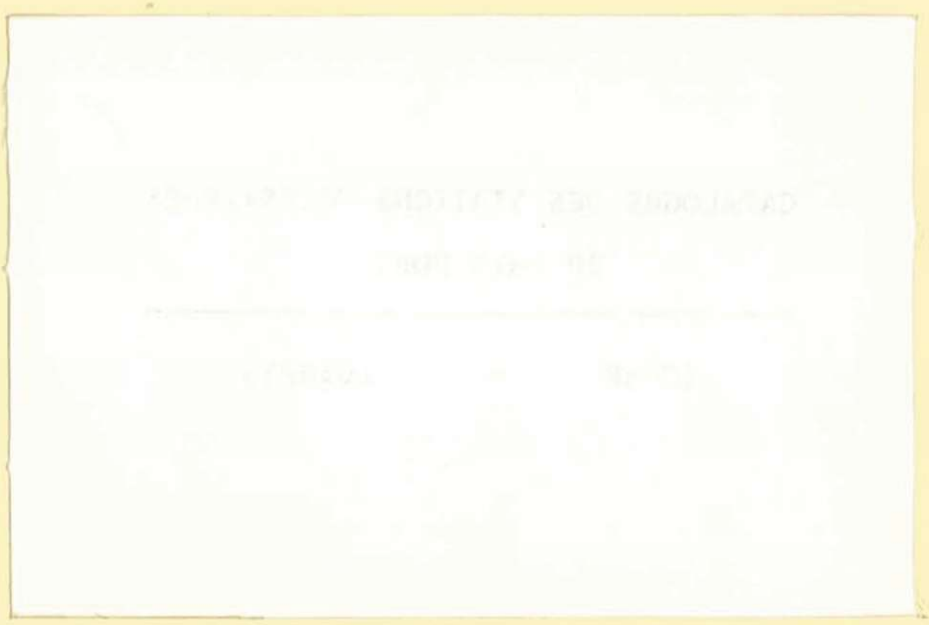
# CATALOGUE DES STATIONS FORESTIERES DU PAYS FORT

(CHER - LOIRET)

*Institut d'Ecologie Appliquée* *Orléans*



**INSTITUT D'ECOLOGIE APPLIQUEE**
Association régie par la loi de 1901

BP 6005 - 45060 Orléans Cedex
Tél. (38) 63.16.21

CENTRE REGIONAL DE LA PROPRIETE FORESTIERE
REGION CENTRE

INSTITUT D'ECOLOGIE
APPLIQUEE
Orléans

# CATALOGUE DES STATIONS FORESTIERES DU PAYS FORT

(CHER - LOIRET)

Ces travaux ont été réalisés grâce à l'aide du Service des Forêts du Ministère de l'Agriculture.

NOVEMBRE 1983

SOMMAIRE

***


Chapitre 1 GENERALITES SUR LE PAYS FORT

I- Présentation p. 1
II- Géologie-Géomorphologie p. 1
III - Contexte topographique et hydrographique p. 3
IV - Climatologie p. 4
V - Pédologie p. 5
VI - Végétation p. 7

Chapitre 2 UTILISATION DU CATALOGUE - CONTENU DES FICHES p. 8

I - Conditions physiques p. 9
II - Végétation p. 10
III - Types d'humus p. 11
IV - Les sols p. 13
V - Codes utilisés dans la description du profil pédologique p. 18

Chapitre 3 CATALOGUE DES STATIONS FORESTIERES DU PAYS FORT p. 20

Chapitre 4 CLE D'IDENTIFICATION DES STATIONS p. 64

I - Espèces végétales à connaître p. 65
II - Clé d'identification des stations p. 88

# AVERTISSEMENT

*Une station forestière peut être considérée comme l'état, à un moment donné, d'un espace boisé, d'étendue variable. Cet état correspond à toute une combinaison de facteurs physiques (géologie, topographie, climat) biologiques (végétation, sol) et humains (gestion passée des lieux). Il se caractérise par un certain aspect visuel de la végétation forestière, par une certaine flore, par un certain profil du sol.*

*Les différents types de stations décrits dans ce catalogue ont été identifiés en effectuant plusieurs centaines de relevés de la végétation et de nombreux sondages pédologiques. Le traitement de l'ensemble de ces données a permis de mettre en évidence un certain nombre d'entités qui ne sont valables que pour le Pays Fort. En effet, dans les régions voisines, les combinaisons retenues ne seront plus utilisables, ou bien en partie erronées.*

*Les stations forestières ne coïncident, par ailleurs, que très rarement avec les parcelles forestières. Ces dernières sont souvent caractérisées par des éléments qui n'entrent guère en ligne de compte dans la combinaison de facteurs qui déterminent la station (anciennes allées, facilité d'exploitation, superficie...)*

*Le catalogue des stations forestières est un document pratique. Afin de faciliter l'identification des différentes stations, les auteurs ont adoptés un exposé des critères diagnostics délibérément simplifié par rapport à leur présentation dans un rapport scientifique traditionnel.*

IMPORTANT:

LA BONNE COMPREHENSION DES FICHES DECRIVANT LES STATIONS EST SUBORDONNEE A UN EXAMEN ATTENTIF DU CHAPITRE 2: UTILISATION DU CATALOGUE - CONTENU DES FICHES.

L'UTILISATION DE LA CLE D'IDENTIFICATION DES STATIONS ( CHAPITRE 4 ) NECESSITE:

- UNE CONNAISSANCE DU MODE DE DISCRIMINATION DES HUMUS (PARAGRAPHE 2-III),
- LA CONNAISSANCE D'UNE QUARANTAINE D'ESPECES DECRITES AU PARAGRAPHE 4-I .

# CHAPITRE 1

# GENERALITES SUR LE PAYS FORT

# GENERALITES SUR LE PAYS FORT

## I - PRESENTATION

Disposé selon un triangle entre la Sologne, la Loire et la Champagne Berrichonne, le "Pays Fort" au sens des Orientations Régionales de Production, occupe environ 150 000 hectares partagés entre le Cher (80%) et le Loiret.

Son altitude varie de 200 m à 431 m à la Motte d'Humbligny. Ses paysages, très vallonnés, se terminent sur le talus Crétacé qui permet de distinguer le Sancerrois du Pays Fort proprement dit.

Le réseau hydrographique dense et complexe est en relation avec une pluviométrie élevée se situant entre 750 et 950 mm. Le climat est à tendance océanique à continentale. L'argile à silex issue de l'altération des calcaires Crétacés a engendré des sols dont la pédogénèse est à relier avec la topographie.

La chênaie-hêtraie et la chênaie-charmaie sont les formations forestières principales. La futaie n'existe pratiquement que dans les forêts domaniales, le taillis sous futaie occupe environ 75 % de la superficie boisée. Le taillis simple n'est présent, lui, que dans 8 % des espaces forestiers. L'aspect boisé du pays est essentiellement lié à la structure bocagère car le taux de boisement est modeste (un peu plus de 20 %). Le bocage recule aujourd'hui de plus en plus, en particulier dans le secteur le plus proche de la Champagne Berrichonne sous l'influence des remembrements.

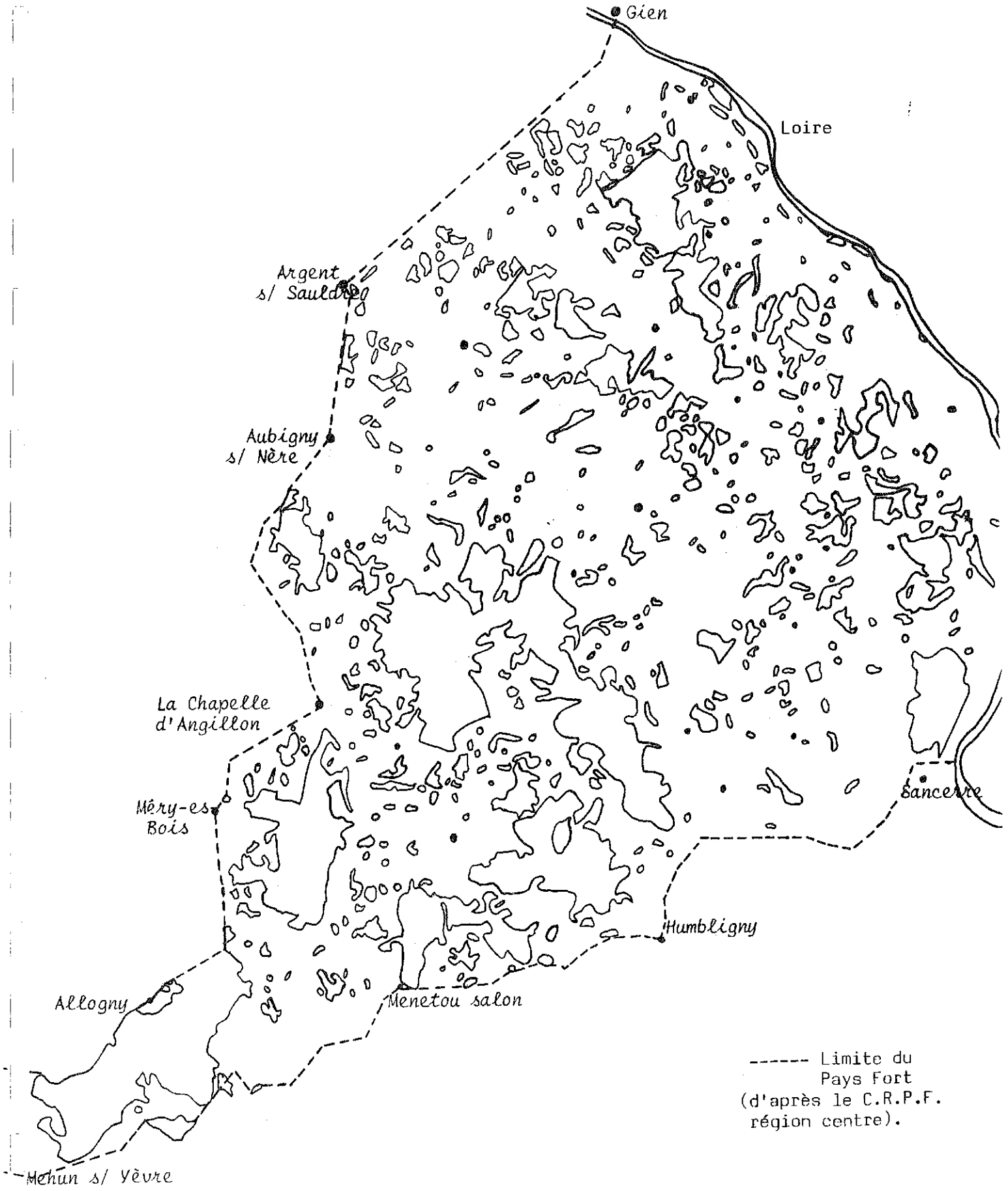
## II - GEOLOGIE - GEOMORPHOLOGIE

Notre secteur, situé entre la Champagne de Bourges où dominent les formations Séquaniennes (Jurassique) et la Sologne proprement dite, domaine des dépôts Burdigaliens, s'individualise nettement. En effet, il apparaît dominé par les formations d'altération du Crétacé Supérieur, l'argile à silex, et cela de plus en plus nettement à mesure que l'on progresse vers le Nord et l'Ouest, c'est-à-dire, vers la limite avec la Sologne. Remarquons néanmoins une zone d'affleurements Eocènes, inscrite entre la faille de Sancerre et la Loire.

On observe une décroissance de l'altitude du Sud au Nord, décroissance qui apparaît en corrélation avec des formations de plus en plus jeunes identifiables dans les vallées. Cette corrélation peut être expliquée par l'histoire géologique de la région, indissociable de celle de l'ensemble du bassin de Paris méridional.

.../...

1 : 250 000


Gien
Loire
Argent s/ Sauldre
Aubigny s/ Nère
La Chapelle d'Angillon
Méry-es Bois
Sancerre
Humbligny
Allogny
Menetou salon
Mehun s/ Yèvre
------ Limite du Pays Fort (d'après le C.R.P.F. région centre).

Deux clefs rendent compte du relief et de la disposition actuelle des formations géologiques : la formation d'une surface d'aplanissement, suivie immédiatement d'une crise tectonique, les derniers traits du relief étant déterminés par les évènements quaternaires.

1°) - Formation d'une surface d'aplanissement

Cette surface d'aplanissement est le résultat d'un processus qui commence au début de la régression des mers du Crétacé Supérieur. L'argile à silex rencontrée sur les assises marno-calcaires Cénomaniennes, Turoniennes et surtout Sénoniennes représente pour certains auteurs, le résultat d'une altération sous conditions climatiques tropicales et pour d'autres plus récents, un dépôt au sens strict.

Au milieu de l'Oligocène, une subsidence intervient dans la partie septentrionale, provoquant la progression vers le Sud du lac de Beauce. (1er lac : au Chattien, 2è lac : Aquitanien). Autour de ce lac de Beauce méridional une vaste surface d'érosion s'est développée à la fin de l'Aquitanien, nivelant les formations Crétacées qui composent actuellement le Pays Fort. La surface d'aplanissement est ainsi formée, qui va être bouleversée par la crise tectonique que GRAS (1963) fait débuter au Burdigalien.

2°) - La Crise Tectonique

A la fin du Burdigalien, alors que les matériaux d'altération issus du Massif Central progressent vers le Nord par la gouttière du futur Cher, une partie des calcaires de Beauce et du Gâtinais s'affaisse, servant d'exutoire aux nappes boueuses. En liaison avec cette subsidence, Pays Fort et Sancerrois se soulèvent et basculent vers le Nord. L'érosion entraîne alors une partie du matériel en place sur les terrains Crétacés. Côté Berry, la surface d'érosion atteint rapidement les formations du Jurassique... Ainsi était modelé le versant Sud de la Cuesta dans les matériaux crétacés.

Au Nord les érosions miocènes forment alors le bassin d'Henrichemont et celui de la Grande Sauldre, dans des conditions subarides.

## III - CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

D'une manière générale, on peut dire que le Pays Fort s'organise autour de l'ensemble Bois d'Henrichemont, Bois d'Humbligny, Bois de Sens-Beaujeu, Bois de Beaujeu, Bois de Nancray, Bois des Beurtes, Bois de l'Aumône. Les contours de cet ensemble suivent approximativement la courbe de niveau 300 m. Sa forme trifide rend compte de l'organisation de la majeure partie du réseau hydrographique. En effet, d'Ouest en Est coulent la Petite Sauldre et son affluent rive droite le Vernon, puis la Nère. Enfin à l'Est, la Grande Sauldre, dont la source se situe au pied de la Motte d'Humbligny.

.../...

L'ensemble précité présente les points culminants de la région (Sens - Beaujeu 427 m, Humbligny 434 m). Il est encadré à l'Est et à l'Ouest, par des reliefs moins importants.

Les écoulements initiés dans ces reliefs s'organisent en une série de vallées parallèles orientées SE-NO, découpant le plateau incliné N.O. Au relief tourmenté limitant au Sud le Pays-Fort, s'oppose ainsi un ensemble sans relief important, la transition étant constituée par l'insertion des hauts bassins versants de ces rivières dans les reliefs méridionaux.

Au Nord-Est et à l'Est, les écoulements superficiels sont orientés vers la Loire, franchement vers l'Est au début, et puis la longeant dans le val. Notons toutefois l'exception de la Notre-Heure et de l'Aquiaulne qui coulent d'abord SE-NO.

## IV - CLIMATOLOGIE

L'originalité du climat du Pays Fort réside en une pluviosité relativement abondante, d'autant plus influente sur la végétation que la moyenne des températures est relativement faible, et la nature des sols propice à la rétention de l'eau.

### 1°) - Précipitations

Le Pays Fort s'individualise nettement des régions voisines, avec une pluviométrie moyenne de l'ordre de 800 mm/an. Le point le plus arrosé (1) de la région est Méry-es-Bois, situé à 240 m d'altitude, qui reçoit 926 mm/an. Cependant on peut affirmer que les bois d'Henrichemont (360 m), d'Humbligny (434 m) et de Sens-Beaujeu (427 m) reçoivent couramment des précipitations supérieures à 1000 mm. La pluviosité diminue rapidement dans la partie Nord et Nord Est du pays, où se fait sentir l'influence Ligérienne. Cette dégradation s'accentue également au contact de la Sologne et de la Champagne Berrichonne.

De toutes les saisons, l'hiver est le plus arrosé, avec une pointe en Décembre. Mais le régime des précipitations présente quelques nuances dans l'ensemble du Pays-Fort. La zone la plus élevée (195 - 240 m) se caractérise par un régime HAEP (Hiver, Automne, Eté, Printemps). Au delà de cette zone, le régime des précipitations est assez variable : toute une partie orientale du Pays Fort subit l'influence Ligérienne (AEHP), avec une certaine uniformisation au cours de l'année ; dans la partie N W, l'influence du climat solognot se fait sentir (HEAP à Aubigny S/Nère, par exemple).

### 2°) - Températures

Les seuls relevés de température disponibles sont fournis par les stations d'Aubigny S/Nère (depuis 1961) et de Méry-es-Bois (depuis 1970). Cependant, la comparaison avec des stations proches, comme celles de Villemurlin en Sologne, Bourges ou Bonny S/Loire permet de dégager certaines originalités du Pays-Fort.

.../...

(1) Constaté sur poste météorologique.

La moyenne annuelle des températures pour les stations d'Aubigny et de Méry-es-Bois est la même : 10,3° (Mais il faut tenir compte du fait qu'elle est établie sur une période différente). L'écart avec les pays de la Loire est sensible puisque la moyenne de Bonny est de 10,7°. Il est vraisemblable que la température plus élevée du fait de la présence de la Loire se fait sentir au NE du Pays-Fort.

Par rapport à Bourges, les températures sont également plus fraîches.

En réalité, la température moyenne annuelle varie en fonction de l'altitude : l'influence du relief se manifeste par une légère réduction des températures annuelles. Cette faiblesse des températures par rapport aux autres stations est sensible surtout en hiver et au printemps, et occasionne des gelées printanières fréquentes.

En ce qui concerne la végétation, il est important d'étudier l'amplitude thermique. C'est à Aubigny que l'écart entre températures minima et maxima est le plus grand : 9,4°, alors qu'il n'est que de 9,1° à Méry. Mais d'un mois à l'autre, l'amplitude thermique varie considérablement : en Janvier elle est d'environ 5° alors que de Juin à Septembre elle atteind plus de 11°. Cette forte amplitude correspond à la période estivale, où la couverture nuageuse est moins importante, ce qui se traduit par une déperdition de chaleur plus forte.

Le relief n'est pas seul à avoir une influence. Il faut aussi tenir compte de la couverture végétale.

La présence de la forêt influe sur les températures : en règle générale, l'amplitude est plus faible, car les maxima sont moins élevés et les minima moins bas. Ceci est dû au stockage de la chaleur par le couvert végétal. Toutefois, on remarque que les stations d'Aubigny et de Méry-es-Bois ne subissent aucune influence des forêts. On peut en déduire que la température qui devrait être plus fraîche sur les revers de cuestas en raison de l'altitude, est en fait atténuée par la présence de la forêt.

## V - PEDOLOGIE

La très grande majorité des sols du Pays Fort provient de l'évolution des argiles à silex. Ce matériau est figuré sur les cartes géologiques par différentes représentations. Tous les types décrits ne sont pas nécessairement très facilement perceptibles sur le terrain ni d'ailleurs parfaitement cartographiés.

Les deux niveaux essentiels, cailloutis à silex Eocène à l'Est et au Nord de la faille de Sancerre,et Argile à silex proprement dite ne sont pas très faciles à distinguer pour le pédologue. Ils présentent tous deux une teinte blanchâtre due à la kaolinite. La charge en cailloux est très variable, de même que la taille de ceux-ci. Sur les hauteurs, cette argile est très fréquemment altérée

.../...

en limons voire en limons sableux. Sur les versants elle a parfois été décapée mais peut également constituer de très épais colluvionnements.

L'argile à silex au sens large peut aussi bien donner des sols bruns que des sols très lessivés. La marmorisation des profils est fréquente (parfois d'origine fossile). Gleys et pseudogleys ne sont pas rares. En fait tout dépend de la charge en cailloux, de leur taille et de leur répartition. Ces cailloux répartis dans le profil peuvent le drainer alors que disposés selon un "plancher" à quelque profondeur ils soutiendront une nappe stagnante ou circulante. Trop nombreux dans le profil ils vont gêner l'enracinement des arbres.

Les marnes à ostracées du Cénomanien sont très souvent masquées par les argiles à silex et ne jouent pas nécessairement un grand rôle dans la pédogénèse. Le plus souvent d'ailleurs, on ne rencontre que des marnes gris verdâtre plus ou moins sableuses facilement confondues dans le profil avec un pseudo-gley.

De l'étage Albien, les sables de Puisaye sont assez facilement identifiables. Souvent sablo-argileux en surface, ils ont donné également des sables ferrugineux induisant des sols podzolisés et supportant une maigre végétation.

Vers les confins Ouest du Pays Fort on trouve, çà et là des terrains voisins de ceux de la Sologne (dépôts Burdigalien) on retrouve alors des sols très lessivés, des sols podzoliques, voire des podzols. Les formations végétales supportées sont alors souvent claires.

Les terrasses alluviales donnent essentiellement des sols bruns mais de faibles épaisseurs, des horizons de pseudogleys y sont souvent associés.

Aux personnes qui souhaiteraient avoir un aperçu détaillé des conditions pédologiques, on peut recommander les Notices et les Cartes Pédologiques publiées par la Chambre d'Agriculture du Cher (LERE, AUBIGNY SUR NERE). Bien que réalisées en partie dans une optique agricole, elles permettent d'apprécier de manière assez complète les types de sols de la région et leur répartition.

Signalons toutefois un certain nombre de "cas" anormaux qui peuvent très facilement induire en erreur un pédologue non averti. Ces cas atypiques très localisés ont été rencontrés de si nombreuses fois qu'il convient d'en aviser le futur utilisateur du catalogue. On peut rencontrer par exemple :

- des micro-colluvionnements d'argile très claire d'épaisseur importante en surface , évoquant un horizon très lessivé.

- des indurations en profondeur semblables à des alios (discontinus) dans des sols lessivés marmorisés.

- des marnes à glauconie dont la couleur gris verdâtre devrait permettre de les distinguer d'un pseudogley (surtout en sol humide).

- des sols fossilisés par un colluvionnement (sols recouvert en général par des argiles à silex).

## VI - VEGETATION

Malgré son étendue, le Pays Fort forestier se caractérise par une faible variété floristique. Les influences Atlantiques que l'on peut noter encore en Sologne sont fort amenuisées. On ne rencontre pratiquement plus la Bruyère à balai qu'en Forêt d'Allogny. L'Ajonc nain n'apparaît que par petites taches localisées en lisière de forêt ou sur les landes des sables de Puisaye. Les influences thermophiles se localisent au Sud et au Sud Est du pays et concernent plutôt des pelouses ou des friches des environs de Sancerre. Ailleurs la végétation des terrains calcaires est tout au plus neutrophile. Le couloir ligérien induit la présence de quelques espèces caractéristiques qui, là encore,ne concernent pas les boisements. Par contre, on distingue quelques influences surbmontagnardes dans le Centre et l'Est du Pays. L'Alisier blanc, le Sureau à grappe, apparaissent çà et là. La Myrtille existe en deux ou trois stations isolées, peut-être subspontanées.

Le Hêtre est largement favorisé sur les hauteurs par un niveau de précipitations qui dépasse sans doute les 900 mm, une humidité atmosphérique certaine (brumes) et un drainage des sols assuré par les pentes de la Cuesta Crétacée. A partir de ce "noyau" favorable des hauteurs d'Humbligny et de Beaujeu, cette essence a pu s'implanter (naturellement ou avec l'aide de l'homme) dans de nombreux ensembles forestiers. On le retrouve ainsi largement associé au Chêne et au Charme.

L'artificialisation des forêts est peu marquée et même si l'on rencontre çà et là quelques plantations de Résineux (Pins sylvestre, Laricio, Weymouth, Sapin pectiné, Douglas, Epicéa), elles sont loin de marquer le paysage forestier qui reste dominé par les espèces indigènes.

# CHAPITRE 2

# UTILISATION DU CATALOGUE - CONTENU DES FICHES

Chaque station est décrite par un certain nombre de fiches, trois, le plus généralement:

- la première fiche regroupe les données générales relatives à la station. Dans un petit tableau sont regroupées , en quatre graphiques, les conditions d'apparition de la station, exprimées en fréquences relatives. En dessous, les conditions pédologiques sont précisées. Les éventuelles variantes sont décrites dans les commentaires. La liste de végétaux de cette première page regroupe l'ensemble des espèces rencontrées dans ce type de station, leur fréquence et leur abondance-dominance (1).

- la seconde fiche apporte un exemple caractéristique de relevé de profil de sol.

- la troisième fiche porte le relevé phytosociologique correspondant.

On trouvera ci-après des explications détaillées concernant le contenu des fiches et leur mode d'établissement. La lecture de ce chapitre est nécessaire pour une bonne compréhension de celles-ci.

Les stations 8 et 11, issues d'une première étude, ont été regroupées ici avec la station 10. Afin de ne pas bouleverser l'ensemble de la numérotation, et de permettre le cas échéant, la consultation des premiers documents d'études, il a semblé préférable de conserver aux stations leur numéro initial. Il n'existe donc pas de fiche 8, ni de fiche 11.

---

(1) : Lorsque certaines données sont manquantes, c'est que le nombre de sites rencontrés pour une station donnée ne permet pas de calculs de fréquence.

# I - CONDITIONS PHYSIQUES

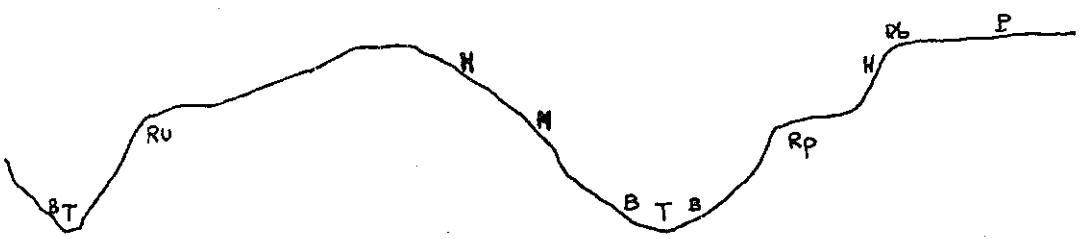
Ces conditions sont rapportées sur chaque fiche par 4 histogrammes représentant le pourcentage de chacune des classes retenues par descripteur.

## 1°) - L'altitude (en mètre)

Elle est décrite par 6 classes étagées de 50 en 50 m. Si l'histogramme indique 26 % pour la classe 150-200 m, 74 % pour la classe 200-250 m, cela signifie que les cas observés de la station l'ont été à raison de 26 % à une altitude inférieure à 200 mètres et à 74 % à une altitude comprise entre 200 et 250 mètres. Ce type de station préfère donc les situations de basse altitude.

## 2°) - Topographie

Le mode de représentation est du même type mais on a distingué 8 cas :




P : plateau
Rb: rebord de plateau
Ru: rupture de pente
H : haut de versant
M : mi-versant
B : bas de versant
T : talweg (fond de)
Rp: replat sur versant

## 3°) - Pente

Elle est exprimée en degrés selon 6 classes. Le code Ø signale les terrains plats.

## 4°) - L'exposition

Décrit l'orientation des observations. Les types de stations décrits n'ont pas d'exposition typique, ils peuvent toutefois être rencontrés préférentiellement dans certains cas.

Le code Ø signale les cas "absence d'exposition" (terrain plat).

## II - VEGETATION

### 1°) - Composition floristique de la station

La liste floristique fournie pour chaque station est la liste exhaustive des espèces qui ont été rencontrées. Il est douteux que lors d'un relevé toutes ces espèces puissent être rencontrées. Trois valeurs numériques caractérisent chaque espèce :

La Fréquence (F) exprimée selon un code de V à I et +

L'abondance-dominance (AD): valeurs extrêmes (de 0 à 5).

La fréquence indiquée correspond au rapport du nombre de rencontres de l'espèce au nombre de relevés. Une espèce codée V est présente dans tous les relevés, une espèce codée IV dans presque tous les relevés. Par contre, une espèce codée + n'apparaît que très occasionnellement. Cette fréquence n'est pas directement en rapport avec l'abondance. Une espèce peut être régulièrement présente mais discrète.

