

**catalogue des stations forestières
de
la vallée de l'ognon**

1980

ERRATA

NOTICE PRATIQUE

- p. 6 ajouter : fig. 1, avant la légende de la carte
- p. 9 supprimer les 3 lignes avant 2.1.1.2.
- p. 11 ligne 14 : lire *Campanula trachelium*
- p. 12 ligne 16 : lire Horizon B_{tg}
- p. 18 ligne 8 : après : variante fraîche, ajouter : (b)
- p. 21 supprimer la ligne : Tab. V - Synthèse de l'ensemble des données phytosociologiques
- p. 31 ligne 19 : lire : *Geranium robertianum*
- F. 1 (1re page) : ligne 32 : avant : *Fagetalia*, ajouter : 0.
- F. 2 (2ème page) : ligne 9 : lire *Epilobe velu*
- F. 3 (1ère page) : ligne 29 : lire (20-30 cm)
ligne 33 : lire : horizon G_r de gley réduit sous-jacent au G_o
(2ème page) : ligne 30 : lire prairies humides
ligne 34 : lire *Caltha palustris*
- F. 4 (1ère page) : ligne 30 : avant : *Quercetalia*, ajouter : 0.
ligne 47 : lire *Athyrium filix-femina*
- F. 5 (1ère page) : fin de ligne 29 : lire : surmontent
- F. 6 (2ème page) : ligne 41 : lire : *tamariscifolium*
- F. 10 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 1
ligne 37 : avant : *monogyna*, ajouter : C.
(3ème page) : ligne 29 : lire : *Stachys officinalis*
- F. 11 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 1
- F. 12 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 1
- F. 13 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 2
- F. 14 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 2
(2ème page) : ligne 2 : lire : *Primula elatior*
- F. 15 (1ère page) : 2ème schéma : de gauche à droite, lire les numéros des stations 3210, 3220, 3230 et 1210, 1120
paragr. 4 : Tableau V, colonne 2
- F. 16 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 2
- F. 17 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 3
- F. 18 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 3
(3ème page) : ligne 3 : lire : Exp. : NW
- F. 19 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 3
(3ème page) : ligne 25 : *Potentilla fragariastrum*
- F. 20 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau V, colonne 3
(3ème page) : ligne 19 : lire : *Potentilla fragariastrum*
ligne 38 : lire : *Athyrium filix-femina*
ligne 45 : lire : *Fissidens taxifolius*

- F. 21 (1ère page) : ligne 36 : avant : *monogyna*, ajouter : C.
ligne 42 : lire : Scille à deux feuilles
- F. 22 (1ère page) : ligne 41 : pH de 6 - 7,5
- F. 23 (3ème page) : ligne 31 : lire : *Potentilla fragariastrum*
- F. 27 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau II, colonne 5

F. 22 (lère page) : ligne 41 : pH de 6 - 7,5

F. 23 (3ème page) : ligne 31 : lire : *Potentilla fragariastrum*

F. 27 (1ère page) : paragr. 4 : lire Tableau II, colonne 5

Dans les fiches, les numéros suivants de stations sont à mettre en caractère gras (cf. page 43) :

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| F. 1 = 3, 5, 13 | F. 16 = 56 |
| F. 2 = 48 | F. 17 = 161 |
| F. 3 = 12, 80 | F. 19 = 26, 71, 97 |
| F. 4 = 76, 141, 142, 139' | F. 21 = 69, 149 |
| F. 5 = 22, 148 | F. 22 = 64 |
| F. 6 = 33, 43, 49, 53 | F. 23 = 176 |
| F. 7 = 4, 75, 143 | F. 24 = 61 |
| F. 8 = 151 | F. 25 = 134 |
| F. 9 = 63, 43' | F. 26 = 104 |
| F. 10 = 25, 136, 181 | F. 27 = 131 |
| F. 14 = 82, 186, 3', 189' | F. 28 = 100 |
| F. 15 = 39, 106' | |

$$F_2 = 48$$
$$F. 3 = 12, 80$$
$$F. 4 = 76, 141, 142, 139'$$
$$F. 5 = 22, 148$$
$$F_6 = 33, 43, 49, 53$$
$$F. 7 = 4, 75, 143$$

F. 8 = 151

$$F. 9 = 63, 43'$$
$$F_{10} = 25, 136, 181$$
$$F. 14 = 82, 186, 3', 189'$$
$$F_{.15} = 39,106'$$



AVERTISSEMENT

La carte originale est au format A2 ; il faut donc imprimer chacune des deux dernières pages du présent document au format A3 afin de pouvoir réaliser un assemblage conforme à l'original.

CATALOGUE DES STATIONS FORESTIERES DE LA VALLEE DE L'OGNON

Notice pratique

Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et de Phytosociologie —
Faculté des Sciences et des Techniques —
Route de Gray — 25030 BESANÇON CEDEX

*MM. M. BIDAULT
J.C. RAMEAU
A. SCHMITT*

• Laboratoire d'Ecologie végétale et de Pédologie —
Faculté des Sciences et des Techniques —
Place Leclerc — 25042 BESANÇON CEDEX

*M. S. BRUCKERT
Mme M. GAIFFE*

Ont participé à l'étude sur le terrain ou au Laboratoire :

F. Abramatic
M. André
B. Didier
B. Foltête

Ont collaboré à la mise au point de la maquette :

N. Botella
M.C. Rougeot
J.C. Rougeot
A. Aebischer

Etude réalisée pour l'Office National des Forêts dans le cadre d'une Convention de Recherche signée le 6 Juin 1977.

SOMMAIRE

1. Généralités	7
1.1. Caractères de la région	7
1.1.1. Situation géographique	7
1.1.2. Climat	7
1.1.3. Géologie et géomorphologie	7
1.2. Notion de station	8
1.3. Méthodes employées pour la définition des stations	8
2. Comment définir les stations	8
2.1. Quelques définitions	9
2.1.1. Phytosociologie	9
2.1.2. Pédologie	12
2.2. Clé de détermination des stations utilisant quelques caractères floristiques et stationnels	16
2.3. Détermination des stations par les caractères floristiques	22
2.4. Clé de détermination des sols forestiers de la Vallée de l'Ognon	27
2.5. Planches représentant les plantes herbacées utiles à connaître	31

Si la reconnaissance puis la description des stations forestières ayant des propriétés et potentialités différentes sont les deux étapes fondamentales d'une étude du type de celle qui vient d'être exécutée dans la vallée de l'Ognon, il n'en demeure pas moins que, dans la pratique, il est indispensable que l'essentiel des données obtenues puisse être mis à la disposition des praticiens.

Il nous a donc paru nécessaire de condenser sous une forme assez simple et accessible à tous les principaux résultats développés dans le rapport scientifique.

La première partie de cette brochure renferme les données générales sur la région ainsi que l'esprit de la méthode qui a servi à l'élaboration du travail scientifique.

Viennent ensuite des clés de détermination des unités de végétation, des sols et des stations. Il peut en effet être commode d'utiliser ces diverses clés indépendamment de manière à comparer les résultats. Dans certains cas la clé des unités de végétation sera suffisante. Par contre, dans certaines circonstances, notamment lorsque la couverture végétale est très réduite pour une raison ou une autre (trop forte densité de la strate arborescente, période hivernale, etc.) on pourra toujours utiliser la clé des sols pour situer une parcelle dans un type stationnel. Notons en passant que cette démarche n'a rien à voir avec celle qui conduit à la définition des stations, démarche qui passe forcément d'abord par la définition des unités de végétation (de la même façon que dans une flore, les caractères utilisés pour la reconnaissance des diverses espèces ne sont généralement pas ceux qui en sont les plus caractéristiques).

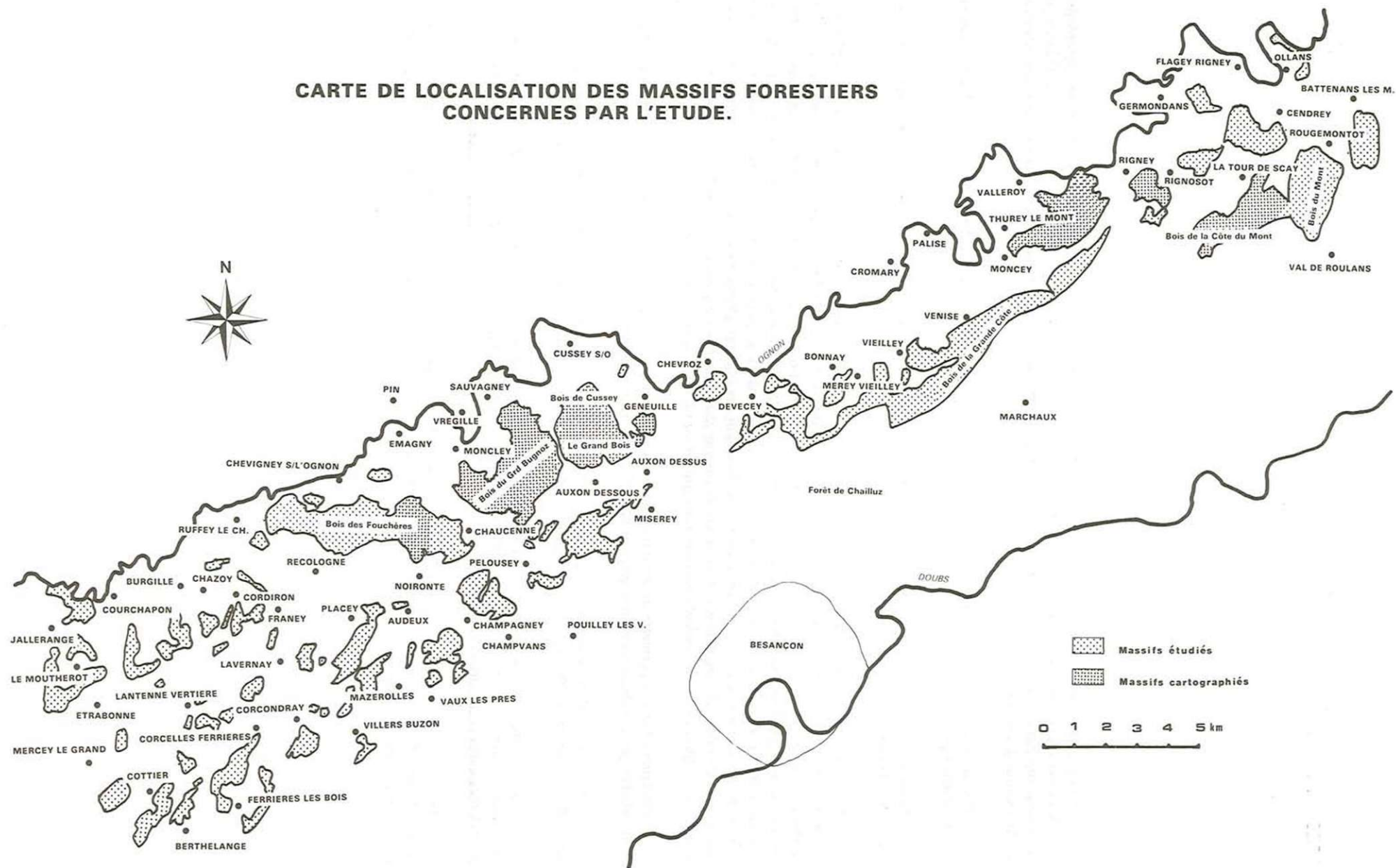
Quelques planches permettront en outre de reconnaître les espèces herbacées les plus usitées dans les clés, étant bien entendu que ces illustrations ne sauraient remplacer une flore complète.

Nous avons également ajouté à la présente notice les fiches descriptives des stations qui permettront d'une part une ultime vérification du diagnostic et fourniront d'autre part les éléments nécessaires à l'aménagiste.

Il faut enfin souligner que les types stationnels ne couvrent pas la totalité des situations susceptibles de se présenter. Il arrive souvent en effet que s'observent des types intermédiaires – sortes d'hybrides – ayant une partie des propriétés de deux catégories de stations.

Ainsi, bien que simplifiée, cette brochure est cependant complète et devrait permettre aux forestiers de terrain non seulement de mieux préparer l'aménagement rationnel de la forêt, mais encore de mieux appréhender et comprendre ce milieu qui est aussi leur cadre de vie.

CARTE DE LOCALISATION DES MASSIFS FORESTIERS CONCERNES PAR L'ETUDE.



1. GENERALITES

1.1. Caractères de la région

1.1.1. Situation géographique

La partie étudiée de la vallée de l'Ognon occupe une position presque centrale à l'intérieur de la région de Franche-Comté. Au contact des départements du Doubs et de la Haute-Saône, elle fait partie d'un secteur limite entre les plaines et les collines d'un côté et les plateaux jurassiens de l'autre.

L'ensemble de la zone d'étude représente grossièrement une bande rectangulaire de 45 km de long, sur 3 à 9 km de large, orientée SW-NE, entre les deux vallées du Doubs et de l'Ognon, pratiquement parallèles à ce niveau et encadrant les Avants-Monts.

De limite imprécise vers le SE, cette zone est limitée plus nettement sur les trois autres côtés : au NW, c'est l'Ognon lui-même qui sépare les Avants-Monts des Plateaux de Rioz (Haute-Saône) ; au SW, la limite coïncide avec la jonction Doubs-Jura, alors qu'au NE, cette limite suit sensiblement une ligne Baume-les-Dames (Doubs) - Loulans-les-Forges (Haute-Saône)*.

1.1.2. Climat

Par sa situation géographique, l'aire d'étude se trouve soumise à des influences atlantiques venant de l'Ouest et continentales venant du massif vosgien. La rigueur du climat vosgien décroît régulièrement lorsqu'on descend le cours de l'Ognon : cette évolution s'observe également pour la pluviométrie.

L'ensemble de la vallée de l'Ognon se situe dans une zone à faible déficit en eau, la pluviométrie étant le facteur de variation essentiel.

1.1.3. Géologie et géomorphologie

L'Ognon creuse sa vallée dans des terrains jurassiques affleurant sur la rive droite au nord et, par contre, masqués sur la rive gauche au sud par des épandages d'alluvions anciennes formant plusieurs terrasses étagées, très largement recouvertes de dépôts limoneux fluviaux ou éoliens d'épaisseur variable. En fait, les forêts de la vallée de l'Ognon sont principalement installés sur des sols formés à partir de matériaux quaternaires et même tertiaires.

Ces sols se caractérisent soit par leur extrême pauvreté en éléments nutritifs (bases échangeables), en argiles, en minéraux altérables, en fer et leur richesse en éléments grossiers quartzitiques (terrasses alluviales anciennes, matériaux venant des Vosges), soit par leur grande sensibilité au lessivage, à la battance, au colmatage et par là au développement du processus d'hydromorphie temporaire (limons acides, limons argileux).

(*) De plus, ces limites correspondent à celles, administratives, du Centre de Gestion O.N.F. de Besançon.

1.2. Notion de station

La région étudiée présente une très grande diversité sur le plan de la topographie, de la géologie, des sols et des climats.

Cette hétérogénéité se retrouve naturellement au niveau du couvert forestier dont la composition floristique est en grande partie le reflet de ces conditions mais également de l'histoire des peuplements.

Il s'avère de plus en plus nécessaire de reconnaître les différences qui existent entre les multiples milieux afin d'améliorer les résultats de la sylviculture. Cette connaissance est primordiale en particulier :

- pour le choix des essences à utiliser ou à favoriser ; pour le choix des techniques d'installation de ces espèces et la conduite des travaux ultérieurs,
- pour le choix de la sylviculture la plus appropriée au milieu et au peuplement existant,
- pour la mise en place d'infrastructures (route, etc.),
- pour la réalisation de travaux d'amélioration du milieu (assainissement ...)

A l'intérieur d'un massif il s'agit donc de **délimiter des surfaces homogènes pour les conditions écologiques qui y règnent**. On cherchera ensuite leurs potentialités forestières de manière à prévoir les aménagements.

La station est cette **unité définie par un ensemble de facteurs climatiques, édaphiques et biotiques**. Elle intègre donc les quatre paramètres essentiels : la topographie, le climat, le sol et la végétation.

1.3. Méthodes employées pour la définition des stations

Dans chaque station existe un groupement végétal qui la caractérise et qui résulte du milieu et des possibilités floristiques locales.

La végétation est donc le facteur le plus approprié et le plus rapidement accessible pour déceler les différentes stations qui caractérisent un territoire.

La méthode employée ici a consisté à effectuer un ensemble de relevés floristiques sur des aires homogènes (d'environ 400 m²), situées sur un certain nombre de transects recoupant les principaux massifs. Le classement de ces relevés floristiques a permis de délimiter les unités recherchées ou GROUPEMENTS VEGETAUX.

Pour chacune de ces unités floristiques, nous avons procédé à des études pédologiques approfondies.

La synthèse des résultats floristiques et pédologiques, jointe aux observations topographiques et climatiques, a conduit finalement à la définition des différentes stations forestières.

2. COMMENT DETERMINER LES STATIONS

L'objectif de cette étude est de fournir au forestier un outil de travail qui lui permette d'identifier facilement les stations au niveau des massifs dont il a la charge.

Lorsqu'il sera familiarisé avec ces stations, il pourra en effectuer la cartographie, document essentiel pour tout aménagement à venir.

Pour la reconnaissance rapide des stations, nous avons mis au point trois clés de détermination.

La première utilise l'ensemble des caractères qui définissent les stations (éléments floristiques essentiels, géologie, pédologie et topographie).

Dans la deuxième, nous avons retenu, parmi l'ensemble floristique complet qui caractérise chaque station, une sélection des espèces *opérationnelles* les plus courantes.

La troisième permet une reconnaissance des sols forestiers.

2.1. Données générales

2.1.1. Phytosociologie

2.1.1.1. Principes

Les unités floristiques qui ont été définies entrent dans une classification linéaire. L'unité fondamentale en est l'association végétale où les espèces sont classées en :

- caractéristiques : espèces se trouvant dans une seule association ou s'y présentant avec une fréquence élevée,
- compagnes : espèces présentes dans différents groupements.

L'association végétale est définie non seulement par les espèces caractéristiques mais aussi par l'ensemble spécifique complet. Souvent il est nécessaire de distinguer, dans une association, des sous-associations, pourvues d'espèces dites *différentielles* à fréquence plus élevée. Une sous-association peut à son tour être subdivisée en *variantes*. Les *formes* correspondent à de légères variations géographiques. Enfin les interventions humaines (modes de traitement) sont à l'origine de modifications du peuplement arborescent et donc de la flore : on parle alors de *phases*.

Les associations qui présentent entre elles des affinités sont regroupées en *alliances*. Les alliances sont à leur tour réunies en *ordres* et les *ordres* en classes (alliance, ordre et classe possèdent, comme l'association, un ensemble de caractéristiques).

Récapitulation : Classe, Ordre, Alliance, Association, Sous-association, Variante, Forme et Phase.

Classe ALNETEA GLUTINOSAE

Ordre Alnetalia glutinosae

Alliance : Alenion glutinosae (Aulnaies)

2.1.1.2. Définition floristique des unités identifiées dans la Vallée de l'Ognon

- * Classe des *Alnetea glutinosae* — *O/Alnetalia glutinosae* — *Al/Alenion glutinosae*
Aulnaies

Lycoperon d'Europe (*Lycopus europaeus*) Laïche allongée (*Carex elongata*) Osmonde royale (*Osmunda regalis*)
Saule cendré (*Salix cinerea*) Saule à oreillettes (*Salix aurita*)

- * Classe des *Quercus-Fagetea*

Forêts de chênes* (sessile, pédonculé et pubescent) hêtre, charme, frêne, érables* ...

Lierre (*Hedera helix*)

Vesce sepia (*Vicia sepium*)

Noisetier (*Corylus avellana*)

Muguet (*Convallaria maialis*)

Erable champêtre (*Acer campestre*)

Frêne (*Fraxinus excelsior*)

Camerisier (*Lonicera xylosteum*)

Laïche digitée (*Carex digitata*)

Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*)

Lauréole (*Daphne laureola*)

Luzule poilue (*Luzula pilosa*)

Hêtre (*Fagus sylvatica*)

Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*)

Houx (*Ilex aquifolium*)

Aubépine (*Crataegus oxyacantha*)

Erable plane (*Acer platanoides*)

Paturin des bois (*Poa nemoralis*)

Chêne sessile (*Quercus sessiliflora*)

Laïche des bois (*Carex sylvatica*)

Ordre des *Quercetalia robori-petraeae*

— Alliance du *Quercion robori-petraeae*

(*) au pluriel en raison de l'existence de plusieurs espèces.

(forêts de chênes, hêtre, bouleau, acidiphiles)
 Melampyre des prés (*Melampyrum pratense*)
 Gesse montagnarde (*Lathyrus montanus*)
 Epervière en ombelle (*Hieracium umbellatum*)
 Houlque molle (*Holcus mollis*)
 Châtaignier (*Castanea sativa*)
 Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*)
 Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*)
 Epervière de Savoie (*Hieracium sabaudum*)
 Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)

***Espèces différentielles*:**

Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
 Laîche à pilules (*Carex pilulifera*)
 Callune (*Calluna vulgaris*)
 Molinie bleue (*Molinia coerulea*)

Ordre des *Fagetalia sylvaticae*

(forêts mélangées de frêne et d'aulne, de chênes et de charme, de hêtre, d'érables)

Aspérule odorante (*Asperula odorata*)
 Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
 Mélisse à une fleur (*Melica uniflora*)
 Euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Millet diffus (*Milium effusum*)
 Parisette (*Paris quadrifolia*)
 Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
 Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
 Scrofulaire noueuse (*Scrofularia nodosa*)
 Arum maculé (*Arum maculatum*)
 Primevère élevée (*Primula elatior*)
 Benoite (*Geum urbanum*)
 Ail des ours (*Allium ursinum*)
 Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*)
 Violette des bois (*Viola sylvestris*)
 Mercuriale perenne (*Mercurialis perennis*)
 Joli-bois (*Daphne mezereum*)
 Renoncule des bois (*Ranunculus nemorosus*)
 Ficaire (*Ficaria verna*)
 Gesse printanière (*Lathyrus vernus*)
 Neottie nid d'oiseau (*Neottia nidus-avis*)
 Orme des montagnes (*Ulmus scabra*)

— Alliance de l'*Alno-Padion*
 (aulnaie-frênaie)

* — espèces qui existent dans d'autres formations végétales (landes, pelouses, etc) mais qui, en forêts, ne se trouvent que dans cette unité.

Laîche penchée (*Carex pendula*)
Laîche espacée (*Carex remota*)
Laîche maigre (*Carex strigosa*)
Lamier maculé (*Lamium maculatum*)

Circée (*Circaea lutetiana*)
Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*)
Oseille rouge sang (*Rumex sanguineus*)

Espèces différentielles :

Orme champêtre (*Ulmus campestris*)
Fétuque géante (*Festuca gigantea*)

Lysimache des bois (*Lysimachia nemorum*)
Veronique des montagnes (*Veronica montana*)

— Alliance du *Carpinion betuli*
(chênaie-charmaie-hêtraie)

Charme (*Carpinus betulus*)
Eglantier des champs (*Rosa arvensis*)
Potentille faux fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
Campanule gantelée (*Campanula holostea*)
Merisier (*Prunus avium*)
Pervenche (*Vinca minor*)

Espèces calcicoles :

Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus*)
Ornithogale des Pyrénées (*Ornithogalum pyrenaicum*)
Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*)
Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*)

Espèces mésotrophes* :

Laîche à multiples racines (*Carex umbrosa*)
Crin végétal (*Carex brizoides*)
Tilleul à feuilles cordées (*Tilia cordata*)
Pâturin de Chaix (*Poa chaixii*)

— Alliance du *Fagion sylvaticae*
(hêtraie, sapinière)

Actée en épi (*Actaea spicata*) Dentaire à feuilles pennées (*Dentaria pinnata*)

— Alliance du *Lunario-Acerion*
(Erablières)

Scolopendre (*Scolopendrium vulgare*) Aspidium anguleux (*Aspidium angulare*)

* ni calcicoles ni franchement acidiphiles ;

2.1.2. Pédologie

La clé de détermination des sols forestiers qui est donnée au paragraphe 2.4., est basée sur la reconnaissance des horizons d'un profil pédologique : c'est pourquoi nous décrivons ci-dessous les caractères morphologiques facilement observables sur le terrain des principaux types d'horizons des sols de la Vallée de l'Ognon, notamment des *horizons de diagnostic* qui permettent, généralement à eux-seuls, de définir un sol.

Horizon (B) d'altération — Horizon minéral brun-rouge ou brun-jaune, structuré généralement en polyèdres si le taux d'argile est suffisant (15% ou plus), de composition peu différente ou un peu plus argileuse que le matériau minéral parental. Les polyèdres n'ont pas d'enrobements d'argile : pas de lessivage.
C'est l'horizon de diagnostic des *sols bruns*.

Horizon B_g — Horizon minéral d'altération parcouru de bandes de couleur blanchâtre, ocre-jaune et ocre-rouille, indicatrices de différents degrés d'oxydation et d'hydratation du fer et, par là, d'hydromorphie par nappe temporaire ou nappe perchée (*pseudogley*).

Horizon B_t d'accumulation d'argile — Horizon minéral brun-rouge ou brun-jaune, structuré en polyèdres revêtus d'enrobements brillants d'argile redistribuée (lessivage).
L'horizon B_t est caractéristique des *sols bruns lessivés*.

Horizon B_g — Horizon minéral d'accumulation d'argile, structuré en polyèdres revêtus d'enrobements d'argile, parcouru de bandes de couleur blanchâtre, ocre-jaune et ocre-rouille, indicatrices d'hydromorphie temporaire.

Horizon B_{tgx} — **Horizon B_{tg}** très tassé, durci par des nodules noirs d'oxydes de fer et de manganèse. C'est un horizon difficilement pénétrable à la tarière, qui paraît sableux en raison des concrétions d'oxydes et qui est sec, contrairement à un horizon G de gley, car il constitue le plancher d'une nappe perchée.
C'est l'horizon de diagnostic des *sols lessivés à pseudogley* dont les sous-types sont définis par les horizons A₁ et A₂.

Horizon G — Horizon minéral, à structure massive, de consistance plastique, gorgé d'eau en raison de la présence d'une nappe permanente. Selon la couleur, on distingue :

- Go ocre ou beige-ocre-jaune avec des taches ou des points de teinte rouille, à contours diffus : gley oxydé
- Gr uniformément gris ou blanc : gley réduit.

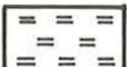
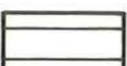
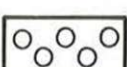
L'horizon G caractérise les *gleys*, sols hydromorphes à nappe permanente.

Horizon B_s — Horizon minéral de couleur vive, ocre-jaune ou ocre-rouille, de structure microagrégée foisonnante (très poussiéreuse).
C'est l'horizon de diagnostic des *sols ocres podzoliques*.

Horizon A₁ calcique — Horizon organo-minéral noir, épais à très épais, grumeleux, faisant effervescence à HCl.
C'est l'horizon de diagnostic des *rendzines* et des *sols humo-calcaires* dont les profils ne comportent pas d'horizon B.

Les principaux types de sols inventoriés dans la Vallée de l'Ognon sont représentés schématiquement dans les figures 2 à 5, et définis par leur horizon de diagnostic dans le tableau VII.

SYMBOLES UTILISES DANS LES FIGURES (d'après Duchaufour)

	Couche organique peu décomposée (A ₀)
	Horizon humifère particulaire peu actif
	Horizon humifère grumeleux actif
	Carbonate de chaux
	Argile (avec oxyde de fer absorbé)
	Horizon lessivé, limoneux
	Horizon cendreux
	Accumulation de fer ferrique hydraté
	Précipitation localisée de fer ferrique
	Concrétions ferro-manganiques
	Gley: fer ferreux dominant (gris verdâtre)
	Alumine libre

N.B. - L'abondance des différents éléments est indiquée par l'espacement plus ou moins grand des lignes ou la densité des symboles utilisés.

Fig.2.- Sols à profil AC

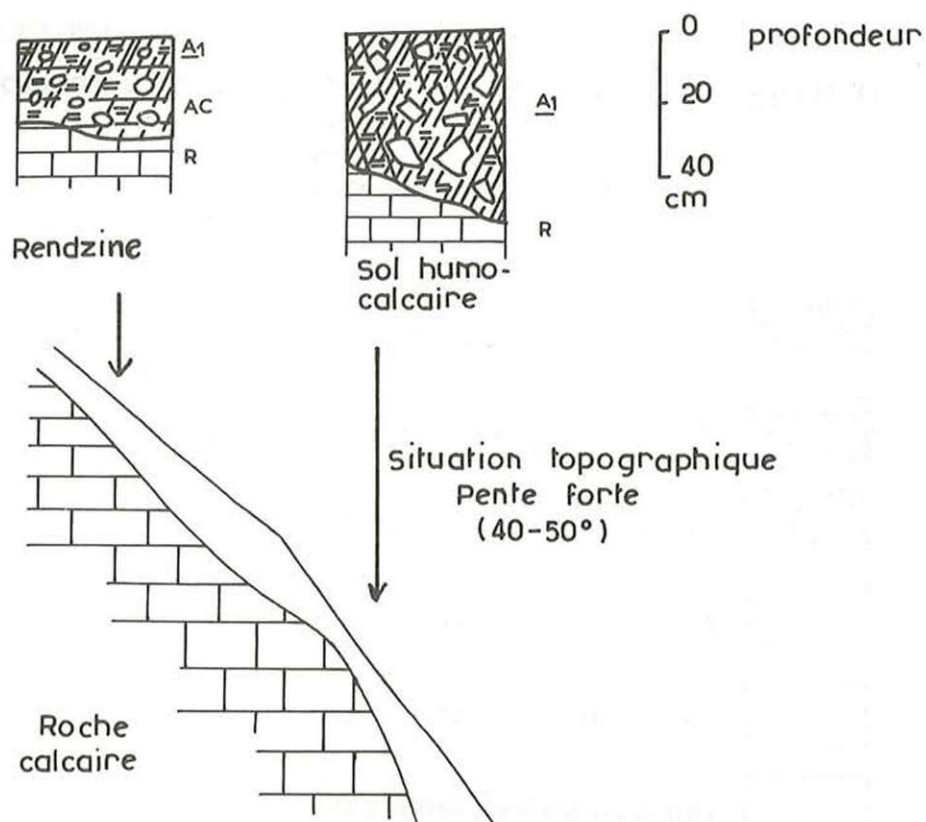


Fig.3.- Sols à profil ABC

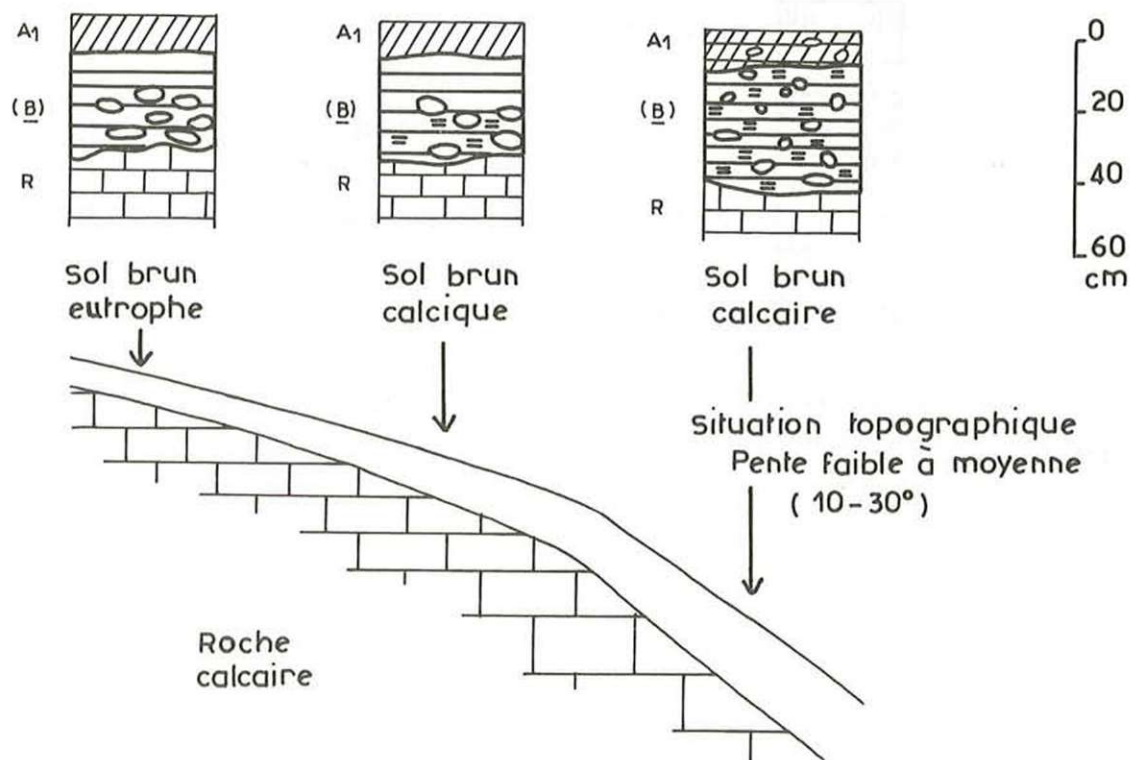
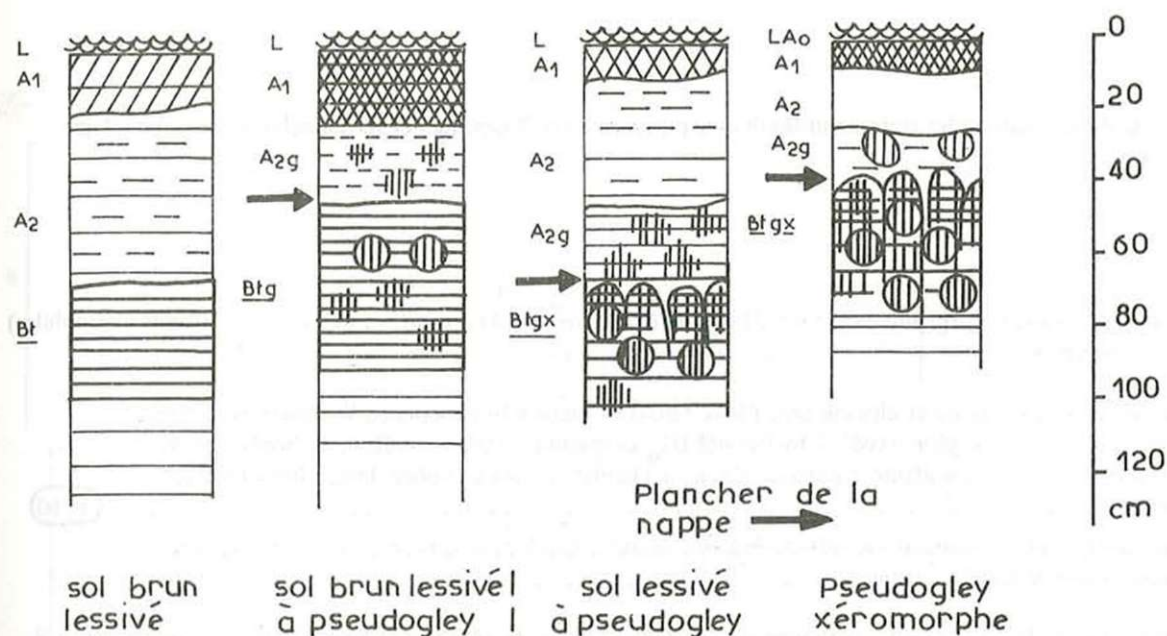


