Orpin reprise  
Dactyle d'Ascherson

#### *Espèces calciclinales*

- *à large amplitude hydrique*  
Brachypode des bois  
Troène  
Fusain d'Europe  
Cornouiller sanguin
- *mésophiles*  
Camerisier à balai

#### *Espèces neutrocalcicoles*

- *mésophiles*  
Aubépine monogyne  
Viorne lantane
- Espèces acidiphiles à large amplitude*
- *mésophiles*  
Polytric élégant

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)
- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ULMENION)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** alluvions silicatées grossières anciennes de la Thur et de la Doller

**Microtopographie :** zones planes ou zones d'affaissement minier (1 à plusieurs mètres de puissance)

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDOXISOL de surface
- REDUCTISOL à horizon réductique profond

- **profondeur :** sols de bonne profondeur (supérieure à 90 cm)

- **texture :** limono-sableuse

- **structure :**

- grumeleuse
- polyédrique à massive parfois en profondeur

- **forme d'humus :**

- eumull saturé
- mésomull
- hydromull

- **hydromorphie :** On peut distinguer deux types d'hydromorphie :

- une hydromorphie de type nappe perchée. L'horizon rédoxique se confond souvent avec les graviers; il apparaît vers 40/50 cm de profondeur;
- une hydromorphie de type nappe circulante permanente; l'horizon réductique, peu visible car "noyé" par les graviers, se situe le plus souvent vers 80/100 cm de profondeur.

Selon le régime hydrique, des taches d'hydromorphie sont visibles soit dès la surface soit vers 40 cm ( $\pm$  20 cm).

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols sont relativement graveleux à très graveleux dès la surface. Cependant, ils sont assez meubles et permettent un enracinement assez profond.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles printanières et hivernales assez rares (quelques jours) par remontée de la nappe phréatique ou charge de la nappe perchée; étiage estival.

**basses eaux :** - 80 à - 120 cm

**hautes eaux :** + 0 à - 40 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-42 ; NBR-43

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne pédonculé
- d'une futaie irrégulière de Frêne et de Chêne pédonculé.

La strate arbustive est moyennement recouvrante : elle est principalement constituée d'Aubépines et de Ronce des bois.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie pédonculée mésoneutrophile, hydrocline, représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax stationnel.

### SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : aulnaie-frênaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-frênaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

### DYNAMIQUE REGRESSIVE :

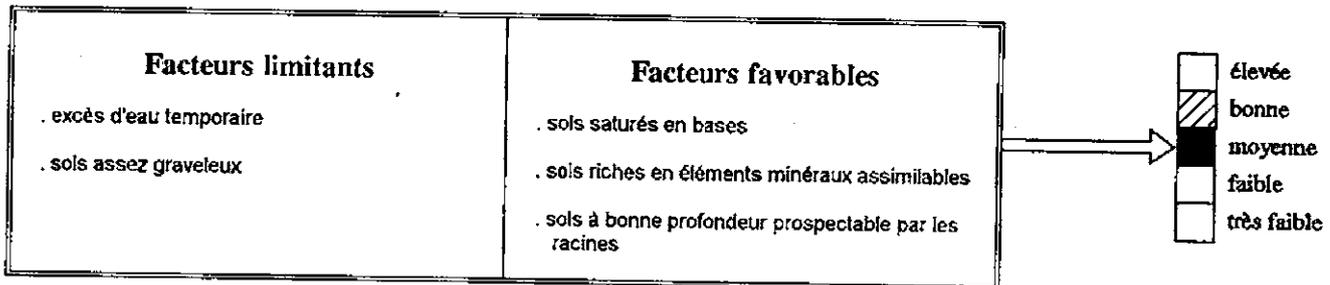
*après coupe rase*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  aulnaie-frênaie

*après baisse de la nappe*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITE



### Observations, précautions et conseils sylvicoles :

#### Remarque :

Dans les zones d'affaissement minier assez récent, quelques massifs forestiers sont de type chênaie sessiliflore-charmaie (peuplement originel avant affaissement). Un doute subsiste quant à l'avenir des peuplements, en relation avec la dynamique de la nappe phréatique.

Si la nappe conserve son état d'équilibre actuel, la chênaie sessiliflore évoluera lentement vers une chênaie pédonculée-charmaie. Dans le cas contraire, les peuplements, climaciques, n'évolueront pas. De ce fait, il paraît difficile de proposer dans les zones bouleversées un choix de schéma évolutif concret des peuplements.

Dans les zones contaminées par les salures, limiter les investissements.

**Valeur biologique :** Marquée.

Ecosystème en voie de raréfaction sur le Nonnenbruch du fait de la baisse généralisée de la nappe phréatique et de l'urbanisation de la région (agglomération mulhousienne).

EXEMPLE TYPE : NBR-41

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Reiningue  
carte I.G.N. 1/50.000ème Thann  
parcelle 15

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons grossiers sur alluvions silicatés de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 05/05/92

Strate arborescente

Charme (2)  
Chêne pédonculé (2)  
Tilleul à petites feuilles (2)  
Frêne (1);  
Aulne glutineux (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Aubépine épineuse (1)  
Stellaire holostée (3)  
Potentille stérile (2)  
Anémone des bois (2)  
Alliaire pétiolée (2)  
Circée de lutèce (1)  
Violette des bois (1)  
Lamier jaune (1)  
Euphorbe faux-amandier (+)  
Pâturin des bois (+)  
Eurfynchie striée (2)

*Espèces acidoclines de mull*

Atrichie ondulée (1)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (1)  
Lierre grim pant (2)

*Espèces neutroclines*

Ficaire (3)  
Gouet tacheté (2)  
Primevère élevée (+)  
Véronique petit-chêne (+)

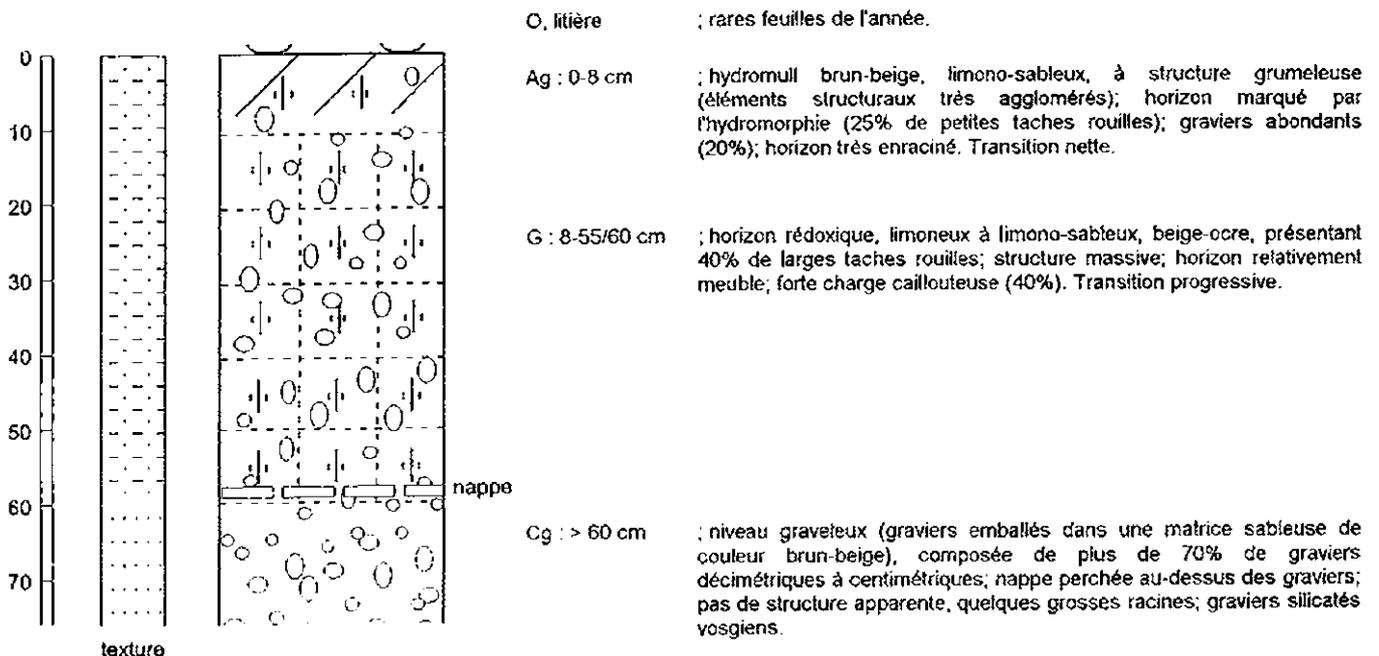
*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

Dactyle d'Ascherson (2)

*Espèces neutroclines*

Lierre terrestre (3)  
Moschatelline (3)  
Renouciée tête-d'or (2)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 05/05/92. REDOXISOL à hydromull, de nappe perchée, sur graviers silicatés



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie pédonculée-frênaie à Aulne glutineux et/ou à Charme, mésohygrocline, mésoneutrophile, sur sol à hydromorphie de moyenne profondeur, à dominante texturale sableuse**

**NBR-42**

<b>LOCALISATION</b>	forêts de Reiningue, Staffelfelden...
<b>FREQUENCE</b>	assez fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau trophique	acidiphile	mésosacidiphile	acidicline	neutrosacidicline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHENE PEDONCULE, FRENE

**Essences secondaires :** CHARME, CHENE SESSILE, ERABLE CHAMPETRE, AULNE GLUTINEUX, ORME LISSE, MERISIER, TILLEULS, ERABLE SYCOMORE, ERABLE PLANE, BOULEAU VERRUQUEUX

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : mésoneutrophile

niveau hydrique : mésohygrocline

**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :** LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

**Type de sol :**  
- REDOXISOL BRUNIFIE  
- BRUNISOL REDOXIQUE

**Type d'humus :**  
- EUMULL SATURE  
- MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type, hygrocline
2. une variante hygrocline à Calamagrostide épigéios; cette espèce témoigne d'une pollution ancienne des sols par des épanchements de salûres issues des terrils.

Dans certains secteurs d'affaissement minier ± ancien, l'hydromorphie des sols paraît fossile. Voir fiche annexe.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutrochlorophiles*

- *hygroclines*
- \* Gaillet gratteron
- Lierre terrestre
- Moschatelline
- Groseillier à maquereau
- *mésophygroclines*
- Sureau noir
- Renoncule tête-d'or
- Grande berce

#### ◦ *mésophiles*

- Scille à deux feuilles
- Corydale solide

#### ◦ *mésophygroclines à hygroclines*

- Pâturin commun
- Ortie
- Lamier maculé

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutrochloroclines*

- *à large amplitude hydrique*
- \* Ficaire
- *hygroclines*
- Benoîte des villes
- Cardamine des prés
- Anémone fausse-renoncule
- Pissenlit officinal
- Epière des bois
- *mésophygroclines*
- Gouet tacheté
- Géranium herbe-à-robert
- Compagnon rouge
- Primevère élevée
- *mésophiles*
- Véronique à feuilles de lierre
- Pulmonaire à fleurs sombres

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Pâturin des bois
- Stellaire holostée
- Sceau de Salomon
- Dactyle aggloméré
- Fraisier sauvage
- Fétuque hétérophylle
- Eurhynchie striée
- Fougère mâle
- Potentille stérile
- *mésophygroclines à hygroclines*
- Balsamine des bois
- Oseille sanguine
- Cerisier à grappes
- *hygroclines*
- Alliaire pétiolée
- Lamier jaune
- Canche cespiteuse
- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine épineuse
- Noisetier
- Prunellier

#### *Espèces acidoclines de mull*

- *mésophiles*
- Millet diffus
- Pâturin de Chaix
- Mélique uniflore
- Ortie royale
- Moerhingie à 3 nervures
- *hygroclines*
- Atrichie ondulée
- Laiche fausse-brize

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois
- *mésophiles*
- Lierre grimpant
- Muguet

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces calciclines*

- *à large amplitude hydrique*
- Brachypode des bois
- Troène
- Fusain d'Europe
- *mésophiles*
- Camerisier à balai

#### *Espèces neutrocalcicoles*

- *mésophiles*
- Aubépine monogyne
- Viorne lantane
- Valériane des collines

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *hygroclines*
- Calamagrostide épigéios  
(faciès de pollution)

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)
- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ULMENION)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zones planes ou d'affaissement minier (1 à plusieurs mètres de puissance)

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDOXISOL (A/S/g/C/M)
- BRUNISOL rédoxique (A/S/Sg/C/M)

**- profondeur :** sols relativement profonds (supérieure à 80 cm)

**- texture :**

- limono-sableuse en surface
- limono-sablo-argileuse en profondeur

**- structure :**

- grumeleuse en surface
- polyédrique en profondeur

**- forme d'humus :**

- eumull saturé
- mésomull

**- hydromorphie :** de type nappe permanente. L'horizon rédoxique rouille se situe vers 70 cm ( $\pm$  20 cm). Des taches d'hydromorphie apparaissent vers 50 cm ( $\pm$  10 cm) de profondeur. La battance de la nappe phréatique est assez importante entre les périodes hivernale et estivale.

**- caractères pédogénétiques visibles :** Peu graveleux en surface, les sols présentent fréquemment un niveau graveleux plus important (20 à 30% du volume de la terre fine) vers 60 cm ( $\pm$  20 cm) de profondeur.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersions; étiage estival.

**basses eaux :** - 120 à - 150 cm

**hautes eaux :** - 50 à - 70 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-41 ; NBR-43

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne pédonculé.

La strate arbustive, assez recouvrante, est principalement constituée de Ronce des bois, d'Aubépines et de Noisetier.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie pédonculée-frênaie à Aulne glutineux et/ou à Charme mésohygrocline, mésoneutrophile, représente une phase forestière intermédiaire devant conduire, après maturation sylvogénétique, à une chênaie pédonculée-charmaie. Il s'agit d'un climax stationnel. Des sylvofaciès à Charme ou à Frêne sont assez fréquents.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : aulnaie-frênaie
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-frênaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

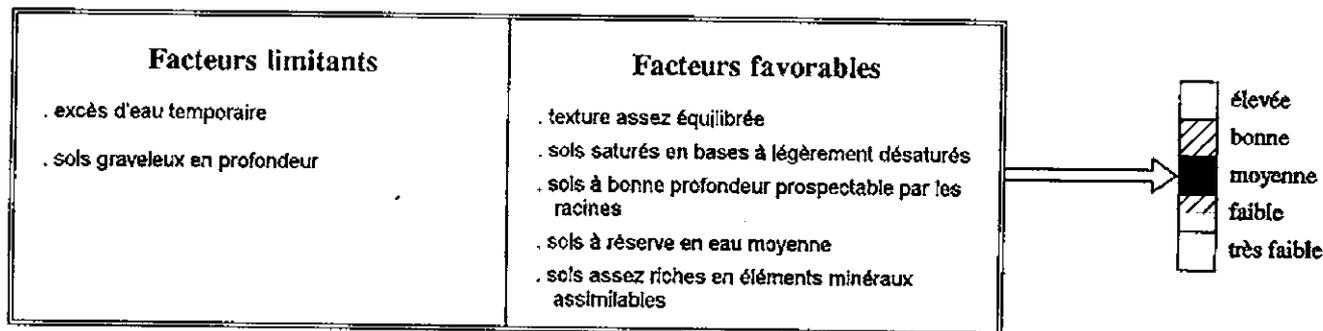
*après coupe rase*

chênenaie pédonculée-charmaie ⇒ aulnaie-frênaie

*après baisse de la nappe*

chênenaie pédonculée-charmaie ⇒ chênaie sessiliflore-charmaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Stations favorables à de nombreuses essences feuillues; on privilégiera les Chênes tout en conservant le mélange des essences Merisier, Frêne et Erables.

Certains secteurs ont été gravement pollués par des épanchements de salures issus de terrils des M.D.P.A. Cette pollution des sols est révélée par la présence au sein de la strate herbacée du Calamagrostide épigéios ainsi que par l'aspect dépérissant de la plupart des essences. Il convient de limiter les investissements dans ces zones contaminées.

Dans les zones d'affaissement minier assez récent, quelques massifs forestiers sont de type chênaie sessiliflore-charmaie (peuplement originel avant affaissement). Un doute subsiste quant à l'avenir des peuplements, en relation avec la dynamique de la nappe phréatique. Si la nappe conserve son état d'équilibre actuel, la chênaie sessiliflore évoluera lentement vers une chênaie pédonculée-charmaie. Dans le cas contraire, les peuplements, climaciques, n'évolueront pas (se référer alors au type stationnel NBR-73).

Dans d'autres secteurs, les affaissements miniers ont eu des répercussions plus importantes sur la dynamique de la nappe phréatique. Voir fiche annexe.

**Valeur biologique :** Marquée.

Ecosystème en voie de raréfaction sur le Nonnenbruch du fait de la baisse généralisée de la nappe phréatique et de l'urbanisation de la région (agglomération mulhousienne).

EXEMPLE TYPE : NBR-42

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Reiningue  
carte I.G.N. 1/50.000ème Thann  
parcelle 13

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 05/05/92

Strate arborescente

Charme (4)  
Frêne (2)  
Erable champêtre (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Tilleul à petites feuilles (2)  
Aubépine épineuse (2)  
Anémone des bois (2)  
Dactyle aggloméré (1)  
Alliaire pétiolée (1)  
Pâturin des bois (1)  
Potentille stérile (1)  
Oseille sanguine (+)  
Eurhynchie striée (3)

*Espèces neutroclines*

Gouet tacheté (2)  
Ficaire (1)  
Compagnon rouge (+)  
Cardamine des prés (+)

*Espèces acidoclines de mull*

Pâturin de Chaix (2)  
Atrichie ondulée (1)

*Espèces calciclines*

Brachypode des bois (+)

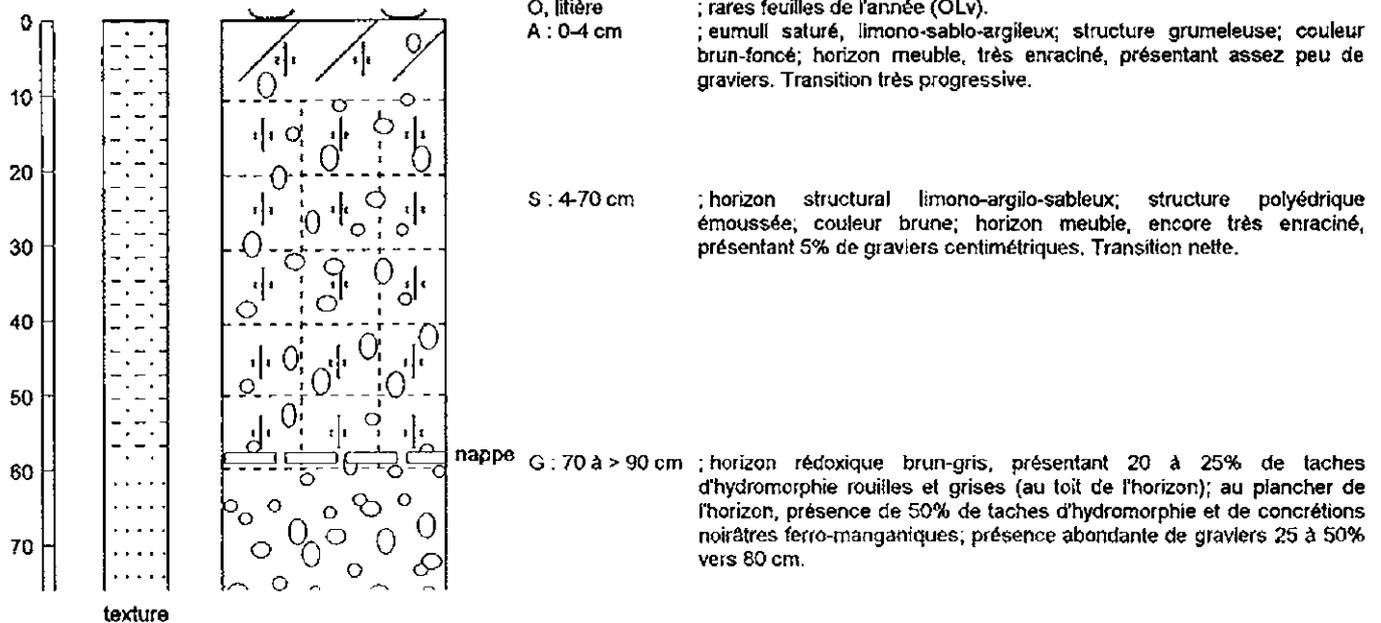
*Espèces à large amplitude trophique*

Thuidie à feuilles de tamaris (2)

*Espèces neutroclinales*

Lierre terrestre (3)  
Gaillet gratteron (3)  
Lamier maculé (2)  
Renoncule tête-d'or (1)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 07/04/93, BRUNISOL rédoxique, à eumull saturé, sur graviers silicatés vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.

Zone d'affaissement minier ± récent : chênaie sessiliflore-charmaie sur BRUNISOL à horizon rédoxique fossile; nappe phréatique profonde sans influence sur le sol ou la végétation; végétation hygrocline à mésohygrocline.

**CARACTERES STATIONNELS**

**Microtopographie :** zone d'affaissement minier de 1 à plusieurs mètres de puissance

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL rédoxique. Des taches nettes d'hydromorphie apparaissent vers 40 cm (± 10 cm) de profondeur. L'horizon rédoxique type se situe vers 70 cm (± 10 cm). Pour le reste des caractéristiques, voir fiche du type stationnel.

L'aspect pulvérulent des horizons profonds fait fortement penser que l'hydromorphie visible au sein des profils ne reflète plus la pédogenèse actuelle. L'hydromorphie serait donc "fossile", la nappe phréatique serait actuellement beaucoup trop basse pour affecter les sols.

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-43

**CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES, SCHEMAS EVOLUTIFS POSSIBLES**

La chênaie pédonculée-charmaie devrait évoluer lentement vers une chênaie sessiliflore-charmaie (par abaissement de la nappe phréatique consécutif à l'affaissement minier). Cette évolution ne devrait guère affecter la potentialité des stations.

**ESSENCES PRINCIPALES DE REBOISEMENT SELON LES SCENARI**

adaptées autochtones	introduites	inadaptées
Chêne sessile	Chêne rouge	Hêtre
Merisier	Tilleul à petites feuilles	Aulne glutineux
Tilleul à petites feuilles	Erable plane	Peupliers
Erable plane		Erable sycomore
Alisier torminal		Frêne
		Noyers
		autres résineux

**Observations, précautions et conseils sylvicoles :**

Sols relativement fertiles : texture équilibrée, bonne réserve en eau, complexe adsorbant saturé en bases... Il conviendra tout de même d'observer une période d'attente de 3 à 5 ans avant tous travaux de reboisement. La pose d'un piézomètre peut s'avérer nécessaire afin d'observer les fluctuations de la nappe phréatique. L'ouverture d'une fosse pédologique, moins coûteuse, s'avère également indispensable.

Dans les secteurs contaminés par les salures, limiter les investissements (présence de la Calamagrostide épigéios).

LOCALISATION : forêt privée le long de la Vieille Thur  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions de la Thur  
**microtopographie** : zone dépressionnaire (30 à 40 cm de dénivelé)

**RELEVÉ FLORISTIQUE** : réalisé le 12/05/92

**Strate arborescente**

Frêne (3)  
Chêne pédonculé (1)

**Strate arbustive, herbacée et bryophytique**

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Noisetier (1)  
Erable plane (+)  
Cerisier à grappes (+)  
Stellaire holostée (4)  
Anémone des bois (2)  
Pâturin des bois (2)  
Mouron des oiseaux (2)  
Dactyle aggloméré (1)  
Sceau de Salomon (1)  
Oseille sanguine (1)  
Balsamine des bois (1)

*Espèces neutronitrophiles*

Moschatelline (2)  
Corydale creuse (1)  
Gaillet gratteron (1)  
Benoîte des villes (+)

*Espèces neutronitroclines*

Frêne (2)  
Ficaire (3)

*Espèces acidiclinales de mull*

Mélique (2)  
Millet diffus (1)

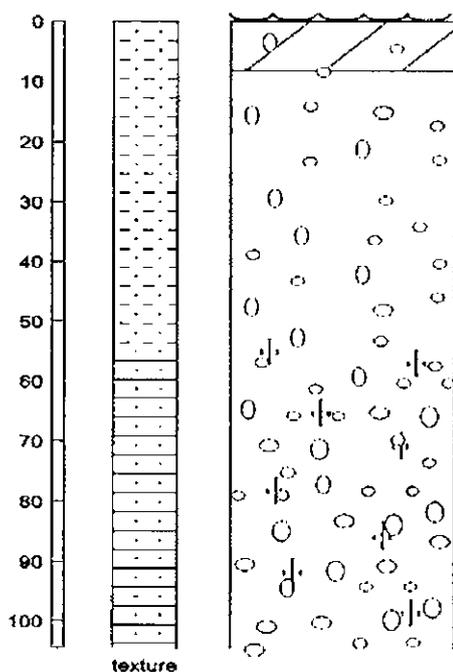
*Espèces calciclinales*

Camerisier à balai (1)  
Brachypode des bois (1)

*Espèces à large amplitude tropique*

Ronce des bois (3)

**COUPE SCHEMATIQUE DU SOL** : réalisée le 12/05/92, BRUNISOL rédoxique, à eumull saturé, limono-sableux



- O, litière : couche continue de feuilles de l'année (OLn+OLv).
- A : 0-6 cm : eumull saturé à mésomull irrégulier, brun clair, limoneux, légèrement sableux, à structure grenue (éléments structuraux friables); horizon meuble, aéré, très enraciné; présence de graviers (10%). Transition progressive.
- S : 6-40 cm : horizon structural brun, limono-sableux, à structure grumeleuse; horizon assez enraciné, présentant environ 10% de graviers; horizon meuble et aéré. Transition assez nette.
- g1 : 40-70 cm : horizon rédoxique limono-sableux, brun-beige, présentant 25% de larges bandes rouilles; structure grumeleuse à polyédrique émoussée; 25% de galets centimétriques; horizon meuble et encore bien enraciné. Transition progressive.
- g2 : > 70 cm : horizon rédoxique brun-ocre, présentant 30% de bandes rouilles et 20% de passées blanchâtres; texture limono-argilo-sableuse; structure massive peu cohérente; galets abondants (30%).



**Chênaie pédonculée-frênaie à Aulne glutineux et/ou à Charme, mésohygrocline, mésoneutrophile, sur BRUNISOL à horizon rédoxique profond, à dominante texturale sableuse**

**NBR-43**

<b>LOCALISATION</b>	uniformément réparti sur l'ensemble du massif du Nonnenbruch
<b>FREQUENCE</b>	assez fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique Niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidicline	neuroacidicline	mésoneutrophile	neutrophile	neurocalcicole

**VEGETATION**

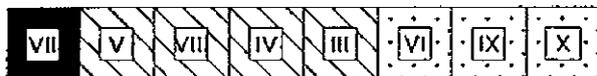
**Essences dominantes :** CHENE PEDONCULE, FRENE

**Essences secondaires :** CHARME, AULNE GLUTINEUX, ERABLE CHAMPETRE, ERABLE PLANE, ERABLE SYCOMORE, AULNE GLUTINEUX, MERISIER, CHENE SESSILE, ORME LISSE, TILLEULS

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : mésoneutrophile

niveau hydrique : mésohygrocline



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**  
ALLUVIONS ANCIENNES GROSSIERES ET SILICATEES DE LA THUR ET DE LA DOLLER

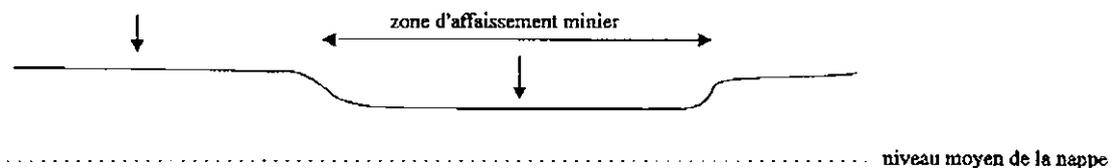
**Type de sol :**

- BRUNISOL
- BRUNISOL A HORIZON REDOXIQUE PROFOND

**Type d'humus :**

- EUMULL SATURE
- MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

Dans certains secteurs d'affaissement minier ± ancien, l'hydromorphie des sols observés paraît fossile. Voir fiche annexe.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### Espèces neutroclinales

- à large amplitude hydrique
- Ficaire
- *hygroclines*
- Benoîte des villes
- Cardamine des prés
- Epiaire des bois

#### ◦ *mésohygroclines*

- Gouet tacheté
- Géranium herbe-à-robert
- Primevère élevée
- Compagnon rouge

#### ◦ *mésophiles*

- Véronique à feuilles de ferre
- Coichique
- Pulmonaire à fleurs sombres

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### Espèces neutroclinales à large amplitude

- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Pâturin des bois
- Stellaire holostée
- Sceau de Salomon
- Violette des bois
- Potentille stérile
- Eurhynchie striée
- Fraisier sauvage
- Fougère mâle
- Dactyle aggloméré
- Rosier des champs
- Laiche des murailles

#### ◦ *hygroclines*

- Alliaire pétiolée
- Canoë cespiteuse
- Lamier jaune
- Circée de lutèce
- Eurhynchie de Stockes

#### ◦ *mésohygroclines* à *hygroclines*

- Cerisier à grappes
- Oseille sanguine

#### ◦ à large amplitude hydrique

- Aubépine épineuse
- Noisetier
- Prunellier

#### Espèces neutroclinales

#### ◦ *hygroclines*

- Lierre terrestre
- Gaïlet gratteron
- Moschateline
- Parisette

#### ◦ *mésohygroclines* à *hygroclines*

- Podagraire

#### ◦ *mésohygroclines*

- Sureau noir
- Renoncule tête-d'or

#### ◦ *mésophiles*

- Scille à deux feuilles
- Corydale solide

#### Espèces à large amplitude trophique

#### ◦ à large amplitude hydrique

- Ronce des bois
- *mésophiles*
- Lierre grimpant

#### Espèces acidoclines de null

#### ◦ *hygroclines*

- Laiche fausse-brize
- Atrichie ondulée
- Fougère femelle

#### ◦ *mésophiles*

- Mélique
- Millet diffus

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### Espèces neutroclinales à amplitude moyenne

- *mésohygroclines*
- Mouron des oiseaux

#### ◦ *mésophiles*

- Laiche des bois
- Euphorbe faux-amandier
- Vesce des haies
- Dactyle d'Ascherson

#### Espèces calciclines

#### ◦ à large amplitude hydrique

- Brachypode des bois
- Troène
- Fusain d'Europe
- Clématite
- Cornouiller sanguin

#### ◦ *mésophiles*

- Camerisier à balai

#### Espèces neutrocalcicoles

#### ◦ *mésohygroclines*

- Violette étonnante

#### ◦ *mésophiles*

- Aubépine monogyne
- Vionne lantane
- Valériane des collines

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)
- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ULMENION)
- association(s) éventuelle(s) : —

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** alluvions anciennes et grossières de la Thur et de la Dolier (graviers silicatés)

**Microtopographie :** zones planes ou d'affaissement minier (1 à 2 mètres de puissance)

**Type de sol, caractéristiques :**

- BRUNISOL (A/S/C)
- BRUNISOL à horizon rédoxique profond (A/S/Sg/C)

- **profondeur :** sols relativement profonds (supérieure à 80 cm)

- **texture :** sableuse à sablo-limoneuse

- **structure :** grumeleuse à polyédrique émoussée en profondeur

- **forme d'humus :**

- eumull saturé
- mésomull

- **hydromorphie :** Rares taches rouilles apparaissant vers 60 cm de profondeur.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Niveau graveleux apparaissant à moins de 50 cm de profondeur (le plus souvent dès la surface) : 20 à 40% du volume de la terre fine.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersions; étiage estival.

basses eaux : - 140 à - 180 cm

hautes eaux : - 80 à - 100 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-42

### PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect :

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne pédonculé,
- plus rarement, d'un taillis de Charme et de Chêne pédonculé.

La strate arbustive est généralement assez recouvrante. Les Aubépines, les Ronces des bois, le Noisetier en constituent le fond. On observe parfois dans la strate herbacée, la présence de la Houlique molle. Cette espèce témoigne d'une certaine dégradation du milieu.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie pédonculée-frênaie à Auline glutineux et/ou à Charme, mésohygrocline, mésoneutrophile, représente une phase forestière intermédiaire devant conduire, après maturation sylvogénétique, à une chênaie pédonculée-charmaie. Il s'agit d'un climax stationnel. Des sylvofaciès à Frêne ou à Erables sont relativement fréquents.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : érablaie-frênaie
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-frênaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  érablaie-frênaie

*après baisse de la nappe (voir fiche annexe)*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  chênaie sessiliflore

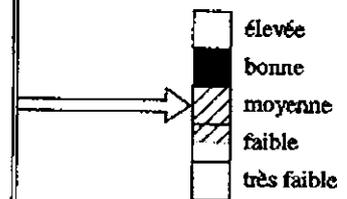
## POTENTIALITE

### Facteurs limitants

- . sols sableux, filtrants, à fort ressuyage
- . sols relativement graveteux

### Facteurs favorables

- . texture assez équilibrée
- . sols saturés en bases
- . sols riches en éléments minéraux assimilables
- . sols assez bien alimentés en eau (nappe à moyenne profondeur)



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités forestières de ces stations sont relativement bonnes et favorables aux Chênes, Merisier, Erables et Frêne. Limiter toutefois l'extension des Erables et du Frêne, facilement envahissant (régénération abondante).

La nappe étant relativement basse (ce qui ne veut pas dire sans influence), 80 cm de profondeur au mieux en période de charge, il est parfois difficile, sans dispositif adéquat (piézomètre) de constater les fluctuations, notamment en période de pompage intensif (comme c'est le cas dans certains secteurs depuis plusieurs décennies).

Certains secteurs ont subi de plein fouet cette baisse généralisée de la nappe phréatique (exemple : forêt privée Schlumberger). Voir *fiche annexe*.

**Valeur biologique :** Marquée.

Ecosystème en voie de raréfaction sur le Nonnenbruch du fait de la baisse généralisée de la nappe phréatique et de l'urbanisation de la région (agglomération mulhousienne).