L'Abondance-Dominance décrit la place occupée par une espèce dans une station, soit par le nombre de pieds ou de tiges soit par son volume. Nous avons fait figurer dans chaque fiche l'indication de la valeur la plus faible ainsi que de la valeur la plus forte rencontrée au cours des relevés de terrain. Si par exemple une espèce est notée 0-3, cela signifie que dans certains relevés l'espèce n'a pas été rencontrée et que dans d'autres son abondance-dominance a atteint la valeur 3. Si une espèce a été notée 1-3, c'est qu'elle a été rencontrée dans tous les relevés avec un indice d'A-D variant entre 1 et 3.

### 2°) - Composition floristique des releves indicatifs

Cette composition donnée en regard du profil pédologique est le relevé effectif du point analysé. L'indice est celui d'Abondance-Dominance.

### 3°) - Noms des espèces

Ils sont donnés en français dans les fiches descriptives des stations. On trouvera en annexe la concordance des noms latins et français. Seules les Mousses ont conservé leur nom latin.

REMARQUE IMPORTANTE : Les plantes nécessaires à l'identification des stations sont décrites dans un chapitre spécial placé avant la clé d'identification proprement dite.

## III - LES TYPES D'HUMUS (ou horizon Ao)

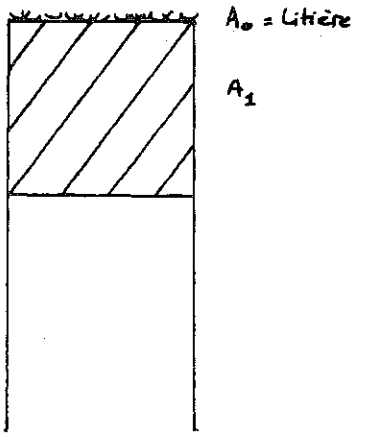
La vitesse plus ou moins rapide de l'incorporation au sol des litières forestières provenant de la chute des feuilles se traduit par des différences morphologiques des horizons superficiels des sols.

Pour rendre compte de ce phénomène, trois types principaux d'humus sont définis : le mull, le moder, le mor.

1°) - Le mull

Il correspond à une incorporation rapide de la litière au matériau minéral.

On observe donc uniquement une couche de feuilles entières, qui repose directement sur l'horizon $A_1$. Ce dernier présente alors des agrégats organo-minéraux, attestant un mélange poussé des matières humiques au matériau minéral : Il en résulte le plus souvent une structure plus ou moins grumeleuse de cet horizon.




2°) - Le moder

L'humification moins rapide se traduit par la présence de couches organiques plus ou moins transformées entre la litière de feuilles entières et l'horizon $A_1$.

La litière peut présenter deux sous-couches :

- L C : litière conservée, brune
- L T : litière transformée, attaquée par des pourritures blanches.

Sous la litière, on observe :

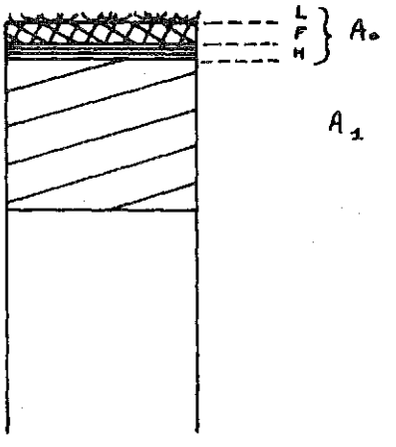
- une couche F, composée majoritairement de débris végétaux

.../...

encore identifiables (feuilles dilacérées, fragments de limbes, de rameaux...) et d'un peu de matière fine. Cette couche a plutôt une structure fibreuse.

- une couche H, composée principalement de matière organique fine, non identifiable, très colorée. La transition avec l'horizon $A_1$ se traduit par la présence de grains minéraux.

- l'horizon $A_1$, très coloré au contact de H, plus pâle ensuite. Les agrégats observés en $A_1$ dans le cas du mull ne sont plus présents. La matière organique est alors plus ou moins superposée au matériau minéral, le mélange est incomplet.




3°) - Le Mor

Dès que la couche H dépasse 4 cm, on peut considérer que l'humus est de type mor.

4°) - Les types intermédiaires

- le mull-moder :

Il se reconnaît à une petite couche F très peu épaisse sous la litière (pas plus de 0,5 cm) sans couche H.

- le moder-mor :
Il est caractérisé par une couche H avoisinant 4 cm.

5°) - L'influence de l'hydromorphie

De manière générale, l'hydromorphie du sol confère à l'humus une teinte très foncée, tant dans l'horizon $A_1$ que dans les couches organiques supérieures. On utilise alors les expressions hydromull, hydromoder.

## IV - LES SOLS

### 1°) - Nomenclature des horizons

Ao : Horizons organiques de surfaces. Dans le cas d'un humus de type mull, il comprend uniquement la litière de feuilles.

$A_1$ : Horizon humifère, organo-minéral, brun gris, gris, à gris foncé. En conditions hydromorphes, les teintes très foncées voire noires dominent. Son épaisseur est variable, de quelques cm à 20-25 cm.

$A_2$ : Horizon de lessivage, plus clair que $A_1$, franchement décoloré dans le cas des sols faiblement podzolisés et podzoliques. Son épaisseur est variable (de 10 à plus de 60 cm).

(B) : Horizon d'altération des sols bruns (profils A (B) C)

B : Horizon d'accumulation des sols lessivés. Toujours plus argileux et plus coloré que $A_2$.

$B_f$ : Horizon caractéristique du pseudogley. Son bariolage provient d'une juxtaposition de fer ferreux (gris bleu) et de tâches de marmorisation (ocre à ocre brun). (nappe temporaire).

$BF_e$ : Horizon totalement ou partiellement concrétionné des sols podzoliques et podzols.

Bh : Horizon humique d'accumulation des matières humiques des podzols, situés sous $A_2$.

G : Horizon caractéristique du gley : correspond à une nappe permanente.

C : Roche mère.

2°) - Types de sols

Les observations pédologiques effectuées permettent de regrouper les sols forestiers du Pays-Fort en cinq catégories :

- Sols bruns
- Sols lessivés
- Sols podzoliques
- Podzol
- Sols hydromorphes.

Dans chaque catégorie, on observe à côté des profils types, des variantes issues de conditions stationnelles particulières telles que roche-mère calcaire, drainage déficient, podzolisation superficielle... C'est ainsi que l'on peut distinguer des sous-groupes :

- Sols bruns
  . sol brun calcique
  . sol brun
  . sol brun marmorisé

- Sols lessivés
  . sol lessivé
  . sol lessivé marmorisé
  . sol lessivé faiblement podzolisé

- Sols podzoliques
  . sol podzolique à alios
  . sol ocre podzolique

- Podzol

- Sols hydromorphes
  . sol à pseudogley
  . sol à gley.

3°) - Identification

a - reconnaissance de la catégorie

L'identification des cinq catégories consiste à reconnaître des successions d'horizons diagnostic - Au premier classement défini ci-dessous correspond une caractérisation par succession d'horizons :

- Sols bruns : Profils de type A (B) C
- Sols lessivés : Profils de type $A_1$, $A_2$, B, C
- Sols podzoliques : Profils de type $A_1$, $A_2$, $B_{Fe}$, C
- Podzol : Profil de type $A_1$, $A_2$, $B_H$ , $B_{Fe}$, C
- Sols hydromorphes : Profils à horizon $B_g$, ou G.

.../...

b - Identification du sol

A l'intérieur de chaque catégorie, d'autres critères permettent alors d'affiner le diagnostic et de définir le sol.

- Sols bruns : Profils de type A (B) C.

  . Sol brun calcique : présence de calcaire dans (B)

  . Sol brun marmorisé : taches ocre-brun dans (B)

  . Sol brun : profil type.

- Sols lessivés : Profils de type $A_1$ $A_2$ B C

  . Sol lessivé : profil type

  . Sol lessivé marmorisé : taches ocre-brun dans B et le bas de l'horizon $A_2$.

  . Sol lessivé faiblement podzolisé : horizon $A_1$ discontinu, d'épaisseur faible et variable.

- Sols podzoliques : Profils de type $A_1$ $A_2$ $B_{Fe}$ C

  . Sol podzolique à alios : horizon $A_2$ gris pâle - humus de type mor. Horizon $B_{Fe}$ ocre brun concrétionné.

  . Sol ocre podzolique : horizon $A_2$ gris pâle, très peu épais à transition peu nette vers $B_{Fe}$ ocre brun concrétionné. $A_1$ bien développé - humus de type mor.

- Podzol humo-ferrugineux : Profil de type $A_2$, $A_2$ $B_H$ $B_{Fe}$
  Horizon $A_2$ gris-pâle. Présence d'un horizon $B_H$ très foncé à la base de $A_2$. $B_{Fe}$ en partie concrétionné.

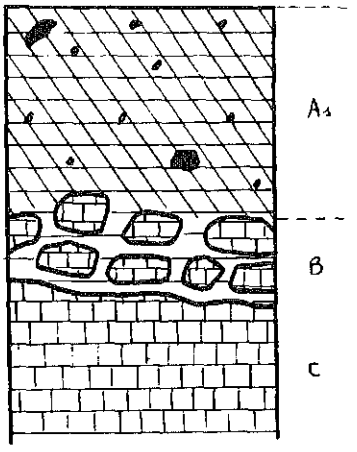
- Sols hydromorphes : Profils à horizons Bg ou G.

  . Sol à pseudogley : présence d'un horizon $B_g$, bariolé

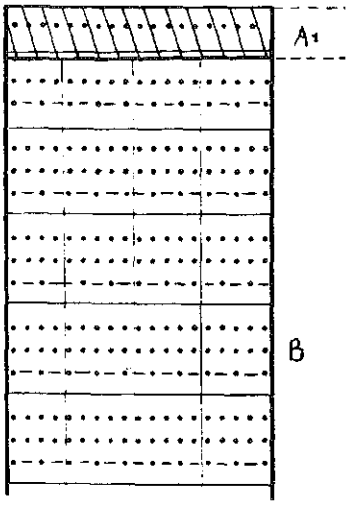
  . Sol à gley : présence d'un horizon G.

Les profils types présentés dans les planches suivantes sont en fait des représentations de profils observés au cours des travaux. Les textures qui y sont figurées et la charge en cailloux doivent être interprétées comme des exemples, chaque type de sol pouvant présenter un grand nombre de combinaisons différentes. C'est la succession des horizons qui doit être retenue en vue de l'identification des différents types de sols.

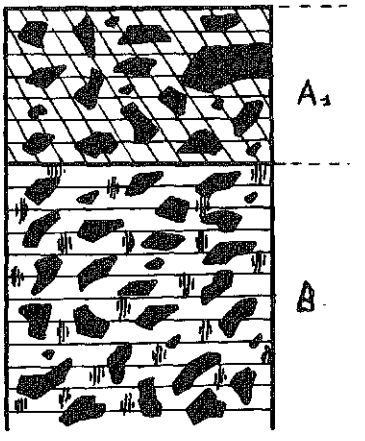
## SOLS BRUNS : PROFILS A B C




SOL BRUN CALCIQUE
(d'après profil N°116)

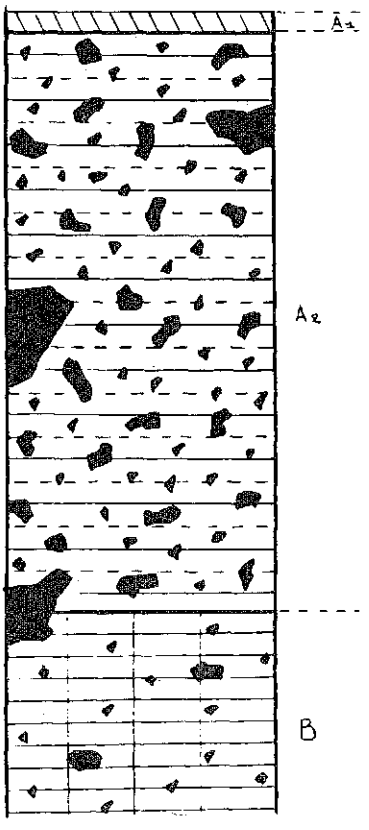



SOL BRUN
(d'après profil N°110)

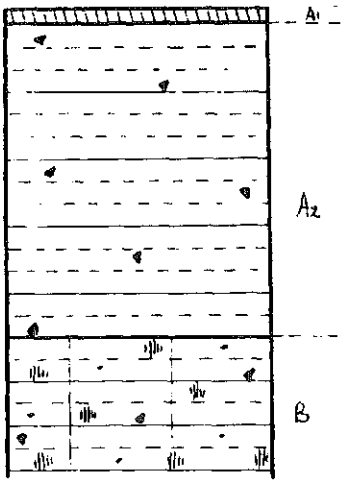



SOL BRUN MARMORISE
(d'après profil N°161)

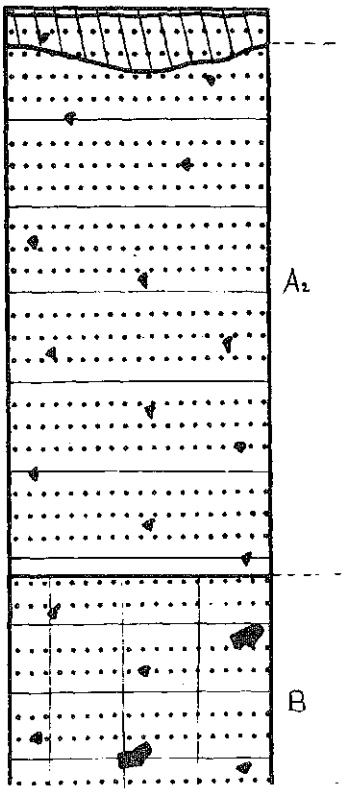
## SOLS LESSIVES : PROFILS $A_1$ $A_2$ B C




SOL LESSIVE
(d'après profil N°147)




SOL LESSIVE MARMORISE
(d'après profil N° 43)

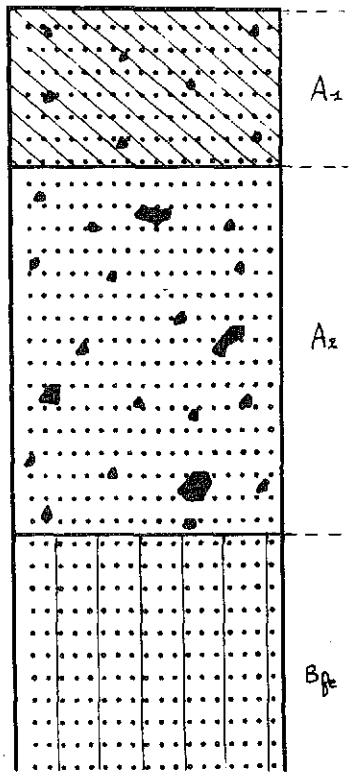



SOL LESSIVE
FAIBLEMENT PODZOLISE
(d'après profil N°48)

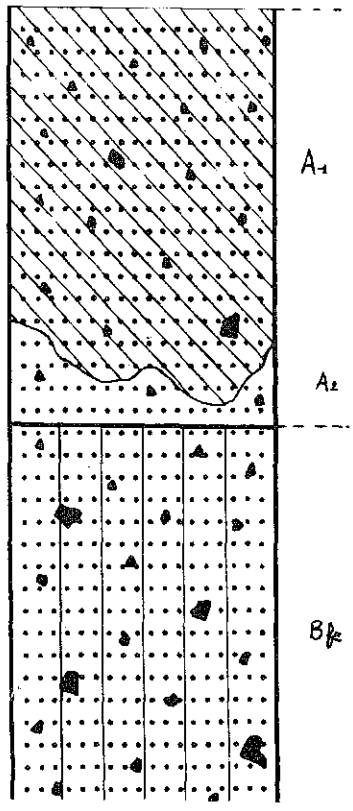
Les profils types présentés dans les planches suivantes sont en fait des représentations de profils observés au cours des travaux. Les textures qui y sont figurées et la charge en cailloux doivent être interprétées comme des exemples, chaque type de sol pouvant présenter un grand nombre de combinaisons différentes. C'est la succession des horizons qui doit être retenue en vue de l'identification des différents types de sols.

## SOLS PODZOLIQUES

Profils $A_1$ $A_2$ BFe C

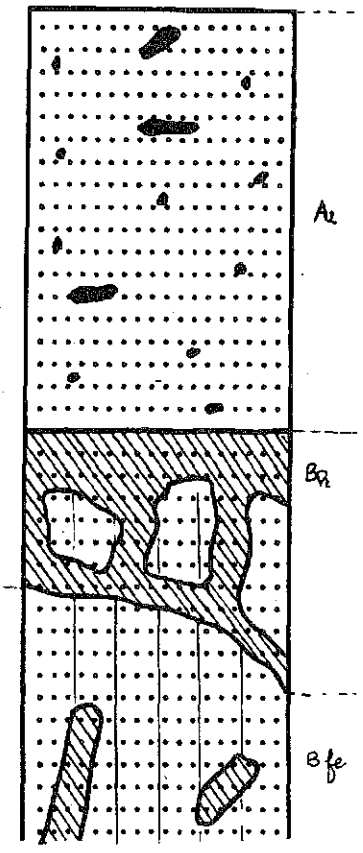



SOL PODZOLIQUE A ALIOS
(d'après profil N°214)



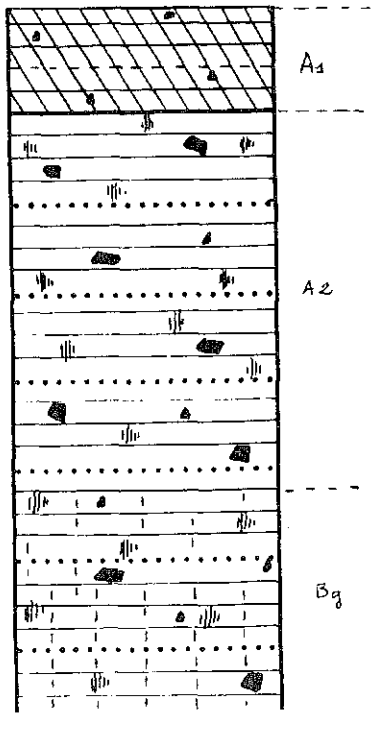

SOL OCRE PODZOLIQUE
(d'après profil N°221)

## PODZOL

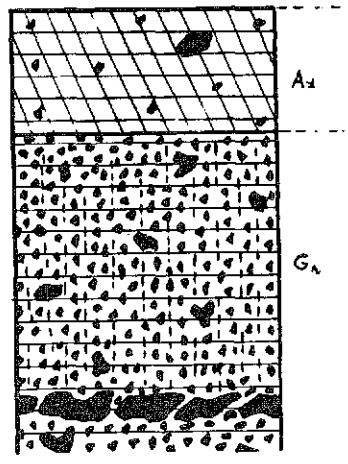



(d'après profil N°115)

## SOLS HYDROMORPHES




SOL LESSIVE A PSEUDOGLEY
(d'après Profil N° 201)




SOL HUMIQUE A GLEY
(d'après profil N°160)

## V - CODES UTILISES DANS LA DESCRIPTION DU PROFIL PEDOLOGIQUE

P H : Les valeurs indiquées sont celles que l'on peut trouver en utilisant un indicateur coloré du type Pehameter

couleur : Elle provient de la traduction en français des indications fournies par le Code Couleur Munsell (voir concordance en annexe).

Réaction Hcl : Nous n'avons que très rarement rencontré de réaction (effervescence) due à un jet d'acide chlorhydrique dilué.

Texture fine : Le premier chiffre correspond à la teneur en argile (de 1 à 5)
Le second chiffre correspond à la teneur en limon (de 1 à 4)
La lettre S indique la présence de sable
Le mode opératoire est indiqué en annexe.

Texture de la partie grossière :

On estime donc la teneur en "pierres" par un code à 7 valeurs (1 à 7). Puis on a indiqué s'il s'agissait de graviers (2 à 20mm), de cailloux (2 cm à 20 cm) ou de blocs (plus de 20 cm).
Le mode opératoire est donné en annexe.

Structure de la partie terreuse : quatre cas ont été retenus :

Particulaire (fibreuse, feuilletée, à éléments juxtaposés)
Massive
Polygonale (cubique, en plaquette, polyédrique)
Grumeleuse (grenue, grumeleuse)

Finesse des éléments structuraux : trois cas peuvent apparaître

Eléments fins, (inférieurs à 2 mm)
Eléments moyens (de 2 à 5 mm)
Eléments grossiers de plus de 5 mm.

Résistance des éléments structuraux

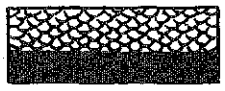
Modérée : les petits agrégats résistent, les gros se brisent sous les doigts.
Faible : tous les agrégats peuvent se diviser sous la pression des doigts.
Forte : tous les agrégats résistent.

Profondeur d'enracinement

Elle est portée sur les figures par un double trait vertical quand les racines sont abondantes et par un simple trait lorsqu'elles sont présentes.

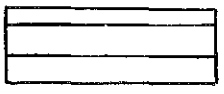
# LEGENDES DES SYMBOLES

## PROFILS PEDOLOGIQUES

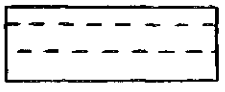


→ LC+LT+F
→ H

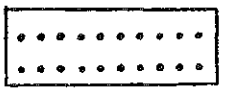
→ Horizon humifère



→ texture argileuse



→ texture limoneuse



→ texture sableuse

→ accumulation de fer ferreux

→ accumulation de fer ferrique

→ précipitation localisée de fer ferrique

# CHAPITRE 3

# CATALOGUE DES STATIONS FORESTIERES DU PAYS FORT

STATION N° 1

**Répartition géographique**

Milieu assez rare ( Sud Est du Pays Fort)
En général stations peu étendues mais pouvant se développer linéairement au long de fossés toujours en eau.

**Humus**

Hydromull, peut être parfois hydromoder

**Type de sol**

Asphyxique, argileux en surface avec peu ou pas de cailloux. Par contre, parfois chargé en petits cailloux en profondeur.
Sol à gley.
Sol relativement mince : le gley est parfois soutenu par un lit de cailloux (écoulements sur pentes).

**Commentaire**

-En mi-versant correspond à des zones de sources ou mares sur argile à silex. En bas de versant ou talweg, correspond à des abords de fossés ou ruisseaux. Les deux cas présentent quelques différences floristiques mais ne justifient pas la description de deux stations en raison d'une faible importance spatiale.
-Identification facile grâce au très remarquable Carex pendant.

Les cas sur mi-versant mériteraient une protection (flore des mares très particulière).

**COMPOSITION FLORISTIQUE**

| | F | AD |
|---|---|---|
| Arbres | | |
| Frêne | V | 2-2 |
| Aulne | V | 1-3 |
| Châtaignier | + | |
| Tremble | + | |
| Arbustes | | |
| Saule Marsault | V | +-2 |
| Ronce | V | 0-+ |
| Viorne obier | V | +-1 |
| Bourdaine | + | |
| Erable sycomore | + | |
| Noisetier | + | |
| Aubépine monogyne | + | |
| Strate herbacée | | |
| Carex pendant | V | 1-3 |
| Eupatoire chanvrine | + | |
| Reine des prés | + | |
| Gaillet palustre | + | |
| Jonc à glomérules | + | |
| Lysimaque nummulaire | + | |
| Salicaire | + | |
| Lamier jaune | + | |
| Jonc effusé | + | |
| Osmonde royale | + | |
| Muguet | + | |
| Fougère mâle | + | |

PROFIL N° 203

Type génétique : sol humique à gley /craie glauconieuse
Cénomanien/Talweg

Humus : Hydromull

Horizon $A_1$ (pH : 5)

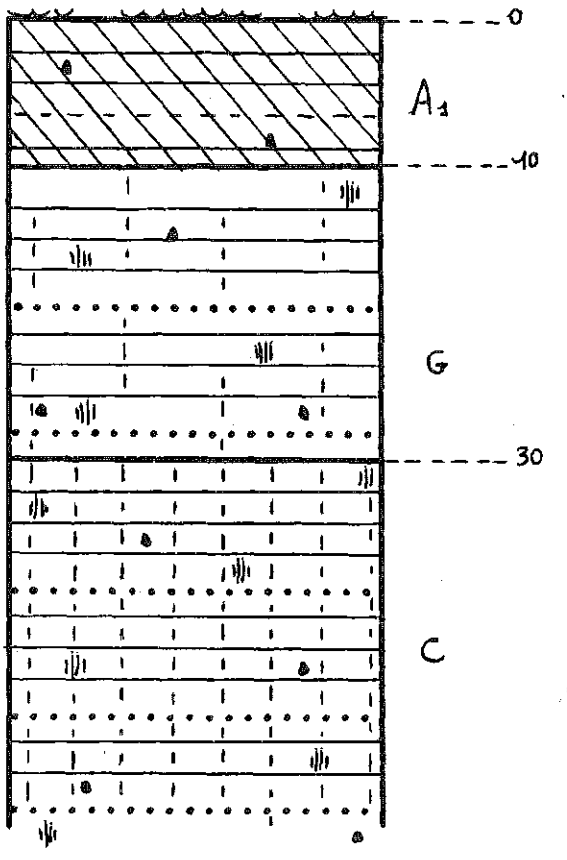
épaisseur : 10 cm
couleur : gris très foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 2 S
structure : massive
racines : nombreuses
texture grossière :(2) 100% Gr
transition hor. inf.: graduelle

Horizon de transition G (pH : 5)

épaisseur : 20 cm
couleur : fond gris-brun, quelques taches brun franc
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 I S
structure : massive
racines : présentes
texture grossière :(2) 100% Gr
transition hor.inf.:graduelle

Horizon C (pH : 5)

couleur : taches brun francs, fond gris --> gris-vert.
réaction HCL : faible
texture fine : 5 I S
structure : massive
racines : absentes
texture grossière :(2) 100% Gr




A noter l'enrichissement en sables en profondeur.

RELEVE N° 203 FUTAIE DE FRENE, FORET DE MENNETOU

| | |
|---|---|
| *Fraxinus excelsior* | 2 |
| *Acer pseudoplatanus* | + |
| *Alnus glutinosa* | 3 |
| *Populus tremula* | 1 |
| | |
| *Viburnum opulus* | 1 |
| *Corylus avellana* | 2 |
| | |
| *Lamium galeobdolon* | + |
| *Galium palustre* | + |
| *Lysimachia numularia* | 1 |
| *Osmunda regalis* | 1 |
| *Carex pendula* | 3 |
| *Juncus conglomeratus* | 1 |
| *Eupatorium cannabinum* | + |
| *Filipendula ulmaria* | 1 |
| *Juncus effusus* | 1 |
| *Lythrum salicaria* | 1 |

STATION N° 2

**Répartition géographique**

Sans doute uniquement dans le Nord du Pays Fort et peut être uniquement sur les affleurements de calcaire turonien exposés vers le Sud. Stations assez étendues mais parfois localisées à des boisements linéaires du type "haies larges".

**Humus**

Mull typique

**Type de sol**

- Sol argileux en surface, frais. Peu de cailloux dans le profil et en surface.
- Sol brun.

**Commentaire**

Les boisements ou bosquets ont sans doute une composition floristique différente des haies larges. Il y manque en particulier la Scille à deux feuilles. Sous bois, le Lierre est plus abondant.

Ce type de station rare, mérite (dans ses formes les plus riches, sous-bois très fleuri au début du printemps) d'être préservé.

Identification facile même en hiver, la Mercuriale pérenne ne disparaissant jamais totalement.