Fig.4.- Sols à profil A1A2BtC



Placage limoneux épais
sur terrasse ancienne
(position sommitale)

ou

limons soliflués
dans le fond de
vallon

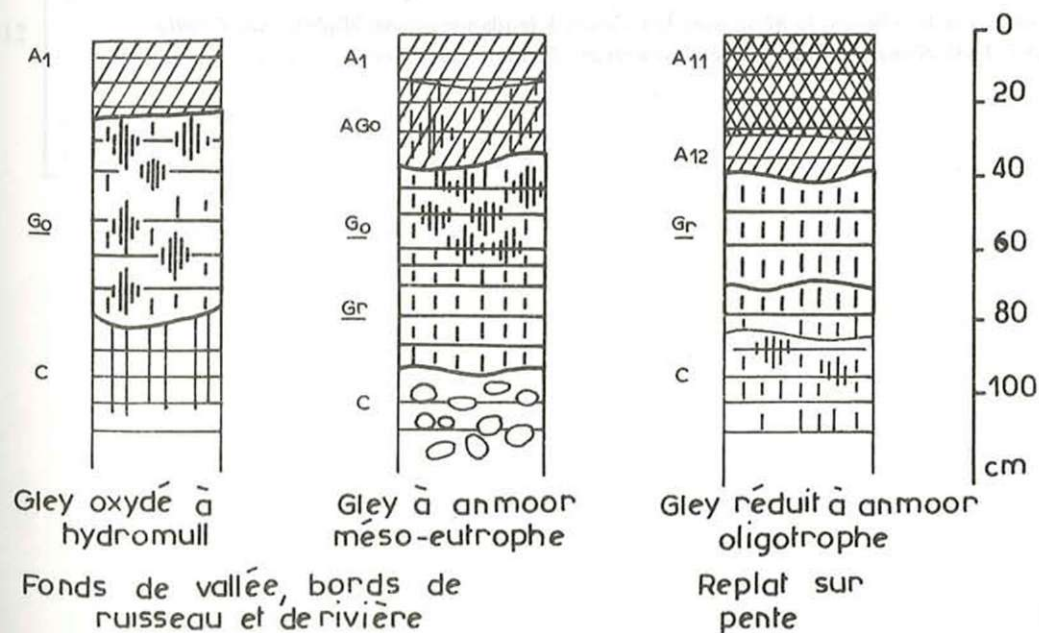
Placage limoneux
sur terrasse ancienne

Position
sommitale

Rupture
de pente

Position
topographique

Fig.5.- Sols à profil AG



2.2. Clé de détermination des stations utilisant quelques caractères floristiques et stationnels (géologie, pédologie et topographie)

- 1 [— Groupements dominés par l'aulne et le frêne (avec *Salix cinerea* et *Salix aurita*) 2 (forêts hygrophiles)
 - autres groupements 4
- 2 [— groupement à aulne, frêne et charme avec *Carex remota*, *Ranunculus auricomus*, *Stellaria holostea* et *Polystichum filix-mas* sur gley oxydé à hydromull (G_0 ocre-jaune + taches rouilles), en bords de ruisseaux, avec nappe très oscillante : aulnaie-frênaie à charme mésoneutrophile (ass. *Carici remotae-Fraxinetum*) (1210)
 - groupement à aulne dominant sur sols marécageux, inondés plus longtemps, présentant une accumulation importante de matière organique 3
- 3 [— groupement à aulne et bouleau verruqueux avec *Molinia coerulea*, *Pteridium aquilinum*, *Sphagnum* sp. sur gley à anmoor oligotrophe (Gr blanc-gris), en replat à mi-pente avec nappe stagnante : aulnaie-bétulaie à sphaignes acidiphile (ass. *Sphagno-Alnetum*) (1110)
 - groupements à aulne avec *Carex elongata*, *Carex riparia*, *Epilobium hirsutum*, *Scrophularia aquatica*, sur gley à anmoor mésoeutrophe (G_0/G_1) en bords de ruisseaux marécageux : aulnaie à *Carex elongata* mésoacidiphile à mésoneutrophile (ass. *Carici elongatae-Alnetum*, *Cirsio-Alnetum*) (1120)
- 4 [— groupements dominés par le hêtre, les érables, le tilleul à grandes feuilles (sans chênes et sans charmes) 21
 - autres groupements 5
- 5 [— groupements à chêne et bouleau, chêne et hêtre, hêtre, chêne et charme, acidiphiles avec *Luzula albidula*, *Pteridium aquilinum*, *Carex pilulifera*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Calluna vulgaris* : chênaies, chênaies-hêtraies, hêtraies-chênaies acidiphiles (ass. *Fago-Quercetum*, race locale) . . . 6
 - autres groupements 10
- 6 [— groupement à chêne pédonculé, bouleau verruqueux et aulne avec *Molinia coerulea*, *Calluna vulgaris* sur sol lessivé podzolique à pseudogley : hydromor (A_2 gris-blanc/ B_g , nappe temporaire, en replats à mi-pente) : chênaie pédonculée — bétulaie à Molinie acidiphile, à tendance hygrophile (*Fago-Quercetum* sous-ass. *molinetosum*) (2100)
 - groupements sur sols non mouilleux 7
- 7 [— groupements dominés par le chêne sessile, le hêtre, le bouleau (charme rare ou très rare) acidiphile (*Fago-Quercetum* sous-ass. *typicum*) 8
 - groupements dominés par les chênes, le hêtre avec le charme, à tendance mésoacidiphile avec *Luzula pilosa*, *Carex brizoides*, *Viola riviniana* (*Fago-Quercetum* sous-ass. *luzuletosum pilosae*) 9

- 8 — groupement fermé à strate herbacée pauvre en espèces : *Pteridium aquilinum*, *Luzula albida*, *Carex pilulifera*, *Molinia coerulea*, (en petites taches) sur sols lessivés à pseudogley profond (déjections/A₁ massif, microagrégé, A₁A₂ > 50 cm, Btg et Btgx, nappe temporaire ; en position sommitale) : chênaie-hêtraie-bétulaie à strate herbacée pauvre en espèces (2310)
- groupement ouvert à strate herbacée riche en espèces, avec en plus des espèces de 2310 : *Calluna vulgaris*, *Hypericum pulchrum*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, etc. sur sol lessivé à pseudogley profond (déjections ; A₁ massif, microagrégé ; A₁A₂ > 50 cm ; Btg et Btgx ; nappe temporaire, en position sommitale) : chênaie-bétulaie-hêtraie riche en espèces (2320)
- 9 — groupement à chêne sessile, hêtre, charme (bouleau rare) avec *Pteridium aquilinum*, *Luzula albida*, *Carex pilulifera* et comme différentielles de variante : *Asperula odorata*, *Milium effusum*, *Carex sylvatica*, sur sol lessivé à pseudogley (déjections, A₁ massif, microagrégé, A₁A₂ < 50 cm ; Btg et Btgx ; nappe temporaire ; en position sommitale) sur pseudogley (A₁A₂ < 35 cm en rupture de pente érodée, nappe temporaire) : chênaie-hêtraie-charmaie à tendance mésoacidiphile, variante typique mésophile (2210)
- groupement à chênes sessile et pédonculé, hêtre, charme (bouleau rare) avec *Pteridium aquilinum*, *Luzula albida* et *Carex brizoides*, *Vinca minor*, *Veronica officinalis*, *Deschampsia coespitosa*, sur sol lessivé à pseudogley (déjections, A₁ massif, microagrégé, A₁A₂ < 50 cm ; Btg et Btgx ; nappe temporaire ; en position sommitale) sur pseudogley (A₁A₂ < 35 cm en rupture de pente érodée ; nappe temporaire) : chênaie-hêtraie-charmaie à tendance mésoacidiphile variante fraîche (2220)
- 10 — groupements à chêne, hêtre et charme avec *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Lonicera periclymenum*, *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Polystichum spinulosum*, *Viola riviniana*, *Carex brizoides*, *Athyrium filix-femina*, surtout sur les terrasses (sol limono-argileux) : chênaies-hêtraies-charmaies mésoacidiphiles à neutrophiles 11 (3000)
(ass. *Poo chaixii* — *Carpinetum*, race locale)
- groupements à chêne, hêtre et charme avec *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus scabra* avec *Ornithogalum pyrenaicum*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*, *Melica uniflora*, *Ranunculus auricomus* : chênaies-hêtraies-charmaies calcicoles 16 (4000)
(ass. *Scillo-Carpinetum*, race locale)
- 11 — groupements à chêne, hêtre et charme avec *Acer campestre*, une strate arbustive plurispécifique avec *Phyteuma spicatum*, *Arum maculatum*, *Paris quadrifolia*, *Heracleum sphondylium*, *Geum urbanum* : chênaie-hêtraie-charmaie à tendance neutrophile 12 (3400)
(ass. *Poo chaixii* — *Carpinetum* sous-ass. à *Cornus sanguinea*)
- groupements à chêne, hêtre et charme avec *Lonicera periclymenum* 13
- 12 — groupement typique (a) et groupement frais à *Oxalis acetosella* (b), sur sol brun lessivé à A₂ épais, en bas de pente (A₁A₂ > 50 cm, Bt) : variante typique mésophile (a) et variante fraîche (b) a (3410)
..... b (3420)
- groupement à *Carex pendula*, *Deschampsia coespitosa* (c) et groupement à *Carex brizoides* et *C. umbrosa* (d) sur sol argileux à pseudogley (A₁ brun-noir épais : hydromull/(B)g) : variante mésohygrophile (c) et variante à tendance hygrophile (d) c (3430)
..... d (3440)

- 13 [— groupements à chêne, hêtre et charme, sans bouleau, avec *Mespilus germanica*, *Rhamnus frangula*, *Luzula albida*, *Pteridium aquilinum* : chênaie-hêtraie-charmaie mésoacidiphile (ass. *Poo chaixii* — *Carpinetum*, sous-ass. à *Pteridium aquilinum* 14 (3100)
- autres groupements à chêne, hêtre, charme sans différentielle de groupements 3400 et 3100 : chênaie-hêtraie-charmaie mésoneutrophile (ass. *Poo chaixii*-*Carpinetum*, sous-ass, typique) 15 (3200)
- 14 [— groupement typique (a) et groupement frais à *Oxalis acetosella* (b), en position sommitale et à mi-pente, sur sol brun lessivé à pseudogley profond (film de déjections, A1 massif et grumeleux fin, A1A2 > 50 cm/Btg et Btgx) : variante typique mésophile (a) et variante fraîche a (3110)
- b (3120)
- groupement à *Carex pendula*, *Deschampsia coespitosa* (c), en fond de vallon, sur sol brun lessivé à A₂ épais (A₁A₂ > 50 cm/Bt) variante mésohygrophile c (3130)
- groupement à *Carex brizoides*, *Molinia coerulea* (d), en fond de vallon, sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley (A1 brun-noir épais : hydromull/(B)g) : variante à tendance hygrophile d (3140)
- 15 [— groupement typique (a) et groupement à *Oxalis acetosella* (b) en position sommitale et à mi-pente, sur sol brun lessivé (film de déjections ; A₁ finement grumeleux ; A₂ Bt) : variante typique mésophile (a) et variante fraîche (b) a (3210)
- b (3220)
- groupement à *Carex pendula*, *Deschampsia coespitosa* (c), en fond de vallon, sur sol brun lessivé à A₂ épais (A₁A₂ > 50 cm/Bt) : variante mésohygrophile c (3230)
- groupement à *Carex brizoides*, *Molinia coerulea* (d), de fond de vallon, sur sol brun argileux à pseudogley (A₁ brun-noir, épais hydromull/Bg) : variante à tendance hygrophile d (3240)
- 16 [— groupement de chêne, charme et hêtre avec *Luzula pilosa*, *Lonicera periclymenum*, *Tilia cordata*, établi surtout dans la plaine (plus rarement sur les pentes faibles de bas de versants sur sols profonds) 17
- (*Scillo-Carpinetum*, sous-ass. à *Luzula pilosa*)
- autres groupements 18
- 17 [— groupement à *Sorbus aria*, *Coronilla emerus* sur sol brun eutrophe ou calcique superficiel (pH < 6,8) ; (B) brun-rouge venant de la terra fusca : chênaie-hêtraie-charmaie calcicole de plaine, à tendance thermophile (4112)
- groupement dépourvu de ces espèces, sur sol brun eutrophe épais (pH < 6,8) ; (B) brun rouge venant de la terra fusca : chênaie-hêtraie-charmaie calcicole de plaine, mésotherme (4111)
- 18 [— groupements établis sur plateau ou sur pentes faibles à moyennes (*Scillo-Carpinetum* sous-ass. typique) 19
- groupements établis sur pentes assez fortes en bordure de plateau 20
- 19 [— groupement établi sur versant ensoleillé avec *Coronilla emerus*, *Helleborus foetidus*, etc. sur sol brun calcique/terra fusca (pH > 7) (B) brun-rouge : chênaie-hêtraie-charmaie calcicole de plateau, à tendance thermophile (4122)
- groupement non thermophile sur sol brun calcique/terra fusca (pH > 7), (B) brun rouge : chênaie-hêtraie-charmaie calcicole de plateau, mésotherme (4121)

- 20 [– groupement sur sol relativement épais où le hêtre domine naturellement sur sol brun calcique/terra fusca : hêtraie-chênaie-charmaie calcicole (*Scillo-Carpinetum* sous-ass. à *Fagus sylvatica*) (4210)
- [– groupement sur sol caillouteux, rocheux, à hêtre, tilleul à grandes feuilles, érable sycomore sur sol brun eutrophe superficiel d'argiles et de blocs calcaires : hêtraie-chênaie-charmaie, calcicole à érable (*Scillo-Carpinetum* sous-ass. à *Acer pseudoplatanus*) (4220)
- 21 [– groupement dominé par le hêtre avec le frêne, le tilleul à grandes feuilles (ass. *Dentario heptaphyllae-Fagetum*, race locale) 22 (5100)
- [– groupement dominé par l'érable sycomore avec le frêne, le tilleul à grandes feuilles, l'orme des montagnes (ass. *Phyllitido-Aceretum*) 23 (5200)
- 22 [– hêtraie sur sol brun calcaire ; à (B) effervescent à HCl : hêtraie des sols épais (5110)
- [– hêtraie sur rendzine : A₁ noir grumeleux, effervescent à HCl, entre les cailloux : hêtraie des sols superficiels (5120)
- 23 [– érablière sur éboulis mobiles à rendzine ou sol humo-calcaire (A1 noir, grumeleux) : érablière sur éboulis mobiles (5210)
- [– érablière sur sols hétérogènes avec effervescence à HCl, solides (rendzine), pâteux, à débris organiques (sols humo-calcaire) : érablière sur sols argileux et pierreux (5220)

TABLEAU I - Liste récapitulative des stations identifiées.

N° Stations	DEFINITION DES STATIONS	Variante	Sous Association	Association	Alliance	Ordre	Classe
1000	Forêts hygrophiles de bord de ruisseaux ou de replats à sous-sol imperméable : aulnaies-frênaies et aulnaies						
1100	Aulnaies sur sols marécageux avec accumulation de matière organique						
1110	- aulnaie-betulaie oligotrophe à sphaignes sols marécageux très organique			Sphagno-Ainetum	Alnion	Alnetalia	Alnetea
1120	- aulnaie à <i>Carax elongata</i> mésotrophe à eutrophe sols marécageux organiques			Carici elongata-Alnetum/Cirao-Alnetum	glutinosae	glutinosae	glutinosae
1200	Aulnaie-frênaie sur sols humides sans accumulation importante de matière organique						
1210	- aulnaie-frênaie à charme méso-neutrophile sol alluvial organo-minéral			Carici remotae-Fraxinetum	Alno-Padion	Fagetalia silvaticae	Quercus-Fagetea
2000	Forêts oligotrophes sur limons avec souvent alluvions ou chailles : chênaies, chênaies-hêtraies, hêtraies-chênaies						
2100	- sous-association hygrophile à chêne pédonculé, bouleau vertueux, Molinie bleue		Sous-association à Molinie				
2200	- sous-association mésophile à chênes, hêtres, charmes.						
2210	+ variante typique (chênaie-hêtraie-charmaie)	variante typique	Sous-association mésophile				
2220	+ variante fraîche (chênaie-hêtraie-charmaie) à chêne pédonculé perveche.	variante fraîche					
2300	- sous-association mésoxérophile à chêne sessile, hêtre, bouleau						
2310	+ variante type à strate pauvre en espèces	variante typique	Sous-association mésoxérophile				
2320	+ variante à strate riche en espèces	variante à strate					
3000	Forêts mésotrophes sur limons : chênaies-charmaies-hêtraies						
3100	- sous-association à fougère aigle et luzule blanchâtre, à tendance acidiphile						
3110	+ variante typique mésophile	variante typique	Sous-association à tendance acidiphile				
3120	+ variante fraîche à <i>Quilic acetosella</i> (en tapis)	variante fraîche					
3130	+ variante mésohygrophile de fond de vallon, de bord de ruisseau (<i>Carax pendula</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> ...)	variante mésohygrophile					
3140	+ variante à tendance hygrophile à <i>Carax brisoides</i> , <i>Molinia caerulea</i> ...	variante à tendance hygrophile					
3200	- sous-association typique (absence des espèces acidiphiles)						
3210	+ variante typique mésophile	variante typique	Sous-association typique				
3220	+ variante fraîche à <i>Quilic acetosella</i>	variante fraîche					
3230	+ variante mésohygrophile de fond de vallon, de bord de ruisseau (<i>Carax pendula</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i>)	variante mésohygrophile					
3240	+ variante à tendance hygrophile à <i>Carax brisoides</i> , <i>Molinia caerulea</i>	variante à tendance hygrophile					
3400	- sous-association à troène, fusain, cornouiller sanguin, à tendance neutrophile						
3410	+ variante typique mésophile	variante typique	Sous-association à tendance neutrophile				
3420	+ variante fraîche à <i>Quilic acetosella</i>	variante fraîche					
3430	+ variante mésohygrophile de fond de vallon, de bord de ruisseau (<i>Carax pendula</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i>)	variante mésohygrophile					
3440	+ variante à tendance hygrophile à <i>Carax brisoides</i> , <i>Carax umbrosa</i>	variante à tendance hygrophile					
4000	Forêts calcicoles établies en position horizontale sur pente faible à moyenne : chênaie-hêtraie à charme hêtre + chêne + charme présents						
4100	Forêts établies en position horizontale ou sur pente faible						
4110	- sous-association à <i>Luzula pilosa</i> et <i>Lonicera periclymenum</i> sur sol eutrophe assez profond (pH < 6,8)						
4111	+ variante mésotherme forme typique de la plaine phase : taillis sous futaie phase : futaie de hêtre (érable-tilleul-orme des montagnes)	variante mésotherme	Sous-association à <i>Luzula pilosa</i>				
4112	+ variante thermophile avec <i>Borbia arpa</i> , <i>Coronilla emera</i>	variante thermophile					
4120	- sous-association typique sur sols calciques plus superficiels et assez caillouteux (pH > 7)						
4121	+ variante mésotherme : phase : taillis sous futaie phase : futaie de hêtre chêne et hêtre dilués	variante mésotherme	Sous-association typique				
4122	+ variante thermophile avec <i>Coronilla emera</i> , <i>Helleborus foetidus</i>	variante thermophile					
4200	Forêts établies sur pentes moyennes (sols calciques)						
4210	- sous-association sur sol relativement épais, à hêtre dominant		Sous-association à hêtre				
4220	- sous-association sur sol caillouteux rocheux par place à hêtre, tilleul à grandes feuilles, érable, sycomore		Sous-association à érable				
5000	Forêts calcicoles établies sur pente forte à très forte d'ubac (hêtraies ou érablières) (sols calcaires)						
5100	- hêtraies avec frêne, tilleul, orme des montagnes sur sols caillouteux						
5110	. sous-association sur sols épais, à tendance argileuse		sous-association à définir				
5120	. sous-association sur sols superficiels caillouteux		sous-association à définir				
5200	- érablières avec frêne, tilleul, orme des montagnes sur éboulis mobiles (terre fine très organique entre les blocs)						
5210	. sous-association typique sur gros blocs mobiles		sous-association typique				
5220	. sous-association sur éboulis et terre fine		sous-association à arbustes				

TABEAU II
Synthèse de l'ensemble des données phytosociologiques

Tab. V - Synthèse de l'ensemble des données phytosociologiques

	1000	2000	3000	4000	5100	5200
	Aulnaies et Aulnaies-Frênaies	Chênaies, (Chênaies- Hêtraies et Hêtraies- Chênaies oligotrophes	Chênaies-hêtraies- charmaies mésotrophes	Chênaies-hêtraies- charmaies calcicoles	Hêtraies calcicoles	Erablières calcicoles
Aulne [<i>Alnus glutinosa</i>] (x)	+++	(r)	(r)	-	-	-
Tilleul à feuilles cordées [<i>Tilia cordata</i>]	-	++	+++	-	-	-
Tremble [<i>Populus tremula</i>]	+	++	+++	-	-	-
Bouleau verruqueux [<i>Betula verrucosa</i>]	+	+++	+	-	-	-
Frêne [<i>Fraxinus excelsior</i>]	+++	-	++	+++	+++	+++
Charme [<i>Carpinus Betulus</i>]	++	(r)	+++	+++	(r)	(r)
Hêtre [<i>Fagus sylvatica</i>]	++	+++	+++	+++	+++	+++
Erable champêtre [<i>Acer campestre</i>]	(r)	-	(tr)	++	+++	+++
Tilleul à grandes feuilles [<i>Tilia platyphyllos</i>]	-	-	(tr)	++	+++	+++
Erable sycomore [<i>Acer pseudoplatanus</i>]	-	-	(r)	++	++	+
Erable plane [<i>Acer platanoides</i>]	-	-	(r)	++	++	+
Orme des montagnes [<i>Ulmus scabra</i>]	-	-	+	+++	+++	+++
Saule à oreillettes [<i>Salix auréola</i>]	++	-	-	-	-	-
Saule cendré [<i>Salix cinerea</i>]	++	-	-	-	-	-
Bourdaie [<i>Rhamnus frangula</i>]	+++	++	(a-r)	-	-	-
Chèvrefeuille [<i>Lonicera periclymenum</i>]	++	+++	+++	(a-r)	-	-
Aubépine monogyne [<i>Crataegus monogyna</i>]	+	(tr)	+	++	+	+
Fusain [<i>Eucopias europaeus</i>]	+	-	+	++	+	+
Cornouiller sanguin [<i>Cornus sanguinea</i>]	(r)	-	+	+++	+	+
Camerisier [<i>Lonicera xylosteum</i>]	-	-	+	+++	+++	+
Viorne lantane [<i>Viburnum lantana</i>]	-	-	r	+++	++	+
Troène [<i>Ligustrum vulgare</i>]	+	-	+	+++	+	-
Lycopie d'Europe [<i>Lycopus europaeus</i>]	+++	-	-	-	-	-
Laiche allongée [<i>Carex elongata</i>]	+++	-	-	-	-	-
Molinie bleue [<i>Molinia caerulea</i>]	+++	+++	+	-	-	-
Gailllet palustre [<i>Galium palustre</i>]	+++	-	-	-	-	-
Jonc étalé [<i>Juncus effusus</i>]	+++	-	-	-	-	-
Angélique sylvestre [<i>Angelica sylvestris</i>]	+++	-	-	-	-	-
Populage des marais [<i>Callitha palustris</i>]	+++	-	-	-	-	-
Lysimachie vulgaire [<i>Lysimachia vulgaris</i>]	+++	-	-	-	-	-
Reine des prés [<i>Filipendula ulmaria</i>]	+++	-	-	-	-	-
Luzule blanchâtre [<i>Luzula albidula</i>]	-	+++	+	-	-	-
Laiche à pilules [<i>Carex pilulifera</i>]	-	+++	-	-	-	-
Germandrée scorodaine [<i>Teucrium scorodonia</i>]	+	+++	-	-	-	-
Millepertuis élégant [<i>Hypericum pulchrum</i>]	-	++	-	-	-	-
Mélampyre des prés [<i>Melampyrum pratense</i>]	-	++	(r)	-	-	-
Fougère aigle [<i>Pteridium aquilinum</i>]	+	+++	+	-	-	-
Callune vulgaire [<i>Calluna vulgaris</i>]	-	+	-	-	-	-
Luzule poilue [<i>Luzula pilosa</i>]	+	++	+++	+	-	-
Luzule des bois [<i>Luzula sylvatica</i>]	-	(r)	++	-	-	-
Crin végétal [<i>Carex brizoides</i>]	-	+	++	-	-	-
Violette de Rivin [<i>Viola riviniana</i>]	-	(r)	+	-	-	-
Fougère spinuleuse [<i>Polystichum spinulosum</i>]	++	(r)	+++	-	-	-
Oxalis petite oséille [<i>Oxalis acetosella</i>]	+	+	+++	-	-	-
Ornithogale des Pyrénées [<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>]	-	-	(r)	+++	-	-
Renoncule tête d'or [<i>Ranunculus auricomus</i>]	-	-	(r)	++	-	-
Scille à 2 feuilles [<i>Scilla bifolia</i>]	-	-	-	++	-	-
Mélisse à une fleur [<i>Melissa uniflora</i>]	-	-	+	+++	-	-
Mercuriale pérenne [<i>Mercurialis perennis</i>]	-	-	-	+++	+++	+++
Gesce vernal [<i>Lathyrus vernus</i>]	-	-	(r)	+++	+	-
Elyme d'Europe [<i>Elymus europaeus</i>]	-	-	-	+++	+	-
Scolopendre vulgaire [<i>Scolopendrium vulgare</i>]	-	-	-	(r)	+++	+++
Polystic à soies [<i>Aspidium angulare</i>]	-	-	-	-	+++	+++
Dentaire penné [<i>Dentaria pinnata</i>]	-	-	-	-	+	-
Actée en épi [<i>Actaea spicata</i>]	-	-	-	-	+	-

- lierre très peu recouvrant - lierre peu recouvrant - lierre très re-
- ronces rares - ronces souvent très - couvrant
abondantes - ronces rares

(x) Les noms latins sont tirés de l'ouvrage suivant "Les Quatre Flores de France" de P. FOURNIER (Ed. LECHEVALIER, 1961)

Remarque :
- : absente
tr : très rare
r : rare
a-r : assez rare
+ : assez fréquente
++ : fréquente
+++ : très fréquente

2.3. Détermination des stations par les caractères floristiques (avec les plantes opérationnelles les plus courantes)

- 1 {
 - forêts riveraines ou de zones de suintement plus ou moins marécageuses dominées par l'aulne, l'aulne et le frêne 1000 tableau III
 - autres forêts 2
- 2 {
 - forêts dominées par le hêtre, le charme et les chênes en mélange , 3
 - forêts sans chêne et sans charme dominées par le hêtre et les érables 5
- 3 {
 - forêts pauvres en espèces avec la fougère aigle, la luzule blanchâtre, le callune, la molinie bleue, le mélampyre des prés oligotrophes 2000 tableau IV
 - autres forêts 4
- 4 {
 - forêts établies sur limons, mésoacidiphiles à mésoneutrophiles avec luzule poilue, le chèvrefeuille, l'oxalis petite oseille, la fougère spinuleuse, le crin végétal, la fougère femelle 3000 tableau V
 - forêts établies sur calcaires, riches en arbustes (troène, camérisier, viorne lantane, cornouiller sanguin) avec la scille à deux feuilles, la mercuriale perenne, etc. 4000 tableau VI
- 5 {
 - forêts dominées par le hêtre, avec les érables, l'orme des montagnes, sur fortes pentes calcaires ... 5100
 - forêts dominées par les érables, l'orme des montagnes, le frêne, le tilleul 5200

Tab. III- Aulnaies et aulnaies frênaies (1000)

	1110	1120	1210
Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	+++	+++	+++
Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	++	+++	+++
Chêne pédonculé (<i>Quercus pedunculata</i>)	+++	++	++
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	-	+	+++
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	++	-	+
Bouleau (<i>Betula verrucosa</i>)	++	-	-
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	-	-	+
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	-	-	+
Aubépine épineuse (<i>Crataegus oxyacantha</i>)	-	-	+
Rosier des champs (<i>Rosa arvensis</i>)	-	-	+
Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)	-	-	+
Eusain d'Europe (<i>Evonymus europaeus</i>)	-	+++	+++
Prunellier épineux (<i>Prunus spinosa</i>)	-	+	+++
Troène vulgaire (<i>Ligustrum vulgare</i>)	-	+++	+
Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>)	+++	+	++
Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)	++	+++	-
Chèvrefeuille (<i>Lonicera periclymenum</i>)	+++	-	++
Laiche allongée (<i>Carex elongata</i>)	-	+++	++
Laiche espacée (<i>Carex remota</i>)	-	-	+++
Oseille rouge-sang (<i>Rumex sanguineus</i>)	-	-	++
Epiaire des bois (<i>Stachys sylvatica</i>)	-	-	++
Lysimache des bois (<i>Lysimachia nemorum</i>)	-	-	+
Renoncule tête d'Or (<i>Ranunculus auricomus</i>)	-	-	++
Stellaire holostée (<i>Stellaria holostea</i>)	-	-	++
Potentille faux-fraisier (<i>Potentilla fragariastrum</i>)	-	-	+
Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>)	-	-	+
Lamier jaune (<i>Lamium galeobdolon</i>)	-	-	+
Fougère mâle (<i>Polystichum filix-mas</i>)	-	-	++
Molinie bleue (<i>Molinia coerulea</i>)	+++	+	+
Fougère Aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)	++	-	-
Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>)	++	-	-
Fougère spinuleuse (<i>Polystichum spinulosum</i>)	+++	++	++
Sphaignes (<i>Sphagnum</i> sp.)	+++		
Laiche du bord des eaux (<i>Carex riparia</i>)	-	++	-
Scrofulaire aquatique (<i>Scrofularia aquatica</i>)	-	++	-
Prêle des marais (<i>Equisetum limosum</i>)	-	+	-
Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>)	-	+	-
Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>)	-	+++	-

Tab. IV - Chênaie, chênaies-hêtraies, hêtraies-chênaies
oligotrophes (2000)

	2100	2210	2220	2310	2320
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	++	+++	+++	+++	+++
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	-	+++	+++	+++	++
Chêne sessile (<i>Quercus sessiliflora</i>)	++	+++	++	++++	+++
Bouleau verruqueux (<i>Betula verrucosa</i>)	+++	++	+++	+++	-
Tremble (<i>Populus tremula</i>)	+++	+	+	-	-
Chêne pédonculé (<i>Quercus pedunculata</i>)	++	(r)	++	-	-
Aulne (<i>Alnus glutinosa</i>)	++	(r)	-	-	-
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	-	+++	+++	++	++
Genévrier (<i>Juniperus communis</i>)	+++	-	-	-	-
Bourdaie (<i>Rhamnus frangula</i>)	+++	+	-	-	++
Fougère Aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)	+++	+++	+++	+++	+++
Luzule blanchâtre (<i>Luzula albida</i>)	++	+++	++	+++	+++
Laiche à pilules (<i>Carex pilulifera</i>)	-	+++	-	++	+++
Molinie bleue (<i>Molinia coerulea</i>)	+++	+	-	+++	+++
Fougère femelle (<i>Athyrium filix-femina</i>)	+				
Callune vulgaire (<i>Calluna vulgaris</i>)	+++	-	-	-	+
Millepertuis élégant (<i>Hypericum pulchrum</i>)	++	+	-	-	++
Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>)	-	-	-	-	+
Mélampyre des prés (<i>Melampyrum pratense</i>)	-	-	-	-	+++
Houlque molle (<i>Holcus mollis</i>)	-	-	-	-	+++
Maianthème à deux feuilles (<i>Maianthemum bifolium</i>)	-	-	-	-	+
Luzule poilue (<i>Luzula pilosa</i>)	-	+++	++	-	++
Oxalis petite oseille (<i>Oxalis acetosella</i>)	-	+	-	-	++
Crin végétal (<i>Carex brizoides</i>)	-	+	+++	-	-
Violette de Rivin (<i>Viola riviniana</i>)	-	+	+	+	-
Fougère spinuleuse (<i>Polystichum spinulosum</i>)	-	-	+	-	-
Véronique officinale (<i>Veronica officinalis</i>)	-	-	++	-	-
Canche cespiteuse (<i>Deschampsia coespitosa</i>)	-	++	++	-	-
Sceau de Salomon multiflore (<i>Polygonatum multiflorum</i>)	+	+	-	-	-
Asperule odorante (<i>Asperula odorata</i>)	-	++	-	-	-
Millet étalé (<i>Milium effusum</i>)	-	++	-	-	-
Euphorbe des bois (<i>Euphorbia amygdaloides</i>)	-	+	-	-	-
Laiche des bois (<i>Carex sylvatica</i>)	-	++	-	-	-
Muguet (<i>Convallaria maialis</i>)	-	++	+	-	++

Tab. V - Chênaies-hêtraies-charmaies mésotrophes (3000)

mésacidiphile

à

mésoneutrophile

3 1 0 0

3 2 0 0

3 4 0 0

Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	+++	+++	+++
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	+++	+++	+++
Chêne sessile (<i>Quercus sessiliflora</i>)	+++	+++	++
Chêne pédonculé (<i>Quercus pedunculata</i>)	++	++	++
Tremble (<i>Populus tremula</i>)	+	+	+
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	+	+	++
Bouleau verruqueux (<i>Betula verrucosa</i>)	(r)	(r)	(tr)
Aulne (<i>Alnus glutinosa</i>)	+	+	+
Tilleul à feuilles cordées (<i>Tilia cordata</i>)	-	(r)	+
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	(tr)	(r)	++
Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	-	+	++
Chèvrefeuille (<i>Lonicera periclymenum</i>)	+++	+++	(r)
Néflier (<i>Mespilus germanica</i>)	+	-	-
Bourdaie (<i>Rhamnus frangula</i>)	+	-	-
Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)	+	+	+
Troène vulgaire (<i>Ligustrum vulgare</i>)	-	+	++
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	-	(r)	+
Joli-Bois (<i>Daphne mezereum</i>)	-	(tr)	+
Fusain d'Europe (<i>Evonymus europaeus</i>)	-	-	+
Camerisier (<i>Lonicera xylosteum</i>)	-	-	r
Lauréole (<i>Daphne laureola</i>)	-	-	r
Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>)	(r)	-	-
Mélampyre des prés (<i>Melampyrum pratense</i>)	+	-	-
Fougère Aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)	+	(r)	-
Luzule blanchâtre (<i>Luzula albida</i>)	++	(r)	(r)
Véronique officinale (<i>Veronica officinalis</i>)	(r)	(r)	(r)
Luzule poilue (<i>Luzula pilosa</i>)	+++	+++	+++
Fougère spinuleuse (<i>Polystichum spinulosum</i>)	+	+	+
Violette de Rivin (<i>Viola riviniana</i>)	+	(r)	(r)
Laiche des bois (<i>Carex sylvatica</i>)	+	++	+++
Millet étalé (<i>Milium effusum</i>)	+	++	+++
Euphorbe des bois (<i>Euphorbia amygdaloides</i>)	(r)	+	+
Primevère élevée (<i>Primula elatior</i>)	(r)	+	++
Raiponce en épi (<i>Phyteuma spicatum</i>)	-	-	+
Arum à feuilles maculées (<i>Arum maculatum</i>)	-	(r)	+
Parisette (<i>Paris quadrifolia</i>)	-	(r)	+
Berce spondyle (<i>Heracleum sphondylium</i>)	-	(r)	+
Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>)	-	-	+
Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>)	-	-	r
Oxalis à feuilles d'oseille (<i>Oxalis acetosella</i>)	+	+	++
Crin végétal (<i>Carex brizoides</i>)	+	+	(r)

Pour chaque sous-association de 3000

- 3100

- 3200

- 3200

3110

3210

3410

s'observent 4 variantes parallèles : 3120

3220

3420

se différenciant par le degré 3130

3230

3430

d'humidité du sol et occupant ainsi 3140

3240

3440

des situations topographiques différentes :

variantes mésophiles 3110 - 3210 - 3410 sur plateau

variantes fraîches 3120 - 3220 - 3420 dans les dépressions légères ou sur versant avec l'oxalis petite oseille, la canche coespiceuse par petites taches...

variantes riveraines 3130 - 3230 - 3430 en bordure des ruisseaux, en fond de vallon très frais avec la laiche penchée, la laiche espacée...

variantes subhumides 3140 - 3240 - 3440 dans les dépressions humides avec de vastes tapis de crin végétal, de molinie bleue ou de laiche à multiples racines ...