LOCALISATION : forêt privée des M.D.P.A.  
(500 m à l'Est du terroir de Staffelfelden)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions de la Thur  
**microtopographie** : zone d'affaissement minier

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 07/05/92

**Strate arborescente**

Charme (3)  
Erable champêtre (1)  
Robinier (1)  
Orme lisse (+)

**Strate arbustive, herbacée et bryophytique**

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Aubépine épineuse (1)  
Anémone des bois (2)  
Stellaire holostée (2)  
Mouron des oiseaux (2)  
Fétuque des bois (1)

*Espèces acidiclinales de null*

Millet diffus (1)  
Pâturin de Chaix (+)

*Espèces neutronitroclines*

Frêne (1)  
Orme lisse (+)  
Ficaire (3)  
Géranium herbe-à-robert (1)

*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

Erable champêtre (1)

*Espèces neutronitrophiles*

Groseillier rouge (1)  
Scille à deux feuilles (1)

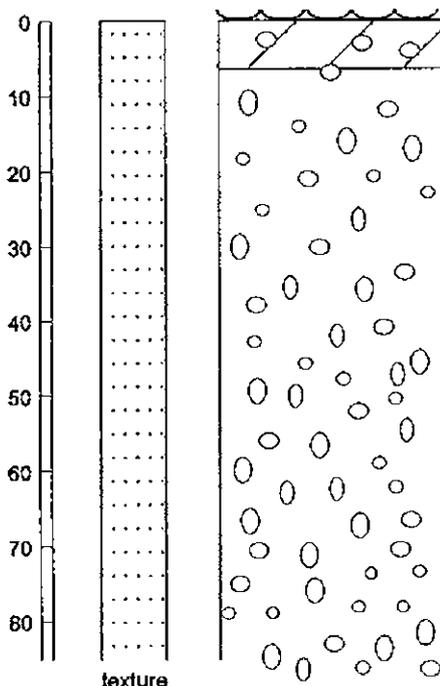
*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (3)

*Espèces à large amplitude trophique*

Trène (1)  
Brachypode des bois (+)

**COUPE SCHEMATIQUE DU SOL** : réalisée le 07/05/92, BRUNISOL saturé à mésosaturé, sur alluvions siliceuses vosgiennes



- O, litière ; feuilles ± fragmentées (OLn+OLv).
- A : 0-6 cm ; eumull saturé (localement mésomull), brun, sableux, à structure finement grenue autour des racines; horizon très enraciné; relativement graveleux (30% de graviers dès la surface). Transition progressive.
- S1 : 6-40 cm ; horizon structural brun clair, sableux, à structure grumeleuse; racines fines et moyennes très abondantes; horizon assez meuble, très graveleux (30 à 40% de graviers centimétriques à décimétriques). Transition progressive.
- S2 : 40 à > 80 cm ; horizon structural brun à brun-ocre, sableux, à très forte charge graveleuse (50% de graviers décimétriques à centimétriques); structure grumeleuse peu nette; quelques taches rouilles visibles (hydromorphie ou altération des galets siliceux?); racines encore très présentes. Transition progressive vers le niveau pur de graviers vosgiens (Thur).

Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.

Chênaie pédonculée-charmaie mésoneutrophile, mésohygrocline, sur BRUNISOL rédoxique profond et "fossile". Baisse généralisée de la nappe phréatique (pompages industriels et agricoles) : 1 à 2 m.

**CARACTERES STATIONNELS**

**Microtopographie** : zone plane

**Type de sol, caractéristiques** : BRUNISOL à horizon rédoxique profond. Traces d'hydromorphie ne reflétant plus la pédogenèse actuelle des sols (traces fossiles). La nappe phréatique, relativement profonde (2,5 à 3 m) n'influe pas sur les sols.

Confusion possible avec d'autre(s) type(s) : NBR-42

**CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES, SCHEMAS EVOLUTIFS POSSIBLES**

10 ou 20 ans n'ont pas suffi pour transformer en totalité les peuplements originels. Certaines essences ont totalement disparu : Orme, Aulne glutineux. D'autres essences sont en voie de dépérissement :

- Erables et Frêne adultes : coeur pourri;
- Erables et Frêne jeunes : chancreux, dépérissement profond;
- Chêne pédonculé adulte : défeuillaison importante.

La chênaie pédonculée-charmaie évolue lentement vers une chênaie sessiliflore-charmaie.

**ESSENCES PRINCIPALES DE REBOISEMENT SELON LES SCENARI**

adaptées autochtones	introduites	inadaptées
① Chêne sessile	① Chêne rouge	① Hêtre
Merisier		Chêne pédonculé
Alisier torminal		Erable sycomore
Erable plane		Frêne
		Aulne glutineux
		Ormes
		Peupliers
		résineux

**Observations, précautions et conseils sylvicoles :**

Dans les zones non affaissées ou qui ne seront pas affectées dans le futur par des affaissements miniers, la transformation des chênaies pédonculées en chênaies sessiliflores s'impose. Le Merisier et l'Alisier torminal pourront être conduits en mélange avec le Chêne sessile.

Dans les secteurs où un affaissement minier est prévu dans un avenir proche (1 à 2 ans), il est souhaitable de limiter les investissements (exemple : forêt privée de Schlumberger) à court terme.

EXEMPLE TYPE : NBR-43

SOUS-TYPE : fiche annexe

LOCALISATION : forêt privée Schlumberger  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Thur  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 13/05/92

Strate arborescente

- \* Frêne (3) —
- Charme (2) —
- \* Erable sycomore (2) —
- Tilleul à grandes feuilles (1) —
- Robinier (1) —
- Chêne rouge (+) —
- Merisier (+) —

\* Frêne et Erable dépérissants.

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

- Charme (1) —
- Anémone des bois (3) —
- Alliaire pétiolée (+) —
- Valériane des collines (+) —

*Espèces neutronitrophiles*

- Sureau noir (1) —
- Lierre terrestre (3) —
- Moschatelline (2) —

*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- Laïche des bois (+) —

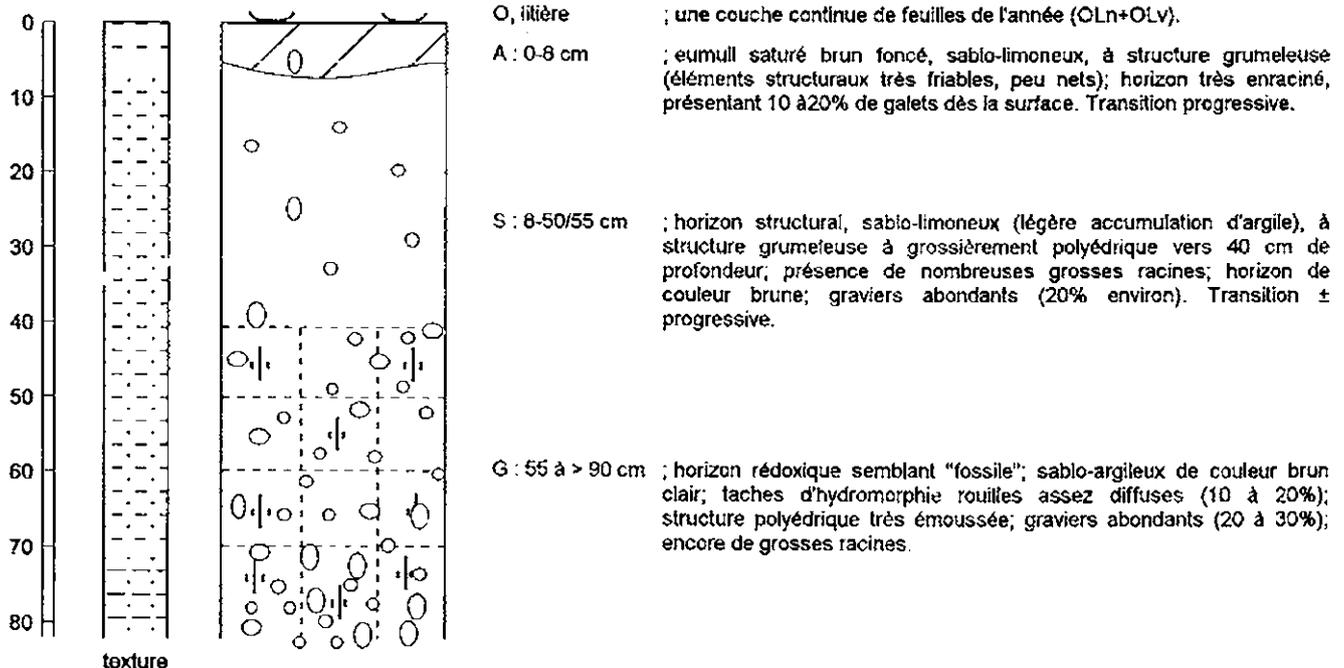
*Espèces neutronitroclines*

- Ficaire (3) —

*Espèces acidoclines de mull*

- Millet diffus (1) —

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 13/05/92, BRUNISOL saturé à horizon rédoxique "fossile", sur graviers silicatés vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie pédonculée-frênaie à Aulne glutineux et/ou à Charme, mésohygrocline, neutrophile, sur BRUNISOL rédoxique, à dominante texturale limoneuse**

**NBR-44**

<b>LOCALISATION</b>	ancien chenal comblé (forêt de Pulversheim)
<b>FREQUENCE</b>	peu fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyenn. sec							
assez. frais							
frais							
assez. humide							
humide à marécageux							
Humus hyalique / Humus torréfié	acidiphile	mésocidiphile	acidicline	eutroacidicline	mésoneutrophile	neutrophile	eutrocalcicole

**VEGETATION**

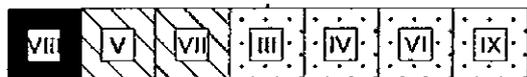
**Essences dominantes :** CHENE PEDONCULE, FRENE

**Essences secondaires :** CHARME, AULNE GLUTINEUX, ERABLE CHAMPETRE, ERABLE SYCOMORE, ORME LISSE, BOULEAU VERRUQUEUX, TREMBLE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : neutrophile

niveau hydrique : mésohygrocline



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS ± EPAIS (ORIGINE EOLIENNE) SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

**Type de sol :**

- BRUNISOL REDOXIQUE
- REDOXISOL BRUNIFIE

**Type d'humus :**

- EUMULL SATURE
- MESOMULL (PLUS RAREMENT)

**Topographie et types de stations associées :**

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclinales*

◦ *hygroclines*  
Moschatelline  
Lierre terrestre  
Gaillet gratteron

◦ *mésohygrophiles à hygroclines*  
Ortie

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

◦ *à large amplitude hydrique*

Noisetier  
Aubépine épineuse

◦ *mésophiles*

Anémone des bois  
Stellaire hofstée  
Dactyle aggloméré  
Pâturin des bois  
Sceau de Salomon  
Potentille stérile  
Violette des bois  
Eurhynchie striée

◦ *hygroclines*

Alliaire pétiolée  
Circée de lutèce  
Canche cespiteuse  
Lamier jaune

◦ *mésohygrophiles à hygroclines*

Cerisier à grappes  
Balsamine des bois  
Oseille sanguine

#### *Espèces neutroclinales*

◦ *à large amplitude hydrique*

Ficaire

◦ *mésohygroclines*

Gouet tacheté  
Géranium herbe-à-robert

◦ *hygroclines*

Cardamine des prés  
Benofte des villes  
Epiaire des bois

◦ *mésohygrophiles à hygroclines*

Lamier pourpre

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces acidiclinales de null*

◦ *mésophiles*

Mélique uniflore  
Pâturin de Chaix  
Ortie royale  
Millet diffus

◦ *hygroclines*

Fougère femelle  
Atrichie ondulée

#### *Espèces à large amplitude trophique*

◦ *à large amplitude hydrique*

Ronce des bois

◦ *mésophiles*

Lierre grimpant

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

◦ *mésophiles*

Laîche des bois  
Dactyle d'Ascherson

#### *Espèces calciclinales*

◦ *à large amplitude hydrique*

Arachypode des bois  
Troène  
Fusain d'Europe

◦ *mésophiles*

Camerisier à balai

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA

- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des ALNO-ULMENALIA)

- alliance : ALNO-PADION (sous-alliance de l'ULMENION)

- association(s) éventuelle(s) : –

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons ± épais (moins de 80 cm en général) d'origine vraisemblablement éolienne, reposant sur les graviers silicatés de la Thur ou de la Doller

**Microtopographie :** zone légèrement déprimée (30 à 50 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :**

- BRUNISOL rédoxique
- REDOXISOL brunifié

- **profondeur :** sols assez profonds (supérieurs à 80 cm)

- **texture :** limoneuse

- **structure :**

- grumeleuse en surface
- polyédrique en profondeur

- **forme d'humus :**

- eumull saturé
- plus rarement mésomull

- **hydromorphie :** de type nappe perchée temporaire (ou plus rarement nappe phréatique). Les sols présentent généralement des taches d'hydromorphie visibles à faible profondeur (entre 10 et 30 cm). L'horizon rédoxique est généralement épais et bien caractérisé.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Un horizon sableux ± graveleux est très souvent observé à plus de 80 cm de profondeur. Il est parfois "noyé" par la nappe (phréatique dans ce cas).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); submersions annuelles printanières et hivernales assez rares (quelques jours) par remontée de la nappe phréatique ou charge de la nappe perchée; étiage estival.

**basses eaux :** - 100 à - 150 cm

**hautes eaux :** - 10/20 à - 50 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-72

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Frêne et de Chêne pédonculé
- d'une futaie irrégulière de Chêne pédonculé et de Frêne (plus rare).

La strate arbustive est généralement très développée. Elle est le plus souvent constituée d'Aubépine épineuse, de Fusain et de Ronce des bois.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie pédonculée neutrophile, mésohygrocline, représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax stationnel.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : aulnaie-frênaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-frênaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

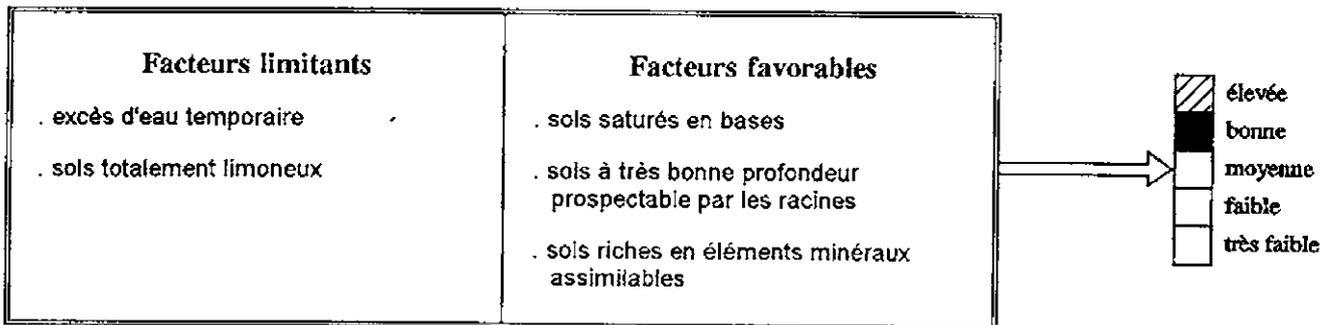
*après coupe rase*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  aulnaie-frênaie

*après baisse de la nappe*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  chênaie sessilifère-charmaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement bonnes sur ce type stationnel et permettent une large gamme d'essence de boisement; on privilégiera le mélange et la diversité au sein des peuplements : Chêne pédonculé, Frêne, Erables en évitant toutefois un envahissement par le Frêne ou les Erables (fort pouvoir colonisateur). L'enrésinement n'est pas à conseiller naturellement.

Sols sensibles au passage répété d'engins mécanisés (sols limoneux). Eviter les coupes rases sur de grandes surfaces : risques d'envahissement par les ronces, désaturation accélérée...

Dans les zones contaminées par les salures, limiter les investissements.

## Valeur biologique : Marquée.

Ecosystème en voie de raréfaction sur le Nonnenbruch du fait de la baisse généralisée de la nappe phréatique et de l'urbanisation de la région (agglomération mulhousienne).

EXEMPLE TYPE : NBR-44

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Pulversheim  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 16

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons épais  
microtopographie : zone déprimée (30 ou 40 cm de dénivelé par rapport au chemin forestier)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 12/05/92

Strate arborescente

Charme (2)  
Frêne (2)  
Chêne pédonculé (1)  
Erable champêtre (+)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutro-nitrophiles*

Tamier commun (+)  
Lierre terrestre (2)  
Benoîte des villes (2)  
Gaillet gratteron (1)

*Espèces neutro-nitroclines*

Frêne (3)  
Géranium herbe-à-robert (3)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Aubépine épineuse (2)

Stellaire holostée (2)

Oseille sanguine (1)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (2)

Laitue des murailles (+)

*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

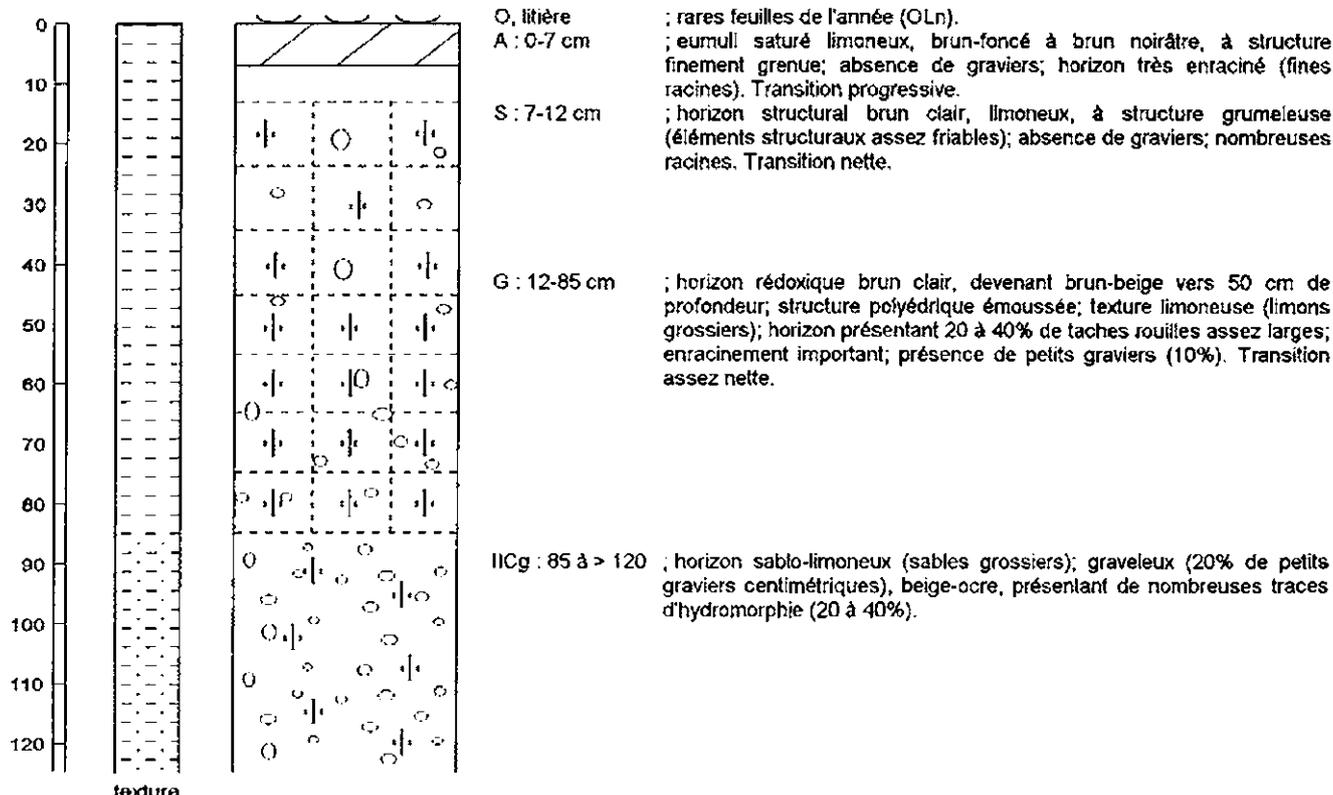
Erable champêtre (1)

*Espèces calcicoles*

Fusain d'Europe (2)

Brachypode des bois (1)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 08/07/93, REDOXISOL brunifié à eumull saturé, limoneux



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie pédonculée-charmaie mésohygrocline, neutroacidicline, sur sol légèrement hydromorphe, à dominante texturale sableuse**

**NBR-51**

<b>LOCALISATION</b>	forêts de Cernay, de Lutterbach... et zone affaissée
<b>FREQUENCE</b>	peu fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyen, sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
niveau trophique	acidophile	mésacidophile	acidicline	neutroacidicline	mésotrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

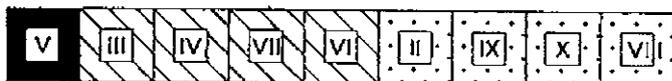
**Essences dominantes :** CHENE PEDONCULE, FRENE

**Essences secondaires :** CHARME, CHENE SESSILE, BOULEAU VERRUQUEUX, ERABLE CHAMPETRE, ERABLE SYCOMORE, ERABLE PLANE, TILLEUL A PETITES FEUILLES

**Groupes d'espèces indicatrices**

**niveau trophique :** neutroacidicline

**niveau hydrique :** mésohygrocline



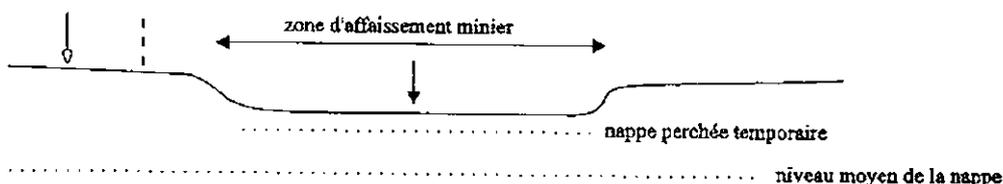
**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**  
ALLUVIONS GROSSIERES ET ANCIENNES DE LA THUR ET DE LA DOLLE ;

**Type de sol :**  
REDOXISOL BRUNIFIE  
BRUNISOL A HORIZON REDOXIQUE

**Type d'humus :**  
MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type
2. une variante à Calamagrostide épigéios; cette espèce témoigne d'une pollution des sols par des épanchements de salâges issus des terrils des M.D.P.A.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### Espèces neutroclines à large amplitude

- *mésophiles*
- \* Anémone des bois
- \* Stellaire holostée
- Pâturin des bois
- Fétuque hétérophyle
- Violette des bois
- Potentille stérile
- Eurhynchie striée
- Rosier des champs
- Laîche des murailles
- Dactyle aggloméré
- *hygroclines*
- Canche cespiteuse

#### ◦ à large amplitude hydrique

- Aubépine épineuse
- Noisetier
- Prunellier

#### ◦ *mésohygrophiles* à *hygroclines*

- Balsamine des bois
- Cerisier à grappes
- Oseille sanguine

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### Espèces acidiclinales de null

- *mésophiles*
- Pâturin de Chaix
- Chèvrefeuille
- Millet diffus
- Ortie royale
- Luzule poilue
- *hygroclines*
- \* Laîche fausse-brize
- Atrichie ondulée

#### Espèces à large amplitude trophique

- à large amplitude hydrique
- Ronce des bois
- *mésophiles*
- Muguet

#### Espèces acidiphiles à large amplitude (variante 2)

- *hygroclines*
- \* Calamagrostide épigéios

#### Espèces neutronitroclines

- à large amplitude hydrique
- \* Ficaire
- *hygroclines*
- Cardamine des prés
- Benôte des villes
- Anémone fausse-renoncule
- *mésohygroclines*
- Bugie rampant
- Géranium herbe-à-robert
- *mésophiles*
- Raiponce en épi

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### Espèces neutroclines à amplitude moyenne

- *mésophiles*
- Laîche des bois
- Euphorbe faux-amandier
- Dactyle d'Ascherson
- *mésohygroclines*
- Mouron des oiseaux

#### Espèces acidiphiles à large amplitude

- *hygroclines*
- Bourdaïne
- Jonc aggloméré
- Jonc diffus
- *mésophiles*
- Luzule des champs
- Polytrich élégant
- Luzule blanchâtre

#### Espèces calciclinales

- à large amplitude hydrique
- Fusain d'Europe
- Troène
- Brachypode des bois
- *mésophiles*
- Camerisier à balai

#### Espèces neutrocalcicoles

- *mésophiles*
- Aubépine monogyne
- Viorne lantane
- Valériane des collines

#### Espèces neutrontrophiles

- *mésohygrophiles* à *hygroclines*
- Pâturin commun
- *hygroclines*
- Gaillet gratteron
- Lierre terrestre

#### Espèces mésohygrophiles

- Laîche des marais
- Baldingère
- Lysimaque vulgaire
- Reine des prés
- Mnie ondulée

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** alluvions grossières et anciennes de la Thur et de la Doller

**Microtopographie :** zones planes ou dépressionnaires (après affaissement minier)

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDOXISOL brunifié (A/S/g/C/M)
- BRUNISOL à horizon rédoxique (A/S/Sg/C/M)

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (supérieure à 60 cm)

- **texture :** sableuse à limono-sableuse

- **structure :** grenue à grumeleuse

- **forme d'humus :** mésomull

- **hydromorphie :** Taches rouillées apparaissant le plus souvent vers 50 cm de profondeur ( $\pm$  10 cm). L'hydromorphie peut être issue soit d'une nappe perchée temporaire (dans les zones affaissées : eaux de ruissellement), soit d'une nappe permanente.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols présentent un niveau graveleux (au moins 30% de la terre fine) à moins de 50 cm de profondeur. Le plus souvent, ils sont graveleux dès la surface.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersions par remontée de la nappe; étiage estival.

**basses eaux :** ?

**hautes eaux :** - 40 à - 60 cm (nappe perchée?)

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-42 ; NBR-43 ; NBR-62

### PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect :

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne pédonculé,
- plus rarement, d'une futaie irrégulière de Charme et de Chêne pédonculé.

La strate arbustive est généralement assez recouvrante (50 à 80%) : elle est constituée de : Ronce des bois, Troène, Chèvrefeuille, Prunellier, Aubépines et Noisetier.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie pédonculée-charmaie mésohygrocline, neutroacidicline, représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax stationnel. Des sylvofacies à Frêne ont été recensés, mais ils sont assez rares.

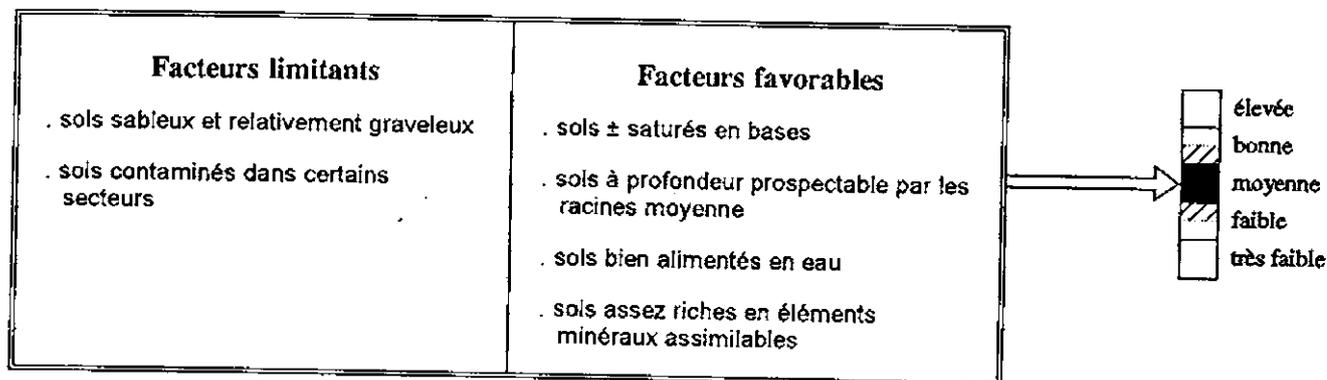
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : érablaie-frênaie
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-frênaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*  
chênaie pédonculée-charmaie ⇒ érablaie-frênaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement moyennes à faibles (variante 2). Dans les zones non affaissées, les stations semblent en équilibre avec le milieu (nappe phréatique). Dans les zones affaissées, les peuplements sont certainement en voie d'évolution.

Si pour certaines stations, la présence d'une nappe perchée paraissait évidente (cuvette formant un réceptacle des eaux de ruissellement), pour d'autres, l'hydromorphie semblait fossile.

Dans certains secteurs, les sols ont été contaminés par les salures issues des terrils des M.D.P.A. Cette pollution est révélée par le Calamagrostide épigéios, dominant la strate herbacée. Dans ces zones, limiter les investissements. Un suivi des caractéristiques des sols peut s'avérer nécessaire.

## Valeur biologique : Marquée.

Ecosystème en voie de raréfaction sur le Nonnenbruch du fait de la baisse généralisée de la nappe phréatique et de l'urbanisation de la région (agglomération mulhousienne).

EXEMPLE TYPE : NBR-51

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Cernay  
carte I.G.N. 1/50.000ème Thann  
parcelle 10

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions siliceuses de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 05/05/92

Strate arborescente

Chêne pédonculé (2)  
Chêne sessile (2)  
Frêne (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Prunelier (3)  
Charme (2)  
Aubépine épineuse (2)  
Cerisier à grappes (1)  
Muguet (2)  
Fétuque hétérophylle (2)  
Mouron des oiseaux (2)  
Balsamine des bois (2)  
Anémone des bois (1)  
Pâturin des bois (1)  
Canche cespiteuse (1)  
Stellaire holostée (1)

*Espèces acidoclines de mull*

Laiche fausse-brize (2)  
Ortie royale (1)

*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

Dactyle d'Ascherson (3)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (3)

*Espèces neutroclines*

Benoîte des villes (1)

*Espèces calciclines*

Troène (2)

Camerisier à balai (2)

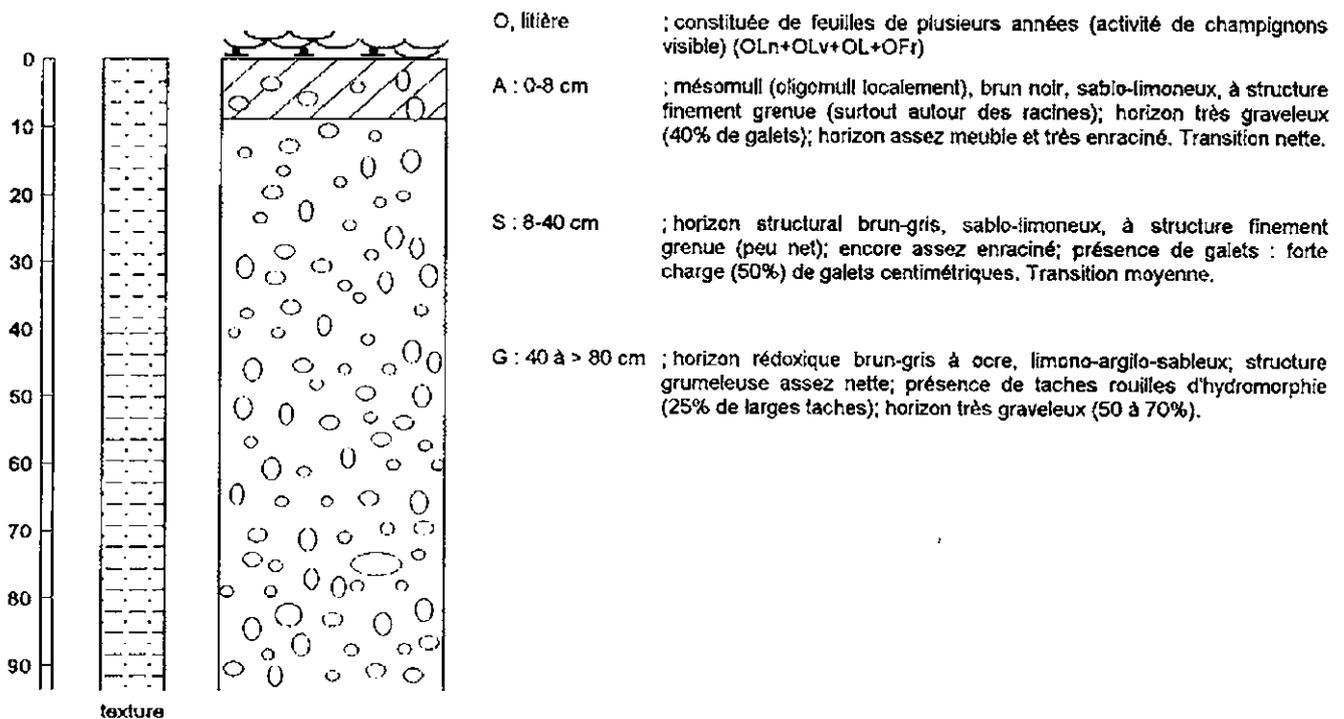
Fusain d'Europe (+)

Brachypode des bois (1)

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Bourdaine (2)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 05/05/92, BRUNISOL rédoxique à mésomull sur graviers siliceux vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie pédonculée-charmaie, mésohygrocline, neutroacidicline, sur NEOLUVISOL rédoxique, à dominante texturale limoneuse**

**NBR-52**

<b>LOCALISATION</b>	forêt des M.D.P.A. aux abords des terrils (zone d'affaissement minier)
<b>FREQUENCE</b>	rare
<b>REPARTITION</b>	PONCTUELLE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidicline	neutroacidicline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

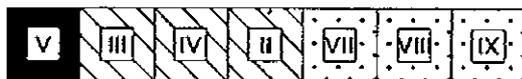
**Essences dominantes :** CHENE PEDONCULE

**Essences secondaires :** CHENE SESSILE, BOULEAU VERRUQUEUX, CHARME, TILLEUL A PETITES FEUILLES, (MERISIER)

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : neutroacidicline

niveau hydrique : mésohygrocline



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

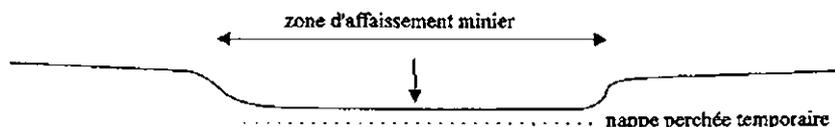
**Type de sol :**

NEOLUVISOL REDOXIQUE

**Type d'humus :**

- MESOMULL
- HYDROMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

◦ *mésophiles*

Anémone des bois  
Stellaire holostée  
Pâleurin des bois  
Sceau de Salomon  
Potentille stérile  
Eurhynchie striée  
Rosier des champs

◦ *hygroclines*

Canche cespiteuse

◦ *à large amplitude hydrique*

Aubépine épineuse

◦ *mésohygroclines à hygroclines*

Cerisier à grappes

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiclinales de null*

◦ *mésophiles*

Pâleurin de Chaix  
Chèvrefeuille

◦ *hygroclines*

Atrichie ondulée

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

◦ *hygroclines*

\* Calamagrostide épigéios  
Bourdaie

◦ *mésophiles*

Agrostide vulgaire  
Solidage verge-d'or  
Luzule des champs  
Polytric élégant

#### *Espèces à large amplitude trophique*

◦ *à large amplitude hydrique*

Ronce des bois

◦ *mésophiles*

Muguet  
Lierre grim pant

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutroclinales*

◦ *à large amplitude hydrique*

Ficaire

◦ *mésohygroclines*

Bugle rampant

#### *Espèces neutroclinales*

◦ *mésohygroclines à hygroclines*

Pâleurin commun

◦ *hygroclines*

Gaillet gratteron

#### *Espèces calciclinales*

◦ *à large amplitude hydrique*

Troène

Fusain d'Europe

◦ *mésophiles*

Camerisier à balai

#### *Espèces mésohygroclines*

Cirse des marais

Lysimaque vulgaire

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA

- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINO-FAGENALIA)

- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)

- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zones d'affaissement minier

**Type de sol, caractéristiques :** NEOLUVISOL rédoxique (A ou Ag/Eg/BTg/C/M)

- **profondeur :** sols profonds (supérieure à 90 cm)

- **texture :** - limoneuse à limono-sableuse en surface  
- argilo-limoneuse à limono-argilo-sableuse en profondeur

- **structure :** - grumeleuse à pulvérulente en surface (saûres)  
- polyédrique à massive en profondeur

- **forme d'humus :** - mésomull  
- hydromull

- **hydromorphie :** de type nappe perchée temporaire. Des traces d'hydromorphie sont visibles à partir de 20 cm de profondeur et parfois dès la surface (hydromull).

- **caractères pédogénétiques visibles :** Horizon d'accumulation d'argile visible en profondeur vers 80 cm ( $\pm$  10 cm). Cet horizon constitue le plancher de la nappe perchée temporaire.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion hivernale ou printanière par remontée de la nappe; étiage estival.