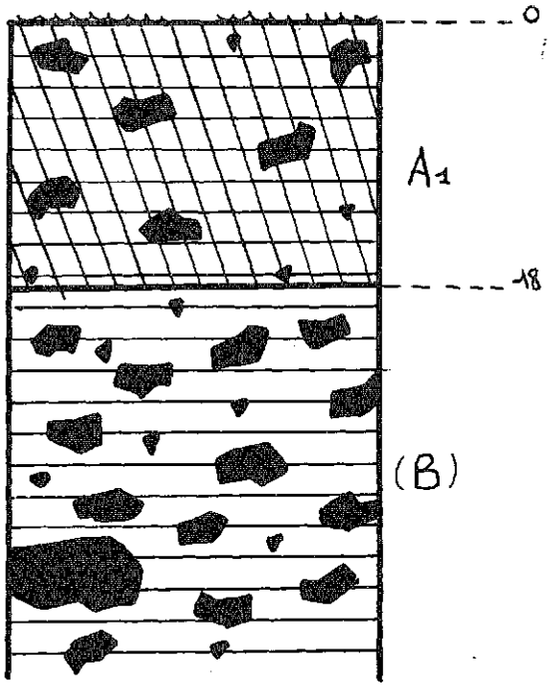
Se distingue nettement de la station 3 par une flore moins riche.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| Arbres | | |
| Charme | III | 0-4 |
| Chêne pédonculé | III | 0-2 |
| Chêne sessile | I | |
| Frêne | I | |
| Arbustes | | |
| Aubépine monogyne | V | 0-1 |
| Noisetier | V | +-2 |
| Ronce | V | +-1 |
| Fragon | III | 0-+ |
| Eglantier des champs | III | 0-+ |
| Cornouiller sanguin | III | +-1 |
| Troëne | I | |
| Erable champêtre | I | |
| Strate herbacée | | |
| Mercuriale pérenne | V | +-2 |
| Geranium herbe à Robert | V | +-2 |
| Lierre | V | +-3 |
| Gaillet vrai | IV | 0-+ |
| Benoite urbaine | IV | 0-+ |
| Ficaire | III | 0-+ |
| Scille à deux feuilles | III | +-3 |
| Corydalle | III | 0-+ |
| Arum maculé | III | 0-+ |
| Pervenche mineure | III | 0-+ |
| Potentille faux fraisier | III | 0-+ |
| Chèvrefeuille | II | 0-+ |
| Germandrée scorodoine | II | 0-+ |
| Ortie royale | I | |
| Pulmonaire à feuilles allongées | I | |
| Epipactis à large feuille | I | |
| Jacinthe des bois | I | |

PROFIL N° 16

Type génétique : Sol brun /Turonien altéré/
mi versant.




Humus : mull

Horizon $A_1$ (pH : 7)

épaisseur : 17-18 cm
couleur : gris très foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 6 I S
structure : polygonale
résistance : faible
racine : présentes
texture grossière : (4) 40% Gr; 60% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf.: graduelle

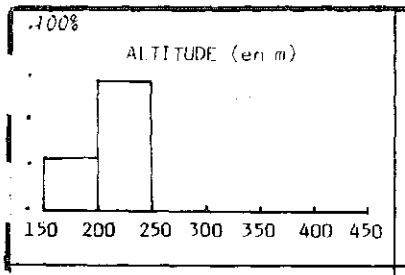
Horizon(B)(pH : 7)

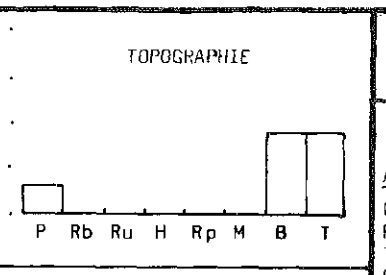
couleur :brun-jaune foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 6 I S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière : (5) 30% Gr; 60% Cx;10% Bc
éléments structuraux : moyens

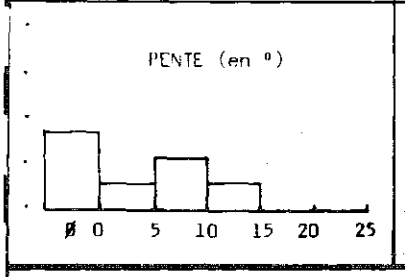
RELEVE N° 16 TAILLIS. AU SUD DE LA FORET DE ST BRISSON
AU SUD DU CD 53

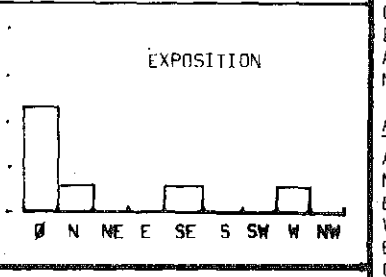
| | |
|---|---|
| *Carpinus betulus* | 4 |
| *Fraxinus excelsior* | + |
| *Cornus sanguinea* | 1 |
| *Corylus avellana* | 2 |
| *Crataegus monogyna* | 1 |
| *Rubus sp.* | 1 |
| *Ligustrum vulgare* | 1 |
| *Galeopsis tretrahit* | + |
| *Pulmonaria longifolia* | + |
| *Mercurialis perennis* | 2 |
| *Epipactis latifolia* | + |
| *Geranium robertianum* | + |
| *Hedera helix* | 3 |
| *Endymion non scriptans* | 2 |

# STATION N° 3




**Répartition géographique**
Station en général assez étendue, mais type assez peu répandu.

**Humus**
Mull.

**Type de sol**
- Sol humide à frais, le plus généralement argileux, parfois argilo sableux ou argilo-limoneux, charge en cailloux forte dans presque la moitié des cas.

Sol brun marmorisé, parfois à pseudogley présent sur Marnes à Ostracées.

**Commentaire**
Station préférant les conditions humides (fond de talweg) ou bien arrosées du fait de leur position topographique ou orientation. Apparaît (rarement) sur plateau dans des zones où l'eau peut stagner. Il existe une variante de même composition floristique mais où le Chêne pédonculé est plus abondant qui constitue une transition avec 4.
Richesse floristique assez caractéristique. Le relevé le plus riche a curieusement été rencontré en forêt d'Allogny près d'un ruisseau sur alluvions sableuses.

3.1: Charmaie (sans Chêne). Le charme peut être associé au Frêne.

3.2: Frênaie (sans Chêne ni Charme) à sous-bois de Viorne obier.

3.3: Chênaie pédonculée à Charme.

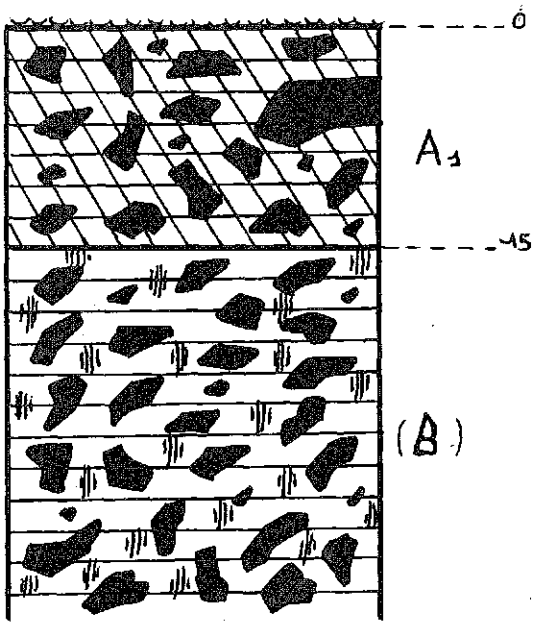
## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Charme | IV | 0-5 |
| Frêne | III | 0-2 |
| Tremble | II | 0-1 |
| Chêne pédonculé | II | 0-3 |
| Bouleau | + | |
| Aulne | + | |
| Merisier | + | |
| **Arbustes** | | |
| Aubépine *monogyne* | III | 0-1 |
| Noisetier | III | 0-2 |
| Eglantier des champs | III | 0-1 |
| Viorne obier | III | 0-3 |
| Erable champêtre | II | 0-1 |
| Cornouiller sanguin | II | 0-+ |
| Fusain | II | 0-1 |
| Troëne | II | 0-2 |
| Groseillier | II | 0-+ |
| Alisier torminal | II | 0-+ |
| Ronce | I | |
| Houx | I | |
| Aubépine oxyacanthe | + | |
| Néflier | + | |
| Pommier | + | |
| Bourdaine | + | |
| Fragon | + | |
| **Strate herbacée** | | |
| Lierre | V | +-4 |
| Brachypode des bois | IV | 0-1 |
| Carex des bois | IV | 0-1 |
| Primevère élevée | III | 0-1 |
| Arum maculé | II | 0-+ |
| Lamier jaune | II | 0-2 |
| Mélique à une fleur | II | 0-+ |
| Potentille faux fraisier | II | 0-1 |
| Euphorbe amygdaloïde | II | 0-+ |
| Paturin des bois | II | 0-+ |
| Sceau de Salomon | II | 0-1 |
| Circée de Paris | II | 0-1 |
| Euphorbe douce | II | 0-1 |
| Lierre terrestre | I | |
| Oxalis petite oseille | I | |
| Sarrette des teinturiers | I | |
| Violette des bois | I | |
| Fétuque à petites feuilles | I | |
| Chèvrefeuille | + | |
| Bugle rampant | + | |
| Ail des ours | + | |
| Fougère femelle | + | |
| Carex digité | + | |
| Muguet | + | |
| Fraisier | + | |
| Lysimaque des bois | + | |
| Millet effusé | + | |
| Primevère officinale | + | |
| Sanicle d'Europe | + | |
| Epiaire des bois | I | |
| Betoine officinale | I | |
| Stellaire holostée | | |
| Pervenche *mineure* | | |
| Canche flexueuse | | |
| Violette de rivin | + | |
| | + | |
| | + | |
| **Mousses** | + | |
| *Rhytidiadelphus triqueter* | + | |
| Polytrichum formosum | + | |
| Leucobryum glaucum | + | |

PROFIL : N° 161

Type génétique : sol brun marmorisé / Marnes à Ostracées/
bas-versant.

Humus : mull




Horizon $A_1$ (pH : 6)

épaisseur : 15 cm
couleur : gris très foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 6 IS
structure:polygonale
résistance : modérée
racines : nombreuses
texture grossière :(5) 20% Gr,75% Cx,5%Bc
éléments structuraux : grossiers
transition hor.inf.: distincte

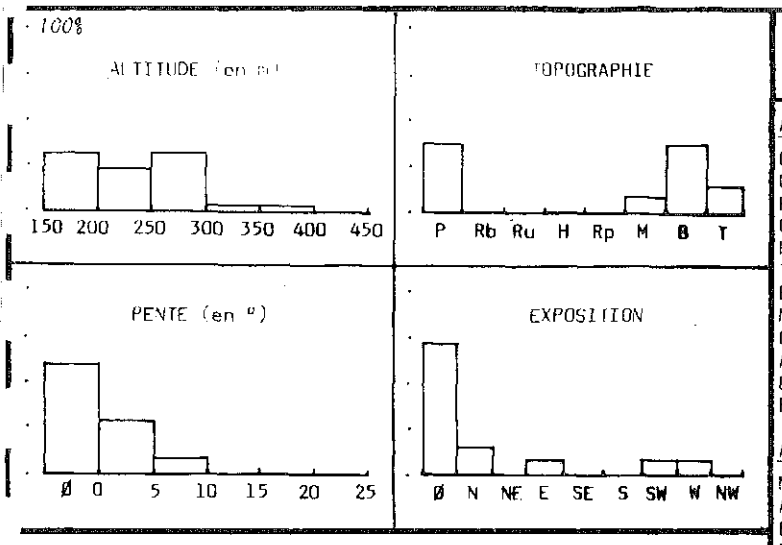
Horizon(B)(pH : 7)

couleur : fond gris,très nombreuses tâches ocre-brun
réaction HCL : faible
texture fine : 6 I S
structure : polygonale
résistance : forte
racines : présentes
texture grossière :(5) 20% Gr,80% Cx
éléments structuraux : grossiers

RELEVE N° 161 TAILLIS SOUS FUTAIE PRES DE LA MOTTE AU NORD DE LA FORET DE ST PALAIS.

| | |
|---|---|
| *Carpinus betulus* | 5 |
| *Fraxinus excelsior* | 1 |
| *Populus tremula* | + |
| *Crataegus monogyna* | 1 |
| *Corylus avellana* | 1 |
| *Viburnum opulus* | 1 |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Cornus sanguinea* | + |
| *Evonymus vulgaris* | + |
| *Allium ursinum* | 1 |
| *Primula officinalis* | 1 |
| *Viola silvestris* | 1 |
| *Potentilla fragariastrum* | 1 |
| *Sanicula europaea* | 2 |
| *Festuca tenuifolia* | + |
| *Euphorbia dulcis* | 1 |
| *Ajuga reptans* | + |
| *Carex silvatica* | 1 |
| *Brachypodium silvaticum* | + |
| *Euphorbia amygdaloïdes* | + |
| *Hedera helix* | 4 |
| *Rhytidiadelphus triqueter* | 1 |

# STATION N°4




## Répartition géographique

Assez fréquent. Présent sur l'ensemble du Pays-Fort.

## Humus

Mull.

## Type de sol

Sol en général argileux, parfois argilo sableux, voire argilo-sablo-limoneux, frais à humide. Charge en cailloux notable en surface dans la moitié des cas.
Sol brun et sol brun marmorisé.

Parfois sol brun calcique sur craies et marnes à Ostracés.

## Commentaire

Recherche les conditions favorables au maintien d'une certaine fraîcheur (ce qui existe également sur les plateaux d'argile à silex où la faible variation topographique ne permet pas d'assurer un complet drainage latéral). Diffère du type précédent par une plus grande fréquence et abondance du Chêne pédonculé.

4.1: Variante à Hêtre plus abondant en altitude proche de 300 m ou supérieure. La flore est alors plus pauvre.

4.1.1:

Variante à Aspérule odorante présente sur le revers (à l'est) de la Cuesta dans les bois de Boucard, Nancray, des Beurtes, et peut-être du Bois de l'Aumône.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Charme | V | 0-5 |
| Chêne pédonculé | V | 0-3 |
| Frêne | III | 0-2 |
| Chêne sessile | III | 0-2 |
| Hêtre | II | 0-3 |
| Tremble | II | 0-2 |
| Bouleau verruqueux | II | 0-1 |
| Merisier | II | |
| Chêne "hybride" | I | |
| Aulne glutineux | I | |
| Châtaignier | I | |
| Robinier faux-acacia | | |
| **Arbustes** | | |
| Noisetier | V | 0-2 |
| Aubépine monogyne | V | 0-2 |
| Eglantier des champs | IV | 0-2 |
| Erable champêtre | IV | 0-1 |
| Ronce | IV | 0-3 |
| Troëne | III | 0-2 |
| Cornouiller sanguin | II | 0-1 |
| Groseillier | II | 0-1 |
| Viorne obier | II | 0-1 |
| Fusain | II | 0-+ |
| Fragon | II | 0-2 |
| Bourdaine | II | 0-+ |
| Houx | I | |
| Alisier | I | |
| Aubépine oxyacanthe | + | |
| Prunellier | + | |
| Saule cendré | + | |
| Saule Marsault | + | |
| Néflier | I | |
| **Strate herbacée** | | |
| Lierre | V | 1-3 |
| Sceau de Salomon | IV | 0-1 |
| Brachypode des bois | III | 0-1 |
| Carex des bois | III | 0-1 |
| Euphorbe amygdaloïde | III | 0-1 |
| Carex à épillets espacés | II | 0-1 |
| Circée de Paris | II | 0-1 |
| Bétoine officinale | II | 0-1 |
| Sarrette des teinturiers | II | 0-1 |
| Violette de Rivin | II | 0-1 |
| Chèvrefeuille | II | 0-2 |
| Potentille faux fraisier | I | |
| Lamier jaune | I | |
| Mélique uniflore | I | |
| Millet effusé | I | |
| Fougère mâle | I | |
| Carex digité | + | |
| Asperule odorante | + | 0-3 |
| Primevère officinale | + | |
| Arum maculé | I | |
| Muguet | + | |
| Canche flexueuse | + | |
| Vergerette du Canada | + | |
| Euphorbe douce | + | |
| Fetuque heterophylle | + | |
| Fraisier | + | |
| Geranium herbe à Robe | + | |
| Jonc effusé | + | |
| Luzule de Forster | + | |
| Oxalis petite oseille | + | |
| Parisette | + | |
| Paturin des bois | + | |
| Polystic épineux | + | |
| Primevère élevée | + | |
| Fougère aigle | + | |
| Tamier commun | + | |
| Vesce des haies | + | |
| Pervenche mineure | + | |
| Violette des bois | + | |
| Houlque molle | + | |
| Stellaire holostée | + | |
| Potentille rampante | + | |
| **Mousses** | | |
| Rhytidiadelphus triqueter | III | 0-2 |
| Polytrichum formosum | II | 0-1 |
| Thuidium tamariscifolium | II | 0-1 |
| Pleurozcleropodium purum | | |

PROFIL : N°31

Type génétique : Sol brun marmorisé / alluvions

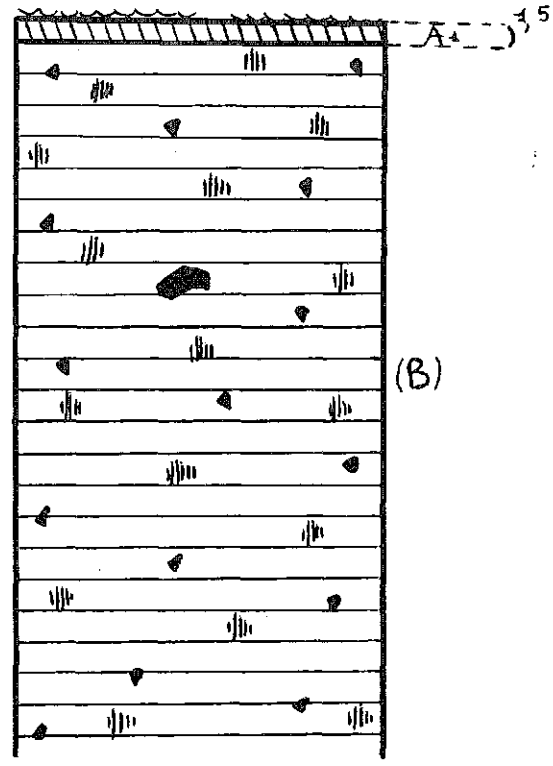
Humus : mull

Horizon $A_1$ (pH : 5,5)

peu net : 1-2 cm
couleur : gris-brun

Horizon(B) (pH : 5)

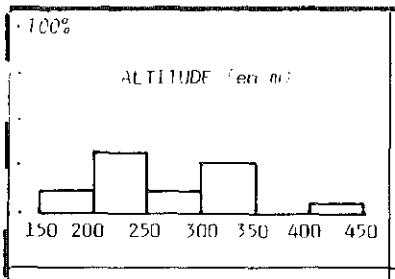
couleur : beige foncé,
très nombreuses taches ocre-brun
réaction HCL : nulle
texture fine : 6 I S
structure : polygonale
résistance : forte
racines : présentes
texture grossière : (3) 90% Gr,10% Cx
éléments structuraux : grossiers

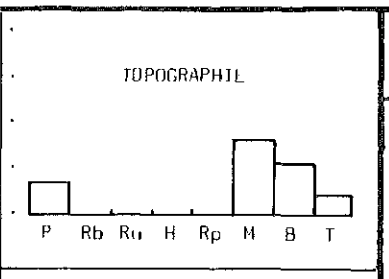


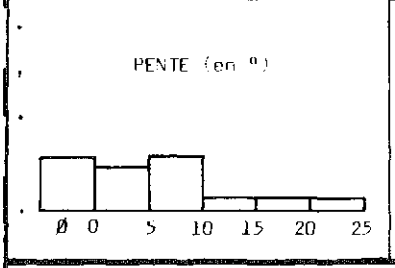
RELEVE N°31 TAILLIS SOUS-FUTAIE - BOIS DE JARRIER

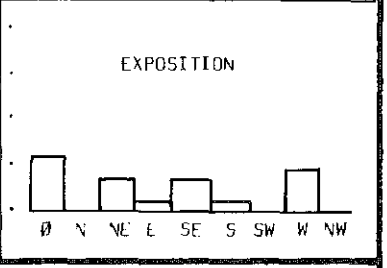
| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 2 |
| *Carpinus betulus* | 4 |
| *Prunus avium* | 1 |
| *Fraxinus excelsior* | + |
| *Populus tremula* | 1 |
| | |
| *Evonymus vulgaris* | + |
| *Ligustrum vulgare* | 1 |
| *Acer campestre* | + |
| *Ruscus aculeatus* | 1 |
| *Corylus avellana* | 1 |
| *Rosa arvensis* | + |
| *Crataegus monogyna* | 1 |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Mespilus germanica* | + |
| *Ribes rubrum* | + |
| *Rhamnus frangula* | + |
| | |
| *Rubus fruticosus* | 1 |
| | |
| *Festuca heterophylla* | 1 |
| *Melica uniflora* | + |
| *Brachypodium silvaticum* | + |
| *Luzula forsteri* | + |
| *Euphorbia amygdaloïdes* | + |
| *Potentilla fragariastrum* | 1 |
| *Carex remota* | + |
| *Carex silvatica* | + |
| *Polygonatum multiflorum* | + |
| *Stachys officinalis* | + |
| *Viola riviniana* | + |
| *Serratula tinctoria* | + |
| *Hedera helix* | 3 |
| | |
| *Thuidium tamariscifolium* | 1 |
| *Rhytidiadelphus triqueter* | 1 |

# STATION N° 5




## Répartition géographique

Fréquent et présent dans la presque totalité du Pays Fort (beaucoup plus rare dans le Nord)

## Humus

Mull et Mull Moder. Il semble que les sites sans Hêtre correspondent plutôt aux Mull, les sites avec Hêtre au Mull-Moder.

## Type de sol

Le plus généralement argileux et frais, localement humide. Charge en cailloux en général assez faible.

Sol brun et sol lessivé

## Commentaire

Recherche les positions topographiques favorables à une certaine fraîcheur, donc plutôt les pentes faibles.
Variante humide peu répandue, se signalant par la présence du Frêne, du Tremble, de l'Aulne.

La composition floristique s'appauvrit au dessus de 300 mètres. Le Hêtre bien plus fréquent que dans le type précédent apparaît à une altitude inférieure à 300 mètres.

5.1: Variante à mull, à Frêne et à flore diversifiée. Le Hêtre est absent.

5.2: Variante à mull-moder et Hêtre avec une flore diversifiée.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| Arbres | | |
| Charme | V | +-5 |
| Chêne sessile | IV | 0-4 |
| Hêtre | III | 0-4 |
| Frêne | II | 0-2 |
| Chêne pédonculé | II | 0-2 |
| Châtaignier | II | 0-+ |
| Tremble | I | |
| Merisier | I | |
| Chêne "hybride" | I | |
| Sapin pectiné | + | |
| Aulne | + | |
| Bouleau verruqueux | + | |
| Arbustes | | |
| Eglantier des champs | V | 0-1 |
| Ronce | V | 0-2 |
| Noisetier | V | 0-2 |
| Aubépine monogyne | V | 0-2 |
| Houx | III | 0-+ |
| Erable champêtre | III | 0-1 |
| Fragon | II | 0-1 |
| Troëne | II | 0-1 |
| Alisier torminal | II | 0-1 |
| Cornouiller sanguin | II | 0-1 |
| Néflier | II | 0-+ |
| Viorne obier | I | |
| Bourdaine | I | |
| Prunellier | + | |
| Groseillier | + | |
| Strate herbacée | | |
| Lierre | V | 1-5 |
| Sceau de Salomon | V | 0-1 |
| Chèvrefeuille | IV | 0-2 |
| Euphorbe amygdaloïde | IV | 0-1 |
| Carex des bois | III | 0-1 |
| Brachypode des bois | III | 0-1 |
| Fougère mâle | II | 0-+ |
| Fougère aigle | II | 0-+ |
| Primevère élevée | I | |
| Violette de Rivin | I | |
| Aspérule odorante | I | |
| Muguet | I | |
| Fétuque hétérophylle | I | |
| Mélampyre des prés | I | |
| Mélique uniflore | I | |
| Pâturin nemoral | I | |
| Primevère officinale | I | |
| Germandrée scorodoine | I | |
| Bétoine officinale | I | |
| Canche flexueuse | + | |
| Fraisier | + | |
| Géranium herbe à Robert | + | 0-2 |
| Lamier maculé | + | 0-2 |
| Luzule de Forster | + | |
| Polystic épineux | + | |
| Anémone Sylvie | + | |
| Arum maculé | + | |
| Circée de Paris | + | |
| Millet effusé | + | |
| Tamier | + | |
| Pervenche mineure | + | |
| Violette des bois | + | |
| Sarrette des teinturiers | + | |
| Mousses | | |
| Polytrichum formosum | II | 0-2 |
| Thuidium tamariscifolium | I | |

PROFIL Nº 75

Type génétique : sol lessivé/plateau/ argile à silex.

Humus : mull

Horizon $A_1$ (pH : 4)

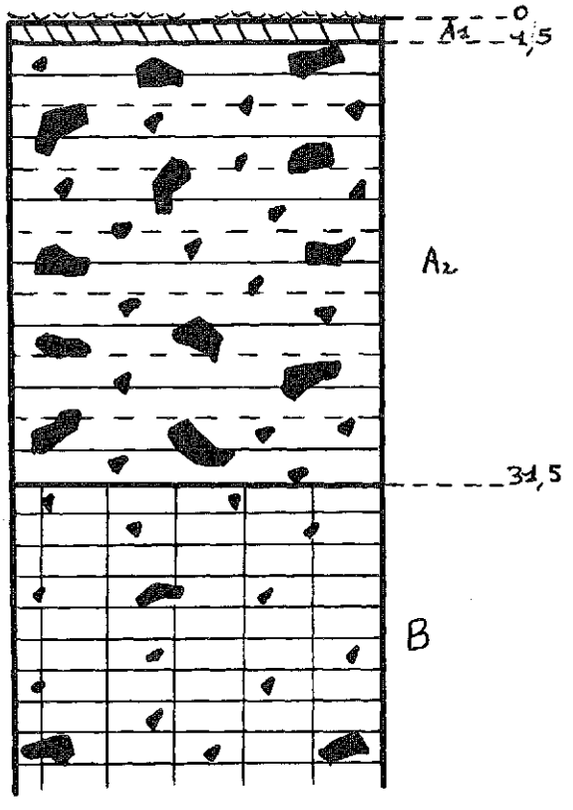
peu net : 1 - 2 cm
couleur : gris-brun

Horizon $A_2$ (pH : 5)

épaisseur : 30 cm
couleur : beige foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 3 S
structure:polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (5) 60% Gr, 40% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf : graduelle

Horizon B (pH : 5)

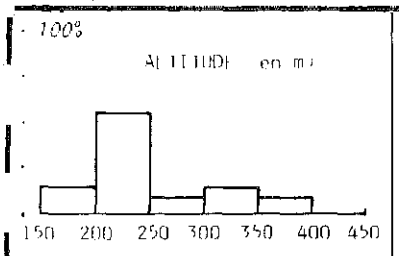
couleur : brun franc
réaction HCL : nulle
texture fine : 6 I S
structure : polygonale
résistance : modérée
racines : présentes
texture grossière : (4) 80% Gr, 20% Cx
éléments structuraux : moyens

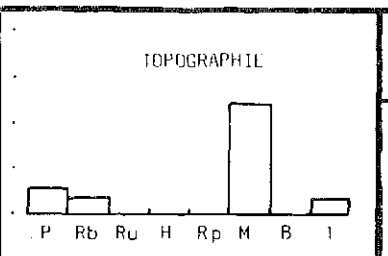


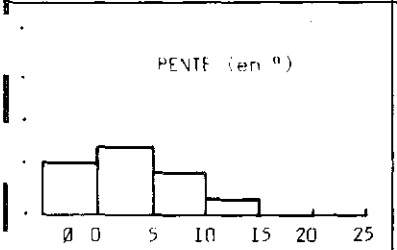
RELEVE N° 75 TAILLIS SOUS-FUTAIE - BOIS DE L'AUMONE

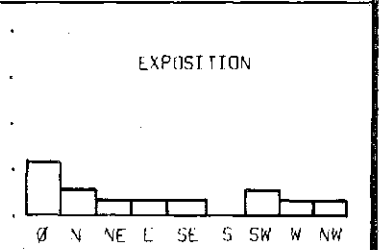
| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 1 |
| *Quercus pedunculata* | + |
| *Carpinus betulus* | 3 |
| *Fraxinus exelsior* | + |
| | |
| *Cornus sanguinea* | + |
| *Ruscus aculeatus* | + |
| *Acer campestre* | + |
| *Rosa arvensis* | + |
| *Crataegus monogyna* | 1 |
| *Corylus avellana* | + |
| *Rhamnus frangula* | + |
| *Rubus fruticosus* | 2 |
| | |
| *Carex silvatica* | + |
| *Brachypodium silvaticum* | + |
| *Polygonatum multiflora* | + |
| *Euphorbia amygdaloïdes* | 1 |
| *Hedera helix* | 1 |
| *Deschampsia flexuosa* | + |
| *Teucrium scorodonia* | + |

# STATION N°6




## Répartition géographique

Type de station présent sur l'ensemble du Pays Fort sans être très fréquent.