Tab. VI - Chênaies-hêtraies-charmaies calcicoles (4000)

	4111	4112	4121	4122	4210	4220
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	+++	+++	+++	+++	++	++
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	++	++	++	+++	+++	+++
Chêne sessile (<i>Quercus sessiliflora</i>)	+++	++	+++	++	++	++
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	+++	+++	+	+++	+++	++
Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	+	+	++	+++	++	+++
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	+++	+++	-	++	+	++
Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)	+	-	-	(r)	-	-
Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	++	+	+	++	-	-
Chêne pédonculé (<i>Quercus pedunculata</i>)	+	+	-	+	-	-
Tilleul à feuilles cordées (<i>Tilia cordata</i>)	+	+	-	-	-	-
Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	-	+	++	+	+	++
Orme des montagnes (<i>Ulmus scabra</i>)	-	+	+	+	+	++
Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>)	-	++	++	++	++	+++
Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>)	-	++	+++	++	++	+
Erable à feuilles d'Obier (<i>Acer opalus</i>)	-	+	+	+	-	+
Erable plane (<i>Acer platanoides</i>)	-	-	+	+	-	-
Lauréole (<i>Daphne laureola</i>)	-	++	++	++	++	+++
Joli-Bois (<i>Daphne mezereum</i>)	(r)	-	++	++	+	+
Groseillier alpin (<i>Ribes alpinum</i>)	-	+	+	+	-	++
Coronille (<i>Coronilla emerus</i>)	-	+	-	+	-	+
Chèvrefeuille (<i>Lonicera periclymenum</i>)	++	+	-	-	-	-
Néflier (<i>Mespilus germanica</i>)	+	+	-	-	-	-
Hellébore fétide (<i>Helleborus foetidus</i>)	-	+	-	+	+	-
Dompte venin (<i>Vincetoxicum officinale</i>)	-	+	-	+	-	-
Callament officinal (<i>Calamintha officinalis</i>)	-	-	-	+	-	-
Luzule poilue (<i>Luzula pilosa</i>)	+++	++	+	-	-	-
Mercuriale perenne (<i>Mercurialis perennis</i>)	-	++	+++	++	++	+
Gesce vernale (<i>Lathyrus vernus</i>)	-	+	+++	++	+	++
Elyme d'Europe (<i>Elymus europaeus</i>)	-	+	+	+	-	+
Ornithogale des Pyrénées (<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>)	+	++	+	++	-	+
Renoncule tête d'Or (<i>Ranunculus auricomus</i>)	-	+	-	+	-	-
Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)	-	+	-	+	-	-
Potentille faux fraisier (<i>Potentilla fragariastrum</i>)	+	+	++	-	-	-
Campanule gantelée (<i>Campanula trachelium</i>)	+	+	++	-	-	-
Stellaire holostée (<i>Stellaria holostea</i>)	+	+	+	+	-	-
Fétuque hétérophylle (<i>Festuca heterophylla</i>)	-	+	+	-	-	-
Pervenche mineure (<i>Vinca minor</i>)	+	+	++	+	-	-

2.4. Clé de détermination des sols forestiers de la vallée de l'Ognon

1	— Profil à horizon A₁ épais, noir ou gris-noir sur un horizon G minéral, massif, plastique 2 — Autres profils 3
2	— Profil à A₁ massif, pâteux, humique et à Gr blanc gris (gley réduit)* Gley à anmoor oligotrophe — Profil à A₁ massif, pâteux, humique et à GoGr (Go jaunâtre + taches rouilles, Gr gris-bleu-vert) Gley à anmoor méso-eutrophe — profil à A₁ fragmenté en agrégats subanguleux et à Go uniquement, jaunâtre + taches rouilles, épais . . . Gley oxydé à hydromull
3	— Profil à horizon B 4 — Profil sans horizon B 12
4	— Horizon B argileux ou argilo-limoneux 5 — Horizon B sableux, ocre-jaune ou ocre-rouge, structuré en microagrégats foisonnants (densité apparente très faible), surmonté d'un profil organique très stratifié (mor et Bh) . . . Sol ocre podzolique
5	— Profil à horizon B argileux ou argilo-limoneux et à horizon A₂ 6 — Profil à horizon B, sans A₂ au-dessus 10
6	— L'horizon B est un Btg ou Btgx, de couleur ocre-jaune et ocre-rouille par plages, à bandes et/ou glosses décolorées, grises à structure en gros polyèdres durcis par des nodules d'oxydes de Fe et Mn 7 — L'horizon B est un Bt ocre-rouge, structuré en petits polyèdres, à mangananes noires 9
7	— Btg ou Btg x surmonté d'un horizon A₂ ocre-jaune 8 — Btg ou Btg x surmonté d'un horizon A₂ gris-blanc et d'un hydromor Sol lessivé podzolique à pseudogley
8	— Horizons A₁A₂ > 50 cm + horizon A₁ massif friable en microagrégats, recouvert d'1 cm environ de déjections brun foncé rougeâtre Sol lessivé à pseudo-gley profond — Horizons A₁A₂ > 50 cm + Horizon A₁ à structure mixte grumeleuse ou massive friable par endroits recouvert d'une mince pellicule de déjections Sol brun lessivé à pseudogley profond — Horizons A₁A₂ compris entre 35 et 50 cm Sol lessivé à pseudogley — Horizons A₁A₂ < 35 cm Pseudogley

* pour la définition des horizons, se reporter au paragraphe 2.1.2.

- 9 [— Bt sous des horizons $A_1A_2 < 50$ cm, avec A_1 finement grumeleux, recouvert d'une pellicule de déjections brun foncé rougeâtre Sol brun lessivé
- Bt sous des horizons $A_1A_2 > 50$ cm, avec A_1 grumeleux Sol brun lessivé à A_2 épais
- 10 [— B argileux ou limono-argileux uniformément rouge ou ocre-rouge 11
- B argileux ou limono-argileux à bandes décolorées grises, blanches, et plages rouilles, sous un A_1 brun noir épais, grumeleux (hydromull) Sol brun argilo-limoneux à pseudogley
- 11 [— B + A_1 brun de pH $< 6,8$ Sol brun eutrophe
- B + A_1 brun foncé de pH > 7 Sol brun calcique
- B faisant vivement effervescence à HCl Sol brun calcaire
- 12 [— A_1 organo-minéral entre des cailloux, en grumeaux solides, emprisonnant des sables calcaires (vive effervescence) Rendzine
- A_1 organique, en grumeaux, plastique sous les doigts, emprisonnant des sables calcaires (vive effervescence) Sol humo-calcaire

TABLEAU VII

Définition des sols par l'horizon de diagnostic

TYPE DE SOL	HORIZON DE DIAGNOSTIC								
	A ₁ calc.	(B)	Bg	Bt	Btg	Btg x	Go	Gr	Bs
<u>Sols à profil A C</u>									
Rendzine	+								
	effervescent								
Sol humo-calcaire	+								
	effervescent								
<u>Sols à profil A B C</u>									
Sol brun		+							
Sol brun calcaire		+							
		effervescent							
Sol brun à pseudogley			+						
<u>Sols à profil A₁ A₂ Bt C</u>									
Sol brun lessivé				+					
Sol brun lessivé à pseudogley					+				
Sol lessivé à pseudogley (1)						+			
Sol lessivé podzolique (1) à pseudogley						+			
Pseudogley "xéromorphe" (1)						+			
<u>Sols à profil A G</u>									
Gley oxydé à hydromull							+		
Gley à anmoor mésotrophe							+	+	
Gley réduit à anmoor oligotrophe								+	
<u>Sols à horizon Bs</u>									
Sol ocre podzolique									+

(1) Sols différenciés entre eux par les horizons A₁ et A₂

TABLEAU VIII : Relation entre le rapport Ca/Al et la végétation

STATION	So1	Ca ⁺⁺	Al ⁺⁺⁺	Ca/Al	pH H ₂ O
FORETS OLIGOTROPES					
2100	138	0,5	0,89	0,56	5,4
	141	0,3	1,56	0,19	4,2
	142	2,9	2,67	1,09	4,3
	157	0,8	1,11	0,72	4,8
	44	1,3	2,22	0,59	4,4
	45	0,5	3,33	0,15	4,0
2210	41	2,2	1,78	1,24	4,6
	52	0,9	3,10	0,29	4,7
	78	2,9	2,22	1,31	5,0
	95	2,3	1,44	1,60	5,6
	146	1,9	2,00	0,95	4,2
	150	1,6	2,00	0,80	4,8
	187	2,1	1,78	1,18	5,5
	43	0,6	2,89	0,21	4,6
2220	49	3,7	1,56	2,37	4,9
	53	4,3	1,56	2,76	5,4
	93	3,6	1,33	2,71	5,0
2310	40	2,9	1,78	1,63	4,5
	50	1,6	2,00	0,80	4,9
	75	3,0	2,89	1,04	4,3
	143	0,7	3,11	0,50	4,3
2320	156	1,4	0,44	3,18	4,8
FORETS MESOTROPES ACIDIPHILES					
3110	63	9,3	3,1	3,0	5,8
	164	5,3	0,67	7,9	5,3
	156	1,4	0,44	3,2	4,8
	159	4,1	1,33	3,1	5,1
3120	136	4,0	0,44	9,1	5,4
	181	7,3	0,44	16,6	4,9
3140	38	4,9	1,78	2,8	4,2
	51	10,7	2,0	5,4	4,1
	94	3,5	1,56	2,2	5,2
FORETS MESOTROPES TYPIQUES					
3210	84	6,5	1,11	5,9	5,9
	86	8,1	1,33	6,1	5,5
	92	4,5	0,89	5,1	6,0
	155	3,1	1,56	2,0	5,6
	161	3,3	1,11	3,0	5,5

STATION	So1	Ca ⁺⁺	Al ⁺⁺⁺	Ca/Al	pH H ₂ O
3220	82	7,9	0,44		
	186	5,9	0,22		
3230	39	3,7	1,33	2,8	5,0
	97	4,3	1,11	3,9	5,9
	145	2,7	1,11	2,4	5,2
3240	37	1,6	1,56	1,0	4,1
	56	2,0	1,33	1,5	5,4
	55	3,8	0,67	5,7	5,8
FORETS MESOTROPES NEUTROPHILES					
3410	140	5,3	0,22	24	6,0
	152	9,3	0,44	21	5,3
	153	7,1	0,22	25	5,0
	67	16,1	0,22	25	6,4
	87	13,3	0,22	25	6,1
3420	65	6,1	0,67	9	5,5
	133	6,9	0,44	16	5,8
	106	6,7	0,22	25	5,9
	173	11,3	0,22	25	6,2
	90	14,3	0,22	25	6,6
3430	71	10,5	0,67	16	6,0
	79	16,1	0,22	25	5,9
	178	11,1	0,44	25	6,2
	191	6,9	0,10	25	7,0
3440	77	7,7	0,44	17	4,6
	91	9,1	0,67	14	5,2
	81	17,3	0,22	25	5,6
	83	8,7	"	"	5,8
	8	13,7	"	"	5,9
	101	39,3	"	"	7,6
	102	25,3	"	"	7,7
	119	22,3	"	"	6,0
	121	20,3	"	"	7,1
	122	41,3	"	"	7,5
	129	37,3	"	"	7,4
	189	11,3	"	"	7,0

2.5. Planches représentant les plantes herbacées utiles à connaître

Les plantes herbacées dont la connaissance est nécessaire pour la détermination des types de station ont été regroupées en onze planches, indiquant leur aspect général et, pour certaines, des caractères importants pour la diagnose.

Planche 1 : Fougères :

Polystichum filix-mas, *Pteridium aquilinum*, *Aspidium angulare*, *Athyrium filix-femina*, *Polystichum spinulosum*.

Planche 2 : Carex (laïches) :

Carex pilulifera, *C. silvatica*, *C. elongata*, *C. digitata*, *C. umbrosa*

Planche 3 : Carex (laïches) (suite) :

Carex strigosa, *C. remota*, *C. pilosa*, *C. pendula*, *C. brizoides*

Planche 4 : luzules :

Luzula silvatica, *L. alida*, *L. pilosa*

Planche 5 : Graminées :

Holcus mollis, *Deschampsia coespitosa*, *Festuca heterophylla*, *Milium effusum*

Planche 6 : Graminées (suite) :

Elymus europaeus, *Molinia coerulea*, *Poa chaixii*

Planche 7 : Espèces de milieux frais :

Circae lutetiana, *Rumex sanguineus*, *Stachys sylvatica*

Planche 8 : Espèces nitratophiles :

Geranium rovertianum, *Galeopsis tetrahit*, *Ajuga reptans*, *Glechoma hederacea*

Planche 9 : Espèces mésotrophes :

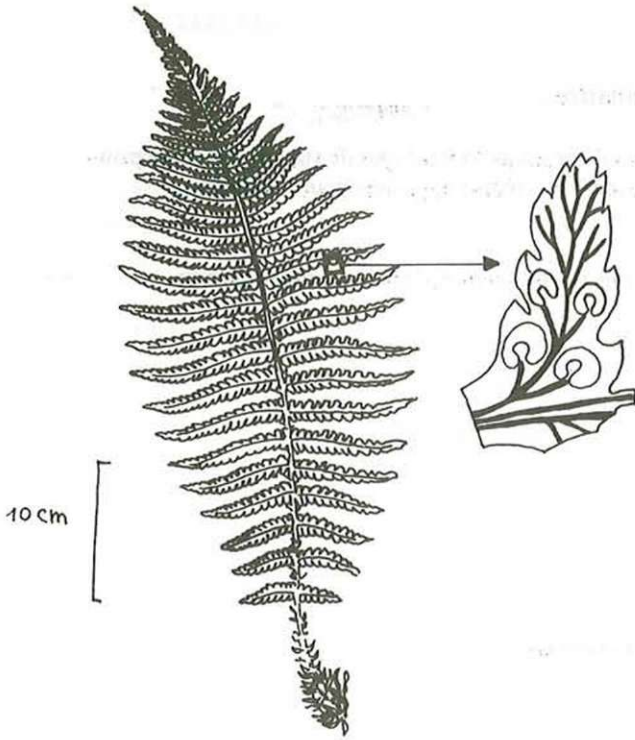
Oxalis acetosella, *Lathyrus montanus*, *Viola silvestris*, *Viola riviniana*, *Melampyrum pratense*

Planche 10 : Espèces de chênaies-charmaies-hêtraies :

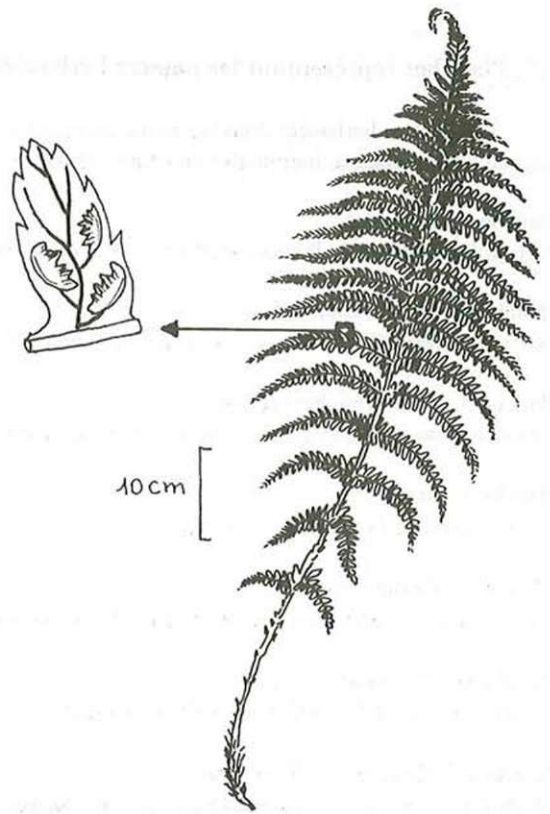
Ornithogalum pyrenaicum, *Scilla bifolia*, *Ranunculus auricomus*, *Potentilla fragariastrum*, *Stellaria holostea*, *Vinca minor*

Planche 11 : Espèces de chênaies-charmaies-hêtraies (suite) :

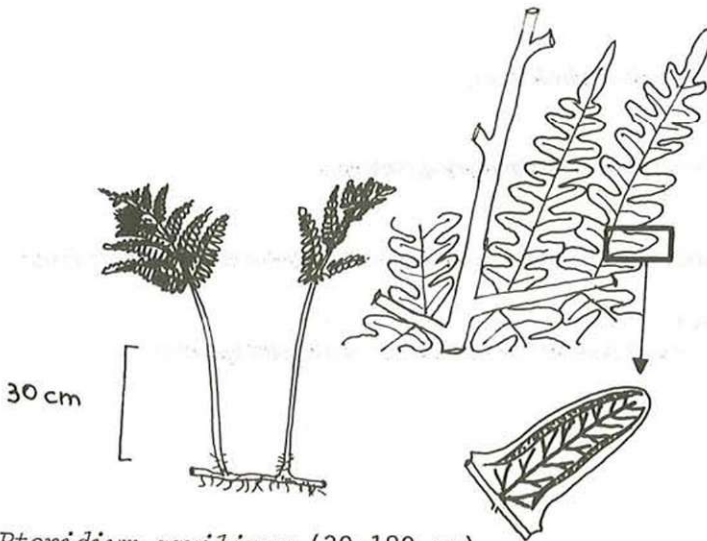
Euphorbia amygdaloides, *Asperula odorata*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*



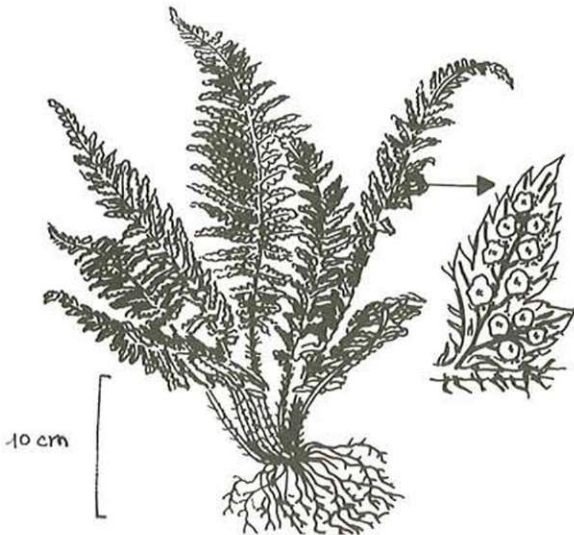
Polystichum filix-mas (30-140 cm)



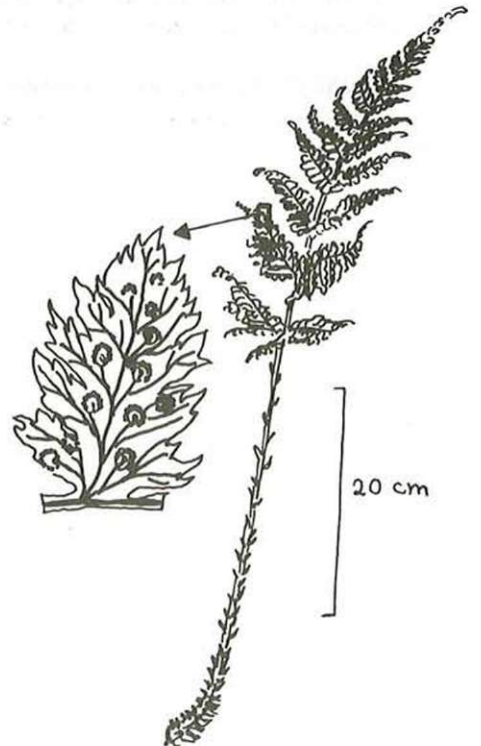
Athyrium filix-femina (30-100 cm)



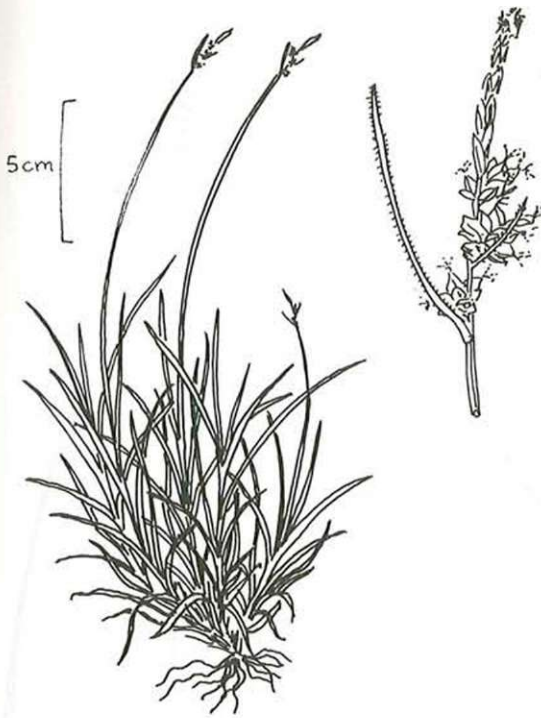
Pteridium aquilinum (30-180 cm)



Aspidium aculeatum ssp. *angulare* (40-100 cm)



Polystichum spinulosum (30-100 cm)



Carex pilulifera (10-40 cm)



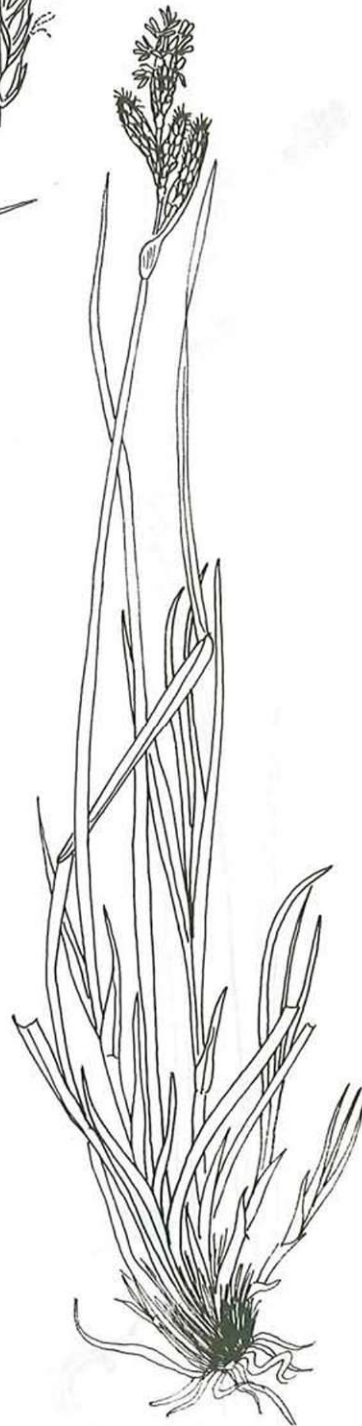
Carex sylvatica (20-70 cm)



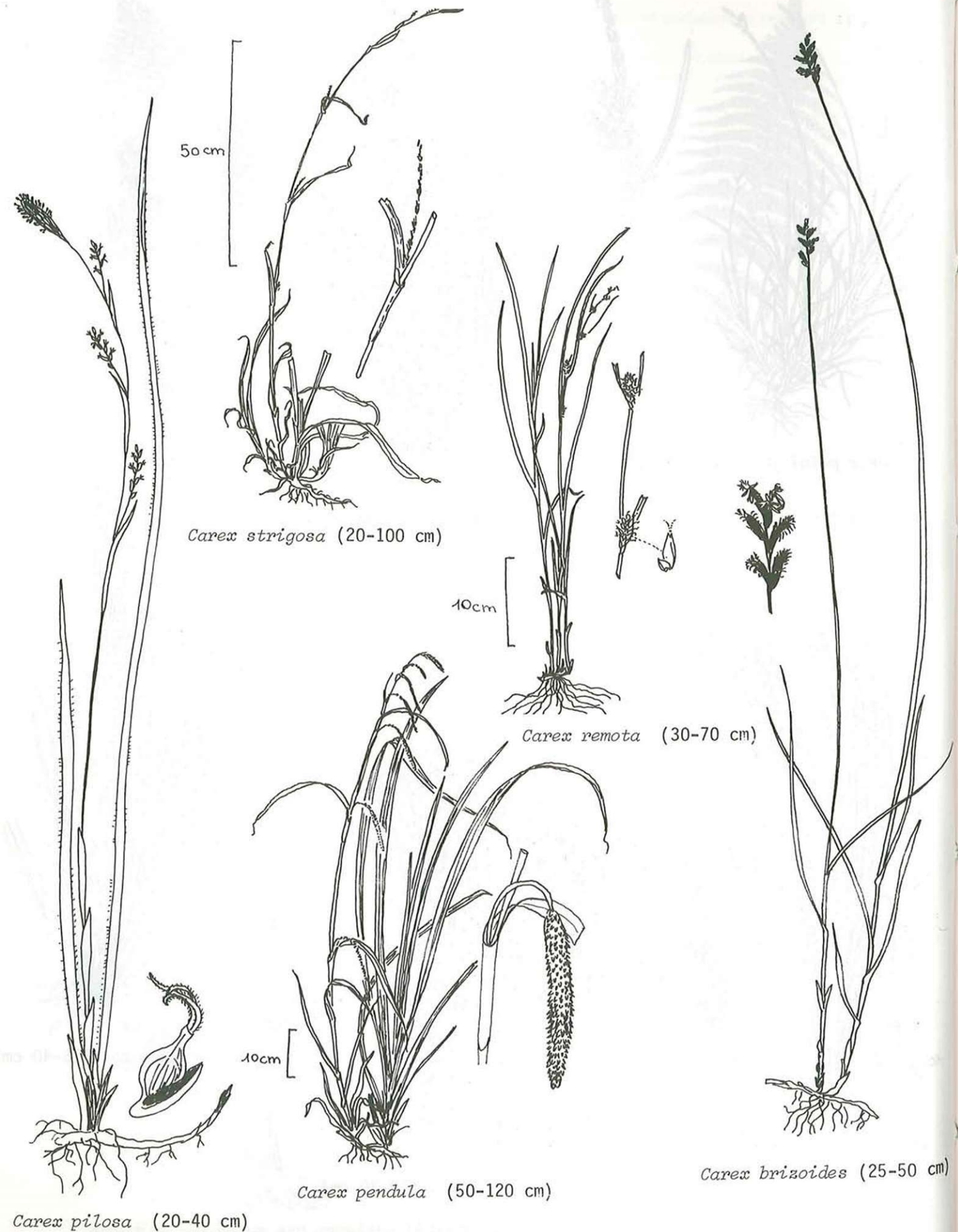
Carex elongata (30-60 cm)



Carex digitata (10-30 cm)



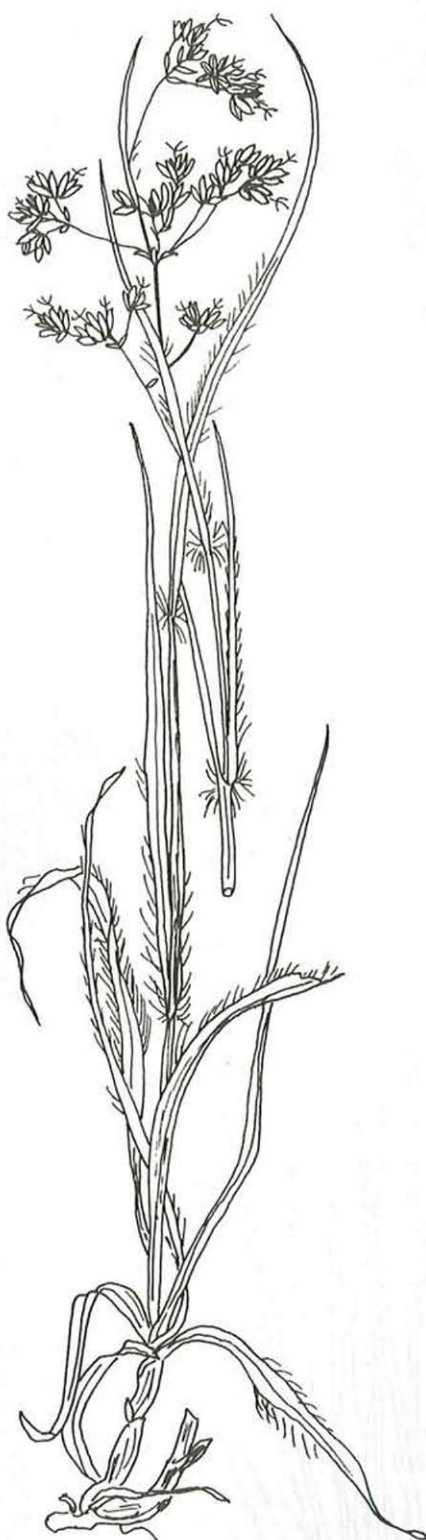
Carex umbrosa (15-40 cm)



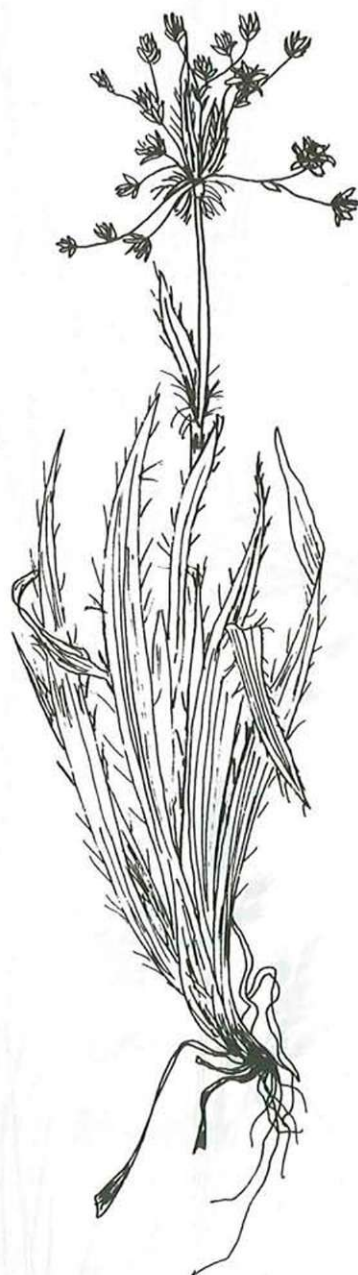
LUZULES



Luzula sylvatica (40-80 cm)

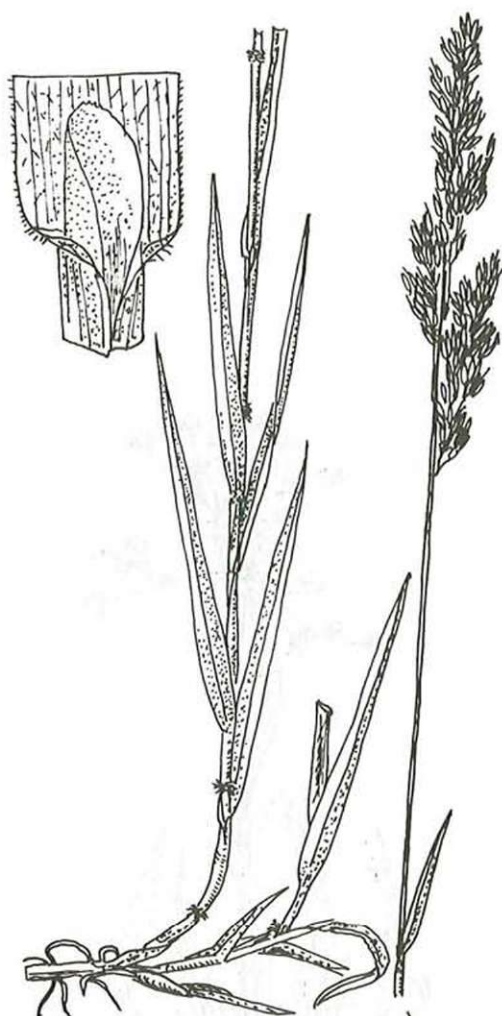


Luzula albida (30-70 cm)



Luzula pilosa (20-40 cm)

Holcus mollis (30-80 cm)



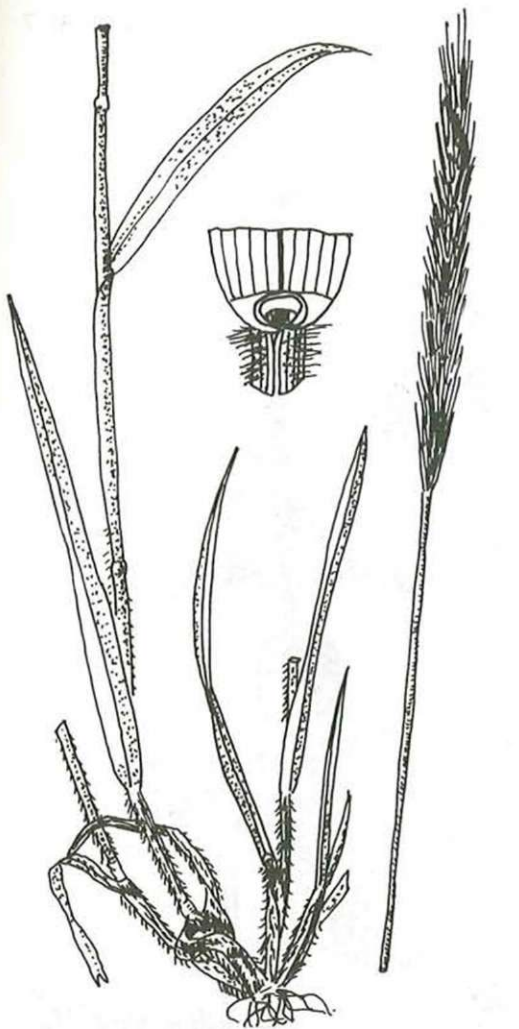
Deschampsia coespitosa
(50-200 cm)



Festuca heterophylla (50-100 cm)



Milium effusum
(50-150 cm)



Elymus europaeus (50-100 cm)



Molinia coerulea
(10-150 cm)

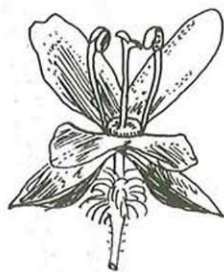


Poa Chaiixii (50-120 cm)





Circea lutetiana (20-60 cm)

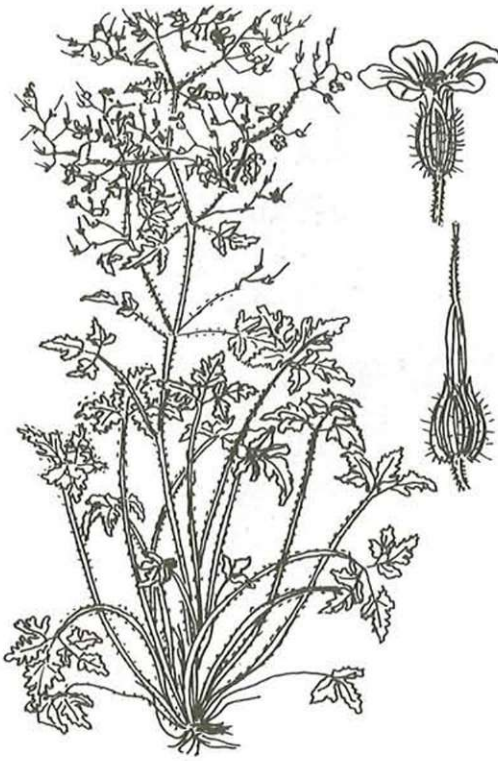


Stachys sylvatica (30-100 cm)

