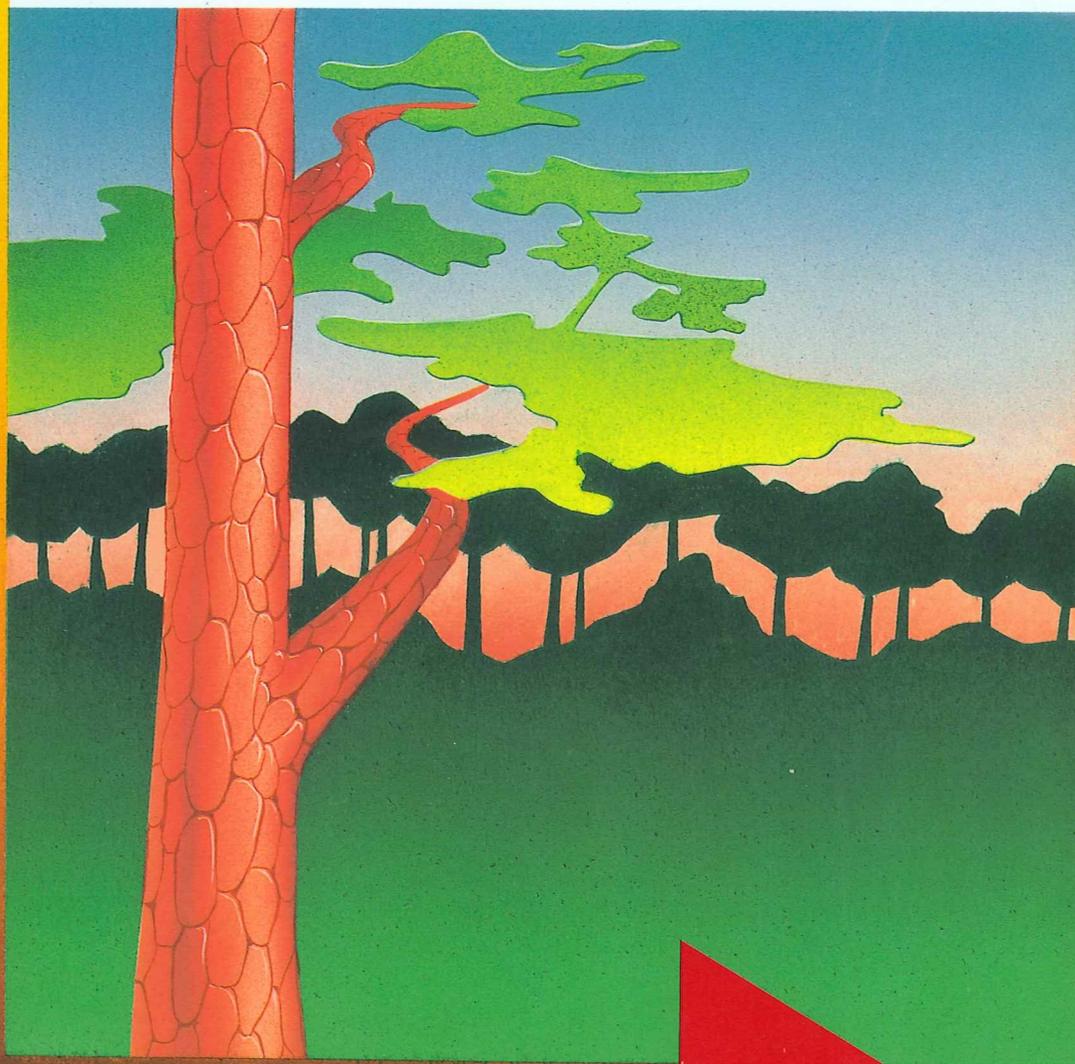
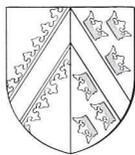


# LE CHOIX DES ESSENCES FORESTIÈRES DANS LA PLAINE DE HAGUENAU



GUIDE POUR L'IDENTIFICATION DES STATIONS

Ce guide a été réalisé par le Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace, en collaboration avec l'Office National des Forêts, Direction Régionale Alsace et Division de Haguenau et l'Institut National de la Recherche Agronomique.



LE PRÉSIDENT  
DU CONSEIL RÉGIONAL

## AVANT-PROPOS

Après les guides des Vosges du Nord et du Sundgau, la collection s'enrichit avec celui consacré à la plaine de HAGUENAU, dont les surfaces boisées représentent, à elles seules, les trois quarts de la superficie forestière de plaine du département du Bas-Rhin.

Dans ces forêts, le Pin sylvestre a été privilégié au détriment d'autres essences, pourtant très appréciées et recherchées par les professionnels, telles que les Chênes.

Il a paru sage de chercher à rétablir un certain équilibre, en tirant le meilleur parti des potentialités des différents types de milieux, c'est-à-dire en faisant en sorte que chaque essence soit cultivée sur son terrain de prédilection.

La réussite de cette entreprise passe par la mise à disposition du sylviculteur et du reboiseur d'un outil accessible, synthèse d'études très poussées sur un écosystème des plus complexes.

Cette tâche a été menée à bien par le Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace, en liaison avec d'autres partenaires (Office National des Forêts, Institut National de la Recherche Agronomique).

En apportant une contribution significative à l'élaboration et à la publication de ce guide de références, le Conseil Régional d'Alsace offre, à tout gestionnaire de ces forêts, l'opportunité de les valoriser encore mieux sur le plan économique mais aussi d'en faire un atout sur le plan écologique et touristique.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Marcel RUDLOFF  
Sénateur du Bas-Rhin



# 1

## OBJECTIF

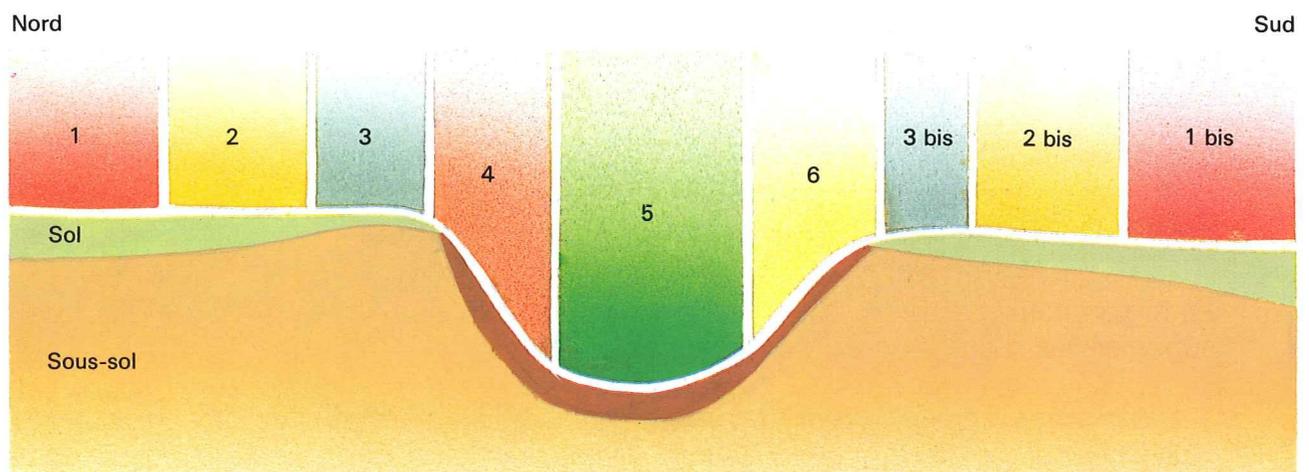
Aider le sylviculteur et le reboiseur de la Plaine de Haguenau à choisir les essences forestières les mieux adaptées à sa forêt, à partir d'observations simples et rapides concernant les stations forestières.

# 2

## LA STATION FORESTIÈRE

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

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



Mais, dès que réapparaissent des conditions similaires, on retrouve des stations très semblables (1 et 1 bis, 2 et 2 bis, 3 et 3 bis par exemple). Celles-ci peuvent être regroupées en **types de station** caractérisés par un climat, un relief, une géologie, un sol, une flore particuliers.

Dans les stations appartenant à un même type, chaque essence aura une production déterminée.

# 3

## ZONE D'UTILISATION DU GUIDE

### *Limites*

La zone d'utilisation du guide comprend les **dépôts alluviaux** des rivières du Nord de l'Alsace. Ceux-ci s'individualisent en trois unités d'importance inégale : au Nord, les dépôts de la Lauter, au centre, ceux de la Sauer et la Moder, au Sud, ceux de la Zorn.

Dès la fin de l'ère tertiaire, ces cours d'eau ont déposé sur des épaisseurs variables, des alluvions sablo-argileuses en provenance des Vosges du Nord. Les zones de dépôt ainsi constituées forment de vastes surfaces au relief inexistant, faiblement inclinées en direction du Rhin. Entre ces zones, s'étendent des régions de loess, essentiellement vouées à l'agriculture. Il s'agit, au Nord, de l'« Outre-Forêt » et au Sud, de l'ensemble « collines de Brumath-Kochersberg ».

A l'Ouest, la limite de la plaine de Haguenau est marquée par la région des collines sous-vosgiennes, au relief plus contrasté. Son tracé remonte le long des vallées jusqu'à Woerth, Reichshoffen et Pfaffenhoffen. La Zang, Stocklach et le bois de Mietesheim, bien que légèrement vallonnés, peuvent être intégrés au massif de Haguenau.

A l'Est, c'est la limite du Ried alsacien qui sépare les zones alluviales d'origine vosgienne de l'ancien lit majeur du Rhin. Au niveau du massif de Haguenau proprement dit, il s'agit d'un escarpement de faille récent, très visible sur le terrain entre Bischwiller et Seltz, car il constitue un talus d'une hauteur d'environ vingt mètres.

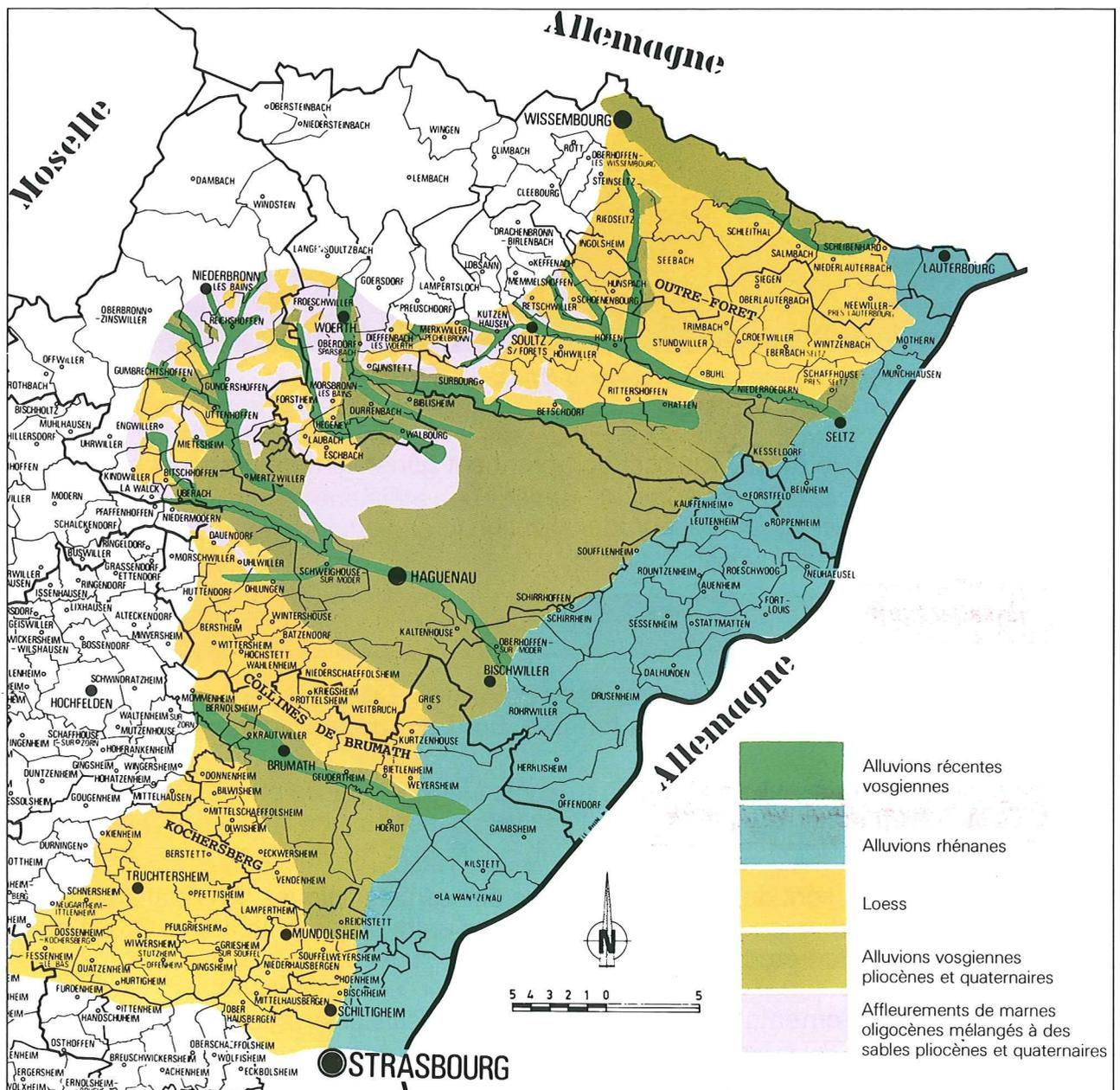
### *Caractéristiques géologiques*

La région naturelle des alluvions vosgiennes du Nord de l'Alsace présente des formations superficielles d'une extrême hétérogénéité.