## Humus

Mull-Moder et Moder. Assez rarement Mull

## Type de sol

Frais à humide, des terrains caillouteux apparaissent dans la moitié des cas étudiés.

Sol lessivé. Indices de marmorisation fréquents.

## Commentaire

Semble s'installer dans des conditions de maintien d'une certaine humidité. Vraisemblablement lié également à un mauvais drainage latéral du sol.
La plantation de Pins semble entraîner un assèchement du sol.

6.1: Variante à molinie.

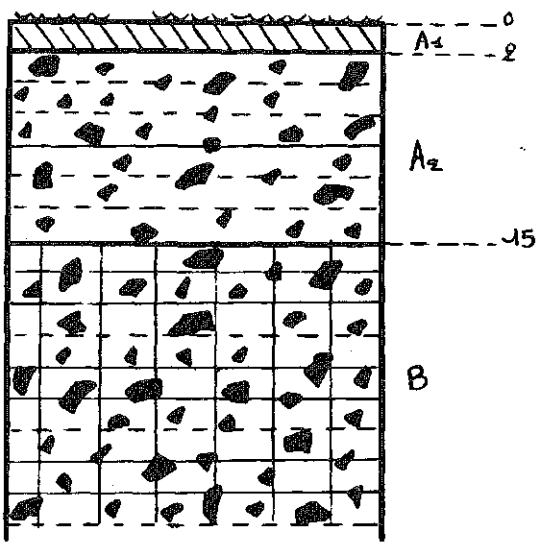
## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Charme | V | 0-4 |
| Bouleau verruqueux | IV | 0-2 |
| Chêne pédonculé | IV | 0-3 |
| Frêne | III | 0-2 |
| *Tremble* | III | 0-2 |
| Chêne "hybride" | III | 0-3 |
| Chataignier | II | 0-1 |
| Merisier | II | 0-1 |
| Aulne | I | |
| Hêtre | I | |
| Chêne sessile | I | |
| Pin sylvestre | + | |
| **Arbustes** | | |
| Aubépine monogyne | IV | 0-3 |
| Ronce | IV | 0-5 |
| Noisetier | IV | 0-2 |
| Bourdaine | IV | 0-1 |
| Alisier torminal | IV | 0-1 |
| Groseillier | III | 0-1 |
| Eglantier des champs | II | 0-1 |
| Houx | I | |
| Néflier | I | |
| Pommier | I | |
| Fragon | I | |
| Prunellier | I | |
| Viorne obier | I | |
| Eglantier des chiens | + | |
| Alisier blanc | + | |
| Saule Marsault | + | |
| **Strate herbacée** | | |
| Lierre | IV | 0-3 |
| Chèvrefeuille | IV | 0-2 |
| Molinie | II | 0-2 |
| Fougère aigle | I | |
| Canche flexueuse | I | |
| Mélampyre des prés | I | |
| Sceau de Salomon | I | |
| Fougère femelle | + | |
| Brachypode des bois | + | |
| Euphorbe amygdaloïde | + | |
| *Fétuque hétérophylle* | + | |
| Luzule de Forster | + | |
| Peucedan gaulois | + | |
| Fougère mâle | + | |
| Sanicle d'Europe | + | |
| Verge d'or | + | |
| Stellaire hollostée | + | |
| Tamier | + | |
| Germandrée scorodoine | + | |
| Pervenche mineure | + | 1-4 |
| Violette de Rivin | + | |
| **Mousses** | | |
| Thuidium tamariscifolium | I | |
| Rhytidiadelphus triqueter | I | |
| Polytricum formosum | + | |

PROFIL N° 165

Type génétique : Sol lessivé/argile à silex/mi-versant

Humus : mull




Horizon $A_1$ (pH : 5)
peu net : 1-2 cm
couleur : beige foncé

Horizon $A_2$ (pH : 5,5)
épaisseur : 13 cm
couleur : beige
réaction HCL : nulle
texture fine : 4 3 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière :(5) 70% Gr,30% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf. : distincte

Horizon B (pH : 5,5)
couleur : ocre-brun
réaction HCL : nulle
texture fine : 6 2 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière :(5) 60% Gr,40% Cx
éléments structuraux : moyens

RELEVE N°165 TAILLIS SOUS-FUTAIE NORD DES BOIS DE LA BORNE

| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 2 |
| *Quercus "hybride"* | 1 |
| *Carpinus betulus* | 1 |
| *Prunus avium* | 1 |
| *Castanea sativa* | 1 |
| *Betula verrucosa* | + |
| | |
| *Rosa arvensis* | + |
| *Corylus avellana* | 2 |
| *Crataegus monogyna* | 3 |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Sorbus aria* | + |
| *Rubus fruticosus* | + |
| | |
| *Tamus communis* | + |
| *Solidago virga-aurea* | 1 |
| *Brachypodium silvaticum* | + |
| *Polygonatum multiflorum* | 1 |
| *Sanicula europaea* | 1 |
| *Viola riviniana* | + |
| *Hedera helix* | 3 |
| *Pteridium aquilinum* | 1 |
| *Deschampsia flexuosa* | 1 |
| *Melampyrum pratense* | + |
| | |
| *Thuidium tamariscifolium* | 1 |
| *Rhytidiadelphus triqueter* | 1 |

PROFIL N° 1

Type génétique : sol lessivé marmorisé /limon argilo sableux/plateau

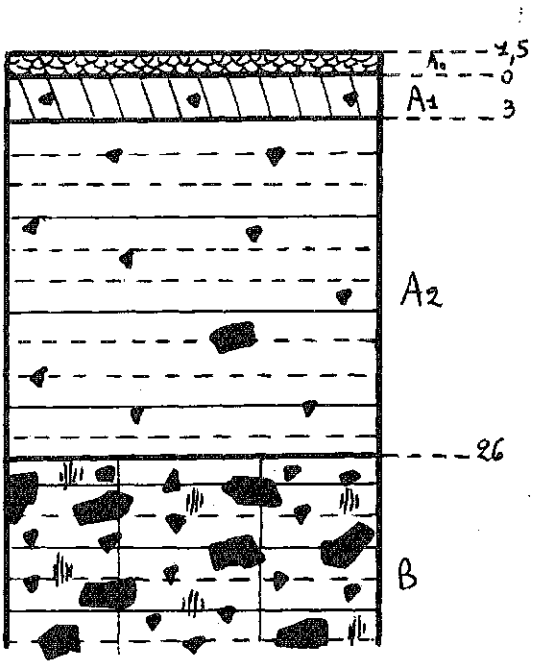
Humus : mull-moder

LC+LT : 1 cm  F : 0,5 cm
H discontinu

Horizon $A_1$ (pH : 4,5)
peu développé : 3 cm
couleur : gris-brun

Horizon $A_2$ (pH : 5)
épaisseur : 23 cm
couleur : beige foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 4 4 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (3) 90% Gr ; 10% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf: graduelle

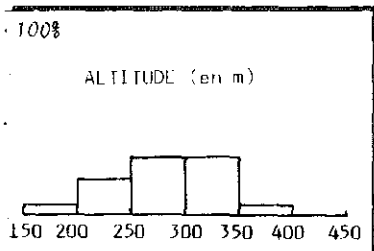
Horizon B (pH : 5)
couleur : beige foncé ; taches brun-franc
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 3 S
structure polygonale
résistance: faible
racines : présentes
texture grossière : (5) 70 % Gr;30 % Cx
éléments structuraux : moyens

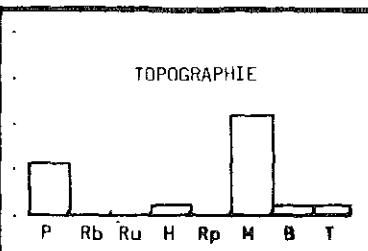


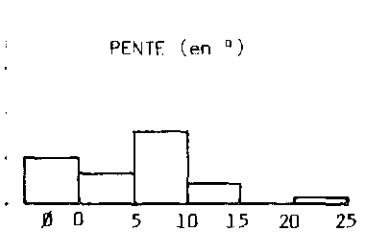
RELEVE N° 1 TAILLIS SOUS-FUTAIE-FORET DE ST BRISSON

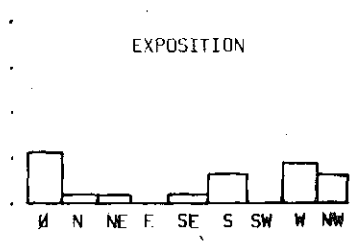
| | |
|---|---|
| *Quercus pedunculata* | 2 |
| *Carpinus betulus* | 4 |
| *Polygonatum multiflorum* | + |
| *Convallaria maialis* | 2 |
| *Hedera helix* | 3 |
| *Lonicera periclymenum* | 2 |

# STATION N° 9




**Répartition géographique**

Type de station essentiellement présent au centre et au Sud Est du Pays Fort ainsi qu'en forêt de Charnes.

**Humus**

Presque systématiquement Moder. Quelques rares cas à Mull-Moder ou Moder-Mor.

**Type de sol**

Presque toujours sain, très rarement sec ou frais. Charge en cailloux souvent forte à très forte, au moins dans les horizons superficiels.

Sols lessivés et sols bruns lessivés. Quelques pseudo-gleys dont la présence ne se traduit pas dans la flore.

**Commentaire**

Ce type de station recherche plutôt les altitudes moyennes et les pentes moyennes à nulles. L'exposition semble indifférente. Globalement, l'ensemble des conditions stationnelles paraît correspondre à des sites bien drainés.

9.1: Variante à Néflier.

9.2: Variante sans Néflier.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| Arbres | | |
| Charme | V | 0-4 |
| Hêtre | V | 0-5 |
| Chêne sessile | V | 0-4 |
| Châtaignier | II | 0-3 |
| Chêne "hybride" | II | 0-1 |
| Bouleau verruqueux | I | |
| Chêne pédonculé | I | 0-3 |
| Pin laricio | I | |
| Tilleul à feuille en coeur | I | |
| Arbustes | | |
| Ronce | IV | 0-3 |
| Houx | III | 0-3 |
| Noisetier | II | 0-1 |
| Néflier | II | 0-1 |
| Aubépine monogyne | I | |
| Bourdaine | I | |
| Alisier torminal | I | |
| Groseillier | I | |
| Fragon | I | |
| Sureau à grappes | I | |
| Strate herbacée | | |
| Fougère aigle | V | 0-3 |
| Lierre | V | 0-3 |
| Chèvrefeuille | IV | 0-2 |
| Mélampyre des prés | II | 0-1 |
| Canche flexueuse | II | 0-2 |
| Molinie | I | |
| Germandrée scorodoine | I | |
| Brachypode des bois | I | |
| Muguet | I | |
| Fraisier | I | |
| Sceau de Salomon | I | |
| Millepertuis élégant | + | |
| Mousses | | |
| Polytrichum formosum | III | 0-2 |
| Thuidium tamariscifolium | II | 0-2 |
| Rhytidiadelphus triqueter | I | |
| Dicranum scoparium | I | |
| Leucobryum glaucum | I | |

PROFIL N° 63

Type génétique : Sol lessivé marmorisé/argile à silex/plateau

Humus : moder

LC+LT : 1 cm
F : 0,5 cm
H : 1 cm

Horizon $A_1$ (pH : 5)

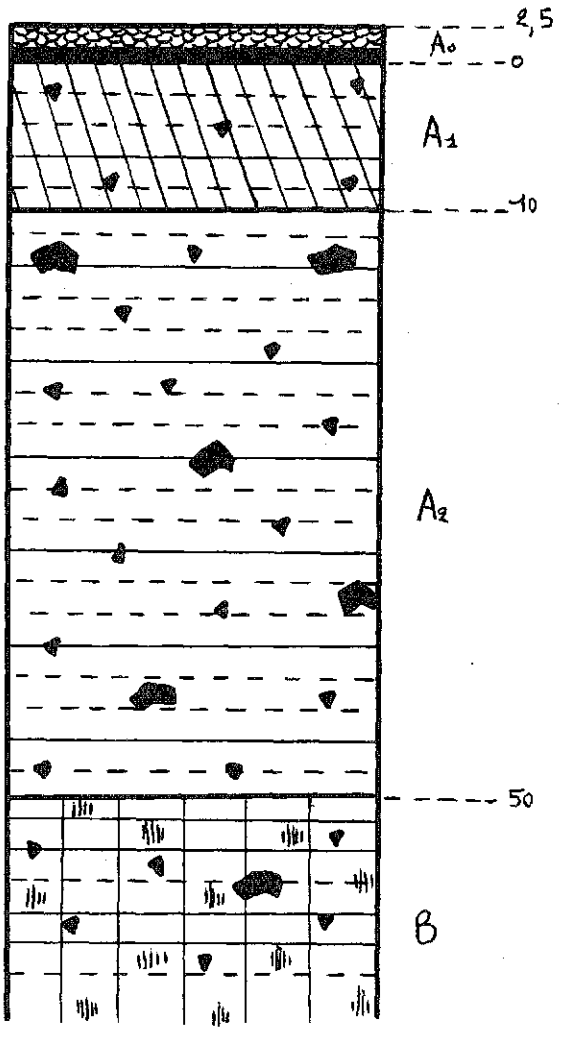
épaisseur : 8-10 cm
couleur : brun-gris foncé
texture fine : 3 3 S
structure : particulaire
texture grossière : (3) 100% Gr
transition hor. inf : distincte

Horizon $A_2$ (pH : 5,5)

épaisseur : 40 cm
couleur : beige
réaction HCL : nulle
texture fine : 3 4 S
structure : tendance polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (4) 70% Gr, 30% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf.: graduelle

Horizon B (pH : 5,5)

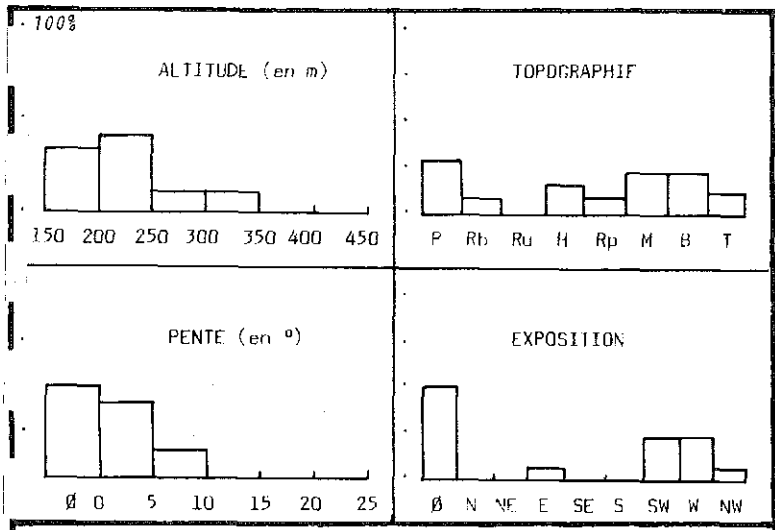
couleur : fond ocre-brun
taches brun-franc
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 2 S
structure polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière : (4) 70% Gr; 30% Cx
éléments structuraux : moyens



RELEVE N° 63 TAILLIS SOUS-FUTAIE - FORET D'IVOY

| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 3 |
| *Fagus silvatica* | 1 |
| *Carpinus betulus* | 2 |
| *Castanea sativa* | + |
| *Betula verrucosa* | + |
| *Corylus avellana* | + |
| *Ilex aquifolium* | + |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Ribes rubrum* | + |
| *Rhamnus frangula* | + |
| *Rubus fruticosus* | 2 |
| | |
| *Hedera helix* | 2 |
| *Lonicera periclymenum* | 1 |
| *Pteridium aquilinum* | 3 |
| *Deschampsia flexuosa* | 1 |
| *Melampyrum pratense* | + |
| *Teucrium scorodonia* | + |
| *Molinia coerulea* | + |
| | |
| *Polytrichum formosum* | 1 |
| *Thuidium tamariscifolium* | + |
| *Rhytidiadelphus triqueter* | + |

# STATION N° 10




## Répartition géographique

Types de station très fréquents et répandus sur l'ensemble du Pays-Fort en dehors des forêts d'Allogny et de Charnes.

## Humus

Le plus généralement Moder, parfois Mull-Moder.

## Type de sol

Frais ou sains, rarement secs ou humides. Charge en cailloux plutôt faible en surface encore que certains sites soient pierreux. Texture superficielle à dominante argileuse. Types génétiques assez variés allant du sol peu lessivé au sol presque podzolique. Marmorisation fréquente.

## Commentaire

Localisé aux altitudes faibles et aux pentes faibles et moyennes le plus généralement.

10.a: Type sans Molinie, voir ci-contre.
10.b: Type à Molinie, cf fiche suivante.

La présence de cette espèce distingue nettement les deux types.
Hormis les sites sans exposition particulière, 10.a semble préférer une exposition Est, alors que 10.b se trouve plutôt en orientation Ouest.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| 10.a: Type sans Molinie | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Chêne sessile | V | 0-5 |
| Charme | IV | 0-3 |
| Chêne pédonculé | III | 0-3 |
| Bouleau verruqueux | III | 0-2 |
| Hêtre | II | 0-4 |
| Tremble | II | 0-2 |
| Chêne "hybride" | I | |
| Châtaignier | I | |
| Merisier | I | |
| Pin sylvestre | I | |
| Frêne | I | |
| **Arbustes** | | |
| Ronce | IV | 0-4 |
| Bourdaine | III | 0-2 |
| Alisier torminal | III | 0-1 |
| Aubépine monogyne | III | 0-2 |
| Néflier | II | 0-1 |
| Houx | II | 0-1 |
| Noisetier | II | 0-1 |
| Genévrier | II | 0-+ |
| Pommier | I | |
| Fragon | I | |
| Genêt | I | |
| **Strate herbacée** | | |
| Chèvrefeuille | V | 0-2 |
| Lierre | V | 0-3 |
| Fougère aigle | IV | 0-4 |
| Canche flexueuse | III | 0-2 |
| Germandrée scorodoine | II | 0-2 |
| Mélampyre des prés | II | 0-1 |
| Sceau de Salomon | II | 0-+ |
| Muguet | I | |
| Euphorbe amygdaloïde | I | |
| Carex des bois | I | |
| Millepertuis élégant | I | |
| Verge d'or | I | |
| Peucedan gaullois | I | |
| Carex à pilules | I | |
| Eglantier des champs | I | |
| Scabieuse | I | |
| **Mousses** | | |
| Polytrichum formosum | II | 0-2 |
| Thuidium tamariscifolium | I | |
| Rhytidiadelphus triqueter | I | |
| Leucobryum glaucum | I | |
| Pseudoscleropodium purum | I | |

PROFIL N° 197

Type génétique : Sol lessivé marmorisé/limon argileux/plateau

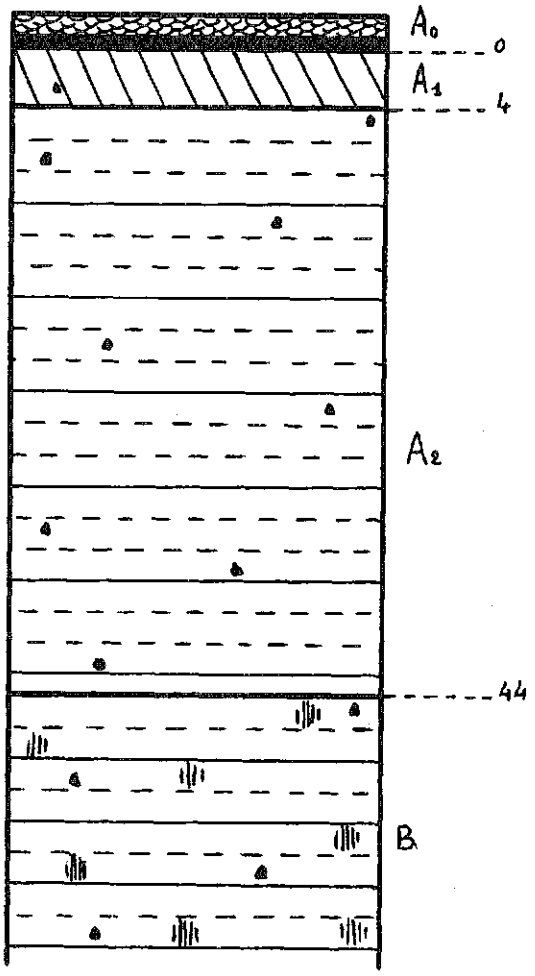
Humus : moder
LC+LT : 1 cm
F : 0,5 cm
H : 1 cm

Horizon $A_1$ (pH : 5)
peu développé : 4 cm
couleur : gris-brun

Horizon $A_2$ (pH : 5,5)
épaisseur : 40 cm
couleur : beige foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : 3 4 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (2) 100% Gr
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf.: graduelle

Horizon B (pH : 5,5)

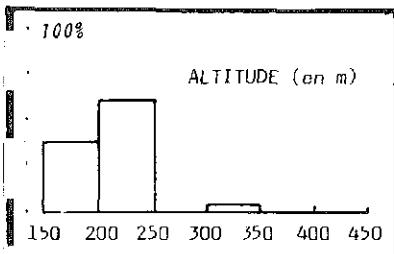
couleur : brun-jaune clair
avec taches brunes
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 2 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière :(2) 100% Gr
éléments structuraux : moyens

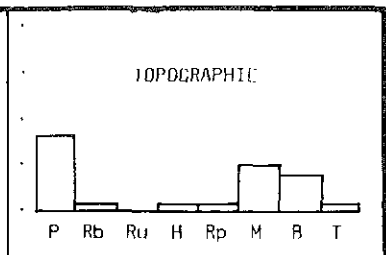


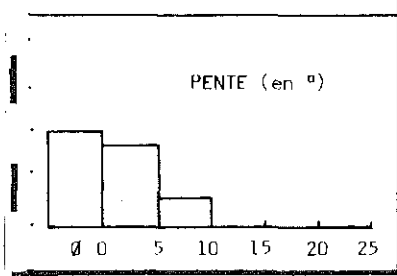
RELEVE N° 197 TAILLIS SOUS-FUTAIE - FORET DE MENNETOU

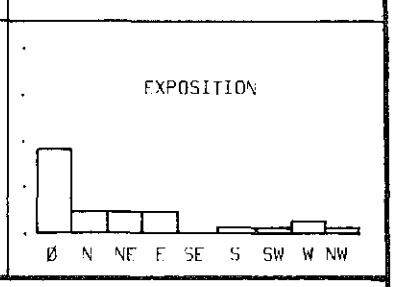
| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 2 |
| *Fagus silvatica* | 4 |
| *Carpinus betulus* | 1 |
| *Corylus avellana* | + |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Mespilus germanica* | + |
| *Rubus fruticosus* | + |
| *Carex silvatica* | + |
| *Polygonatum multiflorum* | + |
| *Convallaria maialis* | 2 |
| *Hedera helix* | 1 |
| *Lonicera periclymenum* | 1 |
| *Pteridium aquilinum* | + |
| *Deschampsia flexuosa* | + |
| *Polypodium vulgare* | + |
| *Leucobryum glaucum* | + |

# STATION N° 10




## Répartition géographique

cf fiche précédente

## Humus

cf fiche précédente

## Type de sol

cf fiche précédente

## Commentaire

cf fiche précédente

On rencontre un sous-type où la Molinie est très abondante; la flore est alors très pauvre.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

### 10.b: Type à Molinie

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Chêne sessile | IV | 0-5 |
| Bouleau verruqueux | IV | 0-3 |
| Chêne pédonculé | IV | 0-4 |
| Hêtre | II | 0-3 |
| Pin sylvestre | II | 0-3 |
| Chêne "hybride" | II | 0-2 |
| Charme | II | 0-2 |
| Châtaignier | II | 0-2 |
| Tremble | II | 0-4 |
| Pommier | I | |
| Epicea | I | |
| Pin weymouth | I | |
| Merisier | I | |
| Douglas | + | |
| Sapin | + | |
| Frêne | + | |
| **Arbustes** | | |
| Bourdaine | IV | 0-2 |
| Alisier torminal | IV | 0-2 |
| Néflier | III | 0-2 |
| Houx | III | 0-1 |
| Aubépine monogyne | II | 0-1 |
| Eglantier des champs | II | 0-+ |
| Noisetier | II | 0-2 |
| Fragon | I | |
| Viorne obier | I | |
| Genévrier | I | |
| Saule cendré | I | |
| Groseillier | + | |
| Sorbier des oiseleurs | + | |
| Genêt | + | |
| **Strate herbacée** | | |
| Chèvrefeuille | V | 0-3 |
| Lierre | V | 0-3 |
| Molinie | V | +-5 |
| Fougère aigle | IV | 0-5 |
| Ronce | IV | 0-3 |
| Canche flexueuse | II | 0-2 |
| Germandrée scorodoine | II | 0-2 |
| Mélampyre des prés | II | 0-1 |
| Peucedan gaulois | II | 0-+ |
| Muguet | I | |
| Sceau de Salomon | I | |
| Millepertuis élégant | I | |
| Verge d'or | I | |
| Callune | I | |
| Vergerette du Canada | I | |
| Jonc effusé | I | |
| Sarette des teinturiers | I | |
| Bétoine officinale | I | |
| Carex à épillets espacés | + | |
| Euphorbe amygdaloïde | + | |
| Petite scutellaire | + | |
| Scabieuse | + | |
| Circée de Paris | + | |
| Fétuque hétérophylle | + | |
| Brachypode des bois | + | 0-3 |
| Gesse de montagne | + | |
| Tamier | + | |
| Potentille tormentille | + | |
| Scrofulaire noueuse | + | |
| **Mousses** | | |
| Polytrichum formosum | II | 0-2 |
| Thuidium tamariscifolium | I | |
| Leucobryum glaucum | I | |
| Pleurozcleropodium purum | I | |
| Rhytidiadelphus triqueter | I | |

PROFIL N° 39

Type génétique: Sol lessivé marmorisé

Humus: mull-moder

Horizon $A_1$ (pH : 5)

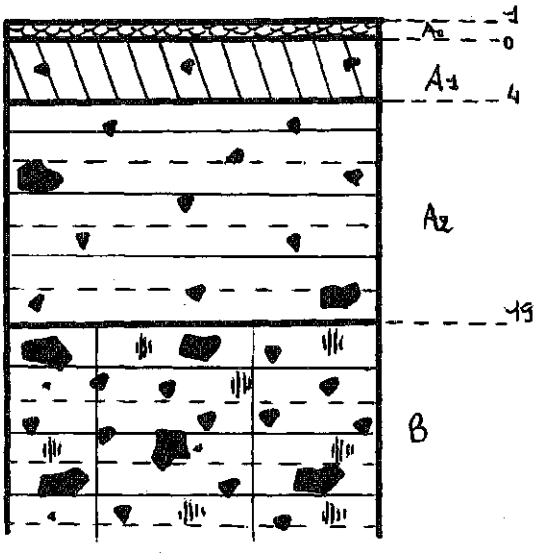
peu développé : 4cm
couleur : gris-brun pâle

Horizon $A_2$ : (pH : 5)

épaisseur : 15 cm
couleur : beige
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 3 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière : (4) 90% Gr.;10% Cx.
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf. : graduelle

Horizon B : (pH : 5)

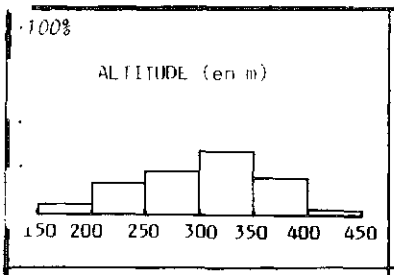
couleur : beige; taches brun-franc
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 3 S
sturcture : polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière : (5) 70% Gr.; 30% Cx.
éléments structuraux : moyens

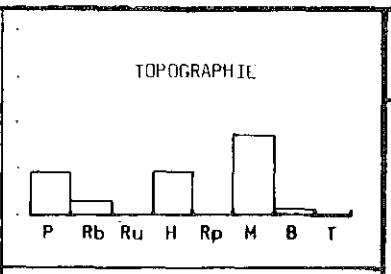


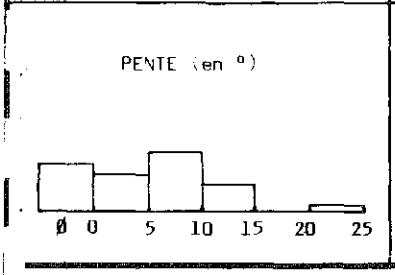
RELEVE N° 39 TAILLIS SOUS FUTAIE - TAILLE DU FOSSE (près de Santrange)

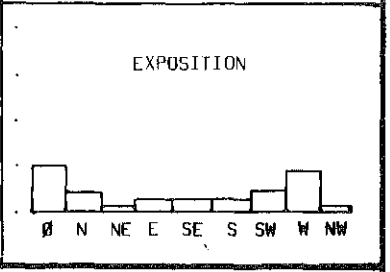
| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 2 |
| *Quercus "hybride"* | 1 |
| *Castanea sativa* | 1 |
| *Betula verrucosa* | 1 |
| *Populus tremula* | 1 |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Rhamnus frangula* | 2 |
| *Pirus malus* | 2 |
| *Rubus fruticosus* | 2 |
| *Viburnum opulus* | 1 |
| *Juncus effusus* | 1 |
| *Scabiosa colombaria* | + |
| *Orobus tuberosus* | + |
| *Carex remota* | + |
| *Hypericum pulchrum* | + |
| *Hedera helix* | 1 |
| *Lonicera periclymenum* | 2 |
| *Melampyrum pratense* | 1 |
| *Teucrium scorodonia* | 2 |
| *Solidago virga-aurea* | + |
| *Molinia coerulea* | 3 |
| *Peucedanum gallicum* | 1 |
| *Calluna vulgaris* | + |

# STATION N° 12




**Répartition géographique**
Type de station le plus fréquent du Pays-Fort présent sur l'ensemble du Pays mais plus abondant dans le Centre et le Sud.