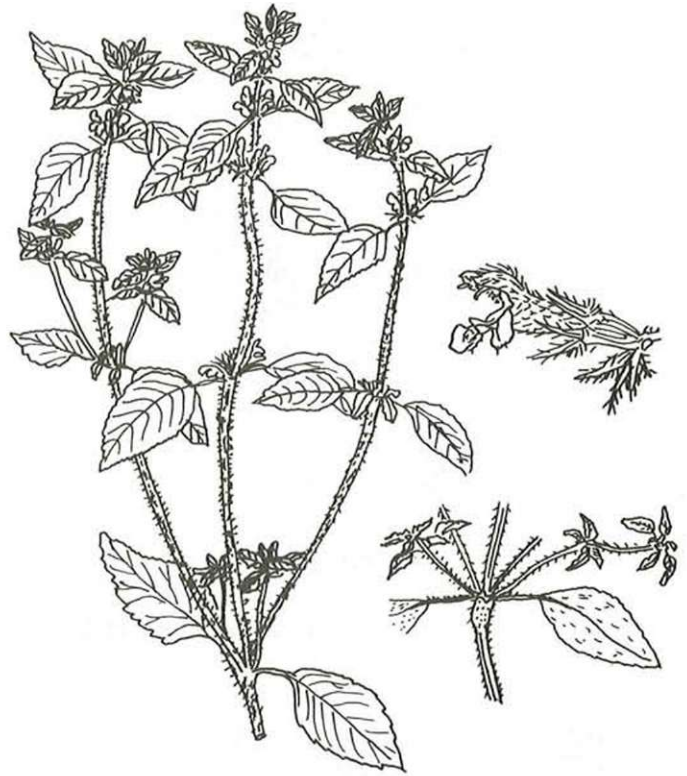
10 cm



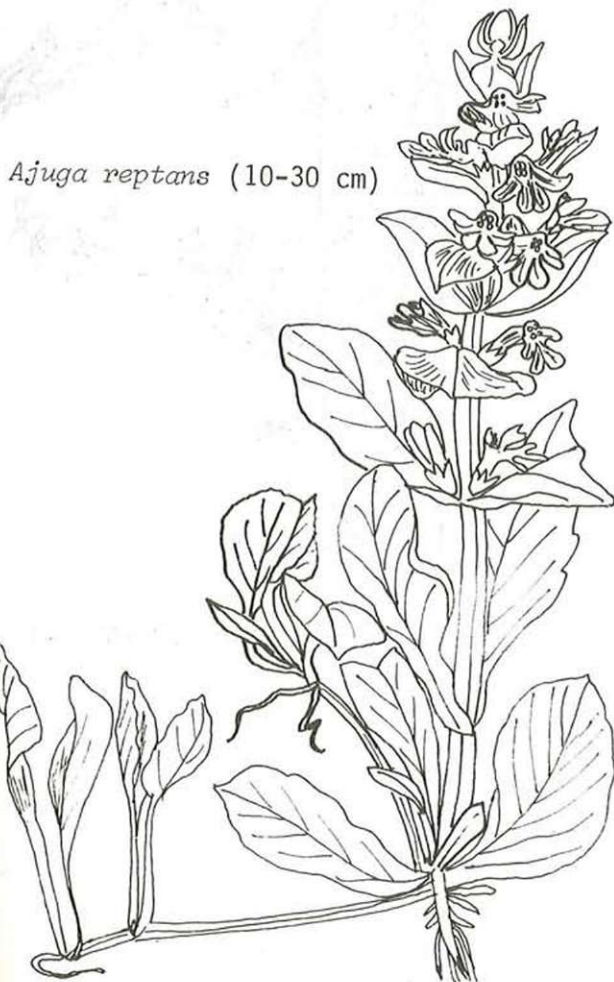
Rumex sanguineus (60-90 cm)



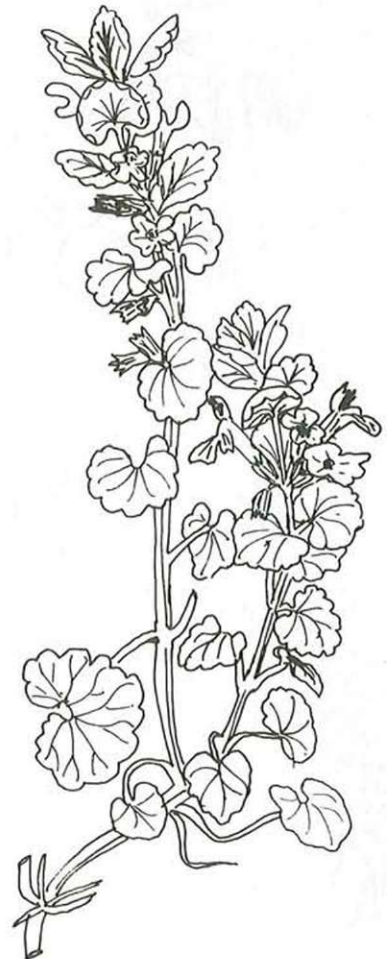
Geranium robertianum (20-45 cm)



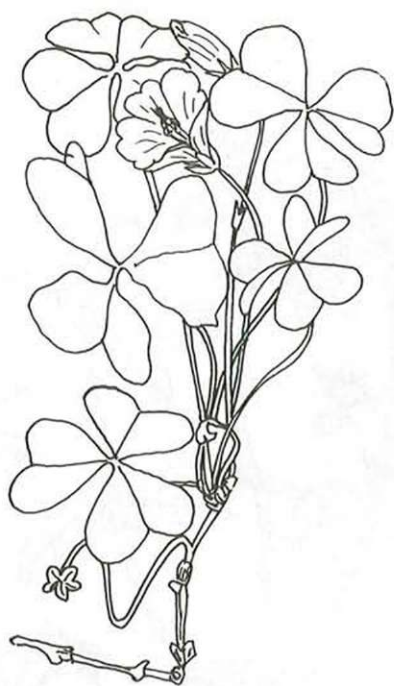
Galeopsis tetrahit (10-50 cm)



Ajuga reptans (10-30 cm)



Glechoma hederacea (5-25 cm)



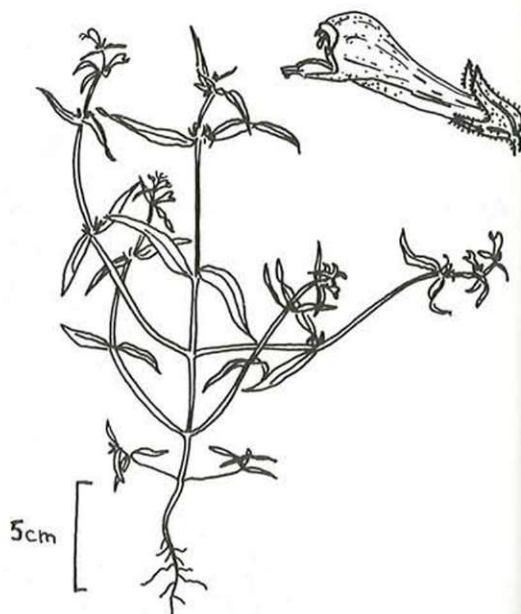
Oxalis acetosella (5-8 cm)



Lathyrus montanus (15-30 cm)

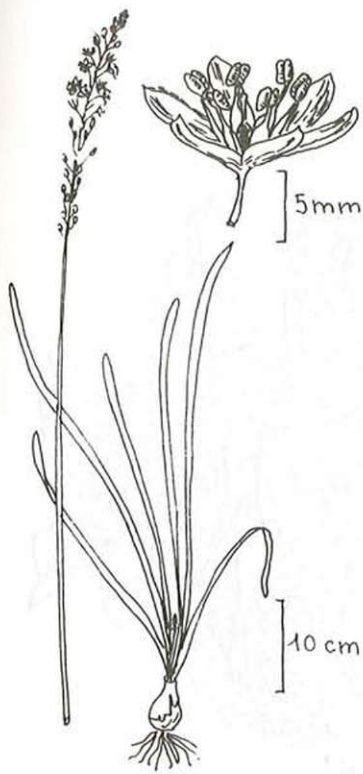


Viola riviniana (10-15 cm)

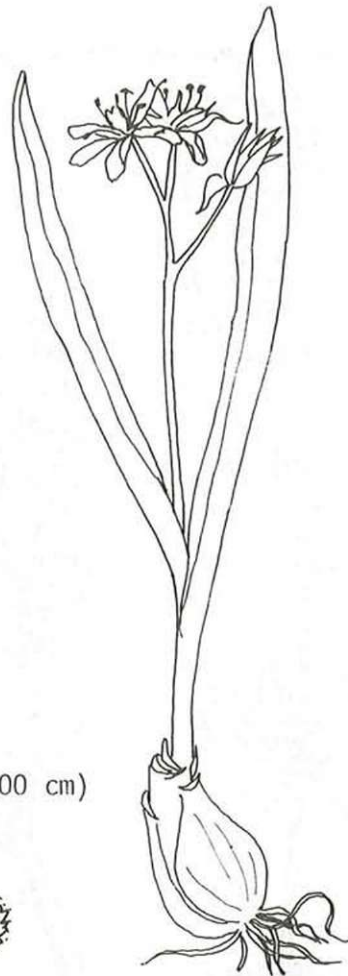


Melampyrum pratense (20-60 cm)

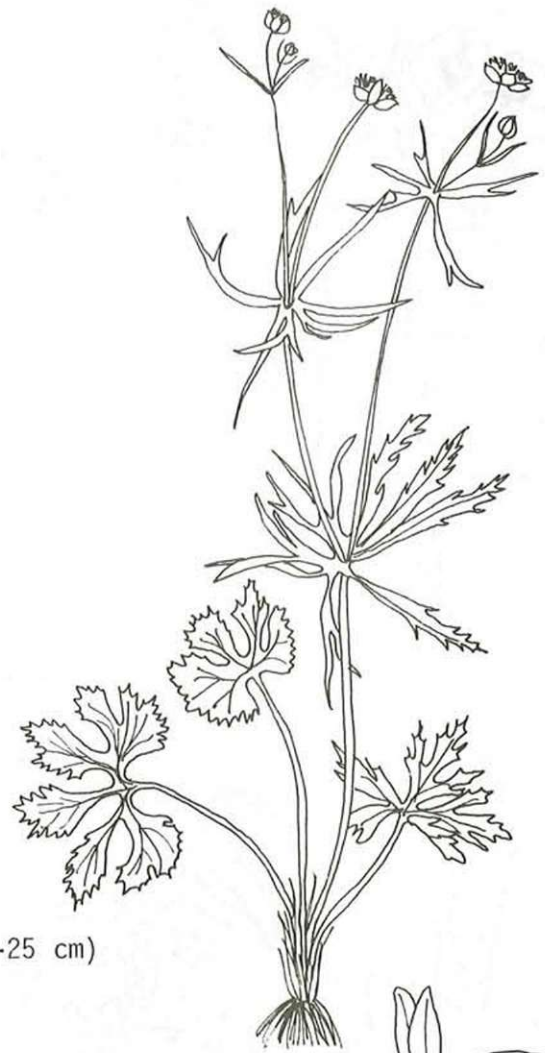
Viola sylvestris (10-15 cm)



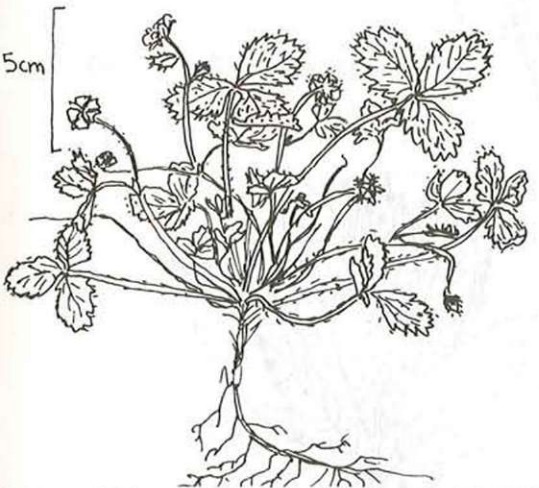
Ornithogalum pyrenaicum (50-100 cm)



Scilla bifolia (10-25 cm)



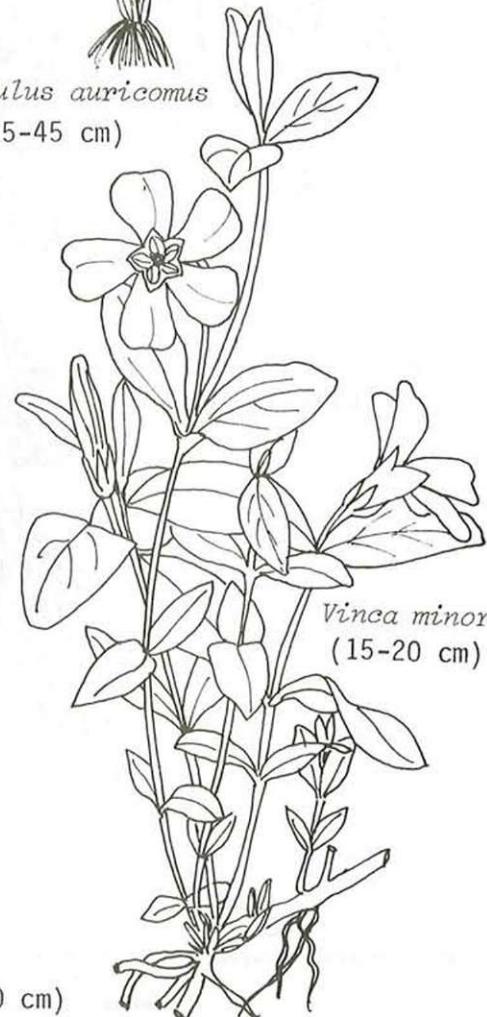
Ranunculus auricomus
(15-45 cm)



Potentilla fragariastrum (5-10 cm)



Campanula trachelium (30-100 cm)

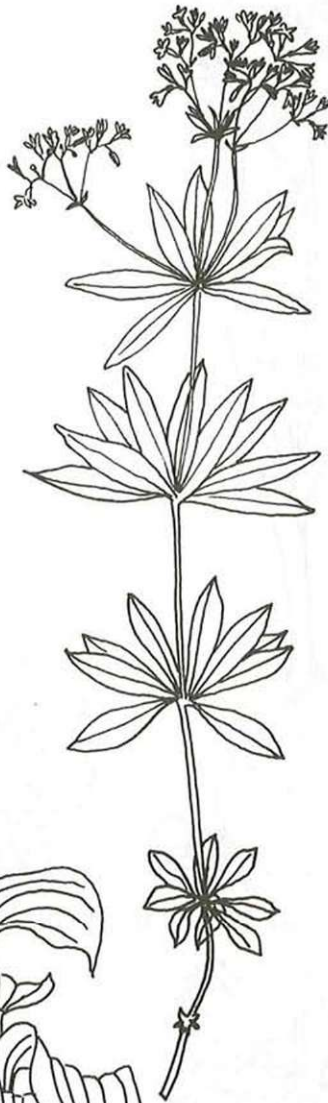


Vinca minor
(15-20 cm)



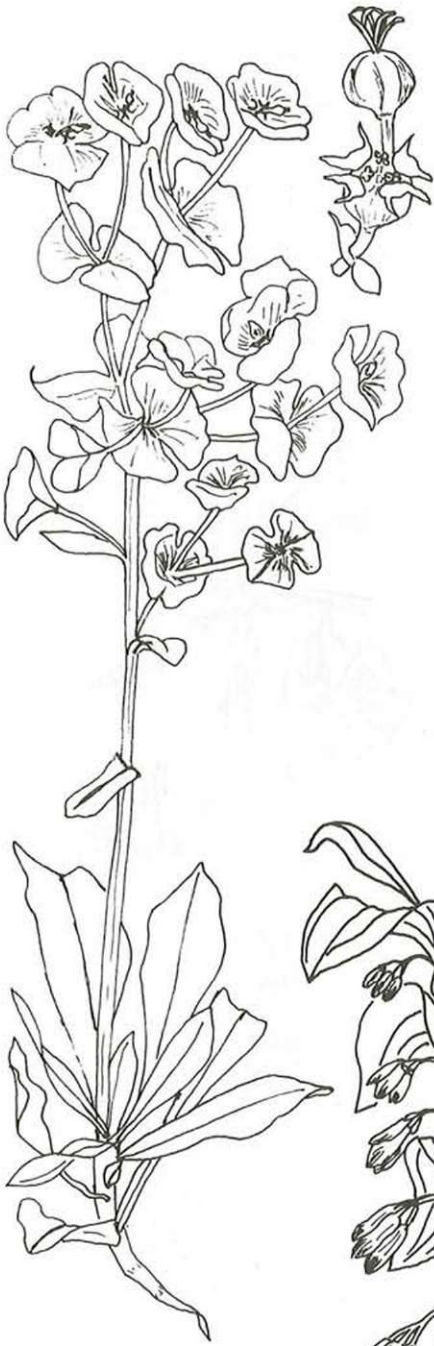
Stellaria holostea (30-60 cm)

Asperula odorata (10-30 cm)

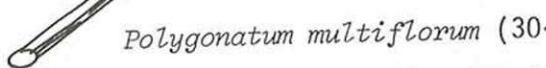


Lathyrus vernus (20-40 cm)

Euphorbia amygdaloides
(30-80 cm)



Polygonatum multiflorum (30-60 cm)



Les caractères les importants de chacune des trente stations reconnues sont rassemblés dans les fiches suivantes.

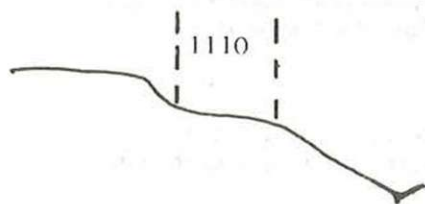
Après une mention des caractères stationnels, les propriétés édaphiques, puis floristiques sont indiquées, ainsi que quelques données permettant une identification rapide sur le terrain.

Enfin, viennent les essences potentielles, c'est-à-dire qui, dans notre flore, par leur comportement écologique, sont les mieux adaptées à la station.

Les numéros des emplacements étudiés représentatifs de cette station sont indiqués. Les numéros en caractères gras indiquent les emplacements des fosses pédologiques décrites dans le rapport scientifique.

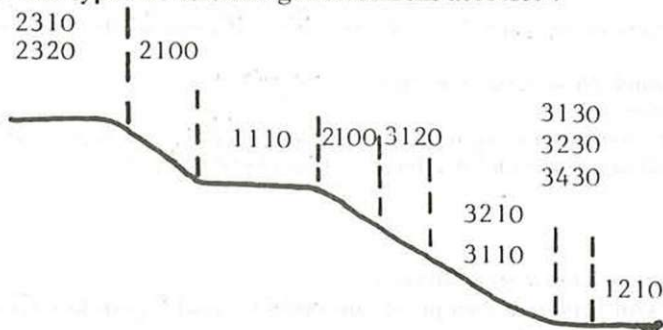
Station 1110 : aulnaie-betulaie acidiphile à molinie bleue et sphaignes sur gley réduit à anmoor oligotrophe.

1. Localisation topographique et importance spatiale :



L'aulnaie acidiphile se rencontre sur la pente des vallons, souvent à mi-pente. Généralement, elle y occupe des replats situés au niveau de suintements permanents (plus rarement elle couvre le fond de la vallée). Il s'agit de ce fait d'un groupement linéaire possédant une faible extension spatiale.

2. Les types de stations généralement associés :



L'aulnaie acidiphile se rencontre particulièrement à proximité des forêts acidiphiles non ou moins hygrophiles. Le passage vers la chênaie ou la hêtraie chênaie acidiphile se fait par l'intermédiaire de la chênaie à molinie (2100).

Elle cotoye aussi la forme mésoacidiphile fraîche (3120) et la transition est là encore assurée par une étroite bande de chênaie à molinie.

Lorsqu'elle est installée en bordure de ruisseau elle se présente en mosaïque avec l'aulnaie mésoneutrophile (1120).

3. Le sol : caractères essentiels

- humus franchement imbibé d'eau, massif, pâteux, épais, dégageant du H_2S , typiquement anmoor ;
- nappe superficielle, permanente, stagnante ;
- présence constante d'un horizon de gley réduit G_r blanc ou gris blanc, dépourvu de fer, même réduit. Le fer passe en solution et finit par être totalement éliminé latéralement (exutoire) ;
- pas de G_o ;
- le pH reste acide, compris entre 4 et 5.

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau III, colonne 1)

L'aulnaie acidiphile est déjà caractérisée par le petit nombre d'espèces présent dans chaque relevé ; de plus nous notons :

- la pauvreté en espèces d'aulnaie-frênaie (Al. *Alno-Padion*) et l'absence des espèces des forêts non hygrophiles (Al. *Carpinion*, *Fagetalia*, Cl. *Quercu-Fagetea*).
- l'existence d'espèces des roselières et cariçaies (Cl. *Phragmitetea*), de prairies humides (Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*)
- et la fréquence de certaines espèces acidiphiles ou mésoacidiphiles.

Le peuplement arborescent est très largement dominé par l'aulne. Le chêne pédonculé est assez courant. Par contre, le frêne est plus rare. On observe également le bouleau verruqueux, le tremble ...

L'étage arbustif est plutôt clairsemé ; on retrouve la viorne boule de neige (*Viburnum opulus*), le noisetier (*Corylus avellana*). Les espèces à optimum "sol marécageux" prospèrent : bourdaine (*Rhamnus frangula*), saule à oreillettes (*Salix aurita*) et saule cendré (*Salix cinerea*).

- 1 Espèces d'aulnaie
Osmonde royale (*Osmunda regalis*) Lycopode d'Europe (*Lycopodium europaeus*)
- 2 Espèces d'aulnaie-frênaie
Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) Laïche penchée (*Carex pendula*)
Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*)

- 3 Espèces de roselières et de cariçaies
 Laïche en étoile (*Carex stellulata*) Gaillet des marais (*Galium palustre*)
 Laïche vésiculeuse (*Carex vesicaria*)
- 4 Espèces de prairies humides
 Jonc étalé (*Juncus effusus*) Lysimachie vulgaire (*Lysimachia vulgaris*)
 Molinie bleue (*Molinia coerulea*) Epilobe à tige tétragone (*Epilobium tetragonum*)
 Salicaire (*Lythrum salicaria*) Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)
 Angélique des bois (*Angelica sylvestris*)
- 5 Espèces acidiphiles et mésoacidiphiles
 Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Scorodaine (*Teucrium scorodonia*) Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Sphaigne (*Sphagnum sp*)

5. Caractères diagnostiques

- généralement à mi-pente, sur replat à sous-sol imperméable, soumettant le sol à une nappe d'eau stagnante ;
- sol gorgé d'eau en permanence, comprenant un anmoor humique et un gley réduit ;
- dominance de l'aulne, fréquence des saules ;
- pauvreté en espèces de la strate herbacée ; souvent recouvrement exclusif par *Molinia coerulea* ; ourlet à fougère aigle en bordure des individus d'association à proximité des forêts acidiphiles (2000 ...).

6. Essences potentielles

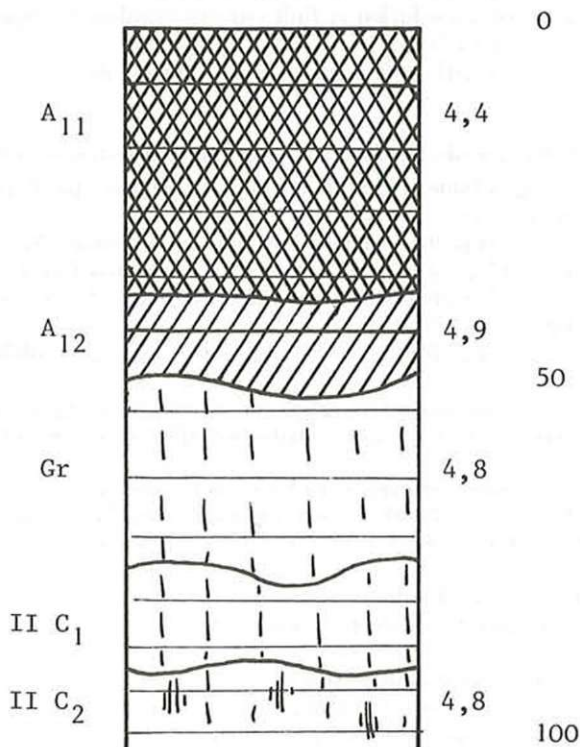
- l'aulne surtout et secondairement le chêne pédonculé et le frêne
- certains individus particulièrement riches sur le plan écologique et sans intérêt véritable pour la sylviculture sont à conserver sans modifications de la structure ou des essences.

Emplacements caractéristiques : 3, 5, 13, 46, 137, 144

Relevé 13

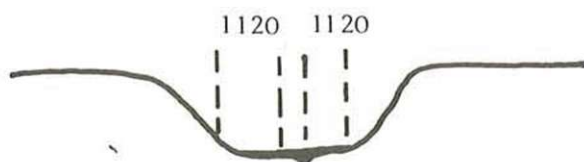
Auxon-Dessous ; Le Grand Bois
 Alt. : 240 m ; Pente : 3° ; Exp. : WNW
 Taillis

- A
 3.3 *Alnus glutinosa*
 + *Populus tremula*
 + *Quercus sessiliflora*
- a
 2.2 *Alnus glutinosa*
 1.1. *Rhamnus frangula*
 1.1 *Lonicera periclymenum*
 1.3 *Salix aurita*
 +.2 *Corylus avellana*
- H
 5.5 *Molinia coerulea*
 1.2 *Athyrium filix-femina*
 + *Lysimachia vulgaris*
 +.2 *Rubus sp.*
 + *Epilobium tetragonum*
 2.2 *Carex gracilis*
 2.1 *Lonicera periclymenum*
 + *Quercus sessiliflora*
 + *Fagus sylvatica*
 + *Populus tremula*
 + *Lythrum salicaria*
- M
 +.3 *Thuidium tamariscifolium*
 +.3 *Sphagnum quinquefarium*



Station 1120 : aulnaie à *Carex elongata* mésoneutrophile à mésoacidiphile sur gley à anmoor méso-eutrophe

1. Localisation topographique et importance spatiale :



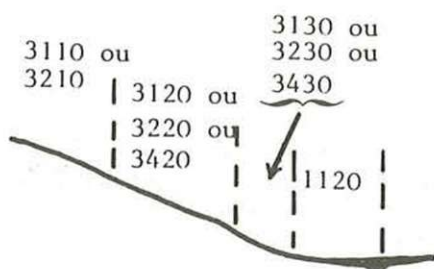
L'aulnaie mésoneutrophile occupe toujours les fonds de vallée au niveau des dépressions marécageuses ou des parties du cours où la rivière s'écoule lentement inondant fréquemment et durablement les sols.

Il s'agit d'un groupement linéaire qui peut occuper le fond d'une vallée sur une assez grande longueur.

2. Les types de stations généralement associés :

Sur le profil longitudinal l'aulnaie mésoneutrophile se trouve en mosaïque avec :

- l'aulnaie acidiphile,
- l'aulnaie-frênaie riveraine,
- les variantes ripicoles de la chênaie-charmaie-hêtraie "mésotrophe".



Comme l'aulnaie-frênaie riveraine, l'aulnaie considérée entre en contact avec la chênaie-charmaie-hêtraie "mésotrophe" qui offre au niveau de la pente le gradient d'humidité habituel :

- variante ripicole d'abord (3130, 3230, 3430),
- variante fraîche (3120, 3220, 3420),
- variante typique mésophile (3110, 3210, 3410).

3. Le sol : caractères essentiels

- humus franchement hydromorphe (= anmoor) massif, organo-minéral, épais, compact, plastique ;
- nappe le plus souvent près de la surface, permanente, circulant lentement ;
- présence constante d'un G_0 de 50-70 cm et d'un G_r blanc ou gris bleu ;
- le pH est généralement proche de la neutralité.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau III, colonne 2)

L'aulnaie mésoneutrophile se différencie du groupement précédent (aulnaie acidiphile) par le grand nombre des espèces présentes :

- caractéristiques des aulnaies (Cl. des *Alnetea glutinosae*)
- espèces de roselières et de cariçaies (Cl. des *Phragmitetea*) et des prairies humides (Cl. des *Molinio-Arrhenatheretea*) surtout.

Comme dans l'aulnaie acidiphile les éléments des aulnaies-frênaies et des forêts non hygrophiles manquent pratiquement.

La strate arbustive est riche en espèces et souvent recouvrante : viorne boule de neige (*Viburnum opulus*), fusain (*Evonymus europaeus*), framboisier (*Rubus idaeus*), troène (*Ligustrum vulgare*), houblon (*Humulus lupulus*), saule cendré (*Salix cinerea*) ...

Strate herbacée :

- 1 Espèces de l'aulnaie
Laîche allongée (*Carex elongata*)
Lycoperd d'Europe (*Lycopus europaeus*)
- 2 Espèces des roselières et des cariçaies
Gailllet des marais (*Galium palustre*)
Iris faux acore (*Iris pseudoacorus*)

Phalaris faux roseau (*Phalaris arundinacea*)
Laïche à forme aigüe (*Carex acutiformis*)
Laïche vésiculeuse (*Carex vesicaria*)
Laïche des rives (*Carex riparia*)
Scrofulaire aquatique (*Scrofularia aquatica*)

3 Espèces de prairies humides

Jonc étalé (*Juncus effusus*)
Populage des marais (*Caltha palustris*)
Epilobe velue (*Epibolium hirsutum*)
Angélique des bois (*Angelica sylvestris*)
Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*)
Reine des Prés (*Filipendula ulmaria*)
Salicaire (*Lythrum salicaria*)
Chardon des marais (*Cirsium palustre*)
Liseron des haies (*Convolvulus sepium*)

4 Autres espèces

— mésohygrophiles
Gléchome petit lierre (*Glechoma hederacea*)
Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)
— nitratophiles
Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*)
Gaillet aparine (*Galium aparine*)

5. Caractères diagnostiques

- en bordure des ruisseaux, dans les dépressions marécageuses des fonds de vallées ;
- sol hydromorphe à anmoor humique soumis à l'action d'une nappe permanente circulant lentement ;
- dominance de l'aulne avec le frêne ; fréquence du houblon et du saule cendré ;
- absence de *Molinia coerulea*, fréquence de *Carex elongata* ;
- proximité des forêts mésoacidiphiles à mésoneutrophiles (3000).

6. Essences potentielles :

- l'aulne et le frêne
- éventuellement le chêne pédonculé

7. Emplacements caractéristiques : 47, 48, 54, 66, 74, 96

Relevé 48

Chevigny ; Bois des Fouchères
 Alt. : 215 ; Pente : 0°
 Taillis très vieilli

A

5.5 *Alnus glutinosa*

a

+ *Viburnum opulus*
 +.2 *Evonymus europaeus*
 1.1 *Corylus avellana*
 2 *Humulus lupulus*
 + *Rhamnus frangula*

H

+ *Iris pseudocorus*
 3.2 *Spirea ulmaria*
 4.4 *Carex paludosa*
 2.2 *Caltha palustris*
 +.2 *Juncus effusus*
 + *Quercus pedunculata*
 + *Lythrum salicaria*
 + *Epilobium hirsutum*
 1.2 *Galium palustre*
 + *Rubus idaeus*
 + *Rubus radula*
 + *Polystichum spinulosum*
 + *Angelica sylvestris*
 + *Ajuga reptans*
 + *Cirsium palustre*
 + *Valeriana sambucifolia*
 +.2 *Valeriana dioica*
 + *Carex vesicaria*
 + *Carex elongata*
 +.2 *Phalaris arundinacea*
 + *Lycopus europaeus*
 + *Deschampsia coespitosa*

A₁

A₁ Go

Go

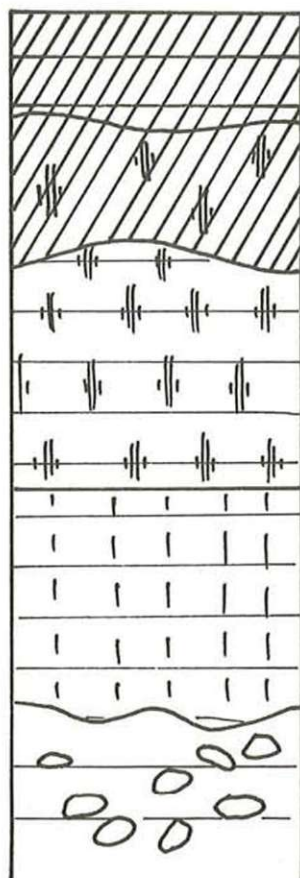
Gr

II C

5,4

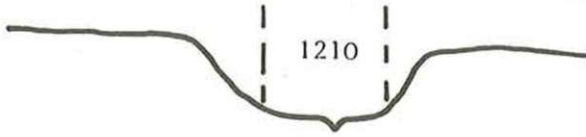
5,3

5,3



Station 1210 : Aulnaie-frênaie riveraine à charme sur gley oxydé à hydromull

1. Localisation topographique et importance spatiale :



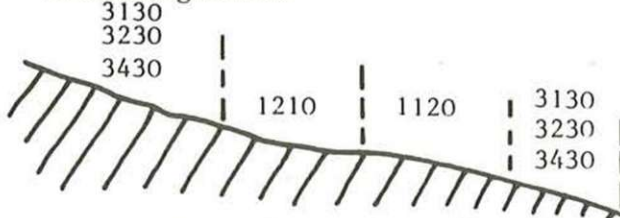
L'aulnaie-frênaie est localisée dans les fonds de vallée en bordure des rivières.

Il s'agit donc généralement d'un groupement linéaire possédant une faible extension spatiale.

2. Les types de stations généralement associés :

Pour suivre le passage d'une station à une autre, il faut considérer les 2 types de profil de la rivière :

. Profil longitudinal

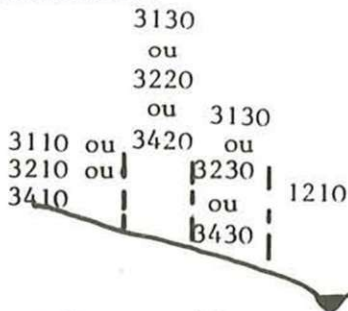


Les types de stations se rencontrent en bordure du cours d'eau (d'ailleurs sans ordre particulier pour la succession des groupements le long du profil longitudinal).

En suivant le cours d'eau on s'aperçoit que l'aulnaie-frênaie peut faire place :

- à une aulnaie (station 1120) sur des sols très engorgés,
- ou sur des sols plus "secs", à l'une des variantes riveraines de la chênaie-hêtraie-charmaie mésotrophe : stations 3000 (3130-3230-3430) selon la composition physico-chimique du sol).

. Profil transversal :



L'aulnaie-frênaie riveraine fait place à diverses variantes de la chênaie-hêtraie-charmaie mésotrophe selon le gradient d'humidité suivant :

- une variante "riveraine" d'abord (3130 ou 3230 ou 3430)
- une variante fraîche (3120 ou 3220 ou 3420)
- une variante typique (3110 ou 3220 ou 3410)

3. Le sol - caractères essentiels

- humus de type hydromull à matière organique vite minéralisée (peu ou pas de litière), profondément intégrée (30-30 cm) sous forme de composés humiques liés aux argiles ($C/N = 10$ à 11), donnant un horizon organo-minéral gris noir de structure fragmentaire (agrégats) ;
- présence constante d'un horizon G_0 de gley oxydé épais qui trouve son origine dans les fortes oscillations d'une nappe circulante aérée (bord de ruisseau) ;
- présence ou non d'un horizon G_0 de gley réduit sous-jacent au G_0 ;
- sous-sol imperméable d'origine diverse : alluvions argileuses ou sablo-argileuses, dépôts limono-argileux à concrétions de Fe-Mn venant d'un ancien sol remanié ;
- profil mésotrophe, de pH 6 environ en A_1 , devenant eutrophe en profondeur avec un pH proche de 7, par resaturation par les eaux de la nappe chargée de Ca^{++}

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau III, colonne 3)

L'association végétale est avant tout caractérisée par le nombre important d'espèces d'aulnaies-frênaies (Al. *Alno-Padion*) et de transgressives des forêts non hygrophiles (Al. *Carpinion* ; O. *Fagetalia* ; Cl. *Quercus-Fagetalia*). La strate herbacée comprend un certain nombre d'espèces des roselières et cariçaies (Cl. *Phragmitetalia*) et de prairies humides (Cl. *Molinio-Arrhenatheretalia*). Enfin, signalons l'existence d'un groupe d'espèces nitratophiles.

Le peuplement arborescent est caractérisé avant tout par l'aulne et le frêne. Le charme et le chêne pédonculé sont encore fréquents. Parmi les essences secondaires on peut citer le tremble, l'érable champêtre ...

La strate arbustive est particulièrement fournie avec, parmi les arbustes les plus fréquents, la viorne obier (*Viburnum opulus*), le noisetier (*Corylus avellana*), le chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), le fusain (*Evonymus europaeus*), le prunellier (*Prunus spinosa*), l'aubépine (*Crataegus monogyna*), le bourdaine (*Rhamnus frangula*), etc .

