

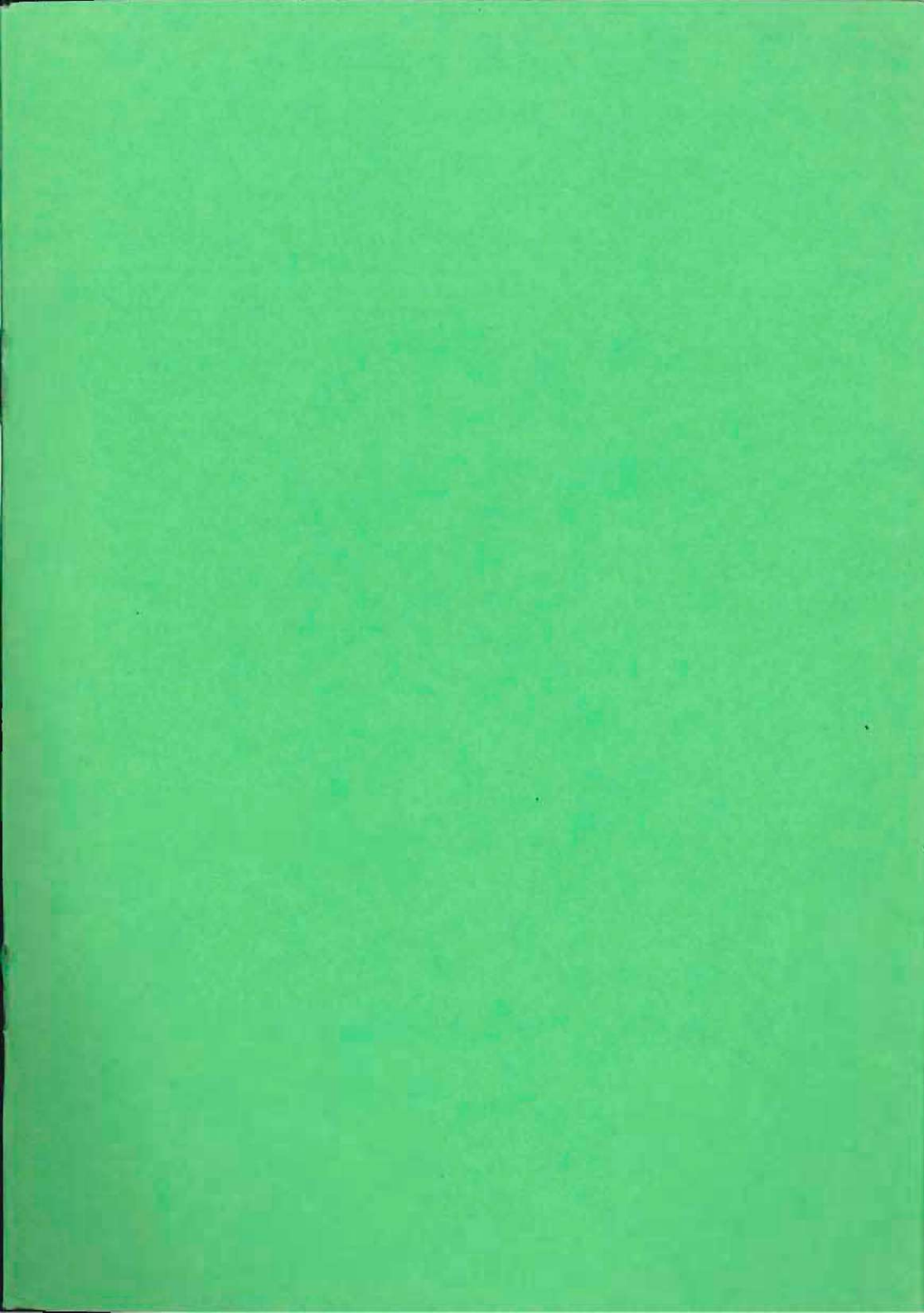


**LE LIVRE VERT
DU
FORESTIER
DU
PAYS D'AUGE**

OU L'ART DE CHOISIR, EN PAYS D'AUGE, L'ESSENCE A CULTIVER
EN FONCTION DES POSSIBILITES DE LA STATION FORESTIERE

CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE DE NORMANDIE

15, rue de Vaucelles - B.P. 2006 - 14019 CAEN CEDEX - Tél. 31 82 21 14 - 31 82 35 80



introduction

Jusqu'alors, quand un sylviculteur avait à faire un choix forestier, il pouvait soit se fier à son expérience, soit demander conseil à une personne possédant cette expérience, soit encore se fier à son intuition guidée par une documentation plus ou moins adaptée à sa région ou à sa forêt. En effet, il n'est pas possible, comme en agriculture, de corriger le milieu ; l'arbre doit se développer naturellement et par lui même, à l'endroit où il sera planté. Il faudra donc au forestier une bonne connaissance du milieu avec ses caractéristiques, et des essences avec leurs exigences pour cultiver la bonne essence au bon endroit. De plus, en forêt, l'erreur coûte d'autant plus cher qu'elle porte sur une longue période.

Pour le Pays d'Auge, le C.R.P.F. de Normandie met aujourd'hui à la disposition des forestiers ce "livre vert", dont l'objectif est de ne rien laisser au hasard dans la décision du gestionnaire.

Ce livre fournit une AIDE aux techniciens, aux conseillers des propriétaires et aux sylviculteurs avertis lors de l'ELABORATION D'UN PLAN SIMPLE DE GESTION ou simplement pour la MISE EN VALEUR D'UNE PARCELLE. Cette aide consiste en des conseils de gestion, en particulier pour CHOISIR LES ESSENCES A FAVORISER OU INTRODUIRE en un lieu donné.

C'est un document pratique qui s'appuie sur les études scientifiques et techniques menées depuis 1982 par le C.R.P.F. de Normandie avec l'aide de l'Université de CAEN, Laboratoire de Phytogéographie, et sur l'étude forestière réalisée ensuite par Véronique ETIENNE en 1985-1986 (ce mémoire peut être consulté au C.R.P.F.).

Ce que contient le livre vert...

- ★ 1° une méthode de détermination de la station forestière à l'aide de l'observation des plantes, du sol et du relief (chapitre I, feuilles jaunes).

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

Une station forestière est une étendue de forêt, homogène dans ses conditions écologiques (sol, climat, végétation) et son peuplement, dans laquelle le forestier peut pratiquer la même sylviculture et peut espérer une même production. Ainsi, en tout lieu du Pays d'Auge, sur une station forestière donnée, la pratique d'une même sylviculture permettra d'espérer la même production.

- ★ 2° le catalogue des stations forestières du Pays d'Auge (chapitre II, feuilles saumon).

Ce sont les "fiches d'identité" de toutes les stations forestières rencontrées dans le Pays d'Auge avec :

- leurs caractéristiques (relief, sol, flore, peuplements forestiers, ...);
- les essences qui y croissent le mieux;
- une idée de la productivité lorsqu'elle a pu être observée;
- des conseils de travaux;
- des conseils de traitement des peuplements, etc, ...

- ★ 3° une méthode pour décrire une parcelle ou cartographier les stations d'une forêt (chapitre III, feuille bleue).

et des annexes destinées à aider l'utilisateur :

- ★ 4° un atlas botanique (feuilles vertes).

comprenant :

- un lexique des termes techniques ayant trait à la flore,
- des planches botaniques où sont décrites toutes les espèces végétales utilisées dans la clé de détermination des stations forestières.

- ★ 5° des rappels de pédologie, ou science du sol (feuilles blanches).

... et son mode d'emploi

- Sur le terrain, se munir d'une pelle ou d'une pioche, d'une fiole d'acide chlorhydrique, si possible d'un pH-mètre, du livre vert et d'une planchette pour l'utilisation des feuilles de relevé décrites page 6 (ces feuilles sont disponibles au siège du C.R.P.F.).



POUR CHAQUE POINT ETUDIE

- Utiliser une fiche de relevé et de diagnostic, en suivant les indications contenues dans les pages jaunes, pour déterminer la station correspondant à ce point.
- Comparer le résultat obtenu avec la description de la station (pages saumon) ; rectifier ses observations en cas d'erreur.



APRES AVOIR DETERMINE LES STATIONS

- Faire la synthèse, pour la parcelle ou pour la partie de forêt que l'on a étudiée dans les conditions décrites dans les pages bleues (cartographie).
- ultérieurement cette synthèse servira, avec la description des peuplements et en tenant compte du contexte économique, à fixer les objectifs :
 - choix des essences,
 - choix de la sylviculture.

1. DETERMINATION DE LA STATION FORESTIERE

Principe

Certaines plantes sauvages ne poussent et ne se multiplient que dans des conditions de station (sol, climat, humidité, ombre, exposition) bien déterminées. On utilisera donc cette propriété, en associant plusieurs de ces plantes par groupes (groupes floristiques) ; ainsi, une station forestière sera caractérisée par la présence d'un ou plusieurs groupes floristiques.

Cette méthode sera complétée par l'observation du sol, du relief et du climat, qui sont pour les arbres des facteurs très importants pour leur développement.

Précautions

- ➡ préférer les époques où les plantes sont bien visibles et faciles à identifier (printemps, été),
- ➡ faire chaque relevé floristique dans une zone de 10 à 15 m de rayon, homogène quant à la pente, la flore, le peuplement,
- ➡ éviter les bordures de chemin ou de champ, qui sont généralement plus riches et moins acides,
- ➡ ne pas tenir compte de la présence d'essences introduites artificiellement.

Remarque

Ce livre vert n'est utilisable que dans le Pays d'Auge.

RELEVÉ DE TERRAIN

Il se fait sur la fiche ci-contre prévue à cet effet et les résultats finaux sont portés dans la colonne de droite.

★ 1° Relevé floristique

Faire le relevé des plantes présentes dans un rayon de 10 à 15 m en notant pour chacune d'elles si elle est rare : R ; courante : C ; ou fréquente : F.

Pour identifier les plantes on se reportera utilement aux planches contenues dans l'Atlas botanique (en annexe, pages vertes).

Pour localiser facilement dans le relevé floristique la plante identifiée, on trouvera au dos de la feuille de relevé une liste par ordre alphabétique.

★ 2° Groupes floristiques présents

Un groupe est peu représenté (P) si l'on ne trouve que :

- 1 plante fréquente
- ou 1 plante courante et 1 rare
- ou 3 plantes rares

il est bien représenté (B) si l'on en trouve plus.

★ 3° Plantes "Bornes"

Ces plantes sont encore plus caractéristiques que les autres : leur présence conduit directement à des conclusions sur la station.

★ 4° observations du terrain

Elles nécessitent l'emploi d'une pelle, d'une pioche ou mieux encore d'une tarière à main pour observer le sous-sol ; éventuellement on peut se munir aussi d'un pH-mètre pour mesurer l'acidité du sol, et d'acide chlorhydrique pour tester la présence de calcaire, mais cela n'est pas indispensable.

Pour la description du sol, on pourra se reporter aux rappels de pédologie (en annexe, pages blanches).

★ 5° Climat

6 Ces données sont importantes pour le choix de l'essence et pour la sylviculture.

STATIONS FORESTIERES DU PAYS D'AUGE

Fiche de relevé

RELEVÉ n° _____

Date : _____

Auteur : _____

Forêt de : _____

Plier suivant
le pointillé

1 - RELEVÉ FLORISTIQUE

Sur la surface considérée, soit fréquemment 1/4 ha, noter le coefficient d'abondance de chaque plante présente.
R : rare : un ou deux pieds
C : courante : nombreux pieds mais recouvrement inférieur à 40 %

F : fréquente : recouvrement supérieur à 40 %

NUMERO ESPECE NO GROUPE

1 Holmie 1

2 Bruyère à 4 angles

3 Pleurozium schrébéri 2

4 Callune

5 H. v. tille

6 Sorbier des oiseaux

7 Canche filéueuse 3

8 Carex porte pillules

9 Bourdaine

10 Geraniade des bois

11 Solidage verge d'or

12 Luzule poilue 4

13 Houleque molle

14 Blechnum en épi

15 Fougère des charteux

16 Aubépine à un style

17 Sceau de Salomon

18 Oxalis surelle

19 Euphorbe des bois 5

20 Violette des bois

21 Noisetier (vigoureux)

22 Merisier

23 Charme

24 Laeier jaune

25 Potentille faux fraisier 6

26 Carex des bois

27 Asperule odorante

28 Fougère male

29 Frêne

30 Viorne obier

31 Erable syconore 7

32 Fraisier

33 Erable Champêtre

34 Aubépine épineuse

35 Mercuriale vivace

36 Prianèvre acaule

37 Arum tacheté 8

38 Circe de Paris

39 Bugle rampant

40 Daphnée petit laurier

41 Cornouiller sanguin 9

42 Troène

43 Fusain d'Europe

44 Gaillet gratteron

45 Ortie

46 Gléhone 10

47 Sureau noir

48 Géranium herbe à Robert

49 Farisette à 4 feuilles

50 Prianèvre élevée 11

51 Adoxe moscatelline

52 Grand Carex

53 Aulne 12

54 Lysinaque des bois

55 Consoude officinale

56 Angélique 13

57 Cardaïne des prés

58 Eupatoire chanvrine

59 Orchidées sf Orchis male 14

2 - GROUPES FLORISTIQUES PRESENTS

A partir du relevé floristique A noter ici les groupes présents en précisant s'ils sont :

B : Bien représenté

P : Peu représenté

1	plante liée à l'hydromorphie	1
2	acidiphiles	2
3	acidiphiles à acidoclines	3
4	acidoclines	4
5	neuroacidoclines	5
6	neuroacidoclines	6
7	neuroclines	7
8	neutrophiles	8
9	neutrophiles supportant le calcaire	9
10	nitrophiles	10
11	hydroclines neutrophiles	11
12	hygrophiles neutrophiles	12
13	hygrophiles neutrophiles	13
14	calicoles	14

3 - PLANTES "BORNES"

La présence de l'une de ces plantes soulignées dans la liste A permet de conclure vers un groupe de stations.

En pratique, entourer d'un trait la plante reconnue et le résultat.

- merisier ou noisetier quand il est vigoureux → la station est IV ou +
 - charme ou frêne (supérieur à 1 m) → la station est V ou +
 - mercuriale, arum, troène, cornouiller sanguin, fusain → la station est VII ou +
 - adoxé ou au moins deux plantes du groupe 9 → la station est VIII ou +

4 - OBSERVATIONS DU TERRAIN

- situation topographique

— Plateau — Haut de versant — Versant — Bas de versant — Replat — Fond de vallon —

Reporter ici la catégorie retenue

- pente à relever en %

pente : _____ %

- observations du sol :

HUMUS : feuilles de l'année posées sur la terre sans matière organique non décomposée, entourer → null
 - matière organique fibreuse brune sous les feuilles, moins de 2 cm de matière non décomposée noire, entourer → moder
 - matière organique noire, non décomposée sur + de 2 cm, entourer → mor

TEXTURE : sableuse, limono-sableuse, sablo-limoneuse } Retenir ce qui semble le plus proche
 limoneuse, argilo-limoneuse, limono-argileuse }
 argileuse, sablo-argileuse, argilo-sableuse }

texture

COULEUR : en dessous de l'humus, retenir la couleur dominante parmi : gris violacé, gris clair, marron clair, ocre, brun clair, brun

couleur :

TASSEMENT : si le sol est souple au pied, il est aéré

si le sol est compact et difficilement pénétrable, il est tassé } à choisir

tassement :

PIERROSITE : que les pierres soient petites ou grosses, noter si la pierrosité est forte, moyenne ou faible sur l'ensemble du profil

pierrosité :

HYDROMORPHIE

le sol est-il gorgé d'eau la majeure partie de l'année ? si oui, entourer
 existe-t-il des taches de couleur rouille, si oui entourer et préciser la profondeur à laquelle elles apparaissent
 le drainage est-il possible, si oui entourer

hydromorphe
marquée
cm
drainage possible

PROFONDEUR exploitée par les racines ; indiquer cette profondeur, si impossible, indiquer supérieur (>) à :

profondeur
cm

ACIDITE

mesurer le pH quand c'est possible vers - 10 cm la terre fine fait-elle effervescence à l'acide ? si oui, entourer

pH :
effervescence

5 - CLIMAT

- en cas de pente, noter l'exposition N, S, E, W

exposition :

- exposition au vent, si oui entourer

vent

- gelées tardives fréquentes, si oui entourer

gelées tardives

RESULTATS DES
OBSERVATIONSGROUPES FLORISTIQUES
PRESENTS

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

IV ou +
V ou +
VII ou +
VIII ou +

situation topographique

pente : _____ %

observations du sol :

null
moder
mor

texture

couleur :

tassement :

pierrosité :

hydromorphe
marquée
cm
drainage possible

profondeur
cmpH :
effervescence

exposition :

vent

gelées tardives

STATIONS FORESTIERES DU PAYS D'AUGE

FICHE DIAGNOSTIC STATION

Pour faciliter le repérage de chaque plante dans le relevé floristique A situé au dos, on trouve ci-dessous la liste des plantes par ordre alphabétique et le n° d'ordre correspondant :

N° Espèce

- 51 Adoxa moscatellina
- 56 Angélique
- 37 Anva tacheté
- 27 Aspérule odorante
- 10 Anémone à un style
- 34 Aubépine épineuse
- 53 Auline
- 14 Blechnum en épi
- 9 Bourdaine
- 2 Bruyère à 4 angles
- 39 Bugle rampant
- 4 Callune
- 7 Canche flécheuse
- 57 Cardamine des prés
- 26 Carex des bois
- 8 Carex porte pillules
- 23 Charme
- 38 Circée de Paris
- 55 Consoude officinale
- 41 Cornouiller sanguin
- 40 Daphnée petit laurier
- 33 Erable Champêtre
- 31 Erable sycomore
- 58 Eupatoire chanvrine
- 19 Euphorbe des bois
- 15 Fougère des charnières
- 28 Fougère mâle
- 32 Fraisier
- 29 Frêne
- 43 Fusain d'Europe
- 44 Gailllet gratteron
- 10 Géranium des bois
- 48 Géranium herbe à Robert
- 46 Gléchoie
- 52 Grand Carex
- 13 Houlque molle
- 24 Lamier jaune
- 12 Luzule poilue
- 54 Lysimaque des bois
- 35 Mercuriale vivace
- 22 Merisier
- 1 Molinie
- 5 Myrtille
- 21 Noisetier (vigoureux)
- 59 Orchidées sif Orchis mâle
- 45 Ortie
- 18 Oxalis surelle
- 49 Parisette à 4 feuilles
- 3 Pleurozium schreberi
- 25 Potentille faux fraisier
- 36 Prunella acule
- 50 Prunella élevée
- 17 Scieu de Salomon
- 11 Solidage verge d'or
- 6 Sorbier des oiseleurs
- 47 Sureau noir
- 42 Troène
- 29 Violette des bois
- 30 Viorne obier

STATIONS FORESTIERES

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
	▨	▨	▨								
	▨	▨	▨	▨							
	▨	▨	▨	▨	▨						
	▨	▨	▨	▨	▨	▨					
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨				
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨			
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨		
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨

Pour déterminer une station forestière on s'aidera successivement :
1°) du relevé floristique,
2°) des plantes bornes,
3°) des caractéristiques du sol et du climat.
Quand la station nous semblera déterminée, on pourra la comparer à titre de vérification avec le catalogue, avant d'émettre un diagnostic définitif sur la station, sur ce qui peut y pousser, et dans quelles conditions.