- Les **marnes** d'âge oligocène, situées sous les alluvions vosgiennes, affleurent au coeur de la forêt indivise de Haguenau. Ce sont des argiles de couleur gris verdâtre, parfois mélangées à des sables et limons en surface, et sur lesquelles se développent des sols lourds, favorables au Chêne pédonculé.
- Les **alluvions vosgiennes**, d'âge pliocène et quaternaire, sont composées de sables fins à grossiers de teinte jaune-rouille à blanc grisé, et de graviers avec d'éventuelles poches d'argiles intercalées. La présence de ces argiles exploitées par les potiers de Betschdorf et Soufflenheim, conduit à la formation de nappes d'eau superficielles. Leur étendue et leurs contours très variables constituent un facteur important de différenciation des types de sol et de végétation.

Quelques formations marginales se rencontrent de façon localisée dans la zone d'utilisation du guide.

- Les **loess** (limons) peuvent recouvrir certaines buttes du massif de Haguenau et apparaître en limite des alluvions vosgiennes. Le haut (altitude supérieure à 175 m) des forêts de Herrenwald, d'Uhlwiller et d'Ohlungen, au Sud-Ouest du massif, en est un exemple typique.
- Les **alluvions très récentes du sillage immédiat des rivières**, constituées de sables fins, limons et argiles, sont à l'origine de formations forestières riches en feuillus précieux tel le Frêne.
- Les **formations tourbeuses** en situation de cuvette, ou du pied de l'escarpement de faille bordant le Rhin, sont un terrain de prédilection pour l'Aulnaie.



# 4

## COMMENT IDENTIFIER UNE STATION FORESTIÈRE DANS LA PLAINE DE HAGUENAU ?



« L'Osmonde royale, espèce rare à protéger » (Photo : R. THOMAS)

Une parcelle ou un massif forestier comprennent généralement plusieurs types de station.

La démarche suivante facilite leur identification :

### *Localisation*

Il est difficile de **se localiser** en l'absence de relief ... Quelques repères existent cependant pour certaines stations : bas de la terrasse, bord de ruisseau, dépression, dune.

### *Observation de la végétation*

Certaines plantes sont de fidèles indicatrices des caractéristiques de la station (excès d'eau, acidité, richesse chimique, etc...). Une trentaine d'entre elles méritent, à ce titre, d'être observées dans la région étudiée :

- dans les **peuplements forestiers** : Chênes pédonculé et sessile, Hêtre, Frêne, Aulne glutineux, Charme, Pin sylvestre. Attention, pourtant, au marteau du forestier, qui a pu faire disparaître certaines essences des stations où l'on s'attendrait à les rencontrer !

- parmi les **plantes herbacées** : Molinie, Myrtille, Lierre, Oxalis, Primevère, Arum, ...  
Il est important de rechercher ces plantes jusqu'aux lisières et trouées, car la densité du couvert forestier limite parfois leur développement. Leur reconnaissance est facilitée par les croquis rassemblés à la fin du guide.

### *Observation du sol*

Le sol s'observe en creusant une **fosse** dont la profondeur varie, selon les cas, entre 30 et 80 cm. Pour repérer d'éventuelles variations ou confirmer ses observations, il est recommandé de creuser plusieurs fosses.

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

## 5

# QUE FAUT-IL OBSERVER SUR LA COUPE DU SOL ?

### *Quelles sont l'épaisseur et la composition de la litière ?*

Il s'agit d'examiner l'amas de **feuilles**, d'**aiguilles**, et de **débris végétaux** (fragments de feuilles et d'aiguilles) recouvrant le sol, et plus ou moins rapidement **décomposés** par les champignons, les petits animaux et les bactéries.

Une litière moyennement épaisse à épaisse, où l'on reconnaît les feuilles et aiguilles entières et les débris végétaux mal décomposés, indique un sol pauvre.

Une absence de litière ou une litière peu épaisse, constituée de feuilles de l'année et d'aiguilles en voie de décomposition, indique un sol riche.

### *Quels sont les constituants principaux des différentes couches du sol ?*

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

Un échantillon de terre est formé de constituants qui peuvent être de taille variable ; des plus grossiers aux plus fins, ce sont les sables, les limons, les argiles.

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

les **sables**            grattent les doigts,

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

les **argiles**            à l'état sec, forment des blocs durs ; humides, elles sont collantes et se travaillent comme de la pâte à modeler.

## *Le sol présente-t-il, temporairement ou en permanence, un excès d'eau ?*

Une **nappe d'eau**, localisée plus ou moins près de la surface, s'observe fréquemment, **toute ou partie de l'année**, dans les sols de la plaine de Haguenau.

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

La **présence et le niveau de la nappe** se détectent de la façon suivante : en creusant, on rencontre un matériau humide, puis après quelques minutes, l'eau apparaît au fond du trou. Mais dans certains cas, l'eau n'est plus visible en période sèche.

Comment déceler alors la présence temporaire d'eau ?

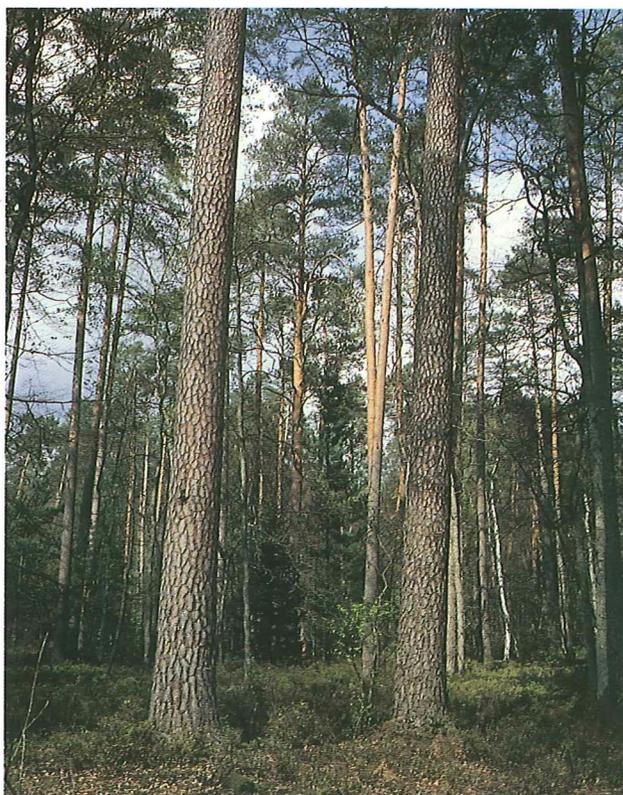
Elle se traduit par des **taches plus ou moins marquées** (en couleur, taille et densité), et **plus ou moins proches de la surface** :

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

## *Une couche particulière apparaît-elle en profondeur dans le sol ?*

Il peut s'agir d'un sable blanc ou orangé, d'une couche argileuse dure, d'une couche bariolée de rouille et de gris, ou d'une couche grise à odeur d'oeuf pourri.

Dans ce cas, il n'est plus nécessaire de creuser ; sinon, on continue jusqu'à 80 cm environ.



« Pins sylvestres » (Photo : J. TIMBAL)



« Vue du massif de Haguenau depuis les collines de l'Outre-forêt » (Photo : P. GELDREICH)

Vous disposez maintenant de tous les éléments nécessaires pour identifier une station forestière.

Le tableau suivant, dans lequel vous progressez de gauche à droite, vous donne la démarche à suivre. A l'aide des observations que vous venez d'effectuer sur la localisation, le sol et la végétation, vous déterminez le numéro du type de station et vous vous reportez à la fiche descriptive correspondante :

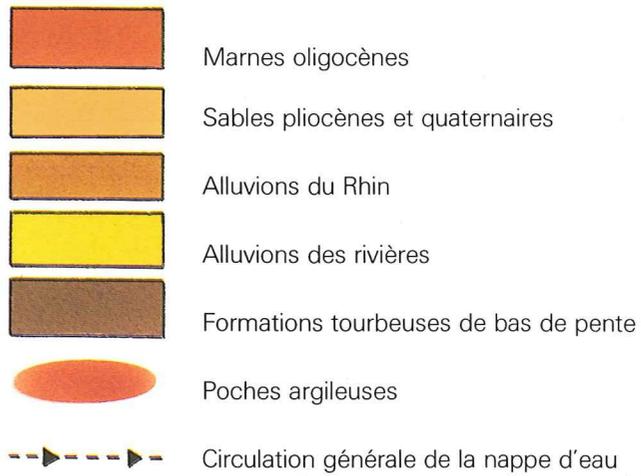
- résumant les caractères du type de station (confirmation de l'identification),
- dégageant les facteurs favorables ou limitants de la production forestière,
- et conseillant le choix des essences à favoriser.

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

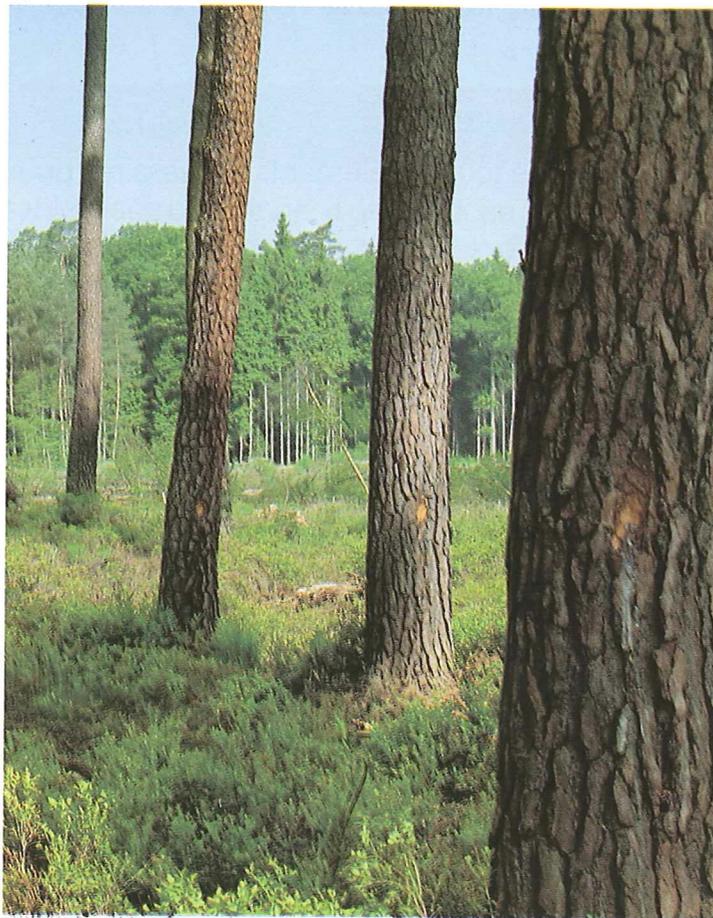
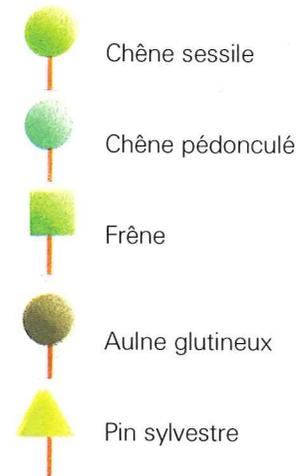
Le choix des essences est présenté dans chaque fiche selon une hiérarchie qui résulte de la confrontation des connaissances actuelles sur le comportement des essences, avec les facteurs économiques et financiers.