Au niveau de la strate herbacée, la richesse en espèces est élevée :

1 Espèces d'aulnaie-frênaie :

Laîche espacée (*Carex remota*)
 Circée de Lutèce (*Circaea lutetiana*)
 Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Laîche penchée (*Carex pendula*)
 Oseille sanguine (*Rumex sanguineus*)
 Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*)
 Fétuque élevée (*Festuca gigantea*)

2 Espèces d'aulnaie

Laîche allongée (*Carex elongata*)
 Lycopée d'Europe (*Lycopus europaeus*)

3 Espèces de forêts non hygrophiles

Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus*)
 Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
 Benoîte commune (*Geum urbanum*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
 Laîche des bois (*Carex sylvatica*)
 Lierre (*Hedera helix*)

4 Espèces de roselière

Gaïlet des marais (*Galium palustre*)
 Phalaris faux-roseau (*Phalaris arundinacea*)
 Laîche gracieuse (*Carex gracilis*)

5 Espèces de prairies humides

Angélique des bois (*Angelica sylvestris*)
 Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)
 Jonc étalé (*Juncus effusus*)
 Populage des marais (*Cladophora palustris*)
 Valériane dioïque (*Valeriana dioica*)

6 Autres espèces forestières

- plantes mésotrophes
 Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)

 - plantes mésohygrophiles
 Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)
 Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)

 - espèces nitratophiles
 Gaïlet gratteron (*Galium aparine*)
 Ortie dioïque (*Urtica dioica*)
 Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*)
 Geranium herbe à robert (*Geranium robertianum*)

5 . Caractères diagnostiques :

- situation topographique : en bordure de ruisseaux et ruisselets ;
 - sol à hydromull structuré en agrégats anguleux, organo-minéral et à gley oxydé ;
 - dominance du frêne et de l'aulne avec possibilité du charme ;

- parmi les plantes herbacées : espèces d'aulnaie-frênaie (*Carex remota*, *C. pendula* ...) espèces de forêts non hygrophiles et espèces nitratophiles.

- 6 . Essences potentielles :
- l'aulne et bien sûr le frêne.

- 7 . Emplacements caractéristiques : 11, 12, 29, 34, 42, 73, 80

Relevé 80

Mazerolles-le-Salins ; Bois du Canton

Alt. 235 m ; Pente : 0°

Taillis d'aulnes + frênes

A

- 5.5 *Fraxinus excelsior*
+ *Alnus glutinosa*

a

- 1.1 *Fraxinus excelsior*
+ *Acer campestre*
+ *Evonymus europaeus*
+ *Carpinus betulus*

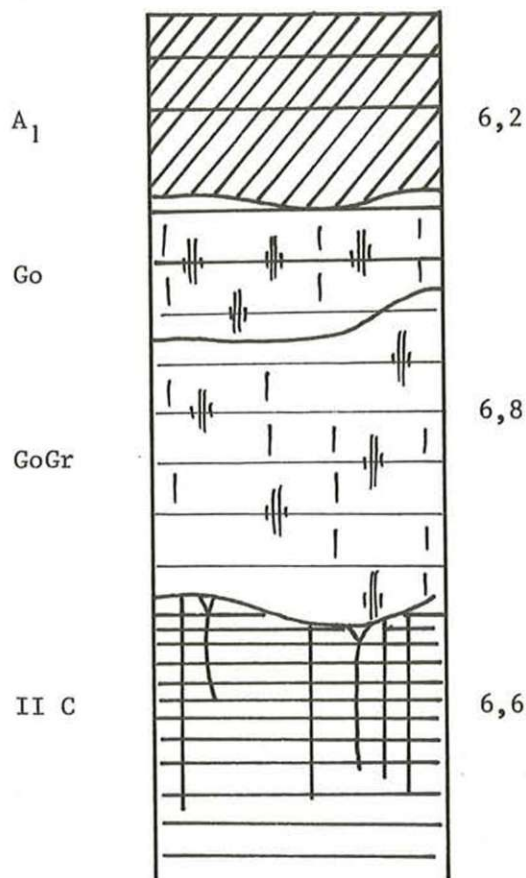
H

- + *Cardamine pratensis*
+ *Urtica dioica*
+ *Galium aparine*
+ *Geum urbanum*
+ *Brachypodium sylvaticum*

- 3.3 *Filipendula ulmaria*
2.2 *Caltha palustris*
2.2 *Lysimachia nummularia*
+ *Angelica sylvestris*
+ *Glechoma hederacea*
2.2 *Carex remota*
+.2 *Phalaris arundinacea*
1.1 *Stachys sylvatica*
+ *Rubus suberectus*
+.2 *Festuca gigantea*
+ *Crataegus oxyacantha*
+ *Lycopus europaeus*
+ *Lampsana communis*
+ *Viburnum opulus*
+ *Juncus effusus*
+.2 *Deschampsia coespitosa*
+ *Agrostis canina*

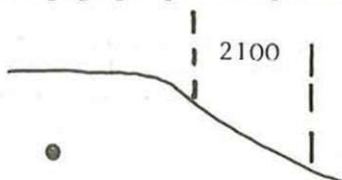
M

- 2.2 *Hypnum* sp.
3.3 *Mnium undulatum*



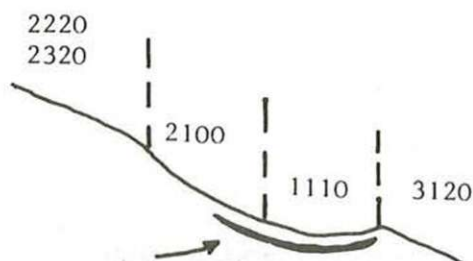
Station 2100 : Chênaie pédonculée-bétulaie à *Molinia coerulea*, acidiphile à tendance hygrophile sur sol lessivé podzolique à pseudogley

1. Localisation topographique et importance spatiale :



La chênaie pédonculée-bétulaie occupe des replats à mi-pente, formant une bande parallèle au niveau de suintements. Il s'agit d'un groupement linéaire ou ponctuel, parfois sous forme de taches.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette forêt se trouve soit sur des replats à mi-pente, retenant une nappe d'eau temporaire, perchée, soit à proximité de l'aulnaie-bétulaie acidiphile.

Dans ce dernier cas, on observe alors un gradient d'hydromorphie :

aulnaie acidiphile → chênaie pédonculée-bétulaie (2100) → chênaie-hêtraie-bétulaie (2220) ou chênaie-hêtraie-charmaie (2320).

En bas de versant elle fait place à la variante fraîche de la chênaie-hêtraie-charmaie mésoacidiphile (3120).

3. Le sol : caractères essentiels

- le profil organique est très stratifié en plusieurs couches, au-dessus du profil minéral : l'horizon A₁ très organique porte une couche épaisse de matière humique noire, pâteuse, salissant le doigt (couche DT de déjections transformées) et une couche épaisse de litière (hydromor ou hydromoder) ;

- le profil minéral comprend un A₂ blanc ou blanc-gris sur un B_{tg} ou B_{tgx} tassé, durci par des nodules d'oxyde de Fe-Mn, parcouru de bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau IV, colonne 1)

Le groupement végétal est défini par un ensemble floristique assez pauvre en espèces où se trouvent :

- des caractéristiques et des préférantes des forêts acidiphiles (Al. *Quercion robori-petraeae* et *Quercetalia robori-petraeae*) ;

- des différentielles montrant une certaine hydromorphie au niveau du sol.

La strate arborescente est dominée par les chênes (*pédonculé* et surtout *sessile* souvent en mélange). Le *hêtre*, le *tilleul à feuilles cordées* et le *bouleau verruqueux* sont fréquents mais généralement dilués dans l'individu d'association. Le charme est absent.

La strate arbustive peu recouvrante est surtout formée par la bourdaine (*Rhamnus frangula*), le genévrier (*Juniperus communis*), le houx (*Ilex aquifolium*), le saule marsault (*Salix caprea*), la ronce tereticaulis (*Rubus tereticaulis*) et le chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*).

Strate herbacée :

- 1 Espèces des forêts acidiphiles (Al. *Quercion robori-petraeae*, O. *Quercetalia robori-petraeae*)
 Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
 Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*)
 Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
 Callune (*Calluna vulgaris*)
- 2 Espèces mésohygrophiles
 Molinie bleue (*Molinia coerulea*)
 Fougère femelle (*Athyrium filix-mas*)
 Aulne (*Alnus glutinosa*)

Bourdaïne (*Rhamnus frangula*)

- 3 Autre espèce
Lierre (*Hedera helix*)

5. Caractères diagnostiques :

- situation topographique : (replats à mi-pente) fréquemment à proximité de l'aulnaie acidiphile ;
- le sol comprend des couches très différentes dans leur composition et leur couleur : couches très organiques en surface (hydromor ou hydromoder), couches minérales au-dessous, A₂ blanc ou blanc-gris, B_{tg} ou B_{tgx} ;
- dominance des deux chênes et souvent du chêne pédonculé ;
- tapis très recouvrant de *Molinia coerulea* ;
- présence d'autres espèces mésohygrophiles ;
- lierre et ronces occupant une surface restreinte.

6. Essences potentielles :

- le chêne pédonculé et le bouleau verruqueux ;
- le pin sylvestre s'adapte bien dans ce type de station mouilleux.

7. Emplacements caractéristiques : 76, 138, 141, 142, 157, 139'.

Relevé 141

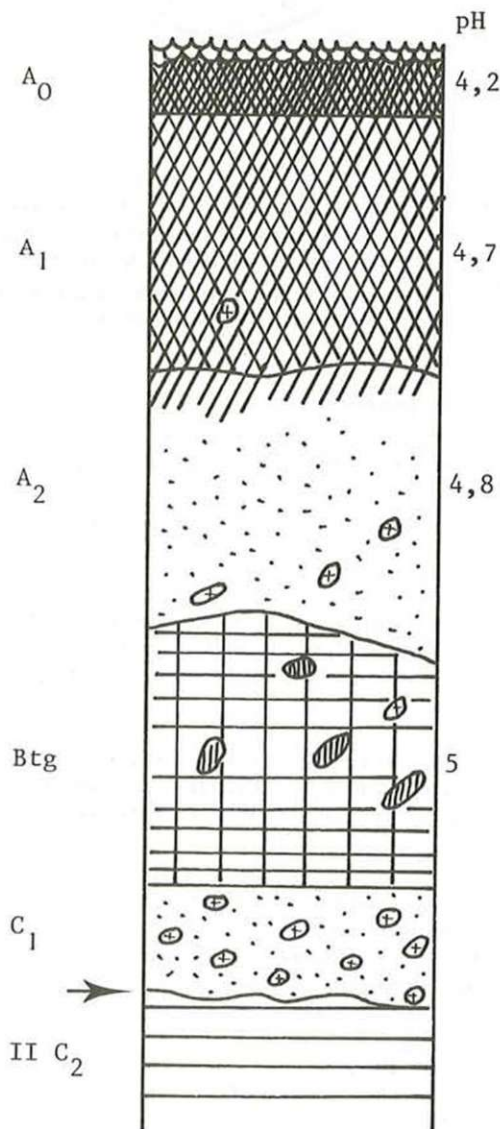
Thurey-le-Mont ; Bois bas
Alt. : 250 m ; Pente : 5° ; Exp. SE
Futaie clairsemée très ouverte

- A
+ *Populus tremula*
3.3 *Quercus pedunculata*
2.2 *Betula verrucosa*
1.1 *Alnus glutinosa*

- a
+ *Betula verrucosa*
2.2 *Rhamnus frangula*
+ *Juniperus communis*
1.2 *Calluna vulgaris*
1.1 *Alnus glutinosa*
+ .2 *Salix aurita*

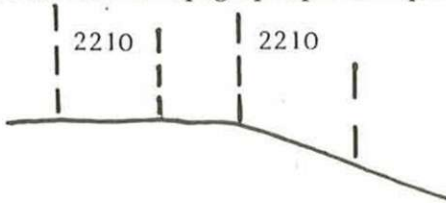
- H
4.4 *Molinia coerulea*
3.3 *Pteridium aquilinum*
2.3 *Teucrium scorodonia*
1.2 *Lonicera periclymenum*
1.1 *Quercus pedunculata*
+ *Rubus tereticaulis*

- M
+ .2 *Polytrichum formosum*



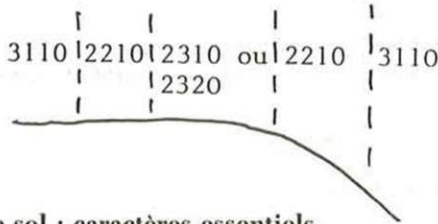
Station 2210 : Chênaie-hêtraie-charmaie à tendance mésoacidiphile, variante typique mésophile sur sol lessivé à pseudogley

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Se rencontre généralement sur plateau. Plus rarement elle peut occuper le haut de certains versants.
Offre un développement assez réduit. (groupement ponctuel rarement spatial)

2. Les types de stations généralement associés :



Cette station est un élément des mosaïques qui s'observent sur les terrasses de la vallée de l'Ognon où il entre en contact d'un côté avec les types oligotrophes mésoxérophiles (2310 ou 2320) et de l'autre avec la chênaie-charmaie-hêtraie mésoacidiphile (3110).

3. Le sol : caractères essentiels

- profil minéral comprenant un B_{tg} polyédrique, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, et un B_{tgx} tassé, durci par des nodules d'oxyde de Fe-Mn noir, difficilement pénétrable à la tarière, paraissant sec et sableux (pseudo-sables dus aux concrétions Fe-Mn) ;
- au-dessus du B_{tg} , les horizons lessivés, limoneux, A_1A_2 ont moins de 50 cm d'épaisseur (entre 35 et 50 cm) ;
- le profil organique est caractérisé par un A_1 de structure massive microagrégée, portant une couche de déjections coprogènes de 1 cm environ et une litière épaisse ;
- nappe temporaire, fugace, en fin d'hiver et au printemps.

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau IV, colonne 2)

Le cortège floristique de ce groupement forestier est particulièrement riche.

S'y retrouvent les espèces caractéristiques des forêts acidiphiles (*Al. Quercion robori-petraeae* et *O. Quercetalia robori-petraeae*) et les différentielles acidiphiles.

Les compagnes mésotrophes sont nombreuses : quelques espèces de l'ordre des *Fagetalia* apparaissent par pieds rares et isolés.

Le couvert arborescent est constitué du chêne sessile largement dominant et du hêtre qui surmonte un taillis de charme plus fourni qu'en 2310 ou 2320. Le bouleau est parfois présent, mais alors très dispersé.

La strate arbustive compte peu d'éléments : Noisetier (*Corylus avellana*), houx (*Ilex aquifolium*), la bourdaine (*Rhamnus frangula*), le chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*).

Strate herbacée :

- 1 espèces caractéristiques d'ordre et d'alliance (*Quercetalia robori-petraeae* et *Quercion robori-petraeae*)
 - Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
 - Scorodaine (*Teucrium scorodonia*)
 - Laîche à pilules (*Carex pilulifera*)
 - Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*)
- 2 Différentielles acidiphiles
 - Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
 - Molinie bleue (*Molinia coerulea*)
- 3 Espèces mésotrophes
 - Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 - Crin végétal (*Carex brizoides*)
 - Violette de Rivin (*Viola riviniana*)
 - Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)

- 4 Espèces de l'ordre des *Fagetalia*
 Asperule odorante (*Asperula odorata*)
 Millet étalé (*Milium effusum*)
 Pervenche (*Vinca minor*)
- 5 Espèces de la classe des *Quercu-Fagetea*
 Lierre (*Hedera helix*)
 Laïche des bois (*Carex sylvatica*)
 Muguet (*Convallaria maialis*)
 Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)

5. Caractères diagnostiques :

- en position sommitale sur terrasses anciennes de l'Ognon recouvertes de limons ;
 - sol lessivé à pseudogley ; $A_1A_2 < 50$ cm, mais > 35 cm, B_{tg} et B_{tgx} ;
 - dominance du chêne sessile associé au hêtre, avec charme ;
 - coexistence d'espèces acidiphiles (*Luzula albida*, *Carex pilulifera*, *Pteridium aquilinum*), d'espèces mésotrophes (*Luzula pilosa*) et d'espèces à large amplitude écologique (*Asperula odorata*, *Milium effusum*) ;
- tapis de lierre limité en surface.

6. Essences potentielles :

- le chêne sessile et le hêtre, avec une légère dominance pour le chêne.

7. Emplacements caractéristiques : 8, 22, 41, 50, 52, 78, 95, 146, 148, 150, 159, 164, 187.

Relevé 146

Thurey ; Bois du Chanois
 Alt. : 275 m ; Pente : 0°
 Taillis-sous-futaie

A

- 3.4 *Fagus sylvatica*
 4.4 *Quercus sessiliflora*

a

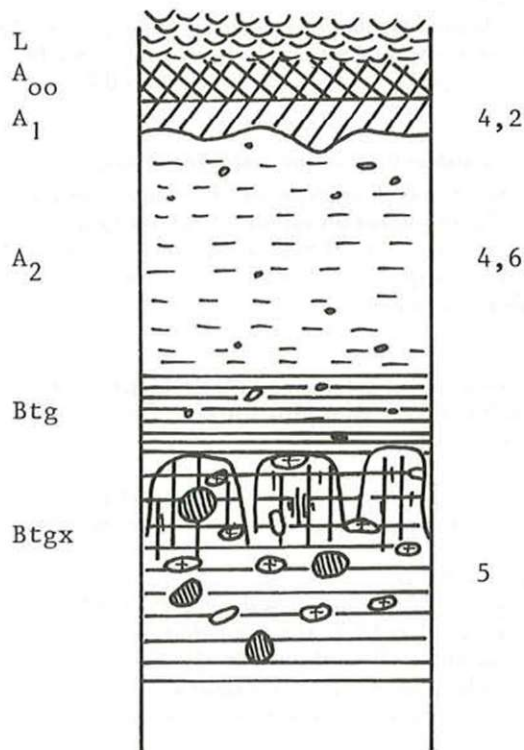
- 2.2 *Fagus sylvatica*
 1.2 *Carpinus betulus*
 + *Ilex aquifolium*

H

- 1.1 *Quercus sessiliflora*
 1.1 *Fagus sylvatica*
 +.2 *Rubus tereticaulis*
 1.2 *Luzula albida*
 + *Pteridium aquilinum*
 +.2 *Carex pilulifera*
 + *Hypericum pulchrum*
 1.1 *Hedera helix*
 + *Lonicera periclymenum*

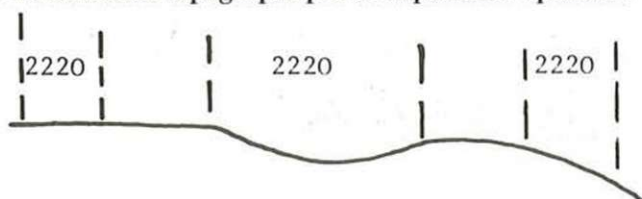
M

- + .2 *Leucobryum glaucum*
 + *Atrichum undulatum*
 1.2 *Polytrichum formosum*



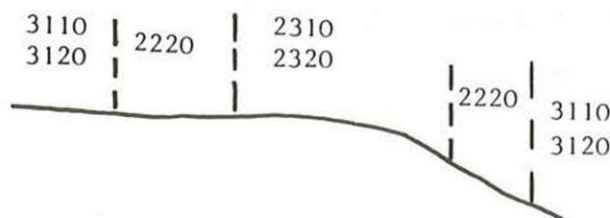
Station 2220 : Chênaie-hêtraie-charmaie à tendance mésoacidiphile, variante fraîche sur sol lessivé à pseudogley

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Cette station occupe certains points de la surface des terrasses, en particulier les dépressions légères. Elle se retrouve aussi parfois sur les hauts de versant (groupement ponctuel, parfois linéaire, rarement spatial).

2. Les types de stations généralement associés :



Comme le type forestier précédent (2210) cette chênaie-hêtraie-charmaie cotoye les forêts oligotrophes mésoxérophiles (2310-2320) et les chênaies-charmaies-hêtraies mésoacidiphiles (3110-3120). Souvent, elle détermine avec ces autres groupements des mosaïques complexes.

3. Le sol : caractères essentiels :

- profil minéral comprenant un B_{tg} polyédrique, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, et un B_{tgx} tassé, durci par des nodules d'oxyde de Fe-Mn noirs, difficilement pénétrable à la tarière, paraissant sec et sableux (pseudosables dûs aux concrétions Fe-Mn) ;

- au-dessus du B_{tg} , les horizons A_1A_2 , lessivés, limoneux, ont moins de 50 cm d'épaisseur (entre 35 et 50 cm) ;

- le profil organique est caractérisé par un A_1 de structure massive microagrégée portant une couche de déjections coprogènes de 1 cm environ et une litière épaisse ;

- nappe temporaire, fugace, en fin d'hiver et au printemps.

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau IV, colonne 3)

Le cortège floristique qui définit ce type de station est constitué :

- des espèces caractéristiques des forêts acidiphiles (peu nombreuses) (Al. *Quercion robori-petraeae* et O. *Quercetalia robori-petraeae*) et une différentielle acidiphile ;
- d'un ensemble d'espèces mésotrophes ;
- de quelques caractéristiques de la Cl. *Querco-Fagetea*.

La strate arborescente est assez diversifiée avec le hêtre assez dilué mais constant, les chênes sessile et pédonculé (ce dernier étant dominant). Le charme est abondant, le bouleau fréquent mais très dispersé.

La strate arbustive est pauvre puisque composée seulement de noisetier (*Corylus avellana*), houx (*Ilex aquifolium*) et chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*).

Strate herbacée :

- Espèces caractéristiques d'ordre et d'alliance (*Quercetalia robori-petraeae* et *Quercion robori-petraeae*)
Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
Laîche à pilules (*Carex pilulifera*)
- Différentielles acidiphiles
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
- Espèces mésotrophes
Crin végétal (*Carex brizoides*)
Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
Violette de Rivin (*Viola riviniana*)

- 4 Espèces de la classe des *Quercio-Fagetea*
 Lierre (*Hedera helix*)
 Muguet (*Convallaria maialis*)
 Pâturin des bois (*Poa nemoralis*)

5. Caractères diagnostiques :

- positions sommitales légèrement déprimées sur terrasses anciennes recouvertes de limons, en partie érodées ;
- sol lessivé à pseudogley ; A₁A₂ compris entre 35 et 50 cm, B_{tg} et B_{tgx} ;
- présence des deux chênes, en mélange avec le hêtre ; charme abondant ;
- arbustes rares et peu recouvrants ;
- nombre réduit d'espèces herbacées.

6. Essences potentielles

- les deux chênes et plus particulièrement le chêne pédonculé, avec le hêtre dilué.

7. Emplacements caractéristiques : 33, 43, 49, 53, 93.

Relevé 53

Ruffey-le-Chateau ; Bois d'Avaux
 Alt. : 212 m ; Pente : 2° ; Exp. : NW
 Taillis-sous-futaie

A

- 4.4 *Quercus pedunculata*
 3.3 *Fagus sylvatica*
 3.3 *Carpinus betulus*
 + *Tilia cordata*
 + *Betula verrucosa*

a

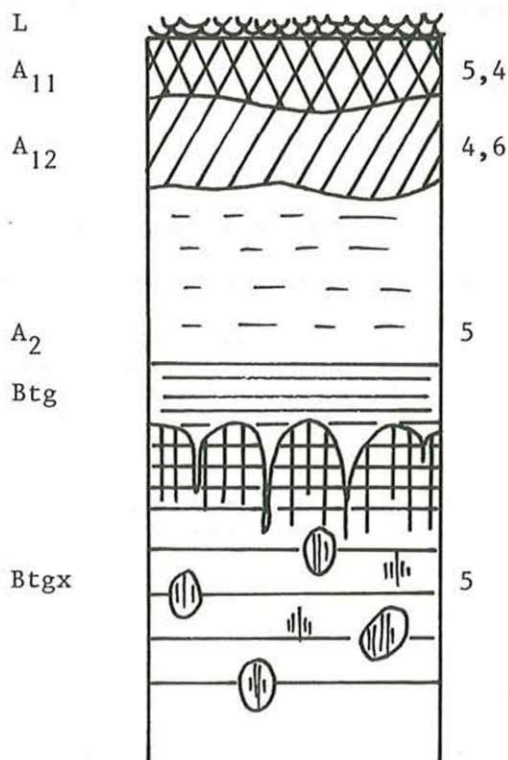
- 1.1 *Carpinus betulus*
 3.3 *Corylus avellana*
 + *Fagus sylvatica*

H

- 4.4 *Carex brizoides*
 2.2 *Hedera helix*
 3.3 *Vinca minor*
 1.1 *Quercus pedunculata*
 1.1 *Rubus tereticaulis*
 + *Fagus sylvatica*
 + *Lonicera periclymenum*
 + *Luzula pilosa*
 1.1 *Pteridium aquilinum*
 + *Ilex aquifolium*

M

- + 2 *Thuidium tamarischifolium*
 + *Mnium undulatum*
 1.1 *Rhytidiadelphus triqueter*
 + *Polytrichum formosum*



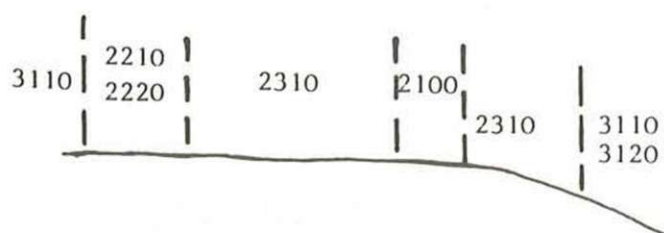
Station 2310 : Chênaie-hêtraie-bétulaie à strate herbacée pauvre, acidiphile, sur sol lessivé à pseudogley profond.

1. Localisation topographique et importance spatiale :

Il s'agit d'un groupement de plateau ou établi sur de faibles pentes. Il est plus largement répandu dans la partie nord-est de la zone d'étude.

Cette chênaie-hêtraie-bétulaie peut occuper de grandes surfaces sur les terrasses siliceuses (groupement ponctuel à spatial).

2. Les types de stations généralement associés :



La chênaie-hêtraie-bétulaie se rencontre le plus souvent en compagnie des autres types acidiphiles non hygrophiles (2210, 2220, 2320). Il entre en contact avec les forêts mésoacidiphiles à mésoneutrophiles (par la sous-association à fougère aigle : 3110).

Dans certaines conditions, ces différents types peuvent se trouver en mosaïque.

3. Le sol : caractères essentiels

- profil organique stratifié en plusieurs couches : litière épaisse/litière décolorée + mycélium de champignons/déjections coprogènes brun-rougeâtre + fragments de litière (1 cm environ)/A₁ massif, friable en microagrégats ;

- profil minéral comprenant un A₂ brun jaunâtre, limoneux, finement agrégé (épaisseur A₁A₂ : plus de 50 cm), un B_{tg} polyédrique, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, et un B_{tgx} tassé, durci par des nodules d'oxyde de Fe-Mn noirs, difficilement pénétrable à la tarière ;

- nappe temporaire, fugace, en fin d'hiver et au printemps.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau IV, colonne 4)

Ce groupement végétal se caractérise par son extrême pauvreté floristique ; il se limite essentiellement aux espèces caractéristiques ou préférantes des forêts acidiphiles (Al. *Quercion robori-petraeae* et O. *Quercetalia robori-petraeae*).

La strate arborescente est constituée avant tout par le hêtre et le chêne sessile. Le bouleau est fréquent par individus isolés. Le charme présent est généralement dilué aussi.

La strate arbustive est très réduite avec le noisetier (*Corylus avellana*), le houx (*Ilex aquifolium*) et le chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*).

Strate herbacée :

- 1 Espèces des forêts acidiphiles
Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
Laiche à pilules (*Carex pilulifera*)
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
Molinie bleue (*Molinia coerulea*)
- 2 Autre espèce
Lierre (*Hedera helix*)

5. Caractères diagnostiques

- en position sommitale sur terrasses anciennes de l'Ognon recouvertes de limons

- sol lessivé à pseudogley profond ; A₁A₂ : plus de 50 cm, B_{tg} et B_{tgx} ;
- dominance du chêne sessile et du hêtre surtout, avec le bouleau (le charme est généralement absent) ;
- petit nombre d'espèces généralement clairsemées ;
- *Molinia coerulea* est ici par petites touffes ; de même le lierre (*Hedera helix*), bien que fréquent, est limité en surface de recouvrement.

6. Essences potentielles

- le chêne sessile et le hêtre avec une préférence pour le hêtre qui souvent domine au niveau de ce type de station.

7. Emplacements caractéristiques : 4, 10, 40, 75, 143

Relevé 143

Thurey ; Haut du Bois de la Chaille

Alt. : 280 m ; Pente : 0°

Taillis-sous-futaie

A

- 3.4 *Fagus sylvatica*
- 3.4 *Quercus sessiliflora*
- + *Betula verrucosa*
- + *Carpinus betulus*

a

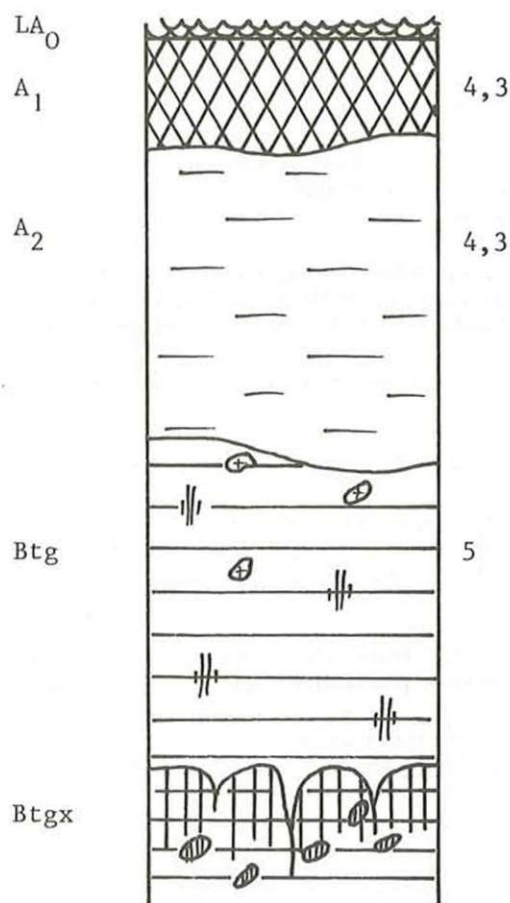
- 2.2 *Fagus sylvatica*
- +2 *Ilex aquifolium*
- + *Corylus avellana*

H

- + *Molinia coerulea*
- 1.1 *Pteridium aquilinum*
- +2 *Quercus sessiliflora*
- +3 *Hedera helix*
- 1.2 *Luzula albida*
- +2 *Rubus tereticaulis*
- +2 *Vinca minor*
- 1.1 *Lonicera periclymenum*

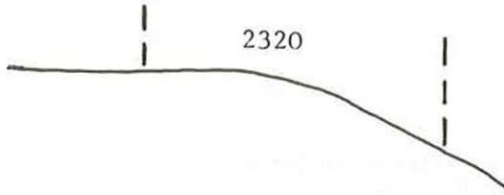
M

- +2 *Polytrichum formosum*
- +2 *Leucobryum glaucum*



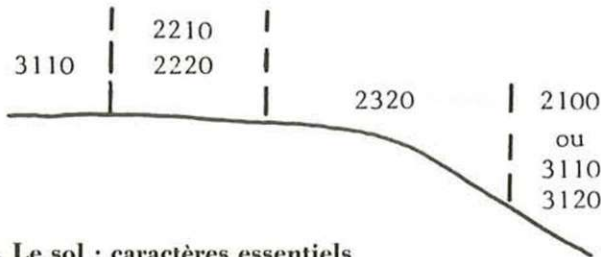
Station 2320 : Chênaie-bétulaie-hêtraie à strate herbacée riche en espèces, oligotrophe, mésoxérophile, sur sol lessivé à pseudogley profond

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Cette chênaie-hêtraie-bétulaie occupe la surface de certaines terrasses ainsi que les pentes exposées au sud où elle présente son optimum. Elle est plus répandue dans la zone nord-est. La superficie couverte par ce groupement est généralement assez étendue (groupement spatial).

2. Les types de stations généralement associés :



Sur plateau la chênaie-hêtraie-bétulaie s'adosse à la chênaie-charmaie-hêtraie mésotrophe (3110).

Elle se trouve souvent en mosaïque avec les autres types oligotrophes (2000).

Sur pente elle s'appuie généralement à la chênaie-bétulaie à molinie (2100).

3. Le sol : caractères essentiels

- profil organique stratifié en plusieurs couches : litière épaisse/litière décolorée + mycélium de champignons/déjections coprogènes brun-rougeâtre + fragments de litière (1cm environ) A₁ massif, friable en microagrégats ;

- profil minéral comprenant un A₂ brun-jaunâtre, limoneux, finement agrégé (épaisseur A₁A₂ : plus de 50 cm), un B_{tg} polyédrique, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, et un B_{tgx} tassé, durci par des nodules d'oxyde de Fe-Mn noirs, difficilement pénétrable à la tarière ;

- nappe temporaire, fugace, en fin d'hiver, au printemps.

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau IV, colonne 5)

Ce type forestier est parfaitement défini par un groupe important d'espèces caractéristiques des forêts acidiphiles (Al. du *Quercion robori-petraeae* et O. *Quercetalia robori-petraeae*) et de différentielles acidiphiles.

S'y ajoutent quelques espèces mésotrophes qui trouvent leur optimum dans les groupements qui suivent (stations 3000).

La strate arborescente est dominée par le chêne sessile accompagné du hêtre ici plus dispersé. Le charme, présent, est toujours rare. Le bouleau se rencontre également (absent dans le tableau mais observé au cours de la cartographie).

La strate arbustive est limitée au noisetier (*Corylus avellana*), au houx (*Ilex aquifolium*), à la bourdaine (*Rhamnus frangula*) et au chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*).

Strate herbacée :

1 Caractéristiques d'ordre et d'alliance (*Quercetalia robori-petraeae* et *Quercion robori-petraeae*)

Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
 Scorodaine (*Teucrium scorodonia*)
 Laïche à pilules (*Carex pilulifera*)
 Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*)
 Houlque molle (*Holcus mollis*)
 Melampyre des prés (*Melampyrum pratense*)

2 Différentielles acidiphiles

Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
 Molinie bleue (*Molinia coerulea*)
 Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*)
 Callune (*Calluna vulgaris*)

- 3 Espèces mésotrophes
Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
Violette de Rivin (*Viola riviniana*)
Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
- 4 Autres espèces (classe des *Quercus-Fagetea*)
Lierre (*Hedera helix*)
Muguet (*Convallaria maialis*)
Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)

5. Caractères diagnostiques

- en position sommitale sur terrasses anciennes de l'Ognon recouvertes de limons ;
- sol lessivé à pseudogley profond ; A₁A₂ : plus de 50 cm, B_{tg} et B_{tgx} ;
- dominance du chêne sessile sur le hêtre ; bouleau (charme rare), peuplement souvent ouvert ;
- grand nombre d'espèces acidiphiles, les plus fréquentes étant la luzule blanchâtre (*Luzula albida*), la laïche à pilules (*Carex pilulifera*), la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) ; le lierre bien que fréquent est peu recouvrant.

6. Essences potentielles :

- le chêne sessile et le hêtre, avec une préférence pour le chêne sessile.