1) Chaque station est caractérisée par un certain nombre de groupes floristiques indiqués sur le tableau ci-joint :
▨ absent ▨ possible ▨ présent
que l'on compare aux groupes floristiques présents sur le relevé de station.
Entourer d'un trait les stations possibles.

- 2) A l'aide des plantes bornes, on essaie de mieux cerner le résultat obtenu ; barrer ce qui n'est pas possible.
- 3) A l'aide du tableau ci-dessous, que l'on va comparer à la colonne RESULTATS DES OBSERVATIONS, définir la station la plus plausible.

STATIONS FORESTIERES

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XI
RELIEF	PLATEAU	PLATEAU HAUT DE V	PLATEAU HAUT DE V (MI VERS)	PLATEAU HAUT DE V (MI VERS)	PLATEAU HAUT DE V	PLATEAU HAUT DE V	HAUT DE V VERSANT REPLAN	HAUT DE V	BAS DE V	REPLAN BAS DE V
HUMUS	MOR	MOR	MOR	MOR	MOR	MOR	MOR	MOR	MOR	MOR
TEXTURE	LIMON BATTANT DU ARGILE DOMINANTE	LIMON PARFOIS SABLEUX	LIMON SOUVENT SABLEUX ARGILE RARE	LIMON AVEC PARFOIS SABLE DU ARGILE	LIMON NON ARGILEUX	LA AL	COLLUVIONS DE TEXTURE VARIEE	COLLUVIONS + ALLUVIONS	ARGILE OU LIMON COMPACT	ARGILE OU LIMON COMPACT
COULEUR	GRIS + DU - CLAIR	BRUN A GRIS CLAIR GRIS VIOLETTE	ET	BRUN A GRIS + DU - CLAIR		OCRE BRUN		BRUN A GRIS		
TASSEMENT	COMPACT	SOUVENT TASSE	VARIABLE		AERE	VARIABLE		VARIABLE	COMPACT	
PIERROSITE	VARIABLE	FORTE (*)	(*) très forte station II	VARIABLE				FAIBLE	FAIBLE	
TRACES OU HYDROMORPHIE AVANT 40 CM	HYDROMORPHIE		RAREMENT MARMORISE		PARFOIS MARMORISE		RAREMENT MARMORISE	SOUVENT MARMORISE	PRESCQUE TOUJOURS MARMORISE	
PROFONDEUR	< 40 CM	> 40 CM	> 30 CM	< 40 CM	> 30 CM	< 40 CM	> 30 CM	< 40 CM	> 30 CM	< 40 CM
PH	4 A 5	4,5	A	5,5	5 A 7			TYPE 6 efficacité	4,5 A 6	

DIAGNOSTIC _____

APRES AVOIR VERIFIE SUR LE CATALOGUE LES CARACTERISTIQUES, ON PEUT ALORS EMETTRE LE DIAGNOSTIC SUR LA STATION.

DIAGNOSTIC DE STATION

Replier le bord gauche de la feuille afin de faire apparaître les résultats des observations recueillies sur le terrain.

● En face des résultats "groupes floristiques", nous avons les stations forestières possibles, ensuite,
- à l'aide des "plantes bornes"
- à l'aide des observations du sol,
il sera possible d'affiner et de cerner la ou les stations possibles.

● A ce stade, le recours aux pages saumon permettra de consulter le descriptif des stations trouvées et d'asseoir un diagnostic sûr, s'il y a correspondance. Sinon, il faut rechercher un détail oublié, une plante omise ou encore une erreur d'interprétation pour corriger la détermination de la station.

Procédant ainsi, il est assez aisé d'aboutir à un diagnostic relativement sûr, même et surtout pour les non spécialistes, car il est possible de vérifier le résultat obtenu.

Si le doute persiste, ce qui peut se présenter pour les stations III, IV, V, où la flore est parfois peu abondante, certains critères orientent le choix.

- | | |
|---|--|
| - présence de myrtille ou de callune | } choix de la station
à caractère le plus
acide |
| - humus : moder-mor ou mor | |
| - sol lessivé, acidifié ou à
tendance podzolique | |
| - forte pierrosité | |
| - humus : mull ou mull acide | } choix de la station
à caractère le
moins acide |
| - sol brun | |
| - bonne circulation d'eau | |

Une autre vérification, très utile lorsque l'insuffisance de la flore résulte du type de peuplement, consiste à déterminer la station sous des peuplements contigus de nature différente.

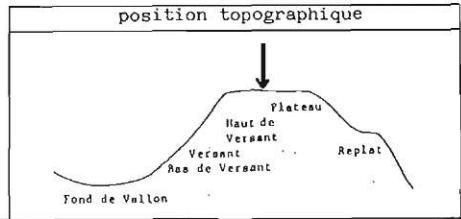
2. LES STATIONS FORESTIERES

Chaque fiche d'identité est constituée :

- ▷ - du numéro et du nom de la station
- ▷ - des caractéristiques topographiques, pédologiques, floristiques, etc..., ainsi que de la nature des peuplements forestiers généralement observés ;
- ▷ - du comportement des essences forestières principales (adaptation et productivité). Dans certains cas on a pu chiffrer la productivité en faisant des mesures sur des peuplements existants ; elle est alors indiquée par deux nombres (ex : 12-14) qui expriment en m³/ha/an la production moyenne maximale théorique d'un peuplement plein. En pratique, il faut retenir 80 % de cette valeur.
- ▷ - de la nature de la végétation concurrente qui se développe lors de l'ouverture des peuplements : cette indication est fournie pour permettre un contrôle des adventices néfastes avant qu'elles ne se développent trop.
- ▷ - de conseils de travaux et de traitements des peuplements forestiers. La non-observation de ces conseils élémentaires peut conduire à des échecs complets. En effet, les sols forestiers sont quelquefois des milieux fragiles, surtout s'ils sont argileux, humides et mal drainés. Des dégradations irréversibles sont souvent dues à des erreurs sur la nature ou la date des travaux lors de la rénovation des peuplements, ou à des méthodes sylvicoles inadaptées.

I
STATION ACIDE
A MOLINIE

CARACTERISTIQUES



Substrat	<i>Limon compacté ou Argile dominante</i>
Type de sol	<i>Souvent hydromorphe à pseudogley</i>
Humus	<i>Mor</i>
pH	<i>4 à 5</i>
Eau utile	<i>Engorgement fréquent avec de la marmorisation avant 40 cm</i>
Pierrosité	<i>Nulle à moyenne, parfois forte</i>
Profondeur de sol	<i>Fonction de la profondeur de la nappe (à partir de la surface) souvent inférieure à 40 cm</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	<i>1</i>
- facultatifs	<i>2 3</i>
- absents	
Espèces caractéristiques	<i>molinie absence de houx sauf si de la marmorisation est visible avant 40 cm</i>
Importance régionale	<i>Faible</i>
Importance locale	<i>Etendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve classique à pauvre voire taillis simple : - Réserve : . surtout chêne sessile (C) sur les sols à sécheresse d'été . parfois chêne pédonculé sur les sols à humidité constante . pin sylvestre (B) - Taillis ; . bouleau quelques futaies résineuses : pin sylvestre (B), pin laricio de Corse (B), épicéa de sitka (C).</i>

COMPORTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile			
chêne pédonculé	B	B	* sol chimiquement riche mais absence de lichen sur les troncs
hêtre			
châtaignier			
chêne rouge			
merisier			
frêne			
autres feuillus	Adaptation du bouleau (A), de l'aulne (A) si le sol est chimiquement riche, du peuplier forestier ()		
pin sylvestre	B	BC (8-12)	
pin laricio de Corse	B	BC (12-14)	sol pas trop engorgé
douglas vert			
épicéa commun			
épicéa de sitka			
sapin de Vancouver	B	B (22-26)	* sol riche et sans eau stagnante, risque d'amillaire
sapin pectiné	B		
mélèze du Japon			
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : très difficile - à déconseiller formellement

VEGETATION CONCURRENTRE : junc, molinie, ajonc, tremble

TRAVAUX CONSEILLES

- Ne jamais travailler ces stations
- Ne jamais y introduire des engins
- Faire un réseau de fossé calqué sur le relief pour ôter les excès d'eau
- Lors des exploitations, faire le minimum de tassement.
- Eviter les coupes roses qui créent une remontée du plan d'eau.

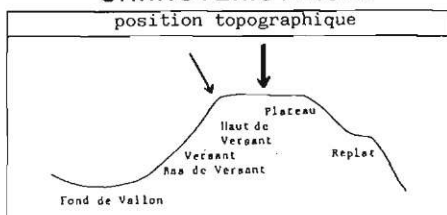
TRAITEMENTS CONSEILLES

- Préférer les mélanges feuillus résineux
- taillis-sous-futaie :
Réserve : chêne pédonculé
ou un résineux adapté
Taillis : bouleau ou aulne
- Futaie jardinée :
bouleau ou aulne et sapin pectiné
ou autre résineux adapté
- limiter les investissements de plantation.

II

STATION TRES ACIDE A CALLUNE

CARACTERISTIQUES



Substrat	<i>Limon parfois sableux avec des silex</i>
Type de sol	<i>Lessivé - podzolique</i>
Humus	<i>Moder à mor</i>
pH	4 à 5
Eau utile	<i>Réserves souvent faibles</i>
Pierrosité	<i>Très forte, blocage à la tarière avant 20 cm</i>
Profondeur de sol	<i>Faible (inférieure à 40 cm)</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	2 3
- facultatifs	1
- absents	4 5
Espèces caractéristiques	<i>absence de NOISETIER vigoureux callune, pleurozium schreberi myrtille, souvent peu de végétation</i>
Importance régionale	<i>Moyenne</i>
Importance locale	<i>Étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve classique à pauvre voire taillis simple : Réserve : surtout chêne sessile (C et gélif) parfois hêtre (C) pin sylvestre Taillis : bouleau, chêne sessile, hêtre, sorbier des oiseaux quelques futaies résineuses : surtout pin laricio de Corse et pin sylvestre, parfois épicéa commun, douglas vert, sapin de Vancouver et épicéa de sitka.</i>

COMPORTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile			
chêne pédonculé			
hêtre			
châtaignier			
chêne rouge			
merisier			
frêne			
autres feuillus	Adaptation du bouleau (A), du sorbier des oiseaux (A), du peuplier forestier ()		
pin sylvestre	B	BC (8-10)	
pin laricio de Corse	B	BC (12-14)	
douglas vert			
épicéa commun			
épicéa de sitka			
sapin de Vancouver			
sapin pectiné			
mélèze du Japon			
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : possible pour les pins après scarification du sol

VEGETATION CONCURRENTRE : graminées, callune, bouleau

TRAVAUX CONSEILLES

- Sous-soler quand le sol est compacté
- Eviter les coupes rases surtout si la callune est présente.

TRAITEMENTS CONSEILLES

- Préférer les mélanges feuillus résineux surtout si la texture du sol est filtrante
- Futaie sur taillis ou sous-étage feuillu :
Réserve : pin sylvestre, pin laricio de Corse
Taillis : bouleau.

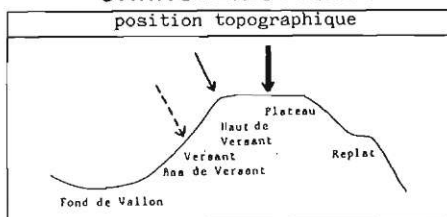
(*) A = bon ; B = moyen ; C = mauvais ; = à proscrire ; = possible mais non conseillé sauf si les 15 conditions d'adaptation sont vérifiées.
. = hypothèse fonction des connaissances acquises.

III

STATION ACIDE

A MYRTILLE ET LIERRE

CARACTERISTIQUES



Substrat	<i>Limons souvent sableux avec silex, argile rare</i>
Type de sol	<i>Lessivé - podzolique</i>
Humus	<i>Mull modéré à min</i>
pH	<i>4 à 5</i>
Eau utile	<i>Réserves faibles à moyennes</i>
Pierrosité	<i>Moyenne à forte</i>
Profondeur de sol	<i>Correcte (supérieure à 40 cm)</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	3
- facultatifs	2 4 1
- absents	5
Espèces caractéristiques	<i>myrtille, lierre (parfois), absence de NOISETIER vigoureux, la molinie peut être présente s'il y a mammorisation avant 40 cm, mais présence de houx</i>
Importance régionale	<i>Très fréquente</i>
Importance locale	<i>Très étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve classique à pauvre voire taillis simple : Réserve : chêne sessile (BC), hêtre (BC), rare chêne pédonculé (C), pin sylvestre (B) Taillis : bouleau, chêne sessile, hêtre quelques futaies résineuses : surtout pin sylvestre et pin laricio de Corse parfois épicéa commun, épicéa de sitka, sapin de Vancouver et douglas vert.</i>

COMPOURTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile	<input checked="" type="checkbox"/>		
chêne pédonculé			Possible si sol argileux et frais
hêtre			Possible si bon sol limono-argileux
châtaignier	<input checked="" type="checkbox"/>		
chêne rouge	<input checked="" type="checkbox"/>		
merisier	<input checked="" type="checkbox"/>		
frêne	<input checked="" type="checkbox"/>		
autres feuillus	Adaptation du bouleau (A), du sorbier des oiseaux (A), du peuplier forestier (<input checked="" type="checkbox"/>)		
pin sylvestre	A	B (8-12)	
pin laricio de Corse	A	B (14-16)	
douglas vert			
épicéa commun			
épicéa de sitka	<input checked="" type="checkbox"/>		
sapin de Vancouver			Possible si sol argileux ou quelque peu hydrorphe
sapin pectiné			Possible si sol argileux ou hydrorphe
mélèze du Japon	<input checked="" type="checkbox"/>		
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : possible pour la plupart des essences après scarification du sol

VEGETATION CONCURRENTTE : graminées, myrtille, fougère aigle, chèvrefeuille

TRAVAUX CONSEILLES

- Travailler hors période humide
- Sous-soler si le sol est compacté ou s'il y a une dalle avnt 60 cm
- Eviter les coupes rases si la callune est présente.

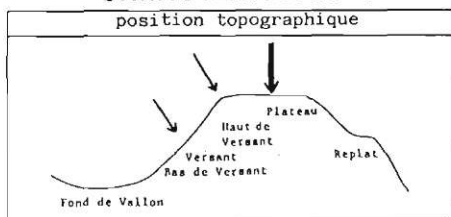
TRAITEMENTS CONSEILLES

- Si le sol est de texture filtrante, préférer les mélanges incluant des feuillus non acidifiants, aux peuplements purs de résineux ou de hêtre.
- Futaie claire à grands écartements ou taillis-sous-futaie, permettant le développement d'un sous-étage ou d'un taillis de feuillus.

IV

STATION ASSEZ ACIDE A NOISETIER

CARACTERISTIQUES



Substrat	<i>Limon parfois associé à du sable ou de l'argile et à des silex</i>
Type de sol	<i>Brun acide à lessivé</i>
Humus	<i>Mull à mor sous résineux - Mull à moder sous feuillus</i>
pH	<i>4,5 à 5,5</i>
Eau utile	<i>Réserves moyennes à faibles, peu de risques de mammorisation avant 40 cm</i>
Pierrosité	<i>Nulle à forte</i>
Profondeur de sol	<i>Variable (supérieure à 40 cm)</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	<i>4 5</i>
- facultatifs	<i>3 6</i>
- absents	<i>1 7</i>
Espèces caractéristiques	<i>NOISETIER, blechnum fougère des chartreux absence du CHARME et du FRENE</i>
Importance régionale	<i>Très grande</i>
Importance locale	<i>Étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve, quelques futaies feuillues et taillis simples : Réserve : chêne sessile (BC), hêtre (B) parfois chêne pédonculé (BC), châtaignier merisien, sapin pectiné, etc... Taillis : essences diverses quelques futaies résineuses d'essences diverses.</i>

COMPOURTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile			
chêne pédonculé			Possible si sol argileux et frais
hêtre	B	B	
châtaignier	B	B	
chêne rouge	B	B	Absence de ramorisation avant 40 cm
merisier			Possible si sol profond et frais
frêne			
autres feuillus	Adaptation du bouleau (A), du sorbier des oiseleurs (A), du peuplier forestier ()		
pin sylvestre	A	AB (12-14)	
pin laricio de Corse	A	AB (14-18)	
douglas vert	B	B (16-20)	Absence de ramorisation avant 40 cm
épicéa commun	B	B (16-18)	Absence de ramorisation avant 40 cm
épicéa de sitka			
sapin de Vancouver			Possible si sol argileux ou quelque peu hydromorphe
sapin pectiné			Possible si sol argileux ou hydromorphe
mélèze du Japon			
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : possible pour la plupart des essences après scarification du sol

VEGETATION CONCURRENTRE : fougère aigle, graminées, ronce

TRAVAUX CONSEILLES

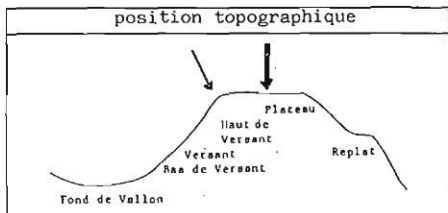
- Travailler hors période humide
- Possible de mécaniser
- Labourer quand le sol est compacté
- Sous-soler s'il y a une dalle avant 60 cm.

TRAITEMENTS CONSEILLES

- Si le sol est de texture filtrante, préférer les mélanges incluant des feuillus non acidifiants, aux peuplements purs de résineux ou de hêtre.
- Puitie claire à grands écartements ou taillis-sous-futaie, permettant le développement d'un sous-étage ou d'un taillis de feuillus.