**basses eaux :** -

**hautes eaux :** + 0 à - 20 cm (nappe perchée)

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-74 ; NBR-72

### PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne pédonculé.

La strate arbustive, plus ou moins recouvrante, est essentiellement composée de Ronce des bois.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie pédonculé-charmaie représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax stationnel. Des sylvofacies à Bouleau verruqueux ont pu être recensés mais demeurent très rares.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

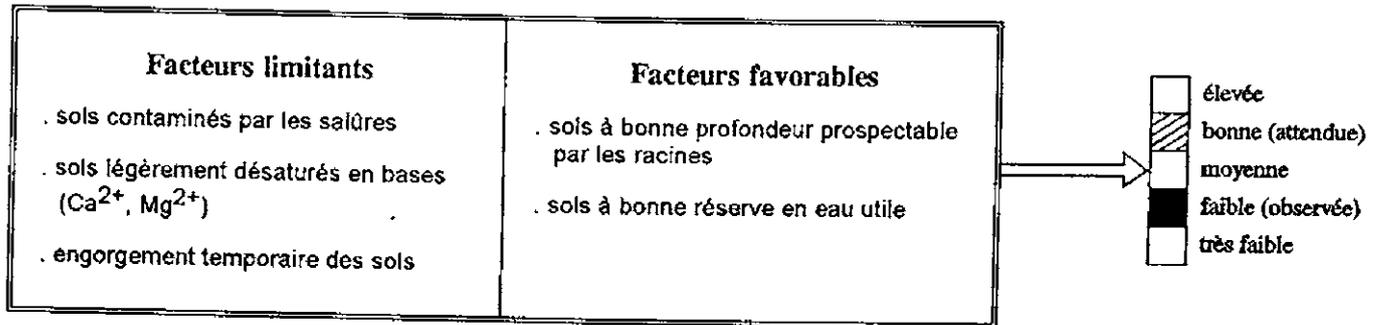
- phase pionnière : érableiaie-frênaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-frênaie-(boulaie)
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*

chênenaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  boulaie verruqueuse ou érableiaie-frênaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

L'ensemble des stations caractérisant ce type stationnel a été recensé à proximité immédiate des terriils des M.D.P.A., dans des secteurs ayant subi des affaissements miniers. La présence du Calamagrostide épigéios en larges tapis indique que les sols ont été largement contaminés par des effluents saumâtres issus des terriils. La structure même des sols en a été affectée.

Il convient donc de limiter les investissements sur ce genre de milieu bouleversé. Le choix des essences est indiqué par extrapolation pour des stations qui n'aurait éventuellement pas subi de pollution saline (voir tableau en conclusion du volume).

Valeur biologique : -

LOCALISATION : forêt privée des M.D.P.A  
(lieu-dit Rothmoos)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons anciens (origine éolienne?) sur graviers silicatés vosgiens  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 14/05/92

Strate arborescente

Frêne (3)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Calamagrostide épigeios (3)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Aubépine épineuse (1)

Rosier des champs (1)

Stellaire holostée (3)

Anémone des bois (2)

Pâturin des bois (2)

Sceau de Salomon (1)

Potentille stérile (1)

Millepertuis des montagnes (1)

Eurhynchie striée (2)

*Espèces calciclinales*

Troène (2)

Fusain d'Europe (1)

*Espèces neutrocalcicoles*

Aubépine monogyne (+)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois

*Espèces acidiclinales de mull*

Pâturin de Chaix (+)

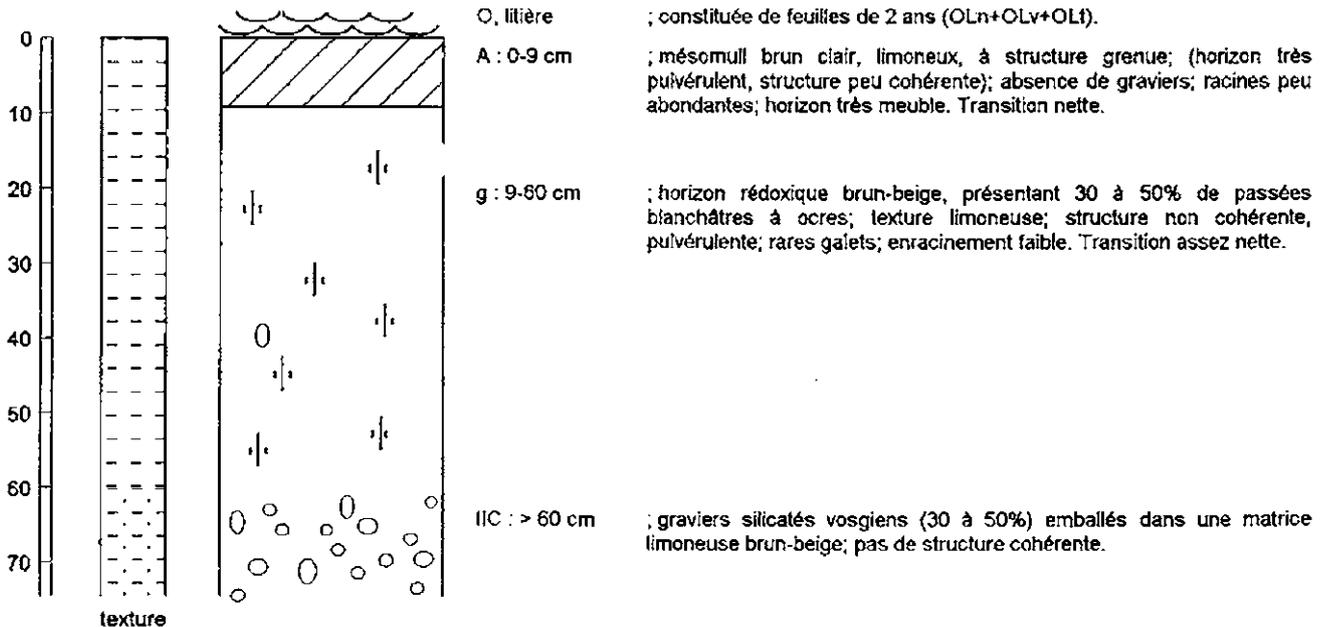
Atrichie ondulée (1)

*Espèces neutronitroclinales*

Frêne (3)

Orme lisse (+)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 14/05/92, BRUNISOL rédoxique limoneux à mésomull



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie mixte-charmaie (dégradée?), mésohygrocline, acidiline à  
Laïche fausse-brize (et Houlque molle), sur sol faiblement  
hydromorphe, à dominante texturale sableuse**

**NBR-61**

<b>LOCALISATION</b>	zones d'affaissement minier : forêt de Lutterbach
<b>FREQUENCE</b>	assez rare
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique Niveau trophique	acidiphile	més- acidiphile	acidilino	neuro- acidilino	més- neutrophile	neutrophile	neuro- calcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHENE PEDONCULE

**Essences secondaires :** BOULEAU VERRUQUEUX, FRENE, CHARME

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : acidiline niveau hydrique : mésohygrocline

**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :** LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

**Type de sol :**  
- REDOXISOL BRUNIFIE  
- BRUNISOL A HORIZON REDOXIQUE

**Type d'humus :**  
MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type,
2. une variante à Calamagrostide épigéios : cette espèce témoigne d'une pollution des sols par des épanchements de salures issus des terrils;

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidoclines de null*

- *hygroclines*
- Laiche fausse-brize
- Atrichie ondulée
- *mésophiles*
- Chèvrefeuille
- Ortie royale
- Millet diffus
- Pâturin de Chaix

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- ↘ Anémone des bois --
- ↘ Stellaire holostée --
- ↘ Pâturin des bois --
- ↘ Fétuque hétérophylle --
- Potentille stérile
- ↘ Fougère mâle --
- ↘ Rosier des champs --
- ↘ Sceau de Salomon --
- *hygroclines*
- ↘ Canche cespiteuse --
- *à large amplitude hydrique*
- ↘ Noisetier --
- ↘ Aubépine épineuse

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *à large amplitude hydrique*
- ↘ Ronce des bois --
- *mésophiles*
- ↘ Muguet --
- *hygroclines*
- ↘ Fougère spinuleuse --

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *mésophiles*
- (\* Houlque molle, peut parfois faire défaut)
- ↘ Agrostide vulgaire --
- *hygroclines*
- ↘ Bourdaine --
- ↘ Calamagrostide épigéios (variante 2) --

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésohygroclines*
- Mouron des oiseaux

#### *Espèces neutronitroclines*

- *mésohygroclines*
- Géranium herbe-à-robert
- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire

#### *Espèces calciclines*

- *mésophiles*
- Camerisier à balai

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons peu épais de la Thur et de la Dolier reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zone ± dépressionnaire (cuvette) d'affaissement minier

**Type de sol, caractéristiques :**

- REDOXISOL brunifié (A/S/g/C/M)
- BRUNISOL à horizon rédoxique (A/S/Sg/C/M)

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (supérieure à 60 cm)

- **texture :** limono-sableuse à sableuse

- **structure :**

- grenue à grumeleuse en surface
- polyédrique émoussée en profondeur

- **forme d'humus :** mésomull

- **hydromorphie :** Taches rouilles apparaissant vers 40/60 cm de profondeur. Hydromorphie certainement de type nappe perchée (eaux de ruissellement) temporaire.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Niveau graveleux apparaissant vers 50 cm de profondeur.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence de submersions printanières ou hivernales par remontée de la nappe; étiage estival.

basses eaux : -

hautes eaux : -

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-77

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect :

- d'une futaie régulière de Chêne sessile et de Chêne pédonculé,
- d'un taillis de Charme ou de Chêne sous-futaie de Chêne.

La strate arbustive, plus ou moins recouvrante, est surtout dominée par la Ronce des bois et l'Aubépine épineuse.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

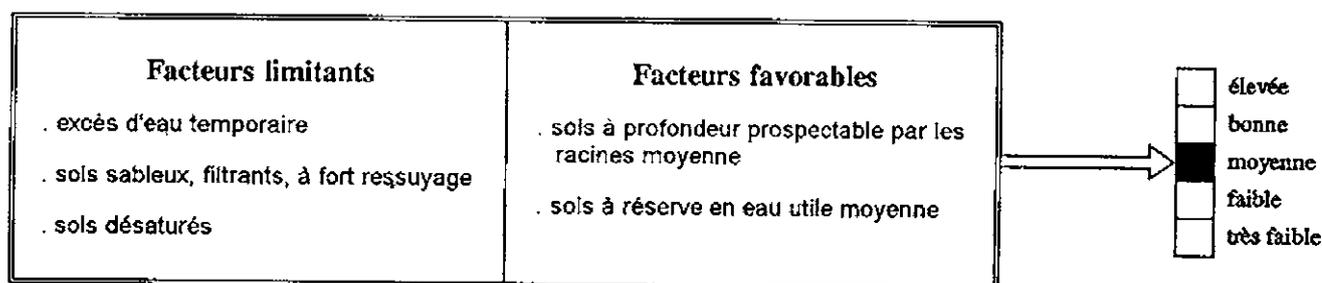
La chênaie mixte-(charmaie) acidiline, mésohygrocline, à Laïche fausse-brize représente certainement une phase transitoire devant conduire, après maturation sylvogénétique, à une chênaie sessiliflore-(charmaie).

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie mixte-(charmaie)
- phase terminale : chênaie sessiliflore-(charmaie)

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Ce type stationnel résulte d'une dégradation assez marquée du milieu. Stations développées sur des zones d'affaissement minier. La présence de la Laïche fausse-brize témoigne d'un engorgement temporaire des sols (zone de cuvette réceptionnant les eaux de ruissellement issues des zones non affaissées).

La nappe phréatique ne semble pas influencer les stations et l'hydromorphie observée semble résulter de l'impact d'une nappe perchée (fonctionnement hivernal et printanier).

Type stationnel de moyennes potentialités, favorable aux Chênes : on préférera le Chêne rouge au Chêne pédonculé. Les Frênes observés sur ces stations sont relativement chanceux.

Valeur biologique : -

LOCALISATION : forêt communale de Reiningue  
carte I.G.N. 1/50.000ème Thann  
parcelle 21

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 04/05/92

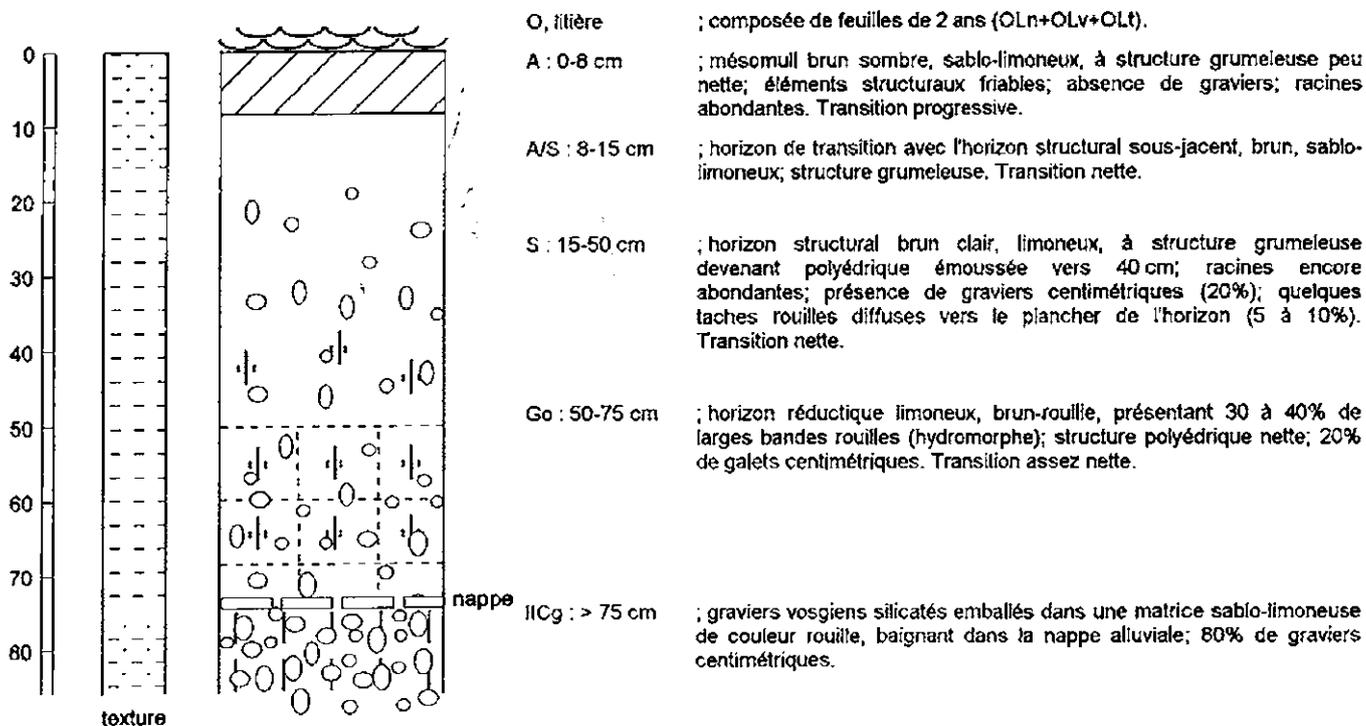
Strate arborescente

Chêne sessile (3)  
Charme (2)  
Chêne pédonculé (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

<p><i>Espèces acidoclines de mull</i></p> <p>- Laïche fausse-brize (4)</p> <p>- Chèvrefeuille (1)</p> <p><i>Espèces acidiphiles à large amplitude</i></p> <p>- Houlique molle (1)</p> <p><i>Espèces à large amplitude trophique</i></p> <p>- Ronce des bois (2)</p>	<p><i>Espèces neutroclines à large amplitude</i></p> <p>- Charme (1)</p> <p>- Aubépine épineuse (1)</p> <p>- Anémone des bois (1)</p> <p>- Stellaire holostée (1)</p> <p>- Muguet (+)</p> <p><i>Espèces neutronitrophiles</i></p> <p>- Groseillier à maquereau (+)</p> <p><i>Espèces neutrocalcicoles</i></p> <p>- Aubépine monogyne (1)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 04/05/92, BRUNISOL rédoxique à mésomull, sur graviers vosgiens, de nappe alluviale "temporaire"



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



# Chênaie mixte-charmaie, mésophile, acidiline, sur sol hydromorphe à dominante texturale sableuse

**NBR-62**

<b>LOCALISATION</b>	- forêts de Pulversheim, de Lutterbach... - zones d'affaissement minier
<b>FREQUENCE</b>	assez rare
<b>REPARTITION</b>	PONCTUELLE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Mésophile hygrométrie à moisson température	acidiphile	mésocidiphile	acidiline	neutroacidiline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHENE PEDONCULE, CHENE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** TILLEUL A PETITES FEUILLES, ERABLE SYCOMORE

**Groupes d'espèces indicatrices**

**niveau trophique : acidiline**                      **niveau hydrique : mésophile**

**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :** LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

**Type de sol :** BRUNISOL A HORIZON REDUCTIQUE OU REDOXIQUE

**Type d'humus :** OLIGOMULL

**Topographie et types de stations associées :**

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

Chênaie mixte-charmaie, mésophile, acidiline, sur sol hydromorphe à dominante texturale sableuse et niveau graveleux à plus de 80 cm de profondeur ⇒ **NBR-62a**

Chênaie mixte-charmaie, mésophile, acidiline, sur sol hydromorphe à dominante texturale sableuse et niveau graveleux à moins de 80 cm de profondeur ⇒ **NBR-62b**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Stellaire holostée
- Pâturin des bois
- Violette des bois
- Sceau de Salomon
- Fétuque hétérophylle
- Fraisier sauvage
- *hygroclines*
- Circée de Lutèce
- *à large amplitude hydrique*
- Noisetier
- Aubépine épineuse

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiclinales de null*

- *mésophiles*
- Pâturin de Chaix
- Chèvrefeuille
- Millet diffus
- Ortie royale
- Mélique uniflore
- Luzule poiteu
- Moehringie à 3 nervures
- *hygroclines*
- Atrichie ondulée

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet
- Lierre grimpant
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutronitroclines*

- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésogygroclines*
- Mouron des oiseaux
- *mésophiles*
- Laiche des bois

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *mésophiles*
- Agrostide vulgaire

#### *Espèces neutronitrophiles*

- *hygroclines*
- Gaillet gratteron

#### *Espèces mésogygrophiles*

- Laiche espacée

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : -

Chênaie mixte-charmaie, mésophile, acidiclinae, sur sol hydromorphe à dominante texturale sableuse et niveau graveleux à plus de 80 cm de profondeur

NBR-62a

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :**  
- zones d'affaissement minier (1 à plusieurs mètres de puissance)  
- zones planes, non affaissées

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL à horizon réductique ou rédoxique (A/S/Go/Gr/C/M)

- **profondeur :** sols relativement profonds (supérieure à 80 cm)

- **texture :** sableuse à limono-sableuse

- **structure :**  
- grumeleuse en surface  
- polyédrique émoussé à massive en profondeur

- **forme d'humus :** oligomull

- **hydromorphie :** de type nappe permanente mobile; l'horizon réductique, visible au niveau des graviers est gris à bleu. Des taches ± nettes d'hydromorphie apparaissent vers 40/50 cm de profondeur.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Niveau graveleux (20 à 30% en volume de la terre fine) apparaissant généralement à plus de 80 cm de profondeur. Horizon réductique Gr ou Go apparaissant à plus de 80 cm de profondeur.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion hivernale ou printanière par remontée de la nappe; étiage estival.

**basses eaux :** - 100 à - 140 cm ?

**hautes eaux :** - 40 à - 60 cm ?

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-75

#### PHYSIONOMIE DU PEUPELEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chênes.

La strate arbustive, moyennement recouvrante (30 à 50%), est principalement constituée de : Chèvrefeuille, Aubépine épineuse, Noisetier et Ronce des bois.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie mixte-charmaie, acidiline, représente une phase forestière intermédiaire devant conduire, après maturation sylvogénétique, à une chênaie pédonculée-charmaie; il s'agit d'un climax stationnel, en partie résultat de l'affaissement minier.

**SCHEMAS EVOLUTIFS :** depuis affaissement minier

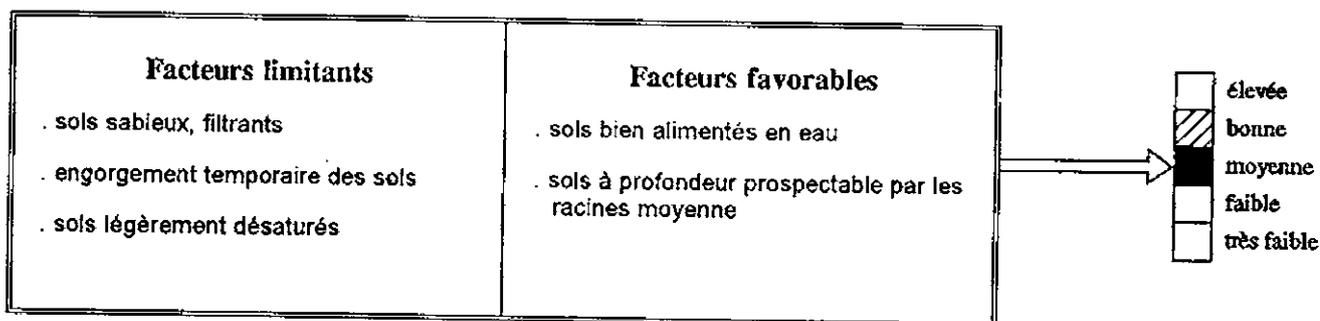
- phase pionnière : chênaie sessiliflore-charmaie
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

**DYNAMIQUE RÉGRESSIVE :**

*après coupe rase*

chênaie pédonculée-charmaie  $\Rightarrow$  érable-frêne

## POTENTIALITE



### Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont moyennes à bonnes et permettent un choix assez divers d'essences de reboisement. Les conditions sont assez favorables aux Chênes et aux Erables.

Type stationnel certainement en évolution depuis les affaissements miniers. La chênaie sessiliflore-charmaie devait représenter le peuplement originel. Après affaissement minier, une nouvelle pédogenèse a affecté les sols : brunisol à horizon réductique ou rédoxique. La nappe phréatique influence désormais les sols et la végétation (présence effective du Chêne pédonculé au sein des peuplements). La présence du Chêne pédonculé semble attester de la relative stabilité de la nappe phréatique dans son nouvel équilibre.

Valeur biologique : -

LOCALISATION : forêt de Pulversheim (lieu-dit l'Alimend)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 14

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions de la Thur  
**microtopographie** : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 13/05/92

**Strate arborescente**

Charme (3)  
Chêne sessile (2)  
Chêne pédonculé (1)  
Tilleul à petites feuilles (+)

**Strate arbustive, herbacée et bryophytique**

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Charme (1)  
Aubépine épineuse (1)  
Anémone des bois (3)  
Stellaire holostée (2)  
Violette des bois (1)  
Pâturin des bois (1)  
Fraisier sauvage (1)  
Circée de lutèce (1)  
Muguet (+)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (3)

*Espèces neutroclines*

Frêne (+)

Ficaire (1)

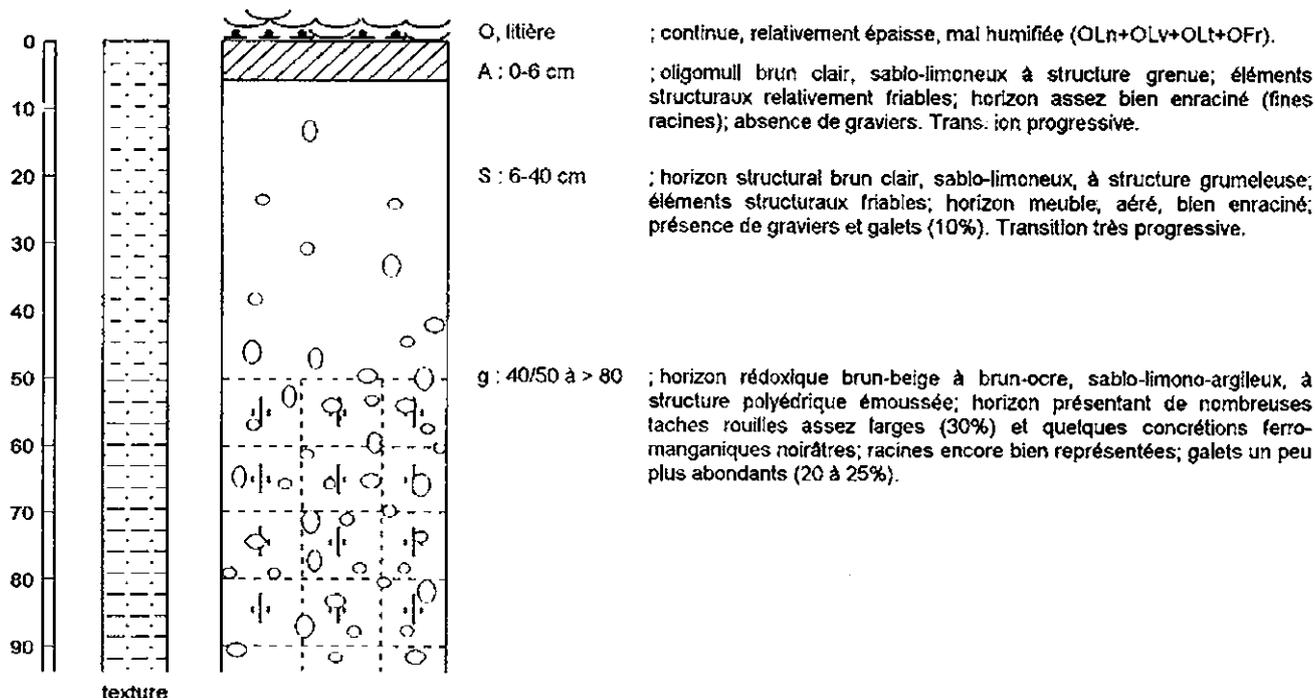
*Espèces neutroclines*

Gaillardet (1)

*Espèces acidoclines de mull*

Mélique uniflore (3)  
Pâturin de Chaix (1)  
Millet diffus (1)  
Moehringie à 3 nervures (1)  
Ortie royale (1)  
Luzule poilue (+)  
Atrichie ondulée (1)

**COUPE SCHEMATIQUE DU SOL** : réalisée le 13/05/92, BRUNISOL à horizon rédoxique, oligosaturé, sur graviers siliceux vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



Chênaie mixte-charmaie, mésophile, acidophile, sur sol hydromorphe à dominante texturale sableuse et niveau graveleux à moins de 80 cm de profondeur

NBR-62b

#### CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** - zones d'affaissement minier (1 à plusieurs mètres de puissance)  
- zones planes, non affaissées

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL à horizon réductique ou rédoxique (AIS/Go/Gr/C/M)

- **profondeur :** sols relativement profonds (supérieure à 80 cm)

- **texture :** sableuse à limono-sableuse

- **structure :** - grumeleuse en surface  
- polyédrique émoussé à massive en profondeur

- **forme d'humus :** oligomulfi

- **hydromorphie :** de type nappe permanente mobile; des traces nettes d'hydromorphie apparaissent en général vers 40/50 cm de profondeur. L'horizon réductique est difficilement visible car le plus souvent "noyé" dans la masse des graviers.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Niveau graveleux (30 à 40% en volume de la terre fine) apparaissant généralement à moins de 80 cm de profondeur et le plus souvent à moins de 50 cm de profondeur.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion hivernale ou printanière par remontée de la nappe; étiage estival.

**basses eaux :** - 100 à - 140 cm ?

**hautes eaux :** - 40 à - 60 cm ?

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-75

#### PHYSIONOMIE DU PEUPELEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chênes.

La strate arbustive, moyennement recouvrante (30 à 50%), est principalement constituée de : Chèvrefeuille, Aubépine épineuse, Noisetier et Ronce des bois.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie mixte-charmaie, acidiline, représente une phase forestière intermédiaire devant conduire, après maturation sylvogénétique, à une chênaie pédonculée-charmaie; il s'agit d'un climax stationnel, en partie résultat de l'affaissement minier.

**SCHEMAS EVOLUTIFS :** depuis affaissement minier

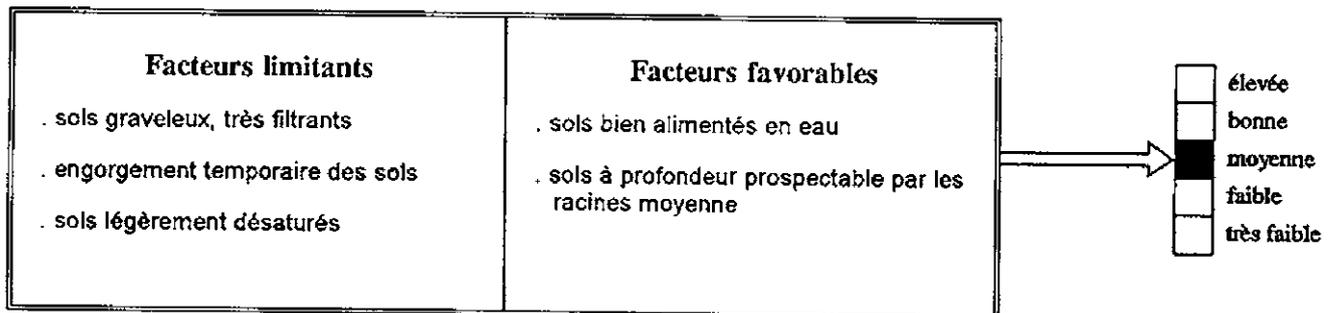
- phase pionnière : chênaie sessiliflore-charmaie
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie pédonculée-charmaie

**DYNAMIQUE REGRESSIVE :**

*après coupe rase*

chênaie pédonculée-charmaie ⇒ érablaie-frênaie

## POTENTIALITE



### Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont moyennes mais permettent toutefois un choix assez divers d'essences de reboisement. Les conditions sont assez favorables aux Chênes et aux Erables.

Type stationnel certainement en évolution depuis les affaissements miniers. La chênaie sessiliflore-charmaie devait représenter le peuplement originel. Après affaissement minier, une nouvelle pédogenèse a affecté les sols : brunisol à horizon réductique ou rédoxique. La nappe phréatique influence désormais les sols et la végétation (présence effective du Chêne pédonculé au sein des peuplements). La présence du Chêne pédonculé semble attester de la relative stabilité de la nappe phréatique dans son nouvel équilibre.

**Valeur biologique : -**

EXEMPLE TYPE : NBR-62

SOUS-TYPE : NBR-62b

LOCALISATION : forêt de Pulversheim (lieu-dit l'Allmend)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 13

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions de la Thur  
**microtopographie** : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 13/05/92

Strate arborescente

Chêne sessile (3) —  
Charme (3) —

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Charme (2) —  
Noisetier (1) —  
Anémone des bois (3) —  
Stellaire holostée (3) —  
Muguet (2) —  
Pâturin des bois (1) —  
Violette des bois (1) —  
Sceau de Salomon (+) —

*Espèces mésohygrophiles*

Laïche espacée (1) —

*Espèces à large amplitude tropique*

Ronce des bois (2) —

*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

Erable sycomore (+) —

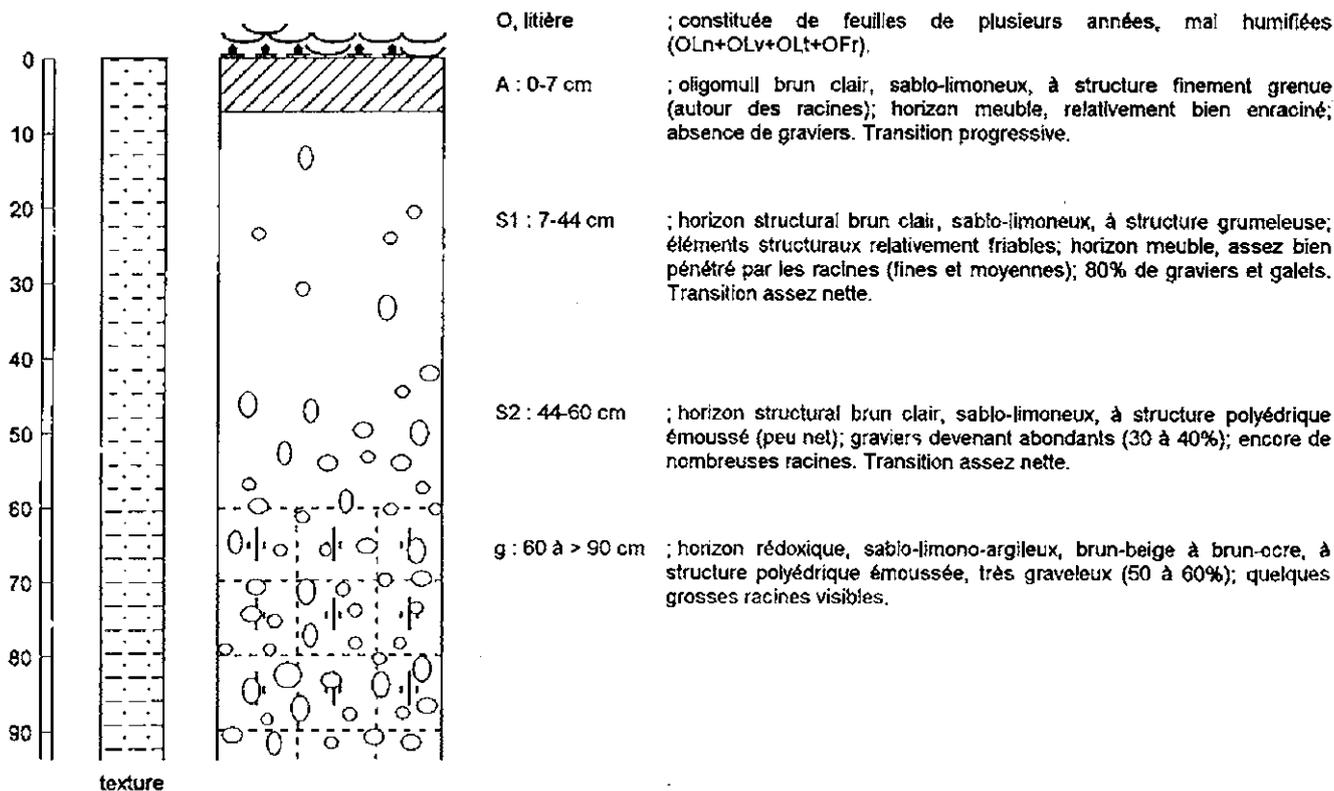
*Espèces neutronitroclines*

Frêne (+) —

*Espèces acidiclinales de mull*

Pâturin de Chaix (2) —  
Mélique (1) —  
Millet diffus (1) —  
Atrichie ondulée (+) —

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 13/05/92, BRUNISOL à horizon rédoxique, oligosaturé, graveleux



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie mixte-charmaie dégradée, hygrocline, acidiphile, à Molinie, sur REDOXISOL de surface, à dominante texturale sableuse**

**NBR-63**

<b>LOCALISATION</b>	zones d'affaissement minier : forêts de Reiningue, Pfastatt
<b>FREQUENCE</b>	rare
<b>REPARTITION</b>	PONCTUELLE DE TRES FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyert. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique / Niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidocline	neutro-acidophile	mésoneutrophile	neutrophile	neutro-calcofite

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHENE PEDONCULE

**Essences secondaires :** BOULEAU VERRUQUEUX, CHARME

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : acidiphile niveau hydrique : hygrocline



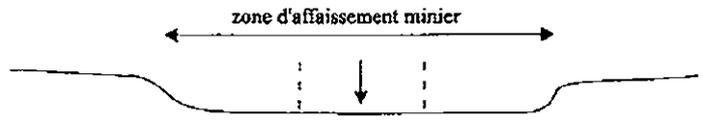
**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :** ALLUVIONS ANCIENNES ET GROSSIERES SILICATEES DE LA THUR ET DE LA DOLLER

**Type de sol :** REDOXISOL DE SURFACE

**Type d'humus :**  
- EUMODER  
- HEMIMODER  
- (HYDROMODER)

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiphiles de moder*

- *hygroclines*
- \*Molinie bleuâtre

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *hygroclines*
- Bourdaine
- Calamagrostide épigéios
- *mésophiles*
- Houlque molle
- Agrostide vulgaire
- Polytric élégant

#### *Espèces acidiclinales de null*

- *mésophiles*
- Chèvrefeuille

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine épineuse

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : *QUERCO-FAGETEA*
- ordre : *QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE*
- alliance : *QUERCION ROBORI-PETRAEAE*
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** alluvions anciennes et grossières silicatées de la Thur et de la Doller

**Microtopographie :** zone dépressionnaire d'affaissement minier

**Type de sol, caractéristiques :** REDOXISOL de surface (A ou Ag/g/C/M)

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (supérieure à 50 cm)

- **texture :** sableuse à limono-sableuse

- **structure :** - grumeleuse en surface  
- polyédrique à massive en profondeur

- **forme d'humus :** - eumoder  
- hémimoder  
- (hydromull)

- **hydromorphie :** de type nappe perchée temporaire, issue des eaux de ruissellement (cuvette). Des taches rouilles d'hydromorphie sont parfois visibles dès la surface (toujours visibles à moins de 30 cm de profondeur).