**Humus**
Le plus généralement Moder, parfois, mais rarement Mull-Moder.

**Type de sol**
Horizon superficiel à tendance argileuse mais parfois aussi limoneuse. Charge en Cailloux nette et forte dans les horizons superficiels dans plus de la moitié des cas. Sol sain voire sec.
Type génétique: sol légèrement lessivé, parfois marmorisé.

**Commentaire**
Plus fréquent dans les sites à moyenne altitude et pentes faibles ou moyennes. Apparemment stations bien arrosées mais à drainage efficace (pente, charge en cailloux).

12.1: Variante à Bourdaine, Mélampyre des prés prés, et Canche flexueuse.

12.11: Sous-variante à très forte densité de Houx sur les abords de la Cuesta. Sans Charme, ni Lierre, ni Chêne pédonculé, ni Chèvrefeuille. Avec Leucobryum glaucum et autres mousses .

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Chêne sessile | V | 0-5 |
| Hêtre | V | 0-5 |
| Châtaignier | IV | 0-4 |
| Bouleau verruqueux | II | 0-1 |
| Charme | II | 0-4 |
| Chêne "hybride" | II | 0-5 |
| Chêne pédonculé | I | |
| Tremble | + | |
| Merisier | + | |
| Pin laricio | + | |
| Douglas | + | |
| **Arbustes** | | |
| Ronce | V | 0-4 |
| Houx | IV | 0-5 |
| Alisier torminal | III | 0-1 |
| Bourdaine | II | 0-2 |
| Néflier | II | 0-4 |
| Noisetier | I | |
| Pommier | I | |
| Genévrier | + | |
| Sureau à grappes | + | |
| Alisier blanc | + | |
| Sorbier des oiseleurs | + | |
| **Strate herbacée** | | |
| Fougère aigle | V | 0-3 |
| Chèvrefeuille | IV | 0-2 |
| Canche flexueuse | IV | 0-3 |
| Lierre | IV | 0-3 |
| Mélampyre des prés | III | 0-3 |
| Carex à pilules | I | |
| Molinie | I | |
| Euphorbe amygdaloïde | I | |
| Callune | + | |
| Houlque molle | + | |
| Verge d'or | + | |
| Germandrée scorodoine | + | |
| Véronique officinale | + | |
| Millepertuis élégant | + | |
| Androsème officinal | + | |
| Fougère mâle | + | |
| **Mousses** | | |
| Polytrichum formosum | IV | 0-1 |
| Leucobryum glaucum | III | 0-+ |
| Thuidium tamariscifolium | I | |
| Rhytidiadelphus triqueter | I | |
| Dicranum scoparium | + | |
| Pleurozcleropodium purum | + | |

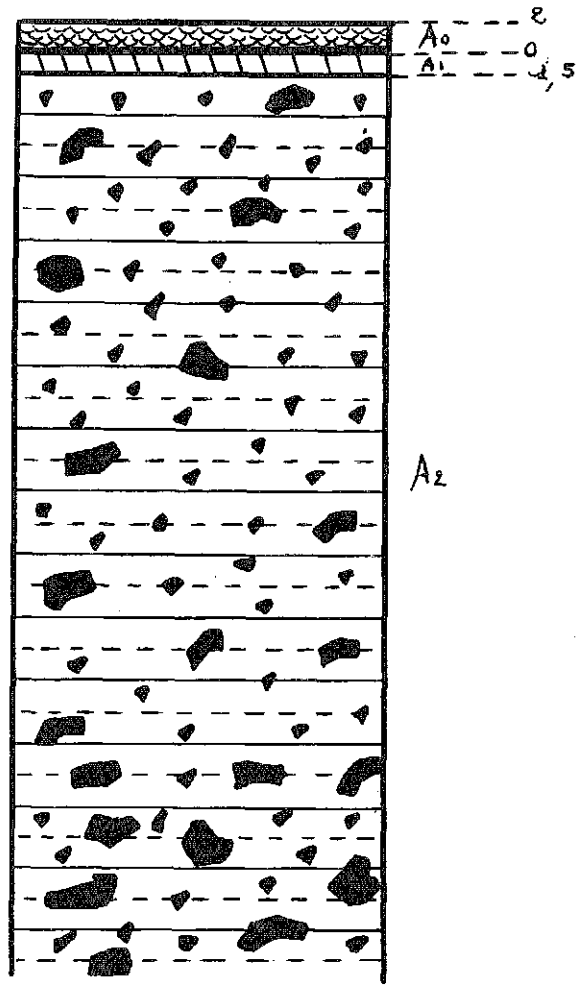
PROFIL N° 94

Type génétique : Sol lessivé/argile à silex plateau
Humus : moder
LC+LT : 1,5 cm
F: < 0,5 cm
H discontinu < 0,5 cm

Horizon $A_1$ (pH : 4)
peu net : 1-2 cm
couleur : gris-brun

Horizon $A_2$ (pH : 5)
épaisseur : > 60 cm
couleur : beige
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 3 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (5) 80% Gr, 20% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf. :

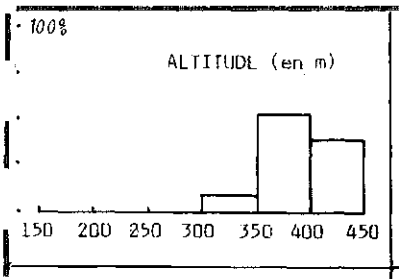
Horizon B non atteint

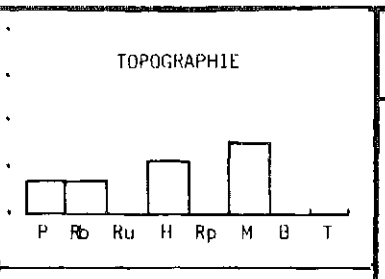


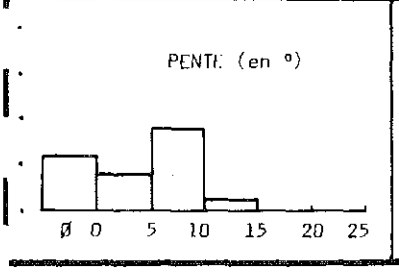
RELEVE N° 94 TAILLIS - BOIS DES BEURTES

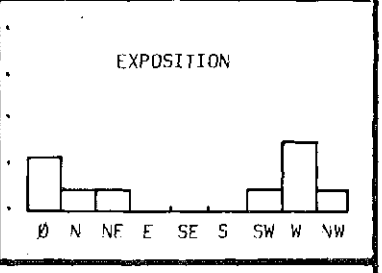
| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 2 |
| *Quercus pedunculata* | 1 |
| *Fagus silvatica* | 4 |
| *Castanea sativa* | + |
| *Rhamnus frangula* | + |
| *Ilex aquifolium* | + |
| *Rubus fruticosus* | 1 |
| *Heder helix* | + |
| *Lonicera periclymenum* | 1 |
| *Pteridium aquilinum* | 1 |
| *Deschampsia flexuosa* | 2 |
| *Melampyrum pratense* | + |
| *Polytrichum formosum* | 1 |

# STATION N° 13




**Répartition géographique**
Localisé aux massifs du Centre et du Sud du Pays (y compris le bois de Charmes) c'est à dire aux zones les plus arrosées.

**Humus** Moder, parfois Moder Mor

**Type de sol**
En général à forte tendance argileuse en surface et à forte teneur en cailloux (parfois de taille importante). Sol sain voire sec. Sols plutôt lessivés, minces, parfois gleys provoqués par la difficulté de circulation de l'eau entre les cailloux.

**Commentaire**

13.1: Variante à Bourdaine.

13.2: Variante sans Bourdaine.

Le défrichement ou la coupe à blanc peuvent conduire à l'apparition d'une flore proche de celle de la station 15.

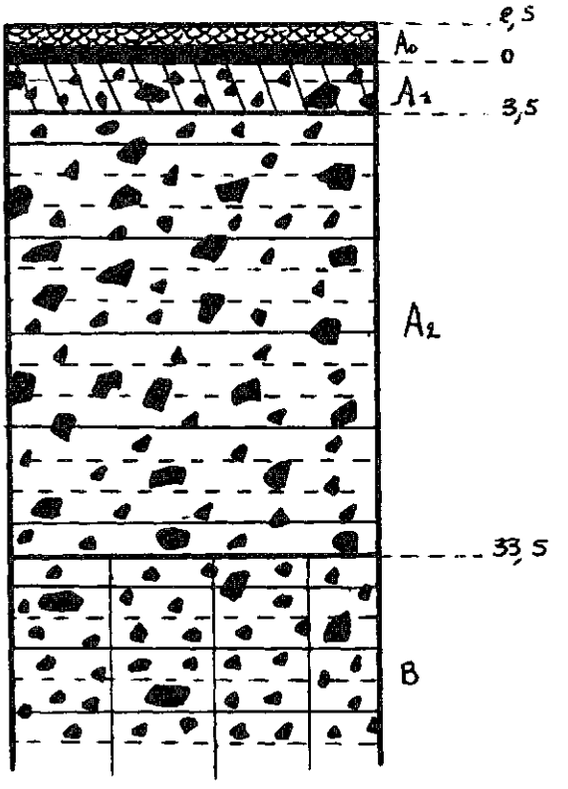
## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Hêtre | V | +-5 |
| Chêne sessile | IV | 0-4 |
| Chêne "hybride" | IV | 0-4 |
| Bouleau verruqueux | IV | 0-1 |
| Châtaignier | IV | 0-1 |
| Douglas | I | |
| Chêne pédonculé | I | 0-2 |
| Charme | + | |
| Pin laricio | + | |
| **Arbustes** | | |
| Houx | V | 0-3 |
| Alisier blanc | V | 0-1 |
| Ronce | IV | 0-1 |
| Bourdaine | IV | 0-1 |
| Sorbier des oiseleurs | IV | 0-1 |
| Néflier | III | 0-+ |
| Alisier torminal | III | 0-1 |
| Pommier | + | |
| **Strate herbacée** | | |
| Fougère aigle | V | +-2 |
| Canche flexueuse | V | 0-4 |
| Mélampyre des prés | IV | 0-2 |
| Chèvrefeuille | III | 0-2 |
| Lierre | II | 0-1 |
| Carex à pilules | I | |
| Muguet | + | |
| Germandrée scorodoine | + | |
| **Mousses** | | |
| Polytrichum formosum | IV | 0-1 |
| Leucobryum glaucum | III | 0-+ |

PROFIL N° 181

Type génétique : Sol lessivé/argile à silex/mi-versant

Humus : moder
LC+LT : 1 cm
F : 0,5 cm
H : 1 cm




Horizon $A_1$ (pH : 5)

peu développé : 3-4 cm
couleur : brun-gris foncé

Horizon $A_2$ (pH : 5,5)

épaisseur : 30 cm
couleur : beige
réaction HCL : nulle
texture fine : 4 3 S
structure : polygonale
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (5) 60% Gr,40% Cx
éléments structuraux : moyens
transition hor. inf.: graduelle

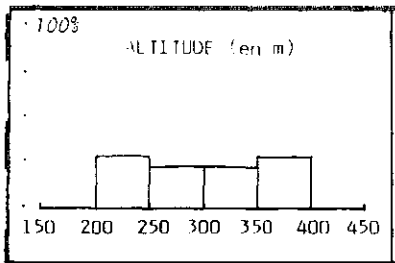
Horizon B (pH : 5,5)

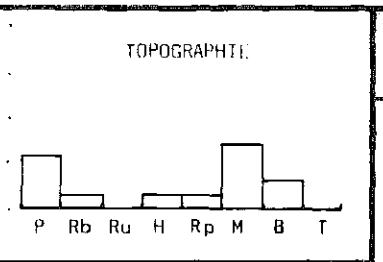
couleur : brun-jaune clair
(différentiation avec $A_2$ difficile)
réaction HCL : nulle
texture fine : 5 3 S
structure:polygonale
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière : (5) 80% Gr, 20% Cx
éléments structuraux : moyens

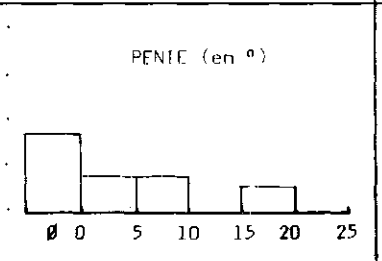
RELEVE N° 181 TAILLIS SOUS-FUTAIE - BOIS DES GRANDS BOULATS

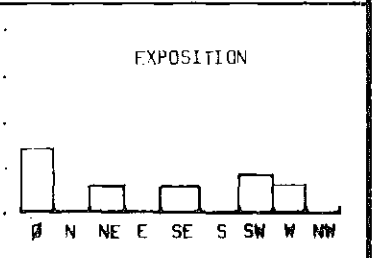
| | |
|---|---|
| *Quercus "hybride"* | 4 |
| *Quercus pedunculata* | 1 |
| *Fagus silvatica* | 1 |
| *Castanea sativa* | 1 |
| *Betula verrucosa* | 1 |
| *Rhamnus frangula* | + |
| *Ilex aquifolium* | + |
| *Mespilus germanica* | + |
| *Sorbus torminalis* | + |
| *Sorbus aria* | 1 |
| *Sorbus aucuparia* | + |
| *Rubus fruticosus* | + |
| *Hedera helix* | + |
| *Lonicera periclymenum* | + |
| *Pteridium aquilinum* | 2 |
| *Deschampsia flexuosa* | 3 |
| *Melampyrum pratense* | + |
| *Politrichum formosum* | + |

# STATION N° 14




## Répartition géographique

Centre et Est du Pays Fort. Type de station assez moyennement fréquent.

## Humus

Moder et Moder+Mor. Un Mor a été rencontré sur une station sèche.

## Type de sol

Le plus généralement sec, au mieux sain - sableux, ou sablo-argileux. Charge en cailloux variable, forte dans un tiers des cas rencontrés.
Type génétique : sol lessivé à tendance podzolique.

## Commentaire

Ne semble pas rechercher des conditions de position ou de pente particulières. Correspond sans doute à des formes de dégradation de la chênaie. Présence très régulière de la Callune.

14.1: Variante à Bruyère cendrée, Danthonie penchée, Sorbier des oiseleurs et Peucedan gaullois; le Chèvrefeuille y est plus abondant. Ce cas semble correspondre aux milieux les plus sableux.

Le défrichement ou la coupe à blanc peuvent conduire à l'apparition d'une flore proche de celle de la station 15.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Bouleau verruqueux | V | 0-3 |
| Chêne sessile | IV | 0-5 |
| Hêtre | IV | 0-1 |
| Châtaignier | III | 0-2 |
| Chêne pédonculé | III | 0-3 |
| Chêne "hybride" | III | 0-2 |
| Charme | II | 0-1 |
| Pin sylvestre | I | |
| Tremble | I | |
| Robinier | I | |
| Bouleau pubescent | + | |
| **Arbustes** | | |
| Bourdaine | IV | 0-2 |
| Houx | III | 0-2 |
| Alisier blanc | II | 0-1 |
| Néflier | II | 0-+ |
| Ronce | II | 0-2 |
| Genêt | I | |
| Sorbier des oiseleurs | I | |
| Alisier torminal | I | 0-2 |
| Genévrier | I | |
| Pommier | I | |
| **Strate herbacée** | | |
| Callune | V | +-2 |
| Canche flexueuse | V | 0-3 |
| Fougère aigle | V | 0-4 |
| Mélampyre des prés | IV | 0-2 |
| Chèvrefeuille | III | 0-2 |
| Germandrée scorodoine | III | 0-1 |
| Bruyère cendrée | II | 0-1 |
| Molinie | II | 0-2 |
| Carex à pilules | I | |
| Muguet | I | |
| Danthonie penchée | I | |
| Pervenche mineure | I | |
| Luzule velue | I | |
| Peucedan gaulois | I | |
| **Mousses** | | |
| Leucobryum glaucum | III | 0-1 |
| Polytrichum formosum | | + |

PROFIL N° 48

Type génétique : Sol lessivé faiblement podzolisé/argile à silex/plateau

Humus : moder

LC+LT : < 1 cm
F : < 0,5 cm
H : < 1 cm

Horizon $A_1$ (pH : 4,5)

discontinu < 1 cm

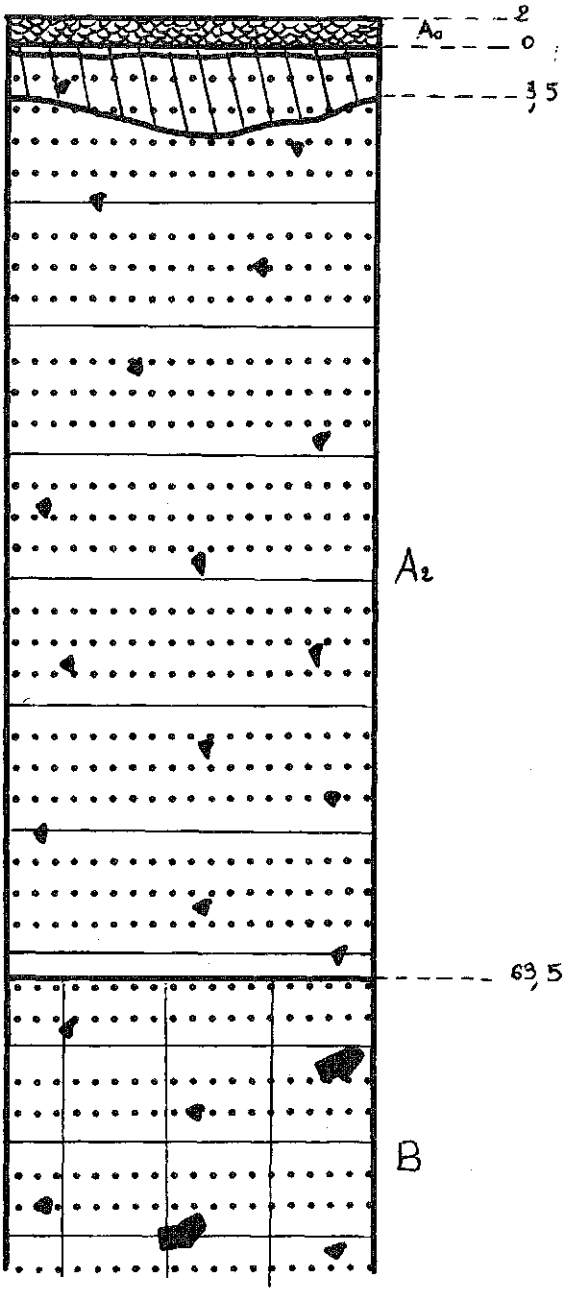
Horizon correspondant à une micro-podzolisation de surface.
épaisseur : 3cm 10 cm localement
couleur : gris-brun

Horizon $A_2$ (pH : 5)

épaisseur : 60 cm
couleur : beige
réaction HCL : nulle
texture fine : 2 1 S
structure : particulaire
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière : (3) 100% Gr
élément structuraux : fins
transition hor. inf : distincte

Horizon B (pH : 5)

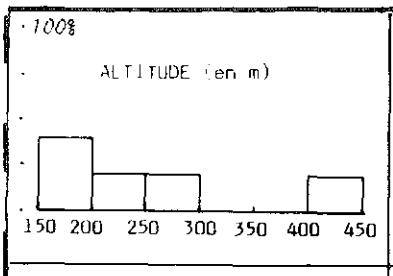
couleur : ocre-brun
réaction HCL : nulle
texture fine : 3 1 S
structure : particulaire
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière : (3) 80% Gr, 20% Cx
éléments structuraux : fins

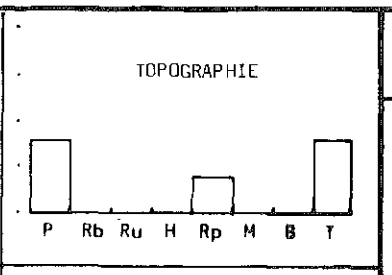


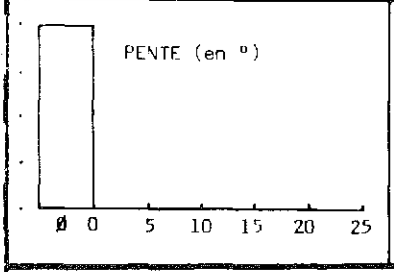
RELEVE N° 48 FUTAIE - BOIS DE LA COUARDE

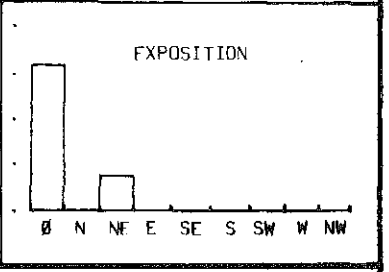
| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora* | 3 |
| *Castanea sativa* | + |
| *Betula verrucosa* | + |
| *Pinus silvestris* | + |
| *Rhamnus frangula* | 1 |
| *Sorbus aucuparia* | + |
| *Rubus fruticosus* | 1 |
| *Lonicera periclymenum* | 1 |
| *Carex pilulifera* | + |
| *Pteridium aquilinum* | 3 |
| *Deschampsia flexuosa* | + |
| *Teucrium scorodonia* | + |
| *Peucedanum gallicum* | + |
| *Calluna vulgaris* | 1 |
| *Erica cinerea* | + |
| *Danthonia decumbens* | + |

# STATION N° 15




## Répartition géographique

Type de station rare pour le Pays-Fort. Correspond soit aux sables de Puysaye, soit aux matériaux de type Burdigalien sableux des confins de la Sologne.

## Humus

Mor, occasionnellement Moder-Mor

## Type de sol

Sableux ou plus rarement sablo-argileux sec à très sec.
Type génétique : sol ocre podzolique ou podzol humo ferrugineux à alios (cas rencontré uniquement sur sable de Puisaye mais pouvant exister sur Burdigalien.)

## Commentaire

Semble se localiser aux situations topographiques planes et pluviosité faible à moyenne. Un seul cas noté en haute altitude (400 m) sous des pins. La très forte charge en cailloux mais aussi le travail du sol avant plantation des Pins laricios peuvent expliquer ce cas très atypique qui renferme de la Bruyère à balai.

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | F | AD |
|---|---|---|
| **Arbres** | | |
| Bouleau verruqueux | V | 0-5 |
| Pin sylvestre | IV | 0-4 |
| Châtaignier | III | 0-1 |
| Pin laricio | III | 0-3 |
| Chêne pédonculé | III | 0-1 |
| Peuplier noir | + | 0-3 |
| **Arbustes** | | |
| Genêt | V | 0-1 |
| Ronce | I | |
| Genévrier | I | |
| Bruyère à balai | + | |
| **Strate herbacée** | | |
| Bruyère cendrée | V | 0-2 |
| Callune | V | 0-3 |
| Danthonie penchée | V | 0-1 |
| Fougère aigle | V | 0-3 |
| Canche flexueuse | III | 0-4 |
| Chèvrefeuille | I | |
| Molinie | I | |
| Germandrée scorodoine | I | |
| Ajonc nain | I | |
| **Mousses** | | |
| Pseudoscleropodium purum | V | 0-4 |
| Leucobryum glaucum | I | |

PROFIL N° 221

Type génétique : sol ocre-podzolique

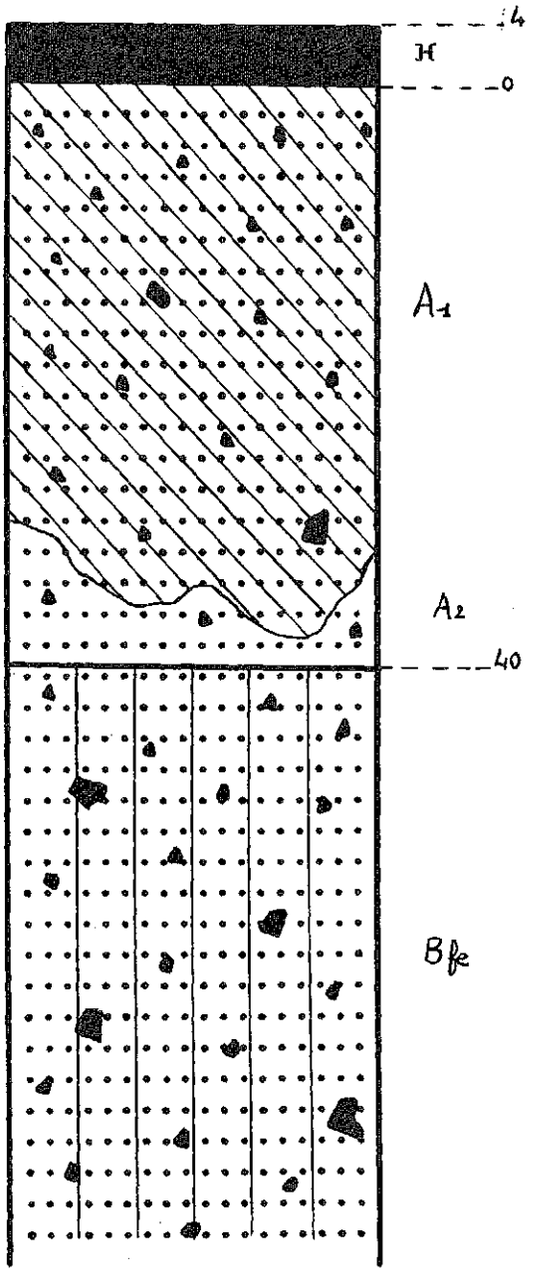
Humus : Mor (mousse recouvrante)
H : 4 cm

Horizon $A_1$ (pH : 5)
épaisseur : 30 cm
couleur : gris très foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : II S
structure : particulaire
résistance : faible
racines : nombreuses
texture grossière :(3) 90% Gr,10% Cx
éléments structuraux : fins
transition hor. inf.: diffuse

Horizon $A_2$ peu net, discontinu
mélangé à $A_1$

épaisseur : 10 cm
couleur : gris pâle, traces gris très foncé
réaction HCL : nulle
texture fine : I I S
structure : particulaire
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière :(3) 90% Gr,10% Cx
éléments structuraux : fins
transition hor. inf.: distincte

Horizon $B_{fe}$ (pH : 5,5)
couleur : ocre-brun
réaction HCL : nulle
texture fine : I I S
structure : particulaire
résistance : faible
racines : présentes
texture grossière :(4) 80% Gr,20% Cx
éléments structuraux : fins



RELEVE N° 221 TAILLIS - FORET D'ALLOGNY

| | |
|---|---|
| *Castanea sativa* | + |
| *Betula verrucosa* | 5 |
| *Pinus silvestris* | 1 |
| *Pteridium aquilinum* | 3 |
| *Erica cinerea* | 1 |
| *Danthonia decumbens* | 1 |
| *Pseudoscleropodium purum* | 4 |

# STATION N° 16

**Répartition géographique**

Milieux rares. Le 1er type correspond à des petites dépressions marécageuses sur les plateaux d'argile à silex. Le 2è type a été rencontré sur des suintements d'eau acide dans l'argile à silex (microdépressions sur pente).