CARACTERISTIQUES

position topographique



V
STATION LEGEREMENT ACIDE
A HETRE

Substrat	<i>Limon non argileux</i>
Type de sol	<i>Brun acide à lessivé</i>
Humus	<i>Mull à moder sous feuillus - Mull à mor sous résineux</i>
pH	<i>4,5 à 5,5</i>
Eau utile	<i>Réserves moyennes</i>
Pierrosité	<i>Nulle à forte</i>
Profondeur de sol	<i>Variable (supérieure à 40 cm)</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	5 6
- facultatifs	3 4 7
- absents	1 8
Espèces caractéristiques	<i>NOISETIER, MERISIER, CHARME oxalis, fougère mâle, violette, fougère des chartreux absence de l'ERABLE CHAMPETRE, de l'arum et du bugle</i>
Importance régionale	<i>Grande</i>
Importance locale	<i>Étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve et quelques futaies feuillues Réserve : chêne sessile (B), chêne pédonculé (BC) hêtre (B), rare frêne (C) Taillis : essences diverses dont le charme Futaies résineuses d'essences diverses.</i>

COMPOTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile	B	AB	Bon sol
chêne pédonculé			
hêtre	A	AB	
châtaignier	A	AB	
chêne rouge	A	AB	
merisier	B	AB	Sol frais et non marmorisé avant 50 cm
frêne			
autres feuillus	Adaptation du peuplier forestier (), du charme (B)		
pin sylvestre	A	AB (12-14)	
pin laricio de Corse	A	AB (16-18)	
douglas vert	A	AB (18-22)	
épicéa commun	A	AB (18-20)	
épicéa de sitka	E	AB (18-22)	
sapin de Vancouver	A	AB (24-28)	
sapin pectiné	B		
mélèze du Japon			
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : possible pour toutes essences

VEGETATION CONCURRENTRE : ronce et graminées

TRAVAUX CONSEILLES

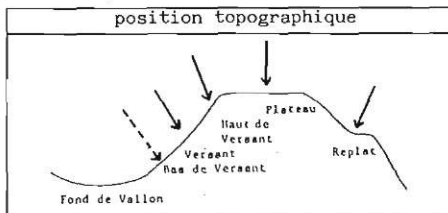
- Travailler hors période humide
- Possible de mécaniser surtout si le sol est compacté ou s'il y a une dalle avant 60 cm.

TRAITEMENTS CONSEILLES

- Si le sol est de texture filtrante, préférer les mélanges incluant des feuillus non acidifiants, aux peuplements purs de résineux ou de hêtre.
- Futaie claire à grands écartements ou taillis-sous-futaie, permettant le développement d'un sous-étage ou d'un taillis de feuillus.

VI
STATION ASSEZ RICHE
A CHARME ET MERISIER

CARACTERISTIQUES



Substrat	<i>Limon argileux ou colluvions de versant</i>
Type de sol	<i>Brun à brun acide</i>
Humus	<i>Mull à mull moder</i>
pH	<i>4,5 à 5,5</i>
Eau utile	<i>Réserves bonnes, parfois mammorisation axant 40 cm</i>
Pierrosité	<i>Nulle à forte, souvent moyenne</i>
Profondeur de sol	<i>Supérieure à 50 cm</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	<i>5 6</i>
- facultatifs	<i>4 7</i>
- absents	<i>1 2 8 9</i>
Espèces caractéristiques	<i>MERISIER, CHARME, FRENE, ERABLE SYCOMORE aulis, violette, fougère mâle absence de l'ERABLE CHAMPETRE, l'orm et le bugle</i>
Importance régionale	<i>Grande</i>
Importance locale	<i>Étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve et quelques futaies feuillues Réserve : chêne sessile, chêne pédonculé, hêtre merisier, châtaignier, un peu de frêne Taillis : essences diverses Futaies résineuses d'essences diverses.</i>

COMPOURTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile	A	A	
chêne pédonculé	AB	AB	Sol frais
hêtre	A	A	
châtaignier	A	A	
chêne rouge	A	A	
merisier	A	A	Sol frais et non marmorisé avant 50 cm
frêne			
autres feuillus	Adaptation du peuplier forestier (☒), du charme (A)		
pin sylvestre	A	A (12-14)	
pin laricio de Corse	A	A (18-20)	
douglas vert	A	A (20-24)	
épicéa commun	A	A (20-22)	
épicéa de sitka	A	A (22-24)	
sapin de Vancouver	A	A (26-30)	
sapin pectiné	A		
mélèze du Japon	A	AB (12-14)	Sol frais et profond
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : aisée pour toutes essences

VEGETATION CONCURRENTE : ronce abondante et graminées

TRAVAUX CONSEILLES

- Sur plateau, travaux inutiles car la texture est argileuse
- Ne pas aller avec des engins sur le sol humide.

TRAITEMENTS CONSEILLES

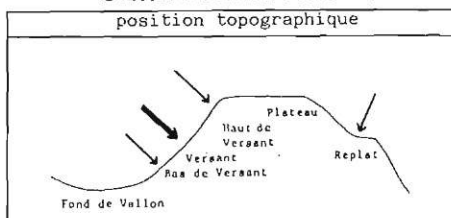
- Futaie à grands écartements
- Taillis-sous-futaie.

VII

STATION RICHE

A FRENE ET ERABLE CHAMPETRE

CARACTERISTIQUES



Substrat	<i>Colluvions limono-argileuses</i>
Type de sol	<i>Brui</i>
Humus	<i>Mull à mull acide</i>
pH	<i>4,5 à 5,5</i>
Eau utile	<i>Réserves bonnes, parfois marmorisation avant 40 cm</i>
Pierrosité	<i>Souvent moyenne</i>
Profondeur de sol	<i>Supérieure à 40 cm</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	6 7 8
- facultatifs	4 5
- absents	1 2 3 11 12
Espèces caractéristiques	<i>FRENE, ERABLE CHAMPETRE lamier jaune, aspérûle, mercuriale, daphné lauréole, au plus, une plante parmi : fusain, troène, cornouiller sanguin</i>
Importance régionale	<i>Assez grande</i>
Importance locale	<i>Assez étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve, souvent proche de la conversion et futaies feuillues : Réserve : surtout chêne pédonculé, mais aussi chêne sessile, merisier, hêtre, frêne, etc... Taillis : essences diverses dont les érables champêtre et sycomore Futaies résineuses d'essences diverses.</i>

COMPOTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile	A	A	
chêne pédonculé	A	A	Sol frais
hêtre	A	A	
châtaignier	A	A	
chêne rouge	A	A	
merisier	A	A	
frêne	A	A	Sol profond, très frais sans eau stagnante
autres feuillus	Adaptation du noyer hybride (A), de l'érable sycomore (A) du noyer noir (A), du peuplier forestier (<input checked="" type="checkbox"/>)		
pin sylvestre	A	A (12-14)	
pin laricio de Corse	A	A (18-20)	
douglas vert	A	A (22-24)	
épicéa commun	A	A (20-22)	
épicéa de sitka	A	A (22-24)	
sapin de Vancouver	A	A (28-30)	
sapin pectiné	A		
mélèze du Japon	A	A (14)	Sol frais et profond
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : aisée pour toutes essences

VEGETATION CONCURRENTÉ : ronce abondante, graminées

TRAVAUX CONSEILLES

AUCUN

TRAITEMENTS CONSEILLES

- Futaie à grands écartements
- "Futaie jardinée" de frêne, car il se régénère bien quand la lumière arrive au sol, et que celui-ci est propre
- Taillis-sous-futaie.

(*) A = bon ; B = moyen ; C = mauvais ; = à proscrire ; = possible mais non conseillé sauf si les conditions d'adaptation sont vérifiées.
 . = hypothèse fonction des connaissances acquises.

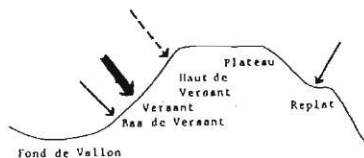
VIII

STATION RICHE

A TENDANCE CALCAIRE

CARACTERISTIQUES

position topographique



Substrat	<i>Colluvions limono - argileuses sur craie glauconieuse</i>
Type de sol	<i>Brun rarement effervescence de la terre fine à l'acide dès la surface</i>
Humus	<i>Mull</i>
pH	<i>5 à 7</i>
Eau utile	<i>Réserves moyennes à bonnes</i>
Pierrosité	<i>Moyenne à forte</i>
Profondeur de sol	<i>Variable, souvent supérieure à 40 cm</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	<i>7 8 9 10 11</i>
- facultatifs	<i>5 6</i>
- absents	<i>12 13 1 2 3</i>
Espèces caractéristiques	<i>FRÈNE, ERABLE SYCOMORE, ERABLE CHAMPÊTRE cornouiller sanguin, troène, fusain, gaillet gratteron ortie, arum, rosier des champs</i>
Importance régionale	<i>Faible</i>
Importance locale	<i>Peu étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve plus ou moins convertis et futaies feuillues Essences diverses dont le chêne pédonculé, le frêne, les érables champêtre et sycomore Quelques futaies résineuses d'essences diverses.</i>

COMPOTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile	AB	A	
chêne pédonculé	A	A	Sol frais et profond
hêtre	A	A	
châtaignier			
chêne rouge			
merisier	B	B	Sol décarbonaté jusqu'à 50 cm
frêne	A	A	Sol très frais et profond
autres feuillus	Adaptation du peuplier forestier () , de l'érable sycomore (A), du noyer hybride (A), du noyer commun (A), et du noyer noir (A) si le sol est décarbonaté jusqu'à 50 cm		
pin sylvestre			
pin laricio de Corse	A	A	
douglas vert			
épicéa commun	A	A	
épicéa de sitka			
sapin de Vancouver			
sapin pectiné			
mélèze du Japon			
autres résineux	Adaptation du pin noir d'Autriche (A) et du cèdre de l'Atlas (A)		

REGENERATION NATURELLE : régéné. du frêne assez aisée, à favoriser. Ne pas travailler le sol.

VEGETATION CONCURRENTRE : ronce très abondante et vigoureuse, Lianes

TRAVAUX CONSEILLES

AUCUN

TRAITEMENTS CONSEILLES

- Préférer les feuillus
- Tous les traitements sont intéressants en particulier une "futaie jardinée" de frêne décrite pour la station III
- Eviter les plantations de frêne qui pourraient déprécier la race présente sur le Rayé d'Auge.

(*) A = bon ; B = moyen ; C = mauvais ; = à proscrire ; = possible mais non conseillé sauf si les 27 conditions d'adaptation sont vérifiées.
 . = hypothèse fonction des connaissances acquises.

IX

STATION CALCAIRE A SOL SUPERFICIEL

CARACTERISTIQUES

position topographique



Substrat	<i>Colluvions limono - argileuses sur craie glauconieuse</i>
Type de sol	<i>Sol brun, brun calcaire ou rendzine Effervescence de la terre fine à l'acide dès la surface</i>
Humus	<i>Mull</i>
pH	<i>Supérieur à 6</i>
Eau utile	<i>Sol souvent sec en fonction de son épaisseur</i>
Pierrosité	<i>Variable</i>
Profondeur de sol	<i>Parfois faible</i>
Groupes floristiques:	
- obligatoires	14 11 10 9 8
- facultatifs	7 6 5
- absents	12 3 2 1 13
Espèces caractéristiques	<i>FRÈNE, ERABLE CHAMPÊTRE cornouiller sanguin, troène, fusain, orchidées, mercuriale, arum</i>
Importance régionale	<i>Très faible</i>
Importance locale	<i>Peu étendue</i>
Peuplements observés généralement	<i>Taillis avec réserve, plus ou moins convertis et futaies feuillues : essences diverses dont le chêne pédonculé, le frêne, les érables champêtre et sycomore.</i>

COMPORTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile			
chêne pédonculé			
hêtre	B •	C •	
châtaignier			
chêne rouge			
merisier			
frêne	B •	C •	Sol très frais et profond
autres feuillus	<i>Adaptation du noyer commun (B) si le sol est profond, mais essence peu sociale plutôt à réserver pour les picones, de l'érable sycomore (B)</i>		
pin sylvestre			
pin laricio de Corse	B •	C •	
douglas vert			
épicéa commun	B •	C •	
épicéa de sitka			
sapin de Vancouver			
sapin pectiné			
mélèze du Japon			
autres résineux	<i>Adaptation du pin noir d'Autriche (AB) du cèdre de l'Atlas (B)</i>		

REGENERATION NATURELLE : *régénération difficile, limiter les investissements*

VEGETATION CONCURRENTRE : *graminées*

TRAVAUX CONSEILLES

AUCUN

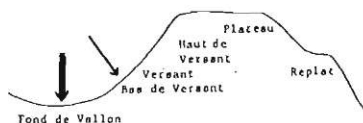
TRAITEMENTS CONSEILLES

- Tous les traitements sont intéressants
- Limiter les investissements, surtout si l'épaisseur de sol décarbonaté est réduite (inférieure à 30 cm) et préférer le taillis-sous-futaie avec enrichissement possible, ou la "futaie jardinée" de frêne.

X
STATION RICHE
DE FOND DE VALLON

CARACTERISTIQUES

position topographique



Substrat	Mélange d'alluvions et de colluvions
Type de sol	Brun à hydromorphe
Humus	Hydrorull, mill, millacide
pH	5 à 6
Eau utile	Réserves importantes avec mammorisation fréquente auxrt 40 cm, mais dont l'effet est réduit par la pente; éventuels problèmes de ressuyage
Pierrosité	Nulle à moyenne
Profondeur de sol	Fonction de la profondeur de la nappe, donc parfois faible, mais souvent supérieure à 30 cm
Groupes floristiques:	
- obligatoires	7 8 10 11 12
- facultatifs	5 6 9 13
- absents	3 14
Espèces caractéristiques	FRÈNE, TREMBLE, PEUPLIER NOIR, AULNE gaillet gratteron, parisette, sureau, ortie angélique, consoude officinale
Importance régionale	Faible
Importance locale	Peu étendue
Peuplements observés généralement	Taillis avec réserve pauvre à riche, futaies feuillues, taillis simples Réserve : chêne pédonculé, merisier, frêne, érable sycomore, tremble, peuplier noir, ... Taillis : aulne, frêne, ... quelques futaies résineuses.

COMPORTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile			
chêne pédonculé	A •	A •	
hêtre	 		Il craint le gel en fond de vallon
châtaignier	 		
chêne rouge	 		
merisier	B •		Absence de mamorisation avant 50 cm
frêne	A	A	Eau circulante
autres feuillus	Adaptation du peuplier forestier (A), de l'érable sycamore (A), du noyer noir (AB) si le sol est net de mamorisation jusqu'à 50 cm		
pin sylvestre			
pin laricio de Corse	AB •	A •	
douglas vert			
épicéa commun			
épicéa de sitka	A		
sapin de Vancouver			Il craint le gel en fond de vallon
sapin pectiné			Il craint le gel en fond de vallon
mélèze du Japon			
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : régéné. du frêne assez aisée, à favoriser. Ne pas travailler le sol

VEGETATION CONCURRENTRE : ronce très abondante et vigoureuse, lianes

TRAVAUX CONSEILLES

- Faire un réseau de drainage calqué sur le relief
- Ne pas laisser pénétrer d'engins
- Eviter les coupes rases qui provoquent une eaubérance de végétation, gênante pour la régénération naturelle et qui suppriment l'effet pompe des arbres.

TRAITEMENTS CONSEILLES

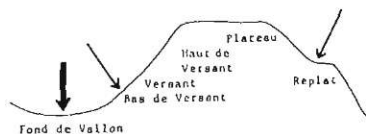
- Préférer les feuillus
- Tous les traitements sont intéressants, en particulier une "futaie jardinée de frêne comme nous l'avons vu pour la station VII
- Eviter les plantations de frêne afin de ne pas déprécier la race présente sur le Pays d'Auge.

XI

STATION ENGORGEE A TENDANCE ACIDE

CARACTERISTIQUES

position topographique



Substrat	Argile ou limons compactés
Type de sol	Brun lessivé marmorisé
Humus	Mull à mull acide
pH	4,5 à 6
Eau utile	Engorgement fréquent et marmorisation axant 40 cm problèmes de ressuyage
Pierrosité	Nulle à légère
Profondeur de sol	Fonction de la profondeur de la nappe, donc parfois faible
Groupes floristiques:	
- obligatoires	4 5 6 8 12
- facultatifs	10 11
- absents	3 13 14
Espèces caractéristiques	AULNE, FRÊNE grand carex, gemmée, caulis
Importance régionale	Faible
Importance locale	Peu étendue
Peuplements observés généralement	Taillis avec réserve pauvre à riche, futaies feuillues, taillis simples Réserve : frêne (B), chêne pédonculé Taillis : aulne, frêne, tremble, bouleau quelques futaies résineuses.

COMPORTEMENT D'ESSENCES FORESTIERES

ESSENCE	ADAPTATION (*)	PRODUCTIVITE (*) m3/ha/an	REMARQUES - CONDITIONS D'ADAPTATION
chêne sessile			
chêne pédonculé	B	B	
hêtre			
châtaignier			
chêne rouge			
merisier			
frêne	B	B	Eau circulante
autres feuillus	<i>Adaptation du peuplier forestier (B) si le sol est drainé, de l'aune (A)</i>		
pin sylvestre			
pin laricio de Corse			
douglas vert			
épicéa commun			
épicéa de sitka			
sapin de Vancouver			Possible hors fond de vallon
sapin pectiné			Possible hors fond de vallon
mélèze du Japon			
autres résineux			

REGENERATION NATURELLE : difficile sans drainage

VEGETATION CONCURRENTE : carex, jonc

TRAVAUX CONSEILLES

- Faire un réseau de drainage calqué sur le relief
- Ne pas laisser pénétrer d'engins
- Eviter les coupes rases qui provoquent une embrècement de végétation, gênante pour la régénération naturelle et qui suppriment l'effet pompe des arbres.

TRAITEMENTS CONSEILLES

- Préférer les traitements qui maintiennent l'état boisé tels que le taillis-sous-futaie ou la "futaie jardinée" de frêne
- Limiter les investissements surtout lorsque cette station ne constitue qu'une enclave.

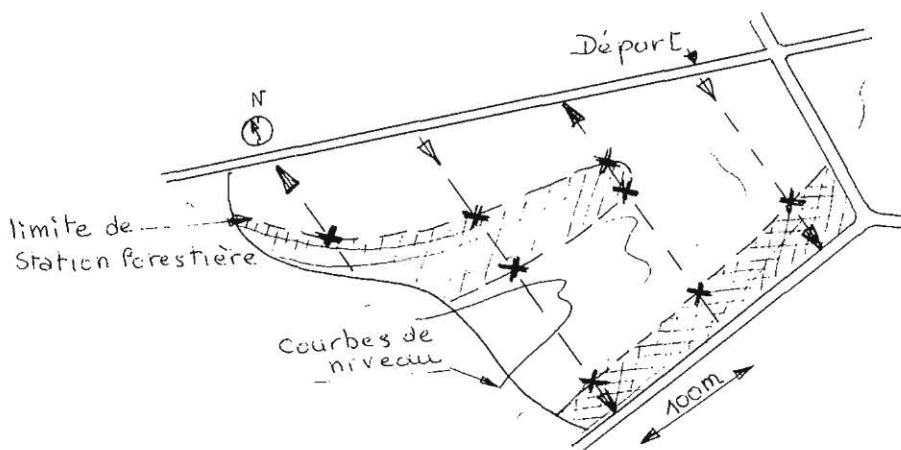
3• CARTOGRAPHIE

Pour avoir une vue d'ensemble d'une parcelle, d'une forêt, il faut l'avoir parcourue et décrite en détail, sans tomber toutefois dans le pointillisme qui s'accorde mal avec une gestion rationnelle.