- **caractères pédogénétiques visibles :** Sols relativement graveleux à faible profondeur (vers 30 cm). En été, après ressuyage des sols, les horizons profonds (horizon g rédoxique) sont plus ou moins indurés.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence de submersions printanières ou hivernales par remontée de la nappe; étiage estival. Pas d'influence sur les sols et la végétation.

basses eaux : - 3,5 à - 4,5 m

hautes eaux : -2 à -3 m

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** --

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis sous-futaie à faible réserve, relativement déprécié.

La strate arbustive, relativement clairsemée, est peu diversifiée : Chèvrefeuille, Aubépine épineuse et Ronce des bois en constituent le fond.

La Molinie, localement très abondante, fait souvent obstacle à la régénération des semis, surtout si elle se trouve accompagnée de la Calamagrostide épigéios.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie mixte acidiphile, hydrocline, à Molinie bleue, représente une phase forestière intermédiaire devant conduire, après maturation sylvogénétique, soit à une chênaie pédonculée-boulaie, soit à une chênaie sessiliflore. Le caractère évolutif des stations (situées sur des zones d'affaissement minier récent) ne permet pas actuellement de trancher.

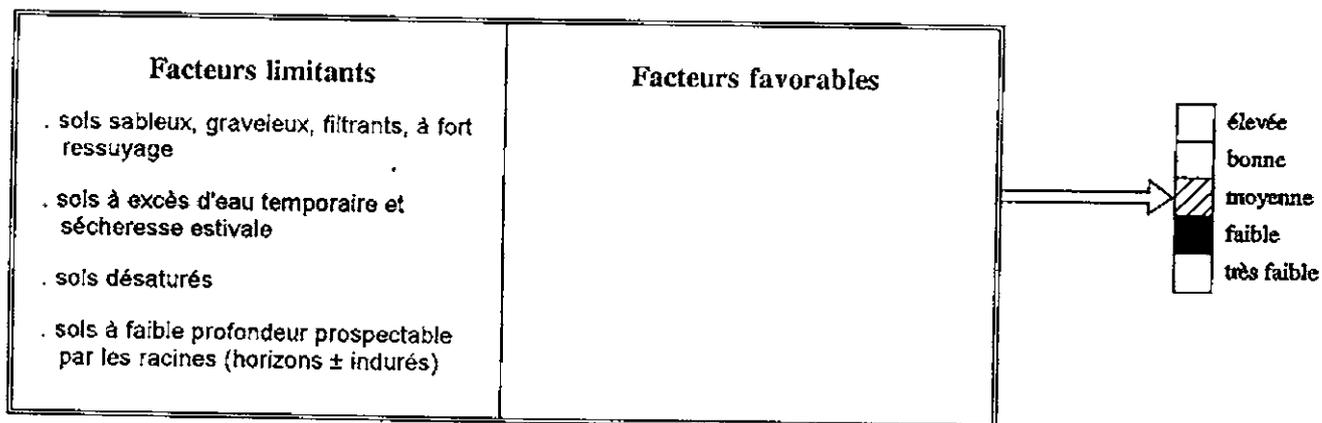
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie mixte-boulaie
- phase terminale : -

## DYNAMIQUE RÉGRESSIVE :

*après coupe rase ou chablis*  
chêne mixte ⇒ boulaie verruqueuse

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Ce type stationnel résulte d'une profonc. dégradation du milieu. Les stations sont toutes développées sur des zones d'affaissement minier. La nappe phréatique, après affaissement, s'est retrouvée en position très basse (3 à 4 m).

La présence de la Molinie bleue en large tapis témoigne de l'alternance engorgement (hivernal) / sécheresse (estivale) des sols et naturellement de l'acidité du substrat.

La présence, çà et là, de la Calamagrostide épiégios témoigne par ailleurs d'une contamination des sols par des épanchements de salures issus des terrils.

Stations très dégradées de faibles potentialités forestières, n'offrant que très peu d'essences de reboisement.

Valeur biologique : -

EXEMPLE TYPE : NBR-63

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Pfstatt  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 13

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions grossières de la Doller  
**microtopographie** : zone dépressionnaire

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 15/05/91

**Strate arborescente**

Bouleau verruqueux (2)  
Chêne pédonculé (2)  
Chêne sessile (1)

**Strate arbustive, herbacée et bryophytique**

*Espèces acidiphiles de moder*

Molinie bleuâtre (4)

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Bourdaïne (1)

*Espèces acidiclinales de mull*

Chèvrefeuille (2)

*Espèces à large amplitude trophique*

Bouleau verruqueux (2)

Chêne pédonculé (2)

Chêne sessile (1)

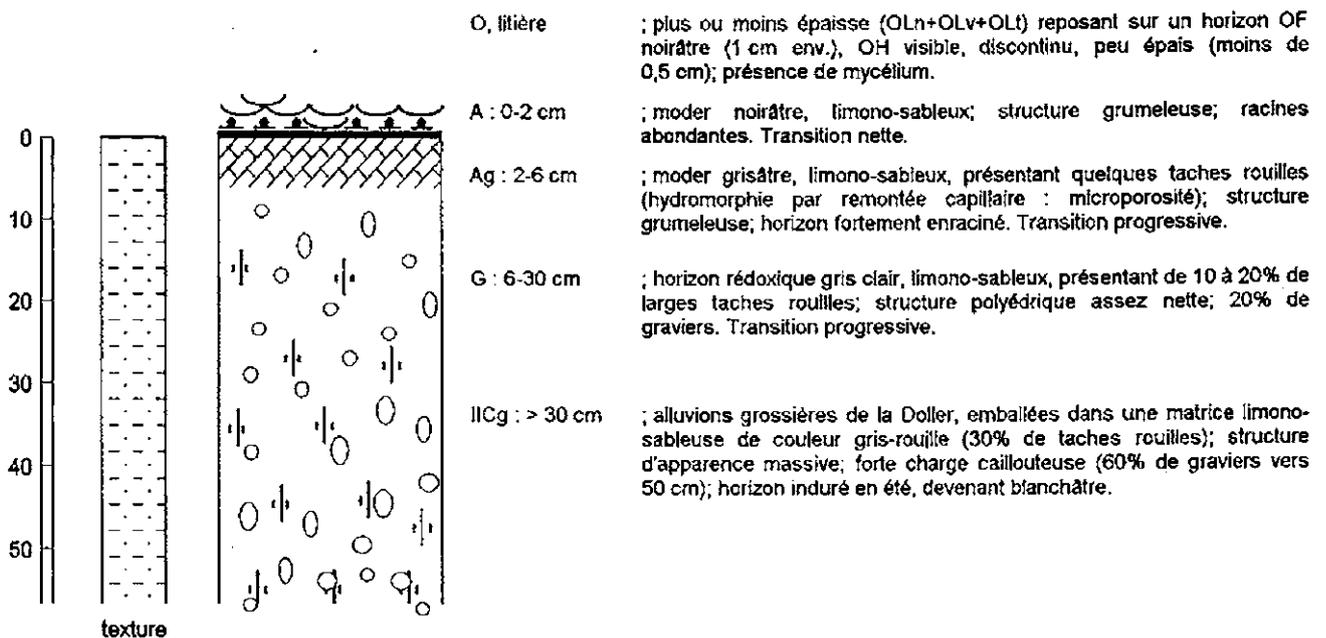
Ronce des bois (+)

*Espèces neutroclinales à large amplitude*

Aubépine épineuse (1)

Muguet (2)

**COUPE SCHEMATIQUE DU SOL** : réalisée le 15/05/91, REDOXISOL graveleux, à moder



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie sessiliflore-charmaie, mésophile, neutrocalcicole à calcicline, sur sol ± carbonaté à dominante texturale limoneuse**

**NBR-71**

<b>LOCALISATION</b>	placages limoneux forêts de Wittersheim, Ruelisheim...
<b>FREQUENCE</b>	assez rare
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyen, sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique Niveau trophique	acidiphile	més- acidiphile	calcicline	neutro- acidicline	més- neutrophile	neutrophile	neutro- calcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHENE PEDONCULE, CHARME

**Essences secondaires :** MERISIER, ERABLE PLANE, BOULEAU VERRUQUEUX

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : neutrocalcicole à calcicline

niveau hydrique : mésophile



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS (ORIGINE EOLIENNE) EPAIS, ± CARBONATES,  
SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

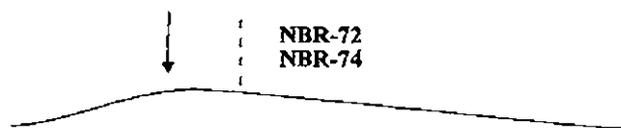
**Type de sol :**

- CALCOSOL
- CALCISOL

**Type d'humus :**

- EUMULL CARBONATE
- EUMULL CALCIQUE

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type, mésophile
2. une variante à Calamagrostide épigéios; cette espèce témoigne d'une pollution des sols par des épanchements de salûres issues des terrils

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines*

- *mésophiles*  
Laiçhe des bois  
Anémone des bois  
Violette des bois  
Potentille stérile  
Fougère mâle
- *hygroclines*  
Canche cespiteuse  
Alliaire pétiolée  
Circée de Lutèce

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *hygroclines*  
Calamagrostide épigéios  
(faciès de dégradation par pollution saline des sols)

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines*

- *à large amplitude hydrique*  
Ficaire
- *hygroclines*  
Benoîte des villes

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*  
Lierre grimpant
- *à large amplitude hydrique*  
Ronce des bois

#### *Espèces neutroclines*

- *hygroclines*  
Lierre terrestre  
Gaillet gratteron  
Moschatelline

#### *Espèces calcicoles*

- *à large amplitude hydrique*  
Troène  
Fusain d'Europe  
Brachypode des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces acidicoles de null*

- *mésophiles*  
Millet diffus
- *hygroclines*  
Fougère femelle

#### *Espèces neutrocalcicoles*

- *mésophiles*  
Aubépine monogyne

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre du CARPINIO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du DAPHNO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : –

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons fins, épais (origine éolienne), carbonatés ou décarbonatés en surface reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zones planes à légèrement bombées (20 à 30 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :**

- CALCOSOL,
- CALCISOL

- **profondeur :** sols relativement profonds (supérieure à 1 m)

- **texture :** limoneuse à limono-argileuse en profondeur

- **structure :**

- grumeleuse en surface
- polyédrique en profondeur

- **forme d'humus :**

- eumull carbonaté
- eumull calcique

- **hydromorphie :** de type nappe perchée lorsqu'elle existe. La nappe (hivernale et relativement fugace) repose alors sur un horizon limono-argileux de profondeur (horizon d'accumulation d'argile, ce qui implique un léger lessivage des profils).

- **caractères pédogénétiques visibles :** On peut observer parfois, à plus de 60 cm de profondeur, de légères taches rouilles diffuses.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion hivernale ou printanière par remontée de la nappe; étiage estival.

**basses eaux :** -

**hautes eaux :** - 20 à - 50 cm (nappe perchée)

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-72 ; NBR-74

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile.

La strate arbustive est plus ou moins recouvrante; elle est généralement composée d'espèces calcicoles à calciclinales : Troène, Aubépines, Cornouiller.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie neutrocalcicole à calciline représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique.

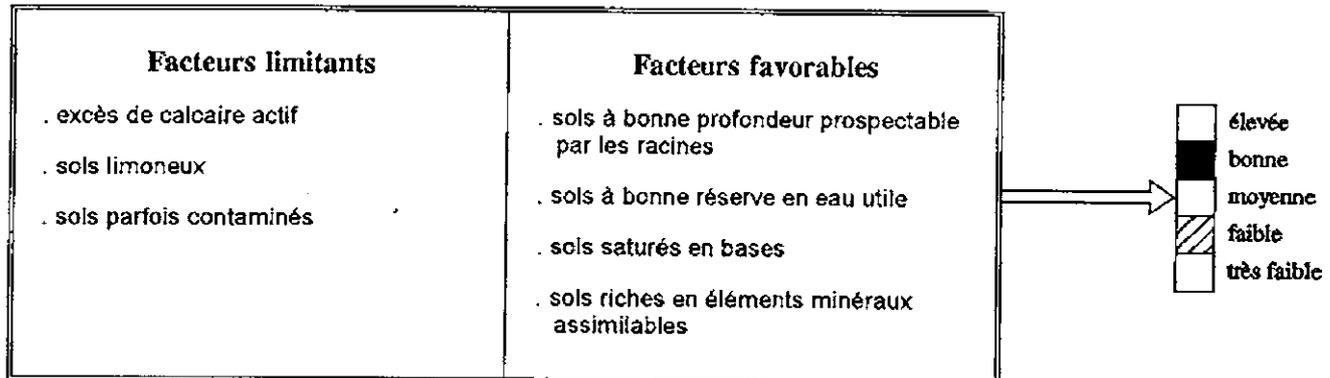
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : érablaie-frênaie ou chênaie pédonculée
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*  
chêne sessiliflore-charmaie ⇒ érablaie-frênaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont bonnes (variante 1) à faibles (variante 2). Le choix des essences de reboisement est varié. Stations très favorables aux essences nobles : Merisier, Erables, Alisier torminal. Risques de chlororse avec le Chêne sessile.

Limiter les investissements dans les zones contaminées par les salures.

Sols sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins mécaniques (sols limoneux).

Forêt de production.

## Valeur biologique : Marquée.

De par la rareté de cet écosystème au niveau régional.

LOCALISATION : forêt communale de Ruelisheim  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 11

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons carbonatés  
microtopographie : zone plane à légèrement bombée

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 12/03/92

Strate arborescente

Frêne (2)  
Erable champêtre (2)  
Erable sycomore (2)  
Chêne sessile (2)  
Merisier (1)  
Charme (+)  
Tilleul à grandes feuilles (+)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Noisetier (2)  
Aubépine épineuse (1)  
Merisier (1)  
Erable plane (+)  
Charme (+)  
Muguet (2)  
Violette des bois (1)  
Fraisier sauvage (+)  
Sceau de Salomon (+)  
Circée de Lutèce (+)

*Espèces à large amplitude trophique*

Lierre grim pant (3)

*Espèces acidoclines de null*

Mélique (1)  
Ortie royale (1)

*Espèces neutrocalcicoles*

Campanule gantelée (+)

*Espèces calcicoles*

Troène (1)  
Camerisier à balai (1)  
Fusain d'Europe (+)

*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

Erable champêtre (2)  
Erable sycomore (1)  
Laîche des bois (+)

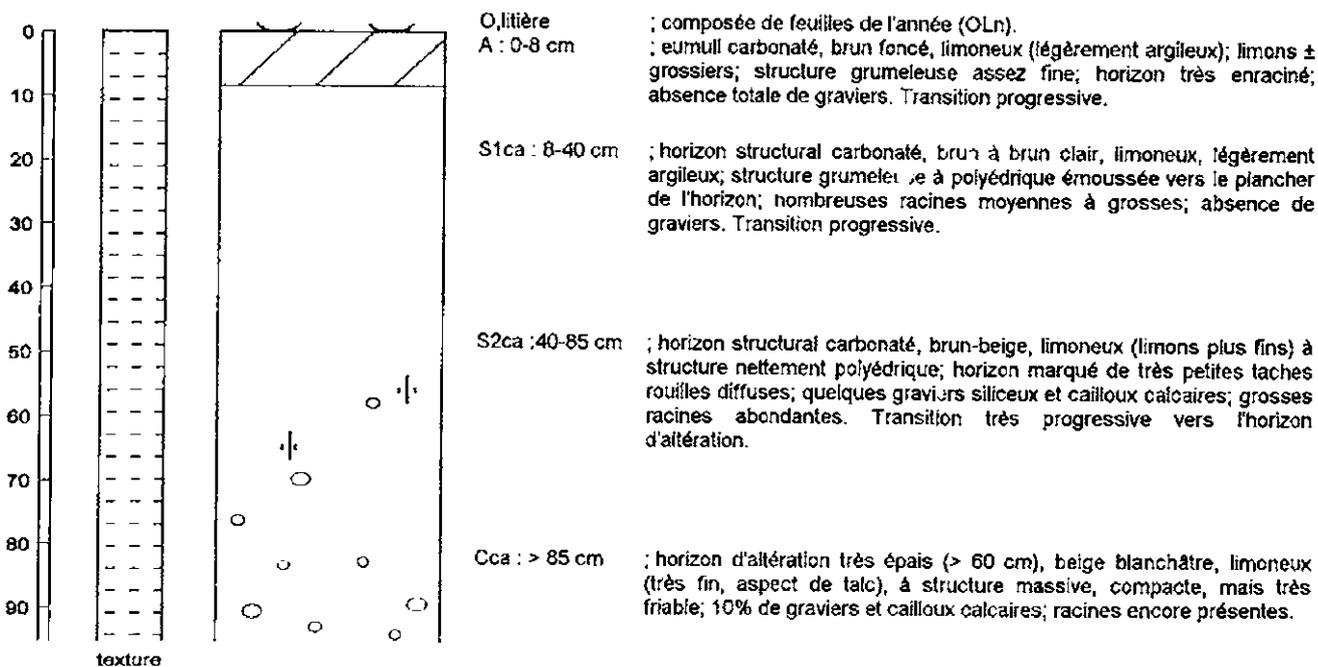
*Espèces neutronitroclines*

Frêne (1)  
Gouet tacheté (+)  
Géranium herbe-à-robert (+)  
Primevère éléodora (+)

*Espèces neutronitrophiles*

Groseillier à maquereau (+)  
Lierre terrestre (2)  
Gaillet gratteron (1)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 07/07/93, CALCOSOL, limoneux



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



# Chênaie sessiliflore-charmaie mésohygrocline, mésoneutrophile sur sol à dominante texturale limoneuse

**NBR-72**

<b>LOCALISATION</b>	forêt de Wittenheim, massifs le long de la Thur, au niveau des placages limoneux (origine éolienne?) qui recouvrent sur une certaine épaisseur les graviers alluviaux
<b>FREQUENCE</b>	moyennement fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moy. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Moyen hydrique / Moyen trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidobasique	neutroacidobasique	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** FRENE, ERABLE CHAMPETRE, ERABLE SYCOMORE, ERABLE PLANE, TILLEUL A PETITES FEUILLES, ORME LISSE, CHENE PEDONCULE, BOULEAU VERRUQUEUX, MERISIER

**Groupes d'espèces indicatrices**

**niveau trophique :** mésoneutrophile (à neutrophile)

**niveau hydrique :** mésohygrocline

**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :** LIMONS ANCIENS (ORIGINE EOLIENNE) ± DECARBONATES TRES FINS, EPAIS, SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

**Type de sol :**

- BRUNISOL SATURE
- BRUNISOL MESOSATURE
- BRUNISOL A HORIZON REDOXIQUE
- NEOLUVISOL ± REDOXIQUE

**Type d'humus :**

- EUMULL SATURE
- (MESOMULL)

**Topographie et types de stations associées :**

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer plusieurs variantes :

1. une variante type mésophile
2. une variante hygrocline à Balsamine des bois; cette espèce témoigne d'une bonne alimentation en eau des sols

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

##### ◦ *mésophiles*

Anémone des bois  
Pâturin des bois  
Violette des bois  
Stellaire holostée  
Fraisier sauvage  
Fougère mâle  
Sceau de Salomon  
Potentille stérile  
Dactyle aggloméré  
Eurhynchie striée

##### ◦ *mésohygroclines*

Scrofulaire noueuse

##### ◦ *hygroclines*

Circée de Lutèce  
Lamier jaune  
Alliaire pétiolée  
Canche cespiteuse  
Eurhynchie de Stokes

##### ◦ *mésohygrophiles à hygroclines*

Balsamine des bois (variante 2)  
Oseille sanguine

##### ◦ *à large amplitude hydrique*

Aubépine épineuse  
Prunellier

#### *Espèces neutronitrophiles*

##### ◦ *hygroclines*

Moschatelline  
Lierre terrestre  
Gaillet gratteron

##### ◦ *mésohygrophiles à hygroclines*

Pâturin commun  
Ortie

##### ◦ *mésohygroclines*

Sureau noir  
Grande berce

##### ◦ *mésophiles*

Corydale creuse

##### ◦ *à large amplitude hydrique*

Ficaire

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutronitroclines*

##### ◦ *hygroclines*

Benoîte des villes  
Pissenlit officinal

##### ◦ *mésohygroclines*

Géranium herbe-à-robert  
Primevère élevée  
Gouet tacheté  
Colchique  
Compagnon rouge

##### ◦ *mésophiles*

Colchique  
Pulmonaire à fleurs sombres

#### *Espèces acidiclinales de muil*

##### ◦ *mésophiles*

Millet diffus  
Pâturin de Chaix  
Chèvrefeuille  
Luzule poilue  
Vulpin genouillé

##### ◦ *hygroclines*

Atrichie ondulée  
Fougère femelle  
Fougère dilatée

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

##### ◦ *mésophiles*

Laîche des bois  
Vesce des haies

##### ◦ *mésohygroclines*

Mouron des oiseaux

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces à large amplitude trophique*

##### ◦ *à large amplitude hydrique*

Ronce des bois

##### ◦ *mésophiles*

Muguet  
Lierre grim pant

#### *Espèces calciclinales*

##### ◦ *à large amplitude hydrique*

Troène  
Fusain d'Europe  
Brachypode des bois

#### *Espèces neutrocalcicoles*

##### ◦ *mésophiles*

Aubépine monogyne  
Valériane des collines

#### *Espèces mésohygrophiles*

Mnie ondulée

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINIO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens  $\pm$  décarbonatés (d'origine éolienne?) fins à très fins, recouvrant sur une large épaisseur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zone plane à légèrement bombée (30 à 40 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :**

- BRUNISOL saturé à mésosaturé (A/S/C/M)  $\pm$  rédoxique (A/S/g/C/M)
- NEOLUVISOL  $\pm$  rédoxique (A/E/BT/BTg/C)

- **profondeur :** sols relativement profonds (supérieure à 120 cm)

- **texture :** limoneuse

- **structure :**

- grumeleuse en surface
- polyédrique compactée en profondeur

- **forme d'humus :**

- eumull saturé
- (mésomull)

- **hydromorphie :** de type nappe perchée temporaire reposant sur un horizon BT plus ou moins compacté. Des taches nettes d'hydromorphie peuvent apparaître alors vers 20/40 cm de profondeur. Elles sont le témoin d'un excès d'eau très fugace dans les sols. La nappe phréatique, profonde, n'influe pas sur les sols et la végétation.

- **caractères pédogénétiques visibles :**

- Certains sols présentent en profondeur une accumulation d'argile (cutanes ou argilanes). L'horizon BT ainsi formé constitue souvent le plancher d'une nappe perchée temporaire.
- Les limons sont parfois carbonatés à moyenne profondeur (vers 90/120 cm).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival.

**basses eaux :** -200 à -300 cm (nappe phréatique) **hautes eaux :** -40 à -60 cm (nappe perchée)

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-74

## PHYSIONOMIE DU PEUPLEMENT :

Le peuplement se présente généralement sous l'aspect :

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile,
- plus rarement d'une futaie irrégulière de Chêne sessile et de Charme.

Les couverts, assez fermés, ne permettent pas le développement d'une strate arbustive recouvrante.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie mésoneutrophile représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique. Des sylvofaciès à Charme, à Tilleul ou à Erables sont possibles et assez fréquents.

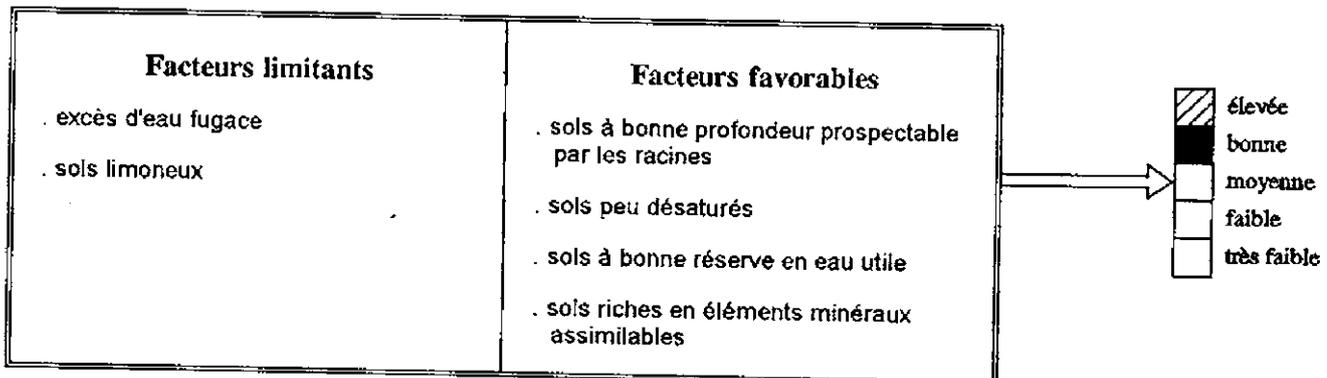
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : érableiaie-frênaie
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase ou chablis*  
chêne sessiliflore-charmaie ⇒ érableiaie-frênaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

En raison de la qualité intrinsèque des sols, la fertilité est bonne à élevée (pour la variante 2). Ce type stationnel est très favorable aux feuillus et on privilégiera la diversité des essences (Chênes, Merisier, Erables). Attention toutefois aux Erables, rapidement envahissants, surtout après coupe rase.

Sols limoneux, fragiles, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins mécanisés.

Forêt de production. Station de grande valeur économique.

## Valeur biologique :

Peu marquée : flore banale

LOCALISATION : forêt privée le long de la D430 (cité  
Fernande)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons fins décarbonatés  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 25/05/92

Strate arborescente

Charme (3)  
Tilleul à petites feuilles (2)  
Chêne sessile (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Charme (2)  
Merisier (1)  
Tilleul à petits feuilles (1)  
Anémone des bois (3)  
Fraisier sauvage (1)  
Mouron des oiseaux (1)  
Laîche des bois (1)  
Circée de lutèce (1)  
Muguet (1)  
Eurhynchie striée (1)

*Espèces neutroclines*

Géranium herbe-à-robert (1)

*Espèces neutroclines*

Lierre terrestre (1)  
Pâturin commun (+)

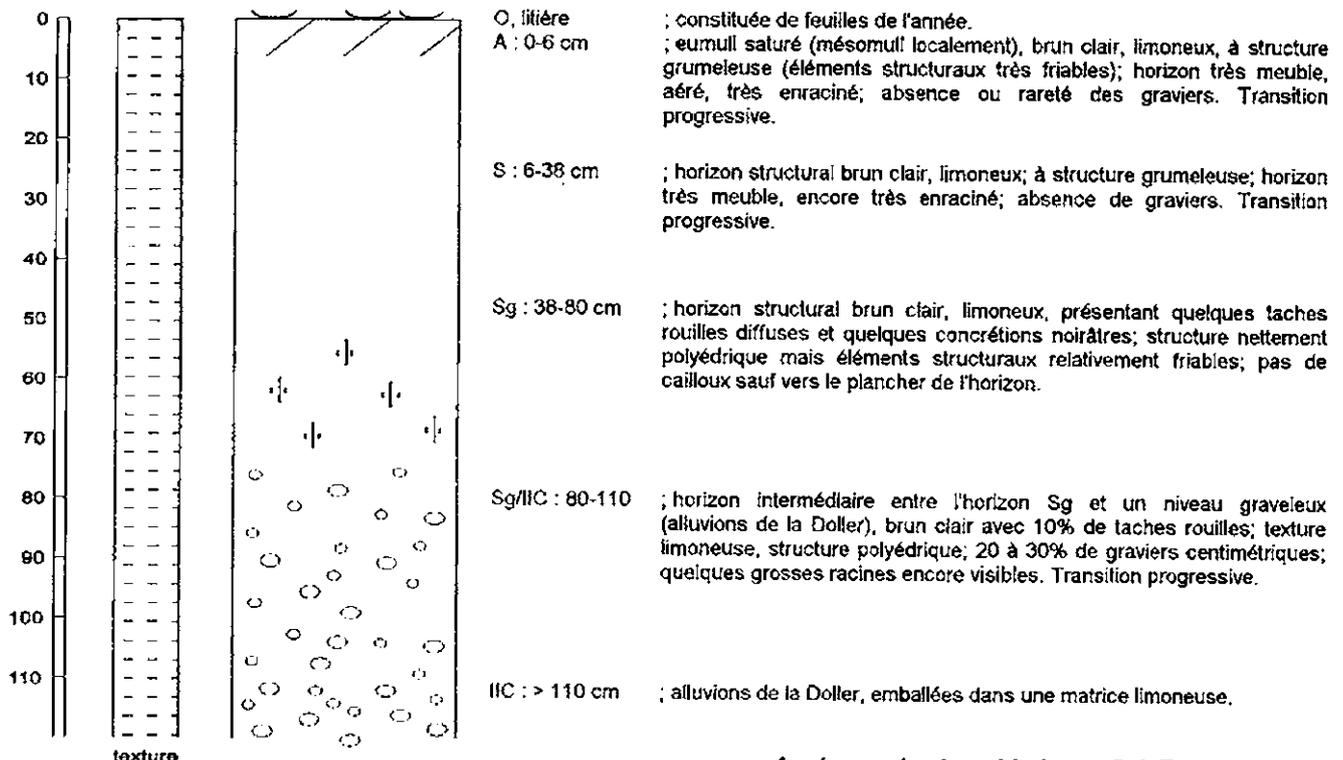
*Espèces acidoclines de mull*

Millet diffus (1)  
Atrichie ondulée (1)

*Espèces mésohygrophiles*

Mnie ondulée (1)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 25/05/92, BRUNISOL saturé à horizon rédoxique



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie sessiliflore-charmaie mésohygrocline (à neutrophile),  
mésoneutrophile, sur sol à dominante texturale sableuse**

**NBR-73**

<b>LOCALISATION</b>	- forêts des M.B.P.A. - forêt de Wittenheim
<b>FREQUENCE</b>	peu fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
niveau hydrique niveau trophique	acidophile	mésacidophile	acidocline	eutroacidocline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

**Essences dominantes :** CHÊNE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** TILLEUL A PETITES FEUILLES, ERABLE CHAMPETRE, MERISIER, ERABLE SYCOMORE, ERABLE PLANE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : mésoneutrophile



niveau hydrique : mésohygrocline



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR  
GRAVIERS VOSGIENS

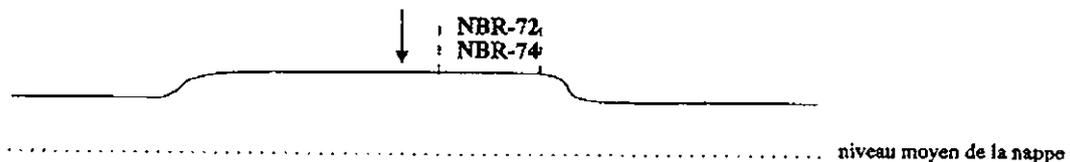
**Type de sol :**

BRUNISOL SATURE A MESOSATURE

**Type d'humus :**

- EUMULL SATURE
- MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- \* Anémone des bois
- Violette des bois
- Sceau de Salomon
- Fraisier sauvage
- Eurhynchie striée
- Fougère mâle
- *hygroclines*
- Lamier jaune
- Canche cespiteuse
- *mésohygroclines à hygroclines*
- \* Balsamine des bois
- Oseille sanguine
- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine épineuse

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines*

- *hygroclines*
- \* Lierre terrestre
- *mésophiles*
- Scille à deux feuilles
- *mésohygroclines*
- Sureau noir

#### *Espèces neutroclines*

- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésohygroclines*
- Mouron des oiseaux
- *mésophiles*
- Laîche des bois

#### *Espèces acidoclines de null*

- *mésophiles*
- Pâleurin de Chaix
- Millet diffus

#### *Espèces calciclines*

- *mésophiles*
- Camerisier à balais
- *à large amplitude hydrique*
- Cornouiller sanguin
- Brachypode des bois

#### *Espèces mésohygroclines*

- Laîche espacée
- Mnie ondulée

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINIO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons grossiers anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés (vosgiens)

**Microtopographie :** zone plane à légèrement bombée (30 à 40 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL saturé à mésosaturé (A/S/C/M)

- **profondeur :** sols relativement profonds (90 à 120 cm)

- **texture :** sableuse à sablo-limoneuse

- **structure :** grumeleuse

- **forme d'humus :** - eumull saturé  
- mésomull

- **hydromorphie :** néant

- **caractères pédogénétiques visibles :** Sols généralement très graveleux dès la surface.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion (nappe profonde n'ayant aucune influence sur les sols et la végétation); étiage estival.

**basses eaux :** -200 à -300 cm (nappe phréatique)      **hautes eaux :** -150 à -200 cm (nappe phréatique)

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-72

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect :

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile,
- d'un taillis de Charme et de Chêne sessile.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie mésoneutrophile représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique. Des sylvofaciès à Charme ou à Tilleul à petites feuilles sont possibles mais peu fréquents.

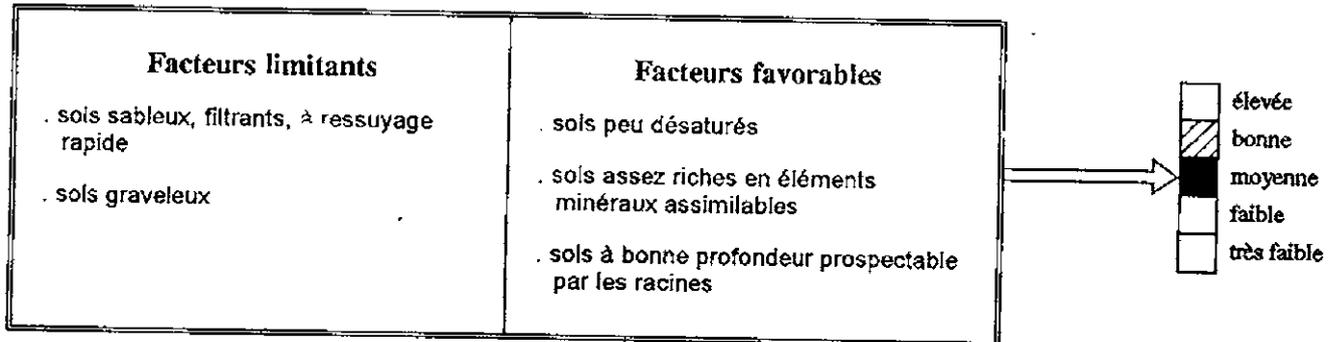
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : érableiaie-frênaie
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase ou chablis*  
chêne sessiliflore-charmaie ⇒ érableiaie-frênaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont moyennes à bonnes sur ces stations. Les sols, sableux et graveleux, permettent malgré tout une large gamme d'essences. On privilégiera la diversité des essences en limitant toutefois l'extension des Erables, rapidement envahissants, surtout après coupe rase. L'enrésinement est fortement déconseillé.