# SCHEMA SIMPLIFIE DE REPARTITION DES TYPES DE STATION DANS LE MASSIF DE HAGUENAU

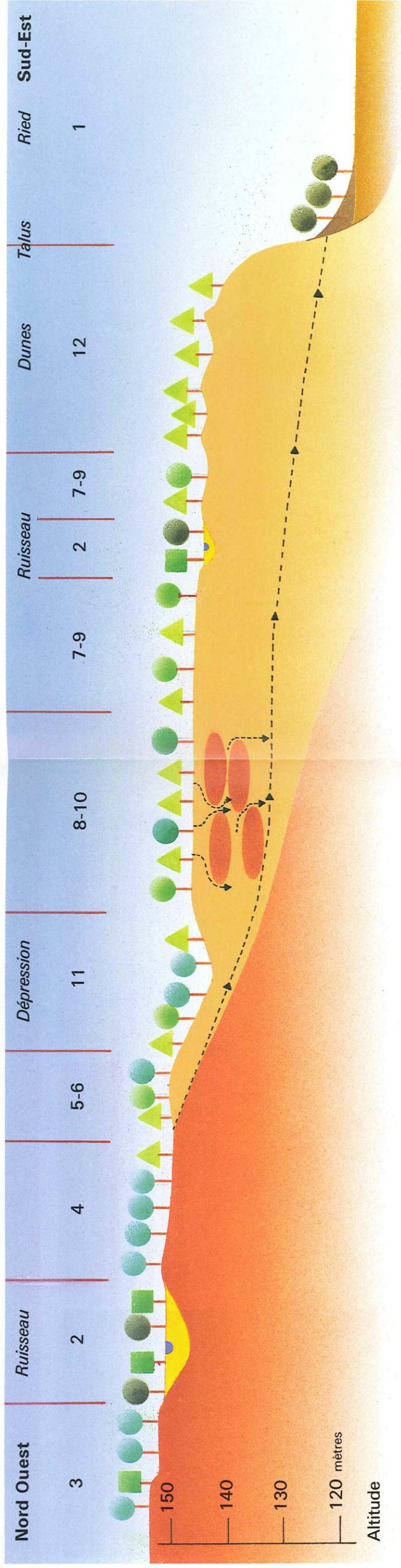
## Nature géologique du terrain



## Peuplements actuels



« Pins sylvestres » (Photo : LUDMANN)



# T Y P E S

## N°1 N°2 N°3 N°4 N°5 N°6 N°7 N°8 N°9 N°10 N°11 N°12

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Présence fréquente d'Aulnes</li> <li>● Bord de ruisseau, dépression, ou bas de la terrasse de Haguenaou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau à la surface du sol toute l'année</li> <li>- Bas de la terrasse de Haguenaou</li> <li>- Présence d'une couche tourbeuse, très épaisse, en surface</li> <li>- Quasi-absence du Frêne dans le peuplement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante argileuse ou limoneuse</li> <li>● Litière absente ou peu épaisse</li> <li>● Présence possible de Circée de Paris</li> <li>● Charme souvent abondant et constant dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Bord de ruisseau ou dépression</li> <li>- Présence fréquente du Frêne dans le peuplement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse ou argileuse</li> <li>● Litière moyennement épaisse</li> <li>● Absence du Frêne</li> <li>● Sous-étage éventuel de Charmes ou de Hêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence du Frêne et présence possible d'Aulne</li> <li>- Présence fréquente de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière absente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse ou argileuse</li> <li>● Litière moyennement épaisse</li> <li>● Absence du Frêne</li> <li>● Sous-étage éventuel de Charmes ou de Hêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rareté du Frêne et absence d'Aulne</li> <li>- Absence de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière peu épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de nappe d'eau dans le sol</li> <li>- Absence d'argile dans le sol</li> <li>- Absence de Canche cespiteuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Présence de Molinie, de Myrtille ou de Canche flexueuse</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Présence d'une couche argileuse plus ou moins profonde</li> <li>- Présence fréquente de Canche cespiteuse</li> <li>- Tapis fréquent de Crin végétal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sable pur (parfois en dune)</li> <li>● Tapis de Canche flexueuse avec présence de Callune</li> <li>● Absence du Hêtre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre</li> <li>- Charme dispersé dans le sous-étage</li> <li>- Litière épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol sec, même en hiver</li> <li>- Couche brun clair ou ocre, sableuse, bien individualisée</li> <li>- Charme très dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Couche ocre, sableuse, bien individualisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence du Frêne et présence possible d'Aulne</li> <li>- Présence fréquente de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière absente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre</li> <li>- Charme dispersé dans le sous-étage</li> <li>- Litière épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol sec, même en hiver</li> <li>- Couche ocre, sableuse, bien individualisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre</li> <li>- Absence du Charme</li> <li>- Litière très épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Couche sableuse, décolorée, pouvant devenir totalement blanche</li> <li>- Molinie à fort développement dans les trouées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre</li> <li>- Molinie en grosses touffes couvrant le sol</li> <li>- Présence de Sphaignes</li> <li>- Nappe d'eau permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence du Frêne et présence possible d'Aulne</li> <li>- Présence fréquente de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière absente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de nappe d'eau dans le sol</li> <li>- Absence d'argile dans le sol</li> <li>- Absence de Canche cespiteuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière moyennement épaisse</li> <li>● Absence du Frêne</li> <li>● Sous-étage éventuel de Charmes ou de Hêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rareté du Frêne et absence d'Aulne</li> <li>- Absence de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière peu épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Présence d'une couche argileuse plus ou moins profonde</li> <li>- Présence fréquente de Canche cespiteuse</li> <li>- Tapis fréquent de Crin végétal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre</li> <li>- Charme dispersé dans le sous-étage</li> <li>- Litière épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol sec, même en hiver</li> <li>- Couche brun clair ou ocre, sableuse, bien individualisée</li> <li>- Charme très dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Couche ocre, sableuse, bien individualisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence du Frêne et présence possible d'Aulne</li> <li>- Présence fréquente de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière absente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre</li> <li>- Charme dispersé dans le sous-étage</li> <li>- Litière épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol sec, même en hiver</li> <li>- Couche ocre, sableuse, bien individualisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre</li> <li>- Absence du Charme</li> <li>- Litière très épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Couche sableuse, décolorée, pouvant devenir totalement blanche</li> <li>- Molinie à fort développement dans les trouées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre</li> <li>- Molinie en grosses touffes couvrant le sol</li> <li>- Présence de Sphaignes</li> <li>- Nappe d'eau permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence du Frêne et présence possible d'Aulne</li> <li>- Présence fréquente de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière absente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de nappe d'eau dans le sol</li> <li>- Absence d'argile dans le sol</li> <li>- Absence de Canche cespiteuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière moyennement épaisse</li> <li>● Absence du Frêne</li> <li>● Sous-étage éventuel de Charmes ou de Hêtres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rareté du Frêne et absence d'Aulne</li> <li>- Absence de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière peu épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Présence d'une couche argileuse plus ou moins profonde</li> <li>- Présence fréquente de Canche cespiteuse</li> <li>- Tapis fréquent de Crin végétal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre</li> <li>- Charme dispersé dans le sous-étage</li> <li>- Litière épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol sec, même en hiver</li> <li>- Couche brun clair ou ocre, sableuse, bien individualisée</li> <li>- Charme très dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Couche ocre, sableuse, bien individualisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fréquence du Frêne et présence possible d'Aulne</li> <li>- Présence fréquente de Primevère, d'Arum et d'Ail des ours</li> <li>- Litière absente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Absence de Molinie et de Myrtille</li> <li>● Sol à dominante sableuse</li> <li>● Litière épaisse</li> <li>● Absence ou rareté du Charme, dispersé dans le sous-étage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre</li> <li>- Charme dispersé dans le sous-étage</li> <li>- Litière épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sol sec, même en hiver</li> <li>- Couche ocre, sableuse, bien individualisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre</li> <li>- Absence du Charme</li> <li>- Litière très épaisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps</li> <li>- Couche sableuse, décolorée, pouvant devenir totalement blanche</li> <li>- Molinie à fort développement dans les trouées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre</li> <li>- Molinie en grosses touffes couvrant le sol</li> <li>- Présence de Sphaignes</li> <li>- Nappe d'eau permanente</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



« Pin sylvestre » (Photo : X. GAUQUELIN)



*Tournez la page.*

# TYPE DE STATION N° 1

## Peuplement et végétation

- Peuplement composé en majorité d'Aulnes, quasi-absence du Frêne
- Végétation herbacée luxuriante
- Présence fréquente de Grand Carex

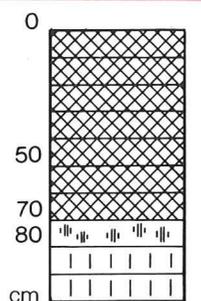
## Localisation et fréquence

- Bordure Nord de la vallée de la Moder
- Au pied de la terrasse de Haguenau, sur les formations tourbeuses de bas de pente (bordure Est et Sud-Est du massif)
- Rare et localisé



« Gley » (Photo : J.L. DUPOUEY)

## Coupe schématique du sol



GLEYS TOURBEUX

## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau à la surface du sol toute l'année
- Couche de surface noire, grasse, et très épaisse (entre 50 cm et 1 m), surmontant éventuellement une couche grise à odeur d'oeuf pourri

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau à la surface du sol toute l'année

## Facteurs favorables

## Fertilité

Très faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

### Possibles

### A éviter

Aulne glutineux

Épicéa

Peupliers

## Précautions et conseils

Les investissements sont à éviter sur ces stations.

# TYPE DE STATION N° 2

## Peuplement et végétation

- Peuplement composé d'Aulnes et de Frênes
- Végétation herbacée luxuriante
- Présence fréquente d'Iris, de Grand Carex et de Reine des prés

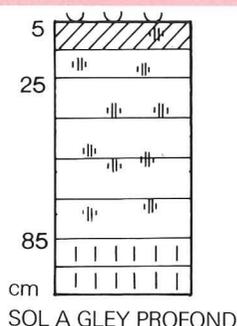
## Localisation et fréquence

- Surtout le long des ruisseaux, ou dans les dépressions
- Rare et localisé



« Aulnaie - Frênaie à Iris et Grand Carex » (Photo : X. GAUQUELIN)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Absence de litière, bonne décomposition des débris végétaux
- Sol limoneux et argileux ; présence possible de sable
- Taches rouille dès la surface
- Apparition, vers 80 cm de profondeur, d'une couche grise à odeur d'oeuf pourri

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps

## Facteurs favorables

- Bonne alimentation en eau l'été
- Richesse chimique du sol élevée

## Fertilité

Élevée

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Frêne  
Aulne glutineux

### Possibles

Chêne pédonculé  
Peupliers

### A éviter

Épicéa

## Précautions et conseils

- Réserver l'Aulne aux situations les plus humides.
- Il n'est pas conseillé de drainer ces sols.
- Risques de gelées tardives sur le Frêne et les Peupliers.
- En bordure de rivière, il est préférable de planter au printemps pour éviter un déchaussement des plants.
- Utiliser, si possible, des plants de grande taille.

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Chênes pédonculés et de Frênes, avec présence possible d'Aulnes ou de Hêtres
- Sous-étage de Charmes constant
- Présence fréquente de semis de Frêne
- Végétation herbacée non luxuriante, mais couvrant totalement le sol
- Présence fréquente de Primevère, d'Arum, d'Ail des ours, de Canche cespiteuse et de Lierre terrestre
- Présence possible de Circée de Paris ou de Violette
- Absence d'Iris, de Grand Carex et de Reine des prés

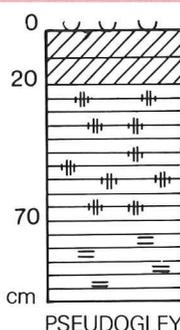
## Localisation et fréquence

- sur les marnes, ou en bord de ruisseau
- Assez fréquent et assez étendu



« Ail des ours » (Photo : P. GELDREICH)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Litière absente, très bonne décomposition des débris végétaux
- Sol très argileux sur les marnes, ou limoneux en bord de ruisseau
- Taches rouille marquées dès 20 cm de profondeur
- Apparition d'une couche argileuse gris verdâtre à faible profondeur sur les marnes

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps

## Facteurs favorables

- Richesse chimique du sol très élevée

## Fertilité

Élevée

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Frêne  
Chêne pédonculé

### Possibles

Peupliers

### A éviter

Chêne rouge  
Épicéa  
Douglas  
Pin Weymouth  
Épicéa de Sitka

## Précautions et conseils

- Sol sensible au tassement : limiter le passage d'engins lourds .
- Dans les régénérations, risque d'envahissement par le Charme.
- Rechercher la régénération naturelle du Frêne.