En pratique, des passages espacés de 100 m, en se guidant à la boussole, sont suffisants (voir schéma).

De préférence, il faut choisir ces traversées, appelées aussi transects, perpendiculairement au relief, pour rencontrer toutes les situations.

Sur chaque transect, on notera d'une croix chaque variation importante du milieu (limite de pente, changement de végétation ou d'aspect du sol). Il suffit, pour situer ces croix sur un plan, d'apprécier au pas la distance à partir d'une lisière ou de la mesurer au topofil.



Sur chaque transect, un relevé de station sera fait pour chacun des milieux rencontrés. Si les milieux sont très variés on effectuera au maximum un relevé tous les 50 mètres ; si l'aspect homogène prédomine, la distance entre deux relevés sera au maximum de 250 mètres.

La synthèse de l'ensemble, c'est la carte de la parcelle ou de la forêt où figurent les stations forestières observées avec leurs limites ; toutefois, les stations de faible surface (0,5 à 1 ha) pourront généralement être gommées et intégrées aux stations voisines, surtout si celles-ci sont écologiquement très proches.

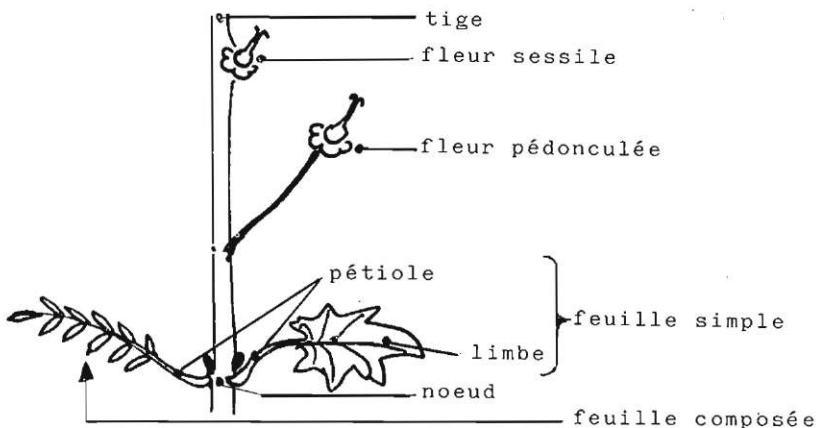
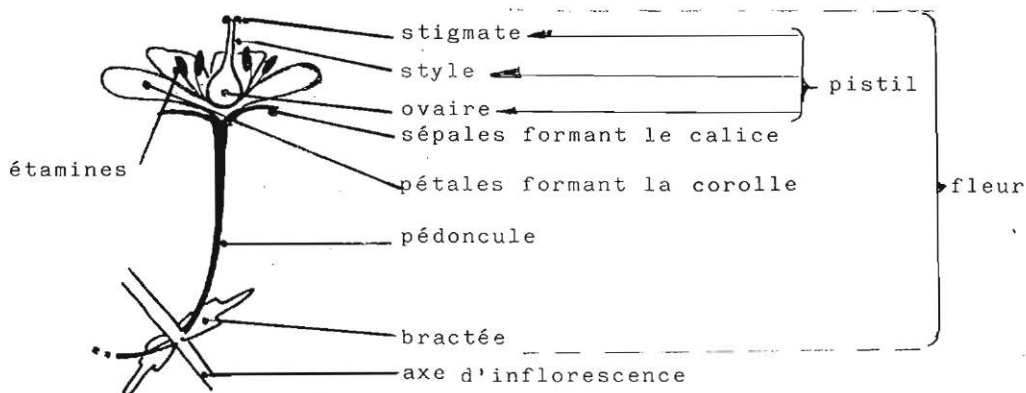
Il est aussi souhaitable de joindre à la carte le relevé le plus caractéristique de chaque type de station.

Remarque : Pour les débutants, les limites des stations forestières ne sont pas toujours faciles à apprécier. Il est alors possible de faire un relevé systématiquement tous les 100 m sur les transects. L'échantillonnage est alors d'un point par ha, ce qui est amplement suffisant.

4• ATLAS DES ESPECES BOTANIQUES

- Il comprend :
- ➡ - un lexique des termes botaniques les plus courants,
 - ➡ - une clé de détermination des espèces caractéristiques des stations forestières du Pays d'Auge,
 - ➡ - les planches représentant ces espèces avec leur description (dessins originaux de D. MANSION).

Lexique



<u>alterne</u>	disposition des feuilles sur la tige dans laquelle il n'y a qu'une seule feuille au même niveau (ou noeud). (exemple : chêne, châtaignier, fruitiers...).
<u>bractée</u>	feuille modifiée qui se rencontre à la base du pédoncule.
<u>calice</u>	partie la plus extérieure d'une fleur, formée des sépales.
<u>corolle</u>	partie de la fleur interne au calice et formée des pétales.
<u>distique</u>	disposition des feuilles dans un plan, se succédant régulièrement de part et d'autres du rameau. (exemple : tilleul, charme, hêtre, ...).
<u>engainant</u>	se dit d'une feuille qui entoure la tige.
<u>épi</u>	inflorescence dont les fleurs sont sessiles et groupées sur un axe allongé.
<u>étamines</u>	organes mâles de la fleur.
<u>foliole</u>	partie d'une feuille composée.
<u>fronde</u>	nom particulier donné aux feuilles des fougères.
<u>glabre</u>	sans poils.
<u>glanduleux</u>	relatif aux glandes ou qui porte des glandes.
<u>inflorescence</u>	manière dont les fleurs sont groupées ensemble.
<u>labelle</u>	pétale supérieure de la corolle des orchidées.
<u>lancéolé</u>	en forme de fer de lance.
<u>lenticelle</u>	petites fentes servant aux échanges de gaz qu'on rencontre sur les écorces des arbres et arbustes.
<u>mucron</u>	(adj. mucroné) : petite pointe courte et raide naissant brusquement à l'extrémité plus ou moins arrondie d'un organe.
<u>noeud</u>	point de la tige où s'insère une feuille.

<u>obovale</u>	en forme d'oeuf renversé, c'est-à-dire la largeur maximum vers le haut.
<u>ombelle</u>	inflorescence dans laquelle les pédoncules des fleurs rayonnent à partir d'un même point, les fleurs se trouvant placées à peu près à la même hauteur.
<u>opposé</u>	disposition des feuilles, insérées face à face sur un même noeud.
<u>ovaire</u>	partie renflée du pistil, renfermant les ovules.
<u>pédicelle</u>	petit axe supportant la fleur dans certaines inflorescences et l'insérant sur l'axe principal ou sur l'axe secondaire.
<u>pédoncule</u>	axe commun d'une inflorescence ou axe portant une fleur isolée.
<u>pétale</u>	élément aplati et généralement de couleur vive constituant la corolle d'une fleur.
<u>pétiole</u>	partie amincie généralement cylindrique, par laquelle les feuilles s'insèrent sur la tige.
<u>pistil</u>	organe femelle d'une fleur.
<u>rachis</u>	axe central d'une fronde de fougère ou parfois d'une feuille composée.
<u>rhizome</u>	tige souterraine perenne.
<u>samare</u>	fruit sec ailé (exemple : frêne, érable).
<u>sépale</u>	pièce du calice, généralement verte.
<u>sessile</u>	se dit d'un organe (fleur ou feuille) inséré directement sur la tige, et non porté par un pétiole ou un pédoncule.
<u>spadice</u>	inflorescence constituée par un épi enveloppé dans une bractée appelée spathe, qu'on rencontre chez les arums.
<u>stigmaté</u>	extrémité élargie et collante du style.
<u>style</u>	partie tubulaire du pistil située au dessus de l'ovaire et terminée par le stigmaté.
<u>verticille</u>	ensemble de feuilles ou de pièces florales insérées sur un même noeud (exemple: aspérule, gaillet gratteron, parisette).

Clé de détermination des plantes caractéristiques des stations forestières du Pays d'Auge

C'est un guide destiné à aider à la détermination des plantes qui ont été classées en 4 groupes :

- les mousses
- les fougères
- les plantes à fleurs, herbacées
- les plantes ligneuses (arbres et arbustes).

En suivant cette clé on détermine assez aisément la planche qui correspond à la plante dont on cherche le nom.

▷ I Mousses

Tige rougeâtre, extrémité effilée et pointue.
 Cette mousse se trouve en tapis dans les lieux acides
 Pleurosium schreberi..... Planche 1

▷ II Fougères Planche 2

▷ III Plantes herbacées différentes des mousses et des fougères

→ espèces à port de graminées (feuilles allongées à nervures parallèles)

- tige à section triangulaire
 feuilles pliées en deux dans le sens longitudinal
 carex des bois, carex porte pilules,
 carex pendant..... Planche 3

- tige à section non triangulaire,
 - ||* feuilles munies de longs poils blancs sur les bords
 || luzule printanière..... Planche 4
 - ||* autres houlque molle..... Planche 5
 canche flexueuse,
 molinie bleue..... Planche 6

→ espèces n'ayant pas le port des graminées
 (voir page suivante)

espèces n'ayant pas le port des graminées

● feuilles verticillées

parisette à quatre feuilles...	<u>Planche 7</u>
gaillet gratteron, aspérule	
odorante.....	<u>Planche 8</u>

● feuilles opposées

┌ * feuilles divisées en 3 folioles	
└ Adoxe moscatelline.....	<u>Planche 9</u>
┌ * feuilles entières	
└ circée de Paris, mercuriale vivace	<u>Planche 10</u>
└ gléchome ou lierre terrestre, lamier	
└ jaune.....	<u>Planche 11</u>
└ ortie dioïque, germandrée	
└ scorodaine.....	<u>Planche 12</u>
└ lysimaque des bois, bugle	
└ rampant.....	<u>Planche 13</u>

● feuilles alternes

┌ * feuilles engainantes	
└ orchis pourpre.....	<u>Planche 14</u>
┌ * feuilles en forme de fer de lance parfois	
└ tachées de noir	
└ arum tacheté.....	<u>Planche 15</u>
┌ * feuilles à pétiole issu de la base	
└ . feuilles entières et épaisses, plus longues	
└ que larges	
└ primevère élevée, primevère	
└ sans tige.....	<u>Planche 16</u>
└ . feuilles en forme de trèfle	
└ oxalis.....	<u>Planche 17</u>
└ . feuilles ne présentant pas les caractères	
└ précédents	
└ potentille faux-fraisier,	
└ fraisier commun.....	<u>Planche 18</u>
└ violette des bois.....	<u>Planche 19</u>
┌ * feuilles à pétiole partant de la tige dressée	
└ . feuilles composées à trois divisions	
└ segmentées et lobées - tiges et feuilles	
└ teintées de rouge, plante à odeur forte	
└ géranium herbe à Robert..	<u>Planche 20</u>
└ . feuilles entières	
└ solidage verge d'or, sceau	
└ de Salomon.....	<u>Planche 21</u>
└ consoude officinale.....	<u>Planche 22</u>
└ euphorbe des bois, cardamine	
└ des prés.....	<u>Planche 23</u>

IV Plantes ligneuses

➔ Sous-arbrisseaux (hauteur inférieure à 50 cm)

- ┆ ● Plantes à l'allure de bruyère
callune - bruyère.....
- ┆ ● Rameaux toujours verts, feuilles
vert clair, en tapis Planche 24
- ┆ myrtille.....
- ┆
- ┆
- ┆ ● feuilles persistantes à limbe coriace
situées en bout des rameaux
daphnée petit laurier....

➔ Arbrisseaux (buissons, ramifiés dès la base, de taille peu élevée)

- ┆ ● Viorne obier..... Planche 25
- ┆ ● Cornouiller sanguin, fusain d'Europe Planche 26
- ┆ troëne commun, bourdaine..... Planche 27
- ┆ ● Aubépine..... Planche 27

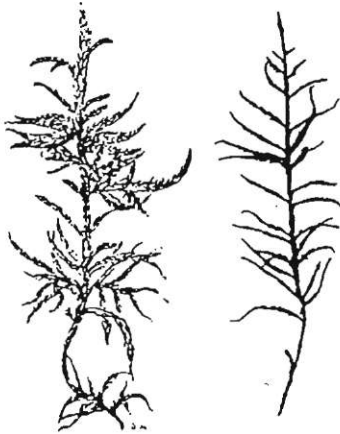
➔ Arbustes (présence d'un tronc, taille n'excédant pas 7 m)

- ┆ ● Sureau noir..... Planche 26
- ┆ ● Sorbier des oiseleurs, aulne. Planche 28

➔ Arbres (présence d'un tronc, taille supérieure à 7 m)

- ┆ ● Bouleau..... Planche 27
- ┆ ● Merisier, frêne..... Planche 29
- ┆ ● Erables, charme..... Planche 30

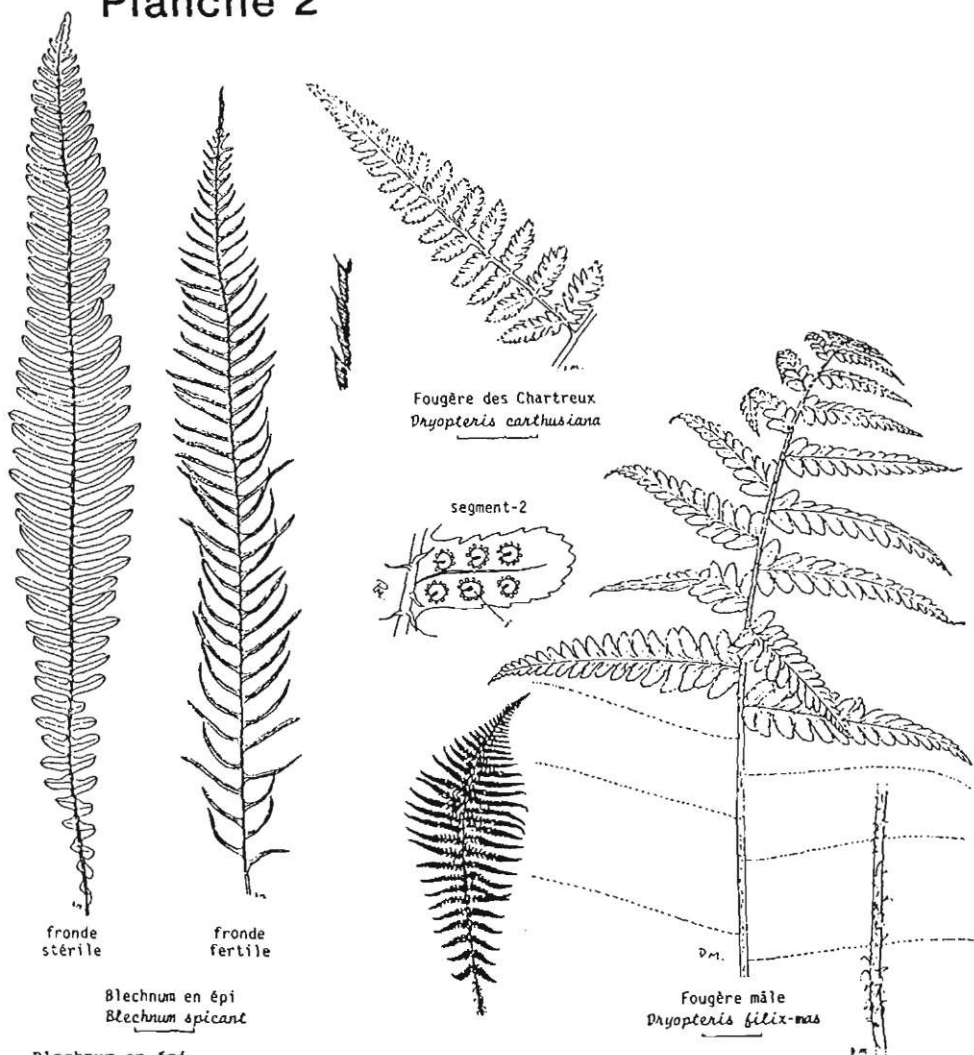
Planche 1



Pleurozium schreberi

tige assez régulièrement 1-fois pennée,
franchement rouge ; rameaux plus ou moins
arrondis, à extrémité effilée à pointue
plante dressée en touffes souvent
denses

Planche 2



Blechnum en épi

fronde lancéolée-allongée, régulièrement segmentée, à segments-1 de plus en plus petits atteignant presque la base du pétiole ;

2 sortes de fronde : la stérile, persistante, à segments assez larges ;
 : la fertile, apparaissant en été et disparaissant en hiver,
 à segments étroits portant les sores inférieurement.

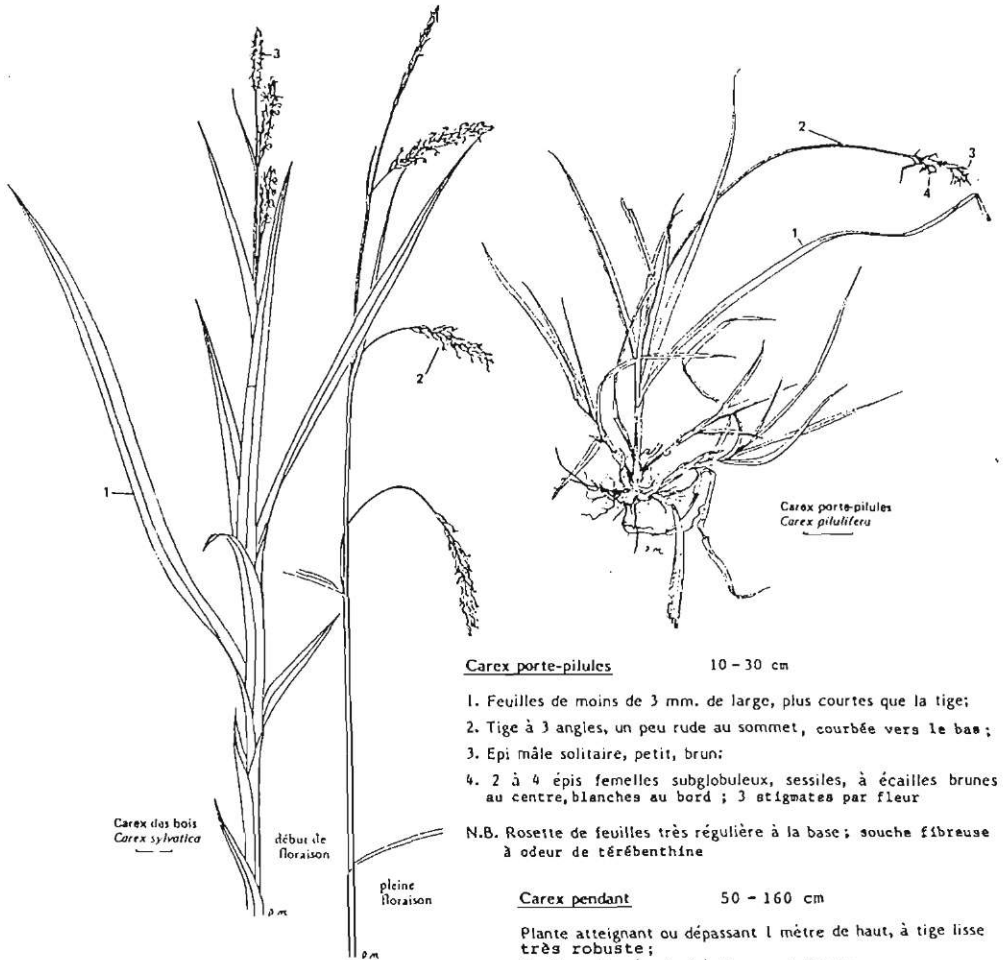
Fougère - mâle

fronde lancéolée une seule fois divisée, segmentée en 2^e ordre ;
 segments dentés à extrémité arrondie, s'arrêtant brusquement à la base ;
 pétiole robuste, écailleux, court ; rachis à nombreuses écailles brun clair ;
 plante de 20 à 100 cm.