Forêt de production.

## Valeur biologique :

Peu marquée. Flore banale.

EXEMPLE TYPE : NBR-73

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt privée des M.D.P.A.  
(lieu-dit le Wasserloch)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Thur  
microtopographie : zone légèrement déprimée

**RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 21/05/92**

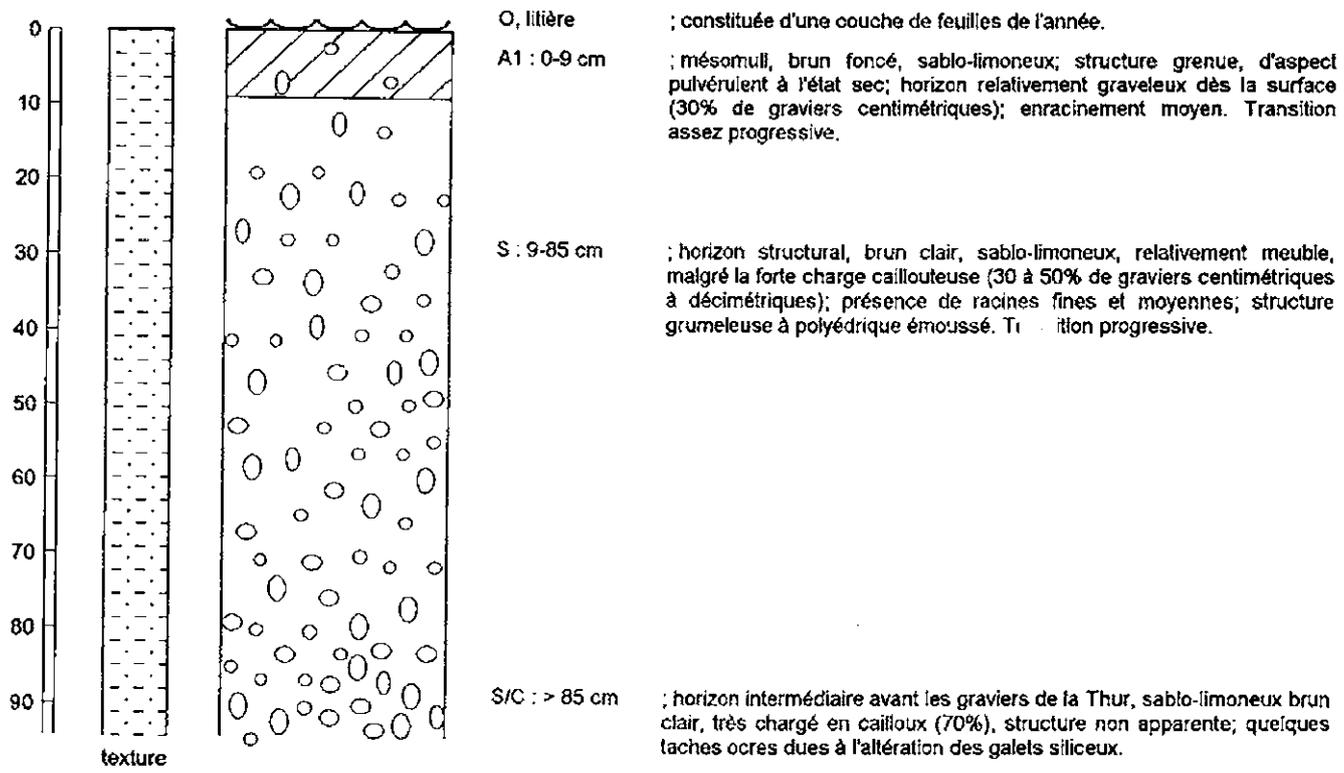
**Strate arborescente**

- Chêne sessile (3)
- Charme (3)
- Erable champêtre (2)

**Strate arbustive, herbacée et bryophytique**

- Espèces neutroclines à large amplitude*
  - Aubépine épineuse (1)
  - Anémone des bois (3)
  - Balsamine des bois (3)
  - Stellaire holostée (2)
  - Mouron des oiseaux (1)
  - Canche cespiteuse (+)
- Espèces neutronitroclines*
  - Ficaire (3)
- Espèces neutroclines à amplitude moyenne*
  - Erable champêtre (2)
- Espèces neutronitrophiles*
  - Lierre terrestre (2)
- Espèces acidoclines de mull*
  - Pâturin de Chaix (1)
- Espèces à large amplitude trophique*
  - Ronce des bois (+)

**COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 21/05/92, BRUNISOL à mésomull**



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie sessiliflore-charmaie mésophile, neutroacidiline, sur NEOLUVISOL à dominante texturale limoneuse**

**NBR-74**

<b>LOCALISATION</b>	- forêt de Wittenheim, massifs le long de la Thur - au niveau de placages limoneux (origine éolienne?) recouvrant sur une certaine épaisseur les graviers alluviaux
<b>FREQUENCE</b>	moyennement fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec								
moyen. frais à moyen. sec								
assez frais								
frais								
assez humide								
humide à marécageux								
niveau trophique	acidophile	mésacidophile	acidiline	neutroacidiline	mésoneutrophile	neutrophile	asotrocalcicole	

**VEGETATION**

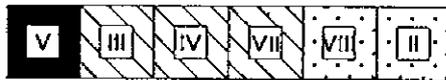
**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** CHENE PEDONCULE, ERABLE CHAMPETRE, BOULEAU VERRUQUEUX, TILLEUL A PETITES FEUILLES, MERISIER, ERABLE PLANE, ERABLE SYCOMORE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : neutroacidiline

niveau hydrique : mésophile



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**  
LIMONS FINS, ANCIENS (ORIGINE EOLIENNE), EPAIS, ± DESATURES, SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

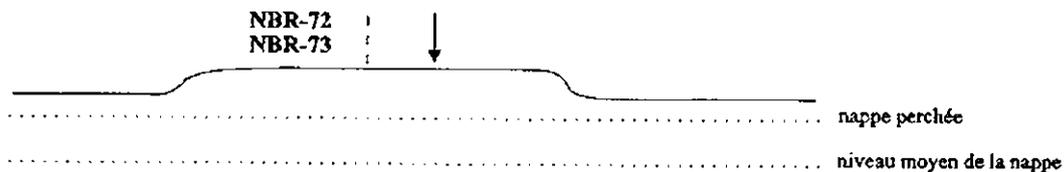
**Type de sol :**

- NEOLUVISOL A HORIZON REDOXIQUE
- BRUNISOL (peu fréquent)

**Type d'humus :**

MESOMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type mésophile
2. une variante hygrocline à Balsamine des bois; cette espèce témoigne d'une bonne alimentation en eau des sols.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- \* Anémone des bois
- Pâleurin des bois
- Stellaire holostée
- Violette des bois
- Laïche des murailles
- Eurhynchie striée
- *hygroclines*
- Canche cespiteuse
- *mésohygrophiles à hygroclines*
- \* Balsamine des bois (variante 2)
- *à large amplitude hydrique*
- Ajûbépîne épineuse

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiclînes de null*

- *mésophiles*
- Mélique uniflore
- Pâleurin de Chaix
- Millet diffus
- Ortie royale
- Luzule poilue
- Chèvrefeuille
- *hygroclines*
- Atrichie ondulée

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

#### *Espèces neutronitroclines*

- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire
- *mésophiles*
- Raiponce en épi
- *hygroclines*
- Benoîte des villes

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutronitrophiles*

- *mésohygrophiles à hygroclines*
- Pâleurin commun
- *hygroclines*
- Gaillet gratteron
- *mésohygroclines*
- Sureau noir

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *hygroclines*
- Jonc aggloméré

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : *QUERCO-FAGETEA*
- ordre : *FAGETALIA SYLVATICAE* (sous-ordre des *CARPINIO-FAGENALIA*)
- alliance : *CARPINION BETULI* (sous-alliance du *LONICERO-CARPINENION*)
- association(s) éventuelle(s) : —

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons fins, anciens (origine éolienne), épais, ± désaturés, reposant sur des graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zones planes ou légèrement bombées (30 à 40 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :**

- NEOLUVISOL (A/E/BT/C/M)
- NEOLUVISOL à horizon rédoxique (A/E/BTg/C/M)
- BRUNISOL (A/S/C/M)

- **profondeur :** sols profonds (supérieure à 120 cm)

- **texture :**

- limoneuse à limono- légèrement sableuse
- limono-argileuse parfois en profondeur (du fait de l'accumulation d'argile)

- **structure :**

- grumeleuse en surface et à moyenne profondeur
- polyédrique à massive en profondeur

- **forme d'humus :** mésomull (oligomull par endroit)

- **hydromorphie :** de type nappe perchée temporaire. Cette nappe, lorsqu'elle existe, repose sur l'horizon BT qui en constitue le plancher. Des taches nettes d'hydromorphie sont généralement visibles vers 50 cm de profondeur (± 20 cm) dans ce cas très précis.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols sont parfois lessivés et présentent un horizon d'accumulation d'argile en profondeur (vers 80 cm ± 20 cm). Cet horizon ± imperméable et assez compacté constitue, dans la plupart des cas, le plancher d'une nappe phréatique temporaire.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion ; étiage estival. La nappe phréatique, profonde, n'influe ni sur les sols, ni sur la végétation.

**basses eaux :** -200 à -300 cm (nappe phréatique)      **hautes eaux :** -20 à -50 cm (nappe perchée)

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :**      NBR-72

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement peut se présenter sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile.

La strate arbustive est plus ou moins recouvrante : elle est composée surtout de Chèvrefeuille, d'Aubépine épineuse et de Ronce des bois. Cette dernière peut devenir très envahissante lorsque le couvert forestier est assez clairsemé.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie neutroacidicline sur NEOLUVISOL représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique. Des sylvofaciès à Tilleul à petites feuilles ou à Bouleau verruqueux ont pu être recensés.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

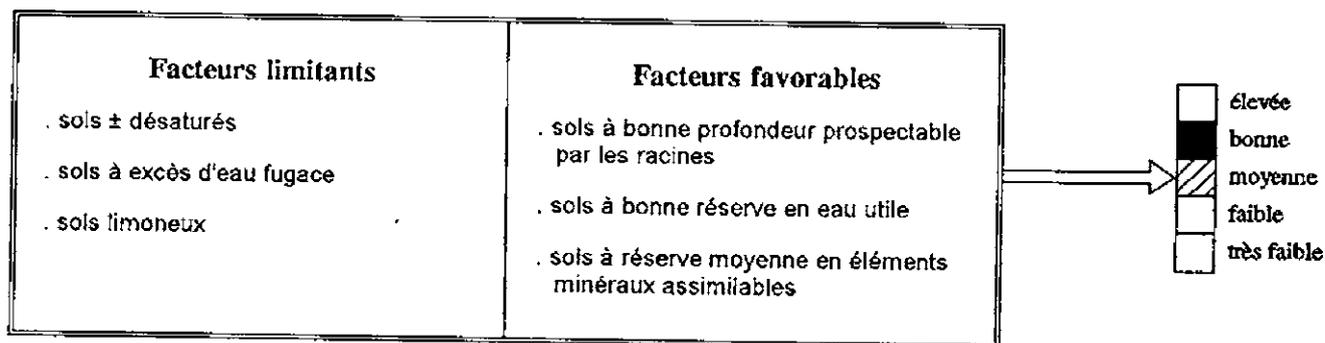
- phase pionnière : érablaie-tilliaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase ou chablis*

chênaie sessiliflore-charmaie ⇒ érablaie-tilliaie ou boulaie verruqueuse

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement moyennes (variante 1) à bonnes (variante 2). Les conditions sont assez favorables au développement des Chênes et des Erables. On veillera toujours à maintenir une certaine diversité des essences sur les stations.

Eviter les coupes rases sur de grandes surfaces afin de limiter :

- les phénomènes de lessivages latéraux et verticaux des sols;
- l'envahissement du sous-étage par la Ronce des bois (entrave à la régénération des semis).

Les sols sont fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins mécanisés.

Forêt de production. Station de grande valeur économique.

## Valeur biologique :

Peu marquée. Flore banale.

EXEMPLE TYPE : NBR-74

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt privée (Wittenheim)  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons épais décarbonatés  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 25/05/92

Strate arborescente

Tilleul à petites feuilles (4)  
Bouleau verruqueux (2)  
Charme (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Charme (1)  
Anémone des bois (3)  
Muguet (3)  
Mouron des oiseaux (3)  
Laïche des murailles (1)  
Raiponce en épi (+)  
Violette des bois (+)  
Eurhynchie striée (+)

*Espèces neutronitroclines*

Benoîte des villes (+)

*Espèces neutronitrophiles*

Pâturin commun (1)

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Jonc aggloméré (+)

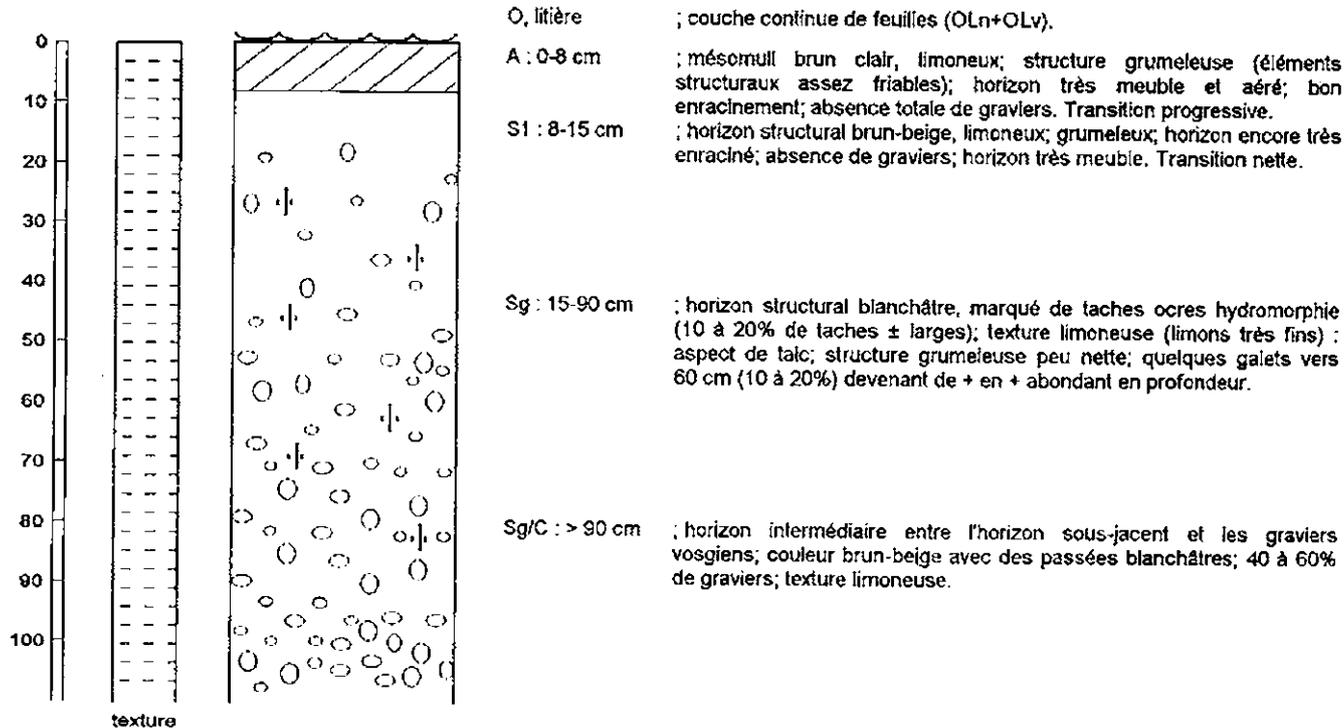
*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (1)

*Espèces acidiclinales de mull*

Chèvrefeuille (2)  
Luzule poilue (+)  
Pâturin de Chaix (+)  
Atrichie onduillée (2)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 25/05/92, BRUNISOL à horizon rédoxique sur limons épais



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.

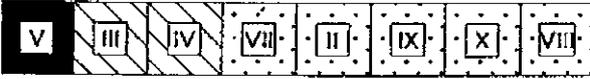


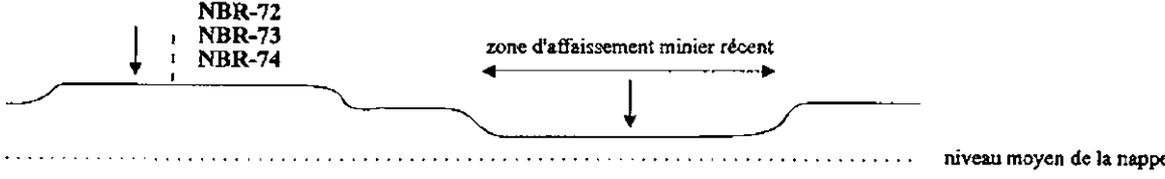
**Chênaie sessiliflore-charmaie mésophile, neutroacidocline, sur sol à dominante texturale sableuse**

**NBR-75**

<b>LOCALISATION</b>	- forêt des M.D.P.A. - forêt de Cernay - forêt de Reiningue - forêt de Pfstatt
<b>FREQUENCE</b>	moyennement fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyen, sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau trophique / Niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidocline	neutroacidocline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

<b>VEGETATION</b>	
Essences dominantes : CHENE SESSILE, CHARME	
Essences secondaires : CHENE PEDONCULE, ERABLE CHAMPETRE, ORME LISSE, FRENE, ERABLE SYCOMORE, ERABLE PLANE, BOULEAU VERRUQUEUX	
<b>Groupes d'espèces indicatrices</b>	
niveau trophique : 	niveau hydrique : mésophile 

<b>CARACTERES STATIONNELS</b>	<b>Type de sol :</b>
<b>Matériau parental :</b> LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS VOSGIENS SILICATES	- BRUNISOL MESOSATURE A OLIGOSATURE - BRUNISOL A HORIZON REDUCTIQUE - REDOXISOL BRUNIFIE (VOIR FICHE ANNEXE) APRES AFFAISSEMENT MINIER
	<b>Type d'humus :</b> - MESOMULL - (OLIGOMULL)
<b>Topographie et types de stations associées :</b>	
	

**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type mésophile
2. une variante hygrophile à Balsamine des bois; cette espèce témoigne d'une bonne alimentation en eau des sols.

Dans les secteurs d'affaissement minier récent, la chénaie sessiliflore-charmaie apparaît développée sur REDOXISOL; la nappe phréatique, en période hivernale, est proche de la surface (voir fiche annexe).

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Stellaire holostée
- Pâturin des bois
- Sceau de Salomon
- Violette des bois
- Potentille stérile
- Fraisier sauvage
- Fétuque hétérophylle
- *mésohygroclines*
- Scrofulaire noueuse

#### ◦ *hygroclines*

- Canche cespiteuse
- Lamier jaune
- Alliaire pétiolée

#### ◦ *mésohygroclines à hygroclines*

- Balsamine des bois (variante 2)

#### ◦ *à large amplitude hydrique*

- Aubépine épineuse
- Noisetier
- Prunellier

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiclinales de null*

- *mésophiles*
- Chèvrefeuille
- Pâturin de Chaix
- Millet diffus
- Ortie royale
- Mélique uniflore
- *hygroclines*
- Laiche fausse-brize (parfois abondante)
- Fougère femelle
- Atrichie ondulée

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet
- Lierre grim pant
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutroclines*

- *à large amplitude hydrique*
- Ficaire

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude (faciès de dégradation)*

- *mésophiles*
- Fétuque ovine
- Germandrée scorodoine
- *hygroclines*
- Bourdaie
- Calamagrostide épigeios
- Jonc diffus

#### *Espèces calciclinales*

- *mésophiles*
- Camerisier à balai
- *à large amplitude hydrique*
- Troène
- Brachypode des bois

#### *Espèces neutrocalcicoles*

- *mésophiles*
- Aubépine monogyne
- Viorne lantane

#### *Espèces mésohygroclines*

- Laiche espacée
- Groseillier rouge

#### *Espèces neutrocliphiles*

- *hygroclines*
- Gaillet gratteron

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINIO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur et de la Doller recouvrant les graviers silicatés ellans ou vosgiens

**Microtopographie :** zone plane ou légèrement bombée (30 à 40 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL mésosaturé à oligosaturé

- **profondeur :** moyenne (inférieure généralement à 100 cm)

- **texture :** sableuse à limono-sableuse

- **structure :** grenue à grumeleuse

- **forme d'humus :** - mésomull  
- plus rarement oligomull

- **hydromorphie :** quelques taches rouilles (10 à 20% en volume du profil) sont parfois visibles en profondeur (80-100 cm); elles témoignent soit d'une hydromorphie de nappe actuelle (remontée de la nappe phréatique), soit d'une hydromorphie de nappe ancienne (après baisse de la nappe).

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols sont généralement très graveleux dès la surface (30 à 50% du volume de terre fine).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival. La nappe phréatique, profonde, n'influe ni sur les sols ni sur la végétation.

**basses eaux :** - 200 à - 300 cm

**hautes eaux :** - 120 à - 150 cm

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-74

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile.

Selon l'ouverture du peuplement, la strate arbustive peut être très recouvrante : elle est alors composée surtout de Ronce des bois et de Chèvrefeuille.

Localement, on peut observer des développements relativement importants de la Laïche fausse-brize au sein de la strate herbacée.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie neutroacidicline représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique. Des sylvofaciès à Tilleul à petites feuilles ont pu être recensés.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

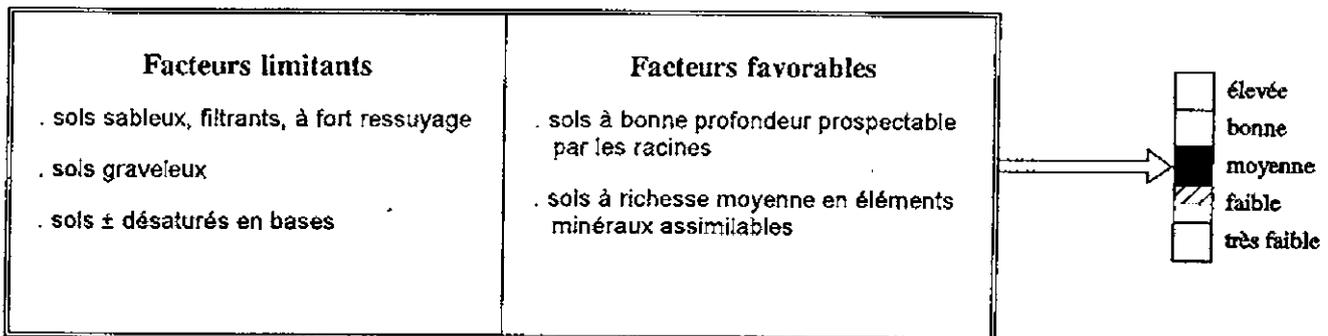
- phase pionnière : érablaie-tilliaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*

chênaie sessiliflore-charmaie ⇔ érablaie-tilliaie ou boulaie verruqueuse

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités de ce type stationnel sont relativement moyennes mais offrent un large éventail d'essences de boisement. La gestion forestière doit s'efforcer de maintenir le mélange d'essences en favorisant les Chênes et les Erables. L'enrésinement est fortement déconseillé.

Il est déconseillé de pratiquer des coupes rases sur de grandes étendues; la mise en lumière brutale des stations facilite l'envahissement du sous-étage par la Ronce des bois (entrave à la régénération des semis).

**Valeur biologique :** Peu marquée.

Flore banale.

EXEMPLE TYPE : NBR-75

SOUS-TYPE : (non dégradé)

LOCALISATION : forêt communale de Reiningue  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 21

CARACTERES DE LA STATION : **matériau parental** : alluvions anciennes de la Doller  
**microtopographie** : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 04/05/92

Strate arborescente

Chêne sessile (3)  
Charme (2)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Charme (3) ---  
Aubépine épineuse (1) ---  
Merisier (+) ---  
Anémone des bois (3) ---  
Muguet (3) ---  
Balsamine des bois (3) ---  
Stellaire holostée (2) ---  
Pâturin des bois (1) ---  
Canche cespiteuse (1) ---  
Violette des bois (+) ---

*Espèces neutroclines*

Frêne (+) ---

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (2) ---

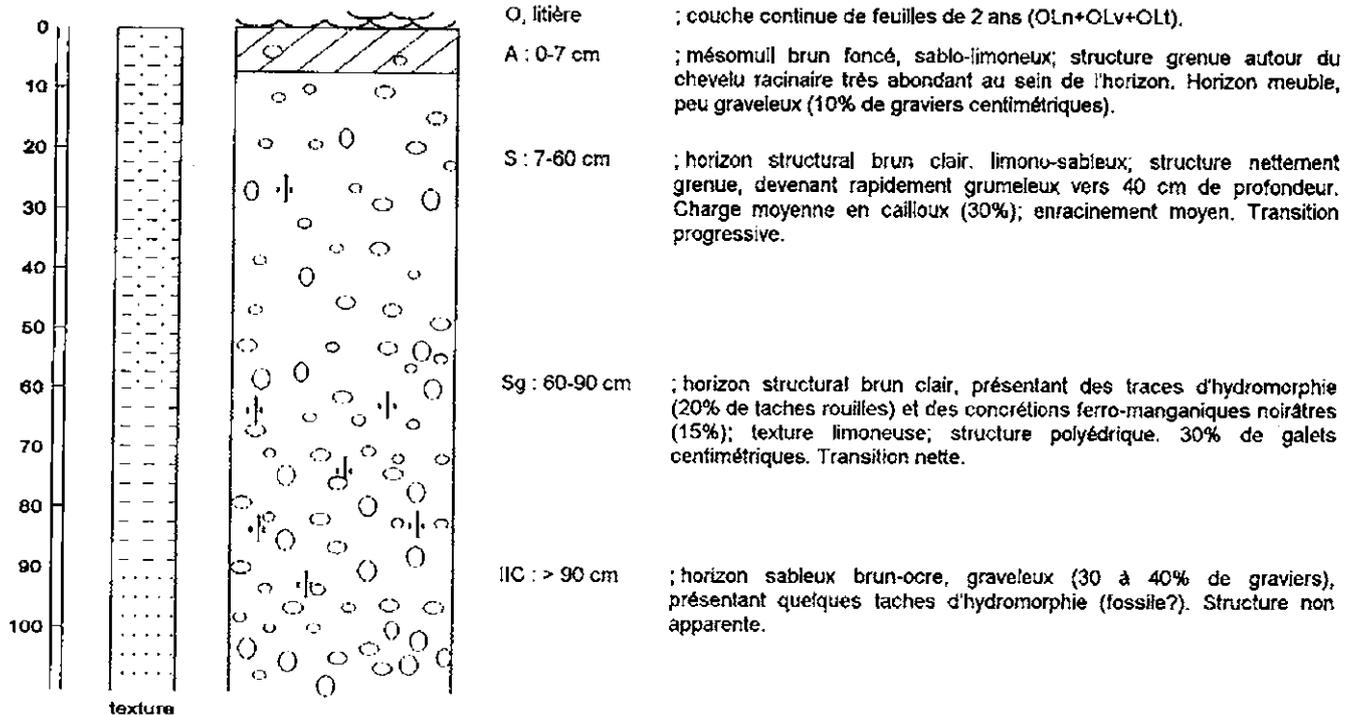
*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Fétuque ovine (+) ---

*Espèces acidiclinales de mull*

Chèvrefeuille (1)  
Pâturin de Chaix (1) ---  
Millet diffus (1) ---  
Fougère femelle (+) ---  
Lafche pâle (+) ---

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 04/05/92, BRUNISOL à mésomull, à horizon rédoxique profond



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.

zone d'affaissement minier récent (exemple : secteur de Reiningue) : Chênaie sessiliflore-charmaie neutroacidocline sur REDOXISOL; nappe phréatique proche de la surface en période hivernale. Végétation mésophile.

**CARACTERES STATIONNELS**

**Microtopographie :** zone d'affaissement minier : puissance variable (1 à plusieurs mètres)

**Type de sol, caractéristiques :** les BRUNISOLS ont rapidement évolué en REDOXISOLS brunifiés ou BRUNISOLS à horizon rédoxique mésosaturés. Des taches nettes d'hydromorphie apparaissent généralement entre 20 et 50 cm de profondeur au contact de la nappe phréatique (hautes eaux hivernales). On peut supposer cette évolution transitoire, la nappe phréatique devant retrouver après quelques mois à plusieurs années un nouvel état d'équilibre.

Confusion possible avec d'autre(s) type(s) : NBR-61 ; NBR-62 ; NBR-51

**CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES, SCHEMAS EVOLUTIFS POSSIBLES**

Il y a une discontinuité très nette entre les peuplements (de type chênaie sessiliflore-charmaie) et les caractéristiques intrinsèques des sols (REDOXISOLS engorgés).

Plusieurs scénarii peuvent être envisagés :

- ① la nappe phréatique retrouve un nouvel état d'équilibre après plusieurs mois (ou années) en position basse ⇒ pas de transformation du peuplement;
- ② la nappe phréatique conserve sa nouvelle position (hautes eaux) ⇒ évolution progressive de la chênaie sessiliflore-charmaie vers l'aulnaie-frênaie,
- ③ la nappe phréatique acquiert un état d'équilibre moyen (nappe apparaissant vers 90-120 cm) ⇒ évolution progressive de la chênaie sessiliflore-charmaie vers la chênaie pédonculée-frênaie à Auline glutineux et/ou à Charme.

**ESSENCES PRINCIPALES DE REBOISEMENT SELON LES SCENARI**

adaptées autochtones	introduites	inadaptées
① Chêne sessile	① Chêne rouge, pédonculé, Erables	Noyers
② Auline glutineux	② Frêne	Hêtre
③ Chêne pédonculé	③ Erables, Chêne rouge	résineux

**Observations, précautions et conseils sylvicoles :**

Dans les secteurs d'affaissement minier récent, il est souhaitable, avant tous travaux de reboisement, d'observer une période ± longue d'attente (1 à 3 ans) afin d'analyser l'évolution du niveau de la nappe phréatique. La pose d'un piézomètre, bien que coûteuse, peut s'avérer nécessaire.

L'ouverture d'une fosse pédologique, moins coûteuse, est également un outil efficace d'observation des fluctuations de la nappe.

LOCALISATION : forêt communale de Reiningue  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 22

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Thur  
microtopographie : zone légèrement bombée, rivière à proximité (500 m)

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 04/05/92

Strate arborescente

- Chêne sessile (3)
- Charme (1)
- ...

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

- Charme (3) ---
- Aubépine épineuse (2) ---
- Anémone des bois (3) ---
- Pâturin des bois (3) ---
- Stellaire holostée (3) ---
- Muguet (2) ---
- Fétuque hétérophylle (2) ---
- Violette des bois (1) ---
- Scrofulaire noueuse (+) ---

*Espèces acidoclines de mull*

- Chèvrefeuille (+) ---
- Pâturin de Chaix (3) ---
- γ Laiche ovale (1) γ

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

- Bourdaine (1) ---
- Jonc diffus (1) ---
- Calamagrostide épigeios (+) ---
- Germandrée scorodoine (+) ---

*Espèces mésophiles*

- Houlique laineuse (1) ---

*Espèces neutroclines*

- Frêne (+) ---

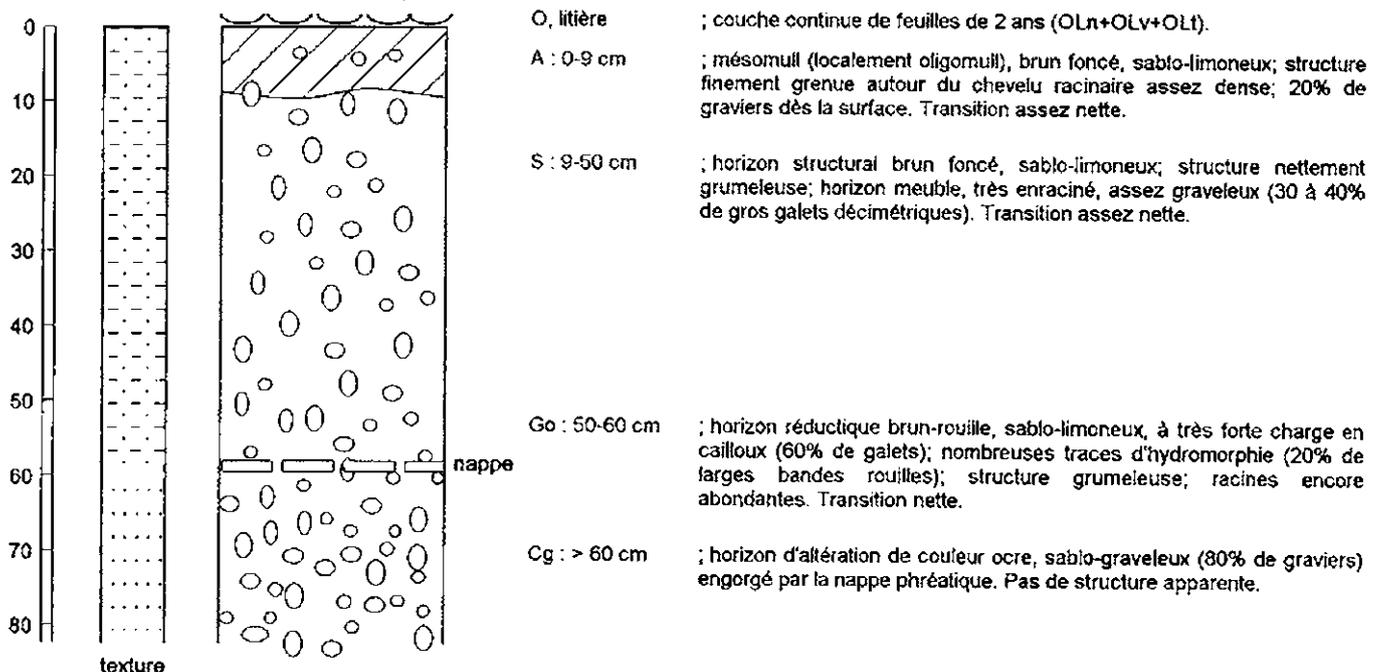
*Espèces calciclines*

- Troène (1) ---

*Espèces neutrocalcicoles*

- Aubépine monogyne (1) ---

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 04/05/92, BRUNISOL à mésomull réductique, sur graviers siliceux





# Chênaie sessiliflore-charmaie mésophile, acidocline à Houlque molle, sur sol à dominante texturale limoneuse

**NBR-76**

<b>LOCALISATION</b>	- forêt de Kingersheim - forêt des M.D.P.A. à proximité des terrils des M.D.P.A.
<b>FREQUENCE</b>	rare
<b>REPARTITION</b>	PONCTUELLE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
niveau hydrique / niveau trophique	acidophile	mésacidophile	acidocline	neutroacidocline	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

## VEGETATION

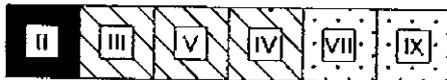
**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** TILLEUL A PETITES FEUILLES, CHENE PEDONCULE, FRENE

### Groupes d'espèces indicatrices

niveau trophique : acidocline

niveau hydrique : mésophile



## CARACTERES STATIONNELS

### Matériau parental :

LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

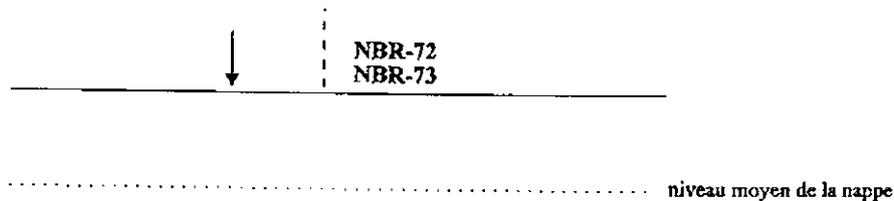
### Type de sol :

- BRUNISOL A HORIZON REDOXIQUE
- REDOXISOL BRUNIFIE (HYDROMORPHIE FOSSILE?)