7. Emplacements caractéristiques : 151, 154, 156, 163

Relevé 163

Rigney ; Bois Beauregard

Alt. : 285 m ; Pente : 2° ; Exp. NE

Taillis-sous-futaie

A

4.4 *Quercus sessiliflora*

3.3 *Fagus sylvatica*

a

3.3 *Fagus sylvatica*

2.2 *Corylus avellana*

1.2 *Ilex aquifolium*

+ *Rhamnus frangula*

+ *Mespilus germanica*

H

1.2 *Molinia coerulea*

+ .2 *Rubus tereticaulis*

1.1 *Lonicera periclymenum*

2.2 *Luzula albida*

+ .2 *Convallaria maialis*

2.3 *Pteridium aquilinum*

+ .2 *Teucrium scorodonia*

1.3 *Quercus sessiliflora*

+ *Solidago virga-aurea*

+ *Melampyrum pratense*

+ *Anemone nemorosa*

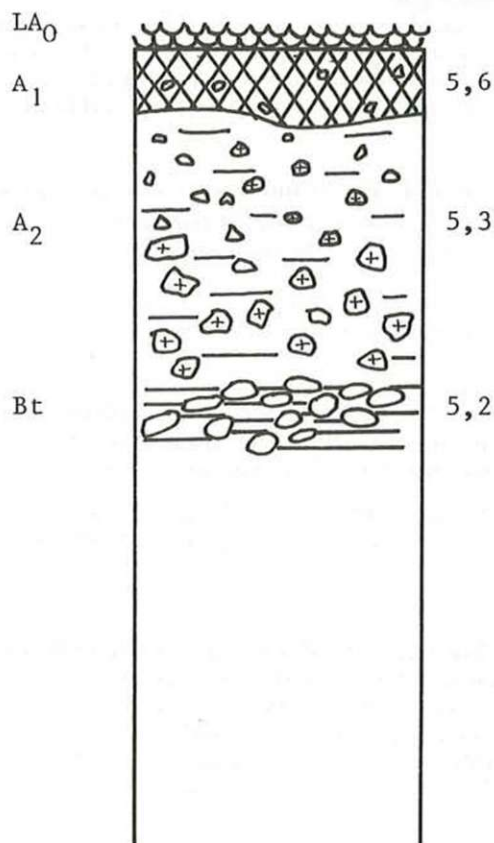
+ .2 *Hedera helix*

+ *Carex pilulifera*

M

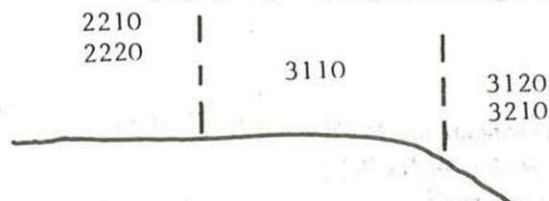
+ .2 *Atrichum undulatum*

1.2 *Polytrichum formosum*



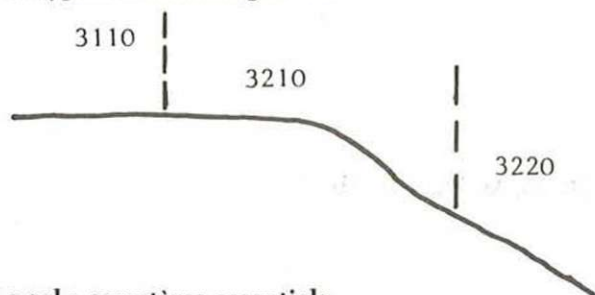
Station 3110 : Forêts mésotrophes sur sol lessivé à pseudogley profond ; chênaie - hêtraies - charmaies, sous-association à tendance acidiphile, variante typique mésophile

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station se localise à la surface de terrasses anciennes de l'Ognon recouvertes d'épaisses couches de limons. Il descend également sur le haut des pentes. Il occupe parfois de vastes surfaces (développement spatial).

2. Les types de stations généralement associés :



Le type considéré s'adosse généralement à l'une des formes oligotrophes (2000) : le plus souvent avec les sous-associations 2210 et 2220.

Par ailleurs sur la pente lui succède souvent la sous-association typique (3210) ou la variante fraîche de la sous-association à tendance acidiphile.

3. Le sol : caractères essentiels

- profil comprenant un horizon d'accumulation d'argile B_{tg} , à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, structuré en polyèdres, et un horizon B_{tgx} tassé, induré par des oxydes de Fe-Mn ;
- au-dessus du B_{tg} , les horizons lessivés, limoneux, A_1A_2 ont plus de 50 cm d'épaisseur ;
- le profil organique est caractérisé par un A_1 de structure mixte, massive et grumeleuse fine par zones, portant une mince couche de déjections coprogènes (couche DCF).

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau V, colonne 1)

Le cortège floristique qui caractérise ce type de station se compose d'espèces mésotrophes, différentielles et caractéristiques de l'association, d'espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* et d'O. *Fagetalia* d'une part, et de Cl. *Quercus-Fagetea* d'autre part, et d'un petit lot d'espèces acidiphiles, différentielles de ce type de station.

Le peuplement arborescent est dominé très largement par le chêne sessile, qui couvre un taillis de charme. Le hêtre est bien représenté ; plus rarement se rencontrent l'érable champêtre, le chêne pédonculé, le tremble et le merisier.

La strate arbustive est monotone et pauvre en espèces. La ronce (*Rubus tereticaulis*) forme des taches souvent importantes ; on observe fréquemment le coudrier (*Corylus avellana*), le houx (*Ilex aquifolium*), la viorne obier (*Viburnum opulus*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles d'association :

- Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
- Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
- Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
- Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
- Violette de Rivin (*Viola riviniana*)
- Véronique officinale (*Veronica officinalis*)
- Crin végétal (*Carex brizoides*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

- Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
- Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
- Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
- Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
- Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
- Aspérule odorante (*Asperula odorata*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercus-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
Muguet (*Convallaria maialis*)
Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*)

4 Différentielles acidiphiles

Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
Melampyre des prés (*Melampyrum pratense*)

5. Caractères diagnostiques :

- position sommitale sur terrasses anciennes de l'Ognon, couvertes d'épaisses couches de limons ;
- sol lessivé à pseudogley profond ; A₁A₂ plus de 50 cm, B_{tg} et B_{tgx} ;
- dominance du chêne sessile, avec le hêtre bien représenté
- chèvrefeuille abondant avec espèces mésotrophes : présence de quelques acidiphiles (luzule blanchâtre, fougère aigle ...) toujours disséminées.

6. Essences potentielles

- le chêne sessile dominant et le hêtre.

7. Emplacements caractéristiques : 4, 6, 16, 24, 28, 35, 36, 63, 158, 43'

Relevé 63

Burgille ; Bois du Chanais
Alt. : 245 m ; Pente : 2° ; Exp. NE
Futaie

A

- 4.4 *Quercus sessiliflora*
4.4 *Fagus sylvatica*

a

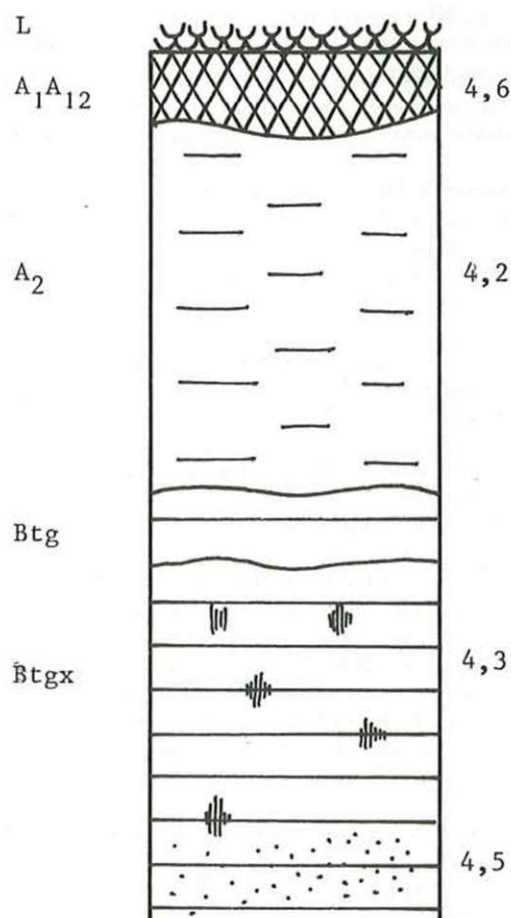
- 1.1 *Fagus sylvatica*
+ *Corylus avellana*
+ 2 *Ilex aquifolium*
+ *Carpinus betulus*

H

- + *Viola riviniana*
+ *Carex broizoides*
+ *Prunus avium*
+ 2 *Maianthemum bifolium*
2.2 *Rubus tereticaulis*
2.1 *Quercus sessiliflora*
1.2 *Hedera helix*
1.2 *Luzula albida*
+ *Fagus sylvatica*
+ *Lonicera periclymenum*
+ *Pteridium aquilinum*
1.2 *Asperula odorata*
+ *Luzula pilosa*
1.1 *Convallaria maialis*
+ 2 *Melica uniflora*
+ *Milium effusum*
+ *Hieracium murorum*
+ 2 *Polygonatum multiflorum*

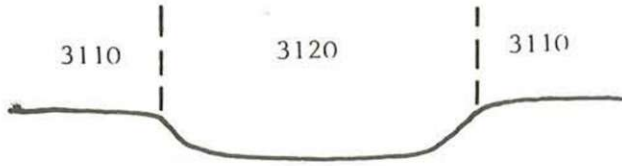
M

- + *Atrichum undulatum*
1.1 *Polytrichum formosum*



Station 3120 : Forêts mésotrophes sur sol lessivé à pseudogley profond ; chênaies - hêtraies - charmaies, sous-association à tendance acidiphile, variante fraîche

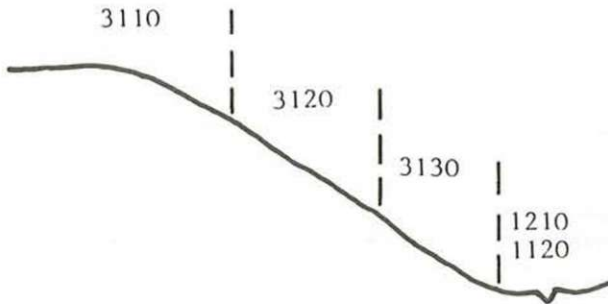
1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station prospère dans certaines cuvettes peu profondes, ou à mi-pente au niveau des terrasses recouvertes de limons.

Selon le cas, il s'agit d'un groupement à développement spatial ou linéaire.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette variante fraîche se retrouve le plus souvent au contact de la variante typique (3110), formant des "accidents" au sein des surfaces plus mésophiles. Sur les pentes cette végétation est remplacée par la variante mésohygrophile (3130) qui termine parfois le versant entrant en contact avec l'aulnaie-frênaie (1210).

3. Le sol : caractères essentiels

- profil comprenant un horizon d'accumulation d'argile B_{tg} , à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, structuré en polyèdres, et un horizon B_{tgx} tassé, induré par des oxydes de Fe-Mn ;
- au-dessus de B_{tg} , les horizons A_1A_2 lessivés, limoneux, ont plus de 50 cm d'épaisseur ;
- le profil organique est caractérisé par un A_1 de structure mixte, massive et grumeleuse fine par zones, portant une mince couche de déjections coprogènes (couche DCF).

4. Ensemble floristique caractéristique (Tableau V, colonne 2)

Le cortège floristique qui définit ce type de station ressemble à celui de la station 3110 :

- avec les mêmes espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association)
- avec les mêmes espèces forestières caractéristiques d'*Al. Carpinion* ou d'*O. Fagetalia* et de *Cl. Querco-Fagetea*
- avec les espèces acidiphiles, différentielles de la sous-association 4.

Il se distingue par la présence de vastes tapis d'oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*) et de touffes de canche coespiteuse (*Deschampsia coespitosa*).

Le peuplement arborescent est dominé par les deux chênes en mélange (sessile et pédonculé) accompagnés du hêtre, du merisier et de l'alisier torminal. Le charme est abondant au niveau du taillis.

La ronce (*Rubus tereticaulis*) forme de grandes taches. Parmi les rares arbustes on peut citer le coudrier (*Corylus avellana*), les aubépines (*Crataegus oxyacantha* et *monogyna*), le houx (*Ilex aquifolium*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

- Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
- Crin végétal (*Carex brizoides*)
- Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
- Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
- Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)

Violette de Rivin (*Viola riviniana*)
Véronique officinale (*Veronica officinalis*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Pervenche (*Vinca minor*)
Millet diffus (*Milium effusum*)
Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
Aspérule odorante (*Asperula odorata*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*)
Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

4 Différentielles acidiphiles

Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
Melampyre des prés (*Melampyrum pratense*)

5. Caractères diagnostiques

- petites dépressions peu profondes, mi-pente sur limons ;
- sol lessivé à pseudogley profond ; A₁A₂ : plus de 50 cm ; B_{tg} et B_{tgx} ;
- codominance des chênes sessile et pédonculé avec le hêtre ;
- tapis de ronce développé et petit nombre d'espèces arbustives ;
- chèvrefeuille abondant ; large tapis d'Oxalis petite-oseille, taches de canche cespiteuse ; luzule blanchâtre et fougère aigle, par pieds isolés.

6. Espèces potentielles :

- les deux chênes (sessile et pédonculé) dominants et le hêtre.

7. Emplacements caractéristiques : 25, 136, 181, 153'

Relevé 181

Cendrey ; Bois Haut

Alt. : 345 m ; Pente : 15° ; Exp. : W

Taillis-sous-futaie

A

5.5 *Quercus sessiliflora*

3.3 *Carpinus betulus*

+ *Fagus sylvatica*

a

2.3 *Carpinus betulus*

+ *Fagus sylvatica*

+ *Prunus avium*

+ *Crataegus monogyna*

1.1 *Crataegus oxyacantha*

+ .2 *Ilex aquifolium*

+ .2 *Lonicera periclymenum*

+ *Sorbus torminalis*

+ *Sorbus aria*

H

+ .2 *Rosa arvensis*

1.3 *Hedera helix*

+ *Solidago virga-aurea*

1.1 *Rubus tereticaulis*

+ .2 *Carex glauca*

1.1 *Luzula albida*

+ *Luzula pilosa*

+ *Anemone nemorosa*

+ *Asperula odorata*

+ *Stachys betonica*

+ *Hieracium murorum*

+ .2 *Carex sylvatica*

+ *Polystichum filix-mas*

+ *Teucrium scorodonia*

+ *Melampyrum pratense*

M

+ *Rhytidiadelphus triqueter*

1.2 *Polytrichum formosum*

L

A₁

4,9

A₂

5

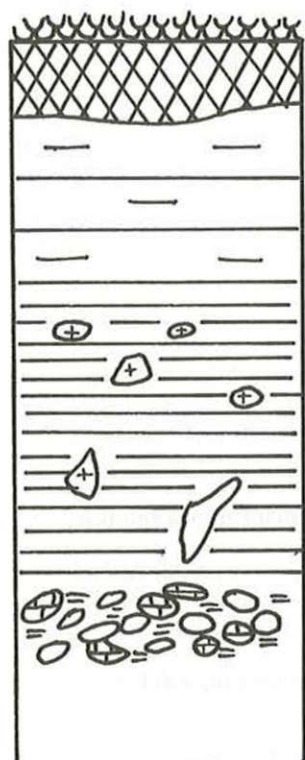
Bt

II BC

5,3

II R

7,4



Station 3130 : Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé à A₂ épais ; chênaies - charmaies, sous-association à tendance acidiphile, variante mésohygrophile

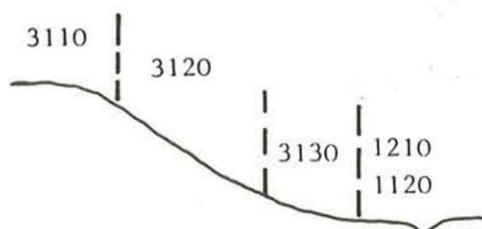
1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station se localise en bas de versant au niveau de terrasses de l'Ognon à proximité de l'aulnaie-frênaie qui occupe le fond (ou de l'aulnaie). Il peut également se trouver dans des fonds de vallon.

Il s'agit toujours d'un groupement linéaire qui ne couvre qu'une superficie réduite à l'échelle de la région.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette variante mésohygrophile succède à la variante fraîche qui est située plus haut sur la pente (3120).

Elle s'appuie, en fond de vallon, sur l'aulnaie-frênaie (1210) ou sur l'aulnaie mésotrophe (1120).

3. Le sol : caractères essentiels

- horizon A₁A₂ de plus de 50 cm ;
- horizon d'accumulation d'argile B_t structuré en polyèdres portant des enrobements d'argile, brun-jaune, meuble ;
- le profil organique est réduit à un horizon A₁ grumeleux portant uniquement la litière de l'année, résultat d'une intense activité biologique.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 3)

Le cortège floristique qui définit ce type de station offre bien sûr des points communs avec celui de la station 3110 :

- les mêmes espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association) (3000) ;
- quelques espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* ou O. *Fagetalia* et de Cl. *Quercus-Fagetalia* généralement très clairsemées ;
- les mêmes espèces acidiphiles différentielles de la sous-association (3100).

Mais il se distingue par l'existence d'une ou deux espèces mésohygrophiles très sociales qui peuvent couvrir pratiquement toute la surface du tapis herbacé.

Le peuplement arborescent est dominé par le chêne pédonculé. Le chêne sessile et le hêtre sont rares et par individus peu nombreux. L'aulne, le tremble et le bouleau sont par contre assez constants.

Comme dans toutes les stations mésotrophes, la ronce (*Rubus tereticaulis*) est envahissante. Le coudrier (*Corylus avellana*) et le houx représentent l'essentiel de la strate arbustive.

1. Espèces caractéristiques ou différentielle de l'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)

2. Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
 Pervenche (*Vinca minor*)
 Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)

Muguet (*Convallaria maialis*)

4 Différentielles acidiphiles

Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)

Melampyre des prés (*Melampyrum pratense*)

5 Différentielles mésohygrophiles

Crin végétal (*Carex brizoides*)

Molinie bleue (*Molinia coerulea*)

Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)

Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)

5. Caractères diagnostiques :

- bas de versants en bordure des petites vallées ou des dépressions humides ;
- sol brun lessivé à A₂ épais ; A₁A₂ de plus de 50 cm ; B_t.
- dominance du chêne pédonculé avec le tremble et l'aulne ;
- tapis de ronce : arbustes peu variés ;
- tapis très développé de crin végétal, molinie bleue, canche cespiteuse.

6. Essences potentielles :

- le chêne pédonculé.

7. Emplacements caractéristiques : 2, 14, 44.

Relevé 44

Chevigny ; Bois des Fouchères

Alt. : 220 m ; Pente : 0°

Taillis-sous-futaie

A

5.5 *Quercus pedunculata*

+ *Populus tremula*

+ *Alnus glutinosa*

a

+ *Fagus sylvatica*

1.2 *Carpinus betulus*

+ *Lonicera periclymenum*

+ *Salix aurita*

1.1 *Corylus avellana*

+ *Quercus pedunculata*

+ *Viburnum opulus*

H

3.2 *Molinia coerulea*

1.1 *Rubus* sp.

2.2 *Carex brizoides*

2.1 *Quercus pedunculata*

+ 2 *Agrostis* sp.

+ 2 *Pteridium aquilinum*

+ 2 *Melampyrum pratense*

+ *Hedera helix*

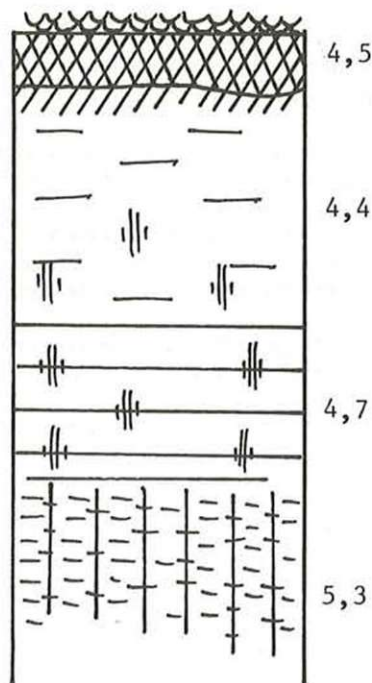
L

A₁

A₂

Btg

II



Station 3140 : Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; chênaies - charmaies, sous-association à tendance acidiphile, variante à tendance hygrophile.

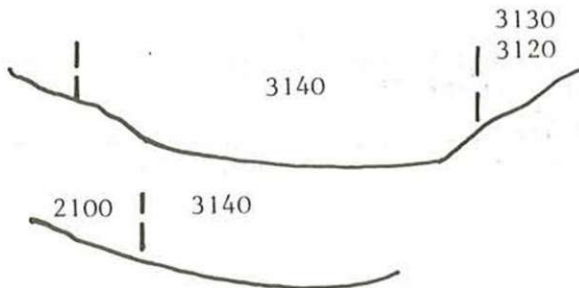
1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station est strictement localisé dans des dépressions humides creusées dans la surface des terrasses.

Il occupe des superficies réduites ; généralement parfois linéaire ou plus généralement ponctuel.

2. Les types de stations généralement associés :



Ce type est surmonté par la variante mésohygrophile (3130) ou la variante fraîche (3120).

Dans quelques cas il peut prolonger dans le fond de vallon la chênaie pédonculée à molinie bleue (2100).

3. Le sol : caractères essentiels

- l'humus est un horizon A₁ épais (20-25 cm), brun-noir, structuré en agrégats anguleux, qui ne porte que la litière de l'année (hydromull) ;
- le profil comprend ensuite un horizon B_g, argileux, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, qui constitue le plancher d'une nappe temporaire à grands battements ;
- la station reste constamment fraîche.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 4)

Le cortège floristique qui définit ce type de station possède les caractères suivants :

- + en commun avec 3110
- des espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association) ;
- des espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* ou d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Quercus-Fagetalia* ;
- des espèces acidiphiles différentielles de la sous-association (3100) ;

+ il s'en écarte par un lot d'espèces mésohygrophiles se retrouvant plus abondamment dans l'aulnaie-frênaie parfois contiguë (différentielles de variante : 3130).

Le peuplement arborescent est largement dominé par le chêne pédonculé. Le chêne sessile, tout comme le hêtre, est rare. Le tremble et l'aulne peuvent être présents. Le charme constitue le taillis.

La ronce est particulièrement recouvrante (*Rubus tereticaulis*). Le coudrier (*Corylus avellana*) domine la strate arbustive ; il est accompagné du houx (*Ilex aquifolium*) et de l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*).

1. Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
 Violette de Rivin (*Viola riviniana*)

2. Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
 Pervenche (*Vinca minor*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)
Lierre (*Hedera helix*)

4 Différentielles acidiphiles
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)
Luzule blanchâtre (*Luzula albida*)
Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*)

5 Différentielles mésohygrophiles
Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)
Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)
Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Molinie bleue (*Molinia coerulea*)

5. Caractères diagnostiques :

- dépressions marquées où l'eau peut stagner ;
- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; hydromull (A₁), B_g, nappe temporaire ;
- dominance du chêne pédonculé, avec le tremble et l'aulne dilués ;
- grandes taches de ronce ; faible diversité des arbustes ;
- vastes tapis de crin végétal, de molinie bleue, de canche cespiteuse avec, par pieds isolés, la fougère aigle, la luzule blanchâtre, le mélampyre des prés.

6. Essence potentielle :
- le chêne pédonculé

7. Emplacements caractéristiques : 38, 45, 51, 94

Relevé 51

Recologne ; Bois des Fougères
Alt. : 210 m ; Pente : 0°
Taillis-sous-futaie

A

- 1.1 *Quercus pedunculata*
3.3 *Carpinus betulus*
+.2 *Betula verrucosa*
4.4 *Alnus glutinosa*

a

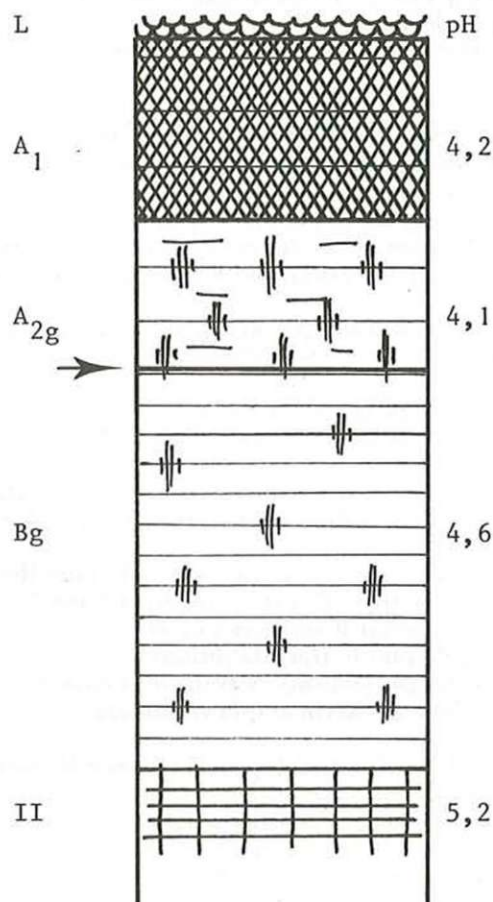
- 2.2 *Carpinus betulus*
1.1 *Corylus avellana*

H

- 4.4 *Carex brizoides*
2.2 *Rubus tereticaulis*
1.1 *Lonicera periclymenum*
1.1 *Quercus pedunculata*
1.1 *Polystichum spinulosum*
+ *Carpinus betulus*
+ *Viburnum opulus*
+ *Populus tremula*
1.1 *Deschampsia coespitosa*
+.2 *Hedera helix*
+.2 *Convallaria maialis*
+ *Fagus sylvatica*
+ *Athyrium filix-femina*
+ *Pteridium aquilinum*
+ *Stellaria holostea*

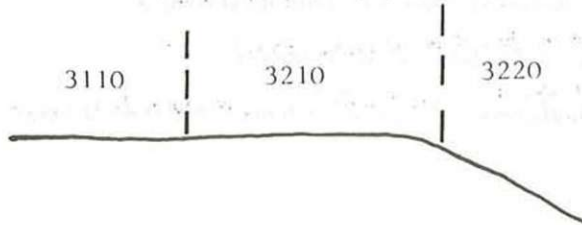
M

- 1.2 *Hypnum sp.*
+ *Rhytidiadelphus triqueter*
+ *Atrichum undulatum*
+ *Thuidium tamariscifolium*
+.2 *Polytrichum formosum*



Station 3210 : Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé ; chênaies - charmaies - hêtraies, sous-association typique (sans acidiphiles) ; variante typique mésophile.

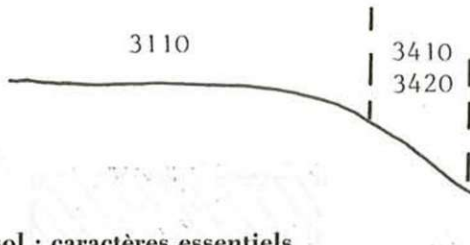
1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station est localisé à la surface de certaines terrasses recouvertes par des dépôts limoneux. Il peut descendre en haut des versants.

Il occupe souvent de vastes surfaces (développement spatial)

2. Les types de stations généralement associés :



voisine souvent avec la sous-association à tendance acidiphile établie sur des sols limoneux plus lessivés. Sur pente il est remplacé soit par le type 3220 (sol présentant le même lessivage mais plus frais) soit, si le sol est moins lessivé, par les types 3410 ou 3420 (sous-association à tendance neutrophile).

3. Le sol : caractères essentiels

- le profil organique comprend la litière de l'année et une couche de déjections coprogènes (couche DCF), reposant directement sur un A₁ grumeleux de 5-10 cm.

- le profil est caractérisé par un horizon d'accumulation d'argile B₁, structuré en polyèdres portant des enrobements d'argile, brun-rouge ou brun-jaune, meuble, situé à un peu moins de 50 cm de profondeur (A₁A₂), limono-argileux de moins de 50 cm).

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 5)

Le cortège floristique qui définit ce type de station se compose avant tout :

- d'espèces mésotrophes caractéristiques ou différentielles d'association
- d'espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* ou d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Querco-Fagetea*

A noter l'absence à la fois des espèces acidiphiles de 3110 et des espèces neutrophiles de 3410.

Le peuplement arborescent est dominé par le chêne sessile auquel s'associent le chêne pédonculé et le hêtre. Plus rarement on peut observer le merisier et l'érable champêtre. Le charme forme toujours l'essentiel du taillis.

La ronce (*Rubus tereticaulis*) couvre encore une partie importante du sol ; les arbustes sont encore peu variés : le coudrier (*Corylus avellana*), le houx (*Ilex aquifolium*), l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Violette de Rivin (*Viola riviniana*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
 Véronique officinale (*Veronica officinalis*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Querco-Fagetea*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
 Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
 Pervenche (*Vinca minor*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Millet diffus (*Milium effusum*)
 Aspérule odorante (*Asperula odorata*)
 Violette des bois (*Viola sylvestris*)
 Scrofulaire noueuse (*Scrofularia nodosa*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercus-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
 Laîche des bois (*Carex sylvatica*)
 Muguet (*Convallaria maialis*)

5. Caractères diagnostiques :

- à la surface supérieure de certaines terrasses sur limons et souvent en haut de versant ;
- sol brun lessivé ; A₁A₂ moins de 50 cm, B_t ;
- dominance du chêne sessile accompagné du hêtre et du chêne pédonculé (rare) ;
- grands tapis de ronce ; arbustes peu variés ;
- chèvrefeuille abondant, petit nombre d'espèces herbacées ; absence de la fougère aigle, de la luzule blanchâtre.

6. Essences potentielles

- le chêne sessile dominant et le hêtre.

7. Emplacements caractéristiques : 84, 86, 87, 89, 92.

Relevé 89

Pouilly Français ; Bois de Servole
 Alt. : 290 m ; Pente : 10° ; Exp. : NNE
 Taillis-sous-futaie

A

- 4.4 *Quercus sessiliflora*
 2.2 *Fagus sylvatica*
 1.1 *Carpinus betulus*

a

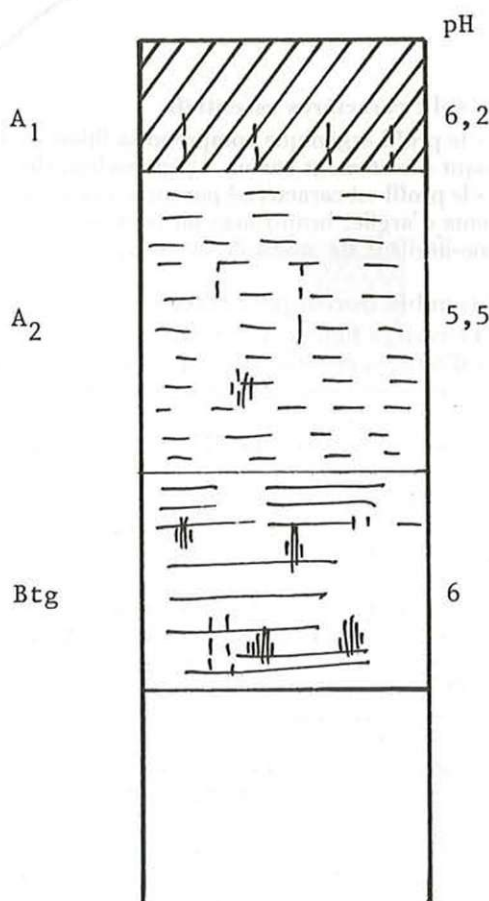
- + *Rhamnus frangula*
 + *Ilex aquifolium*
 1.2 *Corylus avellana*
 3.3 *Carpinus betulus*
 1.2 *Fagus sylvatica*

H

- + *Polygonatum multiflorum*
 1.1 *Solidago virga-aurea*
 + *Pulmonaria tuberosa*
 + *Luzula pilosa*
 + *Euphorbia amygdaloides*
 + *Scrophularia nodosa*
 2.2 *Carex sylvatica*
 1.2 *Carex pendula*
 1.1 *Milium effusum*
 1.2 *Rosa arvensis*
 2.3 *Hedera helix*
 1.2 *Lamium galeobdolon*
 1.2 *Fragaria vesca*
 1.2 *Quercus sessiliflora*
 1.2 *Rubus suberectus*
 + *Epilobium montanum*
 + *Polystichum filix-mas*
 + *Lonicera periclymenum*
 + 2 *Asperula odorata*
 + *Veronica officinalis*
 + *Polystichum spinulosum*
 + *Veronica chamaedrys*
 + *Vicia sepium*
 + *Carpinus betulus*
 1.2 *Rubus tereticaulis*

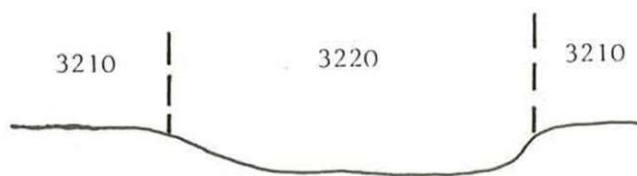
M

- + *Fissidens* sp.
 + *Atrichum undulatum*



Station 3220 : Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé ; chênaies - charmaies - hêtraies ; sous-association typique (sans acidiphile) variante fraîche

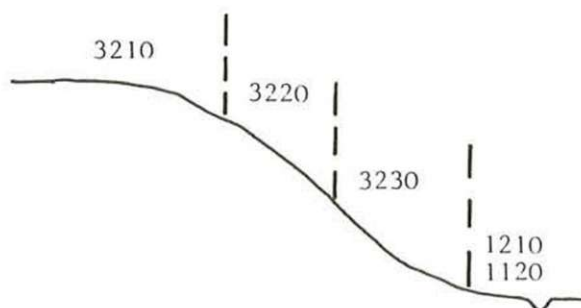
1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station se rencontre dans certaines cuvettes peu profondes ou à mi-pente au niveau des terrasses recouvertes de limons.

Selon les cas il s'agit d'un groupement à développement spatial ou linéaire.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette variante fraîche se retrouve le plus souvent au contact de la variante typique (3210) formant des "accidents" au sein de ces surfaces mésophiles.

Sur les pentes, cette végétation forestière est remplacée par la variante mésohygrophile (3230) qui termine généralement le versant en entrant en contact avec l'aulnaie-frênaie ou l'aulnaie mésotrophe (1210).

3. Le sol : caractères essentiels

- le profil organique comprend la litière de l'année et une couche de déjections coprogènes (couche DCF), reposant directement sur un A₁ grumeleux de 5-10 cm ;
- le profil est caractérisé par un horizon d'accumulation d'argile B_t, structuré en polyèdres portant des enrobements d'argile, brun-rouge ou brun-jaune, meuble, situé à un peu moins de 50 cm de profondeur (A₁A₂, limono-argileux de moins de 50 cm).

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 6)

Le cortège floristique qui définit ce type de station se compose avant tout :
comme le type 3210 :

- d'espèces mésotrophes caractéristiques ou différentielles d'association ;

- d'espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* ou d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Querco-Fagetea* ; à noter l'absence à la fois des espèces acidiphiles présentes dans 3120 et des espèces neutrophiles de 3420 ;

il se distingue de 3210 par la présence de vastes tapis d'oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*), de taches de crin végétal (*Carex brizoides*), de touffes de canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*), de la fougère femelle (*Athyrium filix-femina*), de la cirée (*Circaea lutetiana*) ...

Le peuplement arborescent est dominé par les deux chênes en mélange (chênes sessile et pédonculé) accompagnés du hêtre et comme essences plus secondaires du merisier, du frêne, de l'érable champêtre et du tremble. Le charme est abondant au niveau du taillis.

La ronce (*Rubus tereticaulis*) forme généralement des taches de grande étendue. Parmi les arbustes il faut noter le coudrier (*Corylus avellana*), l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), le houx (*Ilex aquifolium*) ; le troène (*Ligustrum vulgare*) est présent mais peu abondant. Le chèvrefeuille s'enroule autour de ces espèces.

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

Chèvrefeuille : (*Lonicera periclymenum*)

Crin végétal (*Carex brizoides*)

Luzule poilue (*Luzula pilosa*)

Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)

Pervenche (*Vinca minor*)

Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)

Aspérule odorante (*Asperula odorata*)
 Primevère élevée (*Primula elatior*)
 Millet diffus (*Milium effusum*)
 Euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*)
 Scrofulaire noueuse (*Scrofularia nodosa*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercus-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
 Laïche des bois (*Carex sylvatica*)
 Muguet (*Convallaria maialis*)

5. Caractères diagnostiques :

- petites dépressions peu profondes à mi-pente sur versants limoneux ;
- sol brun lessivé ; A₁A₂ de moins de 50 cm ; B_t
- codominance des deux chênes (sessile et pédonculé) avec le hêtre ;
- tapis de ronce étendus ; petit nombre d'espèces arbustives ;
- chèvrefeuille abondant ; large tapis d'oxalis petite-oseille ; taches de canche cespiteuse.

6. Essences potentielles :

- les deux chênes (sessile et pédonculé) dominants et le hêtre.