Fougère des Chartreux

fronde lancéolée-large, 2 fois divisée, segmenté en 3^e ordre vert-jaune
 segment-3 denté-spinulé (à dents terminées par une pointe fine), plan ;
 44 pétiole grêle, long, écailleux ; rachis vert-jaune-brun en hiver.

CYPERACÉES



Carex des bois
Carex sylvatica

début de floraison

pleine floraison

Carex porte-pilules
Carex pilulifera

Carex des bois 30 - 50 (80) cm

1. Feuilles de 3 à 6 mm de large, pliées en 2, non rugueuses;
2. Epis femelles verdâtres portés par de longs pédoncules grêles;
3. Epi mâle solitaire, en haut, brun-roux pâle.

Carex porte-pilules 10 - 30 cm

1. Feuilles de moins de 3 mm. de large, plus courtes que la tige;
2. Tige à 3 angles, un peu rude au sommet, courbée vers le bas;
3. Epi mâle solitaire, petit, brun;
4. 2 à 4 epis femelles subglobuleux, sessiles, à écailles brunes au centre, blanches au bord; 3 stigmates par fleur

N.B. Rosette de feuilles très régulière à la base; souche fibreuse à odeur de térébenthine

Carex pendant 50 - 160 cm

Plante atteignant ou dépassant 1 mètre de haut, à tige lisse très robuste;
Feuilles allongées de 8 à 15 mm. de large;
Epi femelles de 6-10 cm. pendants.

Planche 4



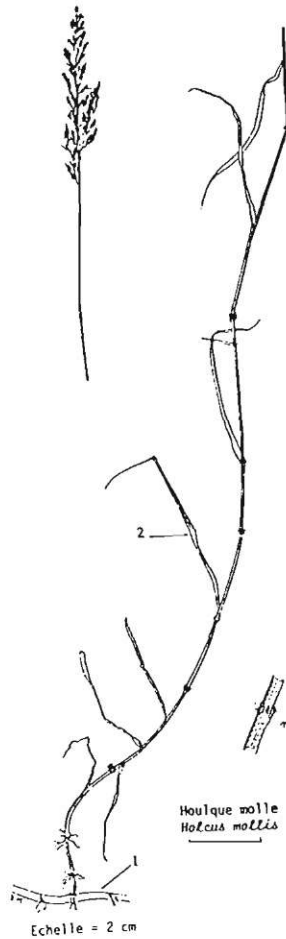
JONCACÉES

Les Luzules se reconnaissent par leurs feuilles allongées, luisantes, munies de longs poils blancs sur les bords et leurs fleurs brunes composées de 6 pièces florales semblables.

Luzule printanière 15 - 30 cm.

1. feuilles de la base larges de 3-4 mm ;
2. fleurs solitaires, brun foncé, sur des pédicelles assez longs, réfléchis après la floraison.

Planche 5

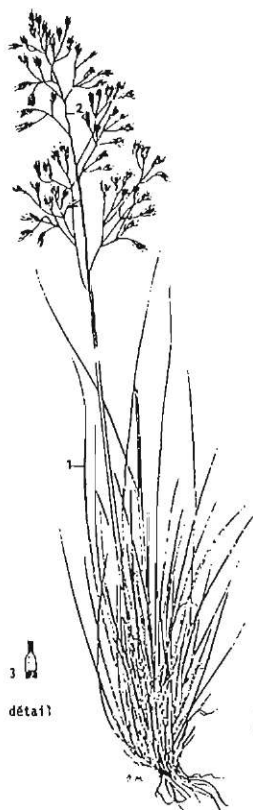


POACÉES (= Graminées)

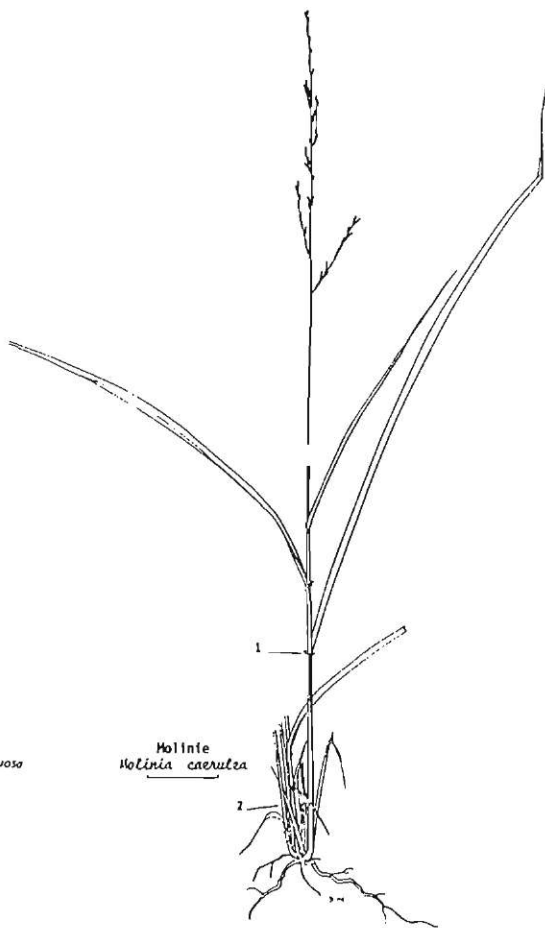
Houlque molle

1. Plante munie de nombreux rhizomes et formant souvent des gazons
 2. Feuilles molles, d'un vert glauque, plus ou moins velues;
- Tige glabre mais velue aux **noeuds** ; les poils sont longs, obliques, dirigés vers le bas;
 - Floraison rare sous couvert forestier.

Planche 6



Canche flexueuse
Deschampsia flexuosa



Molinie
Molinia caerulea

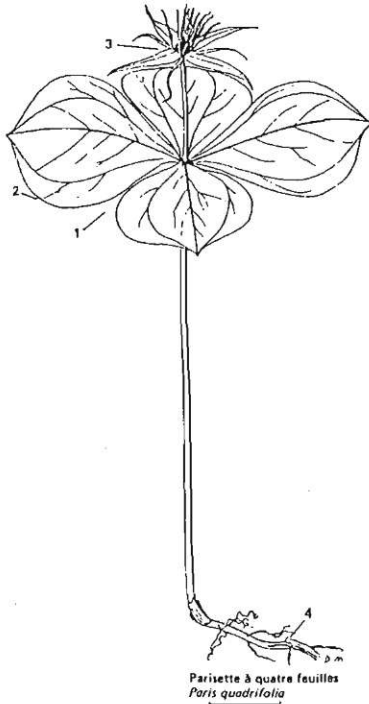
Canche flexueuse

1. Feuilles jonciformes fines et lisses, non rudes.
2. Panicule à longs rameaux très flexueux.

Molinie bleue

1. ligule formée de poils courts;
 2. jeune tige rouge à la base, fine et arrondie, pratiquement sans noeuds sur la partie dressée. (les feuilles mortes persistent au sol, sous forme de rubans enroulés et secs);
- NOTA. Plante pouvant présenter des ports très variés de 3 types principaux :
- pieds isolés (peu fréquent),
 - tapis continus, plus ou moins étendus, sur des sols où l'eau n'est pas affleurante en hiver, ou ayant brûlé,
 - touffes très denses, plus ou moins hautes, dont le "pied" est constitué par des parties anciennes ± mortes (=touradons). Ces touradons se développent sur des sols ennoyés l'hiver, leur hauteur étant proportionnelle à celle du plan d'eau.

Planche 7



Echelle = 2 cm

Parisette à quatre feuilles (LILIACÉES)

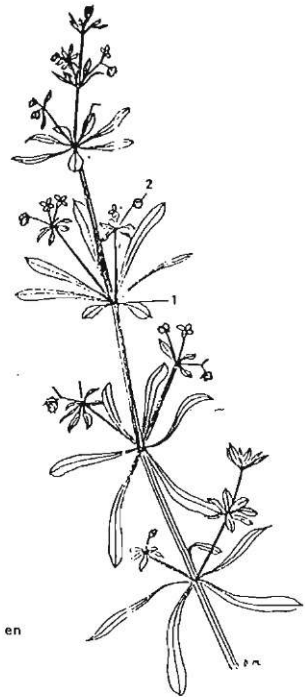
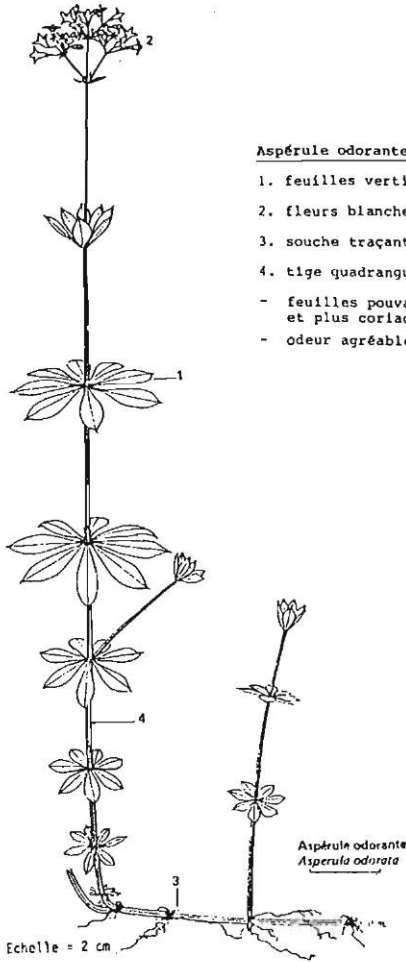
1. Disposition des feuilles par 4 très caractéristique;
2. Feuilles obovales renflées dans leur tiers supérieur, aiguës au sommet;
3. Fleurs à 8 "tépales" verdâtres (4 larges, 4 fins) et à 8 étamines;
4. Présence d'un rhizome.

Planche 8

RUBIACÉES

Aspérule odorante 10 - 30 cm

1. feuilles verticillées par 6-8, de 2-4 cm de long, à bords scabres ;
 2. fleurs blanches à corolle en tube ;
 3. souche traçante entraînant souvent la formation de tapis continus ;
 4. tige quadrangulaire
- feuilles pouvant vivre plusieurs années et devenant plus épaisses et plus coriaces que chez les Gaillets.
 - odeur agréable caractéristique (= Petit-Muguet)



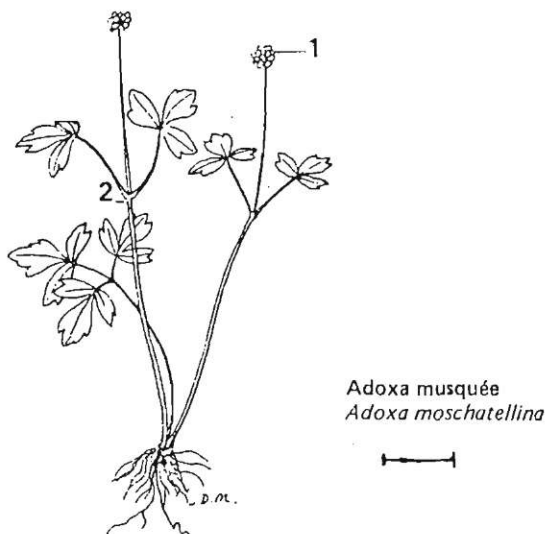
Gaillet gratteron 15 - 100 cm

1. feuilles verticillées par 6-8, linéaires-obovales, terminées en pointe (= mucron), hérissées de poils crochus ;
fleurs très petites, blanches, à 4 pétales étalés ;
2. fruits par 2, couverts de poils crochus ; plante robuste.

L'abondance de ces poils crochus sur toute la plante fait qu'elle s'accroche au pelage des animaux ou aux vêtements.

Gaillet gratteron
Galium aparine

Planche 9

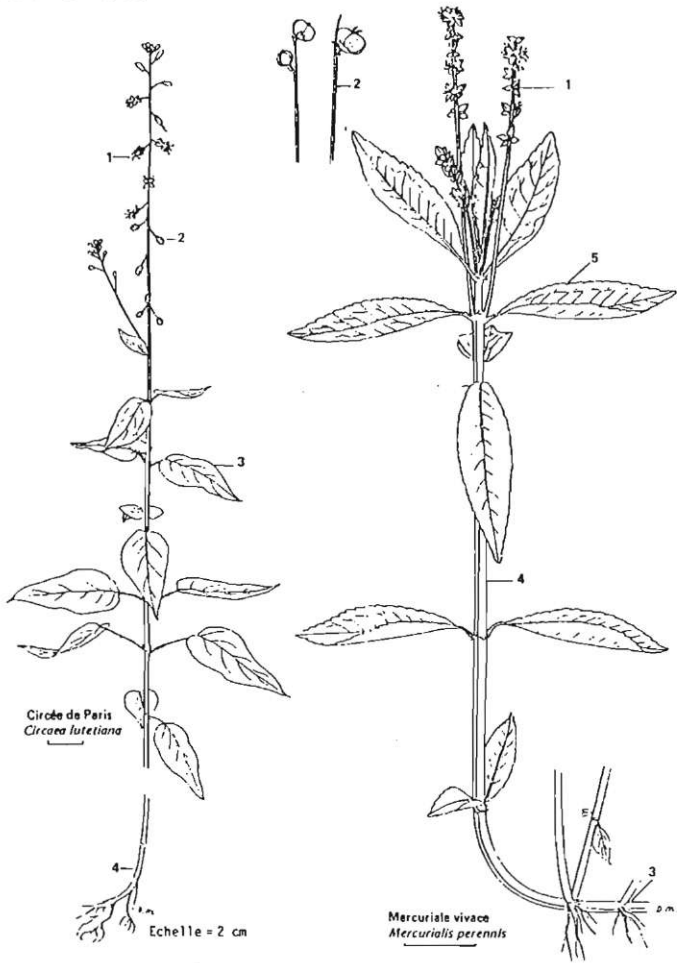


Adoxe moscatelline (ADOXACÉES) 5 - 10 (20) cm

1. fleurs petites, verdâtres en tête terminale cubique, habituellement de 5 fleurs
2. feuilles opposées, divisées en 3 folioles à dents très larges, mucronées par une petite pointe dure (cartilagineuse) ; feuilles totalement glabres et un peu charnues (autres différences avec l'Anémone Sylvie).

NOTA : les fleurs et les feuilles disparaissent très vite, dès le mois de juin.

Planche 10



Circée de Paris (ONAGRACÉES)

20 - 50 (70) cm

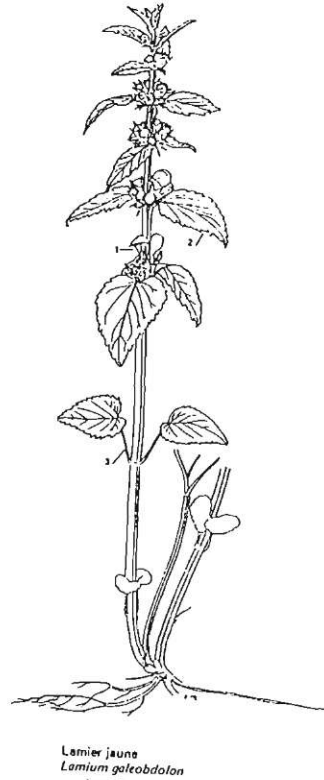
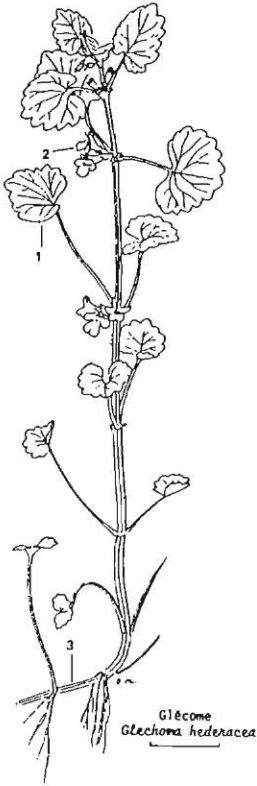
1. fleurs petites, blanc rosé, à 2 sépales et 2 pétales bilobés
2. petits fruits à soies crochues
3. feuilles opposées, molles et glabres, à quelques dents espacées, portées par une tige à base rougeâtre (4)

Mercuriale vivace (EUPHORBIACÉES)

10 - 40 cm

1. pieds mâles à fleurs groupées par petits paquets sur un épi ;
2. pieds femelles séparés, à fleurs isolées ou par 2 sur un long pédoncule, à fruits globuleux velus ;
3. plante vivace à souche rampante, à tige quadrangulaire pubescente (4), à feuilles opposées, régulièrement crénelées ;
Plante pouvant former de grands tapis, à feuilles souvent persistantes.

Planche 11



LABIÉES

Les labiées ont des feuilles opposées et des tiges à section quadrangulaire.

Glechome ou lierre terrestre

1. Feuilles à limbe en coeur réniforme, dentées, longuement pétiolées.
2. Fleurs mauve pâle en tube allongé, attachées par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles.
3. Tige couchée mais rejets dressés.