# TYPE DE STATION N° 4

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Chênes pédonculés avec présence possible de Hêtres ; rareté du Frêne ; absence de l'Aulne
- Sous-étage de Charmes constant
- Présence fréquente de semis de Frêne
- Présence fréquente de Canche cespiteuse
- Présence possible de Circée de Paris ou de Violette
- Absence de Primevère, d'Arum, d'Ail des Ours et de Lierre terrestre

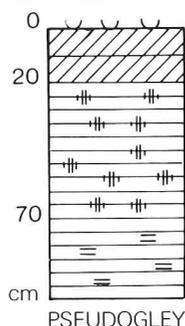
## Localisation et fréquence

- Fréquent et étendu



« Pseudogley » (Photo : J.L. DUPOUEY)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Litière discontinue, peu épaisse, composée uniquement des feuilles de l'année ; bonne décomposition des débris végétaux
- Sol argileux (recouvert de sables et de limons en surface)
- Taches rouille marquées dès 20 cm de profondeur
- Apparition d'une couche argileuse gris verdâtre en profondeur

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Risque de sécheresse estivale

## Facteurs favorables

- Richesse chimique du sol élevée

## Fertilité

Élevée

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Chêne pédonculé

### Possibles

Chêne sessile

### A éviter

Chêne rouge

Épicéa

Douglas

Pin Weymouth

Épicéa de Sitka

## Précautions et conseils

- Sol sensible au tassement : limiter le passage d'engins lourds.
- Dans les régénérations, risque d'envahissement par le Charme.

# TYPE DE STATION N° 5

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Chênes pédonculés et sessiles, avec présence possible de Hêtres, ou de Pins sylvestres
- Absence du Frêne
- Sous-étage éventuel de Charmes ou de Hêtres
- Présence possible de Maianthème, de Luzule blanchâtre, de Chèvre-feuille ou de Fougère aigle
- Absence de Canche cespiteuse

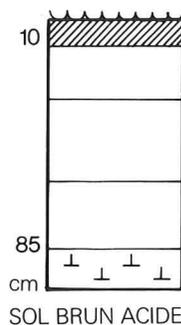
## Localisation et fréquence

- Assez fréquent et assez étendu



« Maianthème » (Photo : X. GAUQUELIN)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Absence de nappe d'eau dans le sol
- Litière moyennement épaisse, continue, composée de feuilles et aiguilles entières et fragmentées, avec quelques filaments blancs
- Absence de couche noire sous-jacente
- Sol sableux (avec limons éventuels en surface), absence d'argile

## Facteurs limitants

## Facteurs favorables

- Sol profond
- Richesse chimique du sol moyenne

## Fertilité

Moyenne

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Chêne sessile  
Chêne rouge  
Douglas  
Mélèze d'Europe

### Possibles

Hêtre  
Érable sycomore  
Merisier  
Épicéa  
Pin sylvestre

### A éviter

Pin Weymouth  
Épicéa de Sitka

## Précautions et conseils

- Il est dommage, sur ces stations, de cultiver l'Épicéa et le Pin sylvestre.
- Le Merisier n'est envisageable que sur les sols riches en limons.
- Un labour préalable est favorable à la reprise et à la croissance des plants.

# TYPE DE STATION N° 6

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Chênes pédonculés (ou rarement de Hêtres) avec présence possible de Chênes sessiles ou de Pins sylvestres
- Absence du Frêne
- Sous-étage composé le plus souvent de Charmes avec des Hêtres
- Tapis fréquent de Crin végétal
- Présence fréquente de Canche cespiteuse

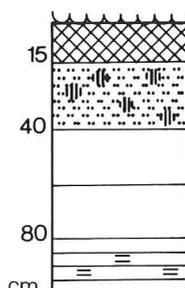
## Localisation et fréquence

- Fréquent et étendu



« Crin végétal » (Photo : X. GAUQUELIN)

## Coupe schématique du sol



PSEUDOGLEY PODZOLIQUE

## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Litière continue, moyennement épaisse, composée de feuilles et aiguilles entières et fragmentées, avec des filaments blancs
- Sol sableux (avec limons éventuels en surface)
- Description :
  - Couche brun noir (15 cm d'épaisseur environ) en surface
  - Couche sous-jacente comportant des taches grisâtres et rouille
  - Présence d'une couche argileuse plus ou moins profonde

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Richesse chimique du sol faible

## Facteurs favorables

## Fertilité

Moyenne

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Chêne sessile  
Pin sylvestre

### Possibles

Chêne pédonculé

### A éviter

Épicéa  
Douglas  
Mélèze d'Europe

## Précautions et conseils

- Sur ces stations, un drainage et un labour préalables favorisent la reprise et la croissance des plants.
- Lorsque la nappe d'eau est proche de la surface du sol de façon quasi-constante, ou si le peuplement comprend des Aulnes glutineux, la culture de l'Aulne est conseillée.
- Il est fortement conseillé de traiter avec un produit fongicide les jeunes semis ou plants de Pin sylvestre contre le rouge cryptogamique.

# TYPE DE STATION N ° 7

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Pins sylvestres avec présence possible de Chênes sessiles
- Sous-étage éventuel de Hêtres avec Charmes très dispersés
- Présence fréquente de Ronce, surtout dans les trouées
- Présence possible de Molinie, de Myrtille, ou de Canche flexueuse
- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon, ou de Lierre
- Présence possible de Luzule blanche ou de Fougère aigle

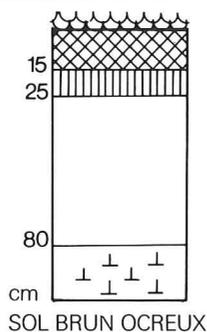
## Localisation et fréquence

- Fréquent et très étendu



« Sol brun ocreux » (Photo : J.L. DUPOUEY)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Sol sec, même en hiver
- Litière continue, épaisse, composée de feuilles et aiguilles entières et fragmentées, avec de nombreux filaments blancs
- Sol sableux
- Description :
  - Couche éventuelle très noire, peu épaisse, en surface
  - Couche sous-jacente sableuse, de couleur brun clair ou ocre
  - sable blanc ou orangé apparaissant en profondeur

## Facteurs limitants

- Faiblesse des réserves en eau du sol
- Richesse chimique du sol faible

## Facteurs favorables

- Sol profond

## Fertilité

Faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Chêne sessile  
Chêne rouge  
Pin sylvestre  
Mélèze d'Europe

### Possibles

Douglas  
Épicéa  
Pin Laricio

### A éviter

Chêne pédonculé  
Frêne

## Précautions et conseils

- Il est souhaitable de traiter avec un produit fongicide les jeunes semis ou plants de Pin sylvestre contre le rouge cryptogamique.

# TYPE DE STATION N° 8

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Pins sylvestres, avec Chênes sessiles et pédonculés
- Sous-étage éventuel de Hêtres avec Charmes parfois bien représentés
- Molinie à fort développement dans les trouées, souvent mélangée au Crin végétal ; présence possible de Myrtille ou de Canche flexueuse
- Présence possible de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon ou de Lierre
- Présence possible de Fougère aigle, de Luzule blanchâtre ou de Ronce

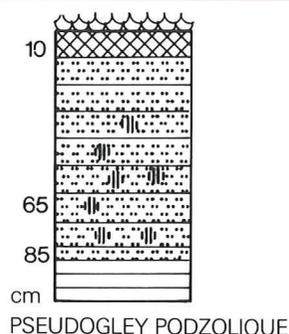
## Localisation et fréquence

- Très fréquent et très étendu



« Pseudogley podzolique » (Photo : J.L. DUPOUEY)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Litière continue, épaisse et tassée, composée de feuilles et aiguilles entières et fragmentées
- Sol sableux ou sablo-argileux, de couleur globale beige à grise, avec décoloration en importantes taches blanchâtres
- Présence possible de taches rouille
- Apparition éventuelle d'un plancher argileux en profondeur

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Risque de sécheresse estivale
- Richesse chimique du sol faible

## Facteurs favorables

## Fertilité

Faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Chêne sessile  
Pin sylvestre

### Possibles

Épicéa

### A éviter

Chêne rouge  
Douglas  
Mélèze d'Europe  
Pin Weymouth

## Précautions et conseils

- Sur ces stations, un drainage et un labour préalables favorisent la reprise et la croissance des plants.
- L'Épicéa peut présenter des risques sanitaires (Bostryche, chablis).
- Il est fortement conseillé de traiter avec un produit fongicide les jeunes semis ou plants de Pin sylvestre contre le rouge cryptogamique.

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Pins sylvestres avec présence possible de Chênes sessiles
- Sous-étage fréquent de Hêtres ; **absence du Charme**
- **Présence possible de Myrtille, de Molinie, ou de Canche flexueuse**
- Présence possible de Fougère aigle
- **Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre**
- Absence de Luzule blanchâtre et de Muguet

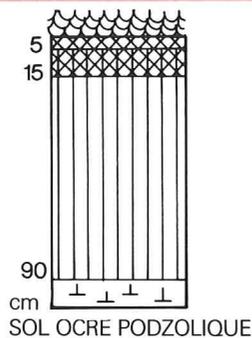
## Localisation et fréquence

- Fréquent et étendu



« Pîneraie avec sous-étage de Hêtres » (Photo : J.L. DUPOUEY)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Sol sec, même en hiver
- Litière très épaisse (de l'ordre de 10 cm) continue, composée de feuilles et aiguilles entières et fragmentées, avec de nombreux filaments blancs
- Description :
  - Couche noire peu épaisse (5 cm environ), en surface
  - Couche chocolat violacé de l'ordre de 5 cm d'épaisseur (difficile à distinguer), sous-jacente
  - **Couche sableuse, ocre, bien individualisée**
  - Sable sec, blanc ou orangé, apparaissant en profondeur

## Facteurs limitants

- Faiblesse des réserves en eau du sol
- Richesse chimique du sol faible

## Facteurs favorables

- Sol profond

## Fertilité

Faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Pin sylvestre  
Mélèze d'Europe

### Possibles

Chêne rouge  
Pin Laricio  
Épicéa

### A éviter

Chêne pédonculé  
Douglas

## Précautions et conseils

- Un labour préalable est favorable à la reprise et à la croissance des plants.
- Il est souhaitable de traiter avec un produit fongicide les jeunes semis ou plants de Pin sylvestre contre le rouge cryptogamique.

# TYPE DE STATION N° 10

## Peuplement et végétation

- Peuplement de Pins sylvestres avec Chênes sessiles et pédonculés
- Sous-étage fréquent de Hêtres ; absence du Charme
- Molinie à fort développement dans les trouées
- Présence possible de Myrtille ou de Canche flexueuse
- Présence possible de Fougère aigle
- Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Lierre, de Sceau de Salomon et de Crin végétal

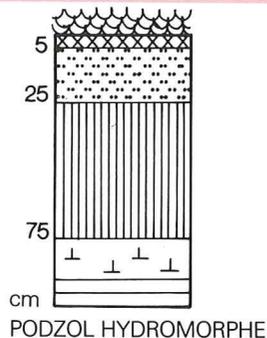
## Localisation et fréquence

- Fréquent et étendu



« Pins sylvestres » (Photo : P. GELDREICH)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Litière continue, très épaisse (de l'ordre de 10 cm) et tassée, composée de feuilles et aiguilles entières et fragmentées
- Description :
  - Couche noire de l'ordre de 5 cm d'épaisseur, en surface
  - Couche sableuse, de couleur blanchâtre, sous-jacente
  - Apparition éventuelle d'une couche compacte de couleur rouille
  - Apparition éventuelle d'un plancher argileux en profondeur

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Sécheresse estivale
- Richesse chimique du sol faible

## Facteurs favorables

## Fertilité

Faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Pin sylvestre

### Possibles

Chêne sessile  
Épicéa

### A éviter

Douglas  
Chêne rouge

## Précautions et conseils

- Sur ces stations, un drainage et un labour préalables favorisent la reprise et la croissance des plants.
- Il est fortement conseillé de traiter avec un produit fongicide les jeunes semis ou plants de Pin sylvestre contre le rouge cryptogamique.
- Il est conseillé de supprimer la Molinie par traitement phytocide.
- Proscrire les pare-feux en Chêne rouge d'Amérique.