7. Emplacements caractéristiques : 82, 90, 186, 190, 3', 189'.

Relevé 186

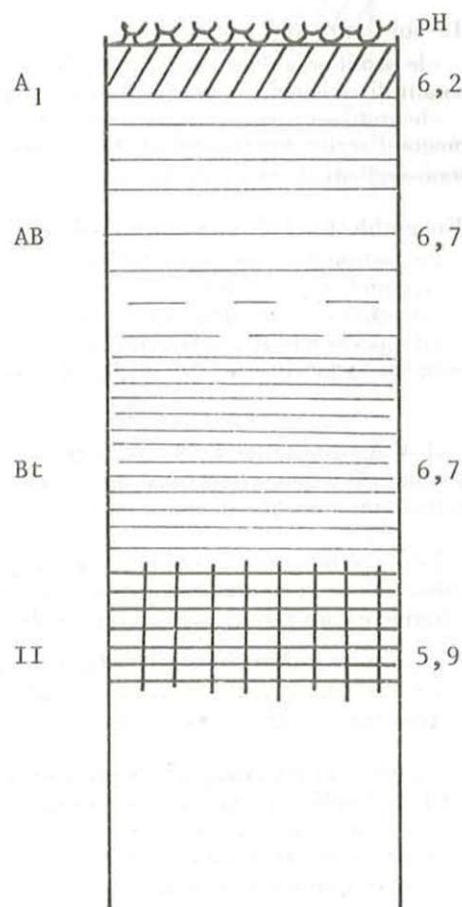
Lavernay ; Bois le Dafoy
 Alt. : 260 m ; Pente : 0°
 Taillis-sous-futaie

A
 3.3 *Quercus sessiliflora*
 4.4 *Carpinus betulus*
 + *Prunus avium*

a
 3.4 *Carpinus betulus*
 + *Rosa arvensis*
 2.2 *Fagus sylvatica*
 2.2 *Rubus tereticaulis*
 + *Lonicera periclymenum*
 + *Corylus avellana*

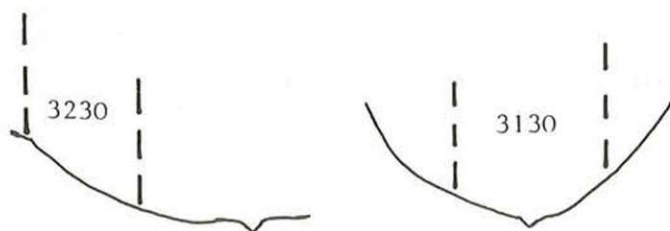
H
 + *Primula elatior*
 +.2 *Ligustrum vulgare*
 1.1 *Hieracium murorum*
 +.2 *Asperula odorata*
 1.1 *Polygonatum multiflorum*
 2.3 *Quercus sessiliflora*
 3.3 *Hedera helix*
 1.2 *Carex sylvatica*
 + *Solidago virga-aurea*
 + *Milium effusum*
 1.2 *Luzula maxima*
 1.2 *Luzula pilosa*
 + *Convallaria maialis*

M
 + *Mnium undulatum*
 1.2 *Hypnum sp.*
 +.2 *Atrichum undulatum*
 + *Thuidium tamariscifolium*



Station 3230 : Forêts mésotrophes sur sol lessivé à A₂ épais chênaies - charmaies, sous-association typique (sans acidiphile), variante mésohygrophile.

1. Localisation topographique et importance spatiale :

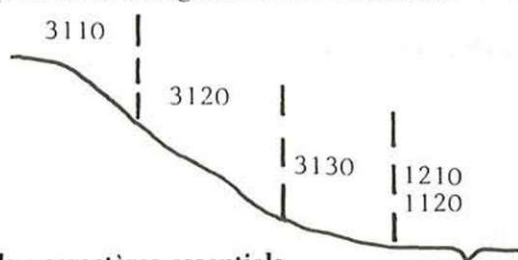


Ce type de station prospère en bas de versant dans le secteur des terrasses de l'Ognon.

Il peut également se trouver dans les fonds de vallon.

Il s'agit toujours d'un groupement linéaire qui, dans l'ensemble de l'aire étudiée, ne couvre qu'une surface réduite.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette variante mésohygrophile succède à la variante fraîche située plus haut sur la pente (3220).

En fond de vallon, elle voisine avec l'aulnaie-frênaie (1210) ou l'aulnaie mésotrophe (1120).

3. Les sols : caractères essentiels

- horizon A₁A₂ de plus de 50 cm ;
- horizon d'accumulation d'argile B_t structuré en polyèdres portant des enrobements d'argile, brun-rouge ou brun-jaune, meuble ;
- le profil organique est réduit à un horizon A₁ grumeleux portant uniquement la litière de l'année, résultat d'une intense activité biologique.

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau V, colonne 7)

Le cortège floristique qui définit ce type de station offre bien-sûr des points communs avec celui de la station 3210 :

- avec les mêmes espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association : 3000)
- avec quelques espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* ou d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Quercus*
- mais il se distingue par l'existence d'espèces mésohygrophiles dont une ou deux sont très sociales et peuvent couvrir pratiquement toute la surface du tapis herbacé.

Le peuplement arborescent est dominé par le chêne pédonculé. Le chêne sessile est absent, le hêtre est rare. S'observent aussi par individus isolés : le merisier, le tremble, le frêne, le tilleul à feuilles cordées et le bouleau. Le charme constitue le taillis.

La strate arbustive est très pauvre en espèces ; à côté des taches de ronce (*Rubus tereticaulis*) se rencontrent le coudrier (*Corylus avellana*), le houx (*Ilex aquifolium*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
 Violette de Rivin (*Viola riviniana*)
 Véronique officinale (*Veronica officinalis*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
 Pervenche (*Vinca minor*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)

Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
 Millet diffus (*Milium effusum*)
 Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)

3 Espèce caractéristique de classe (*Querc-Fagetea*)
 Lierre (*Hedera helix*)

4 Espèces mésohygrophiles

Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)
 Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)

5. Caractères diagnostiques :

- bas de versants en bordure des petites vallées ou des dépressions humides
- sol brun lessivé à A₂ épais ; A₁A₂ de plus de 50 cm, B_t
- dominance du chêne pédonculé, avec le tremble, le frêne et l'aulne ;
- tapis de ronce ; arbustes peu variés ;
- taches de canche cespiteuse, de fougère femelle, de laîche penchée.

6. Essences potentielles

- le chêne pédonculé avec le frêne.

7. Emplacements caractéristiques : 1, 7, 31, 39, 106'

Relevé 1

Auxons-Dessous ; Bois de la Tuilerie
 Alt. : 220 m ; Pente : 0°
 Taillis-sous-futaie

A

- 4.3 *Quercus pedunculata*
 4.4 *Carpinus betulus*
 + *Alnus glutinosa*
 + *Populus tremula*

a

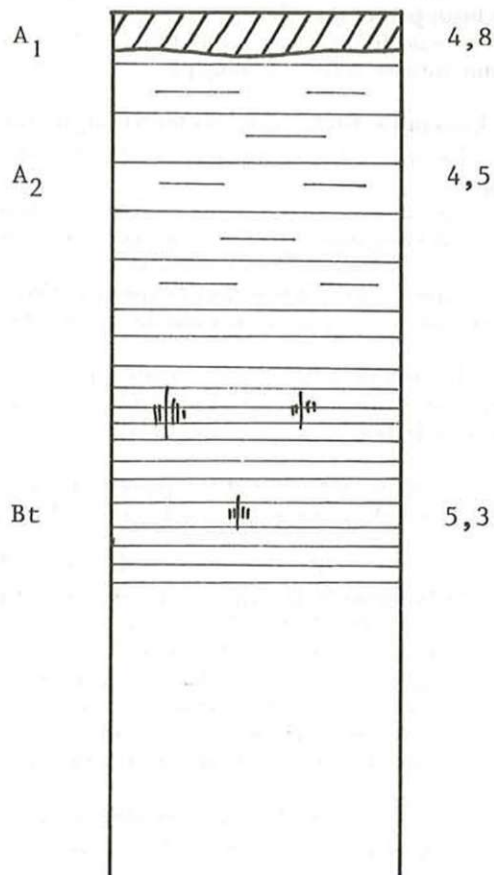
- + *Carpinus betulus*
 + *Crataegus oxyacantha*
 + *Fagus sylvatica*
 + . 2 *Corylus avellana*

H

- 3.4 *Quercus pedunculata*
 2.2 *Deschampsia coespitosa*
 1.2 *Ajuga reptans*
 1.1 *Lamium galeobdolon*
 1.1 *Lonicera periclymenum*
 + *Anemone nemorosa*
 1.2 *Rubus tereticaulis*
 + *Viburnum opulus*
 + *Polystichum spinulosum*
 + *Hedera helix*
 + *Rosa arvensis*
 + *Athyrium filix-femina*
 + . 2 *Populus tremula*
 + *Polygonatum multiflorum*
 + . 2 *Luzula pilosa*

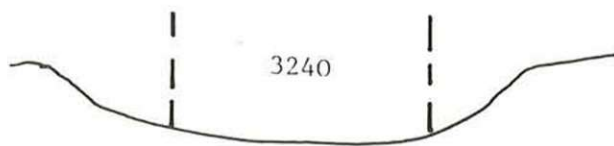
M

- 2.2 *Atrichum undulatum*
 + . 2 *Thuidium tamariscifolium*



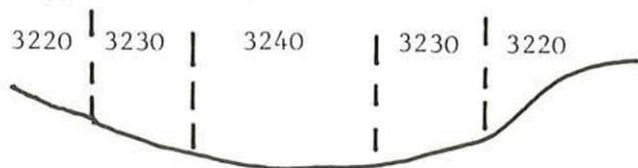
Station 3240 : Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley chênaies-charmaies, sous-association typique (sans acidiphiles), variante à tendance hygrophile.

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station est strictement localisé dans des dépressions humides creusées dans la surface des terrasses. Il occupe des superficies non négligeables dans certaines régions (forêt d'Auxon-Dessous) : groupement spatial

2. Les types de stations généralement associés :



Il voisine avec la variante mésohygrophile de bas de versant (3230). Parfois il entre en contact avec les variantes à tendance neutrophile.

3. Le sol : caractères essentiels

- l'humus est un horizon A₁ épais (20-25 cm), brun-noir, structuré en agrégats anguleux, qui ne porte que la litière de l'année (hydromull) ;
- le profil comprend ensuite un horizon (B)_g, argileux, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, qui constitue le plancher d'une nappe temporaire à grands battements.
- la station reste constamment fraîche.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 8)

Le cortège floristique qui définit ce type de station possède les caractères suivants : en commun avec 3210 :

- des espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association)
- des espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion*, ou d'O. *Fagetalia* ou de Cl. *Querco-Fagetea* ; à noter l'absence à la fois des espèces acidiphiles de 3130 et neutrophiles de 3430 ;

il se distingue de la variante typique par la présence d'un lot de plantes mésohygrophiles se retrouvant plus abondamment dans l'aulnaie-frênaie contiguë (différentielles de variante).

Le peuplement arborescent est largement dominé par le chêne pédonculé. Le hêtre et le chêne sessile deviennent rares. Le tremble, le frêne et l'aulne accompagnent également le chêne. Le charme constitue l'essentiel du taillis.

La ronce (*Rubus tereticaulis*) détermine des taches de quelque étendue. Les arbustes sont relativement rares : le coudrier (*Corylus avellana*) surtout et l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*).

1. Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
 Violette de Rivin (*Viola riviniana*)

2. Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
 Pervenche (*Vinca minor*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
 Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)

3. Espèces caractéristiques de classe (*Querco-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)

Muguet (*Convallaria maialis*)

4 Espèces mésohygrophiles

Aulne (*Alnus glutinosa*)

Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)

Bugle rampant (*Ajuga reptans*)

Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)

Circée (*Circaea lutetiana*)

Laiche penchée (*Carex pendula*)

Molinie bleue (*Molinia coerulea*)

5. Caractères diagnostiques

- dépressions marquées où l'eau peut stagner ;
- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; hydromull (A₁), (B)_g ; nappe temporaire ;
- dominance du chêne pédonculé accompagné du tremble, du frêne et de l'aulne ;
- strate arbustive pauvre en espèces ; taches de ronce
- vastes tapis de crin végétal avec taches de fougère femelle ou de canche cespiteuse.

6. Essences potentielles

- le chêne pédonculé, le frêne.

7. Emplacements caractéristiques : 37, 55, 56

Relevé 55

Ruffey le Chateau ; Bois d'Aveaux
 Alt. : 210 m ; Pente : 5° ; Exp. : NNW
 Taillis-sous-futaie

A

- 5.5 *Carpinus betulus*
- + *Populus tremula*
- 1.2 *Quercus pedunculata*
- + *Alnus glutinosa*
- + *Fraxinus excelsior*

a

- + *Fagus sylvatica*
- 2.2 *Carpinus betulus*
- + .2 *Ilex aquifolium*
- 1.1 *Corylus avellana*
- + *Fraxinus excelsior*
- + *Prunus avium*

H

- + .2 *Polygonatum multiflorum*
- 4.4 *Oxalis acetosella*
- 3.2 *Rubus tereticaulis*
- 2.2 *Lamium galeobdolon*
- + *Polystichum spinulosum*
- 2.1 *Ornithogalum pyrenaicum*
- 2.2 *Hedera helix*
- + *Deschampsia coespitosa*
- + *Stellaria holostea*
- + *Fraxinus excelsior*
- + *Carex brizoides*
- + *Prunus avium*
- 1.1 *Polystichum filix-mas*
- + *Luzula pilosa*
- + *Arum maculatum*
- + *Primula elatior*
- + *Viola riviniana*

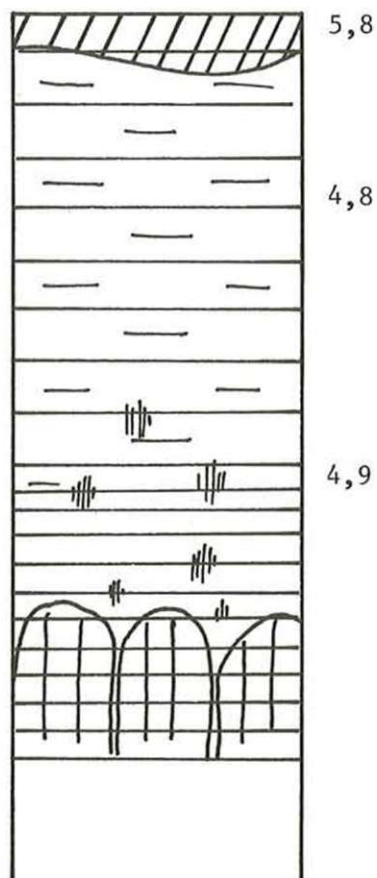
M

- + *Mnium undulatum*

A₁

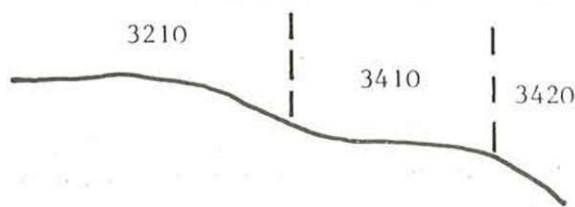
A₂

B_g



Station 3410 : Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé à A₂ épais ; chênaies - charmaies - hêtraies, sous-association à tendance neutrophile, variante typique mésophile.

1. Localisation topographique et importance spatiale :

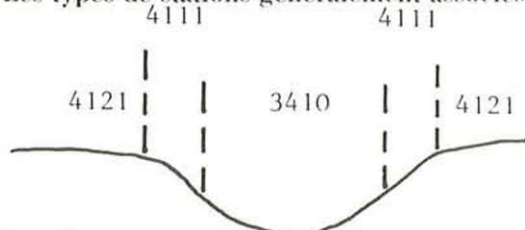


Ce type de station est localisé à la surface de replats situés à mi-versant, sur des recouvrements de limons, ou en bas de versant sur le même matériel.

Il se retrouve également dans certains fonds de vallons sur calcaire au niveau de sols profonds de colluvionnement.

Il occupe rarement de vastes étendues (développement linéaire ou ponctuel).

2. Les types de stations généralement associés :



souvent intercalé entre le type 3210 sous-association typique et la variante fraîche de la sous-association à tendance neutrophile (3420). Dans les domaines calcaires il entre en contact avec les stations 4111 et 4121, c'est-à-dire avec les deux sous-associations de la forêt mixte calcicole.

3. Le sol : caractères essentiels

- horizon A₁A₂ de plus de 50 cm ;
- horizon d'accumulation d'argile B₁ structuré en polyèdres portant des enrobements d'argile, brun-rouge ou brun-jaune, meuble ;
- le profil organique est réduit à un horizon A₁ grumeleux portant uniquement la litière de l'année, résultat d'une intense activité biologique.

4. Ensemble floristique caractéristique (tableau V, colonne 9)

Le cortège floristique se compose :

- d'espèces mésotrophes caractéristiques ou différentielles d'association,
- d'espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion* ou d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Quercio-Fagetea*,
- d'un lot d'espèces calcicoles ou neutrophiles.

Le peuplement arborescent est dominé par les chênes (sessile et pédonculé) auxquels s'ajoute le hêtre plus dilué. Le frêne et le merisier sont relativement bien représentés. Le charme forme toujours l'essentiel du taillis.

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
 Véronique officinale (*Veronica officinalis*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
 Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
 Laîche poilue (*Carex pilosa*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Millet diffus (*Milium effusum*)
 Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
 Asperule odorante (*Asperula odorata*)
 Violette des bois (*Viola sylvestris*)
 Primevère élevée (*Primula elatior*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
 Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

4 Espèces calcicoles ou neutrophiles

Troène (*Ligustrum vulgare*)
 Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
 Joli-bois (*Daphne mezereum*)
 Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*)
 Camerisier (*Lonicera xylosteum*)
 Parisette (*Paris quadrifolia*)
 Berce spondyle (*Heracleum sphondylium*)
 Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*)

5. Caractères diagnostiques :

- à la surface de replats, en bas de versants, sur les terrasses recouvertes de limons, dans certains fonds de vallon au niveau des plateaux calcaires ;
- sol brun lessivé à A₂ épais ; A₁A₂ de plus de 50 cm, B_t
- présence des deux chênes (sessile et pédonculé) en mélange, avec le hêtre dilué ;
- tapis de ronce, grande richesse de la flore arbustive avec en particulier le troène, le cornouiller sanguin, le fusain, le camerisier.

6. Essences potentielles

- les deux chênes (sessile et pédonculé) dominants et le hêtre.

7. Emplacements caractéristiques : 140, 152, 155, 161

Relevé 161

Ollans : Bois de la Garenne
 Alt. : 250 m ; Pente : 2° ; Exp. : W
 Taillis-sous-futaie

A

- 2.2 *Carpinus betulus*
 4.4 *Tilia cordata*
 2.2 *Quercus pedunculata*

a

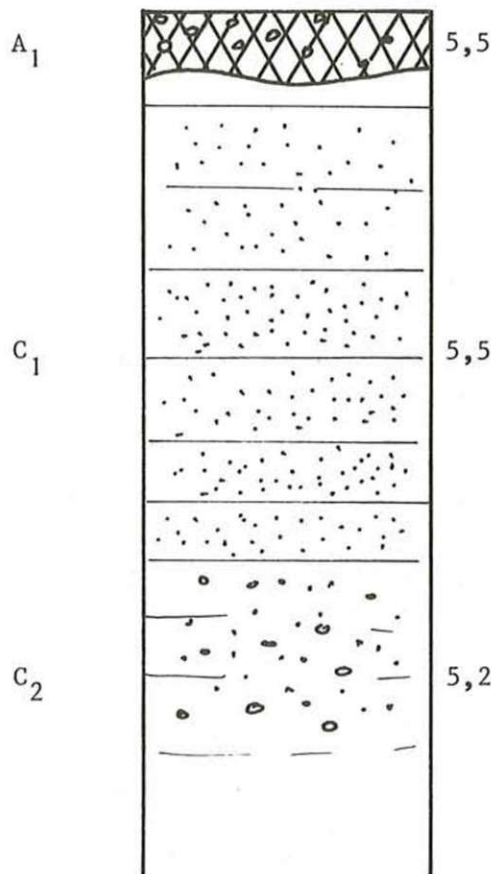
- + *Fagus sylvatica*
 2.2 *Carpinus betulus*
 1.1 *Corylus avellana*
 2.3 *Tilia cordata*

H

- + .2 *Polygonatum multiflorum*
 + *Viola sylvestris*
 + .2 *Oxalis acetosella*
 + *Luzula pilosa*
 + .2 *Stellaria holostea*
 + *Galeopsis tetrahit*
 1.3 *Hedera helix*
 2.3 *Lamium galeobdolon*
 2.3 *Rubus tereticaulis*
 1.2 *Milium effusum*
 1.1 *Phyteuma spicatum*
 + *Ligustrum vulgare*
 3.3 *Carex brizoides*
 2.3 *Quercus pedunculata*
 + .2 *Asperula odorata*
 + *Adoxa moschatellina*
 + .2 *Primula elatior*
 + *Fraxinus excelsior*

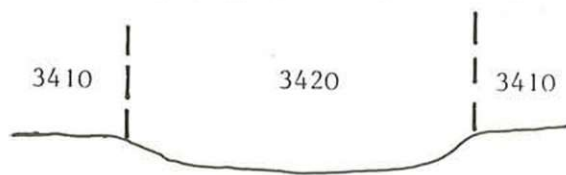
M

- + .2 *Atrichum undulatum*
 2.3 *Mnium undulatum*
 + .2 *Rhytidiadelphus triqueter*



Station 3420 : Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé à A₂ épais ; chênaies - charmaies - hêtraies, sous-association à tendance neutrophile, variante fraîche

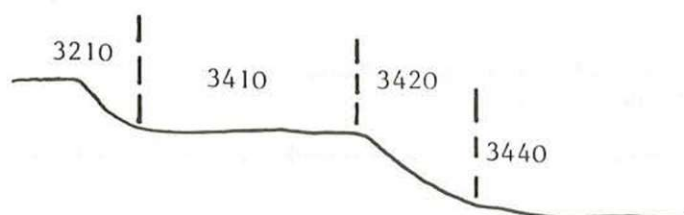
1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station se rencontre dans certaines cuvettes peu profondes ou à mi-pente et bas de versant des terrasses recouvertes de limons.

Selon le cas il s'agit d'un groupement à développement spatial ou linéaire.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette variante fraîche se retrouve le plus souvent au contact de la variante typique (3410) formant des "accidents" au sein de ces surfaces mésophiles. Sur les pentes elle est remplacée vers le haut par la variante mésophile (3410) ; au niveau des dépressions humides elle est remplacée par la variante à tendance hygrophile (3440).

3. Le sol : caractères essentiels

- horizon A₁A₂ de plus de 50 cm ;
- horizon d'accumulation d'argile B_t structuré en polyèdres portant des enrobements d'argile, brun-rouge ou brun-jaune, meuble ;
- le profil organique est réduit à un horizon A₁ grumeleux portant uniquement la litière de l'année, résultat d'une intense activité biologique.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 10)

Le cortège floristique présente des points communs avec celui de la station 3410 :

- mêmes espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association),
- mêmes espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion*, d'O. *Fagetalia* ou de Cl. *Querco-Fagetea* ;
- même lot d'espèces calcicoles ou neutrophiles différentielles de la sous-association.

Le tapis herbacé se distingue par un recouvrement souvent important d'oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*) avec des espèces mésohygrophiles : la canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*) le bugle rampant (*Ajuga reptans*), la fougère femelle (*Athyrium filix-femina*), la cirée (*Circaea lutetiana*).

Le peuplement arborescent est dominé par les chênes sessile et pédonculé accompagnés du hêtre plus dilué. Le merisier et le frêne sont fréquents ainsi que le tremble. On observe aussi le tilleul à feuilles cordées et l'érable champêtre.

Les arbustes sont assez diversifiés avec dominance du coudrier (*Corylus avellana*), de l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), du houx (*Ilex aquifolium*) et du troène (*Ligustrum vulgare*). La ronce est exubérante (*Rubus teretifolius*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

- Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*) (rare)
- Crin végétal (*Carex brizoides*)
- Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
- Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
- Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

- Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)

Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)
Millet diffus (*Milium effusum*)
Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
Violette des bois (*Viola sylvestris*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Querc-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

4 Espèces calcicoles ou neutrophiles

Troène (*Ligustrum vulgare*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Joli-bois (*Daphne mezereum*)
Camerisier (*Lonicera xylosteum*)
Parisette (*Paris quadrifolia*)
Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*)

5. Caractères diagnostiques

- petites dépressions peu profondes à mi-pente ou bas de versant sur limons ;
- sol brun lessivé à A₂ épais ; A₁A₂ de plus de 50 cm, B_t ;
- codominance des deux chênes ; hêtre dilué ;
- vastes tapis de ronce ; grand nombre d'arbustes dont le troène, le cornouiller sanguin, le camerisier ;
- tapis d'oxalis petite-oseille ; taches de canche cespiteuse.

6. Essences potentielles :

- les deux chênes (sessile et pédonculé) dominants et le hêtre.

7. Emplacements caractéristiques : 65, 133, 147, 160, 173

Relevé 173

La Tour de Scay ; Bois de Côte Dumont
 Alt. : 400 m ; Pente : 5° ; Exp.
 Taillis-sous-futaie

A

- 3.3 *Fagus sylvatica*
- 5.5 *Carpinus betulus*
- + *Prunus avium*
- + *Fraxinus excelsior*
- + *Salix purpurea*
- + *Corylus avellana*
- + .2 *Acer platanoides*

a

- + *Daphne mezereum*
- 1.1 *Rubus tereticaulis*
- + *Crataegus oxyacantha*
- + *Fagus sylvatica*
- + *Ilex aquifolium*

H

- + *Viola silvestris*
- + .2 *Milium effusum*
- + *Populus tremula*
- 1.1 *Lamium galeobdolon*
- 3.3 *Oxalis acetosella*
- 2.2 *Asperula odorata*
- 2.2 *Carex sylvatica*
- + .2 *Hedera helix*
- + *Heracleum sphondylium*
- + .2 *Athyrium filix-femina*
- + .2 *Polystichum filix-mas*
- + *Polygonatum multiflorum*
- + *Galeopsis tetrahit*
- + *Ajuga reptans*

A₁

6, 1

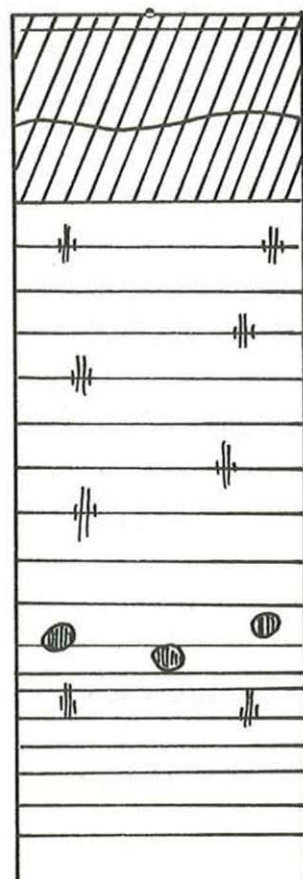
A₂

Bg₁

5, 3

Bg₂

5, 1



Station 3430 : Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; chênaies - charmaies, sous-association à tendance neutrophile ; variante mésohygrophile.

1. Localisation topographique et importance spatiale :

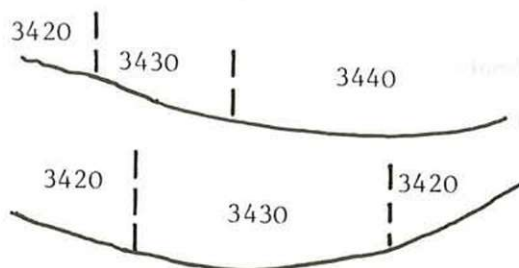


Ce type de station prospère en bas de versant dans le secteur des terrasses de l'Ognon.

Il recherche généralement de grandes dépressions assez humides dont il peut occuper le fond.

Il s'agit d'un groupement généralement linéaire dont le développement est limité, à l'échelle de la région étudiée.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette variante voisine avec la variante fraîche située plus haut (3420).

Quand elle n'occupe pas le fond de val- lon elle cotoye la variante à tendance hygrophile.

3. Le sol : caractères essentiels

- l'humus est un horizon A₁ épais (20-25 cm), brun-noir, structuré en agrégats anguleux, qui ne porte que la litière de l'année (hydromull) ;
- le profil comprend ensuite un horizon (B)_g, argileux, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, qui constitue le plancher d'une nappe temporaire à grands battements ;
- la station reste constamment fraîche.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 11)

Le cortège floristique possède les caractères suivants :

- en commun avec 3400 :
- des espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association) ;
- des espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion*, ou d'O. *Fagetalia* ou de Cl. *Querco-Fagetea* ;
- un ensemble d'espèces calcicoles ou neutrophiles différentielles de la sous-association (3400) ;

il s'en écarte par la présence d'un lot de plantes mésohygrophiles se retrouvant dans l'aulnaie-frênaie parfois contiguë (différentielles de variante).

Le peuplement arborescent est généralement dominé par le chêne pédonculé qui reste en mélange avec le chêne sessile plus rare. Le hêtre se rencontre par pieds isolés. Le merisier est fréquent avec le frêne, l'érable champêtre, le tremble. L'aulne peut être accidentellement présent.

La ronce (*Rubus tereticaulis*) peut former de grandes taches. La strate arbustive est avant tout constituée du coudrier (*Corylus avellana*), de l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), du troène (*Ligustrum vulgare*), du houx (*Ilex aquifolium*), du fusain (*Evonymus europaeus*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles de l'association

- Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
- Crin végétal (*Carex brizoides*)
- Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
- Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
- Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
- Violette de Rivin (*Viola riviniana*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
Campanule gantelée (*Campanula trachelium*)
Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
Millet diffus (*Milium effusum*)
Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
Violette des bois (*Viola sylvestris*)
Aspérule odorante (*Asperula odorata*)
Primevère élevée (*Primula elatior*)
Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

4 Espèces calcicoles ou neutrophiles

Troène (*Ligustrum vulgare*)
Fusain (*Evonymus europaeus*)
Camerisier (*Lonicera xylosteum*)
Parisette (*Paris quadrifolia*)
Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*)

5 Espèces mésohygrophiles

Canche cespiteuse (*Deschampsia coespitosa*)
Bugle rampant (*Ajuga reptans*)
Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)
Circée (*Circaea lutetiana*)
Laîche penchée (*Carex pendula*)
Laîche à poils durs (*Carex strigosa*)

5. Caractères diagnostiques

- bas de versants en bordure de petites vallées ou des dépressions humides ;
- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; hydromull (A₁), (B)_g, nappe temporaire ;
- dominance du chêne pédonculé avec le frêne, le tremble, parfois aussi l'aulne ;
- vastes taches de ronce, nombreuses espèces arbustives dont le fusain et le troène ;
- grandes taches de canche cespiteuse, de fougère femelle, de laîche penchée.

6. Essences potentielles :

- le chêne pédonculé et le frêne.

7. Emplacements caractéristiques : 9, 17, 26, 30, 71, 72, 79, 97, 178, 191

Relevé 26

Pelousey ; partie W du bois entre Chêne bénit
et la Fontaine de l'Epine

Alt. : 225 m ; Pente : 5° ; Exp. : SE

Taillis-sous-futaie

A

5.5 *Carpinus betulus*

+ *Salix cinerea*

a

+ *Carpinus betulus*

+ *Corylus avellana*

+ *Crataegus oxyacantha*

+ *Sorbus torminalis*

+ *Fagus sylvatica*

H

2.1 *Lamium galeobdolon*

3.3 *Hedera helix*

2.2 *Rubus tereticaulis*

1.1 *Primula elatior*

1.1 *Solidago virga-aurea*

+ *Carex sylvatica*

+ *Luzula pilosa*

+ *Ajuga reptans*

+ *Populus tremula*

+ 2 *Potentilla sterilis*

+ *Cardamine pratensis*

+ *Polygonatum multiflorum*

+ 2 *Viola sylvestris*

+ *Anemone nemorosa*

+ *Milium effusum*

+ *Phyteuma spicatum*

+ 2 *Asperula odorata*

+ *Evonymus europaeus*

+ *Acer campestre*

+ *Arum maculatum*

M

+ 2 *Atrichum undulatum*

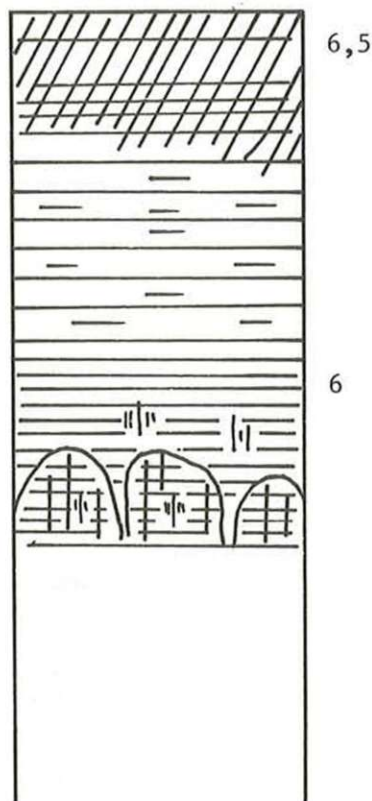
+ 2 *Mnium undulatum*

2.2 *Hypnum sp.*

2.2 *Hypnum splendens*

A₁

(B)g



Station 3440 : Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; chênaies - charmaies, sous-association à tendance neutrophile, variante à tendance hygrophile

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Ce type de station est localisé dans les dépressions humides creusées à la surface des terrasses et en bas de versant des terrasses de l'Ognon.

Il occupe une superficie très réduite ; il s'agit en effet le plus souvent d'un groupement ponctuel.

2. Les types de stations généralement associés :



surmonté par la variante mésohygrophile (3430) de bas de versant ou directement par la variante fraîche (3420)

3. Le sol : caractères essentiels

- l'humus est un horizon A₁ épais (20-25 cm), brun-noir, structuré en agrégats anguleux, qui ne porte que la litière de l'année (hydromull) ;
- le profil comprend ensuite un horizon (B)_g, argileux, à bandes blanchâtres, ocre-jaune et ocre-rouille, qui constitue le plancher d'une nappe temporaire à grands battements ;
- la station reste constamment fraîche.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau V, colonne 12)

Le cortège floristique offre des points communs avec celui de la station 3410 :

- avec les mêmes espèces mésotrophes (caractéristiques ou différentielles d'association : 3000) ;
- avec des espèces forestières caractéristiques d'Al. *Carpinion*, d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Querco-Fagetea* ;
- avec un ensemble d'espèces calcicoles neutrophiles différentielles de la sous-association (3400) ;

Mais il s'en distingue par l'existence d'espèces mésohygrophiles dont une ou deux peuvent couvrir pratiquement toute la surface du tapis herbacé.

Le peuplement arborescent est dominé par le chêne pédonculé. Le hêtre et le chêne sessile sont rares. Le merisier, le frêne, l'érable champêtre, le tremble et l'aulne sont assez fréquents.

La strate arbustive est particulièrement riche en espèces. A côté de la ronce (*Rubus tereticaulis*), les espèces principales sont le coudrier (*Corylus avellana*), le houx (*Ilex aquifolium*), le troène (*Ligustrum vulgare*), le fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*), le camérisier (*Lonicera xylosteum*), l'épine noire (*Prunus spinosa*).

1 Espèces caractéristiques ou différentielles d'association

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
 Crin végétal (*Carex brizoides*)
 Luzule poilue (*Luzula pilosa*)
 Fougère spinuleuse (*Polystichum spinulosum*)
 Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*)
 Véronique officinale (*Veronica officinalis*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion betuli*) ou d'ordre (*Fagetalia*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
 Campanule gantelée (*Campanula trachelium*)
 Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
 Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
 Asperule odorante (*Asperula odorata*)
 Violette des bois (*Viola sylvestris*)

Arum maculé (*Arum maculatum*)

3 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)

Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

Muguet (*Convallaria maialis*)

4 Espèces calcicoles ou neutrophiles

Troène (*Ligustrum vulgare*)

Fusain (*Evonymus europaeus*)

Camerisier (*Lonicera xylosteum*)

Berce spondyle (*Heracleum sphondylium*)

5 Espèces mésohygrophiles

Crin végétal (*Carex brizoides*)

Laîche à racines nombreuses (*Carex polyrrhiza*)

Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*)

Circée (*Circaea lutetiana*)

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)

5. Caractères diagnostiques :

- dépressions marquées où l'eau peut stagner ;
- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; hydromull (A₁) ; (B)_g, nappe temporaire,
- dominance du chêne pédonculé, avec le frêne, le tremble et l'aulne ;
- strate arbustive très riche en espèces avec le fusain, le camerisier, l'épine noire,
- grands tapis de laîche à racines nombreuses, de crin végétal, avec taches de canche cespiteuse, fougère femelle, circée.