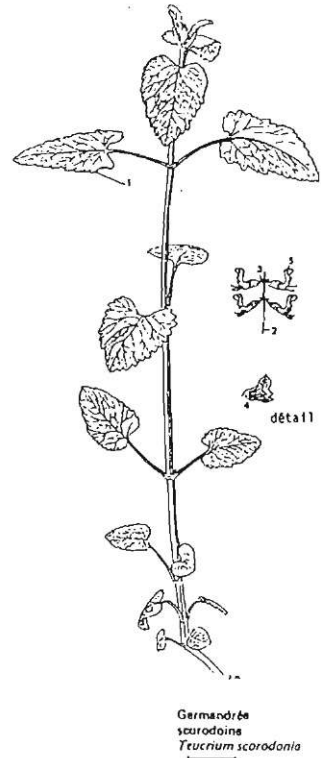
Lamier jaune

N.B. Cette plante présente deux types de port :

- tiges stériles rampantes, à feuilles molles, d'un vert moyen, parfois tachées de blanc. Ces feuilles sont présentes toute l'année.
- tiges dressées, portant des fleurs, à feuilles vert foncé, plus épaisses (saison de floraison : mai).

1. Fleurs jaunes.
2. Feuilles à pétiole très court en haut de la tige dressée.
3. Feuilles à pétiole plus long en bas de la tige dressée.

Planche 12



Echelle = 2 cm

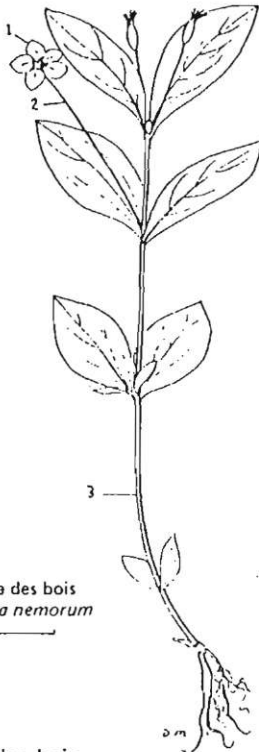
Ortie dioïque (URTICACÉES)

- . toute la plante est couverte de poils urticants ;
- 1. feuilles opposées, pétiolées, ovales-triangulaires, fortement dentées ;
- 2. tige quadrangulaire (section carrée) ;
- 3. inflorescences vertes, allongées, ± ramifiées.

Germandrée scorodonia

- 1. Feuilles pétiolées, ridées, à nervures en réseau, ovales ou oblongues, en coeur à la base.
- 2. Fleurs en grappe terminale, pédicellées par 2 (ou 1).
- 3. Présence de très petites bractées.
- 4. Calice vert, glabre, bossu à la base, persistant après la floraison et en hiver (il est alors brun).

Planche 13

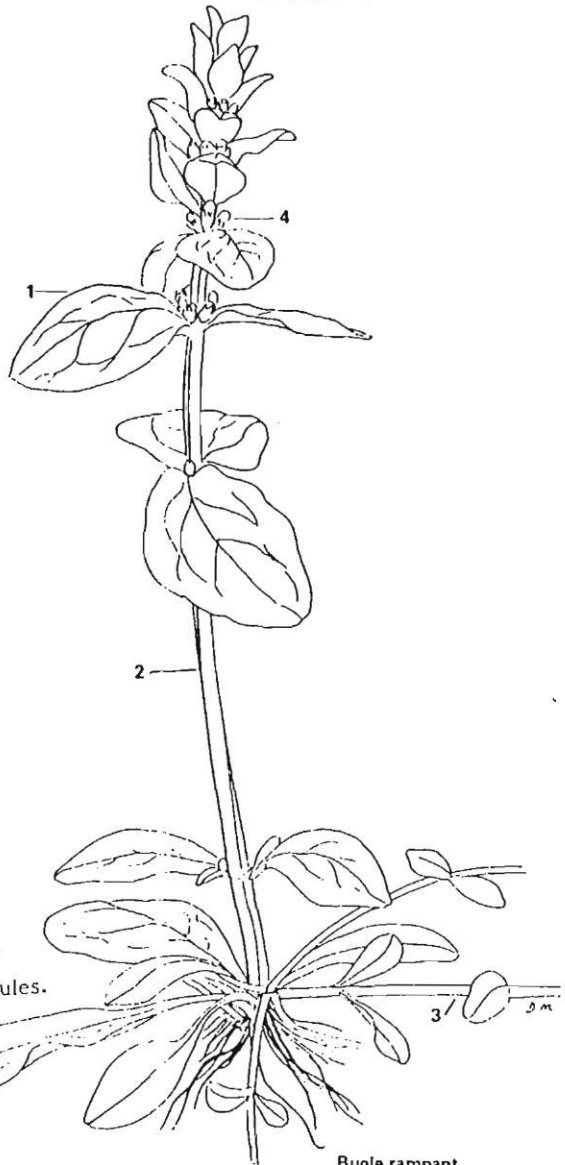


Lysimachia des bois
Lysimachia nemorum

Lysimachia des bois

1. Fleurs jaune pâle de 1 cm de large.
2. Fleurs portées par des longs pédoncules.
3. Tiges dressées.

Echelle = 2 cm



Bugle rampant
Ajuga reptans

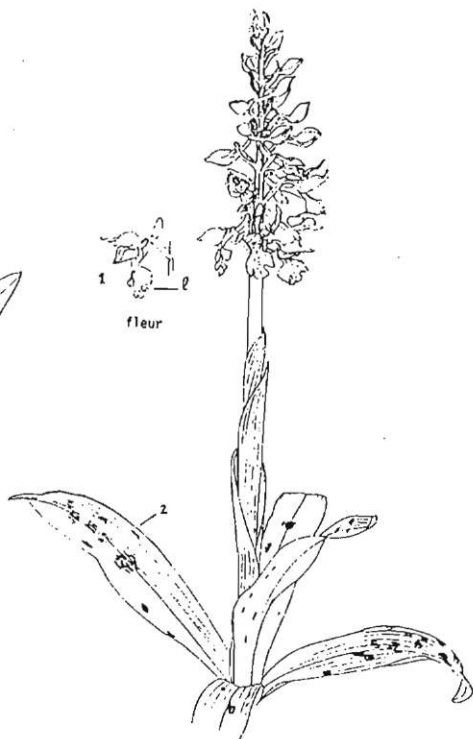
Bugle rampant

1. Feuilles ovales, plutôt glabres (sans poils ou presque).
2. Tige carrée, velue sur 2 faces opposées.
3. Tiges rampantes et tiges aériennes.
4. Fleurs bleues ou mauves à l'aisselle des feuilles sessiles.

Planche 14



Orchis pourpre
Orchis purpurea

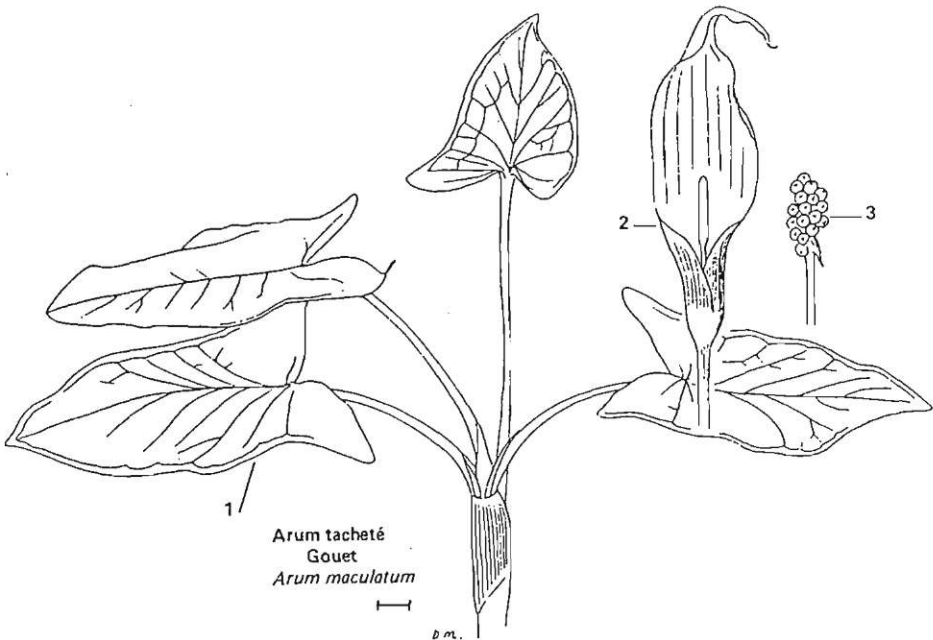


Orchis mâle
Orchis mascula

Orchis pourpre 25 - 80 cm

1. Fleur à pièces supérieures formant un casque pourpre foncé, à labelle blanc ponctué et bordé de rose vif, découpé en 4 parties inégales ;
2. Inflorescence pyramidale, dense à l'état jeune puis s'allongeant ;
3. Feuilles alternes, 6-10, la supérieure engainante, toutes brillantes et à extrémité concave

Planche 15



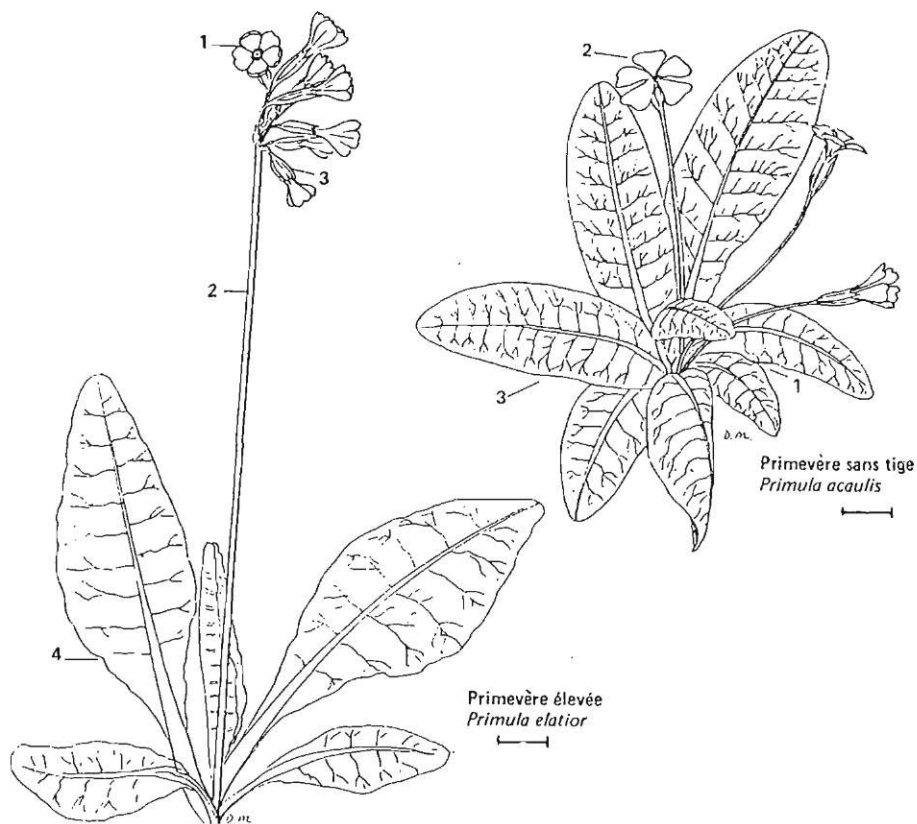
Echelle = 2 cm

Arum tacheté (ARACÉES)

1. Feuilles vert luisant, glabres, à limbe en forme de fer de lance, parfois taché de noir;
2. Inflorescence en cornet verdâtre à spadice (s) rouge à rouge-brun
3. Fruits verts puis rouges à maturité, disposés en épi serré;

N.B. Les feuilles apparaissent à la fin de l'hiver, les fruits rouge début juillet . ils persistent en automne.

Planche 16



PRIMULACEES

Primevère élevée

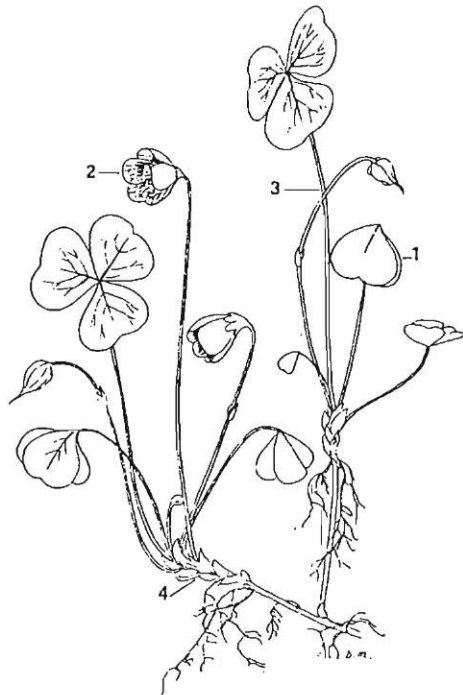
1. Corolle de 12 à 18 mm. de large, jaune soufre, plus foncée à la base.
2. Fleurs groupées en haut d'une tige (caractère commun avec *P. officinale*).
3. Calice non renflé, à dents aiguës, vert foncé sur les angles.
4. Feuilles à limbe se rétrécissant progressivement.

N.B. à la fin de la floraison, le fruit dépasse le calice.

Primevère sans tige ou vulgaire

1. Absence de tige, toutes les fleurs partent de la rosette de feuilles.
2. Fleurs à corolle de 20 à 30 mm. de large, jaune soufre ; calice à dents aiguës et à nervures vertes.
3. Feuilles rétrécissant peu du sommet à la base.

Planche 17

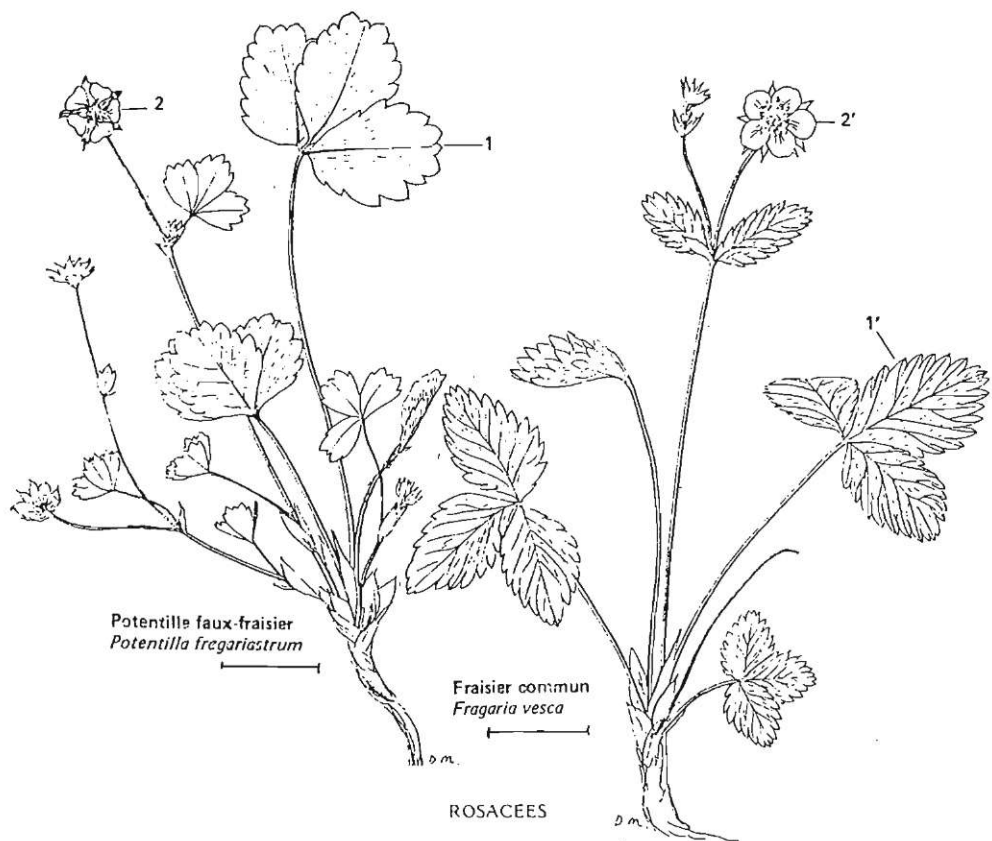


Oxalis petite-oseille
Oxalis acetosella

Oxalis petite-oseille

1. Plante dont les feuilles ressemblent à celles du trèfle, mais d'un vert-jaune et se repliant en 3.
2. Fleurs blanches, plus ou moins veinées de rouge, solitaires, longuement pédicellées.
3. Feuilles longuement pétiolées.
4. Présence d'un rhizome grêle à écailles charnues.

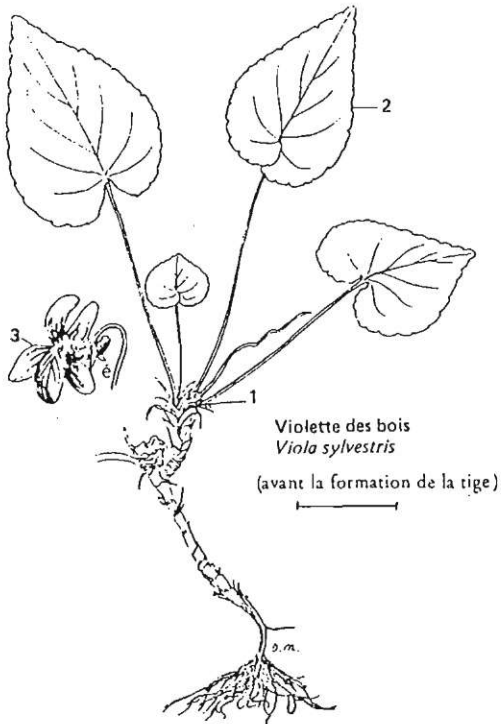
Planche 18



Caractères distinctifs entre :

	Potentille faux-fraisier <i>Potentilla fragariastrum</i>	Fraisier commun <i>Fragaria vesca</i>
1 feuilles -	poils des folioles dressés obliquement ; dents larges, plutôt obtuses, dent terminale plus courte que les voisines (il existe des exceptions) ;	poils des folioles appliqués ; dents aiguës, la terminale plus longue ou égale ;
2 fleurs	pétales blanchâtres, ne se touchant pas, laissant apparaître les sépales, plus petites que chez le fraisier ; floraison précoce, février à avril.	pétales blancs, se recouvrant par les bords ; floraison en avril - juin.