**Humus**

Mor

**Type de sol**

Argilo sableux, asphyxique

**Commentaire**

Stations de très faible étendue (rarement plus d'un ou deux ares). Se rapproche quelque peu des autres forêts à Molinie mais avec une flore bien plus pauvre et un humus plus acide.

**COMPOSITION FLORISTIQUE**

| | AD |
|---|---|
| (a) | |
| Arbres | |
| Chêne pédonculé | 2 |
| Bouleau verruqueux | 2 |
| Bouleau pubescent | 2 |
| Arbustes | |
| Bourdaine | 2 |
| Saule Marsault | + |
| Ronce | |
| Herbacée | |
| Chèvrefeuille | 2 |
| Fougère aigle | 1 |
| Molinie | 4 |
| Germandrée scorodoine | + |
| Mousses | |
| Polytrichum formosum | 1 |
| Sphagnum sp. | 2 |
| (b) | |
| Arbres | |
| Chêne pédonculé | 1 |
| Chêne "hybride" | + |
| Bouleau verruqueux | 2 |
| Tremble | + |
| Aulne | + |
| Bouleau pubescent | + |
| Arbustes | |
| Néflier | + |
| Alisier blanc | + |
| Saule cendré | + |
| Ronce | 1 |
| Genévrier | + |
| Genêt | + |
| Herbacée | |
| Lobélie brûlante | + |
| Chèvrefeuille | 1 |
| Fougère aigle | 1 |
| Germandrée scorodoine | + |
| Molinie | 2 |
| Osmonde royale | 1 |

# STATION N° 17

## COMPOSITION FLORISTIQUE

| | AD |
|---|---|
| Arbres | |
| Bouleau verruqueux | 2 |
| Frêne | 1 |
| Sapin pectiné (introduit) | |
| Arbustes | |
| Ronce | 2 |
| Saule Marsault | 1 |
| Strate herbacée | |
| Fougère aigle | 1 |

**Répartition géographique**

Rare et en général peu étendu. Semble localisé au Sud Est de la région.

**Humus** Hydromoder

**Type de sol**

Sol asphyxique, argileux en surface ; peu ou pas de cailloux.
Sol hydromorphe à gley.
Nappe toujours subaffleurante.

**Commentaire**

Correspond à des suintements continus d'eau dans l'argile à silex ou à des zones tassées et imperméables. Stations en général d'assez faible étendue, floristiquement pauvres. Le seul cas rencontré est peut être atypique par suite de l'introduction du Sapin pectiné.

# CHAPITRE 4

# CLE D'IDENTIFICATION DES STATIONS

Cette clé est fondée sur deux critères principaux: le type d'humus, et la présence ou l'absence de certaines espèces végétales.

* en ce qui concerne les humus, on se reportera au chapitre 2 (utilisation du catalogue) qui décrit , dans le contenu des fiches, le mode de discrimination des différents types d'humus.

* vis-à-vis des espèces végétales, on se reportera au paragraphe "espèces végétales à connaître" (qui précède la clé d'identification proprement dite) où sont décrites les quelques quarante espèces végétales qu'il est nécessaire de savoir identifier pour un bon maniement de la clé. On notera que la présence ou l'absence d'espèces citées dans la clé ne constitue aucunement une indication de caractère écologique; en effet , la clé n'a pas été batie sur de tels critères.

La plupart des espèces végétales peuvent être rencontrées si l'on effectue les relevés en fin Juin, Juillet, début Août. L'application du catalogue est très difficile sur les coupes et les parcelles récemment éclaircies. L'emploi de la clé est impossible en dehors de la période de végétation.

Comment pratiquer

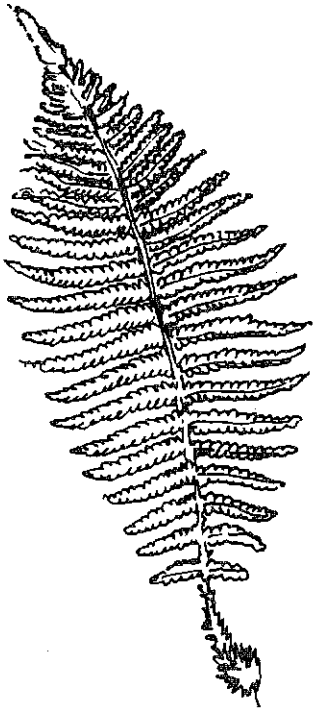
Il convient, afin d'obtenir une certaine précision, de pratiquer de la manière suivante:

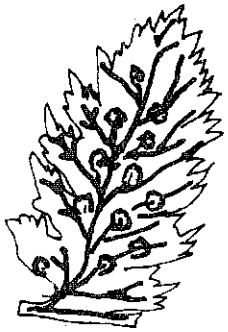
- se situer à quelque distance des allées ou lisières de la forêt (20 à 25 m), avant de commencer les observations.

- localiser, à l'oeil ou en s'aidant de repères, des unités qui paraissent homogènes du point de vue du peuplement forestier, du sous-bois et de la végétation herbacée. C'est dans ces unités que sera examinée la végétation afin de déterminer leur appartenance à telle ou telle station. En fonction de leur taille, une observation pourra être suffisante, ou plusieurs pourront être nécessaires. Dans ce dernier cas, les conclusions (station identifiée) devront se recouper si l'unité a été correctement délimitée.

Pour rechercher la station sur laquelle on se trouve, respecter scrupuleusement (si l'on n'a pas une grande pratique du catalogue) le cheminement de la clé d'identification.

# I - ESPECES VEGETALES A CONNAITRE





*Polystichum spinulosum*
Polystic épineux

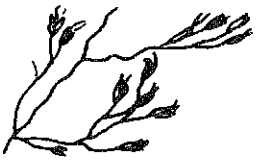
*Polystichum filix-mas*
Fougère mâle

*Osmonda regalis*
Osmonde royale

*Athyrium filix foemina*
Fougère femelle

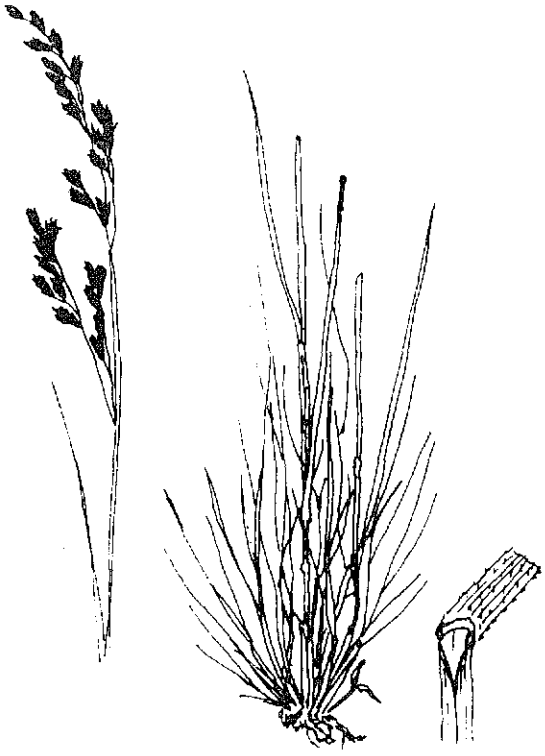
GRAMINEES

*Festuca et Deschampsia* ( Fétuque et Canche)

| | *Festuca heterophylla* | *Festuca tenuifolia* | *Deschampsia flexuosa* |
|---|---|---|---|
| Taille | 50 cm - 1 m | 15 - 50 cm | 30 - 80 cm |
| Epillets | Grands 8-12mm | petits 4-6mm | panicule à longs rameaux flexueux |
| Glumelle | Terminée en arête longue de 2-4mm | sans arête |  |
| Feuilles | De 2 sortes : très fines et rudes à la base, celles de la tige planes. | très fines, rugueuses à la pointe. | grêle enroulées presque lisses. |

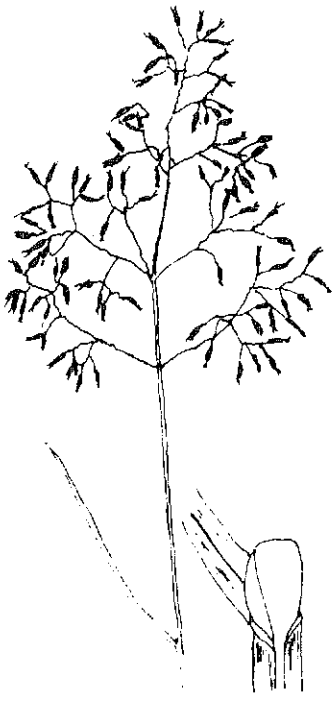
CYPERACEES ( Carex)

| | *C.pendula* | *C.digitata* | *C.pilulifera* | *C.remota* | *C.silvatica* |
|---|---|---|---|---|---|
| Taille | atteignant ou dépassant 1m | 15-30cm | 10-35cm | 30-80cm | 30-80cm |
| Tige | robuste triquètre lisse | filiforme subtrigone droite, nue presque lisse. | arquée-penchée filiforme, trigone, une peu rude au sommet. | Grêle, Obscurément trigone, un peu rude au sommet. | Penchée au sommet. Trigone, lisse |
| Feuilles | allongées rudes | égalant la tige un peu rude, | + courts que la tige. | longues, étroites, molles-rudes | molles scabres |
| largeur | 8-15mm | 2-4mm | 1-3mm | 1-3mm | 3-6mm |
| Epis | mâle:1-2. longs, grêles fauves<br>4-6 épis femelle, écartés très longs et pendants 10-20cm | mâle dépassé par épi femelle supérieur, linéaire brun pâle.<br>2-3 épis femelle un peu écartés et digités. | mâle solitaire petit, lancéolé brun fauve<br>2-4 épis femelle, rapprochés subglobuleux, denses, pauciflores, sessiles. | inflorescence en épi très long, très interrompu, verdâtre.<br>5-10 épillets ovoïdes, mâle à la base.<br>3-4 inférieurs très écartés, munis d'une bractée. | mâle solitaire, linéaire, roux pâle.<br>3-6 épis femelle écartés allongés, lâches. Penchés sur de longs pédoncules. |
| Ecailles | Brunes-verdâtres | rougeâtres | brunes, blanches au bord | ovales aigues | Blanc verdâtre |
| nombr. stigmates | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |



*Festuca heterophilla*
Fétuque hétérophylle

*Festuca tenuifolia*
Fétuque à petite feuille



*Deschampsia flexuosa*
Canche flexueuse

*Carex pendula*

Carex pendant

*Carex digitata*

Carex digité

*Carex pilulifera*

Carex à pilules

*Carex remota*

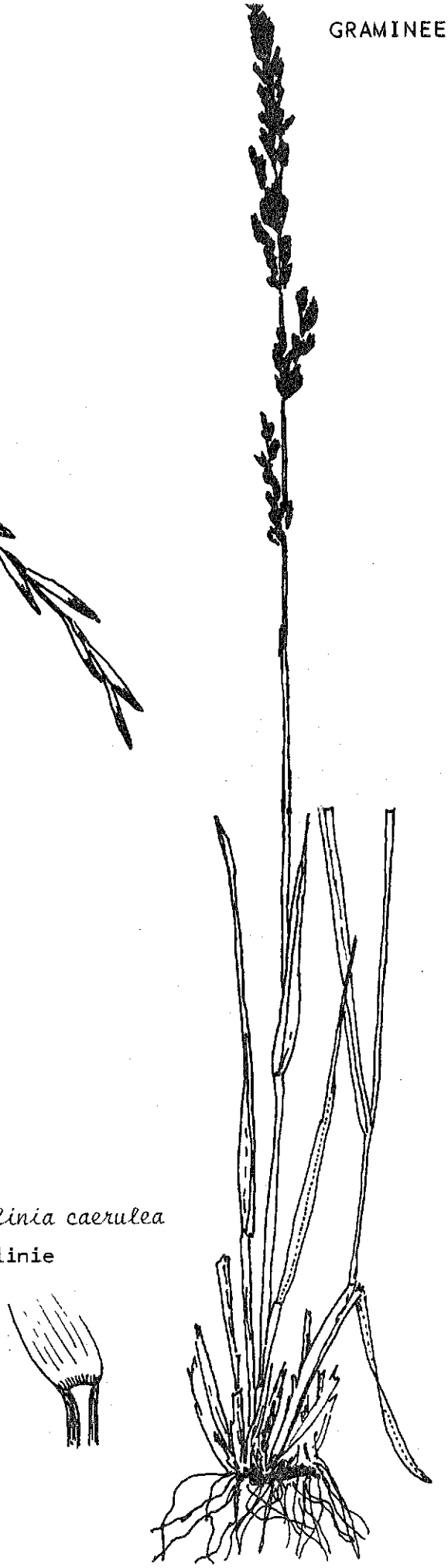
Carex à épillets espacés

*Carex sylvatica*

Carex des bois

*Brachypodium sylvaticum*
Brachypode des bois

*Molinia caerulea*
Molinie

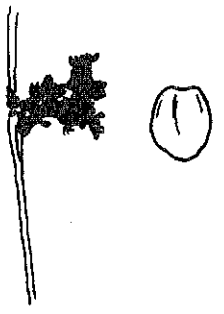


JUNCACEES

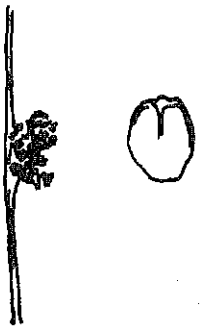
*Joncus* (Jonc)

*effusus* : Fleurs verdâtres, en panicule latérale rameuse
capsule verdâtre, sans mamelon au sommet, tige luisante.

*conglomeratus* : Fleurs brunâtres et cyme latérale sessile et compacte
capsule brunâtre surmontée d'un petit mamelon. Tige terne.



*Juncus effusus*

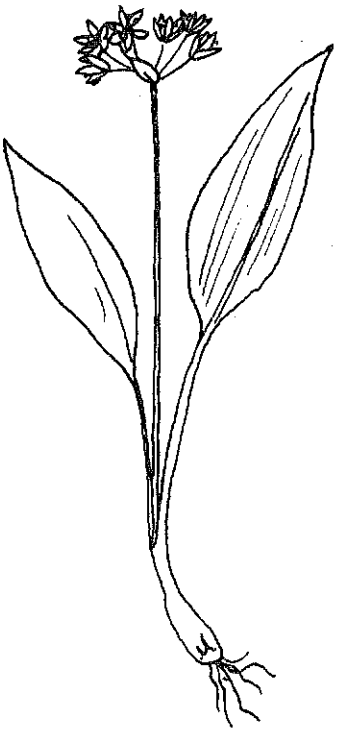


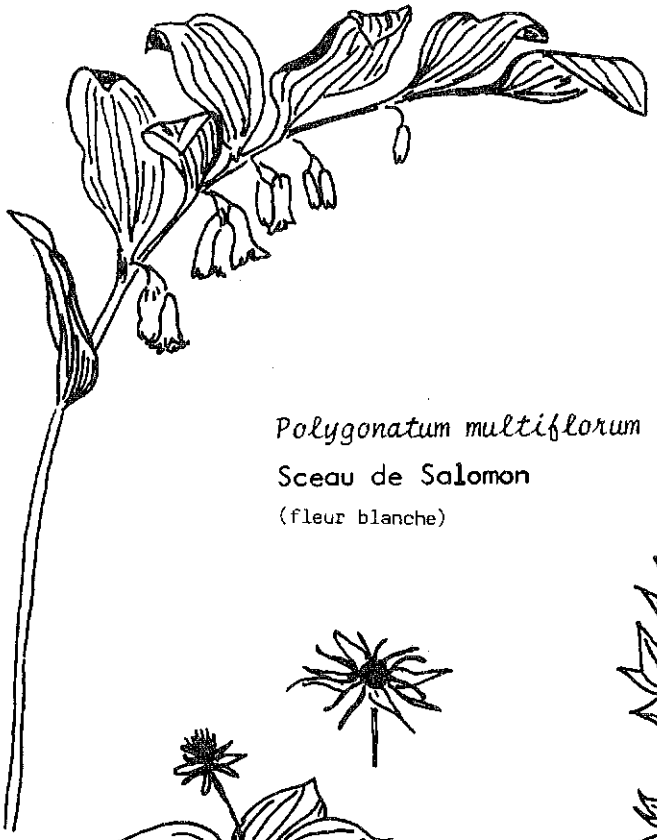
*Juncus conglomeratus*

LILIACEES

*Allium ursinum* (Ail des ours) (fleur blanche)

Plante vivace à forte odeur d'ail, aux fleurs blanches et aux feuilles ovales lancéolées.



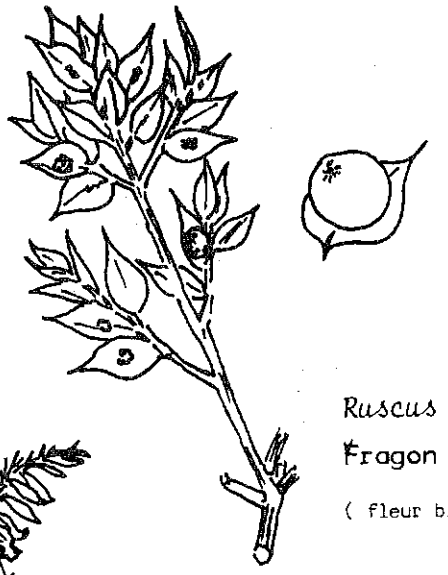


*Polygonatum multiflorum*

Sceau de Salomon

(fleur blanche)

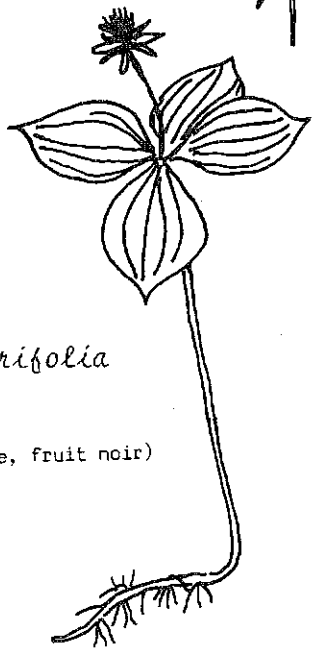




*Ruscus aculeatus*

Fragon

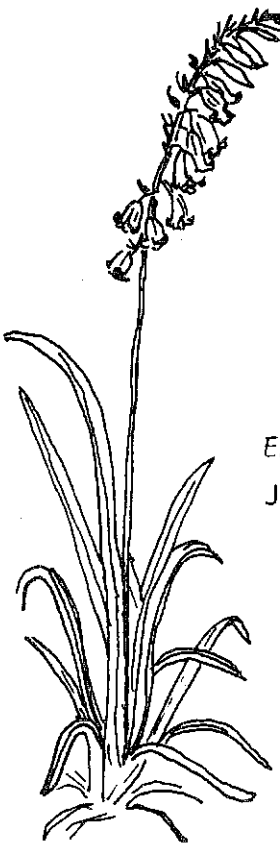
( fleur blanche, fruit rouge)



*Paris quadrifolia*

Parisette

(fleur verdâtre, fruit noir)



*Endymion non-scriptans*

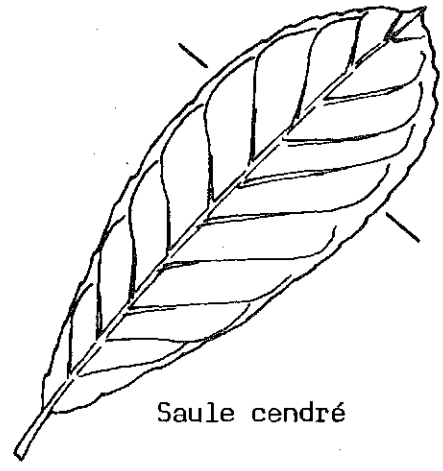
Jacinte des bois

SALICACEES

*Salix* (Saules)

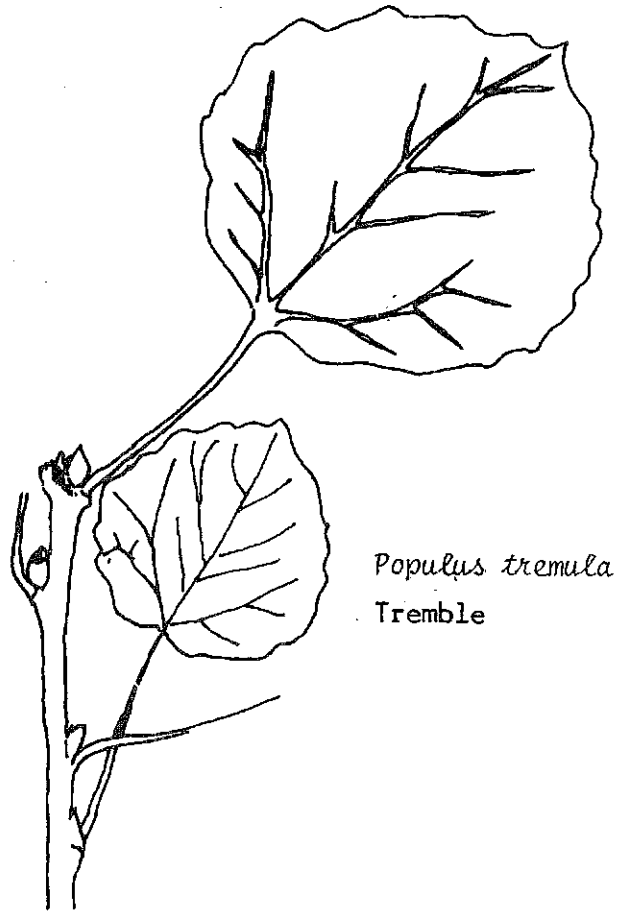
| | *Salix caprea* (S.Marsault) | *Salix cinerea* (Saule cendré) |
|---|---|---|
| Bois des rameaux âgés. | Bois lisse sous l'écorce | Bois portant des cannelures sous l'écorce |
| Feuilles | Atteignant la plus grande largeur vers le milieu et rétrécies à la base. | Atteignant leur plus grande largeur au tiers supérieur. |

Saule marsault



Saule cendré

*Populus* (Peupliers)



*Populus tremula*
Tremble

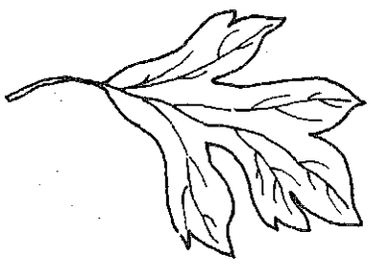
ROSACEES

*Potentilla et Fragaria* (Potentille et fraisier)

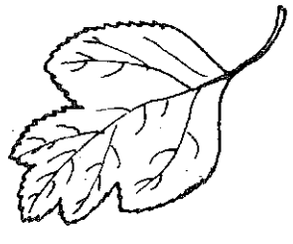
| | *P.reptans* | *P.tormentilla* | *P.fragariastrum* | *F. Vesca* |
|---|---|---|---|---|
| Fleurs | jaunes grandes 15-30mm Ø 5 pétales | jaunes petites 8-12mm Ø 4 pétales | blanches petites 8-12 mm Ø | blanches moyennes 12-15mm Ø 5 pétales |
| Feuilles | 5 folioles obovales en coin, peu velues | 3 folioles oblongues en coin, profondément dentées dans le 2/3 supérieur. | 3 folioles arrondies, velues soyeuses. 8-12 dents profondes larges écartées. | 3 folioles ovales, largement dentées.Pâles pubescentes ou subsoyeuses en-dessous. |

*Crataegus* (Aubépine)

| | *C.monogyna* | *C.oxyacantha* |
|---|---|---|
| Lobes des feuilles | 3-7 profonds écartés | 3-5 peu profonds |
| Nervures | inférieures courbées en dehors | toutes courbées en dedans |
| Jeunes rameaux | souvent pubescents | souvent glabres |
| Style | 1 | 2-3 |
| Noyaux | 1 | 2, rarement 3 |



*Crataegus monogyna*



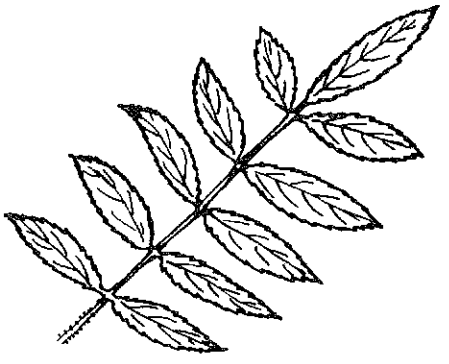
*Crataegus oxycantha*

*Ribes* (Groseillier): voir page 86

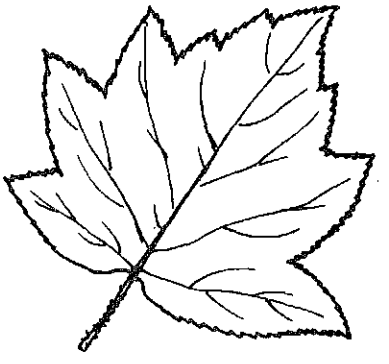
*Rosa* (Eglantier)

| | *Rosa canina* | *Rosa arvensis* |
|---|---|---|
| Style | Libres | Soudés en colonne |
| Fleurs | Rosé ou blanc rosé | blanc |

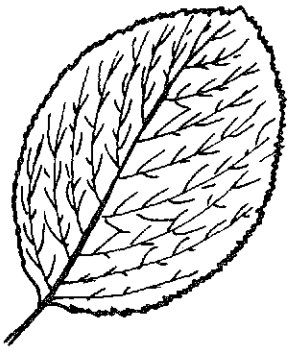
*Sorbus* (Sorbiers)



*S. aucuparia*



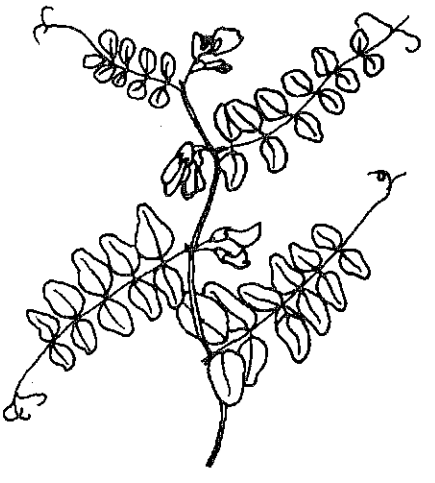
*S. torminalis*



*S. aria*

PAPILIONACEES

*Vicia* (Vesces)



*Vicia sepium*
Vesce des haies
(fleur violacée)

ACERACEES

*Acer* (Erables)

*Acer platanoides*
( Erable plane)

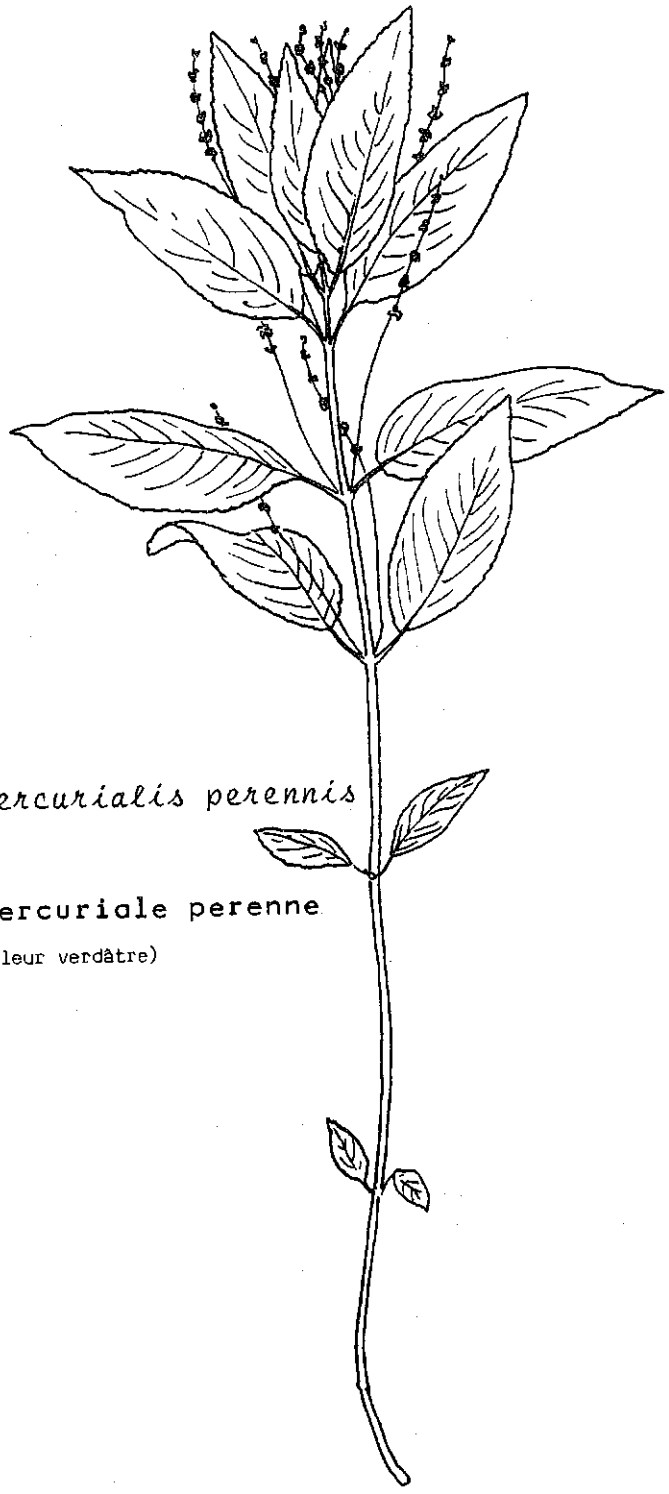
*Acer campestre*
(Erable champêtre)

EUPHORBIACEES

*Euphorbia* (Euphorbe)

*Mercurialis perennis* (Mercuriale perenne)

Plante vivace à souche rampante et tige quadrangulaire, feuilles d'un vert sombre régulièrement crénelée. Fleurs en petits glomérules. Subsiste parfois l'hiver.