### Type d'humus :

- MESOMULL
- OLIGOMULL

### Topographie et types de stations associées :



## VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) : On peut distinguer :

1. une variante type,
2. une variante à Calamagrostide épigéios; cette espèce témoigne d'une pollution ancienne des sols par des épandements de saures issus des terrils.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

◦ *mésophiles*

- Houlique molle
- Polytric élégant
- Luzule blanchâtre

◦ *hygroclines*

- Calamagrostide épigéios (variante 2)

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiclinales de null*

◦ *mésophiles*

- Pâturin de Chaix
- Chèvrefeuille

◦ *hygroclines*

- Atrichie ondulée

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

◦ *mésophiles*

- Stellaire holostée
- Anémone des bois
- Pâturin des bois
- Sceau de Salomon
- Fétuque hétérophylle
- Gesce des montagnes

◦ *à large amplitude hydrique*

- Aubépine monogyne
- Noisetier
- Prunellier

#### *Espèces à large amplitude trophique*

◦ *mésophiles*

- Muguet

◦ *à large amplitude hydrique*

- Ronce des bois

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces neutronitroclines*

◦ *mésophiles*

- Raiponce en épi

#### *Espèces calciclines*

◦ *mésophiles*

- Camerisier à balai
- Troène

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINIO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : --

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens soit apportés par la Thur et la Doller, soit d'origine éolienne, reposant sur graviers silicatés vosgiens

**Microtopographie :** zone plane sans dépression apparente dans le paysage

**Type de sol, caractéristiques :**

- BRUNISOL à horizon rédoxique (A/S/g/C/M)
- REDOXISOL brunifié (A/Sg/g/C/M)

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (supérieure à 80 cm)

- **texture :** limoneuse

- **structure :**

- grenue en surface (souvent d'aspect pulvérulent)
- polyédrique en profondeur

- **forme d'humus :**

- mésomull
- oligomull

- **hydromorphie :** Des taches nettes d'hydromorphie sont visibles :

- vers 20 cm de profondeur (REDOXISOL brunifié)
- vers 50 cm de profondeur (BRUNISOL à horizon rédoxique).

- **caractères pédogénétiques visibles :** Un niveau graveleux de faible importance apparaît généralement en profondeur.  
Un horizon rédoxique est toujours présent à moyenne profondeur (entre 20 et 50 cm).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival.

basses eaux : -

hautes eaux : -

Confusion possible avec d'autre(s) type(s) : NBR-77 ; NBR-72

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect :

- d'un taillis de Chêne sessile et de Charme,
- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile.

La strate arbustive, assez recouvrante, est principalement constituée de Chèvrefeuille, de Ronce des bois et d'Aubépine épineuse.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie acidiline à Houlque molle représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

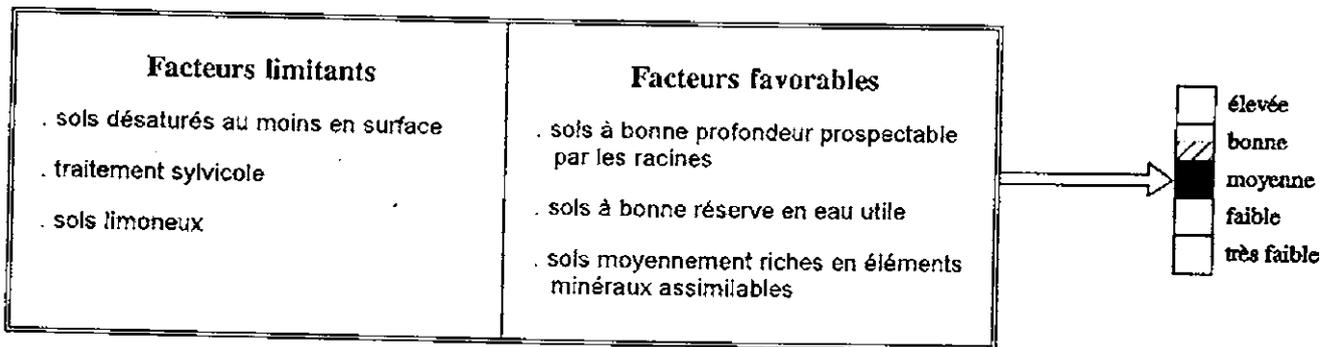
- phase pionnière : érablaie-tiliaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase ou chablis*

chêne sessiliflore-charmaie ⇒ érablaie-tiliaie ou boulaie verruqueuse

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

L'absence de nappe phréatique hivernale, la présence de Houlque molle et la localisation des stations laissent à penser que ses peuplements résultent d'une lente dégradation du milieu. L'hydromorphie des sols semble la plupart du temps être fossile.

Ces stations ont certainement subi un affaissement minier relativement ancien avec remontée temporaire de la nappe phréatique à proximité de la surface des sols.

Sols limoneux, fragiles, faiblement portants, sensibles au tassement pouvant être provoqué par le passage répété d'engins mécanisés.

Forêt de production.

## Valeur biologique : -

Peu marquée. Flor banale.

LOCALISATION : forêt communale de Kingersheim  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 07

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : limons (d'origine éolienne?) sur graviers silicatés vosgiens  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 15/05/92

Strate arborescente

Chêne sessile (2)  
Tilleul à petites feuilles (2)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Tilleul à petites feuilles (2)  
Charme (1)  
Noisetier (1)

Anémone des bois (2)  
Muguet (2)  
Stellaire holostée (2)  
Pâturin des bois (2)  
Gesse des montagnes (1)  
Fétuque hétérophylle (1)  
Mouron des oiseaux (1)  
Sceau de Salomon (+)  
Raiponce en épi (+)

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Houlique molle (3)  
Luzule blanchâtre (1)  
Polytric élégant (1)

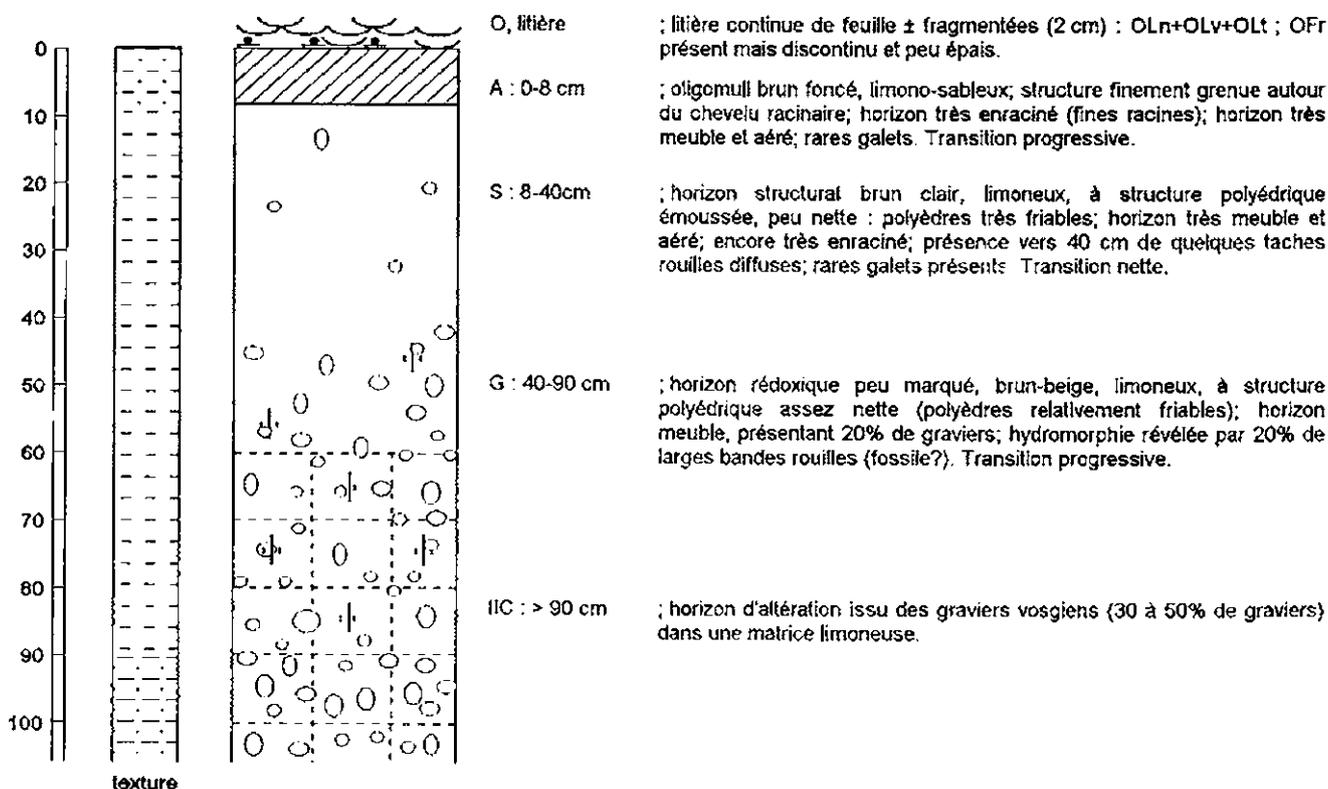
*Espèces acidoclines de null*

Chèvrefeuille (3)  
Pâturin de Chaix (2)  
Luzule poilue (1)  
Atrichie ondulée (1)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (1)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 15/05/92, BRUNISOL à horizon rédoxique, limoneux, à oligomull





**Chênaie sessiliflore-charmaie mésophile, acidiclina à Houlique molle, sur sol à dominante texturale sableuse**

**NBR-77**

<b>LOCALISATION</b>	forêts de Pulversheim, Cernay, Reiningue, Lutterbach relativement près des terrils,
<b>FREQUENCE</b>	moyennement fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyen, sec							
assez, frais							
frais							
assez, humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique / Niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidiclina	neutroacidiclina	mésoneutrophile	neutrophile	neutrocalcicole

**VEGETATION**

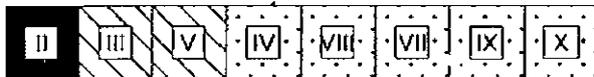
**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** TILLEUL A PETITES FEUILLES, BOULEAU VERRUQUEUX

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : acidiclina

niveau hydrique : mésophile



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

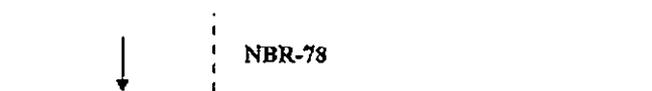
**Type de sol :**

BRUNISOL A HORIZON REDUCTIQUE

**Type d'humus :**

- MESOMULL
- OLIGOMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type mésophile
2. une variante à Calamagrostide épigéios; cette espèce témoigne d'une pollution des sols par épanchements de saûres issues des terrils des M.D.P.A.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### Espèces acidiphiles à large amplitude

- *mésophiles*
- Houlique molle
- Germandrée scorodoine
- Polytric élégant

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### Espèces acidiclinales de null

- *mésophiles*
- Chèvrefeuille
- Pâturin de Chaix
- Mélique uniflore
- Ortie royale
- Millet diffus
- *hygroclines*
- Atrichie ondulée

#### Espèces neutroclines à large amplitude

- *mésophiles*
- Stellaire holostée
- Sceau de Salomon
- Anémone des bois
- Pâturin des bois
- Potentille stérile
- Fraisier sauvage
- Fougère mâle
- Fétuque hétérophylle
- *hygroclines*
- Alliaire pétiolée
- à large amplitude hydrique
- Aubépine épineuse

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### Espèces à large amplitude trophique

- *mésophiles*
- Muguet
- Lierre grimpant
- à large amplitude hydrique
- Ronce des bois

#### Espèces neutroclinales

- *hygroclines*
- Groseillier à maquereau
- Lierre terrestre
- Gaillet gratteron
- *mésohygroclines*
- Sureau noir

#### Espèces neutroclinales

- à large amplitude hydrique
- Ficaire
- *hygroclines*
- Véronique à feuilles de lierre
- *mésophiles*
- Raiponce en épi

#### Espèces calciclinales

- *mésophiles*
- Camerisier à batai
- à large amplitude hydrique
- Troène
- Fusain d'Europe
- Ciématite

#### Espèces neutrocalcicoles

- *mésophiles*
- Aubépine monogyne

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : FAGETALIA SYLVATICAE (sous-ordre des CARPINIO-FAGENALIA)
- alliance : CARPINION BETULI (sous-alliance du LONICERO-CARPINENION)
- association(s) éventuelle(s) : —

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne

**Microtopographie :** zone relativement plane sans dépression apparente

**Type de sol, caractéristiques :**

- BRUNISOL à horizon rédoxique (A/S/g/C)
- NEOLUVISOL peu marqué à horizon rédoxique (A/E/BTg/C)

- **profondeur :** sols relativement profonds, supérieurs à 80 cm

- **texture :** sablo-limoneuse en surface, devenant limono-sablo-argileuse en profondeur

- **structure :**

- grenue à grumeleuse en surface
- polyédrique émoussée en profondeur

- **forme d'humus :**

- mésomull
- oligomull

- **hydromorphie :** On peut noter sur l'ensemble des sols des taches nettes d'hydromorphie apparaissant vers 60 cm ( $\pm$  10 cm) de profondeur. Cette hydromorphie est soit actuelle (de type nappe perchée : l'horizon BT, peu marqué d'ailleurs, serait le plancher de la nappe), soit fossile après affaissement minier.

- **caractères pédogénétiques visibles :** On observe en général un niveau graveleux plus ou moins important, apparaissant vers 80 cm ( $\pm$  20 cm) de profondeur. De même, une accumulation d'argile  $\pm$  importante a pu être observée en profondeur (vers 60 cm) sur la presque totalité des sols de la station.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival.

basses eaux : -

hautes eaux : -

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-72

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect :

- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile,
- d'un taillis mixte de Charme et Chêne sessile.

La strate arbustive est généralement assez recouvrante : elle est constituée surtout des Aubépines, du Noisetier, du Chèvrefeuille et de la Ronce des bois.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie acidocline représente la phase forestière optimale; il s'agirait d'un climax climatique. Des sylvofaciès à Charme ou à Tilleul à petites feuilles sont possibles et assez fréquents.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

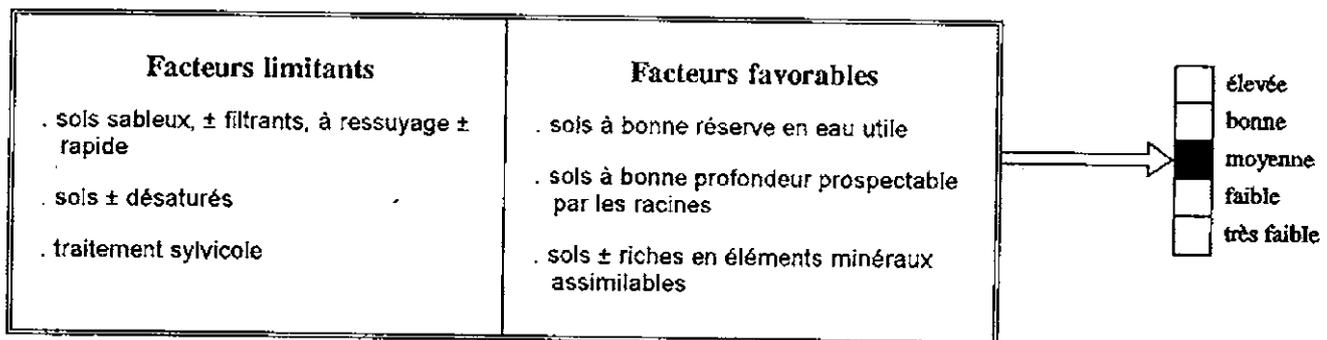
- phase pionnière : érablaie-tilliaie ou boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie mixte-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*

chêne sessiliflore-charmaie ou boulaie verruqueuse  $\Rightarrow$  érablaie-tilliaie

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Le traitement en taillis de la plupart des peuplements, la présence de la Houique molle en larges faciès, la proximité des terrils des M.D.P.A. et la possibilité d'affaissements miniers anciens laissent à penser que ce type stationnel est le résultat d'une lente dégradation du milieu.

Un doute persiste sur l'origine des peuplements anciens : chênaie sessiliflore-charmaie ou chênaie pédonculée-charmaie comme le laissent supposer les traces (fossiles?) d'hydromorphie observées en profondeur dans les sols.

Type stationnel favorable aux Chênes.

Dans les secteurs concernés par les salûres, limiter les investissements.

Valeur biologique : Peu marquée. Flore banale.

EXEMPLE TYPE : NBR-77

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Puiversheim  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 18

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions siliceuses de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 14/05/92

Strate arborescente

Chêne sessile (3)  
Charme (2)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Houlque molle (4)

*Espèces acidiclinales de mull*

Chèvrefeuille (1)

Mélique uniflore (3)

Ortie royale (2)

Atrichie ondulée (2)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

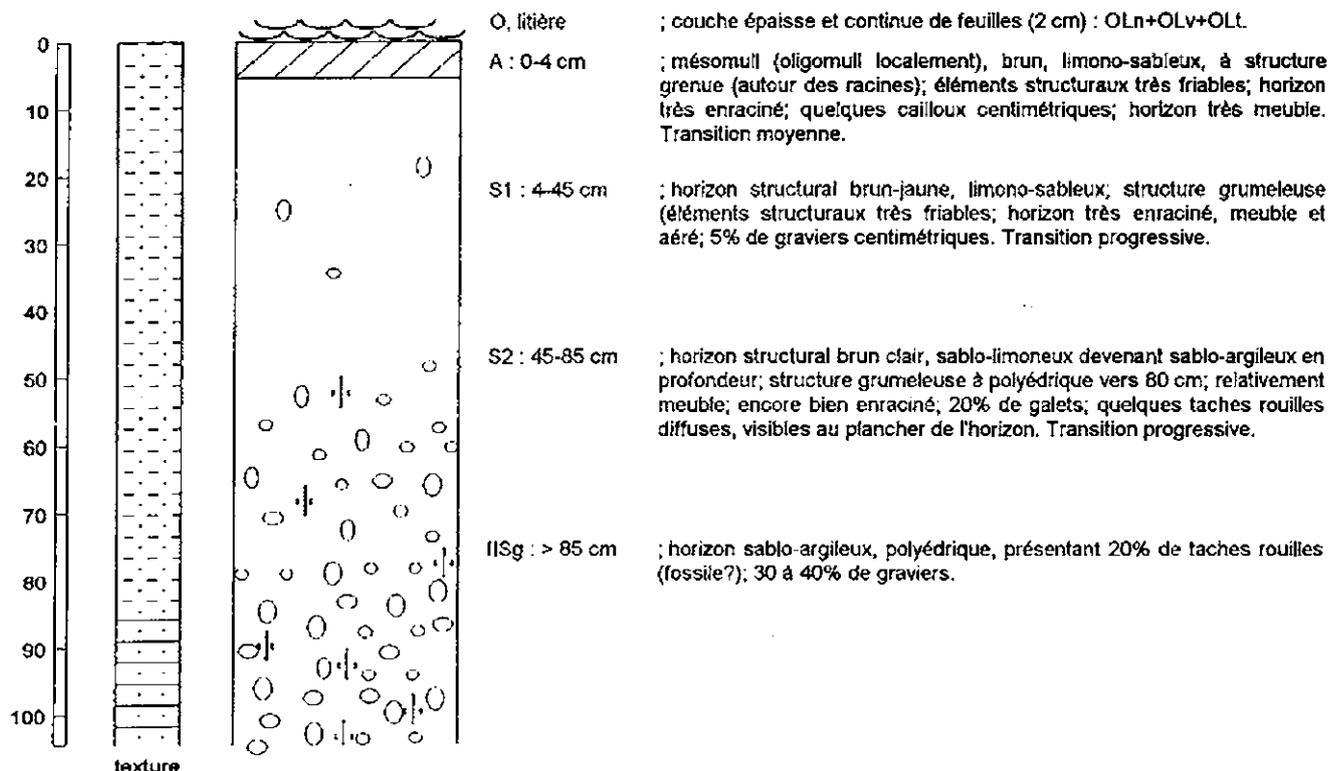
Charme (2)

Stellaire holostée (3)

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (2)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 14/05/92. BRUNISOL mésosaturé, à horizon rédoxique profond (fossile?) sur graviers siliceux vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**Chênaie sessiliflore-(charmaie) mésoacidiphile, mésophile,  
à Houlque molle (faciès de dégradation?),  
sur sol à dominante texturale sableuse**

**NBR-78**

<b>LOCALISATION</b>	- forêts de Kingersheim, Cernay, Reiningue... - zone d'affaissement minier ± récent - zones proches des terrils des M.D.P.A.
<b>FREQUENCE</b>	assez fréquent
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE MOYENNE ETENDUE

sec							
moyen, frais à moyeu. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau hydromorphe / Niveau trophique	acidiphile	méso-acidiphile	acidicline	neutro-acidicline	méso-neutrophile	neutrophile	neutro-calcaicole

**VEGETATION**

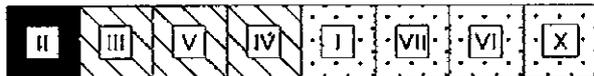
**Essences dominantes :** CHENE SESSILE, CHARME

**Essences secondaires :** CHENE PEDONCULE, TILLEUL A PETITES FEUILLES, MERISIER, BOULEAU VERRUQUEUX, TREMBLE

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : mésoacidiphile

niveau hydrique : mésophile



**CARACTERES STATIONNELS**

**Matériau parental :**

LIMONS GROSSIERS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

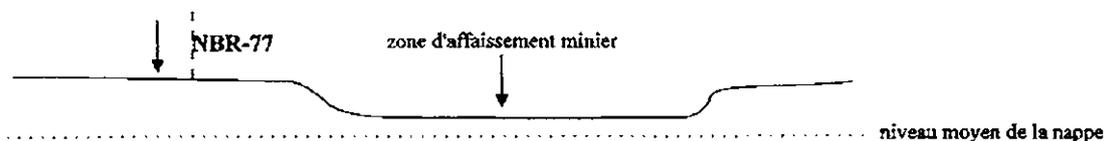
**Type de sol :**

- BRUNISOL OLIGOSATURE
- REDUCTISOL
- REDOXISOL
- BRUNISOL A HORIZON REDUCTIQUE APRES AFFAISSEMENT MINIER

**Type d'humus :**

- OLIGOMULL
- DYSMULL
- (MESOMULL)

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :** On peut distinguer :

1. une variante type mésophile
2. une variante à Calamagrostide épigéios; cette espèce témoigne d'une pollution ancienne des sols par des épanchements de salures issues des terrils.

Dans les secteurs d'affaissement minier récent, la chénaie sessiliflore-charmaie apparaît développée sur sols ± hydromorphes; la nappe phréatique, en période hivernale, est ± proche de la surface. Voir fiche annexe.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *mésophiles*
- \* Houlique molle
- Germandrée scorodaine
- Luzule des champs
- Fétuque ovine
- Luzule blanchâtre
- Polytric élégant
- Agrostide des chiens
- Agrostide vulgaire
- *hygroclines (variante 2)*
- \* Calamagrostide épigéios
- Jonc aggloméré
- Bourdaïne

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidoclines de null*

- *mésophiles*
- \* Chèvrefeuille
- Pâturin de Chaix
- Ortie royale
- Millet diffus
- Luzule poilue
- Moerhingie à 3 nervures
- Lampane commune
- *hygroclines*
- Atrichie ondulée
- Lafche fausse-brize
- Fougère dilatée

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- \* Anémone des bois
- Pâturin des bois
- Stellaire holostée
- Gesce des montagnes
- Sceau de Salomon
- Potentille stérile
- Fétuque hétérophylle
- Violette des bois
- Dactyle aggloméré
- Rosier des champs
- Lafche des murailles
- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine épineuse
- Prunellier
- *mésohygroclines*
- Scrofulaire noueuse

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet
- Lierre grimpant
- Hypne pur
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois
- *mésohygroclines*
- Fétuque rouge

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces acidiphiles de moder*

- *mésophiles*
- Mélampyre des prés
- Canche flexueuse
- *hygroclines*
- Molinie bleuâtre

#### *Espèces neutroclines*

- *hygroclines*
- Cardamine des prés
- Véronique à feuilles de lierre
- Anémone fausse-renoncule
- *mésohygroclines*
- Bugle rampant
- *mésophiles*
- Raiponce en épi

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésophiles*
- Euphorbe faux amandier
- Vesce des haies
- Orpin reprise

#### *Espèces calciclines*

- *mésophiles*
- Camerisier à balai
- *à large amplitude hydrique*
- Troène
- Fusain d'Europe

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE
- alliance : QUERCION ROBORI-PETRAEAE
- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons grossiers anciens de la Thur et de la Doller reposant sur des graviers silicatés d'origine vosgienne

**Microtopographie :** zone plane ou légèrement bombée (30 à 40 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL oligosaturé (A/S/C/M)

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (supérieure à 70 cm)

- **texture :** sableuse à sablo-limoneuse

- **structure :** grenue à grumeleuse

- **forme d'humus :** - oligomull  
- dysmull  
- (beaucoup plus rarement mésomull)

- **hydromorphie :** Absence de taches d'hydromorphie. Pas de nappe apparente visible (perchée ou phréatique).  
Dans les zones d'affaissement minier, voir fiche annexe.

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols sont généralement très graveleux dès la surface ou à partir de 50 cm ( $\pm$  10 cm) de profondeur.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival. La nappe, relativement profonde (2 à 3 m) n'influe ni sur les sols, ni sur la végétation.

**basses eaux :** -

**hautes eaux :** -

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-79 ; NBR-77

### PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect : - d'un taillis maigre de Charme et de Chêne sessile,  
- d'un taillis de Charme sous-futaie de Chêne sessile.

Les peuplements, relativement ouverts, permettent le développement d'une strate arbustive recouvrante, composées surtout de Ronce des bois, Chèvrefeuille, Prunellier et Aubépine épineuse.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie mésoacidiphile à Houlque molle représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique. Des sylvofaciès à Charme ou à Tilleul à petites feuilles sont possibles et assez fréquents.

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

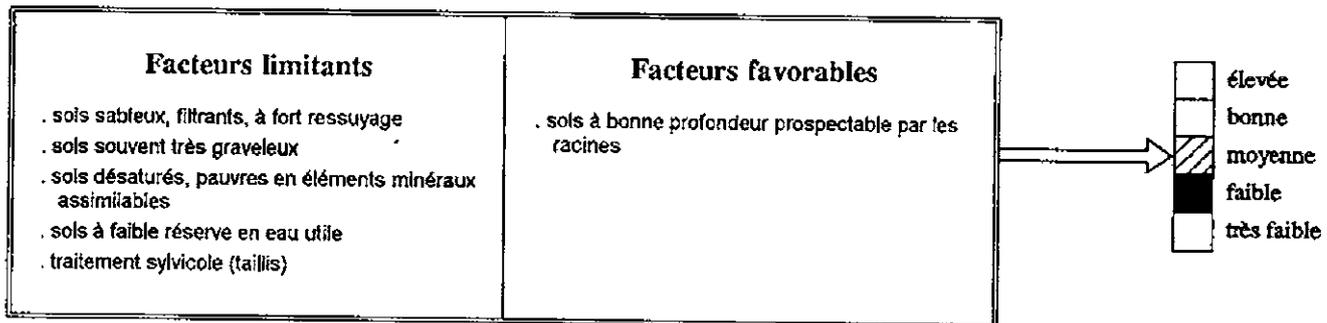
- phase pionnière : boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie pédonculée-charmaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*  
chêne sessiliflore-charmaie ⇒ boulaie-tilliaie

*après affaissement minier* : cf fiche annexe

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Le traitement en taillis de la plupart des peuplements, la présence de la Houlque molle en larges faciès, la proximité des terrils des M.D.P.A. et la possibilité d'affaissements miniers anciens laissent à penser que ce type stationnel résulte d'une lente dégradation du milieu.

Par ailleurs, de nombreux secteurs ont été pollués par des épanchements de saûres provenant des terrils des M.D.P.A. Cette pollution des sols est révélée par la présence du Calamagrostide épigéios au sein de la strate herbacée, ainsi que par l'aspect dépérissant des Chênes et des Charmes (arbres de petite taille, "brûlés", peuplements très ouverts).

Stations favorables à une gamme assez étroite d'essences. La conversion des taillis en futaie est impérative.

Dans les secteurs pollués, limiter les investissements. Il est plus intéressant de suivre la chimie des sols contaminés sur une période assez longue.

Forêt de production ou de protection (dans les secteurs affaîssés ou contaminés).

Valeur biologique : -

EXEMPLE TYPE : NBR-78

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Cernay  
carte I.G.N. 1/50.000ème Thann

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions grossières de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 05/05/92

Strate arborescente

Chêne sessile (3)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Houlque molle (4)

Fétuque ovine (2)

Solidage verge-d'or (1)

*Espèces à large amplitude tropique*

Aubépine épineuse (2)

*Espèces acidiclinales de mull*

Chèvrefeuille (2)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Chêne sessile (2)

Charme (+)

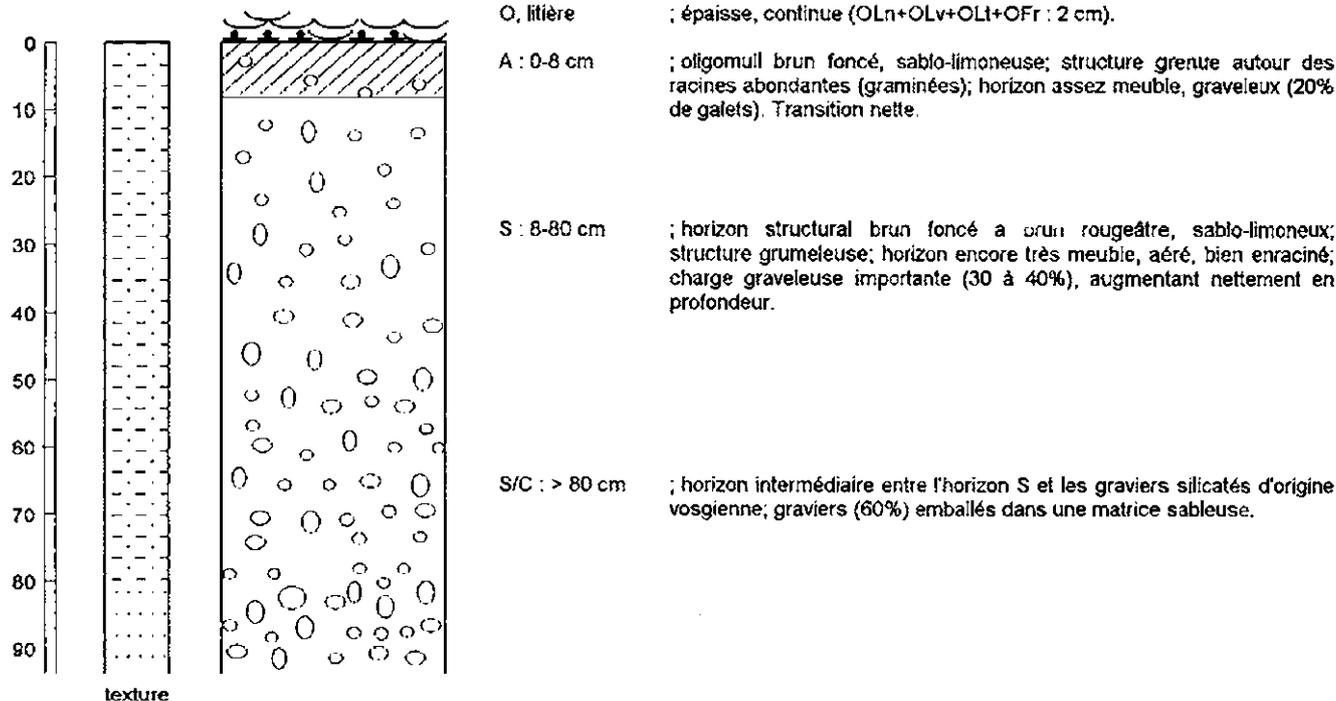
Anémone des bois (3)

Fétuque hétérophylle (2)

Sceau de Salomon (1)

Gesse des montagnes (1)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 05/05/92, BRUNISOL à oligomull, sur graviers silicatés vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.

Zone d'affaissement minier ± récent. Deux cas de figures ont été recensés :

- chênaie sessiliflore-(charmaie) mésoacidiphile sur REDUCTISOL ou REDOXISOL,
- chênaie sessiliflore-(charmaie) mésoacidiphile sur BRUNISOL à horizon rédoxique.

Nappe phréatique ± proche de la surface (50 à 100 cm de profondeur) en période hivernale.

Végétation mésophile.

**CARACTERES STATIONNELS**

**Microtopographie :** zone d'affaissement minier de puissance variable (1 à plusieurs mètres), de type cuvette

**Type de sol, caractéristiques :** Les BRUNISOLS originels ont fait place soit :

- à des REDUCTISOLS ou des REDOXISOLS : des niveaux d'oxydo-réduction (larges taches rouilles) sont visibles entre 10 et 50 cm de profondeur selon la proximité de la nappe qui peut être permanente ou perchée. La nappe perchée se constitue par les eaux de ruissellement issues des zones non affaissées vers les zones affaissées;
- à des BRUNISOLS à horizons rédoxiques : des taches d'hydromorphie apparaissent vers 70 cm de profondeur. La séquence de sols observée dans des secteurs très proches permet de penser que la nappe phréatique devrait retrouver, après un temps ± long, un nouvel état d'équilibre (retour à des sols non hydromorphes).

Confusion possible avec d'autre(s) type(s) : NBR-61 ; NBR-62

**CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES, SCHEMAS EVOLUTIFS POSSIBLES**

Il y a une discontinuité très nette entre les peuplements observés (de type chênaie sessiliflore-charmaie) et les caractéristiques intrinsèques des sols (sols hydromorphes).

Plusieurs scénarii peuvent être envisagés :

- ① la nappe phréatique retrouve un nouvel état d'équilibre après plusieurs mois (ou années) en position basse ⇒ pas de transformation du peuplement (scénario le plus plausible au vu de la séquence des sols);
- ② la nappe phréatique conserve sa nouvelle position (hautes eaux) ⇒ évolution progressive de la chênaie sessiliflore-(charmaie) vers l'aulnaie,
- ③ la nappe phréatique acquiert un état d'équilibre moyen (nappe apparaissant vers 90-120 cm) ⇒ évolution progressive de la chênaie sessiliflore-(charmaie) vers la chênaie pédonculée-frénaie à Aulne glutineux et/ou à Charme.
- ④ une nappe perchée se constitue ⇒ évolution non prévisible.