Planche 19

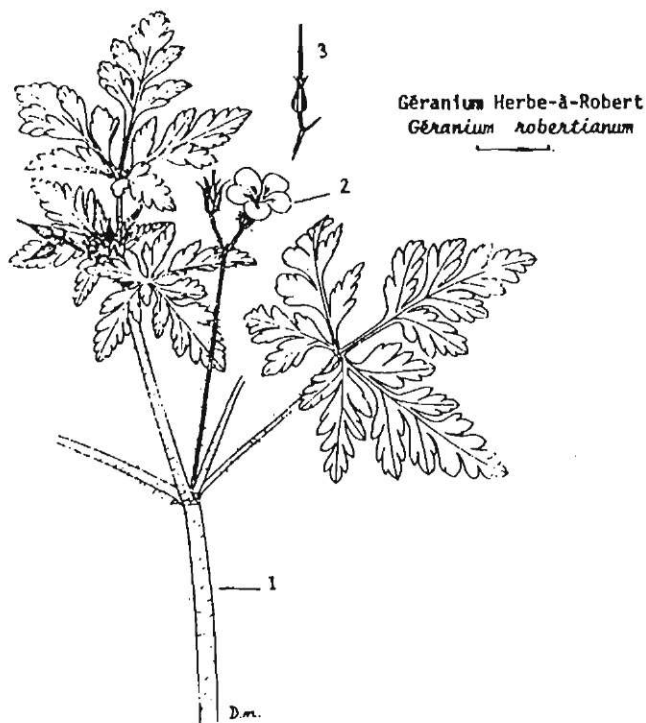


Violette des bois

N.B. Ne sont représentées ici que les feuilles de la base, une tige portant des feuilles et des fleurs se développe au milieu de la rosette de feuilles représentée.

1. Présence d'une rosette de feuilles basilières et d'une tige florifère.
2. Feuilles à limbe plus long que large, en coeur à la base.
3. Fleurs à pétales assez étroits, violet clair ou lilas à éperon de même couleur (é), non sillonné à son extrémité.

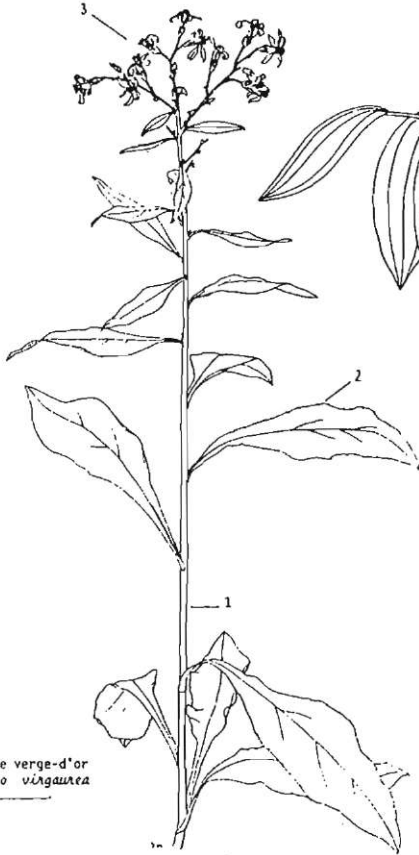
Planche 20



Géranium Herbe-à-Robert (GERANIACÉES)

1. tige teintée de rouge, velue à poils écartés, $\frac{1}{2}$ translucide, cassante ;
 2. fleurs rouges ou roses, $\frac{1}{2}$ striées de blanc, souvent par 2 au sommet d'un long pédoncule ;
 3. fruit allongé ;
- feuilles composées à 3 divisions segmentées et lobées, velues (poils raides et glanduleux)
 - plante à odeur désagréable.

Planche 21



Solidage verge-d'or
Solidago virgaurea



Sceau de Salomon
Polygonatum multiflorum

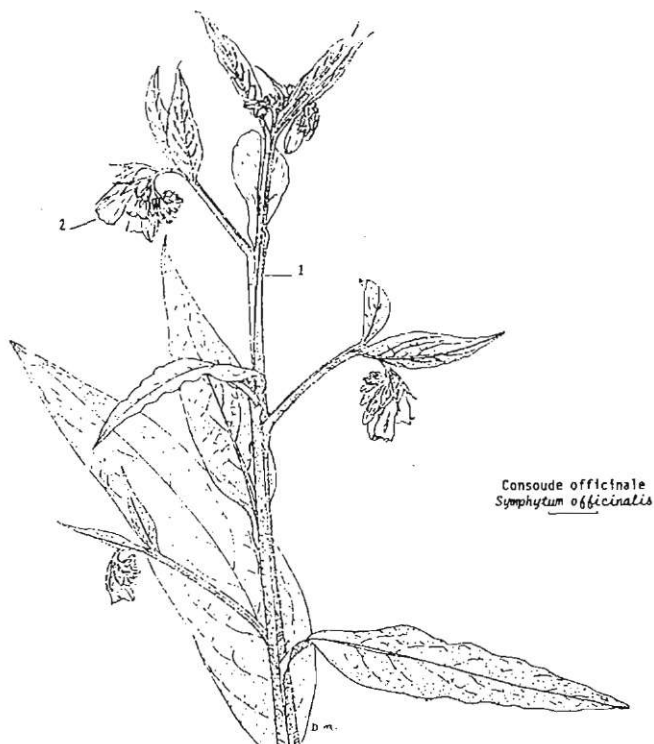
Solidage verge-d'or (ASTERACÉES) (20) 40 - 90 (120) cm

1. tige robuste, généralement peu ramifiée ;
2. feuilles alternes, ovales-lancéolées, dentées, un peu velues, à une nervure principale nette ;
3. fleurs groupés en capitules, aux-mêmes rassemblés en grappe avec des petites feuilles ;
fleurs extérieures en languette, jaune d'or et rayonnantes.

Sceau de Salomon (LILIACÉES)

1. Feuilles ovales, à nervures parallèles, disposées autour d'une tige bien cylindrique, (Celle-ci est plus ou moins anguleuse chez le sceau de Salomon odorant) ;
 2. Fleurs blanches et verdâtres, par 3-5 ou 7 insérées à l'aisselle des feuilles ;
 3. Présence d'un rhizome à nombreux renflements, chacun marqué d'une empreinte en creux (sceau) ;
- NOTA. la jeune tige feuillée est courbée, les jeunes feuilles étant emboîtés et l'ensemble enroulé.

Planche 22

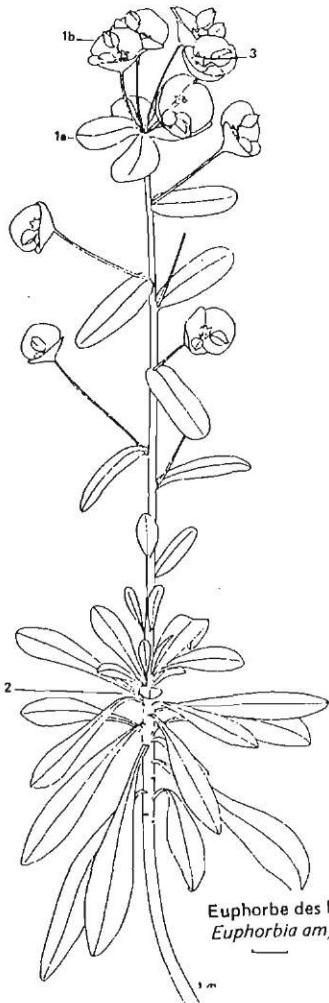


Consoude officinale
Symphytum officinalis

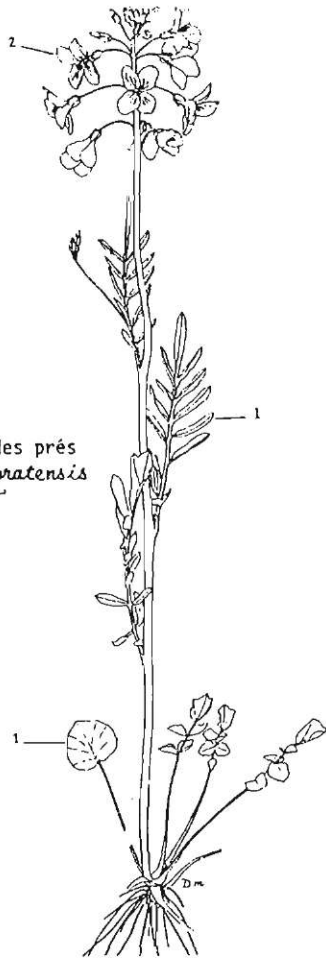
Consoude officinale (BORRAGINACÉES)

1. Tige ailée par le prolongement des bords du limbe ;
2. Fleurs en cloche, pendantes, de couleur très variable (de violet à blanc); Fleurs groupées en "queue de scorpion";
- . Feuilles alternes, ovales-allongées, velues raides au toucher, comme toute la plante.

Planche 23



Euphorbe des bois
Euphorbia amygdaloides



Cardamine des prés
Cardamine pratensis

Les Euphorbes sont des plantes à fleurs verdâtres et à fruits trilobés. En cassant la tige ou une feuille, il s'écoule un latex blanc (liquide visqueux)

Euphorbe des bois (EUPHORBIACÉES) 30 - 90 cm

1. Bractées sous les fleurs arrondies, soudées par 2 (1b), celles de l'involucre de l'ombelle principale allongées et libres ;
2. tige raide, 1 rougie, avec des feuilles molles, obovales-allongées, regroupées en bouquet au sommet de la partie persistante, l'inflorescence disparaissant en hiver ;
3. glandes de l'involucre jaune-orange, en forme de croissant.

Cardamine des prés 20 - 40 cm

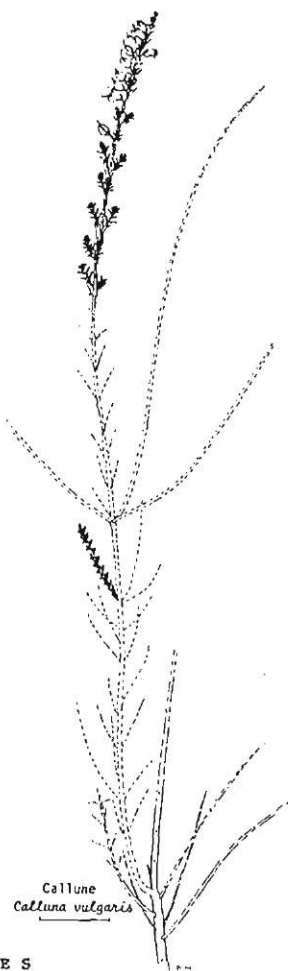
1. feuilles alternes, les inférieures en rosette, composées à folioles larges, celles du milieu de la tige segmentées à segments étroits ; tige cylindrique, creuse ;
2. fleurs à 4 pétales roses, plus rarement blancs ou violacés, non mélangées aux feuilles ;

Planche 24



fruit

Myrtille
Vaccinium myrtillus



Callune
Calluna vulgaris



Bruyère à 4 angles
Erica tetralix

ÉRICACÉES

Sous-arbrisseaux généralement de 20-50 cm (parfois plus en s'étiolant ou en vieillissant);
feuilles très petites et fines (3-12 mm de long); fleurs en grappes terminales.

Callune (fausse-bruyère)

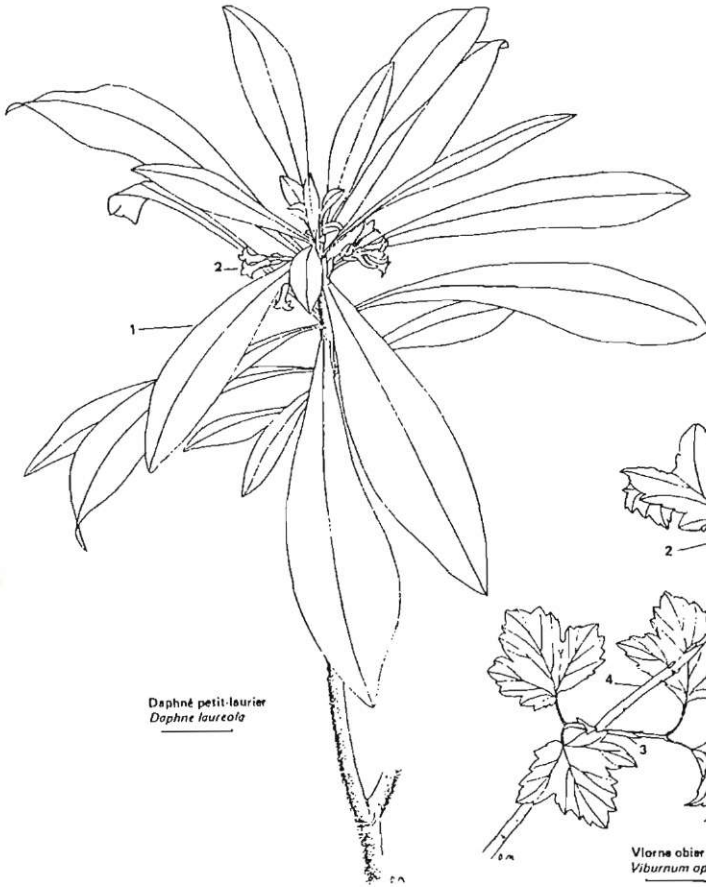
feuilles écailleuses, opposées,
serrées sur quatre rangs;
fleurs en grelot, rose violacé,
orientées le plus souvent d'un
coté du rameau;
la partie colorée de la fleur
correspond au calice.

Bruyère à 4 angles

feuilles verticillées linéaires,
velues-ciliées sur les bords
(peu enroulés faisant paraître
la feuille plus large);
fleurs en cloche, à corolle rose
pâle ± carminée.

Myrtille

plante très ramifiée, à rameaux toujours verts et visibles, anguleux;
feuilles d'un vert clair, ovales ± pointues au sommet, finement denticulées;
66 fleurs en cloche, rose-rouge verdâtre; fruits: baies comestibles d'un noir bleuté



Daphné petit-laurier
Daphne laureola



Viorne obier
Viburnum opulus

Echelle = 2 cm

Daphné petit-laurier (Thyméléacées)

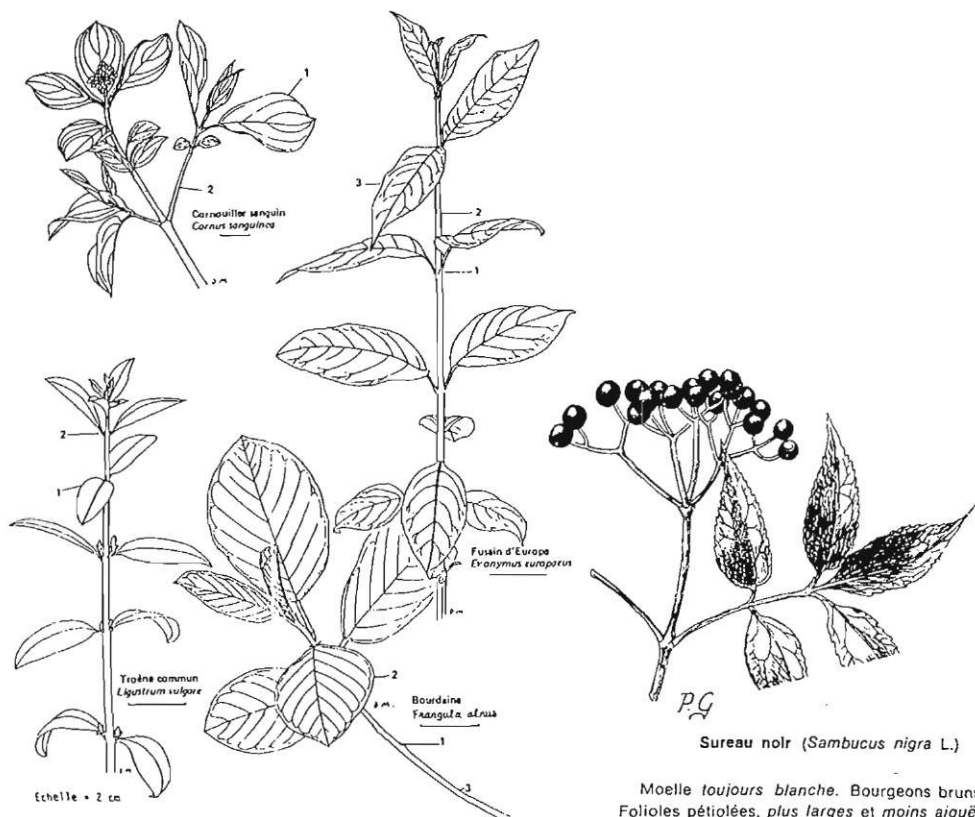
Plante de 50 à 100 cm., ligneuse.

1. Feuilles persistantes à limbe coriace disposées au sommet des rameaux.
2. Fleurs jaunâtres, sous les feuilles (en mars-avril).

Viorne obier (en bas)

1. Les feuilles ressemblent un peu à celles du groseillier mais elles sont opposées. Elles ont 3-5 lobes aigus et dentés.
2. A la base du limbe, présence de 3 à 4 glandes arrondies (=caroncules).
3. Feuilles munies de stipules.
4. rameaux glabres.

Planche 26



Sureau noir (*Sambucus nigra* L.)

Moelle toujours blanche. Bourgeons bruns.
Folioles pétioles, plus larges et moins aiguës.
Fleurs blanches en ombelles, après les feuilles.

Baies noires en ombelles

Cornouiller sanguin (CORNACÉES)

1. feuilles opposées, vertes, $\frac{1}{2}$ rougissantes à l'automne, à nervures arquées-convergentes ;
2. jeunes rameaux souvent rougeâtres ;
3. fleurit blanc en juin, fruits noirs groupés, terminant toujours 1 rameau ;

NOTA : quand on coupe délicatement une feuille entre les doigts, les deux moitiés restent attachées par des "fils" (vaisseaux des nervures).

Fusain d'Europe (CÉLASTRACÉES)

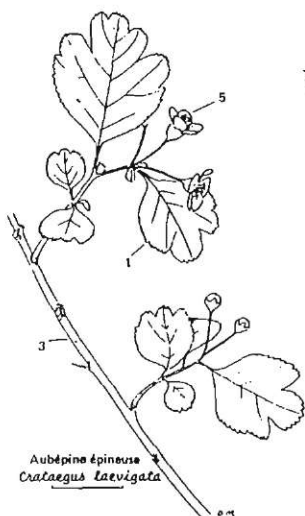
1. feuilles opposées, crénelés-denticulées sur leur bords (3) ;
 2. jeunes rameaux restant vert mat plusieurs années, $\frac{1}{2}$ quadrangulaires ;
- fruit rouge carmin à graines oranges (bonnet d'évêque)

Troëne commun (OLÉACÉES)

1. feuilles opposées, souvent sub-opposées à décalées, semi-persistantes, un peu coriaces, larges de 1-2 cm, à bord entier ;
 2. pétiole court, inférieur à 1 cm ;
- fleurs blanches, odorantes, en grappes ; fruits noirs-violacés.

Bourdaïne (RHAMNACÉES)

1. feuilles et rameaux paraissant alternes mais en fait opposées-décalées ;
2. feuilles entières, fines, à 6-13 paires de nervures secondaires arquées bien visibles, $\frac{1}{2}$ jaune doré à la face inférieure ;
3. rameaux noirs-violacés à lenticelles blanches.