## Peuplement et végétation

- Peuplement ouvert de Pins sylvestres et de Chênes pédonculés et sessiles
- Absence de sous-étage ; **absence du Charme**
- **Molinie en grosses touffes** formant un tapis dense et continu
- **Présence fréquente de Sphaignes**
- **Présence possible de Myrtille ou de Canche flexueuse**
- Présence possible de Fougère aigle
- **Absence de Chèvrefeuille, d'Oxalis, de Sceau de Salomon et de Lierre**

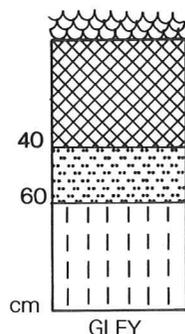
## Localisation et fréquence

- Rare et localisé dans des dépressions



« Peuplement ouvert de Pins sylvestres » (Photo : P. GELDREICH)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- **Nappe d'eau proche de la surface du sol toute l'année**
- **Litière épaisse** de feuilles de Molinie
- **Description :**
  - Couche de matière organique noire
  - Couche intermédiaire sableuse, de couleur foncée avec des taches blanchâtres
  - Apparition, en profondeur, d'une couche grise, gorgée d'eau, à odeur d'oeuf pourri, ou d'une couche bariolée de rouille et de gris

## Facteurs limitants

- Nappe d'eau proche de la surface du sol en hiver et au printemps
- Richesse chimique du sol faible

## Facteurs favorables

## Fertilité

Très faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Aulne glutineux

### Possibles

Bouleau pubescent  
Pin sylvestre

### A éviter

Chêne rouge  
Douglas  
Épicéa

## Précautions et conseils

- Les investissements sont à limiter sur ces stations.
- Le drainage est difficile, voire impossible.
- Pour installer le Pin sylvestre, il est préférable de mener une régénération naturelle ; en cas d'échec et sur de grandes surfaces, recourir au semis artificiel après traitement phytocide de la Molinie et labour.
- Il est indispensable de traiter avec un produit fongicide les jeunes semis de Pin sylvestre contre le rouge cryptogamique.
- Proscrire les pare-feux en Chêne rouge d'Amérique.

# TYPE DE STATION N° 12

## Peuplement et végétation

- Peuplement ouvert de Pins sylvestres peu vigoureux
- Absence de sous-étage de Hêtres ; présence éparse de Chênes pédonculés rabougris
- Tapis de Canche flexueuse
- Présence fréquente de Callune et de Myrtille

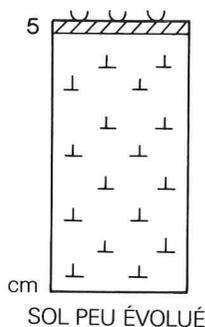
## Localisation et fréquence

- Limité à la frange Sud du massif de Haguenau ; relief parfois légèrement ondulé dû à la présence d'anciennes dunes continentales, fixées par la Pinède (Burgbann)



« Pineraie sur dune » (Photo : J.L. DUPOUEY)

## Coupe schématique du sol



## Caractères essentiels du sol

- Absence de litière
- Couche fine organique noirâtre avec un important feutrage racinaire, surmontant un sable orangé qui devient rapidement rose en profondeur

## Facteurs limitants

- Pauvreté chimique du sol
- Sécheresse

## Facteurs favorables

## Fertilité

Très faible

## CHOIX DES ESSENCES

### Conseillées

Pin sylvestre

### Possibles

Pin Laricio

Robinier

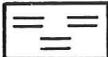
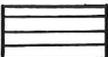
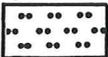
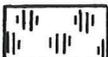
Bouleau verruqueux

### A éviter

## Précautions et conseils

- Les investissements sont à limiter sur ces stations.
- La régénération naturelle du Pin sylvestre sera recherchée ; il est possible de l'enrichir avec du Pin Laricio planté en godet.
- Le traitement fongicide des semis est inutile.
- Les reliquats de zone à dune doivent être protégés en raison de leur beauté, de leur rareté (relief et sol), et du caractère indigène supposé du Pin sylvestre.

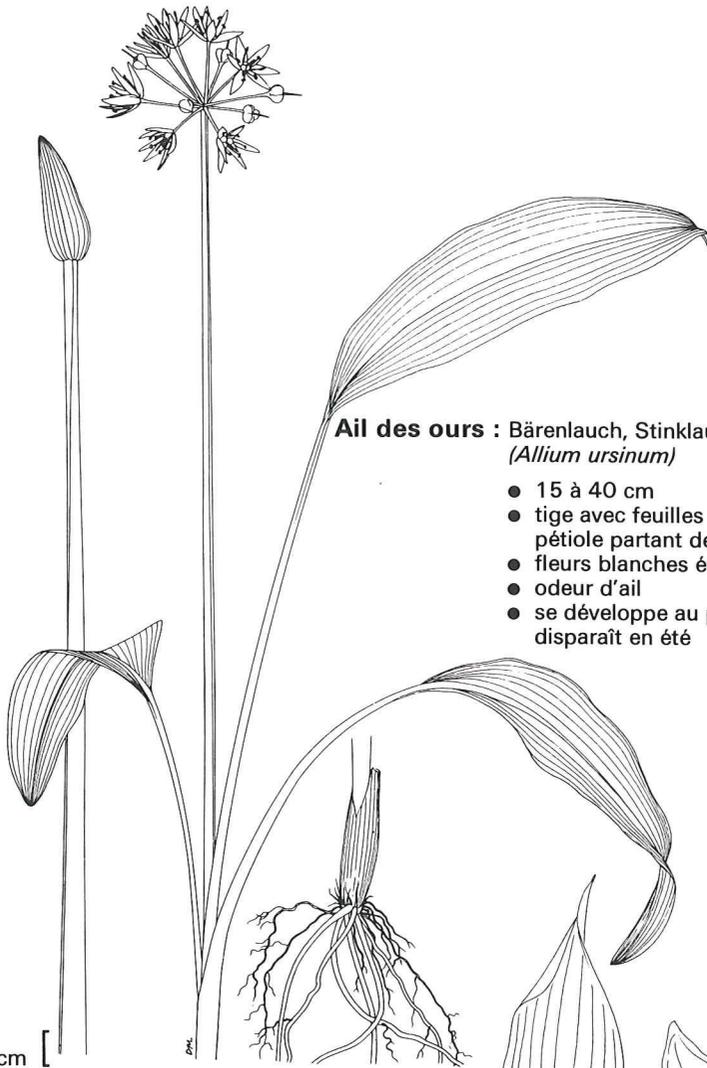
## PRINCIPAUX FIGURÉS UTILISÉS DANS LES COUPES SCHÉMATIQUES DES SOLS

	Litière
	Couche organique peu active
	Couche organique active
	Calcaire actif (particules fines)
	Argile
	Couche blanchie
	Accumulation de fer (couleur ocre)
	Taches rouille
	Couche gris verdâtre
	Roche-mère sableuse en cours d'altération

## CORRESPONDANCE ENTRE LES TYPES DE STATION DU GUIDE ET CEUX DE LA THÈSE DE J.L. DUPOUEY (1983)

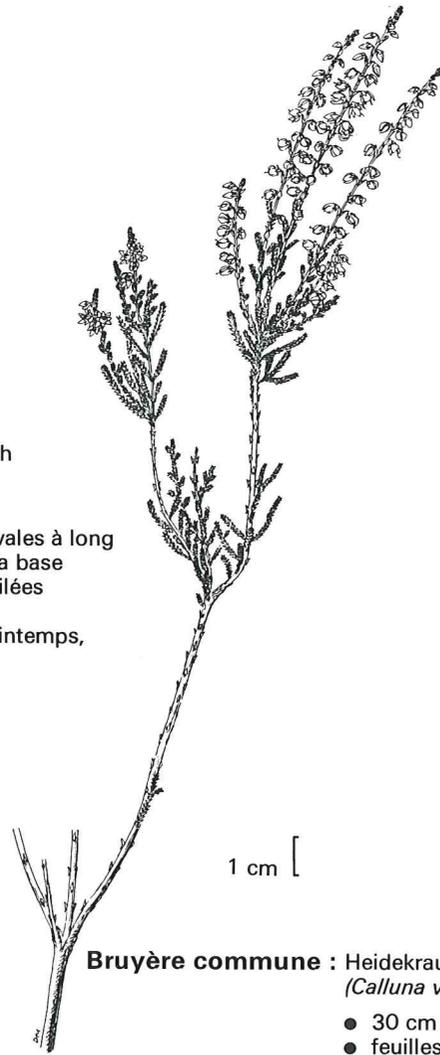
NUMÉRO DU TYPE DE STATION	
Guide pour le choix des essences	Thèse de J.L. DUPOUEY
1	Aulnaies mésotrophes à eutrophes
2	1 000
3	2 200
4	2 300
5	2 410
6	2 420 et 2 430
7	3 110 et 3 210
8	3 120 et 3 220
9	3 310
10	3 320
11	3 400
12	Pineraies sur dunes

# QUELQUES PLANTES CARACTÉRISTIQUES



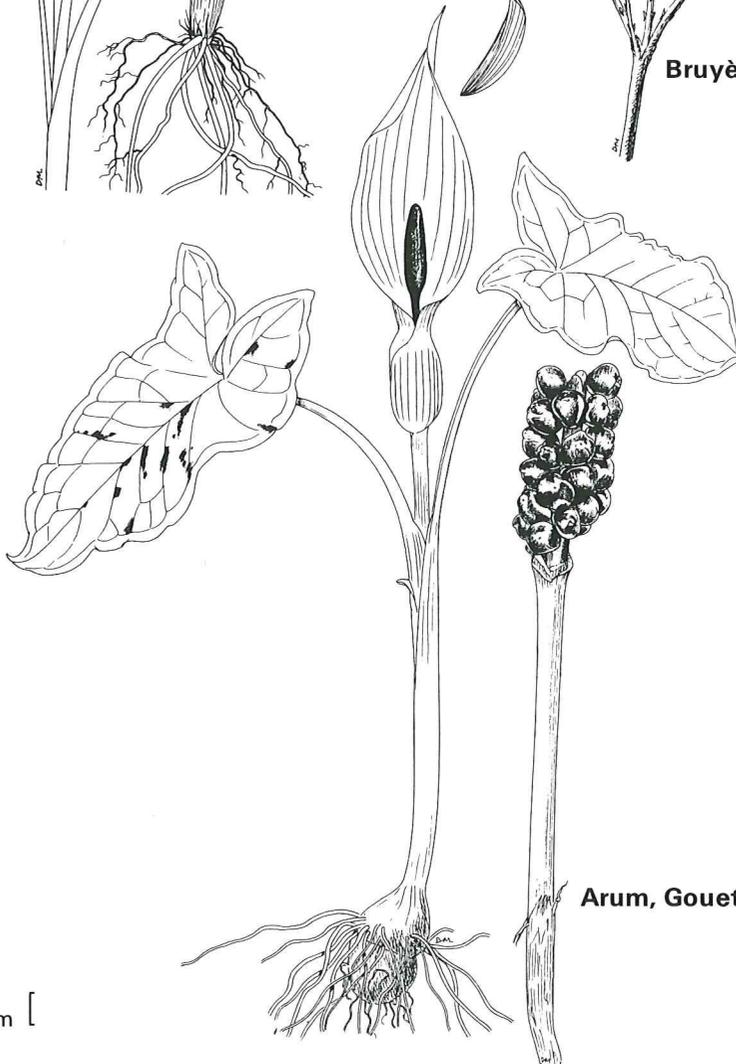
**Ail des ours** : Bärenlauch, Stinklauch  
(*Allium ursinum*)

- 15 à 40 cm
- tige avec feuilles ovales à long pétiole partant de la base
- fleurs blanches étoilées
- odeur d'ail
- se développe au printemps, disparaît en été



**Bruyère commune** : Heidekraut  
(*Calluna vulgaris*)

- 30 cm à 1 m
- feuilles courtes (3 mm)
- fleurs roses en clochettes, en grappes terminales