*Mercurialis perennis*

Mercuriale perenne

(fleur verdâtre)

VIOLACEES

Comme la Violette des bois, la Violette de Rivin possède des fleurs aussi longues que larges. Ses pétales bleu-clair se recouvrent légèrement sur les bords. L'éperon de la fleur gros et toujours plus pâle que les pétales est élargi à l'extrémité et présente un sillon.

*Viola riviniana*
Violette de Rivin
(fleur bleu pâle)

CELASTRACEES - CORNACEES - OLEACEES - RHAMNACEES
Fusain Cornouiller Tröene Bourdaine

□ Tige carrée verte; les angles sont soulignés par une ligne membraneuse
Fusain

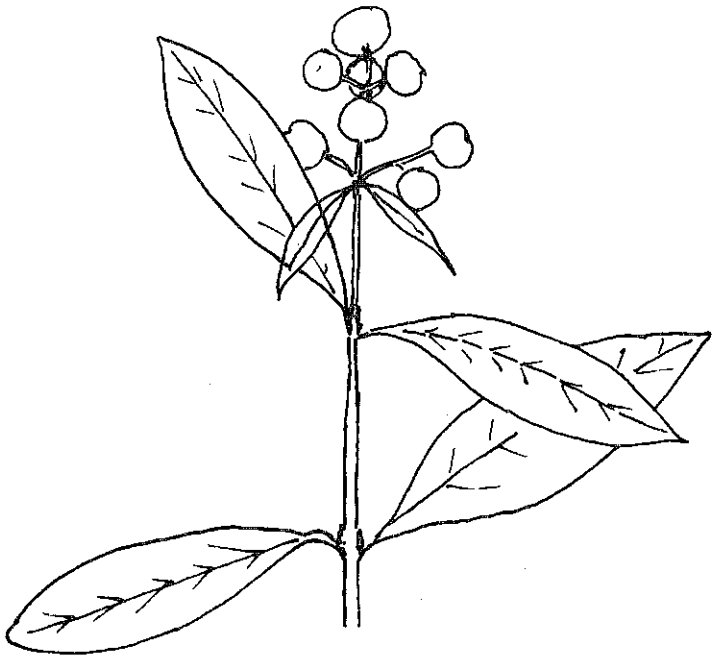
□ Tige ronde

+ feuilles alternes ---------- Bourdaine

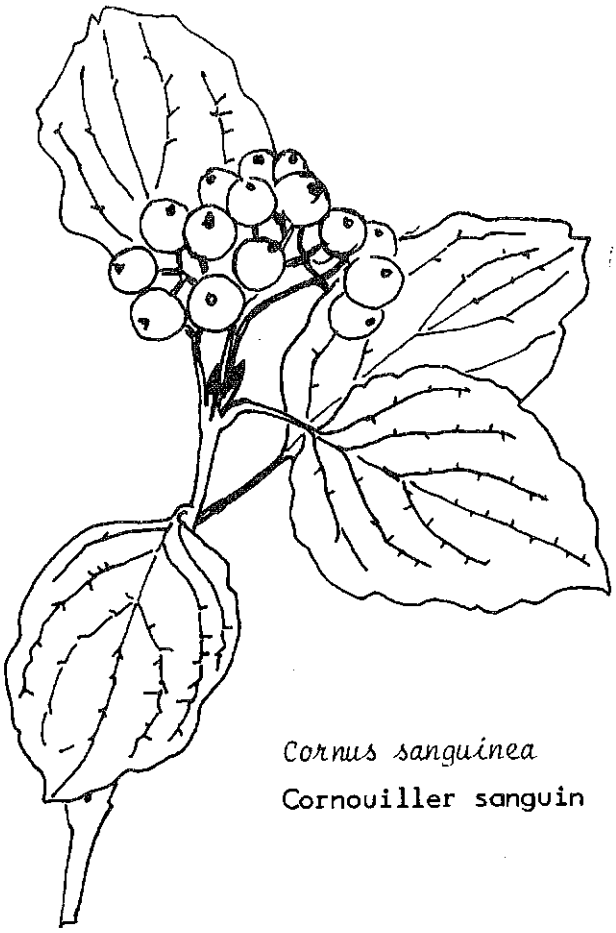
+ feuilles opposées

. *feuilles molles, ovales à pédoncule net*
Cornouiller

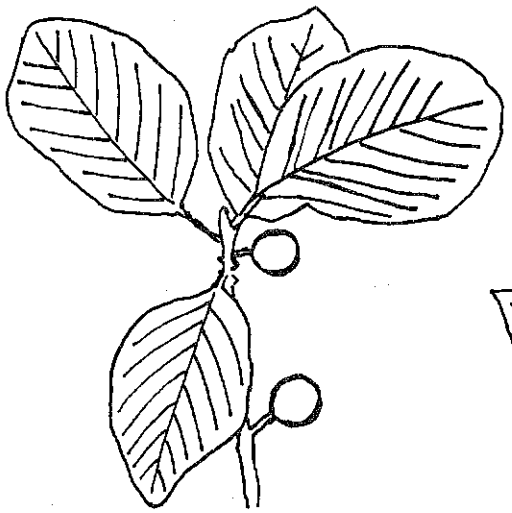
. *feuilles dures, brillantes, allongées, persistantes en partie l'hiver, à pédoncule court*
Troëne



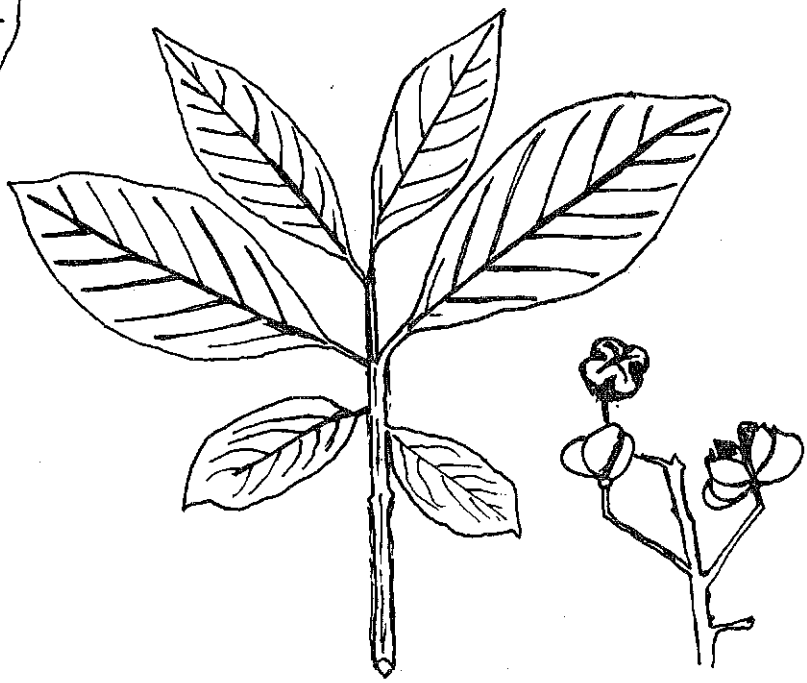
*Ligustrum vulgare*
Troëne



*Cornus sanguinea*
Cornouiller sanguin



*Rhamnus frangula*
Bourdaine



*Evonymus vulgaris*
Fusain

CELASTRACEES - CORNACEES - OLEACEES - RHAMNACEES

BETULACEES

*Betula* (Bouleau)

| | *B. verrucosa* | *B. pubescens* |
|---|---|---|
| Ecorce | Blanche et papyracée | Blanche ou brune |
| Bourgeons | glabres | un peu poilus |
| Jeunes rameaux | Pendants, glabres souvent verruqueux et rudes. | Dressés, pubescents lisses. |
| Feuilles | Doublement dentées glabres | Irrégulièrement dentées pubescentes, à la fin velues à l'aisselle des nervures en dessous. |
| Chatons | Pédonculés.à la fin pendants | souvent dressés |

Les semis et les rejets de souche ont souvent le même aspect chez les deux espèces. Effectuer la détermination sur des sujets âgés.

OMBELLIFERES

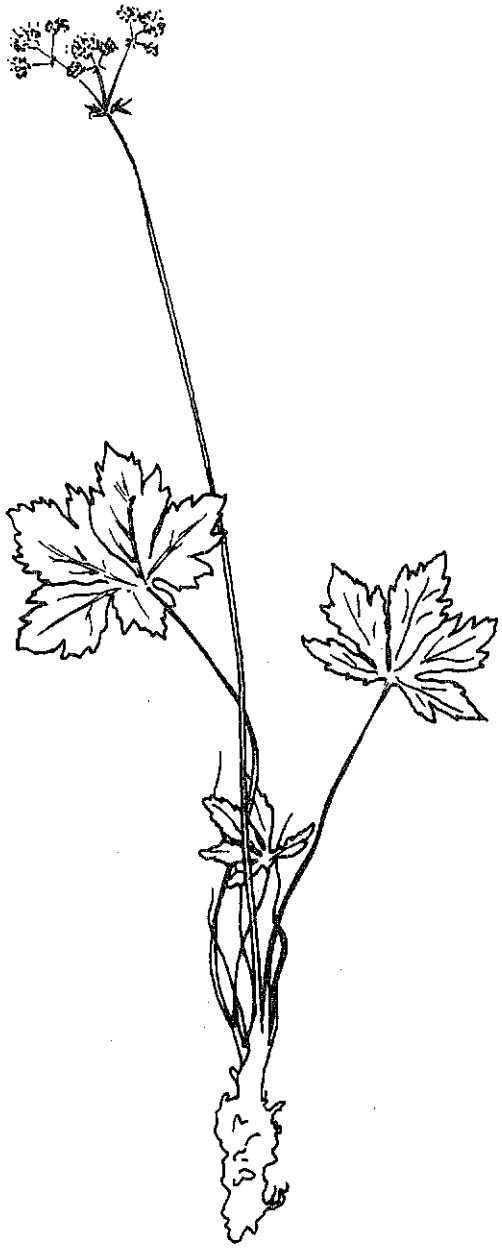
*Sanicula europea*

Ombellifère vivace aux feuilles luisantes portées par de longs pétioles presque toutes regroupées à la base. Tige florale simple. Fleur petite, rose pâle ou blanc verdâtre (20-40 cm de hauteur).

ERICACEES

*Erica et Calluna* (Bruyères et Callune)

| | *E. cinerea* | *E. scoparia* | *Calluna vulgaris* |
|---|---|---|---|
| Taille | 20-40cm | 1 mètre et + | 30cm à 1 mètre |
| Feuilles | verticillées | verticillées | opposées et imbriquées sur quatre rangs |
| Fleurs | rouge parties colorées en forme de grelot | vert | rose parties colorées divisées |



*Sanicula europaea*

Sanicle d'Europe

(fleur blanche)

*Quercus pedunculata*
Chêne pédonculé

*Quercus sessiliflora*
Chêne sessile

## PRIMULACEES

*Primula* (Primevère)

| | *P.elatior* | *P.officinalis* |
|---|---|---|
| Fleurs | jaune soufre + foncé à la base | jaune vif 5 taches orangées à la base |
| Calice | non renflé vert foncé sur les angles | très renflé blanchâtre-tomentueux |
| Corolle | large de 12 à 18mm | large de 8 à 12 mm |

*Lysimachia* (Lysimaque)

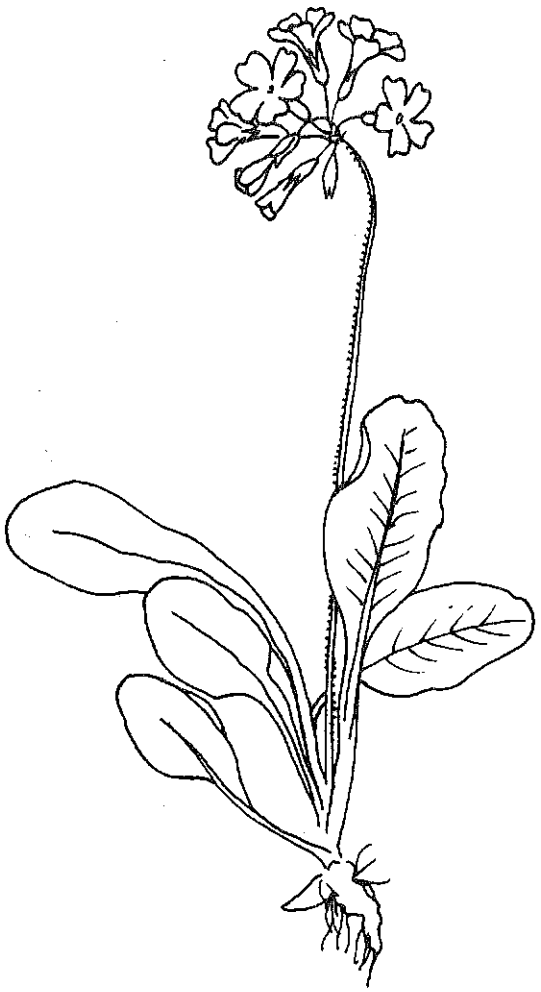
| | *L. nummularia* | *L.nemorum* |
|---|---|---|
| Tige | rampante | dressée |
| Fleurs | 2 cm jaune | 1 cm jaune pâle |

## ARACEES

*Arum maculatum*

Arum maculé

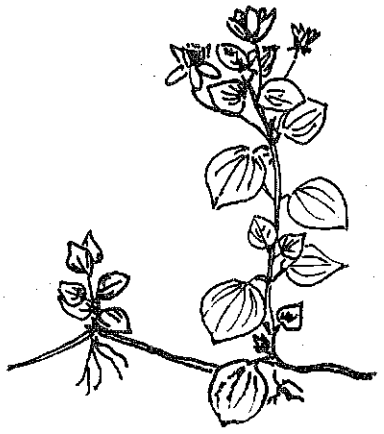
(fleur verdâtre, fruit rouge)



*Primula elatior*

Primevère élevée

(fleur jaune pâle)



*Lysimachia nemorum*

Lysimaque des bois

(fleur jaune)

*Primula officinalis*

Primevère officinale

(fleur jaune)

## LABIEES

*Stachys* (Epiaires) *et Teucrium scorodonia* (Germandrée scorodoine)

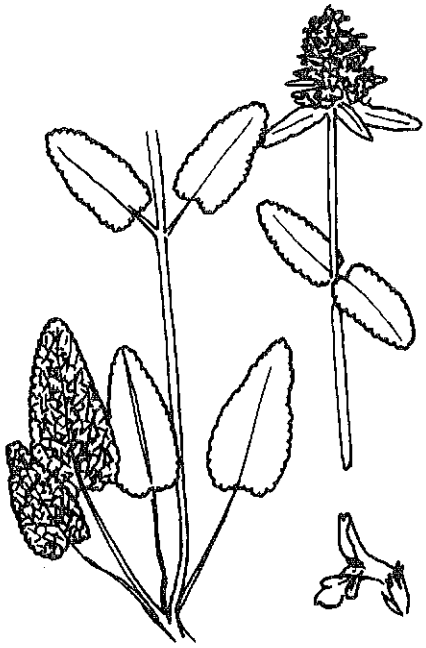
| | *S. silvatica* | *S.officinalis* | *T.scorodonia* |
|---|---|---|---|
| Taille | 30cm - 1m | 20-60 cm | 30-50 cm |
| Feuille | ovales-acuminées velues | pétiolées.Oblongues | pétiolées. Ovales ou oblongues. |
| Fleurs | 3-6 en verticilles presque tous écartés rouge foncé | en épi compact ou interrompu - rouge pourpre ou violacé. | par paires, en épi pedicellé. jaune à brun jaune. |

## RUBIACEES

*Galium et Asperula* (Gaillet et Asperule)

| | *G.palustre** | *G.Verum* | *Asperula odorata* |
|---|---|---|---|
| Fleurs | blanche ou rosée anthères rouges corolle étalée en étoile. | jaune vif odorantes. Corolle étalée en étoile | blanche corolle en tube |
| Souche | Grêle | Epaisse | Traçante |
| Feuilles | verticillées par 4-6 | verticillées par 8-12 longues de là3 cm | verticillées par 6-8 longues de 2-4cm |

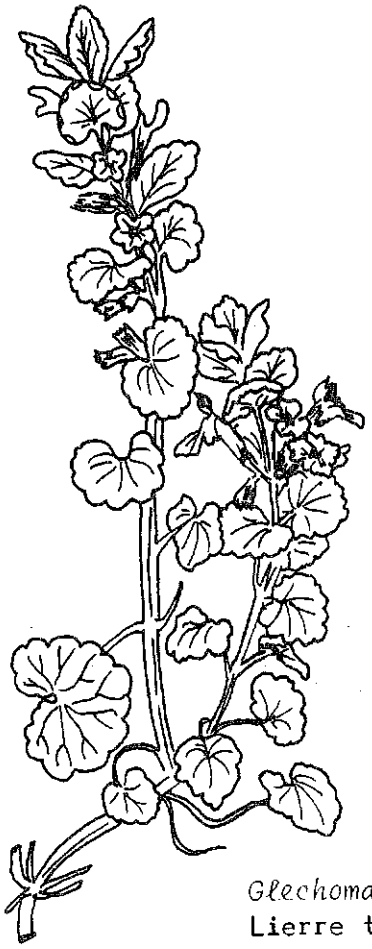
* *Galium uliginosum*, très proche, a des anthères jaunes.



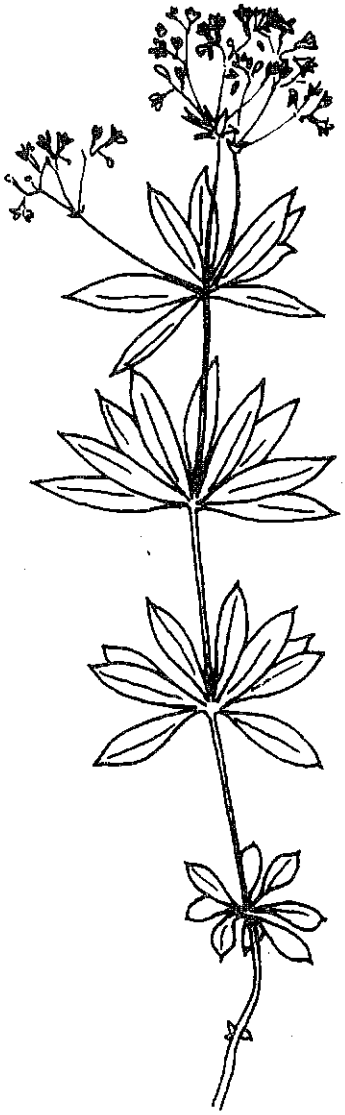
*Stachys officinalis*
Bétoine officinale
(fleur pourpre violacé)

*Stachys silvaticus*
Epiaire des bois (fleur rouge foncé)

*Ajuga reptans*
Bugle rampant
(fleur bleue parfois rose)



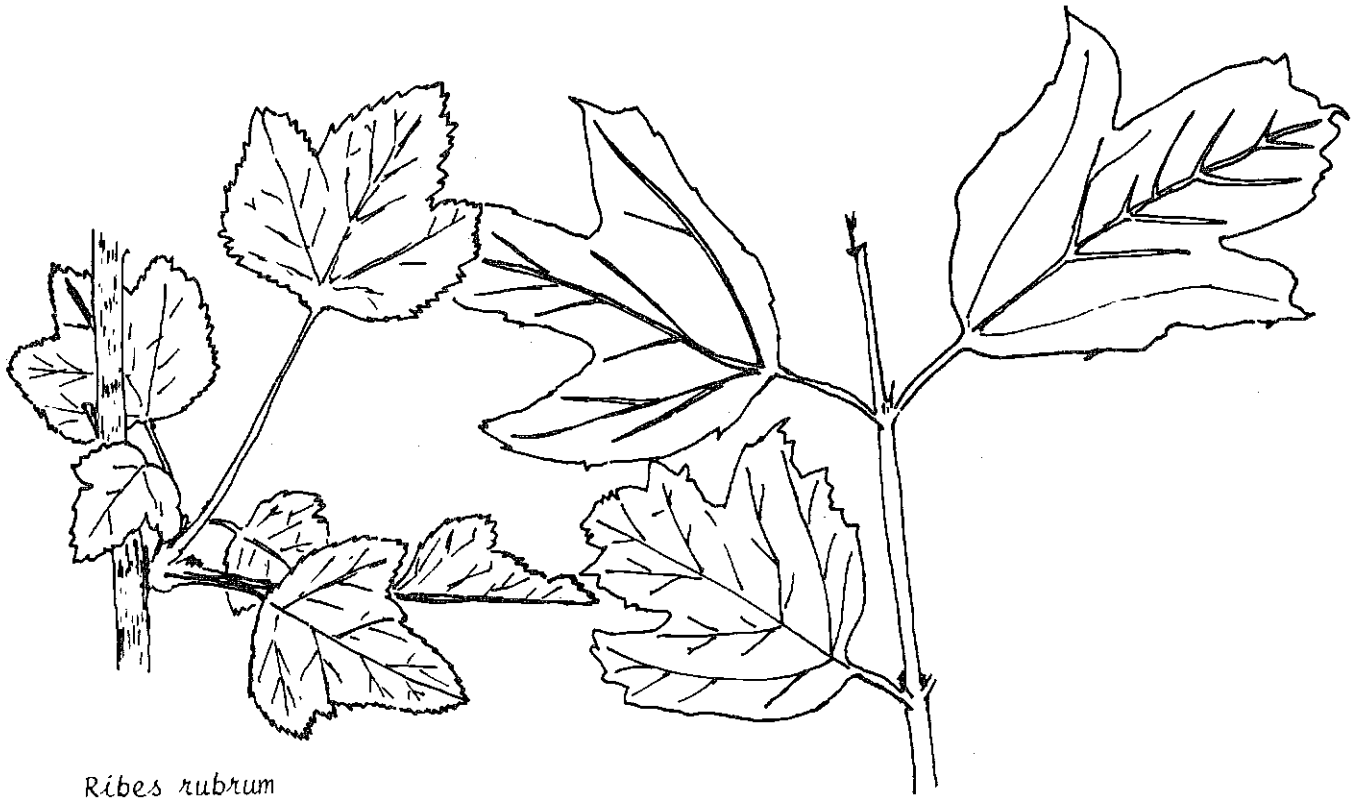
*Glechoma hederacea*
Lierre terrestre
(fleur bleu pâle, parfois rose)



*Asperula odorata*

Aspérule odorante

(fleur blanche)



*Ribes rubrum*
**Groseillier**
Rosacees

*Viburnum opulus*
**Viorne obier**
Caprifoliacees

# II - CLE D'IDENTIFICATION DES STATIONS

I - Présence de Carex pendant. Station localisée aux sources et suintements sur l'argile à silex ——— Station n°1

- Absence de Carex pendant ——— II

II - Présence d'au moins deux des trois Alisiers: Alisier blanc, Alisier torminal, Sorbier des oiseleurs ——— Station n°12 et 13

+ Forte charge en cailloux dès la surface du sol et altitude de plus de 300 m. ——— Station n°13

+ Faible charge en cailloux ——— Station n°12

- Présence d'un des deux Alisiers: Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs ——— Stations n°13 et 14

+ Pas de Callune ——— Station n°13

+ De la Callune ——— Station n°14

- Autre cas ——— III

III - Stations humides à Molinie dense avec soit des Sphaignes, soit de l'Osmonde royale ——— Stations n°16 et 18

+ Lande tourbeuse peu ou pas boisée (Bourdaine, Bouleau pubescent). Ce milieu rare en Pays-Fort n'a été rencontré que sur un fond de talweg dans les sables de Puisaye. Il pourrait exister sur Sables Burdigaliens. En raison de la richesse en espèces atlantiques (certaines en limite de répartition), ce type mérite une protection certaine. Il convient en particulier d'éviter de le boiser ——— Station n°18

+ Forêt claire sur plateau ou pente Station n°16

- Autre cas ——— IV

IV - Présence simultanée de Bouleau verruqueux et Frêne avec une strate basse de *Fougère aigle* ——— Station n° 17

- Autre cas ——— V

V

- Au moins deux des trois espèces suivantes: Callune, Canche flexueuse, Bruyère cendrée——— Stations n°14 et 15

  + Station à l'aspect de lande, ou de boisement très clair ou plantation de Pin——— Station n°15

  + Autre cas——— Station n°14

- Autre cas——— VI

VI

- L'humus est un mull——— VII
- L'humus est un mull-moder—— VIII
- L'humus est un moder——— IX
- L'humus est un moder-mor —— X

VII

- Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Polystic épineux, Parisette, Primevère élevée, Arum maculé, Cornouiller sanguin, Troëne, Erable champêtre——— Stations n°3-4-5—(A)

X - Aucune des trois espèces précédentes——— Stations n°6-7-10—(B)

(A) - Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Bugle rampant, Ail des ours, Fétuque à petites feuilles, Lierre terrestre*, Lysimaque des bois, Epiaire des bois, Sanicle d'Europe——— Station n°3

- Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Carex à epillets espacés, Jonc effusé, Vesce des haies, Parisette, Potentille rampante—— Station n°4

- Aucune des espèces précédentes (citées pour 3 et 4) Station n°5

(B) - Présence du Bouleau verruqueux ou de la Molinie Stations n°6-10

+ *Présence de la Bétoine officinale ou de la Fougère aigle*——— Station n°10

+ *Absence de la Bétoine officinale et de la Fougère aigle*——— Station n°6

- Absence du Bouleau verruqueux et de la Molinie Station n°7

* ne pas confondre avec le Lierre des bois

VIII - Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Eglantier des champs, Groseillier, Frêne, Erable champêtre, Carex des bois, Violette de Rivin, Jacinthe des bois ——— Stations n°5-6-7 — C

- aucune des espèces précédentes ——— Stations n°10-12 — D

C - Présence de la Bourdaine ou du Groseillier
Station n°6

- Ni Bourdaine ni Groseillier Stations n°5-7

+ *Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Brachypode des bois, Troëne, Primevère officinale, Polystic épineux*
Station n°5

+ *Aucune des espèces précédentes*
Station n°7

D - Présence simultanée du Hêtre et du Sceau de Salomon
Station n°10

- Présence de l'Aubépine monogyne ou du Sceau de Salomon Station n°10

- Présence du Hêtre, pas d'Aubépine, pas de Sceau de Salomon Station n°12

IX - Présence du Groseillier ou de la Fougère mâle
Station n°6

- Ni Groseillier ni Fougère mâle ——— Stations n°7-9-10-12 — E

E - Présence du Brachypode des bois
Station n°7

- Absence du Brachypode des bois
Stations n°9-10-12 — F

F - Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Aubépine monogyne, Viorne obier, Eglantier des champs ——— Station n°10