**ESSENCES PRINCIPALES DE REBOISEMENT SELON LES SCENARII**

adaptées autochtones	introduites	inadaptées
① Chêne sessile	① Chêne rouge	Noyers
② Aulne glutineux	② -	Hêtre
③ Chêne pédonculé	③ Chêne rouge	Merisier
		Erable
		résineux

**Observations, précautions et conseils sylvicoles :**

Dans les secteurs d'affaissement minier récent, il est souhaitable, avant tous travaux de reboisement, d'observer une période ± longue d'attente (1 à 3 ans) afin d'analyser l'évolution du niveau de la nappe phréatique. La pose d'un piézomètre, bien que coûteuse, peut s'avérer nécessaire. L'ouverture d'une fosse pédologique, moins coûteuse, est également un outil efficace d'observation des fluctuations de la nappe.

Dans les secteurs contaminés par les salures, limiter les investissements (présence de la Calamagrostide épigéios).

LOCALISATION : forêt communale de Reiningue  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 22

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Doller  
microtopographie : zone d'affaissement minier

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 04/05/92

Strate arborescente

Chêne sessile (4)  
Charme (+)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Houlque molle (4)  
Luzule des champs (1)  
Laïche à racines nombreuses (+)  
Polytric élégant (1)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

Charme (2)  
Anémone des bois (3)  
Fétuque hétérophylle (2)  
Pâturin des bois (2)  
Stellaire holostée (1)  
Muguet (1)  
Laïche des murailles (+)

*Espèces acidoclines de mull*

Chèvrefeuille (1)  
Luzule poilue (1)  
Pâturin de Chaix (1)

*Espèces à large amplitude tropique*

Aubépine épineuse (1)

*Espèces calciclines*

Troène (1)

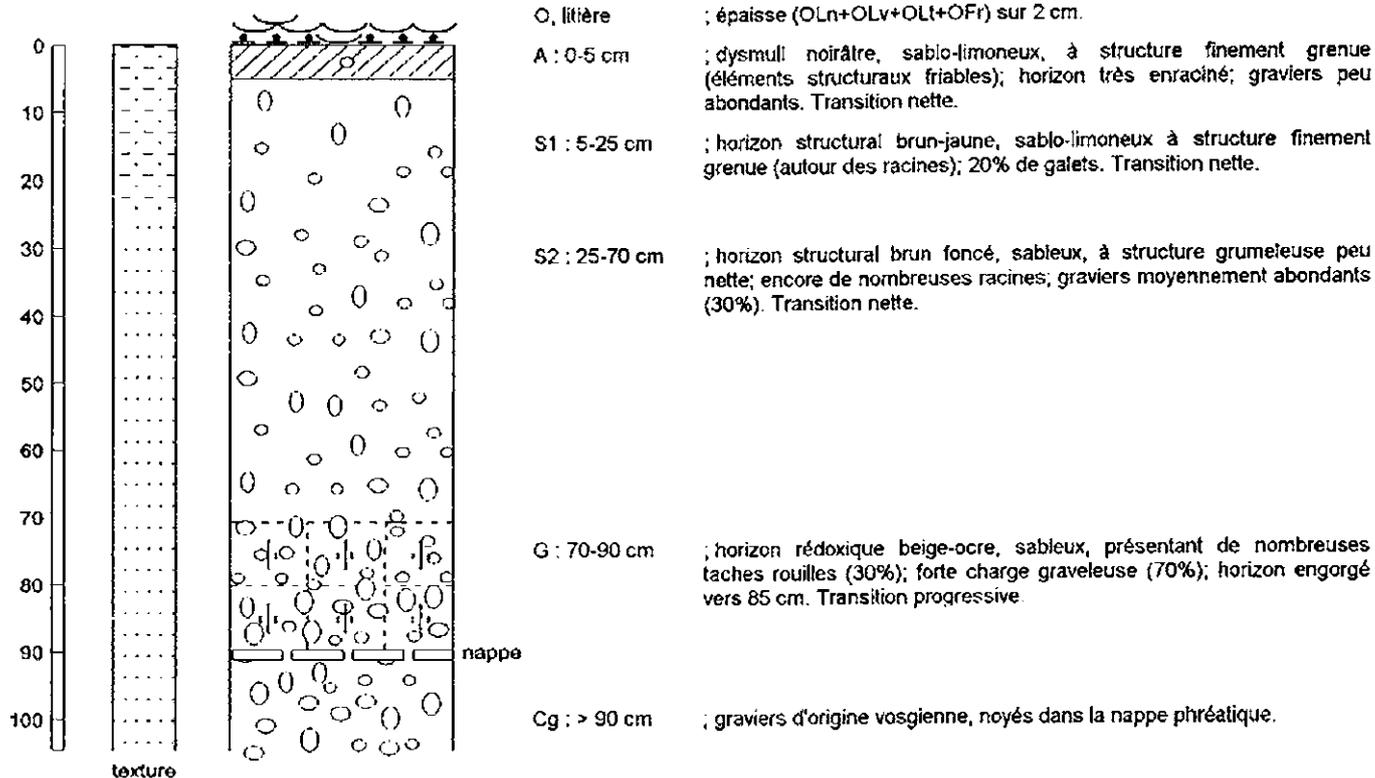
*Espèces neutrocalcicoles*

Aubépine monogyne (+)

*Espèces acidiphiles de moder*

Mélampyre des prés (+)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 04/05/92, BRUNISOL à horizon rédoxique, sur graviers siliceux, de nappe perchée





**Chênaie sessiliflore-charmaie mésoacidiphile, thermophile, à Houlque molle, sur sol à dominante texturale sableuse**

**NBR-79**

<b>LOCALISATION</b>	forêt de Lutterbach
<b>FREQUENCE</b>	assez rare
<b>REPARTITION</b>	SPATIALE DE FAIBLE ÉTENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez. frais							
frais							
assez. humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique Niveau trophique	acidiphile	mésacidiphile	acidicline	neuro-acidophile	mésoneutrophile	neutrophile	neuro-calcaicole

**VEGETATION**

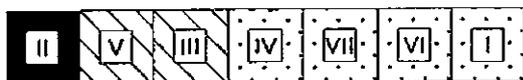
Essences dominantes : CHENE SESSILE

Essences secondaires : CHARME, TILLEUL A PETITES FEUILLES, (PIN SYLVESTRE)

**Groupes d'espèces indicatrices**

niveau trophique : mésoacidiphile

niveau hydrique : mésophile thermophile



**CARACTERES STATIONNELS**

Matériau parental :

LIMONS ANCIENS DE LA THUR ET DE LA DOLLER SUR GRAVIERS SILICATES VOSGIENS

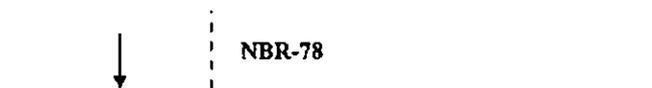
Type de sol :

BRUNISOL OLIGOSATURE

Type d'humus :

OLIGOMULL

Topographie et types de stations associées :



VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *mésophiles*
- \* Houlique molle
- Germandrée scorodoine
- Fétuque ovine
- Polytric élégant
- Agrostide vulgaire
- Luzule blanchâtre
- Luzule des champs
- Solidage verge-d'or
- *thermophiles*
- \* Flouve odorante
- \* Phalangère à fleurs de lys
- *hygroclines*
- Bourdaine
- Calamagrostide épigéios

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Stellaire holostée
- Pâturin des bois
- Sureau de Salomon
- Potentille stérile
- Violette des bois
- Gesse des montagnes
- Eurhynchie striée
- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine monogyne
- Noisetier
- Prunellier

#### *Espèces acidiclinales de null*

- *mésophiles*
- Chèvrefeuille
- Pâturin de Chaix
- Ortie royale
- *hygroclines*
- Fougère dilatée

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet
- *à large amplitude hydrique*
- Ronce des bois

#### *Espèces neutroclines*

- *mésophiles*
- Raiponce en épi

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésophiles*
- Orpin reprise

#### *Espèces acidiphiles de moder*

- *mésophiles (à mésoxérophiles)*
- Callune
- Mélampyre des prés
- Genêt sagitté
- Canche flexueuse

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE
- alliance : QUERCION ROBORI-PETRAEAE
- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** limons grossiers anciens de la Thur et de la Doller

**Microtopographie :** zone plane sans dépression ou léger bombement apparent dans le paysage

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL oligosaturé

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (supérieure à 60 cm)

- **texture :** sablo-limoneuse à sableuse

- **structure :** grenue à grumeleuse

- **forme d'humus :** oligomull

- **hydromorphie :** néant

- **caractères pédogénétiques visibles :** Les sols sont graveleux (20 à 30% du volume de la terre fine) dès la surface.

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival. La nappe phréatique, très profonde, n'a aucune influence sur les sols et la végétation.

basses eaux : -

hautes eaux : -

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-78 ; NBR-81

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect :

- d'un taillis de Chêne sessile,
- d'un taillis de Charme ou de Tilleul à petites feuilles sous-futaie de Chêne sessile,
- d'une futaie de Chêne sessile.

La strate arbustive, assez recouvrante, est principalement constituée de Chèvrefeuille, de Ronce des bois et d'Aubépine épineuse.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore-charmaie mésoacidiphile, thermophile, à Houlque molle représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax climatique.

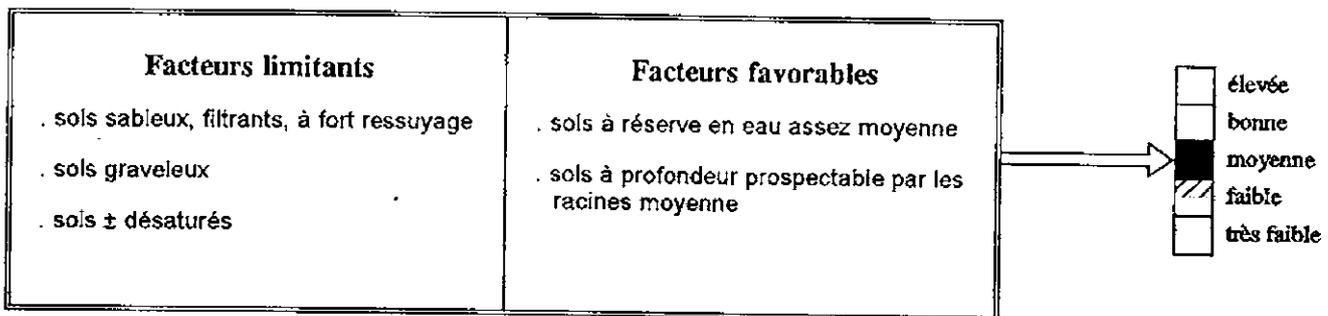
## SCHEMAS EVOLUTIFS :

- phase pionnière : boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : chênaie-boulaie
- phase terminale : chênaie sessiliflore-charmaie

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

après coupe rase  
chênaie sessiliflore ⇒ boulaie verruqueuse

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

Les potentialités sont relativement moyennes et les conditions du milieu ne sont réellement favorables qu'aux Chênes.

Le traitement en taillis de la plupart des peuplements et la présence de la Houlque molle en large faciès laissent à penser que ce type stationnel résulte d'une lente dégradation du milieu. C'est pourquoi la conversion des taillis en futaie sur souches s'impose.

Forêt de production et de protection.

Milieu très sensible au feu.

**Valeur biologique :** Elevée.

Par la présence d'espèces thermophiles relativement rares sur la plaine : Phalangère à fleurs de lys, Gesse noire.

EXEMPLE TYPE : NBR-79

SOUS-TYPE : --

LOCALISATION : forêt communale de Lutterbach  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions anciennes de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 21/05/92

Strate arborescente

Pin sylvestre (3) ---  
Chêne sessile (2) ---  
Charme (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

Houlque molle (3) ---  
Fétuque ovine (3) ---  
Phalangère à feuilles de lys (2)  
Flouve odorante (2) ---  
Germandrée scorodoine (2) ---  
Avoine élevée (1) ---  
Luzule blanchâtre (1) ---  
Calamagrostide épigéios (+) ---  
Potentille érigée (+)  
Bugle de Genève (+) ---  
Epervière en ombelle (+) ---  
Hylcomie brillante (2) ---  
Hypne cyprès (2) ---

*Espèces acidiclinales de mull*

Chèvrefeuille (3) ---  
Pâturin de Chaix (1) ---  
Fougère dilatée (+) ---

*Espèces à large amplitude trophique*

Ronce des bois (1) ---  
Sorbier des oiseleurs (+) ---

*Espèces neutroclinales à large amplitude*

Charme (2) ---  
Noisetier (1) ---  
Prunelier (1) ---  
Aubépine épineuse (+) ---  
Pommier sauvage (+) ---  
Anémone des bois (3) ---  
Pâturin des bois (1) ---  
Stellaire holostée (1) ---  
Sceau de Salomon (1) ---  
Potentille stérile (+) ---  
Gesse des montagnes (+) ---  
Raiponce en épi (+) ---

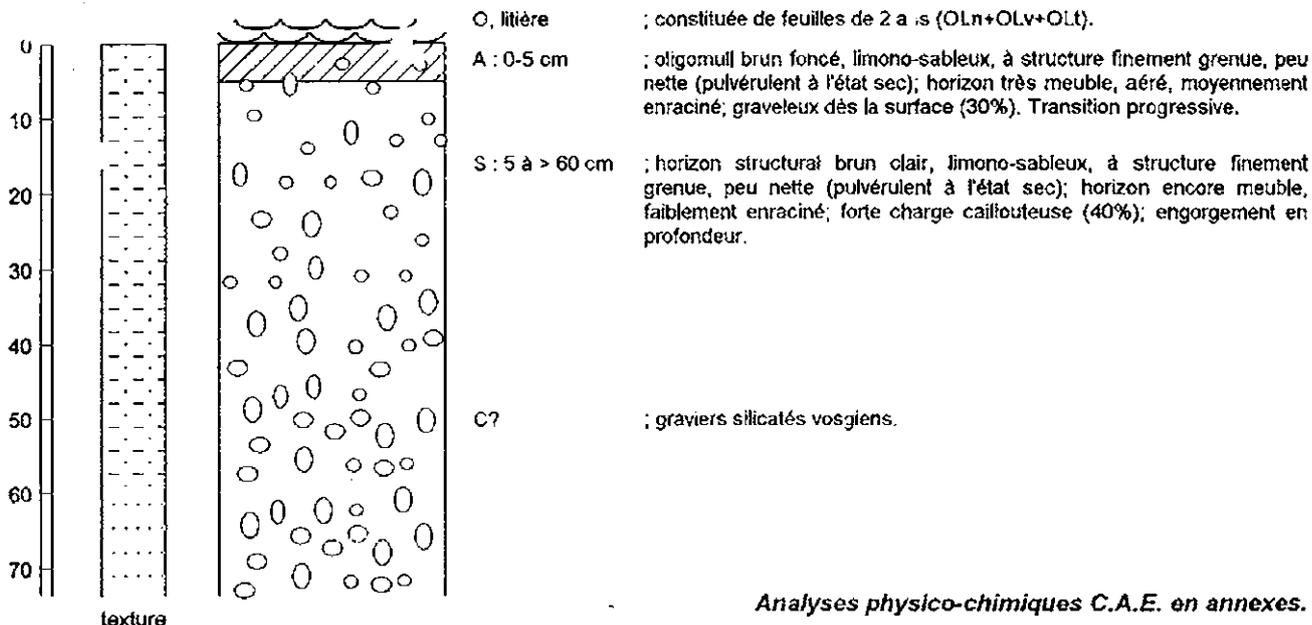
*Espèces neutrocalcicoles*

Viorne lantane (1) ---  
Aubépine monogyne (1) ---

*Espèces calciclinales*

Mélique penchée (+) ---

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 21/05/92, BRUNISOL à oligomull, sur graviers silicatés vosgiens



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



# Chênaie sessiliflore mésoxérophile, acidiphile, à Callune

**NBR-81**

<b>LOCALISATION</b>	forêts de Kingersheim, Lutterbach, Ingersheim
<b>FREQUENCE</b>	assez rare
<b>REPARTITION</b>	PONCTUELLE DE FAIBLE ETENDUE

sec							
moyen. frais à moyen. sec							
assez frais							
frais							
assez humide							
humide à marécageux							
Niveau hydrique / Niveau trophique	acidiphile	méo-acidiphile	acidicline	neuro-acidicline	méo-neutrophile	neutrophile	neuro-calcoicole

## VEGETATION

**Essences dominantes :** CHENE SESSILE

**Essences secondaires :** BOULEAU VERRUQUEUX, CHENE PEDONCULE, TILLEUL A PETITES FEUILLES

### Groupes d'espèces indicatrices

niveau trophique : acidiphile

niveau hydrique : mésoxérophile



## CARACTERES STATIONNELS

**Matériau parental :**  
ALLUVIONS GROSSIERES DE LA DOLLER ET DE LA THUR

**Type de sol :**  
BRUNISOL OLIGOSATURE

**Type d'humus :**  
- OLIGOMULL  
- DYSMULL

**Topographie et types de stations associées :**



**VARIATIONS EVENTUELLES (sous-types ou variantes) :**

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### Groupes d'espèces dominants, espèces très abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiphiles de moder*

- *mésophiles à mésoxérophiles*
- \* Callune
- Mélampyre des prés
- Genêt sagitté
- Genêt d'Allemagne
- Genêt pollu
- Hylocomie brillante

### Groupes d'espèces non dominants, espèces abondantes ou recouvrantes

#### *Espèces acidiphiles à large amplitude*

- *mésophiles*
- \* Houlique molle
- Luzule des champs
- Fétuque ovine
- Solidage verge-d'or
- Agrostide vulgaire
- Germandrée scorodoine
- Polytric élégant
- *thermophiles*
- Flouve odorante
- *hygroclines*
- Calamagrostide épigéios (faciès de dégradation)

#### *Espèces acidoclinales de null*

- *mésophiles*
- \* Chèvrefeuille
- Ortie royale
- *hygroclines*
- Laiche fausse-brize
- *mésohygrophiles*
- Laiche à racines nombreuses

#### *Espèces neutroclines à large amplitude*

- *mésophiles*
- Anémone des bois
- Stellaire holostée
- Epervière des murs
- Potentille stérile
- Rosier des champs
- *à large amplitude hydrique*
- Aubépine épineuse
- Prunellier

### Groupes d'espèces non dominants, espèces disséminées

#### *Espèces à large amplitude trophique*

- *mésophiles*
- Muguet

#### *Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- *mésophiles*
- Orpin reptise

\* espèces noyau des groupes

### Syntaxonomie :

- classe : QUERCO-FAGETEA
- ordre : QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE
- alliance : QUERCION ROBORI-PETRAEAE
- association(s) éventuelle(s) : -

## CARACTERES ECOLOGIQUES

**Matériaux parentaux :** alluvions grossières, anciennes et silicatées de la Thur et de la Doller

**Microtopographie :** zone plane ou légèrement bombée (30 à 40 cm de dénivelé)

**Type de sol, caractéristiques :** BRUNISOL oligosaturé

- **profondeur :** sols de profondeur moyenne (50 à 80 cm)

- **texture :** sableuse

- **structure :** grenue à grumeleuse

- **forme d'humus :** - oligomull  
- dysmull

- **hydromorphie :** néant

- **caractères pédogénétiques visibles :** Sols très graveleux dès la surface (au moins 50% du volume de la terre fine).

**Régime hydrologique de la nappe :** nappe permanente à régime océanique (Ill et affluents vosgiens); absence totale de submersion; étiage estival. La nappe phréatique, relativement profonde (3 à 4 m), n'influe ni sur les sols, ni sur la végétation.

**basses eaux :** -

**hautes eaux :** -

**Confusion possible avec d'autre(s) type(s) :** NBR-79 ; NBR-78

## PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT :

Le peuplement se présente sous l'aspect d'un taillis très ouvert de Chêne sessile.

L'ouverture des peuplements permet le développement d'une strate arbustive très recouvrante à base de Genêts et de Chèvrefeuille.

## CARACTERES DYNAMIQUES, SYLVOFACIES POSSIBLES

La chênaie sessiliflore acidiphile mésoxérophile à *Calluna* représente la phase forestière optimale; il s'agit d'un climax stationnel (phase régressive). Il résulte de la baisse de la nappe phréatique et de la surexploitation en taillis des peuplements d'origine (désaturation accélérée sur matériau à l'origine acide).

## SCHEMAS EVOLUTIFS :

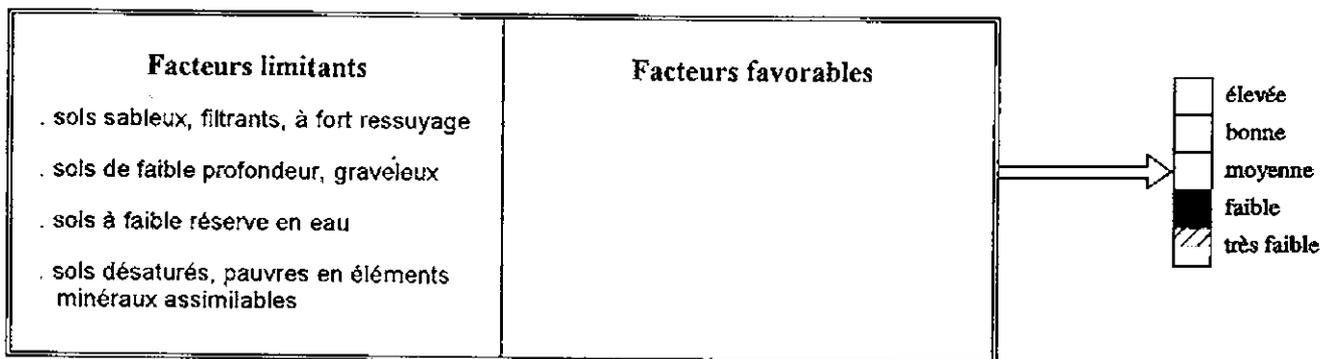
- phase pionnière : Boulaie verruqueuse
- phase intermédiaire : Chênaie pédonculée-boulaie
- phase terminale : Chênaie sessiliflore

## DYNAMIQUE REGRESSIVE :

*après coupe rase*

chênaie sessiliflore ⇒ boulaie verruqueuse

## POTENTIALITE



## Observations, précautions et conseils sylvicoles :

La chênaie sessiliflore-charmaie acidiphile à *Calluna* résulte d'une profonde dégradation d. milieu : baisse importante de la nappe phréatique, pollution par les sulfures, exploitation ancienne des bois de taillis... Par ailleurs, le matériau parental est relativement acide; il s'agit d'alluvions grossières silicatées vosgiennes non recouvertes de limons.

Les investissements sont à limiter sur ce type de station. L'exploitation des bois en taillis n'est pas conseillée (convertir les peuplements actuels en futaie sur souches).

Milieu très sensible au feu.

Valeur biologique : Elevée.

Ecosystème assez rare à l'échelle de la région.

LOCALISATION : forêt communale de Kingersheim  
carte I.G.N. 1/50.000ème Mulhouse  
parcelle 07

CARACTERES DE LA STATION : matériau parental : alluvions de la Doller  
microtopographie : zone plane

RELEVÉ FLORISTIQUE : réalisé le 15/05/92

Strate arborescente

- Chêne pédonculé (2)
- Tilleul à petites feuilles (2)
- Chêne sessile (1)
- Bouleau verruqueux (1)

Strate arbustive, herbacée et bryophytique

*Espèces acidiphiles de moder*

- Callune (3)
- Genêt d'Allemagne (1)
- Genêt sagitté (1)
- Hylocomnie brillante (2)

*Espèces acidiphiles à large amplitude*

- Houque molle (3)
- Fétuque ovine (3)
- Luzule des champs (2)
- Calamagrostide épigéios (1)
- Germandrée scorodoine (1)
- Laïche à pilules (1)
- Potentille érigée (+)

*Espèces acidiphiles de mull*

- Chèvrefeuille (3)
- Laïche à racines nombreuses (+)

*Espèces à large amplitude trophique*

- Aubépine épineuse (1)
- Chêne pédonculé (1)
- Epervière des murailles (1)

*Espèces neutroclines à large amplitude*

- Charme (2)
- Tilleul à petites feuilles (1)
- Rosier des champs (+)
- Anémone des bois (2)
- Muguet (2)
- Stellaire holostée (1)
- Potentille stérile (1)
- Gesse des montagnes (1)

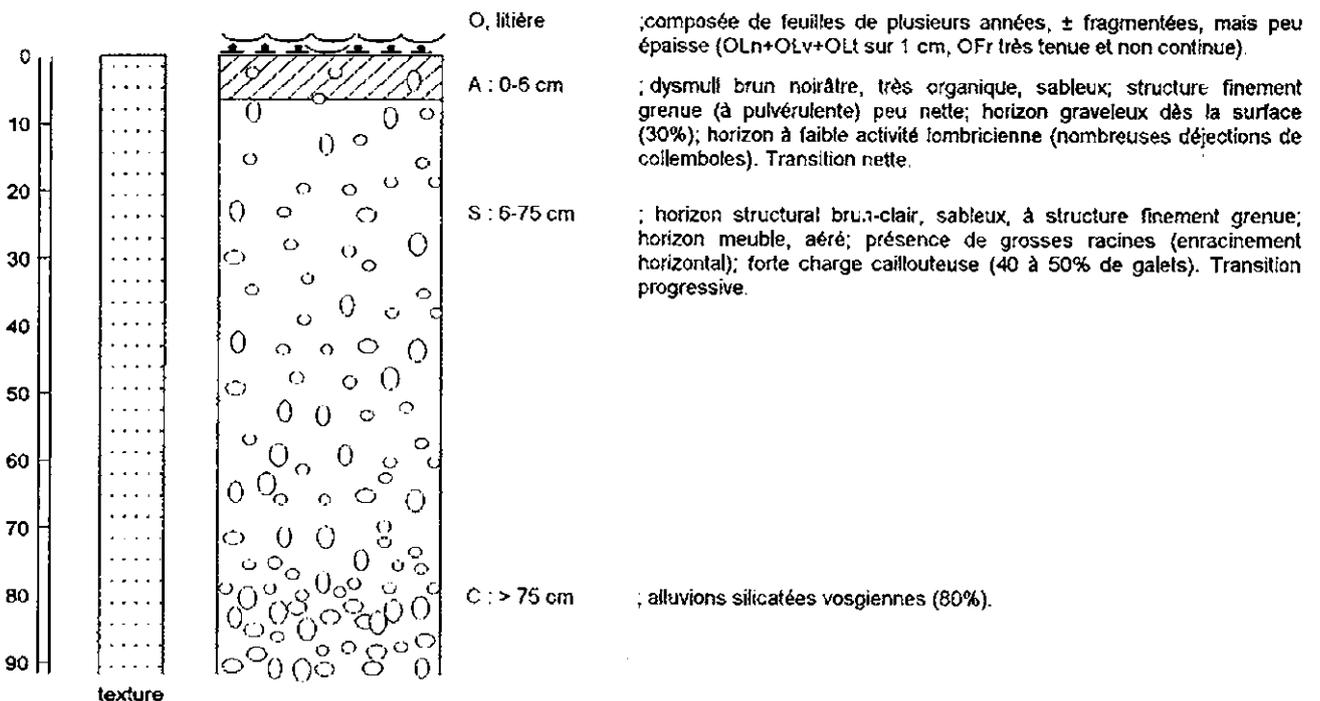
*Espèces neutroclines à amplitude moyenne*

- Orpin reprise (2)

*Espèces calciclinales*

- Troène (+)

COUPE SCHEMATIQUE DU SOL : réalisée le 15/05/92, BRUNISOL oligosaturé sur alluvions silicatées vosgiennes



Analyses physico-chimiques C.A.E. en annexes.



**3ème partie**  
**CONCLUSION**  
**ÉCOLOGIE ET UTILISATION**  
**DES PRINCIPALES ESSENCES**



---

## I. ECOLOGIE ET OPTIMUM DES ESSENCES

Même si la fréquence et la présence dans les différents types de stations permettent de définir la distribution écologique des principales essences rencontrées, l'optimum ne peut être déterminé sur les mêmes critères, car la fréquence de l'espèce dépend d'une part de son "potentiel colonisateur" et d'autre part de l'action du gestionnaire forestier.

Nous nous limiterons à cerner ici l'écologie des différentes essences et leur optimum déduits des observations réalisées lors de l'élaboration du catalogue.

---

## II. GESTION FORESTIERE ET TYPES DE STATIONS FORESTIERES

Une caractérisation essentielle des forêts du Nonnenbruch est la dominance des taillis et des taillis-sous-futaie. Le présent catalogue devrait permettre d'établir une hiérarchie des massifs ou des parcelles à convertir en priorité. Il donne aussi les essences principales et secondaires à favoriser.

La gestion doit conduire à la conservation du maximum de diversité des essences, gage de stabilité génétique et écologique, et de richesse économique future, en privilégiant la sylviculture des peuplements mélangés. Les essences secondaires adaptées et économiquement intéressantes doivent être conservées dans les peuplements existants; elles peuvent aussi être utilisées dans les reboisements, les regarnis ou les enrichissements. Dans le Nonnenbruch, les essences secondaires sont moins nombreuses qu'en plaine de l'Ill sensu-stricto : Merisier, Alisier torminal, Erables, Tilleuls.

Nous avons souligné pour chaque type de station la valeur biologique éventuelle de l'écosystème. Il faut citer en particulier les milieux suivants :

NBR-11, NBR-12, NBR-13

NBR-21, NBR-22, NBR-31

NBR-79, NBR-81

Il est souhaitable que ces milieux fassent l'objet de mesures conservatoires et au moins qu'une sylviculture "douce" y soit pratiquée en conservant les potentialités feuillues et le patrimoine génétique.

### III. POTENTIALITES ET GESTION FORESTIERE

Une appréciation générale des potentialités de chaque type de station est donnée sur les fiches descriptives correspondantes. Ces indications subjectives permettent de distinguer un groupe de types de stations qui, s'ils ne représentent pas l'essentiel de la superficie d'un massif, ne doivent faire l'objet que d'interventions limitées :

- attente des conversions,
- limitation des investissements.

Ce sont : NBR-81,  
et tous les sylvofaciès à Calamagrostide épigéios.

Dans ces stations, où l'objectif de production peut être remis en cause, deux scénarii se présentent :

- gestion extensive de ces milieux, en conservant les essences naturelles et en essayant de privilégier les autres fonctions de la forêt, en particulier la chasse,
- tirer parti de ces milieux en utilisant des essences de remplacement adaptées, dans les types de stations n'ayant pas une valeur biologique particulière.

En revanche, des efforts importants peuvent être concentrés sur les autres types de stations de productivité moyenne à forte.

#### □ Essences autochtones et types de stations

① Chêne sessile : essence dominante sur le Nonnenbruch, se reconstruit sur un grand nombre de types de stations. Son importance est relativement récente (50/60 ans) et concomitante avec la baisse généralisée de la nappe phréatique observée depuis l'exploitation de la potasse. Sa bonne résistance à la sécheresse et son hygrotolérance ont conforté son développement parmi les massifs.

② Chêne pédonculé : essence relativement présente mais beaucoup moins abondante que le Chêne sessile. Le Chêne recherche les sols à bonne alimentation en eau mais non engorgés. Son optimum de développement se situe dans les types de stations : NBR-31, NBR-41 à NBR-44.

Il est moins à son aise dans les types NBR-51 et NBR-52 (sécheresse). Dans les stations plus hygrophiles (NBR-11 à 13, NBR-21 à NBR-22), sa productivité est encore bonne, mais il souffre de la concurrence de l'Aulne glutineux et du Frêne.

③ Frêne : essence autrefois abondante sur le Nonnenbruch, en nette régression actuellement. Sa présence et sa fréquence d'apparition devaient autrefois beaucoup à l'action du forestier (qui a

largement profité du fort pouvoir colonisateur de cette essence) et à la bonne alimentation en eau des sols (nappe phréatique relativement proche).

Depuis la baisse de la nappe phréatique, les massifs se sont largement appauvris en Frêne.

Malgré cela, la sylviculture actuelle tend encore à favoriser le Frêne (régénération naturelle abondante et facile, coût économique important). S'il est vrai que le Frêne montre un bon développement les 15/20 premières années (même sur sol à faible réserve en eau, pourvu qu'il soit saturé en bases), il présente, passé le cap des 40 ans, des signes très nets de dépérissement sur les stations à faible réserve en eau (ou sur les stations où l'on observe depuis 20/30 ans une forte baisse de la nappe phréatique).

On limitera donc son utilisation sur les types :

- NBR-21,
- NBR-22,
- NBR-12,
- NBR-31,
- NBR-41 à NBR-44.

Son optimum de croissance se situe sur les types NBR-31 et NBR-41 à NBR-44.

④ Charme : essence d'une plasticité plus grande qu'il n'y paraît, on peut la rencontrer dans les stations très humides (aulnaie-frênaie hygrophile à mésohygrophile), comme dans les stations les plus sèches (chênaie sessiliflore-charmaie mésoxérophile).

Il a été naturellement favorisé par les traitements en taillis sous-futaie.

⑤ Aune glutineux : autrefois très présente sur le Nonnenbruch, cette essence ne s'observe plus que dans certains secteurs limités aux forêts de Cernay et Reiningue (types NBR-11 à 13, NBR-21 à 22, NBR-31), au niveau de parcelles non touchées par les affaissements miniers ou la baisse de la nappe.

Sa croissance rapide et sa bonne tenue économique sur le marché européen devraient encourager les gestionnaires à favoriser son extension.

⑥ Merisier : assez fréquent en plaine de l'III, le Merisier se rencontre surtout dans les stations où les sols sont relativement peu hydromorphes (ce qui n'exclut pas des engorgements temporaires assez fugaces au printemps ou en hiver). Il semble préférer les sols à texture grossière (sableux, graveleux), mais on peut l'observer également sur sol à texture argileuse.

Son optimum se situe, comme pour le Charme et le Chêne pédonculé, sur les types de stations NBR-41 à 44, NBR-71 à 73.

### □ Essences introduites et types de stations

Dans tous les reboisements, il est important de tenir compte à la fois des contraintes paysagères et de la valeur biologique des milieux. Pour les types forestiers présentant une valeur biologique élevée, il est conseillé de régénérer naturellement les essences indigènes, afin de conserver à ces écosystèmes leur caractère originel.

A proximité immédiate des cours d'eau (berges), il est préférable d'éviter toutes plantations de Peupliers hybrides (faible enracinement donc fragilisation des berges); l'Aulne glutineux et les saules sont bien mieux adaptés à ces milieux instables (consolidation des berges).

Les plantations à base d'essences introduites doivent être envisagées pour :

- la mise en valeur des stations de faibles potentialités où les feuillus naturels n'offrent que peu d'intérêt (gélivures...),
- la restauration de peuplements dépérissants et dégradés.

① Chêne rouge : essence relativement plastique qui ne craint pas les froids d'hiver et résiste plutôt mieux que les Chênes pédonculé et sessile aux gelées de printemps, d'où une fructification fréquente et abondante.

Cette essence craint cependant les sols carbonatés et les sols trop argileux.

On l'utilisera bénéfiquement en mélange avec le Chêne sessile dans les types de stations en voie de dégradation (dépérissement du Chêne pédonculé).

② Noyer commun, Noyer noir : exigeants sur la qualité du sol et supportant mal la concurrence, ces deux essences sont encore assez peu utilisées sur la plaine. Elles donnent pourtant de bons résultats sur les sols riches et profonds, frais mais bien drainés.

③ Peupliers hybrides : ils ont suivi la même régression que l'Aulne glutineux et on ne les trouve guère que dans les secteurs non touchés par la baisse de la nappe phréatique. Vue la rareté des écosystèmes à caractère marécageux, on leur préférera l'Aulne glutineux.

Le *tableau n°1* résume par type de stations, les potentialités des essences principales et secondaires.