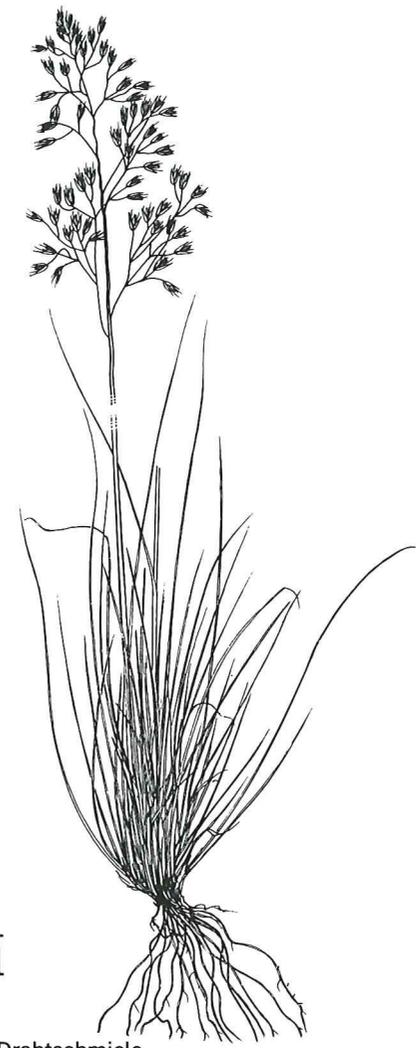
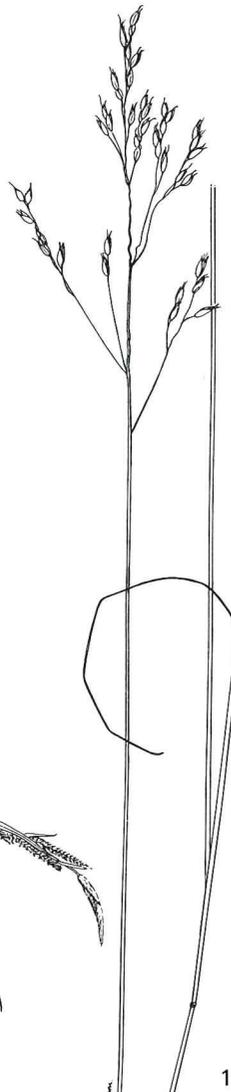


**Arum, Gouet tacheté** : Zehrwurz  
(*Arum maculatum*)

- 20 à 50 cm
- feuilles toutes vertes ou tachées de brun, à long pétiole partant de la base
- fruits rouges en grappes

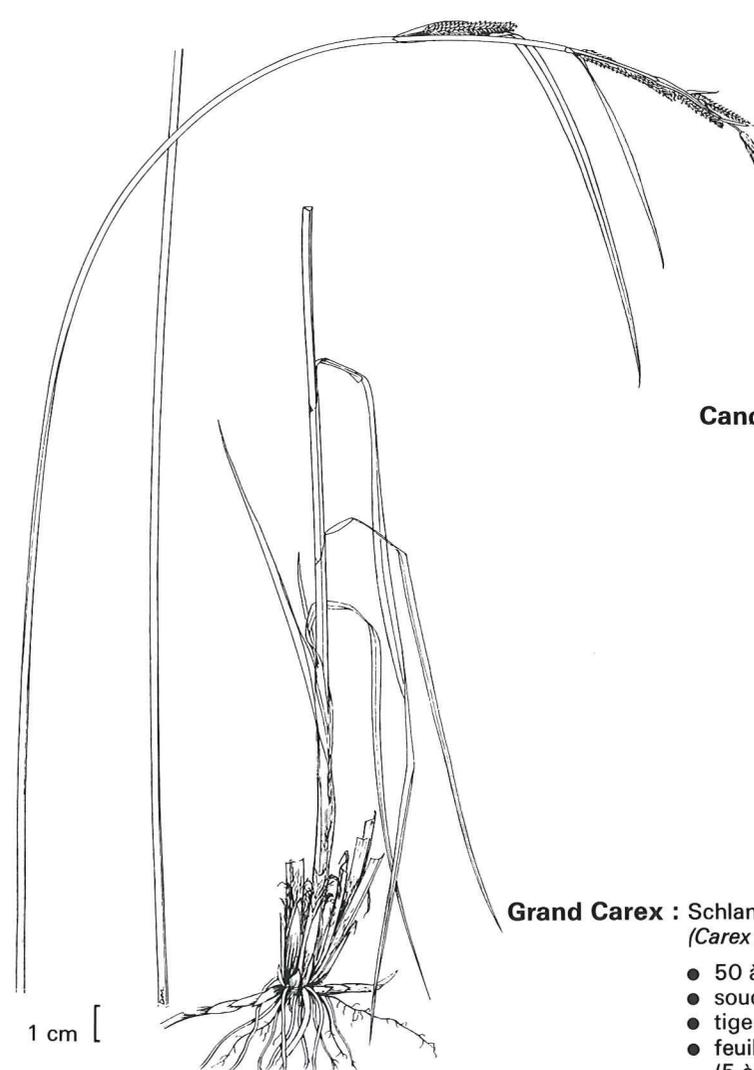
**Canche cespiteuse** : Rasenschmiele  
(*Deschampsia caespitosa*)

- 30 cm à 1,50 m
- feuilles coupantes de bas en haut, à nervures saillantes parallèles
- en touffes compactes



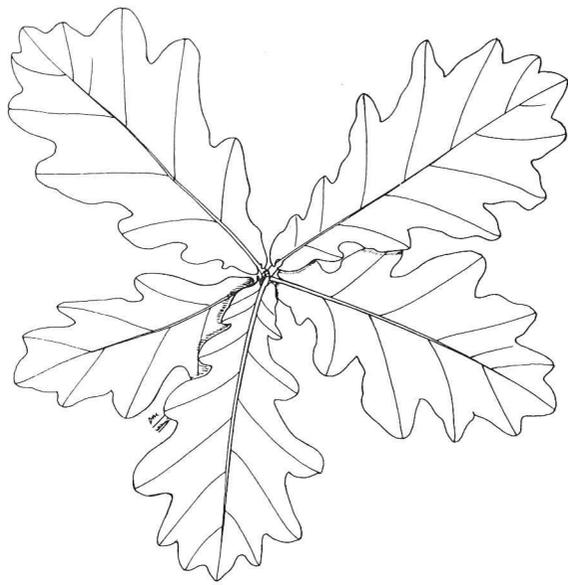
**Canche flexueuse** : Drahtschmiele  
(*Deschampsia flexuosa*)

- 30 cm à 80 cm
- feuilles fines et enroulées
- touffes basses et plus ou moins serrées



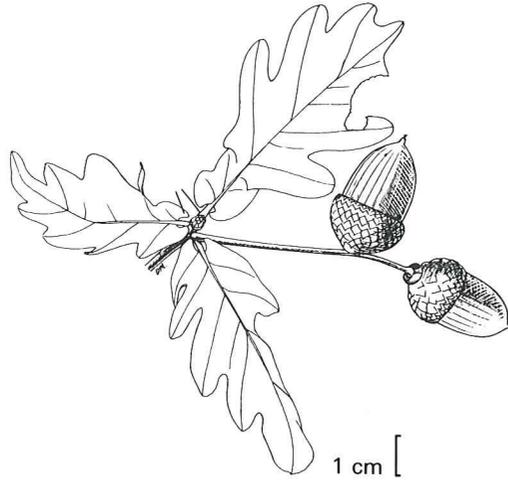
**Grand Carex** : Schlanke Segge, Ufer-Segge  
(*Carex acutiformis et riparia*)

- 50 à 120 cm
- souche gazonnante
- tige robuste, triangulaire
- feuilles longues, larges (5 à 15 mm)



**Chêne pédonculé** : Stieleiche, Sommerliche  
(*Quercus robur*)

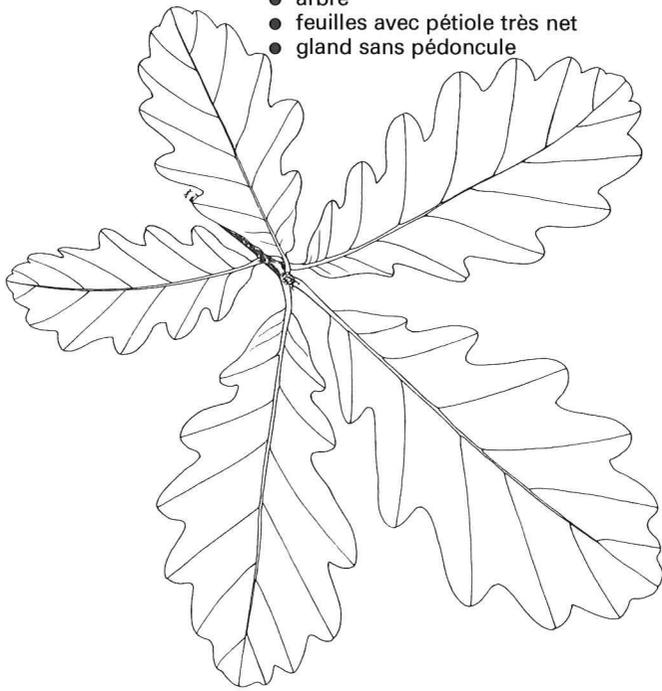
- arbre
- feuilles avec 2 lobes à la base, pétiole quasi-absent
- gland avec long pédoncule



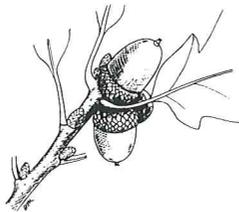
1 cm [

**Chêne sessile** : Steineiche, Wintereiche  
(*Quercus sessiliflora*)

- arbre
- feuilles avec pétiole très net
- gland sans pédoncule



1 cm [

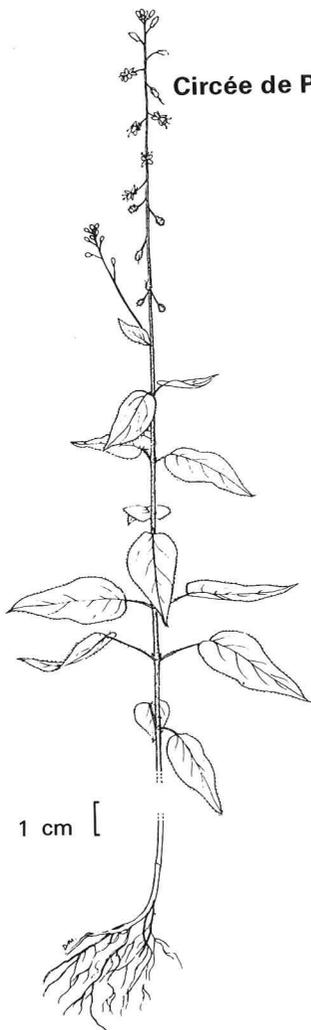


1 cm [

**Chèvrefeuille des bois** : Waldgeissblatt

(*Lonicera periclymenum*)

- arbrisseau de 1 à 3 mètres, grimpant ou rampant
- feuilles ovales sans pétiole, disposées par 2 face à face
- fleurs odorantes, blanches ou rougeâtres



**Circée de Paris** : Waldkletten  
(*Circaea lutetiana*)

- 30 à 60 cm
- feuilles ovales, faiblement dentées, opposées 2 à 2
- petites fleurs blanches



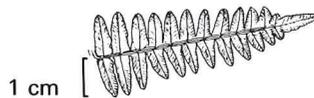
**Crin végétal** : Seegrass  
(*Carex brizoides*)