- Aucune des espèces précédentes
Stations n°9-12 — G

G - Présence du Fragon ——— Station n°9

- Absence du Fragon ——— H

(H) - Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes: Bourdaine, Alisier torminal, Carex à pilules, Leucobryum glaucum ——— (J)

- Aucune des espèces précédentes ——— Station n°9

(J) - Molinie abondante ——— Station n°10

- Molinie peu abondante ou absente ——— Station n°12

X - Présence du Chêne pédonculé ou de la Mousse (Polytrichum, Thuidium) ——— (K)

- Ni Chêne pédonculé ni mousse ——— Station n°12

(K) - Du Tremble ou de l'Alisier torminal Station n°10

- Ni Tremble ni Alisier torminal Station n°9

# ANNEXES

# CORRESPONDANCE DES NOMS LATINS ET FRANÇAIS

| | |
|---|---|
| *Abies alba* | Sapin pectiné |
| *Pseudotsuga menzei* | Douglas |
| *Acer campestre* | Erable champêtre |
| *Acer pseudoplatanus* | Erable sycomore |
| *Ajuga reptans* | Bugle rampant |
| *Allium ursinum* | Ail des ours |
| *Alnus glutinosa* | Aulne |
| *Anemone nemorosa* | Anémone sylvie |
| *Arum maculatum* | Arum maculé |
| *Asperula odorata* | Aspérule odorante |
| *Athyrium filix-femina* | Fougère femelle |
| *Betula pubescens* | Bouleau pubescent |
| *Betula verrucosa* | Bouleau verruqueux |
| *Brachypodium sylvaticum* | Brachypode des bois |
| *Calluna vulgaris* | Callune |
| *Carex digitata* | Carex digité |
| *Carex pendula* | Carex pendant |
| *Carex pilulifera* | Carex à pilules |
| *Carex remota* | Carex à épillets espacés |
| *Carex silvatica* | Carex des bois |
| *Carpinus betulus* | Charme |
| *Castanea sativa* | Châtaignier |
| *Circaea lutetiana* | Circée de Paris |
| *Convallaria maialis* | Muguet |
| *Cornus sanguinea* | Cornouiller sanguin |
| *Corydallis solida* | Corydalle |
| *Corylus avellana* | Noisetier |
| *Crataegus monogyna* | Aubépine monogyne |
| *Crataegus oxyacantha* | Aubépine oxyacanthe |
| *Danthonia decumbens* | Danthonie penchée |
| *Deschampsia flexuosa* | Canche flexueuse |
| *Endymion non-scriptans* | Jacinthe des bois |
| *Epipactis latifolia* | Epipactis à large feuille |
| *Erica cinerea* | Bruyère cendrée |
| *Erica scoparia* | Bruyère à balai |
| *Erigeron canadense* | Vergerette du Canada |

| | |
|---|---|
| *Eupatorium cannabinum* | Eupatoire chanvrine |
| *Euphorbia amygdaloides* | Euphorbe amygdaloïde |
| *Euphorbia dulcis* | Euphorbe douce |
| *Evonymus vulgaris* | Fusain |
| *Fagus silvatica* | Hêtre |
| *Festuca heterophylla* | Fétuque hétérophylle |
| *Ficaria verna* | Ficaire |
| *Filipendula ulmaria* | Reine des prés |
| *Fragaria vesca* | Fraisier |
| *Fraxinus excelsior* | Frêne |
| *Galeopsis tetrahit* | Ortie royale |
| *Galium palustre* | Gaillet palustre |
| *Galium verum* | Gaillet vrai |
| *Geranium robertianum* | Géranium herbe à Robert |
| *Geum urbanum* | Benoîte commune |
| *Glechoma hederaceum* | Lierre terrestre |
| *Hedera helix* | Lierre |
| *Holcus mollis* | Houlque molle |
| *Hypericum androsaemum* | Androsème officinale |
| *Hypericum pulchrum* | Millepertuis élégant |
| *Ilex aquifolium* | Houx |
| *Juncus conglomeratus* | Jonc à glomérules |
| *Juncus effusus* | Jonc effusé |
| *Juniperus communis* | Genévrier |
| *Lamium galeobdolon* | Lamier jaune |
| *Lamium maculatum* | Lamier maculé |
| *Lathyrus montanus* | Gesse de montagne |
| *Ligustrum vulgare* | Troëne |
| *Lobelia urens* | Lobélie brûlante |
| *Lonicera periclymenum* | Chèvrefeuille |
| *Luzula forsteri* | Luzule de Forster |
| *Luzula pilosa* | Luzule velue |
| *Lysimachia nemorum* | Lysimaque des bois |
| *Lysimachia numularia* | Lysimaque nummulaire |
| *Lythrum salicaria* | Salicaire |

| | |
|---|---|
| *Melampyrum pratense* | Mélampyre des prés |
| *Melica uniflora* | Mélique à une fleur (uniflore) |
| *Mercurialis perennis* | Mercuriale pérenne |
| *Mespilus germanica* | Néflier |
| *Milium effusum* | Millet effusé |
| *Molinia caerulea* | Molinie |
| *Osmunda regalis* | Osmonde royale |
| *Oxalis acetosella* | Oxalis petite oseille |
| *Paris quadrifolia* | Parisette |
| *Peucedanum gallicum* | Peucedan gaulois |
| *Picea excelsa* | Epicea commun |
| *Pinus laricio* | Pin laricio |
| *Pinus silvestris* | Pin sylvestre |
| *Pinus strobus* | Pin weymouth |
| *Pirus malus* | Pommier |
| *Platanthera chlorantha* | Plathanthère verdâtre |
| *Poa nemoralis* | Paturin des bois (nemoral) |
| *Polygonatum multiflorum* | Sceau de Salomon |
| *Polypodium vulgare* | Polypode commun |
| *Polystichum filix-mas* | Fougère mâle |
| *Polystichum spinulosum* | Polystic épineux |
| *Populus nigra* | Peuplier noir |
| *Populus tremula* | Tremble |
| *Potentilla fragariastrum* | Potentille faux fraisier |
| *Potentilla reptans* | Potentille rampante |
| *Potentilla tormentilla* | Potentille tormentille |
| *Primula elatior* | Primevère élevée |
| *Primula officinalis* | Primevère officinale |
| *Prunus avium* | Merisier |
| *Prunus spinosa* | Prunellier |
| *Pteridium aquilinum* | Fougère aigle |
| *Pulmonaria longifolia* | Pulmonaire à feuilles allongées |
| *Quercus pedunculata (=Robur)* | Chêne pédonculé |
| *Quercus rubra (=Borealis)* | Chêne rouge |

Le terme "Chêne hybride" désigne des formes intermédiaires entre le Chêne pédonculé et le Chêne sessile.

| | |
|---|---|
| *Quercus sessiliflora (=petrae)** | Chêne sessile |
| *Rhamnus frangula* | Bourdaine |
| *Ribes rubrum* | Groseillier |
| *Robinia pseudacacia* | Robinier |
| *Rosa arvensis* | Eglantier des champs |
| *Rosa canina* | Eglantier des chiens |
| *Ruscus aculeatus* | Fragon |
| *Salix caprea* | Saule Marsault |
| *Salix cinerea* | Saule cendré |
| *Sambucus racemosa* | Sureau à grappe |
| *Sanicula europaea* | Sanicle d'Europe |
| *Sarothamnus scoparius* | Genêt |
| *Scabiosa columbaria* | Scabieuse |
| *Scilla bifolia* | Scille à deux feuilles |
| *Scrofularia nodosa* | Scrofulaire noueuse |
| *Scutellaria minor* | Petite scutellaire |
| *Serratula tinctoria* | Sarrette des teinturiers |
| *Solidago virga-aurea* | Verge d'Or |
| *Sorbus aria* | Alisier blanc |
| *Sorbus aucuparia* | Sorbier des oiseleurs |
| *Sorbus torminalis* | Alisier torminal |
| *Stachys officinalis* | Bétoine officinale |
| *Stachys silvaticus* | Epiaire des bois |
| *Stellaria holostea* | Stellaire holostée |
| *Tamus communis* | Tamier |
| *Teucrium scorodonia* | Germandrée scorodoine |
| *Tilia cordata* | Tilleul à feuille en coeur |
| *Ulex europaeus* | Ajonc d'Europe |
| *Ulex minor (=nanus)* | Ajonc nain |
| *Veronica officinalis* | Véronique officinale |
| *Viburnum opulus* | Viorne obier |
| *Vicia sepium* | Vesce des haies |
| *Vinca minor* | Pervenche mineure |
| *Viola riviniana* | Violette de Rivin |
| *Viola silvestris* | Violette des bois |

| | |
|---|---|
| *Festuca tenuifolia* | Fétuque à petites feuilles |
| *Rubus fruticosus* | Ronce |
| *Sphagnum sp.* | Sphaigne |
| *Quercus sessi./pedun.* | Chêne hybride |
| *Dicranum scoparium* | |
| *Pseudoscleropodium purum* | |
| *Hypnum cupressiforme* | |
| *Leucobryum glaucum* | |
| *Polytrichum formosum* | |
| *Rhytidiadelphus triqueter* | |
| *Thuidium tamariscifolium* | |

# ESTIMATION DE LA TEXTURE DES HORIZONS PEDOLOGIQUES

## . Eléments fins.

1) Quelques pincées de fractions fines sont déposées dans le creux de la main. Elles sont humectées et malaxées jusqu'à la capacité de rétention; il ne doit pas y avoir d'eau, ni en excès, ni en défaut. Pendant cette manipulation, prendre bien soin d'éliminer toutes les particules de diamètre supérieure à 2 mm et de réduire les agrégats présents par malaxage, à l'état particulaire.

2) Pour juger des *teneurs en argiles, on utilise les critères de plasticité et d'adhésivité.*
Pour juger des *teneurs en limons, on utilise les critères de toucher soyeux et de coloration marquant la peau de la main;* il faut savoir s'affranchir de la « coloration » noire due généralement à la matière organique ou au manganèse.
Pour juger de l'*importance relative des sablons et sables gros on utilise les critères de toucher rugueux* (sensible à partir de 100 µ) *et de dimensions des grains* appréciables à l'œil nu ou à l'aide d'une loupe.

3) On commence par apprécier la quantité relative des limons présente dans l'échantillon; il n'y a que 4 distinctions à faire :

a) toucher non soyeux; coloration due aux limons nulle. Il n'y a donc que très peu ou **pas de limons** ($L < 10\ \%$). L'échantillon se situe dans la classe **1** des limons.
b) toucher peu soyeux; coloration due aux limons faibles; il y a **peu de limons** ($10 < L < 30\ \%$). L'échantillon se situe dans la classe **2** des limons.
c) toucher soyeux, coloration due aux limons forte: **l'échantillon est limoneux** ($30 < L < 60\ \%$). L'échantillon se situe dans la classe **3** des limons.
d) toucher très soyeux, coloration due aux limons très forte; **l'échantillon est très limoneux** ($L > 60\ \%$). L'échantillon se situe dans la classe **4** des limons.

4) On cherche ensuite à évaluer la quantité d'argiles présente dans l'échantillon :

a) si l'échantillon n'est ni plastique, ni adhésif, il ne contient que très peu ou **pas d'argiles** ($A < 5\ \%$); il se situe dans la classe **1** des argiles.
b) si l'échantillon est peu plastique et peu adhésif, il contient **peu d'argiles** ($5 < A < 12{,}5\ \%$); il se situe dans la classe **2** des argiles.
c) si l'échantillon est nettement plastique et adhésif, il est **plus ou moins argileux** ($12{,}5 < A < 100\ \%$); il se situe dans l'une des classes d'argiles suivantes : **3, 4, 5** ou **6**; pour en décider on procède alors méthodiquement par élimination des classes en tenant compte des teneurs estimées en limons et en sables.

— On perçoit avec difficulté la présence des limons ou des sables; l'échantillon est très plastique et très adhésif ($A > 60\ \%$); il est **très argileux** et se situe dans la classe **6** des argiles.
— On perçoit la présence des sables ou des limons ou la présence combinée de ces 2 séquences, mais, l'argile *domine* nettement les sables et les limons ($40 < A < 60\ \%$); l'échantillon est **argileux**, il se situe dans la classe **5** des argiles.
— Les sables et (ou) les limons semblent *co-dominer* avec les argiles ($25 < A < 40\ \%$); l'échantillon se situe dans la classe **4** des argiles.
— Enfin, les sables et (ou) les limons semblent *dominer* les argiles ($12{,}5 < A < 25\ \%$); l'échantillon se situe dans la classe **3** des argiles.

D'après CEPE

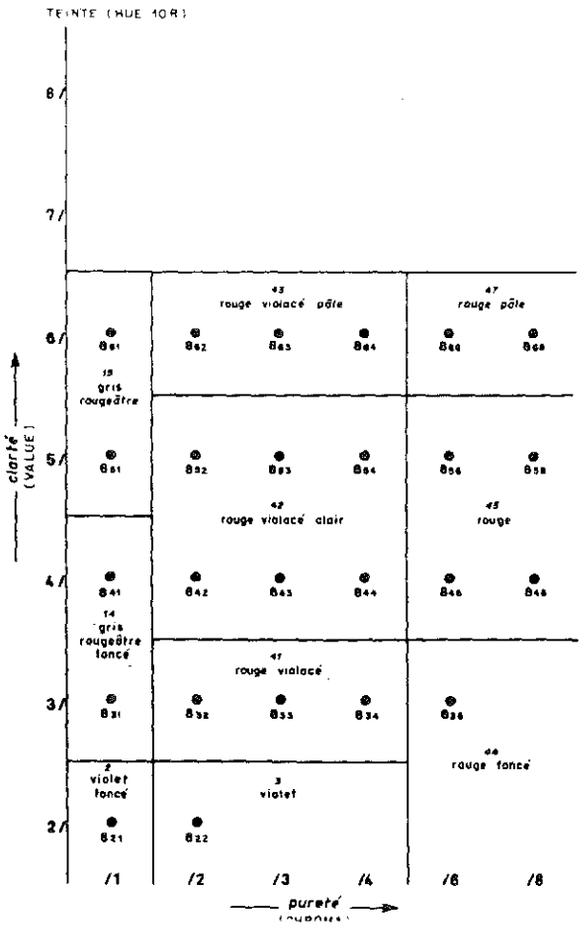
## . Eléments grossiers (Pierres).

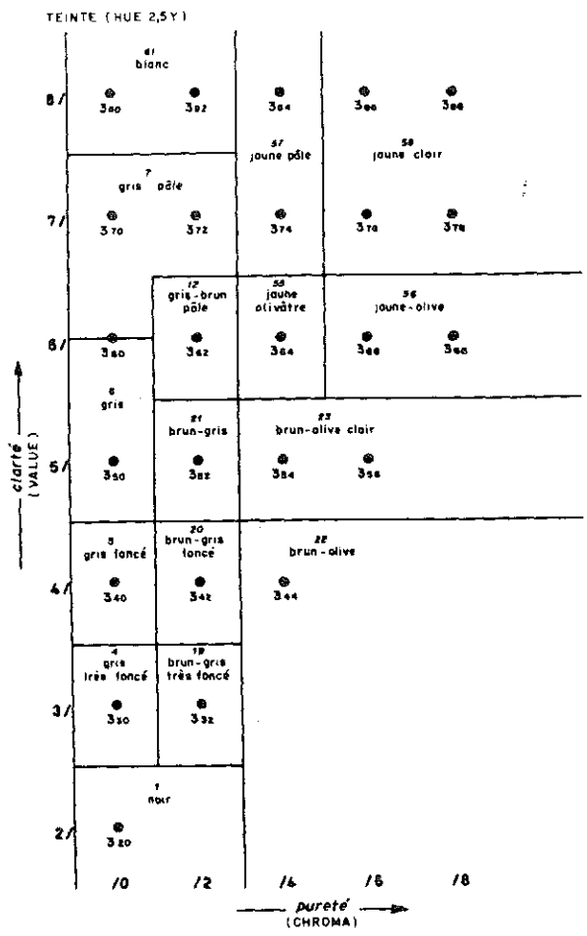
On évalue ensuite approximativement la charge volumétrique en pierres.
Cette charge ne peut être estimée que sur une fosse, c'est pratiquement impossible sur un sondage à la tarière.

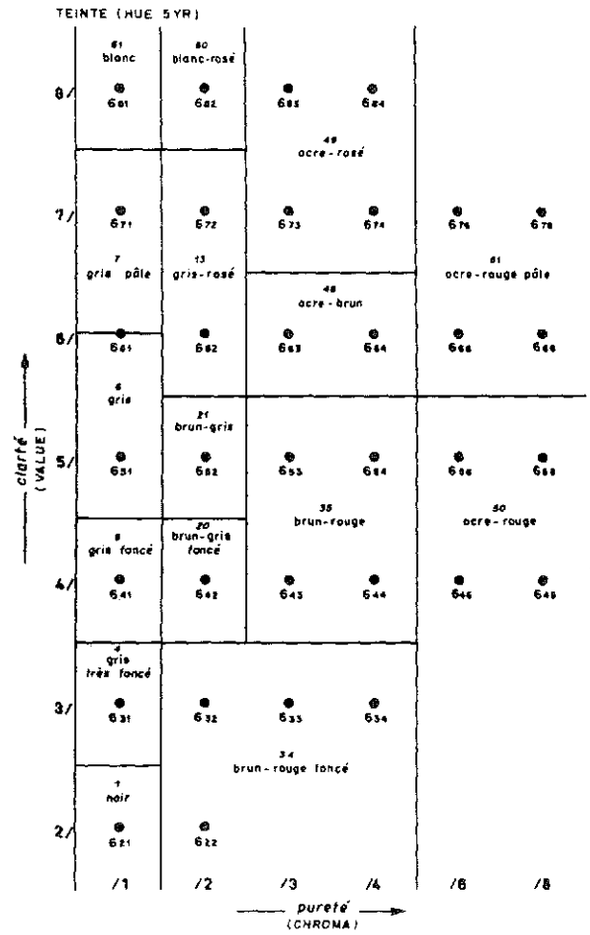
1 : % pas de pierres
2 : 3 %, pierres rares
3 : 3 à 7 %, peu de pierres
4 : 7 à 20 %, pierreux
5 : 20 à 50 %, très pierreux
6 : 50 à 90 %, fortement pierreux
7 : 90 à 100 %, pas de terre ou de matière organique

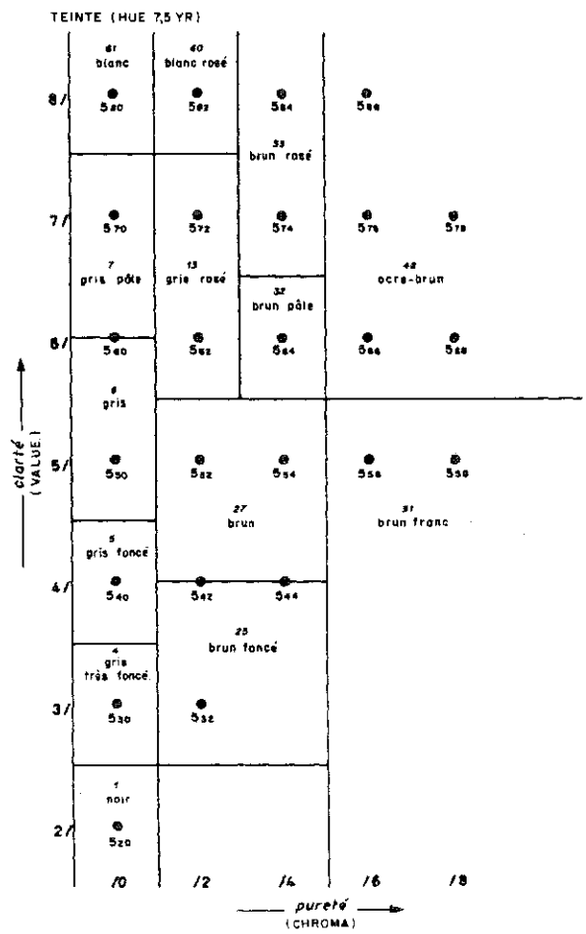
On indiquera ensuite la proportion de graviers (gr), cailloux (cx), blocs (Bc).

# NOMS FRANÇAIS DES COULEURS d'après CODE MUNSELL

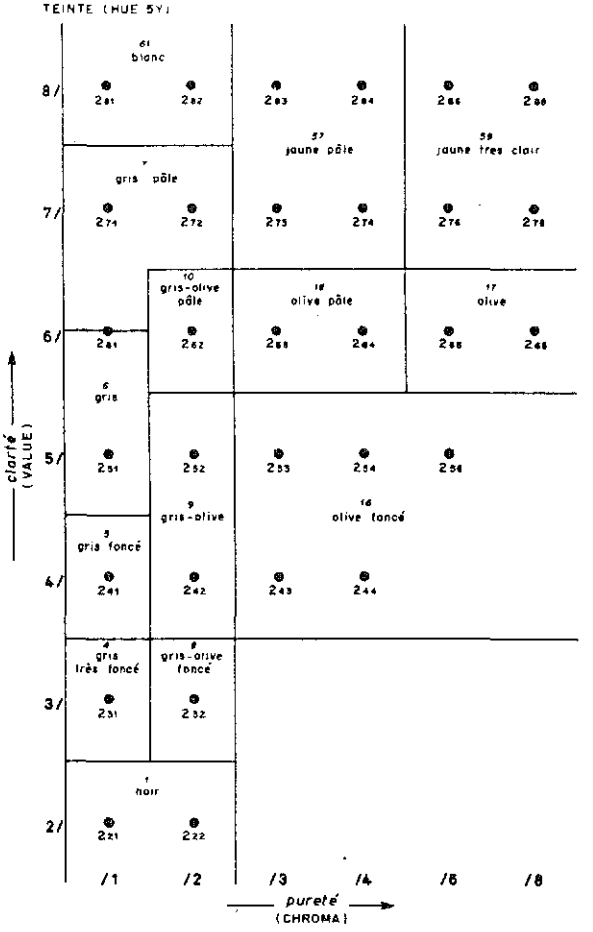


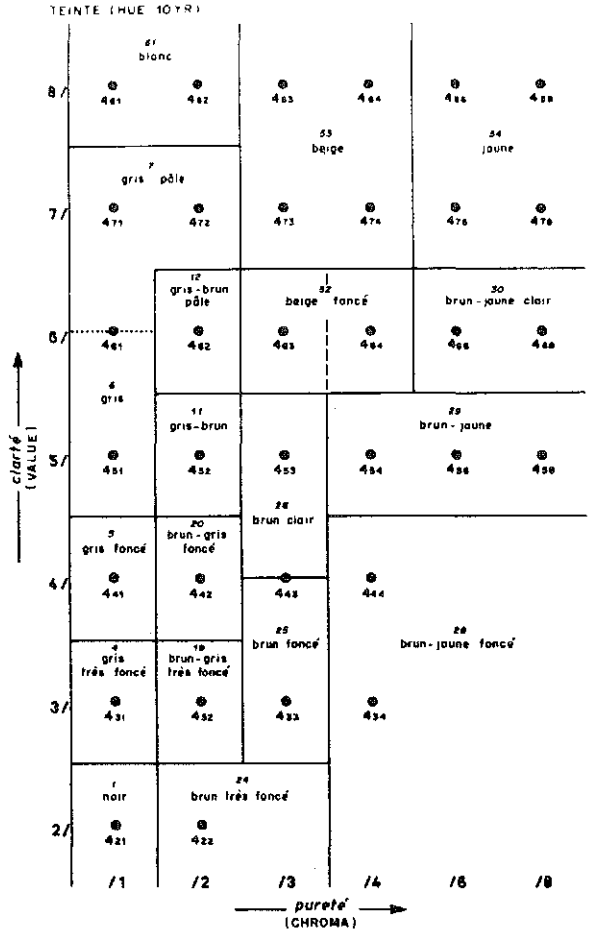



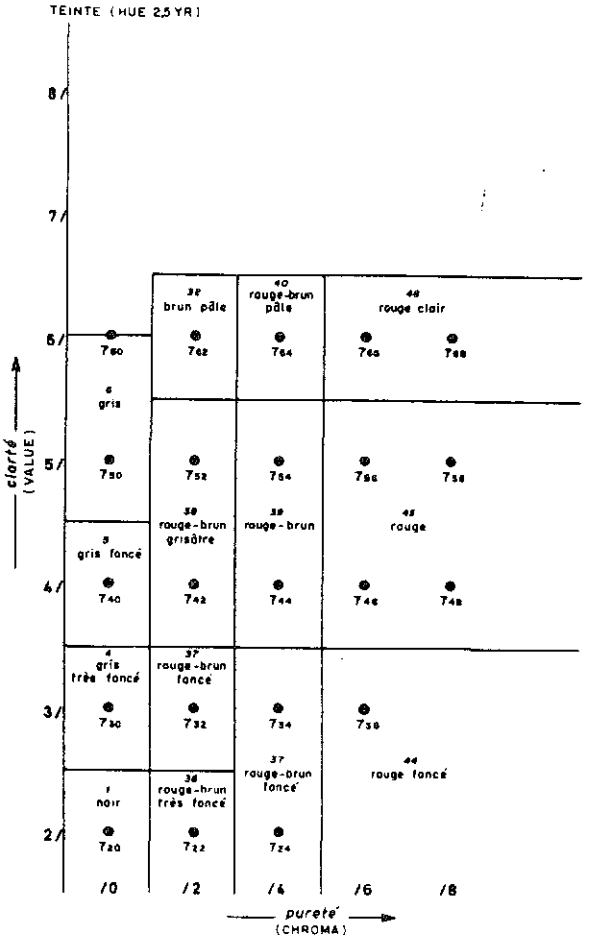




Source C.E.P.E


TEINTE (HUE 5Y)
61 blanc
2 61
2 62
2 63
2 64
2 65
2 66
57 jaune pâle
59 jaune très clair
7 gris pâle
2 71
2 72
2 73
2 74
2 75
2 76
10 gris-olive pâle
18 olive pâle
17 olive
2 61
2 62
2 63
2 64
2 65
2 66
6 gris
2 51
2 52
2 53
2 54
2 56
9 gris-olive
16 olive foncé
5 gris foncé
2 41
2 42
2 43
2 44
4 gris très foncé
8 gris-olive foncé
2 31
2 32
1 noir
2 21
2 22
8/
7/
6/
5/
4/
3/
2/
/1
/2
/3
/4
/5
/8
clarté (VALUE)
pureté (CHROMA)

Source CEPE.


TEINTE (HUE 10YR)
clarté (VALUE)
pureté (CHROMA)
8/
7/
6/
5/
4/
3/
2/
/1
/2
/3
/4
/6
/8
51 blanc
461
462
463
464
465
466
53 beige
54 jaune
7 gris pâle
471
472
473
474
475
476
12 gris-brun pâle
52 beige foncé
30 brun-jaune clair
461
462
463
464
465
466
6 gris
11 gris-brun
29 brun-jaune
451
452
453
454
455
456
5 gris foncé
20 brun-gris foncé
28 brun clair
441
442
443
444
4 gris très foncé
19 brun-gris très foncé
25 brun foncé
28 brun-jaune foncé
431
432
433
434
1 noir
24 brun très foncé
421
422


TEINTE (HUE 2,5YR)
clarté (VALUE)
pureté (CHROMA)
8/
7/
6/
5/
4/
3/
2/
/0
/2
/4
/6
/8
39 brun pâle
40 rouge-brun pâle
48 rouge clair
760
762
764
765
768
6 gris
752
754
756
758
5 gris foncé
38 rouge-brun grisâtre
38 rouge-brun
45 rouge
740
742
744
746
748
4 gris très foncé
37 rouge-brun foncé
730
732
734
736
1 noir
36 rouge-brun très foncé
37 rouge-brun foncé
44 rouge foncé
720
722
724

Ont participé à cette étude : Y. ALLION, Ch. ARLOT, B. PRAT, R. FAUCHATRE, Ph. THONON

Les traitements mathématiques ont été effectués avec l'aide du Laboratoire d'Ecologie Végétale de l'Université d'Orsay.

L'étude pédologique a bénéficié des conseils de Messieurs ROUSSEAU (SRAF Centre) et DELAUNAY (ENITEF).