TYPE DE STATION	NBR-11	NBR-12	NBR-13	NBR-21	NBR-22	NBR-31	NBR-41	NBR-42	NBR-43	NBR-44
Niveau trophique	mésoneutrophile	neutroacidophile	acidophile	neutrophile	neutrophile	neutrophile	neutrophile	mésoneutrophile	mésoneutrophile	neutrophile
Niveau hydrique	hygrophile	hygrocline	mésohygrophile	mésohygrophile à hygrophile	mésohygrophile à hygrocline	hygrocline	hygrocline	mésohygrocline	mésohygrocline	mésohygrocline
Potentialités	moyenne	moyenne	moyenne	bonne	élevée	bonne à élevée	moyenne à bonne	moyenne	bonne à moyenne	bonne
<b>Principales essences</b>										
Aulne glutineux										
Frêne commun										
Chêne pédonculé										
Chêne sessile										
Charme										
Merisier										
Tremble										
Orme lisse										
Erable champêtre										
Orme lisse										
Erable plane										
Bouleau verruqueux										
Tilleul à petites feuilles										
Peuplier noir										
<b>Potentialités</b>										
<b>Essences principales</b>	Aulne glutineux (Frêne)	Aulne glutineux	Aulne glutineux	Aulne glutineux Frêne	Frêne Aulne glutineux Erable sycamore Chêne pédonculé	Frêne Orme lisse Chêne pédonculé Erable sycamore Erable plane	Chêne pédonculé Frêne Erable sycamore Erable plane			
<b>Essences secondaires</b>	Bouleau verruqueux Tremble	Bouleau verruqueux Tremble	Bouleau verruqueux Tremble	Bouleau verruqueux Peuplier noir Tremble Orme lisse	Bouleau verruqueux Peuplier noir Tremble Orme lisse	Aulne glutineux Bouleau verruqueux Tremble	Bouleau verruqueux Tremble Aulne glutineux Charme			
<b>Essences introduites</b>				Peupliers hybrides	Peupliers hybrides	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge

Tableau n°1 : Potentialités : relations stations / essences

TYPE DE STATION	NBR-51	NBR-52	NBR-61	NBR-62	NBR-63
Niveau trophique	neuroacidocline	neuroacidocline	acidocline	acidocline	acidophile
Niveau hydrique	mésohydrocline	mésohydrocline	mésohydrocline	mésophile	hydrocline
Potentialités	moyenne	bonne à faible	moyenne	moyenne à bonne	faible à moyenne
<b>Principales essences</b>					
Auline glutineux	- - - - -	- - - - -			
Frêne commun	- - - - -	- - - - -			
Chêne pédonculé	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Chêne sessile	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Charme	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Merisier	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Tremble	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Orme lisse	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Erable champêtre	- - - - -	- - - - -	- - - - -		
Orme lisse	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
Erable plane	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
Bouleau verruqueux	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
Tilleul à petites feuilles	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
Peuplier noir	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
<b>Potentialités</b>					
<b>Essences principales</b>	Chêne pédonculé Chêne sessile Erable plane	Chêne pédonculé Chêne sessile Erable plane	Chêne pédonculé Chêne sessile	Chêne sessile Chêne pédonculé	Chêne pédonculé Chêne sessile
<b>Essences secondaires</b>	Tilleul à petites feuilles Merisier Charme Erable sycomore Erable champêtre Bouleau	Tilleul à petites feuilles Merisier Charme Erable sycomore Erable champêtre Bouleau	Charme Erable sycomore Erable plane Tilleul à petites feuilles Bouleau	Charme Erable plane Tilleul à petites feuilles Bouleau	Bouleau verruqueux Charme Tremble
<b>Essences introduites</b>	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge	

Tableau n°1 (suite) : Potentialités : relations stations / essences

TYPE DE STATION	NBR-71	NBR-72	NBR-73	NBR-74	NBR-75	NBR-76	NBR-77	NBR-78	NBR-79	NBR-81
Niveau trophique	neutrocalcicole à calcicole	mésoneutrophile	mésoneutrophile	neutroacidophile	neutroacidophile	acidophile	acidophile	mésacidiphile	mésacidiphile	acidiphile
Niveau hydrique	mésophile	mésohydrocline	mésohydrocline	mésophile	mésophile	mésophile	mésophile	mésophile	mésophile thermophile	mésoxérophile
Potentialités	bonne	bonne à élevée	moyenne à bonne	bonne à moyenne	moyenne	moyenne	moyenne	faible à moyenne	moyenne à faible	faible
<b>Principales essences</b>										
Auline glutineux										
Frêne commun										
Chêne pédonculé										
Chêne sessile										
Charme										
Merisier										
Tremble										
Orme lisse										
Erable champêtre										
Orme lisse										
Erable plane										
Bouleau verruqueux										
Tilleul à petites feuilles										
Peuplier noir										
<b>Potentialités</b>										
<b>Essences principales</b>	Chêne sessile Merisier Alisier terminal Erable plane	Chêne sessile Merisier Alisier terminal Erable plane	Chêne sessile Merisier Alisier terminal Erable plane	Chêne sessile Merisier Alisier terminal Erable plane	Chêne sessile Merisier Alisier terminal Erable plane	Chêne sessile	Chêne sessile	Chêne sessile	Chêne sessile	Chêne sessile Bouleau
<b>Essences secondaires</b>	Charme Chêne pédonculé Bouleau Erable champêtre	Charme Chêne pédonculé Bouleau Erable champêtre Tilleul à p. files	Charme Chêne pédonculé Bouleau Tilleul à p. files	Charme Chêne pédonculé Bouleau Tilleul à p. files	Charme Chêne pédonculé Bouleau	Charme Chêne pédonculé Bouleau				
<b>Essences introduites</b>		Chêne rouge si limons totalement décarbonatés	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge	Chêne rouge Robinier	Chêne rouge Robinier	Chêne rouge Robinier		

Tableau n°1 (suite) : Potentialités : relations stations / essences



## ANNEXES

**Annexe n°1** : Légende des symboles utilisés dans la description des profils pédologiques (d'après MM. JABIOL et GEGOUT : source E.N.G.R.E.F.)

**Annexe n°2** : Tableaux des résultats des analyses physico-chimiques des profils types (Laboratoire "La Pathologie Végétale", Essey-lès-Nancy)

## Annexe 1 :

Accompagner une description de sol d'un schéma reprenant certains de ses caractères est très utile pour permettre au lecteur de saisir d'un seul coup d'oeil les éléments essentiels du solum. Ceci est particulièrement important lorsque l'on a affaire à une longue succession de descriptions (dans les catalogues de stations par exemple).

La compréhension rapide du schéma nécessite l'utilisation d'une symbolisation reconnue de tous et entrée dans les habitudes. La plupart des catalogues de stations utilisent des figurés issus de ceux proposés par P. Duchaufour depuis une vingtaine d'année ( voir par exemple Pédologie Tome 199.). Cependant beaucoup d'auteurs semblent souhaiter augmenter la quantité d'information transmise par l'image en augmentant la quantité de symboles

Dans ce contexte, l'objectif de ce présent papier est triple :

- proposer une présentation permettant d'augmenter le nombre de symboles sans surcharger les schémas ; il est clair en effet qu'une accumulation de figurés sur un même et unique schéma rend toute lecture impossible : l'information ne passe plus. Certains catalogues présentent ce travers ;
- élargir les symbolisations proposées par P Duchaufour en introduisant de nombreux caractères ou de nouvelles modalités ;
- proposer un système qui puisse être reconnu et utilisé largement afin de faciliter la communication en ce domaine.

Le système présenté a été soumis à une quinzaine de pédologues et phytoécologues qui, pour la plupart, y ont adhéré et nous ont proposé des améliorations. Nous les en remercions.

Les schémas et trames ont été créés sur un logiciel informatique Macintosh de diffusion courante (Mac Draw II). Nous avons veillé à ce que chacun des figurés puisse être reproduit facilement par un dessinateur. Cependant, l'outil informatique permet un gain de temps extraordinaire dès lors que l'on a créé la bibliothèque de trame ; nous proposons une copie gratuite de cette bibliothèque contre l'envoi d'une disquette formatée Macintosh. Le CEMAGREF de Nogent / Vernisson travaillant sous DOS et le logiciel CORREL DRAW propose le même service ( à voir)

### 1. PRÉSENTATION DES SCHÉMAS

Nous avons déjà insisté sur le fait qu'il n'était pas possible de représenter plus de deux ou trois caractères sur le même schéma sans que cela nuise à la lecture.

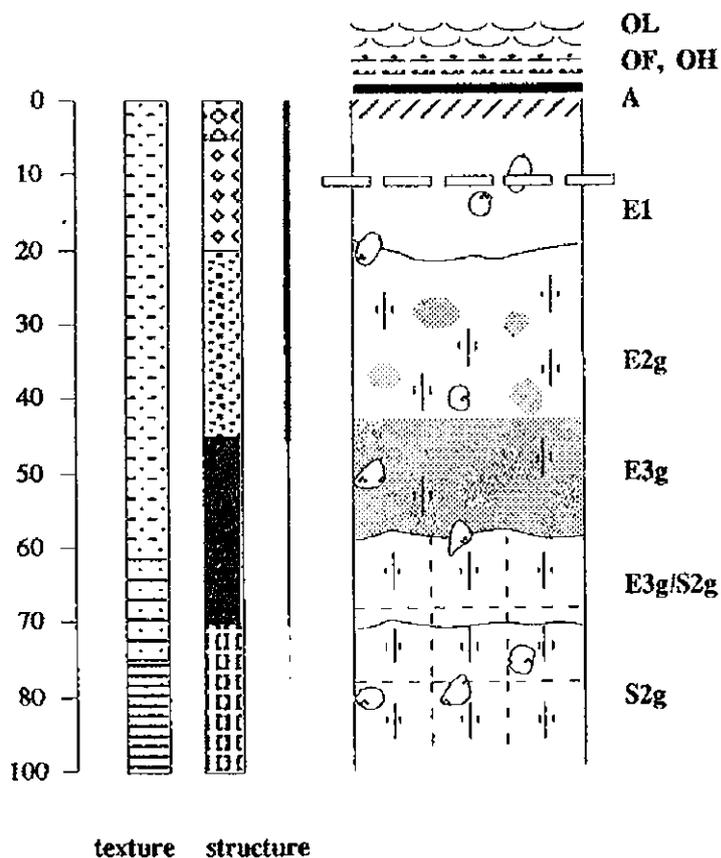
Pour allier au mieux clarté de lecture et richesse d'information, nous proposons la démarche suivante :

- représenter un ou deux caractères sur le schéma principal ;
- adjoindre éventuellement un ou deux cartouches pour représenter un ou deux autres caractères supplémentaires (un seul par cartouche) et si nécessaire un figuré spécifique pour l'enracinement. Le choix des propriétés représentées dans le schéma principal ou dans les cartouches est bien sûr parfaitement libre.

Dans l'exemple ci-dessous nous avons retenu

- un schéma principal avec la matière organique (horizon de surface seulement), les éléments grossiers et un profil d'hydromorphie.
- un cartouche des textures ;
- un cartouche des structures ;
- un indicateur de l'enracinement.

Le résultat obtenu nous a paru parfaitement lisible.



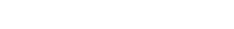
## 2. SYMBOLISATION

Les symboles utilisés correspondent à des caractères essentiellement morphologiques, donc descriptifs et non interprétatifs ; un peu d'interprétation peut parfois subsister (comme dans horizon *blanchi*, et non horizon blanc) ; c'est pour cette raison que nous n'avons pas retenu le symbole de l'alumine libre.

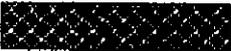
Pour de nombreux éléments (matière organique, argile, fer...), leur abondance est indiquée par l'espacement des lignes ou la densité des symboles.

## 2.1. Episolums humifères

### 2.1.1. Horizons holorganiques aérés : O

	Litière discontinue
	OLn et/ou OLn : litière continue
	OLn+ OLv : présence d'une couche de feuilles accolées
	OFr discontinu
	OFr
	OFm
	OH discontinu
	OH

### 2.1.2. Horizons engorgés

	Anmoor (An)
	Horizon tourbeux (histique : H)

### 2.1.3. Horizons organo minéraux : A ou -h

	Horizon actif (grumeleux), clair, peu de MO
	Horizon actif (grumeleux), MO normalement abondante
	Horizon actif (grumeleux), humifère, couleur noire (sauf anmoor)
	Horizon moyennement actif (peu de grumeaux, insolubilisation...)
	Horizon peu actif : juxtaposition (A), diffusion, précipitation (BPh)
	Horizon peu actif (juxtaposition (A), diffusion, précipitation (BPh), humifère, couleur noire

## 2.2. Horizons minéraux

### 2.2.1. Le fer

La symbolisation ne doit pas être utilisée si possible, en superposition à celle de la texture



Horizon blanchi (hydromorphie, podzolization...)



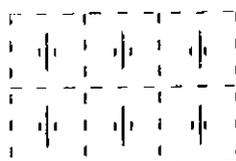
Taches blanchies



Taches ocre ou rouilles



Concrétions ferromanganiques ou revêtements ferromanganiques



Horizon à juxtaposition de plages ocre et de plages grises en réseau.



Horizon généralement gris bleuté (à couleur parfois due au fer ferreux ; gley)



Abondance de fer ferrique de couleur ocre vif ou rouille (5 YR, 2,5 YR...)



Abondance de fer ferrique de couleur ocre vif ou rouille (5 YR, 2,5 YR...)

### 2.2.2. Le CaCO<sub>3</sub>



Effervescence de la terre fine à HCl dilué

### 2.2.3. Texture

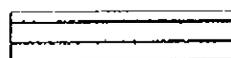
Chacune des trois fractions granulométrique est représentées par un symboles :



Figuré du sable

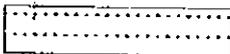
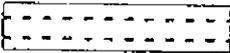
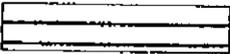
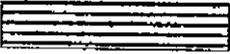
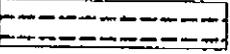
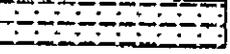
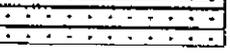


Figuré du limon



Figuré de l'argile

L'association de ces symboles et la variation de l'écartement des lignes peut permettre de représenter différentes compositions granulométriques. Il ne nous a pas paru réaliste de proposer un figuré pour chacune des classes texturales d'un triangle, ce qui à la fois empêcherait les nuances que pourrait souhaiter certains utilisateurs dans des contextes particuliers et inversement alourdirait la symbolisation. Nous donnons à titre d'exemple des représentations possibles pour certains regroupements de classes texturales (référence : triangle des textures de l'Aisne).

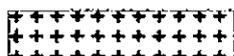
	S
	LL, LM, LMS, LLS
	A, AS, AL
	A10
	LS, SL
	LA
	LAS, LSA
	SA

#### 2.2.4. *Éléments grossiers : forme*

	Éléments grossiers anguleux
	Éléments grossiers arrondis
	Éléments grossiers plats (calcaires, schistes)

La nature de ces éléments grossiers est précisée à l'intérieur de ces formes par les figurés spécifiques (voir ci-après).

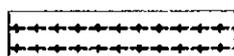
2.2.5. *Éléments grossiers : nature*



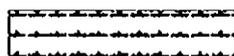
R grenues ou microgrenues



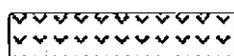
R grenues ou microgrenues altérées dans la masse



R. métamorphiques



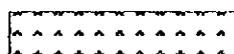
R. cristallophyliennes altérées dans la masse



R. volcaniques



Grès ou autres R. détritiques grossières cohérentes



Grès ou autres R. détritiques grossières altérées dans la masse



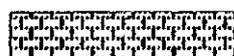
Roches siliceuses de précipitation (silex, meulière)



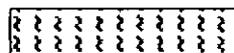
Roches carbonatées



Calcaires marneux



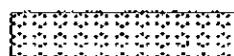
Roches carbonatées meubles ou altérées dans la masse



R. salines

Pour les roches meubles, il semble judicieux d'utiliser les symboles des textures

2.2.6. *Structure*



soufflée



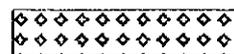
lamellaire ou squameuse



grumeleuse ou grenue



polyédrique



polyédrique subanguleuse



prismatique



particulaire



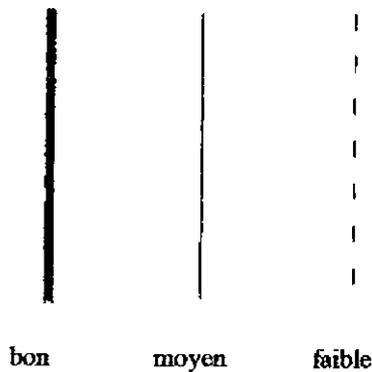
massive

### 2.2.7. Enracinement

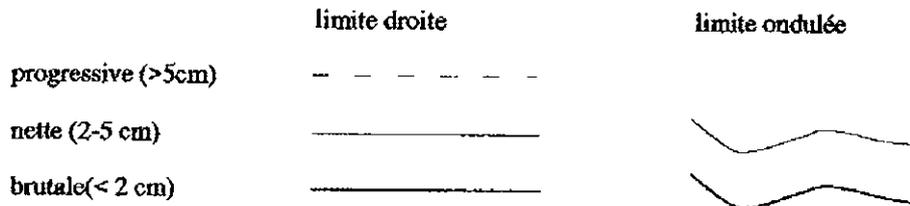
La meilleure représentation de l'enracinement est donnée par un dessin "réaliste" des racines dans un cartouche à l'extérieur. Différents essais de symbolisation à la fois de quantités, grosseur et direction des racines n'apporte rien de plus car ce n'est une difficulté de lecture.

Si l'on souhaite une indication à la fois simplifiée et plus globale sur l'enracinement nous proposons le figuré suivant :

#### Enracinement



### 2.2.8. Transition



### 2.2.9. Limite de nappe



Dans certains cas on peut préciser que les symboles sont facilement superposables à d'autres : Fer, effervescence, éléments grossiers

Les autres symboles ne sont à priori pas superposables entre eux.

Analyses physico-chimiques des sols des exemples types; analyses effectuées à pH 7 par la Pathologie végétale et le laboratoire des sols de l'ENSAA de Dijon.  
Tableaux des résultats

Source	Horizon	Profondeur (cm)	pH eau	pH KCl	Calc total %	Calc actif %	% Cations échangeables de terre fine				Somme des bases échangeables S	C.E.C. en meq /100g T	S/T %	P2O5 %	Matière organique %	C/N	Fer C.B.D. ppm	Granulométrie % de la fraction minérale			
							K	Ca	Mg	Na								SG	SF	LG	LF

Station NBR-11																						
C.A.E. 1993	An	0-15	4.1	3.3	0.0	-	0.17	2.29	0.19	0.02	0.02	12.5	59.2	0.03	142.0	15.1	2125	27.1	8.8	31.9	22.0	10.2
	Gr	15-70	5.1	3.9	0.0	-	0.05	1.69	0.18	0.01	0.01	10.5	67.4	0.02	10.5	8.8	1512	27.2	11.7	33.0	15.9	12.2

Station NBR-12																						
	A	0-10	4.4	3.9	0.0	-	0.28	2.90	0.19	0.02	0.02	12.0	95.9	0.01	91.3	14.1	3697	35.3	9.2	25.6	22.2	7.7
C.A.E. 1993	S	10-30	4.9	4.2	0.0	-	0.10	3.18	0.16	0.01	0.01	12.4	104.2	0.01	80.3	13.9	3025	37.7	8.6	22.0	23.1	8.6
	Go	30-55	6.4	5.9	0.0	-	0.07	6.40	0.20	0.01	0.01	24.0	220.5	0.01	33.6	12.0	2511	39.4	10.2	24.5	18.1	7.8
	Gr	55-90	6.1	5.4	0.0	-	0.06	2.62	0.13	0.01	0.01	10.2	102.7	0.01	4.5	8.1	1968	52.9	12.3	20.0	7.8	7.0

Station NBR-13																						
C.A.E. 1993	An	0-30	4.1	3.3	0.0	-	0.21	1.69	0.16	0.02	0.02	7.3	58.8	0.02	75.3	12.6	3037	15.9	6.0	36.6	26.5	15.0
	Go	30-50	5.5	4.1	0.0	-	0.04	2.29	0.38	0.02	0.02	10.2	74.4	0.01	15.6	10.0	1975	17.5	8.4	29.7	19.3	25.1
	Gr	50-90	5.4	4.4	0.0	-	0.15	2.25	0.35	0.02	0.02	10.2	76.4	0.03	13.1	9.9	1995	34.0	9.8	20.1	14.0	22.1

Station NBR-21																						
C.A.E. 1993	A	0-10	6.5	5.8	0.0	-	0.78	5.14	0.33	0.02	0.02	21.7	149.8	0.28	55.9	12.2	2125	18.2	35.7	21.9	17.6	6.6
	Go	10-40	5.6	4.9	0.0	-	0.36	3.88	0.22	0.01	0.01	15.8	113.3	0.13	23.6	11.0	1610	11.7	19.9	32.5	28.8	8.0
	Gr	40-100	5.9	4.9	0.0	-	0.39	3.60	0.20	0.02	0.02	14.7	154.3	0.17	9.5	9.5	1413	17.5	14.2	33.9	17.8	16.6

Station NBR-22																						
C.A.E. 1993	A	0-10	6.4	5.8	0.0	-	0.60	5.42	0.39	0.02	0.02	22.6	134.0	0.29	51.5	12.8	3456	14.0	24.7	27.0	15.7	18.6
	S	10-50	5.8	5.2	0.0	-	0.31	4.16	0.29	0.01	0.01	17.0	109.6	0.23	21.3	10.5	3021	19.6	17.1	26.9	20.9	15.5
	Go	50-80	6.1	4.8	0.0	-	0.27	3.18	0.22	0.02	0.02	13.1	118.1	0.27	5.8	8.5	2741	24.6	15.4	18.7	21.3	20.0

Station NBR-31																						
C.A.E. 1993	A	0-4	5.6	5.2	0.0	-	0.72	6.96	0.46	0.02	0.02	28.7	103.0	0.13	153.0	14.5	4558	40.3	13.3	22.0	15.8	8.6
	JP	4-35	5.4	4.3	0.0	-	0.38	2.05	0.17	0.01	0.01	9.0	82.7	0.14	15.9	8.5	1224	36.6	24.4	19.6	9.9	9.5

Rque : les bases échangeables sont exprimées ici en potasse (K2O), magnésie (MgO), chaux (CaCO) et soude (Na2O).

Source	Horizon	Profondeur (cm)	pH eau	pH KCl	Calc total %	Calc actif %	Cations échangeables meq/100 g de terre fine				Somme des bases échangeables S	C.E.C. en meq /100g	S/T %	P2O5 %	Matière organique %	C/N	Fer C.B.D. ppm	Granulométrie % de la fraction minérale				
							K	Ca	Mg	Na								SG	SF	LG	LF	ARG
Station NBR-41																						
C.A.E. 1993	Ag	0-6	4.4	3.8	0.0	-	0.31	3.04	0.35	0.01	13.3	14.5	91.7	0.07	33.1	12.3	2216	8.8	2.0	31.3	41.6	16.3
	G	6-60	5.6	4.2	0.0	-	0.05	3.04	0.32	0.01	12.6	12.3	102.6	0.05	5.9	8.2	2067	6.1	2.9	34.0	34.5	22.5
Station NBR-42																						
C.A.E. 1993	A	0-6	5.9	4.5	0.0	-	0.41	4.59	0.43	0.02	19.5	20.2	96.4	0.13	55.1	12.5	4693	16.7	4.0	26.9	31.6	20.8
	S	6-40	5.8	4.1	0.0	-	0.12	2.36	0.24	0.01	9.9	12.7	78.2	0.10	2.8	7.9	4220	8.8	3.6	30.0	34.1	23.5
	g	40-70	6.0	4.3	0.0	-	0.14	2.63	0.27	0.01	11.1	13.4	82.5	0.11	1.9	7.7	4550	22.5	7.1	15.4	29.9	25.1
Station NBR-43																						
C.A.E. 1993	A	0-6	5.1	4.3	0.0	-	0.69	2.28	0.19	0.02	10.6	13.9	76.4	0.07	41.5	12.2	4115	59.4	7.5	12.3	11.2	9.6
	S1	6-40	5.3	4.1	0.0	-	0.33	1.31	0.08	0.01	5.8	10.1	57.5	0.06	12.3	9.9	3267	49.2	10.2	16.0	15.7	8.9
	S2	40-80	6.4	5.0	0.0	-	0.27	1.93	0.19	0.02	8.5	10.3	82.3	0.08	4.5	8.5	2216	54.9	9.9	13.0	14.0	8.2
Station NBR-44																						
C.A.E. 1993	A	0-7	5.1	4.4	0.0	-	0.30	3.88	0.37	0.02	16.4	16.6	98.8	0.08	68.5	12.5	4116	40.7	9.8	22.3	18.6	8.6
	S	7-12	5.1	3.8	0.0	-	0.18	2.34	0.20	0.01	9.8	10.1	96.7	0.02	10.9	9.2	2997	38.5	10.9	24.0	17.8	8.8
	G	12-85	5.8	4.4	0.0	-	0.11	2.90	0.34	0.01	12.3	10.5	117.3	0.01	5.0	7.9	2024	40.5	12.5	19.9	19.0	8.1
Station NBR-51																						
C.A.E. 1993	A	0-8	4.2	3.7	0.0	-	0.37	1.12	0.11	0.01	6.2	12.2	50.8	0.05	180.0	15.8	7834	26.2	7.7	34.3	22.5	9.3
	S	8-40	4.6	3.5	0.0	-	0.31	0.88	0.09	0.02	4.8	6.2	77.4	0.04	27.5	13.5	5122	25.5	8.2	33.2	25.1	8.0
Station NBR-52																						
C.A.E. 1993	A	0-9	4.0	3.5	0.0	-	0.39	1.17	0.13	0.01	5.7	11.9	47.7	0.05	189.0	16.2	7796	27.7	7.5	30.7	21.5	12.6
	g	9-60	4.4	3.7	0.0	-	0.33	0.96	0.11	0.07	4.7	5.8	81.3	0.07	29.3	12.2	5021	20.9	10.1	32.2	29.1	7.7
	llc	60-90	4.6	3.8	0.0	-	0.27	0.83	0.05	0.01	3.8	5.0	76.4	0.06	4.5	7.9	4897	36.7	10.0	28.9	15.3	9.1
Station NBR-61																						
C.A.E. 1993	A	0-8	4.3	3.8	0.0	-	0.40	2.33	0.22	0.01	10.5	14.7	71.4	0.18	95.7	12.8	2150	38.8	8.2	20.4	23.7	8.9
	S	8-50	4.7	3.9	0.0	-	0.21	0.33	0.07	0.01	1.9	7.1	27.8	0.12	7.6	8.2	1075	51.2	9.3	19.2	12.9	7.4

Rque : les bases échangeables sont exprimées ici en potasse (K2O), magnésie (MgO), chaux (CaCO) et soude (Na2O).

Source	Horizon	Profondeur (cm)	pH eau	pH KCl	Calc total %	Calc actif %	Cations échangeables meq/100 g de terre fine				Somme des bases échangeables S	C.E.C. en meq /100g T	S/T %	P2O5 %	Matière organique %	C/N	Fer C.B.D. ppm	Granulométrie % de la fraction minérale			
							K	Ca	Mg	Na								SG	SF	LG	LF

Station NBR-62

C.A.E. 1993	A	0-6	4.3	3.8	0.0	-	0.40	2.57	0.26	0.02	11.4	15.9	71.6	0.23	102.2	13.6	2250	40.9	7.5	20.6	24.5	6.5
	S	6-40	4.7	4.0	0.0	-	0.25	0.26	0.04	0.01	1.7	6.1	27.6	0.19	7.8	8.5	1151	53.2	11.5	14.9	10.9	9.5
	Sg	40-80	6.0	4.8	0.0	-	0.14	0.24	0.06	0.01	1.5	2.7	55.1	0.23	2.5	8.0	1002	53.9	11.8	16.9	11.2	6.2

Station NBR-63

C.A.E. 1993	A/Ag	0-6	4.3	3.6	0.0	-	0.25	2.25	0.42	0.02	10.7	13.5	79.5	0.06	75.3	12.4	3369	18.4	8.8	36.1	18.6	18.1
	G	6-30	4.8	3.9	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.2	6.4	37.3	22.7

Station NBR-71

C.A.E. 1993	ACa	0-8	7.4	6.9	7.8	3.9	0.39	11.01	0.37	0.02	42.1	83.9	175.9	0.03	52.3	12.4	3332	6.3	4.6	33.9	32.4	22.8
	S1Ca	8-40	7.7	6.9	6.2	3.3	0.22	9.75	0.28	0.01	36.7	23.6	155.5	0.02	10.1	8.9	3001	4.4	5.0	31.5	35.6	23.5
	S2Ca	40-85	7.9	7.1	9.2	6.0	0.14	11.29	0.24	0.02	41.9	26.1	160.4	0.01	4.2	8.0	1420	4.0	6.3	22.0	39.0	26.7
	CCa	>85	8.3	7.4	25.1	14.5	0.08	14.08	0.33	0.02	52.2	20.2	258.2	0.03	0.6	7.0	892	5.2	5.3	29.5	30.4	29.6

Station NBR-72

C.A.E. 1993	A	0-6	5.3	4.5	0.0	-	0.55	3.24	0.28	0.01	14.2	17.9	79.2	0.11	18.9	12.1	2591	2.2	2.3	45.3	30.0	20.2
	S	6-38	6.1	5.0	0.0	-	0.21	3.38	0.28	0.01	13.9	18.3	76.2	0.07	5.6	8.5	1394	1.4	2.8	43.6	27.8	24.4
	Sg	38-80	6.5	5.2	0.0	-	0.13	5.25	0.43	0.01	21.2	22.5	94.2	0.27	2.5	7.7	1258	0.4	1.9	25.9	35.3	36.5
	Sg/IIIC	80-110	8.0	7.2	23.6	8.5	0.03	12.08	0.22	0.01	44.3	26.4	167.9	0.54	1.9	7.7	885	2.6	3.9	22.0	32.7	36.8

Station NBR-73

C.A.E. 1993	A	0-9	4.5	3.9	0.0	-	0.43	2.41	0.24	0.02	10.8	14.0	77.0	0.09	123.0	13.8	4773	37.9	7.7	21.6	19.9	12.9
	S	9-85	4.8	3.9	0.0	-	0.12	10.89	0.05	0.01	3.7	8.2	45.3	0.06	9.9	10.0	3946	36.3	9.0	18.1	22.0	14.6

Station NBR-74

C.A.E. 1993	A	0-8	4.5	3.8	0.0	-	0.32	1.38	0.14	0.02	6.4	11.2	57.0	0.06	71.6	12.8	5979	16.7	4.5	29.7	32.2	16.9
	S1	8-15	5.1	4.0	0.0	-	0.18	0.86	0.07	0.01	3.8	8.1	47.5	0.03	7.0	9.9	4115	14.3	5.7	36.9	29.5	13.6
	Sg	15-90	5.5	4.2	0.0	-	0.26	1.10	0.14	0.02	5.2	8.6	60.8	0.13	2.3	7.8	4316	16.0	4.4	35.1	29.5	15.0

Station NBR-75

C.A.E. 1993	A	0-7	4.9	3.9	0.0	-	0.40	1.14	0.18	0.02	5.9	10.1	58.2	0.19	26.9	11.9	3391	29.5	9.4	19.0	25.2	16.9
	S	7-60	5.2	4.1	0.0	-	0.18	0.33	0.06	0.01	1.9	5.9	34.4	0.14	11.2	9.9	2260	24.9	11.5	24.6	26.5	12.5
	Sg	60-90	5.2	4.1	0.0	-	0.23	0.46	0.11	0.01	2.7	5.8	46.8	0.18	8.8	9.0	1988	29.1	11.3	24.1	19.9	15.6

Rque : les bases échangeables sont exprimées ici en potasse (K2O), magnésie (MgO), chaux (CaCO) et soude (Na2O).

Source	Horizon	Profondeur (cm)	pH eau	pH KCl	Calc total %	Calc actif %	Cations échangeables meq/100 g de terre fine				Somme des bases échangeables S	C.E.C. en meq /100g T	S/T %	P2O5 %	Matière organique %	C/N	Fer C.B.D. ppm	Granulométrie % de la fraction minérale			
							K	Ca	Mg	Na								SG	SF	LG	LF

Station NBR-76

C.A.E. 1993	A	0-8	4.5	3.8	0.0	-	0.45	1.79	0.15	0.02	8.2	14.6	55.9	0.07	146.0	14.7	6463	22.8	7.9	23.1	33.3	12.9
	S	8-40	4.7	3.9	0.0	-	0.09	0.76	0.03	0.01	3.1	8.2	37.6	0.02	19.1	9.9	4679	22.8	11.3	25.0	28.9	12.0
	G	40-90	5.1	4.1	0.0	-	0.08	0.78	0.10	0.01	3.5	4	87.2	0.15	3.6	8.1	1561	64.6	5.7	19.2	6.6	3.9

Station NBR-77

C.A.E. 1993	A	0-4	5.0	4.0	0.0	-	0.24	0.99	0.12	0.01	4.7	8.8	53.2	0.07	33.8	12.5	6031	33.3	9.7	27.0	14.9	15.1
	S1	4-45	5.3	4.2	0.0	-	0.13	0.36	0.03	0.01	1.7	3.9	44.7	0.04	8.5	8.5	3649	26.5	11.7	28.2	23.9	9.7
	S2	45-85	5.6	4.2	0.0	-	0.17	0.82	0.24	0.01	4.5	6.8	66.5	0.12	1.9	7.7	7664	29.0	10.0	13.1	29.9	18.0

Station NBR-78

C.A.E. 1993	A	0-8	4.2	3.4	0.0	-	0.26	0.88	0.11	0.02	4.3	8.1	53.2	0.15	142.0	16.3	5843	23.6	18.2	37.1	14.2	6.9
	S	8-80	4.4	3.8	0.0	-	0.19	0.67	0.03	0.01	3.0	5.2	57.0	0.15	7.3	8.1	4469	26.0	22.4	30.0	14.0	7.6

Station NBR-79

C.A.E. 1993	A	0-5	4.2	3.5	0.0	-	0.13	1.06	0.10	0.01	4.6	8.1	56.7	0.03	51.3	12.4	1894	62.6	4.2	16.9	9.0	7.5
	S	5-60	4.5	3.6	0.0	-	0.05	0.86	0.06	0.01	3.5	6.1	57.5	0.02	6.1	8.6	1792	54.3	7.5	16.5	13.4	8.3

Station NBR-81

C.A.E. 1993	A	0-6	4.3	3.3	0.0	-	0.14	0.67	0.90	0.01	3.2	6.9	46.2	0.02	112.0	13.5	6682	43.9	8.6	18.6	23.1	5.8
	S	6-75	4.7	3.8	0.0	-	0.09	0.70	0.04	0.01	2.9	4.6	54.0	0.01	7.5	8.9	2228	52.5	10.4	16.6	14.3	6.2

Rque : les bases échangeables sont exprimées ici en potasse (K2O), magnésie (MgO), chaux (CaCO) et soude (Na2O).

Document financé par la Région Alsace, le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural  
et l'Office National des Forêts d'Alsace

Conseil Régional  **Alsace**

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL**



**Direction Régionale Alsace**



**Office National des Forêts**

Document réalisé par l'Office National des Forêts - Direction Régionale d'Alsace - Section d'appui Technique  
Cité administrative 2, rue de l'Hôpital Militaire 67084 STRASBOURG CEDEX (88 76 76 47)

---