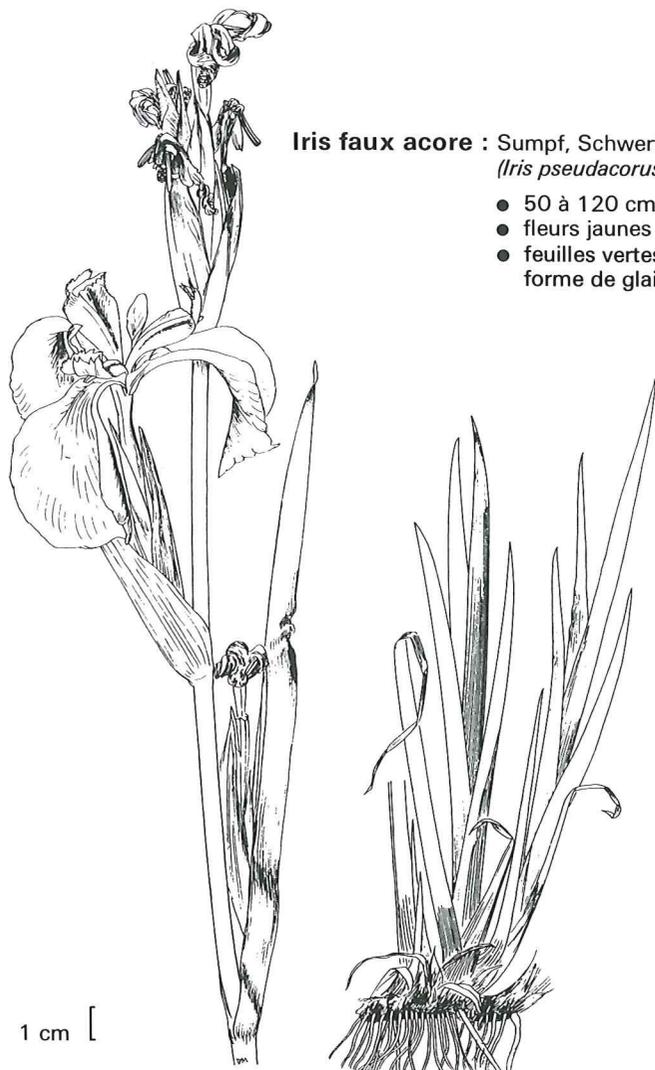
- 20 à 60 cm
- souche rampante
- tige grêle triangulaire
- en touffes, couchées comme une crinière



**Fougère aigle** : Adlerfarn  
(*Pteridium aquilinum*)

- 40 cm à 2 m
- fronde isolée, ample, à long pétiole





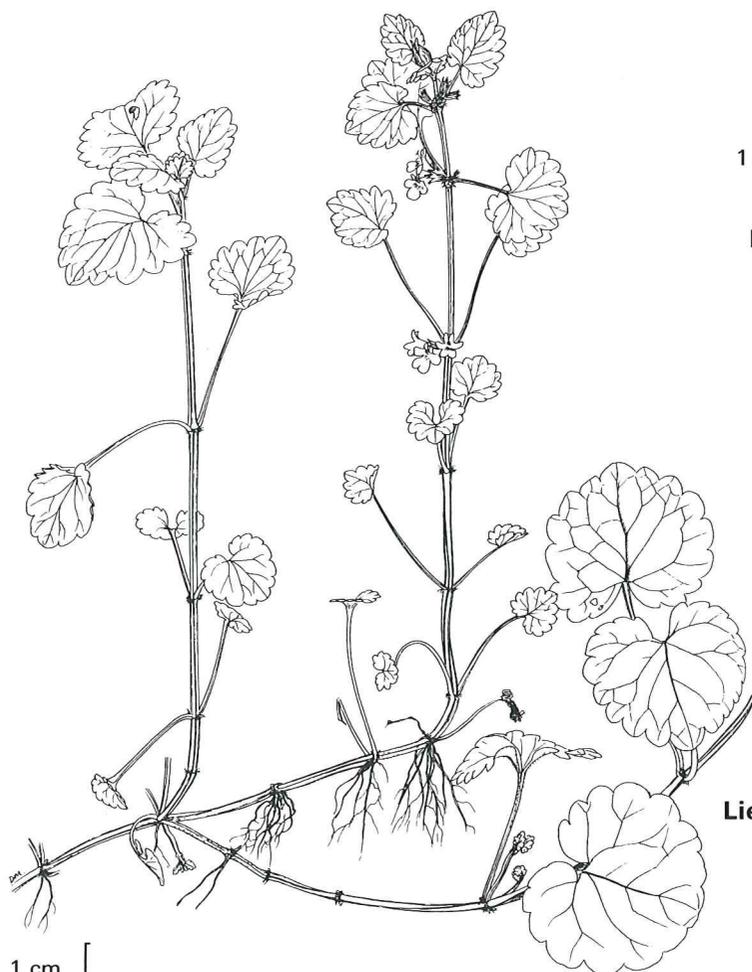
**Iris faux acore** : Sumpf, Schwertlilie  
(*Iris pseudacorus*)

- 50 à 120 cm
- fleurs jaunes
- feuilles vertes en forme de glaive



**Lierre, Lierre grimpant** : Efeu  
(*Hedera helix*)

- rampant ou en liane
- feuilles coriaces, luisantes, persistant l'hiver

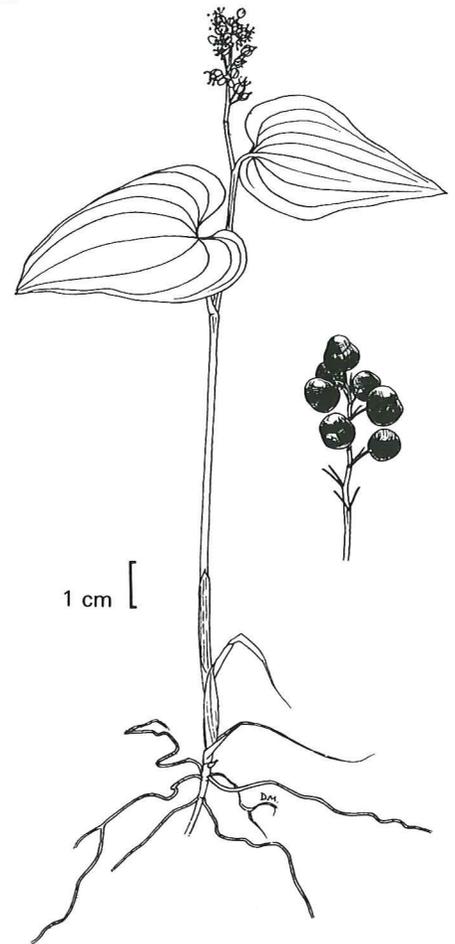
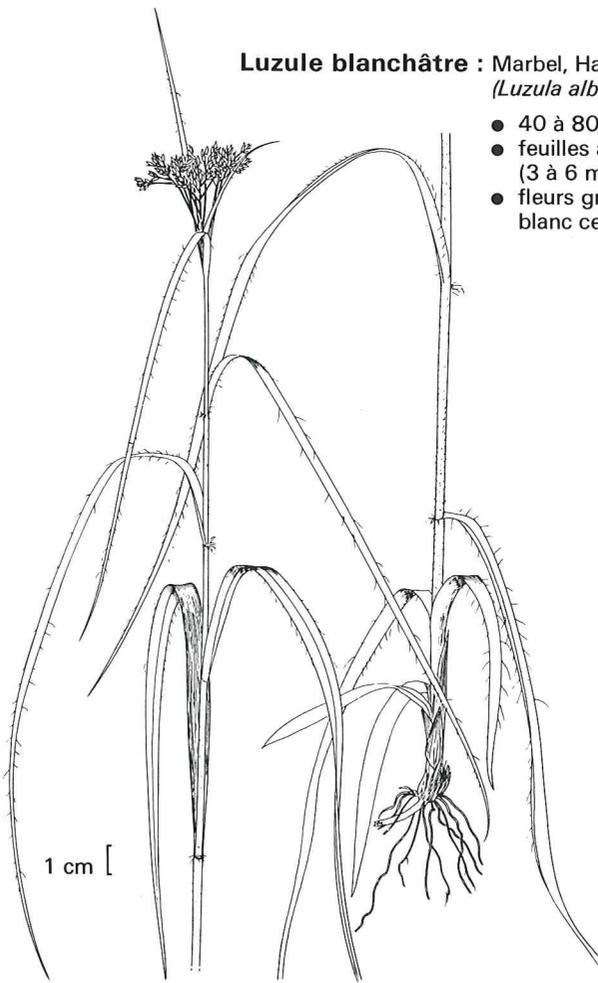


**Lierre terrestre** : Erdefeu, Gundermann  
(*Glechoma hederacea*)

- plante mollement poilue, rampante
- feuilles rondes, crénelées, molles, avec pétiole
- fleurs violettes groupées par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles

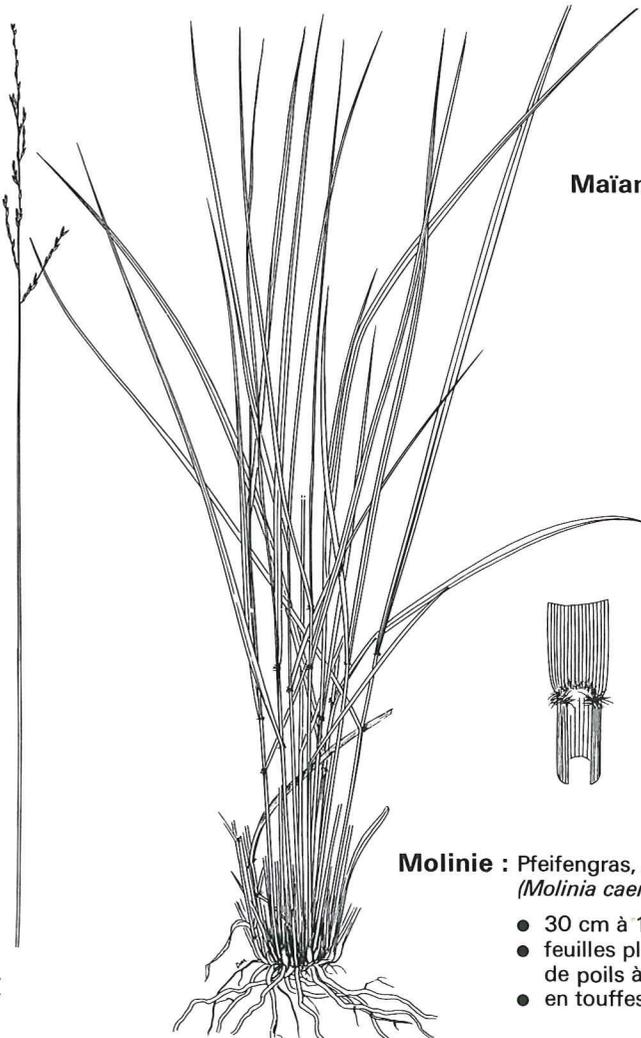
**Luzule blanchâtre** : Marbel, Hainbinse  
(*Luzula albida*)

- 40 à 80 cm
- feuilles allongées, poilues, étroites (3 à 6 mm)
- fleurs groupées au sommet, d'un blanc cendré



**Maianthemum** : Schattenblume  
(*Maianthemum bifolium*)

- 10 à 20 cm
- souche traçante
- tige dressée, simple, anguleuse
- 2 à 3 feuilles sur la tige, en coeur, avec pétiole
- fleurs blanches en grappes au sommet

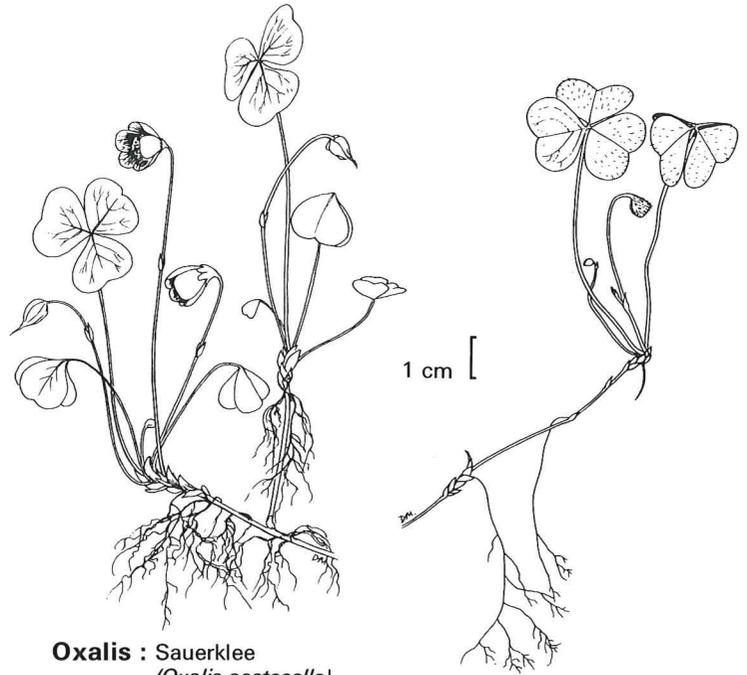


**Molinie** : Pfeifengras, Anshan  
(*Molinia caerulea*)

- 30 cm à 1,50 m
- feuilles planes avec un anneau de poils à la jonction de la tige
- en touffes compactes