Aubépine épineuse
Crataegus laevigata



Aubépine à 1 style
Crataegus monogyna

ROSACÉES

Aubépine épineuse

1. feuilles à 3-5 lobes peu profonds ; première paire de nervures secondaires arquées-convergentes ; feuilles souvent brillantes à la face supérieure (vernissées) ;
3. jeunes rameaux souvent glabres ;
5. 2 styles sur l'ovaire (exceptionnellement 3), sépales rabattus sur le fruit à maturité

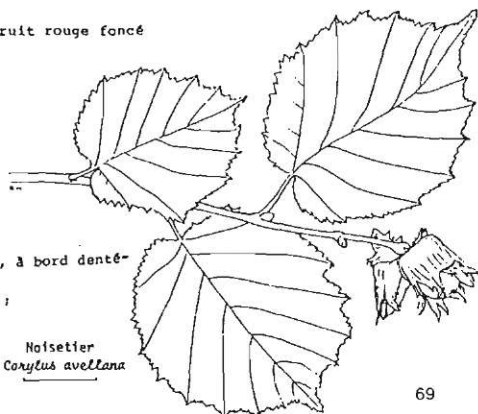
Aubépine à 1 style

2. feuilles à 5-7 segments profonds ; première paire de nervures secondaires arquées-divergentes ; feuilles peu brillantes, molles ;
4. jeunes rameaux souvent pubescent
6. 1 seul style sur l'ovaire, sépales rabattus sur le fruit rouge foncé à rouge brun à maturité

BÉTULACÉES

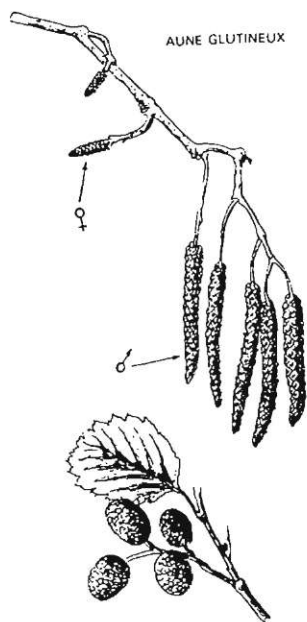
Noisetier (= Coudrier)

- feuilles alternes, en disposition distique (cf. Hêtre), à bord denté-redenté, plus ou moins irrégulièrement ;
- feuilles molles, velues † rugueuses sur les deux faces ;
- base symétrique, nettement en coeur ;
- bourgeons petits, globuleux, verdâtres à brun clair
- fruits comestibles (Noisettes, septembre)



Noisetier
Corylus avellana

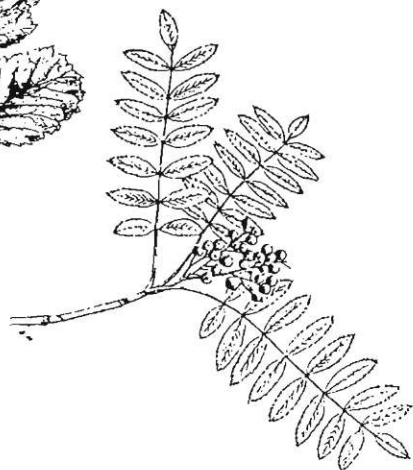
Planche 28



AUNE GLUTINEUX



Sorbier des oiseleurs
Sorbus aucuparia



Sorbier des oiseleurs

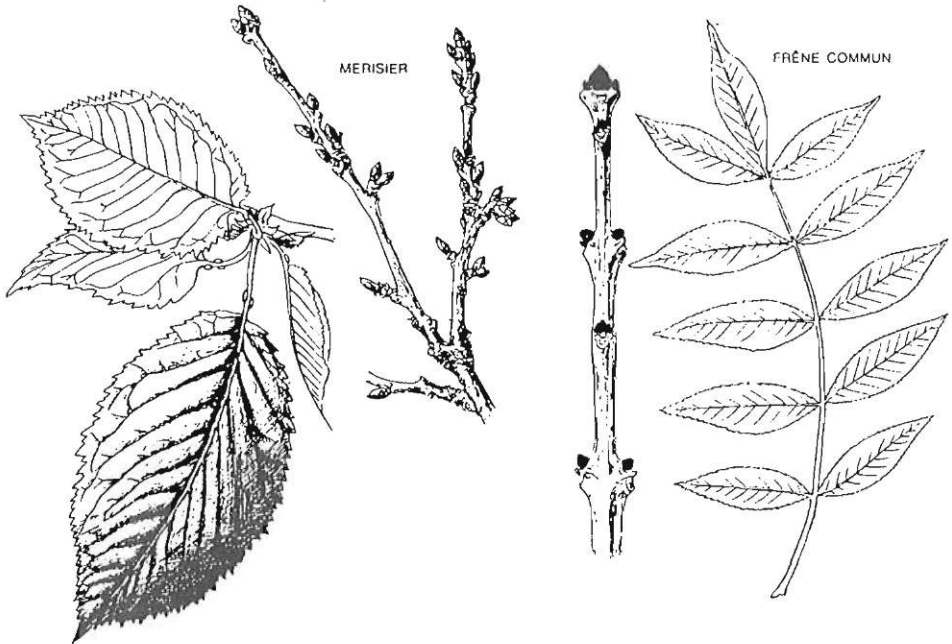
- feuilles alternes (et non opposées comme chez le Frêne), divisées en 11 - 17 folioles dentées, à dents le plus souvent redentées
- folioles normalement dentées jusqu'à la base ;
- bourgeons velus blanchâtres, non collants ;
- fruits petits, rouges et arrondis, en masses.

Aulne glutineux

feuilles alternées, simples, dentées
échancrées au sommet aussi longues
que larges.

fruits : cônes globuleux 8 à 12 mm,
vert, puis brun.

Planche 29



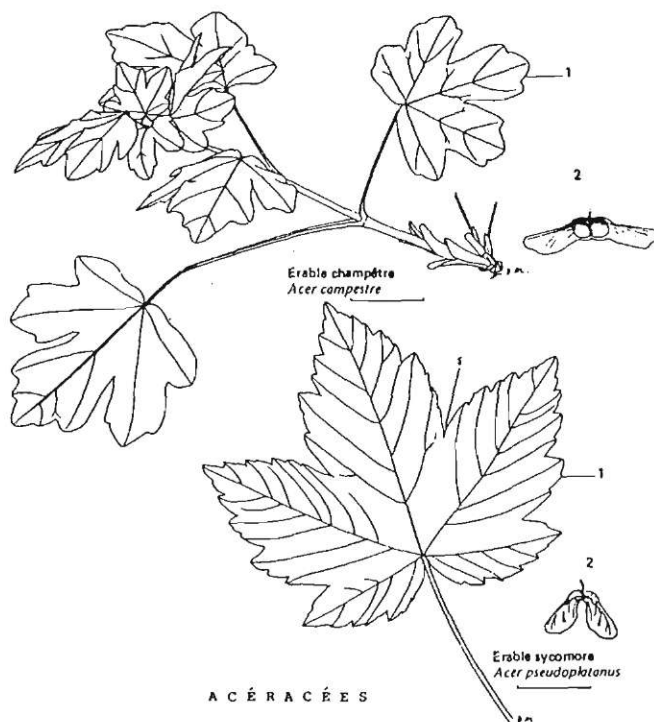
Merisier

feuilles alternées simples, plus longues que larges, doublement dentées, face inférieure pubéscente, deux glandes à la base du limbe ou sur le pétiole, écorce lisse rougeâtre.

Frêne

feuilles opposées, composées 7 à 11 folioles, gros bourgeons noirs, écorce juvénile lisse vert glauque.

Planche 30



ACÉRACÉES

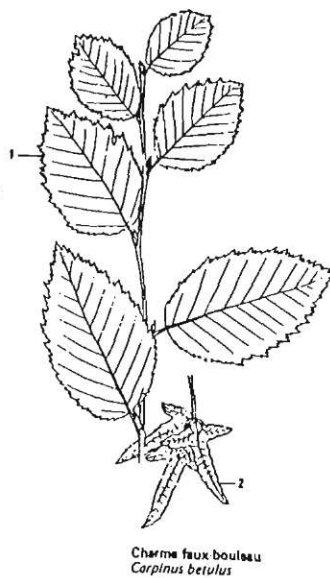
Tous les Érables ont des feuilles opposées

Érable champêtre

1. Feuilles petites (4 à 7 cm), à 3-5 lobes obtus, entiers ou à grosses dents arrondies
 2. Ailes des fruits (=samares) divergeantes, presque en ligne droite
- N.B. Écorce rugueuse, écailleuse

Érable sycomore

1. Feuilles grandes (7 à 16 cm), à 3-5 lobes dentés et sinus (s) aigus ; dents nombreuses plus ou moins aigus mais courtes
 2. Ailes des samares peu écartées, formant un angle aigu ou droit
- N.B. Écorce s'écaillant en petites plaques



Charme (BÉTULACÉES)

1. Feuilles alternes, distiques, à bord doublement denté, à limbe gaufré par de nombreuses nervures secondaires parallèles et à base symétrique
2. fruit strié, entouré d'une grande bractée foliacée à 3 lobes

5. RAPPELS DE PEDOLOGIE

La pédologie est la science du sol.

Sans faire d'analyse en laboratoire, il est possible de connaître les principales caractéristiques d'un sol en notant les plantes qui s'y développent, mais aussi à l'aide de critères simples et facilement observés par des non spécialistes, en creusant avec une pioche ou une tarière. Voici très succinctement pourquoi et comment.

HUMUS

C'est la partie superficielle du sol, formée de matière organique.

Pourquoi

Si les feuilles qui tombent à terre sont rapidement décomposées, c'est le signe que l'activité biologique du sol est très intense. Si, au contraire, les feuilles constituent une couche noirâtre appelée communément "terre de bruyère", c'est le signe d'une faible activité et, très généralement dans le Pays d'Auge, cela révèle un sol acide et assez pauvre.

Comment

En grattant le sol légèrement avec le pied, si l'on trouve immédiatement la terre, il s'agit d'un MULL.

S'il y a une couche noirâtre non décomposée de moins de 2 cm d'épaisseur, c'est un MODER ; si elle est plus épaisse c'est un MOR.

TEXTURE

C'est la proportion d'argile, de limon et de sable.

Pourquoi

De cette proportion dépend avant tout la capacité du sol :

- . à retenir l'eau et les éléments nutritifs nécessaires à la vie du sol et des arbres ;
- . à laisser pénétrer l'air tout aussi indispensable.

Généralement :

- . les sols sableux sont très perméables, souvent secs en été, généralement pauvres ;
- . les sols limoneux sont souvent battants et tassés, peu perméables alors à l'air, à l'eau et aux racines ;
- . les sols argileux sont dits "lourds", ils sont souvent riches mais difficilement pénétrables aux racines.

Comment reconnaître un sol sableux, limoneux, argileux ?

En roulant la terre entre le pouce et l'index :

- le sable, même fin, gratte ;
- le limon est gras et doux à l'état humide ; on peut en faire des boudins qu'on ne peut refermer en anneaux car ils sont cassants. Le limon tache les doigts ;
- l'argile à l'état humide est très malléable et l'on peut faire des anneaux avec les boudins.

PIERROSITE ET TASSEMENT

Pourquoi

Les pierres peuvent, dans le Pays d'Auge, avoir plusieurs conséquences : généralement, dans les argiles à silex, elles facilitent la circulation de l'eau, mais peuvent aussi agir comme une couche de blocage envers les racines, quand la proportion en est trop importante et qu'elles sont tassées.

Comment

En creusant à la pioche ou la tarière, on sent bien la difficulté de pénétration et le niveau de blocage.

L'EAU DANS LE SOL

L'eau est, pour les plantes, le support de la solution nutritive, l'élément constituant principal dont elles ont un besoin absolu ; c'est aussi pour le sol un élément asphyxiant quant il en est gorgé.

Il en faut ni trop, ni trop peu. Elle doit être disponible en abondance et circuler facilement sans disparaître en profondeur.

L'excès d'eau est à redouter

Pourquoi

Il provoque l'asphyxie des racines, le tassement des couches pédologiques, ainsi que leur "lessivage" dans certains cas : appauvrissement chimique par mise en solution puis entraînement des éléments nutritifs.

Il réduit la profondeur utile quand il est permanent ; lorsqu'il est temporaire, il n'est véritablement gênant que lorsqu'il se prolonge après le débourrement des feuillus ou la reprise de croissance physiologique des résineux. Il limite le choix des essences, dont peu sont capables de supporter des phases d'engorgement prolongé. Il peut éventuellement être corrigé par un drainage par fossés.

Comment le déceler

Il est dû à une texture fine d'ensemble, à la présence d'une couche imperméable à une profondeur inférieure à 80 cm (ce qui provoque l'apparition d'une nappe perchée temporaire immédiatement au-dessus), ou à la présence d'une nappe permanente (avec ou sans variation saisonnière de niveau).

L'engorgement d'un sol conduit au remplacement de ses vides par l'eau et, par suite, à une privation localisée d'oxygène provoquant la transformation des oxydes ferriques d'une teinte rouille à ocre, en oxydes ferreux, d'une teinte grise, verte ou bleue. Ce phénomène reste apparent sur le profil (coupe du sol), même après assèchement, sous forme de points et de taches rouillées ou de plages gris-verdâtres, selon que la durée et/ou l'intensité de l'excès d'eau sont faibles ou importantes. On parle alors de marmorisation.

Le manque d'eau est tout aussi redoutable

Pourquoi

Il limite le choix des essences, en particulier à des résineux.

Un travail superficiel du sol et la suppression de la concurrence herbacée en sont les palliatifs courants.

Comment le déceler

Il est dû à une texture grossière non compensée par un enrichissement argileux en profondeur, ou la présence d'une roche perméable (calcaires tendres ou alluvions caillouteuses par exemple) en profondeur.

PROFONDEUR

Pourquoi

Le sol est à la fois le garde-manger et le support des arbres. Plus la profondeur atteinte par les racines est grande, plus le volume prospecté est grand, meilleure est l'alimentation de l'arbre, meilleur est l'ancrage au sol, donc meilleure est la résistance au vent.

Comment

Il faut creuser pour voir. A cette occasion, si on remarque une cause de blocage des racines (tassement, nappe d'eau...), un drainage ou un travail du sol peut supprimer durablement cette difficulté.

ACIDITE

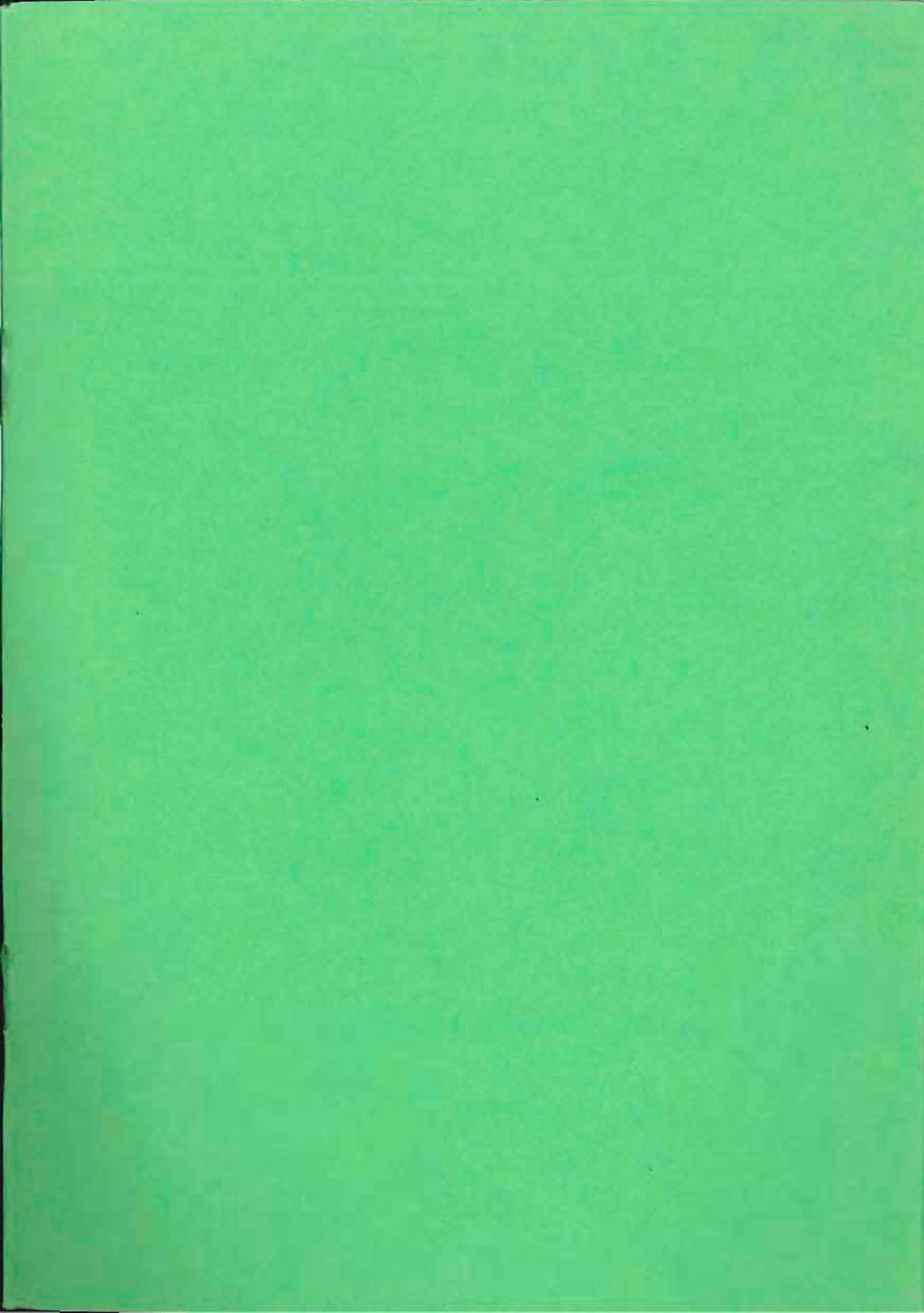
Pourquoi

Le pH traduit globalement la capacité du sol en éléments nutritifs : plus le pH est faible, plus le sol est chimiquement pauvre :

- sols très acides pH moins de 4,5
- sols acides pH de 4,5 à 6
- sols neutres pH de 6 à 7,5
- sols calcaires au-dessus de 7,5

Comment

Hormis l'observation des plantes, on peut apprécier l'acidité avec un pH-mètre : c'est une solution qui, mélangée au sol, prend une couleur traduisant le degré d'acidité.



Dépôt Légal : 1^{er} Trimestre 1987

IMP. VARIN 14170 ST-PIERRE-S/DIVES