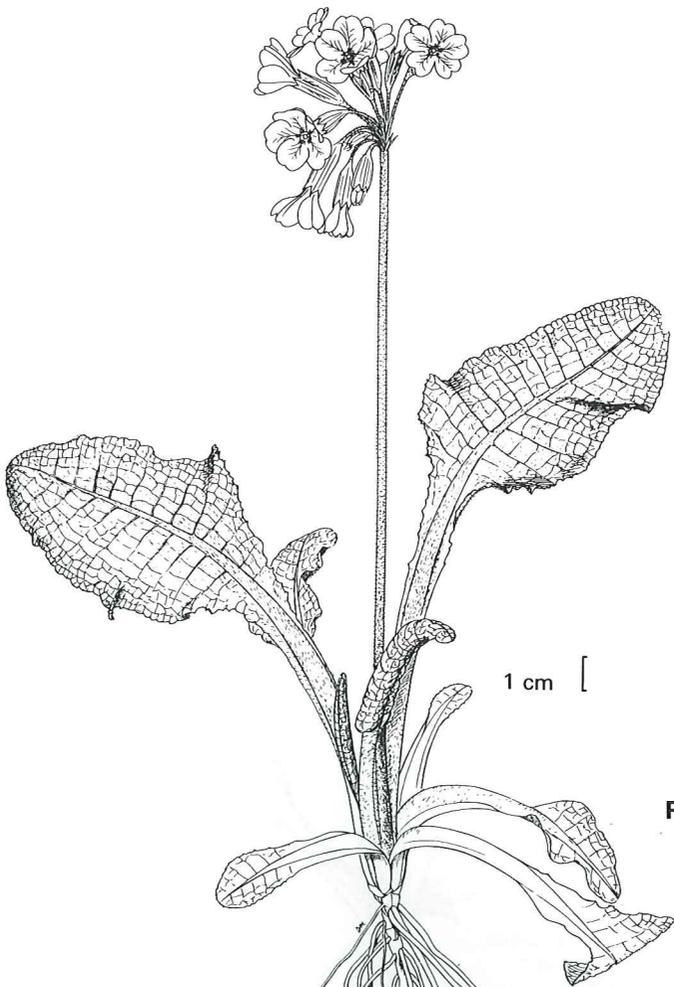
**Myrtille :** Heidelbeere  
(*Vaccinium myrtillus*)

- sous-arbrisseau de 20 à 60 cm
- feuilles petites, ovales, dentées
- baies bleu-noir



**Oxalis :** Sauerklee  
(*Oxalis acetosella*)

- 5 à 8 cm
- souche rampante
- feuilles longuement pétiolées en 3 parties, vert clair
- fleurs blanches solitaires sur des pédoncules aussi longs que les feuilles

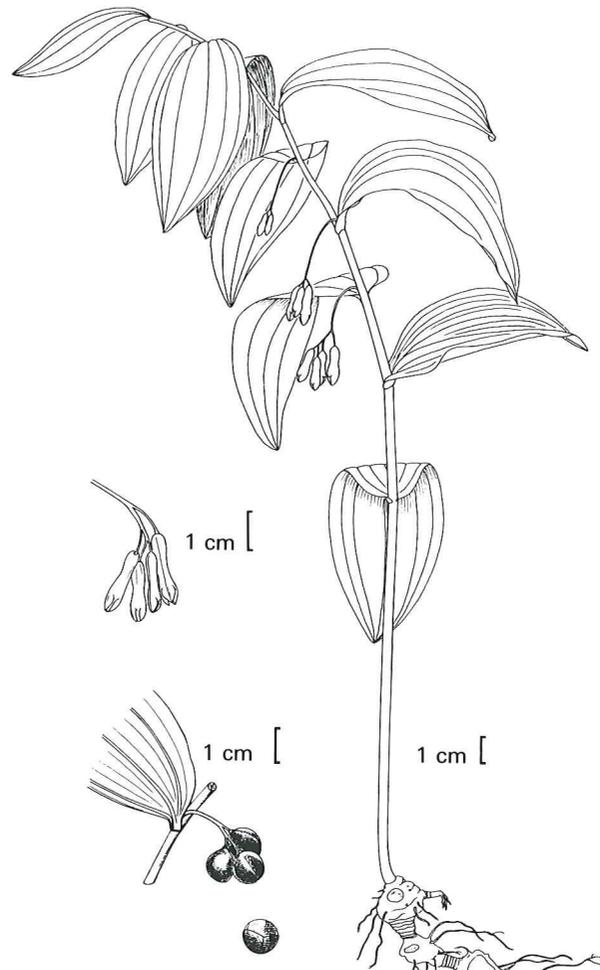
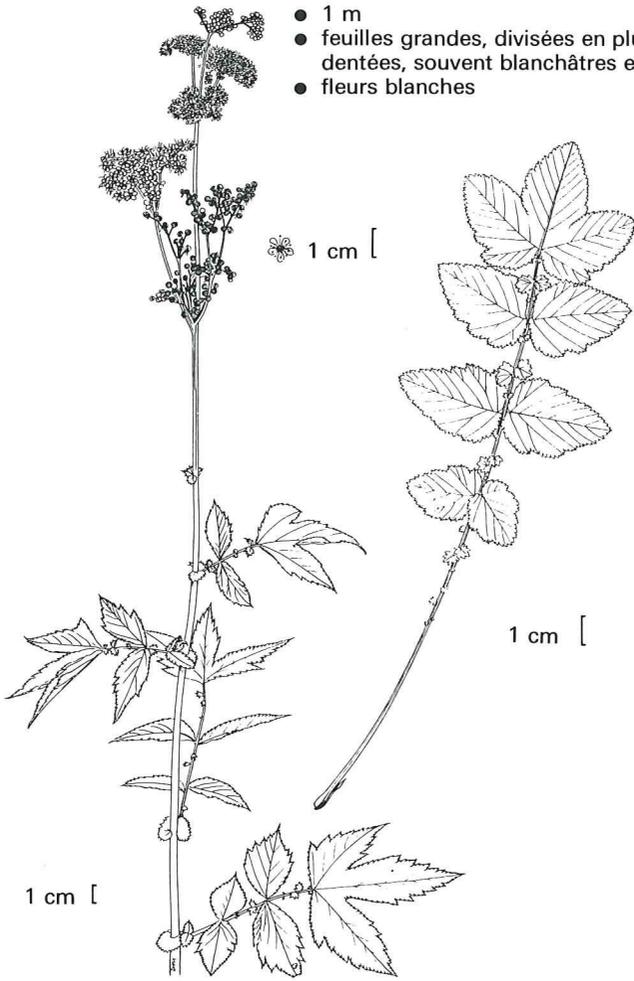


**Primevère élevée :** Hohe Schlüsselblume  
(*Primula elatior*)

- 15 à 30 cm
- feuilles en rosette à la base de la tige
- fleurs jaunes

**Reine des prés : Wiesenlönigir, Krampfkür**  
(*Filipendula ulmaria*)

- 1 m
- feuilles grandes, divisées en plusieurs parties, dentées, souvent blanchâtres en dessous
- fleurs blanches

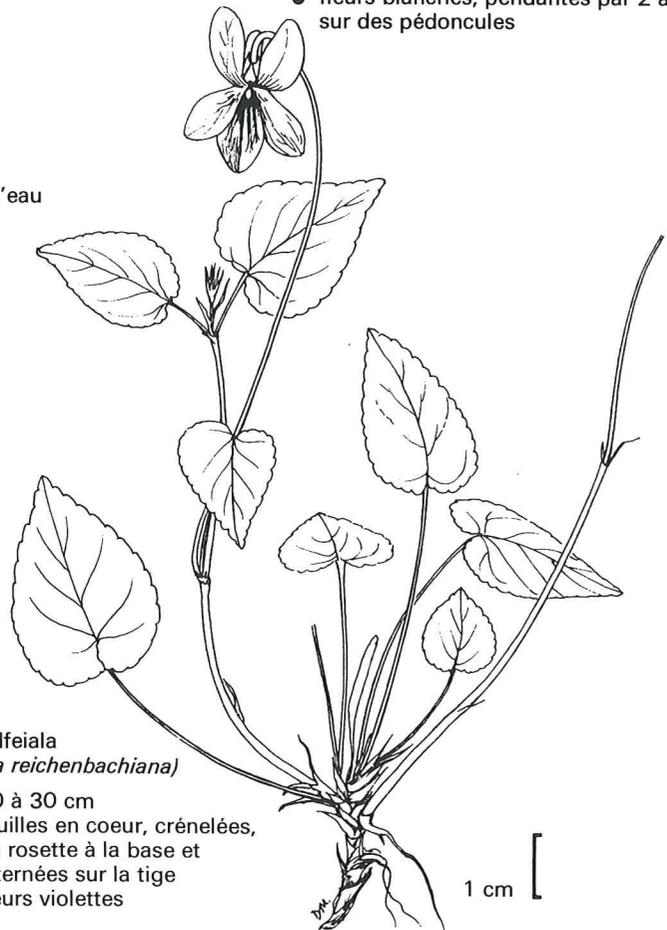


**Sceau de Salomon : Salomonssiegel, Weisswurz**  
(*Polygonatum multiflorum*)

- 30 à 60 cm
- tige simple, dressée, cylindrique
- feuilles allongées, à nervures marquées, redressées sur 2 rangs
- fleurs blanches, pendantes par 2 à 6, sur des pédoncules

**Sphaigne : (*Sphagnum palustre*)**

- mousse souvent gorgée d'eau



**Violette des bois : Waldfeilala**  
(*Viola reichenbachiana*)

- 10 à 30 cm
- feuilles en coeur, crénelées, en rosette à la base et alternées sur la tige
- fleurs violettes

# Introduction

The purpose of this document is to provide a comprehensive overview of the project's objectives, scope, and timeline. The project aims to develop a robust system that can handle complex data processing tasks efficiently. The scope includes the design, development, testing, and deployment of the system. The timeline is divided into several phases, each with specific milestones and deliverables.

The project is organized into several key areas of focus. These include the initial planning and requirements gathering, followed by the design and development phases. The testing and deployment phases are also critical to the success of the project. Each phase is supported by detailed documentation and regular communication with stakeholders.

The project team consists of experienced professionals with a strong background in software development and project management. We are committed to delivering high-quality results on time and within budget. Your feedback and input are highly valued throughout the project lifecycle.

**Coordination :** Anne MADESCLAIRE (C.R.P.F.)

**Conception :** Jean BRAUD (C.R.P.F.)  
Jean-Luc DUPOUEY (C.R.F./I.N.R.A.)  
Xavier GAUQUELIN (O.N.F.)  
Pierre GELDREICH (O.N.F.)  
Anne MADESCLAIRE (C.R.P.F.)  
Philippe THEVENET (C.R.P.F.)

**Appui scientifique :** Jean-Luc DUPOUEY (C.R.F./I.N.R.A.)

**Maquette et illustration :** Vincent JAGERSCHMIDT

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

**Bibliographie :** « Étude phytosociologique et écologique du massif forestier de  
Haguenau » - DUPOUEY - C.R.F./I.N.R.A., I.N.A.P.G. - 1983

Mars 1990

**Financement :** Conseil Régional d'Alsace  
Ministère de l'Agriculture  
Centre Régional de la Propriété Forestière de Lorraine-Alsace  
Office National des Forêts, Région Alsace

**Document disponible au :** C.R.P.F. de LORRAINE-ALSACE  
13A, boulevard Wilson  
67000 STRASBOURG  
Tél. 03 88 32 55 06

Conseil Régional  **Alsace**

**Région Alsace**

35, Avenue de la Paix - B.P. 1006  
67070 Strasbourg Cedex  
Tél. 03 88 25 68 67



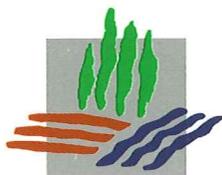
**Centre Régional de la Propriété Forestière  
de Lorraine-Alsace**

41, Avenue du Général de Gaulle  
57050 Le Ban Saint-Martin  
Tél. 03 87 31 18 42



**Office National des Forêts  
Direction Régionale Alsace**

Rue de l'Hôpital Militaire  
67084 Strasbourg Cedex  
Tél. 03 88 76 76 40



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

**Direction de l'Espace Rural  
et de la Forêt**

19, Avenue du Maine  
75732 Paris Cedex 15  
Tél. 01 49 55 43 51