6. Essences potentielles :

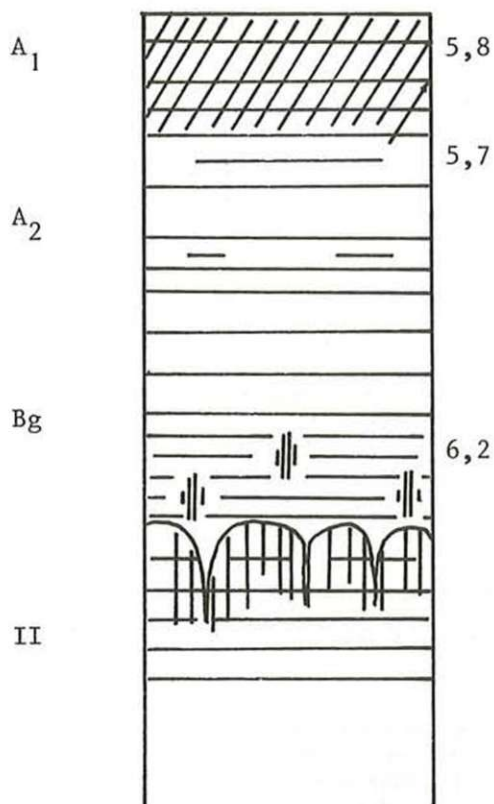
- le chêne pédonculé surtout, le frêne.

Emplacements caractéristiques : 77, 81, 83, 85, 91, 101, 102, 119, 121, 122, 129

Relevé 83

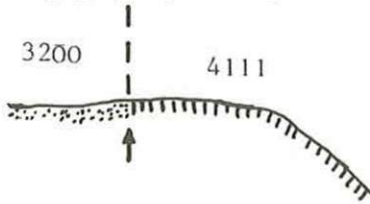
Ferrière-les-Bois ; Bois de Combe
 Alt. : 270 m ; Pente : 15° ; Exp. : NW
 Taillis-sous-futaie

- A
 + *Alnus glutinosa*
 2.2 *Quercus sessiliflora*
 1.1 *Prunus avium*
 5.5 *Carpinus betulus*
 1.1 *Fraxinus excelsior*
 + *Acer campestre*
 + *Salix caprea*
- a
 + *Lonicera xylosteum*
 1.1 *Corylus avellana*
 2.2 *Crataegus oxyacantha*
 + *Fraxinus excelsior*
- H
 + *Potentilla sterilis*
 + *Rubus villicaulis*
 + *Arum maculatum*
 +.2 *Polystichum spinulosum*
 + *Evonymus europaeus*
 + *Viburnum opulus*
 + *Rosa arvensis*
 3.3 *Rubus tereticaulis*
 1.1 *Circea lutetiana*
 2.3 *Hedera helix*
 1.2 *Asperula odorata*
 1.1 *Carex sylvatica*
 + *Euphorbia amygdaloides*
 1.1 *Lamium galeobdolon*
 + *Viola sylvestris*
 + *Ligustrum vulgare*
 + *Polystichum filix-mas*
 + *Polygonatum multiflorum*
 + *Cardamine pratensis*
 + *Athyrium filix-mas*
 + *Ilex aquifolium*
 + *Glechoma hederacea*
 + *Fraxinus excelsior*
 + *Carpinus betulus*
- M
 + *Thuidium tamariscifolium*
 + *Fissidens taxofolis*
 1.2 *Mnium undulatum*
 + *Hypnum sp.*



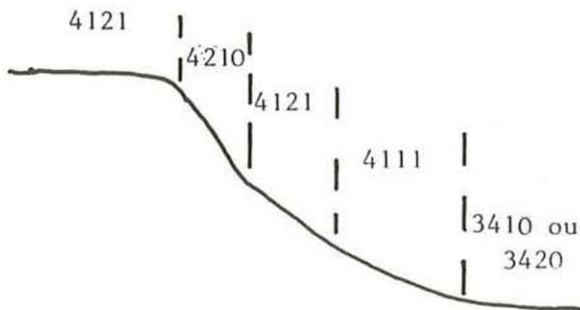
Station 4111 : Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme sur sol brun eutrophe profond, variante mésotrophe.

1. Localisation topographique et importance spatiale :



sur pente nulle à faible, calcaire, dans la "plaine" de l'Ognon (a) et au pied des zones de plateaux (b) (à mi-pente ou bas de pente).

2. Les types de stations généralement associés :



La forme (a) peut entrer en contact avec la chênaie-hêtraie-charmaie mésotrophe (3200). La forme (b) succède généralement à la chênaie-hêtraie à charme calcicole (sous-association typique : 4121) lorsque le sol s'épaissit, ceci souvent en bas de versant. Elle fait place à son tour parfois à la chênaie-hêtraie à charme mésotrophe à tendance neutrophile (3410 ou 3420).

3. Le sol : caractères essentiels

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B), brun-rouge ou jaune-rougeâtre, généralement polyédrique ;
- pH de A₁ inférieur à 6,8 ;
- pH de (B) généralement inférieur à 6,8.
- épaisseur moyenne : 40 cm.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 1)

La flore, assez riche en espèces, montre beaucoup de points communs avec la sous-association typique de la chênaie-hêtraie à charme calcicole (4121). Cependant on retrouve quelques espèces de l'association mésotrophe ; à côté des caractéristiques d'association, d'Al. *Carpinion* et des plantes des unités supérieures d'O. *Fagetalia* et de Cl. *Quercus-Fagetea*.

Le peuplement arborescent est largement dominé par le chêne sessile et le charme ; le hêtre est inégalement réparti (généralement plus abondant dans la forme (b) où d'ailleurs on distingue, selon la sylviculture, une phase en taillis-sous-futaie riche en chêne sessile et une phase en futaie très riche en hêtre). L'érable champêtre et le merisier sont assez répandus. Dans la forme (b) se trouvent des essences calcicoles comme le tilleul à grandes feuilles et l'orme des montagnes.

La strate arbustive compte de nombreuses espèces : aubépines (*Crataegus oxyacantha* et *monogyna*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), troène (*Ligustrum vulgare*), coudrier (*Corylus avellana*), fusain (*Evonymus europaeus*), etc.

La strate herbacée forme un tapis très recouvrant :

1 Espèces caractéristiques d'association (*Scillo-Carpinetum*)

Ornithogale des Pyrénées (*Ornithogalum pyrenaicum*)
Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*)

Fétuque hétérophylle (*Festuca heterophylla*)
Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
Campanule gantelée (*Campanula trachelium*)

3 Espèces caractéristiques d'ordre (*Fagetalia*)

Asperule odorante (*Asperula odorata*)

Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
Violette des bois (*Viola sylvestris*)
Mélisse à une fleur (*Melica uniflora*)
Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)
Arum maculé (*Arum maculatum*)

4 Espèces caractéristiques de classe (*Quercus-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

5 Différentielles

Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*)
Néflier (rare) (*Mespilus germanica*)
Luzule poilue (*Luzula pilosa*)

5. Caractères diagnostiques :

- buttes calcaires de la "plaine" sans placages de limons, sur pentes faibles
- sol brun eutrophe ; A₁ (B), pH inférieur à 6,8 ; épaisseur moyenne : 40 cm ;
- grande diversité des essences (chêne sessile - charme - hêtre) ;
- très nombreux arbustes dont le chèvrefeuille (jamais de tapis de ronce développé) ;
- strate herbacée très fournie avec la luzule poilue.

6. Essences potentielles :

- le chêne sessile, le hêtre, le charme, secondairement le frêne.

7. Emplacements caractéristiques : 21, 27, 57, 59, 68, 69, 70, 149, 165, 188

Relevé 70

Lantenne-Vertière ; Bois de la Coupe
 Alt. : 255 m ; Pente : 10° ; Exp. : SE
 Taillis-sous-futaie

A

- 3.3 *Quercus sessiliflora*
- 5.5 *Carpinus betulus*
- + *Prunus avium*
- + *Acer campestre*
- + *Sorbus torminalis*

a

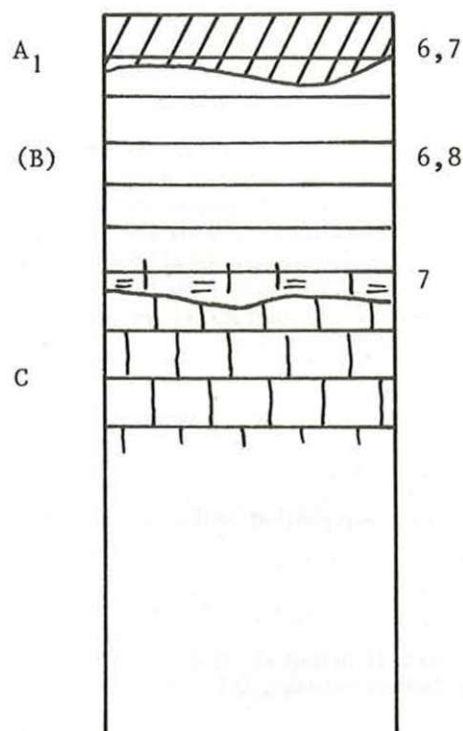
- + *Lonicera xylosteum*
- 2.2 *Carpinus betulus*
- 1.1 *Crataegus oxyacantha*
- 1.1 *Cornus sanguinea*
- + *Ligustrum vulgare*
- + *Ilex aquifolium*
- + *Viburnum lantana*

H

- + *Evonymus europaeus*
- + *Ornithogalum pyrenaicum*
- + *Carex glauca*
- + *Arum maculatum*
- 1.1 *Euphorbia dulcis*
- + *Geum urbanum*
- + *Viola sylvestris*
- + *Rosa arvensis*
- + *Ligustrum vulgare*
- 4.4 *Vinca minor*
- 1.1 *Brachypodium sylvaticum*
- + *Euphorbia amygdaloides*
- 3.3 *Hedera helix*
- 1.1 *Carex sylvatica*
- 1.1 *Lamium galeobdolon*
- + *Luzula pilosa*
- + *Prunus avium*
- 1.1 *Quercus sessiliflora*
- + *Polygonatum multiflorum*
- 1.1 *Rubus tereticaulis*
- 1.1 *Melica uniflora*
- + *Fraxinus excelsior*
- 1.1 *Vicia sepium*
- + *Sorbus torminalis*
- + *Acer campestre*
- + *Crataegus monogyna*
- + *Campanula trachelium*
- + *Clematis vitalba*

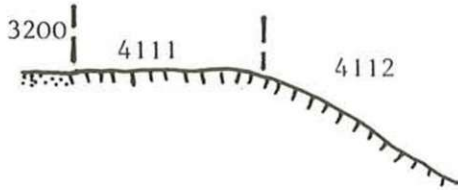
M

- + *Mnium undulatum*
- + *Fissidens sp.*
- + *Rhytidiadelphus triqueter*



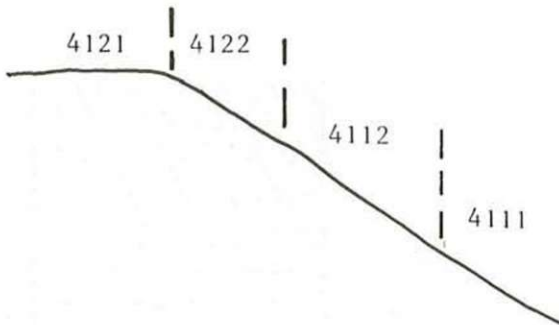
Station 4112 : Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme, sur sol brun eutrophe ou calcique, variante thermophile.

1. Localisation topographique et importance spatiale :



Il s'agit d'une variante thermophile du type 4111. Ce type de station se rencontre surtout dans la "plaine", sur les hauts de versants exposés au sud mais aussi en quelques points des pentes situées au pied des zones de plateaux (développement ponctuel).

2. Les types de station généralement associés :



Au niveau de la "plaine" voisine avec la variante typique occupant le plateau ou les pentes sous des expositions différentes. En bordure du Premier Plateau, elle s'intercale au sein de la sous-association typique de la chênaie-hêtraie à charme calcicole (4121), sur des sols épais, en haut de versants ensoleillés.

3. Le sol : caractères essentiels

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B), brun-rouge ou jaune-rougeâtre, polyédrique ;
- pH de A₁ et (B) compris entre 6 et 7,5 ;
- épaisseur moyenne : 25 cm.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 2)

La composition floristique est très proche de celle de la station précédente (4111) : la station 4112 en représente une variante thermophile. Nous nous limiterons à préciser les seules espèces différentielles traduisant les effets du mésoclimat.

Le peuplement arborescent offre une diversité remarquable avec comme essences essentielles : le chêne sessile, le hêtre et le charme ; l'érable champêtre et le merisier sont fréquents. L'alisier blanc et l'érable à feuilles d'obier font leur apparition. La forme (b) recèle le tilleul à grandes feuilles et l'orme des montagnes.

Le nombre d'espèces arbustives atteint ici son maximum par rapport à tous les types de stations identifiées. Notons les espèces thermophiles : la clématite (*Clematis vitalba*), la coronille (*Coronilla emerus*), le genévrier (*Juniperus communis*).

Le tapis herbacé est dense.

- 1 Hellebore fétide (*Helleborus foetidus*)
- Dompte-venin (*Vincetoxicum officinale*)

5. Caractères diagnostiques :

- haut de versants, ruptures de pente, généralement en sommet de versants ensoleillés, dans la plaine de l'Ognon ;
- sol brun eutrophe ou calcique ; A₁ (B) ; pH de 6-7,5 ;
- épaisseur moyenne : 25 cm
- grande diversité des essences ;
- extrême richesse en arbustes ;
- espèces thermophiles (coronille, genévrier, clématite, hellebore, dompte-venin ...) et quelques espèces "mésotrophes" : chèvrefeuille, luzule poilue ...

6. Essences potentielles :
- le chêne sessile, le hêtre, le charme ; le merisier.

7. Emplacements caractéristiques : 18, 58, 60, 62, 64, 88, 107, 113, 120, 132

Relevé 62

Chazoy ; Corne de la Récompense
Alt. : 255 m ; Pente : 10° ; Exp. : SE
Taillis-sous-futaie

A

- 4.4 *Quercus sessiliflora*
- 4.4 *Carpinus betulus*
- + *Fagus sylvatica*
- + *Tilia cordata*
- + *Acer campestre*

a

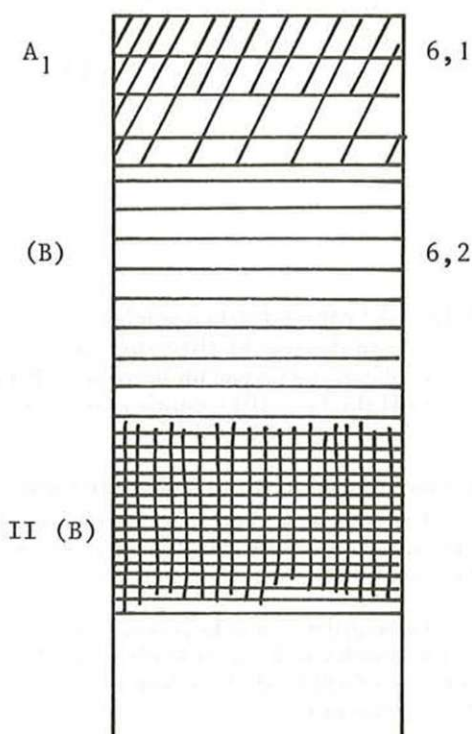
- + *Carpinus betulus*
- 1.1 *Crataegus oxyacantha*
- + 2 *Acer campestre*
- 1.1 *Tilia cordata*
- + *Evonymus europaeus*
- + *Lonicera xylosteum*

H

- + *Ornithogalum pyrenaicum*
- + *Evonymus europaeus*
- + *Prunus avium*
- + *Paris quadrifolia*
- 2.2 *Quercus sessiliflora*
- 2.2 *Rubus tereticaulis*
- 2.2 *Lamium galeobdolon*
- 1.1 *Carex sylvatica*
- + *Brachypodium sylvaticum*
- + *Asperula odorata*
- 4.4 *Hedera helix*
- + *Arum maculatum*
- + *Ligustrum vulgare*
- + 2 *Melica uniflora*
- 1.1 *Rosa arvensis*
- + *Convallaria maialis*
- + *Prunus spinosa*
- + *Acer campestre*
- + *Cornus sanguinea*
- + *Viola sylvestris*
- + *Polygonatum multiflorum*
- + *Phyteuma spicatum*

M

- + 2 *Rhytidadelphus triqueter*
- + *Thuidium tamariscifolium*
- + *Fissidens sp.*
- 1.2 *Mnium undulatum*



Station 4121 : Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme, sur sol brun calcique très superficiel ; variante mésotherme.

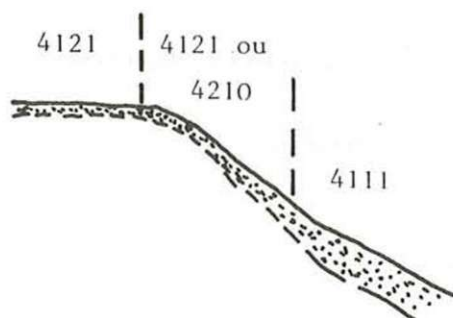
1. Localisation topographique et importance spatiale :

4121



recouvre des surfaces horizontales ou subhorizontales et peut avoir un grand développement spatial dans la partie calcaire à une altitude moyenne de 400 m.

2. Les types de stations généralement associés :



peut couvrir seul le plateau sans entrer en contact avec un autre groupement (présence d'une falaise). Généralement, sur la pente, en fonction de l'épaisseur du sol il peut être remplacé :

- sur sol caillouteux peu épais par 4210
- sur sols profonds par 4111.

Sur versants ombragés (ubacs) il est remplacé par endroits, lorsque la pente est forte, par 4210.

3. Le sol : caractères essentiels

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B) brun-rouge ou jaune-rougeâtre, polyédrique ;
- pH de A₁ et (B) supérieur à 7 ;
- épaisseur moyenne : 20 cm.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 3)

La flore est particulièrement riche avec les caractéristiques d'association et d'Al. *Carpinion*, les espèces forestières des unités supérieures (Ordre et Classe).

Le peuplement arborescent est très diversifié puisqu'on peut y observer : le hêtre, le chêne sessile, le charme, l'érable champêtre, le frêne, le merisier, l'alisier blanc, le tilleul à grandes feuilles ...

Il faut noter, en fonction de la sylviculture, deux phases assez différentes :

- phase taillis-sous-futaie avec chêne, charme, hêtre plus dilué,
- phase futaie avec hêtre dominant, chêne et charme étant plus dilués.

La strate arbustive est particulièrement développée et riche en espèces : ronce (*Rubus tereticaulis*), aubépine (*Crataegus oxyacantha*), troène (*Ligustrum vulgare*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), viorne lantane (*Viburnum lantana*), coudrier (*Corylus avellana*), fusain (*Evonymus europaeus*), joli-bois (*Daphne mezereum*), etc.

1 Espèces caractéristiques d'association (*Scillo-Carpinetum*)

Ornithogale des Pyrénées (*Ornithogalum pyrenaicum*)
Renoncule tête d'Or (*Ranunculus auricomus*)
Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*)

2 Espèces caractéristiques d'alliance (*Carpinion*)

Fétuque hétérophylle (*Festuca heterophylla*)
Potentille faux-fraisier (*Potentilla fragariastrum*)
Campanule gantelée (*Campanula trachelium*)

3 Espèces caractéristiques d'ordre (*Fagetalia*)

Asperule odorante (*Asperula odorata*)
Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
Violette des bois (*Viola sylvestris*)
Mélisse à une fleur (*Melica uniflora*)

Mercuriale perenne (*Mercurialis perennis*)
Gesse vernale (*Lathyrus vernus*)

4 Espèces caractéristiques de classe (*Quercio-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)
Laîche des bois (*Carex sylvatica*)
Vesce sepia (*Vicia sepium*)

Autres espèces :

Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*)
Verge d'or (*Solidago virga-aurea*)

5. Caractères diagnostiques :

- position horizontale ou subhorizontale sur roches calcaires sur argiles de décarbonatation ;
- sol brun calcique ; A₁ (B) ; pH de plus de 7
- épaisseur moyenne : 20 cm ;
- grande diversité des essences (pouvant être réduite du fait d'une conversion en futaie) : chêne sessile, hêtre, charme, merisier, érable champêtre, frêne, etc. ;
- nombreux arbustes ;
- tapis herbacé très riche en espèces présentant plusieurs phases de floraison.

6. Essences potentielles :

- le chêne sessile, le hêtre, le charme, le frêne, le merisier.

7. Emplacements caractéristiques : 115, 125, 127, 130, 171, 176, 180, 184

Relevé 184

Battenans-les-Mines ; Bois des Perrières

Alt. : 402 m ; Pente ; 0°

Taillis vieilli

A

2.2 *Quercus sessiliflora*

4.4 *Carpinus betulus*

1.1 *Sorbus aria*

1.2 *Tilia platyphyllos*

+ *Corylus avellana*

a

1.1 *Carpinus betulus*

1.1 *Cornus sanguinea*

1.1 *Lonicera xylosteum*

1.2 *Corylus avellana*

+ .2 *Viburnum lantana*

1.1 *Crataegus oxyacantha*

+ *Rosa arvensis*

+ *Ilex aquifolium*

+ .2 *Ligustrum vulgare*

+ *Fraxinus excelsior*

+ *Sorbus aria*

H

+ *Ajuga reptans*

+ *Milium effusum*

+ .2 *Poa nemoralis*

+ *Brachypodium sylvaticum*

3.3 *Hedera helix*

1.2 *Asperula odorata*

1.1 *Mercurialis perennis*

+ .2 *Potentilla sterilis*

1.1 *Cardamine pratensis*

1.2 *Viola silvestris*

+ *Campanula trachelium*

1.1 *Vicia sepium*

+ .2 *Glechoma hederacea*

+ *Solidago virga-aurea*

+ *Viola hirta*

+ *Lathyrus vernus*

+ *Lamium galeobdolon*

+ *Geranium robertianum*

+ *Veronica chamaedrys*

+ .2 *Melica uniflora*

+ *Vincetoxicum officinale*

M

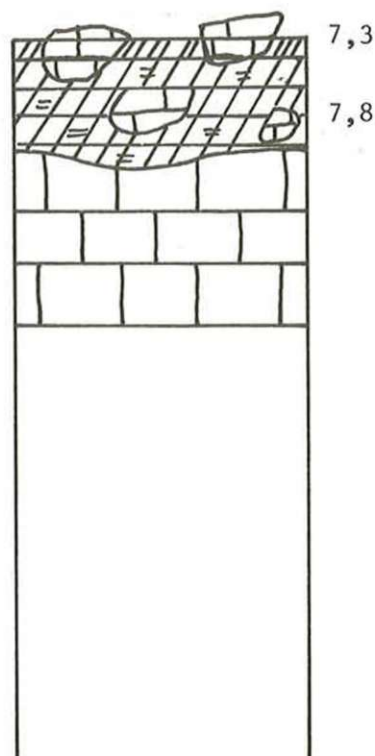
1.1 *Hypnum sp.*

+ *Fissidens taxifolius*

+ *Rhytidiadelphus triqueter*

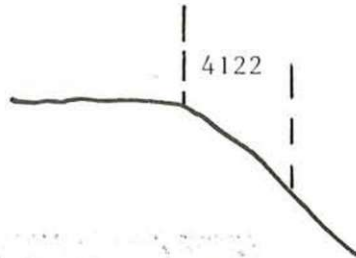
1.2 *Mnium undulatum*

A₁ (B)



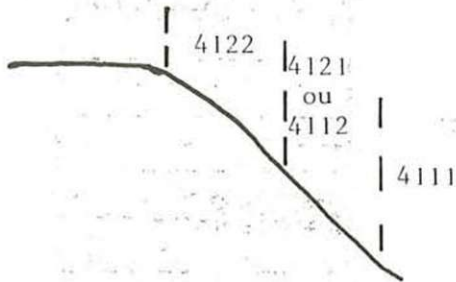
Station 4122 : Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme, sur sol brun calcique superficiel ; variante thermophile.

1. Localisation topographique et importance spatiale :



s'observe sur certains hauts de versants à pente faible, souvent exposés face au sud (adrets) ; n'occupe qu'une faible superficie (groupement ponctuel).

2. Les types de stations généralement associés :



s'individualise généralement au sein de la chênaie-hêtraie à charme calcicole typique, mésotherme (4121).

3. Le sol : caractères essentiels

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B) brun-rouge ou jaune-rougeâtre, polyédrique ;
- pH de A₁ et (B) supérieur à 7 ;
- épaisseur moyenne : 30 cm.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 4)

La composition floristique est très proche de celle de la station précédente (4121) ; la station 4122 en représente une variante thermophile. Nous nous limiterons donc à préciser les espèces différentielles traduisant les effets du mésoclimat.

Le peuplement arborescent est très diversifié (comme en 4121) avec le hêtre, le chêne sessile et le charme comme essences principales et l'érable champêtre, les alisiers (blanc et torminal), le frêne, comme essences secondaires.

La strate arbustive est encore plus exubérante que dans la variante mésotherme (4121). On y note deux nouvelles espèces : la clématite (*Clematis vitalba*) et la coronille (*Coronilla emerus*).

1 Espèces différentielles thermophiles :

- Hellebore fétide (*Helleborus foetidus*)
- Dompte venin (*Vincetoxicum officinale*)
- Calament officinal (*Calamintha officinalis*)
- Melitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*)

5. Caractères diagnostiques :

- haut de versant, sous la rupture de pente et à mi-pente faible, souvent en exposition ensoleillée sur argiles de décarbonatation.
- sol brun calcique ; A₁, (B) ; pH de plus de 7 ;
- épaisseur moyenne : 30 cm ;
- grande diversité des essences ;
- nombreux arbustes ;
- tapis herbacé très riche en espèces dont plusieurs thermophiles (hellébore, dompte-venin, calament et mélitte).

6. Essences potentielles :

- le chêne sessile, le hêtre, le charme, le frêne.

7. Emplacements caractéristiques : 20, 61, 98, 105, 114, 116, 126, 128, 135, 167, 168, 174, 179, 182, 183

Relevé 61

Burgille ; Bois du Mont

Alt. : 310 m ; Pente : 5° ; Exp. : WSW

Taillis-sous-futaie

A

5.5 *Quercus sessiliflora*

+ *Acer campestre*

4.4 *Carpinus betulus*

a

+ *Crataegus monogyna*

1.1 *Crataegus oxyacantha*

1.1 *Carpinus betulus*

+ *Fraxinus excelsior*

1.1 *Fagus sylvatica*

+ *Rosa arvensis*

+ *Ribes uva-crispa*

+ *Sorbus aria*

+ *Cornus sanguinea*

+ *Viburnum lantana*

H

+ *Convallaria maialis*

+ *Euphorbia amygdaloides*

+ .2 *Helleborus foetidus*

+ *Melica uniflora*

2.1 *Ornithogalum pyrenaicum*

1.1 *Mercurialis perennis*

4.4 *Hedera helix*

2.3 *Asperula odorata*

1.1 *Rosa arvensis*

2.2 *Lamium galeobdolon*

+ *Vicia sepium*

+ *Acer campestre*

2.2 *Rubus tereticaulis*

+ *Carpinus betulus*

+ *Quercus sessiliflora*

1.1 *Ligustrum vulgare*

+ .2 *Prunus avium*

+ *Cornus sanguinea*

+ *Carex sylvatica*

+ .2 *Carex glauca*

+ *Galium mollugo*

+ .2 *Brachypodium sylvaticum*

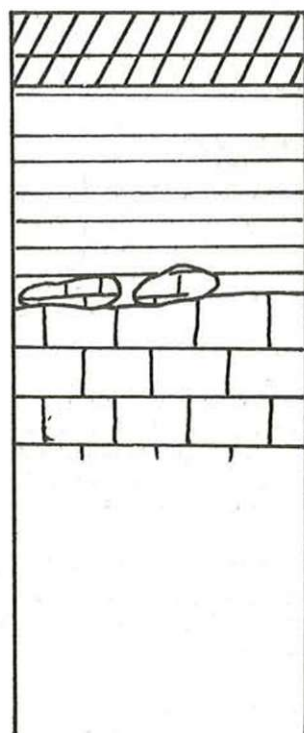
+ .2 *Ilex aquifolium*

+ *Geranium robertianum*

+ *Corylus avellana*

A₁

(B)

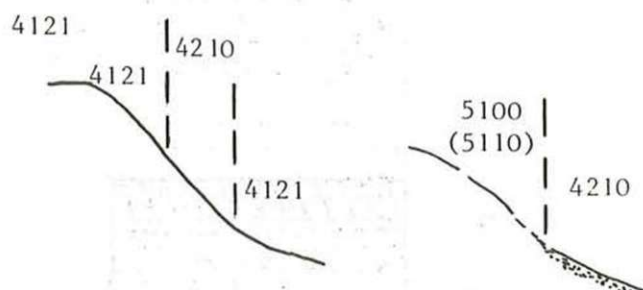


Station 4210 : Forêts calcicoles de hêtre avec chêne et charme rares, sur sol brun calcaïque superficiel.

1. Localisation topographique et importance spatiale :

Ce groupement se rencontre en bordure des plateaux calcaires, sur des pentes moyennes (20-30°). Dans la région étudiée il occupe une surface relativement restreinte (groupement ponctuel ou parfois linéaire) des Avant-Monts (altitude 400-430 m).

2. Les types de stations généralement associés :



peut s'insérer dans deux environnements différents :

- petites taches au sein des forêts de chêne, hêtre et charme, sur des portions de pente plus forte (en exposition "froide") (contact avec 4121)
- bandes plus importantes à proximité des hêtraies (5110).

3. Le sol : caractères essentiels

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B) brun-rouge ou jaune-rougeâtre, polyédrique ;
- pH de A₁ et de (B) supérieur à 7
- épaisseur moyenne : 20 cm.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 5)

La station 4210 est une sous-association de la chênaie-hêtraie à charme calcicole, particulièrement riche en hêtre, qui peut être considérée comme intermédiaire entre la chênaie-hêtraie à charme calcicole typique (4120) et la hêtraie (5100). Elle se distingue de 4120 par la rareté des espèces de chênaie-hêtraie à charme (caractéristiques d'association ou d'alliance) et de 5100 par la présence du charme, du chêne sessile, du merisier, du rosier des champs (*Rosa arvensis*) et l'absence des caractéristiques de la hêtraie (actée, dentaire ...).

Le peuplement arborescent est dominé par le hêtre, accompagné du frêne, du chêne sessile, du charme, de l'érable champêtre ...

La strate arbustive est développée et offre une grande diversité des espèces avec surtout : la ronce (*Rubus tereticaulis*), l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la viorne lantane (*Viburnum lantana*), le coudrier (*Corylus avellana*), la lauréole (*Daphne laureola*) ...

Le tapis herbacé est assez pauvre en espèces et peu recouvrant.

Espèces forestières

(caractéristiques de l'ordre des *Fagetales*)

Asperule odorante (*Asperula odorata*)

Lamier jaune (*Lamium geleobdolon*)

Violette des bois (*Viola sylvestris*)

Mercuriale perenne (*Mercurialis perennis*)

(caractéristiques de la classe des *Querco-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)

Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

5. Caractères diagnostiques :

- pentes moyennes (20-30°) en bordure des plateaux calcaires ; altitude de 410-430 m ; sur argiles de décarbonatation ;

- sol brun calcique ; A₁ (B), pH de plus de 7 ;
- épaisseur moyenne : 20 cm ;
- dominance du hêtre avec le frêne et, comme essences plus diluées, le charme et le chêne sessile ;
- tapis herbacé pauvre en espèces, mais espèces sociales formant des taches (aspérule odorante, lamier jaune, mercuriale perenne).

6. Essences potentielles :

- le hêtre avec le frêne et éventuellement l'érable sycomore.

7. Emplacements caractéristiques : 134, 166, 169, 172, 175, 177.

Relevé 175

Cendrey ; Bois Haut

Alt. : 325 m ; Pente : 5° ; Exp. W

Taillis-sous-futaie

A

- 2.2 *Fagus sylvatica*
- 3.3 *Quercus sessiliflora*
- + *Acer campestre*
- 3.3 *Carpinus betulus*
- + *Ulmus scabra*

a

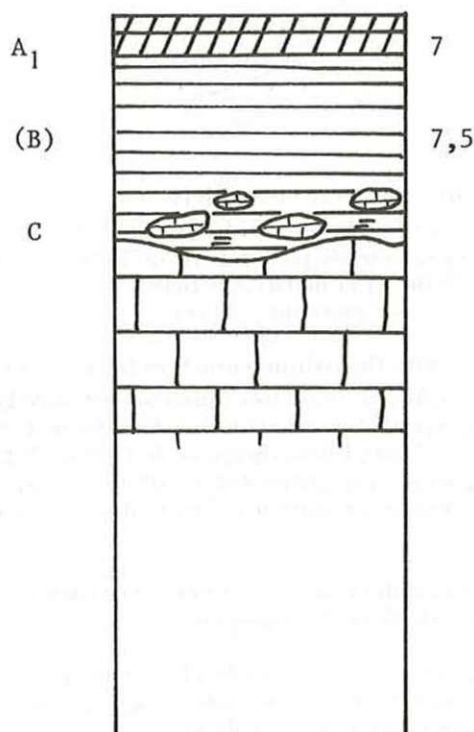
- 1.1 *Carpinus betulus*
- + *Fagus sylvatica*
- 1.2 *Crataegus oxyacantha*
- + *Corylus avellana*
- 2.2 *Rubus tereticaulis*
- +2 *Rosa arvensis*
- + *Cornus sanguinea*
- + *Acer campestre*
- + *Viburnum lantana*
- + *Ligustrum vulgare*
- + *Ilex aquifolium*

H

- 3.3 *Hedera helix*
- +2 *Convallaria maialis*
- + *Asperula odorata*
- +2 *Carex sylvatica*
- +2 *Carex glauca*
- + *Anemone nemorosa*
- +2 *Ligustrum vulgare*
- + *Fraxinus excelsior*
- +2 *Lamium geleobdolon*
- +2 *Quercus sessiliflora*
- + *Viola silvestris*
- + *Tamus communis*
- + *Polystichum filix-mas*

M

- +2 *Thuidium tamariscifolium*
- + *Hypnum sp.*

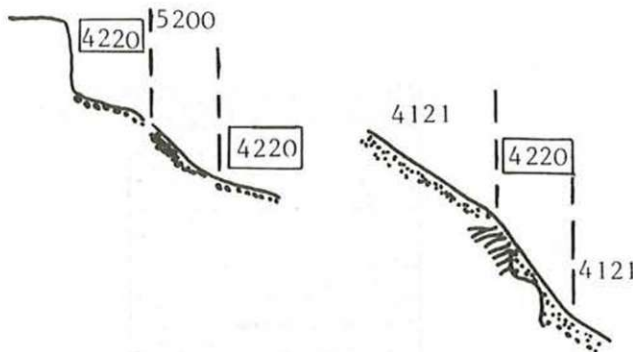


Station 4220 : Forêts calcicoles de hêtre, tilleul à grandes feuilles et érable sycomore, sur sol brun calcique.

1. Localisation topographique et importance spatiale :

S'observe en bordure des plateaux calcaires, sur des pentes moyennes (20-30°), à proximité de falaises ou d'affleurements rocheux importants. Couvre une surface réduite (groupement généralement ponctuel) dans les Avant-Monts ; altitude 400-430 m.

2. Les types de stations généralement associés :



Cette station peut :

- soit cotoyer l'érablière (5200) sur des pentes moins fortes, sur des éboulis moins grossiers et enrichis en éléments fins.
- soit former des taches au sein de la chênaie-charmaie-hêtraie calcicole (4121) sur ubac, au niveau d'affleurements rocheux, d'augmentation de la pente avec passage à un sol caillouteux.

3. Le sol : caractères essentiels

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B) brun-rouge ou jaune-rougeâtre, polyédrique ;
- pH de A₁ et de (B) supérieur à 7
- épaisseur moyenne : 35 cm

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 6)

Il s'agit d'une sous-association riche en hêtre et en érable sycomore qui est en quelque sorte intermédiaire entre la chênaie-hêtraie à charme calcicole typique (4120) et l'érablière (5200). Elle se distingue de 4120 par la rareté des espèces herbacées de chênaie-hêtraie à charme (caractéristique d'association ou d'alliance) et de 5200 par la présence du charme, du chêne sessile, du rosier des champs (*Rosa arvensis*) et l'absence des caractéristiques des érablières.

Le peuplement arborescent est dominé par le hêtre, accompagné de l'érable sycomore, du frêne, du tilleul à grandes feuilles, du chêne sessile et du charme.

La strate arbustive est généralement bien garnie et riche en espèces, avec la ronce (*Rubus tereticaulis*), l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), la lauréole (*Daphne laureola*), le coudrier (*Corylus avellana*), le groseillier alpin (*Ribes alpinum*).

Le tapis herbacé est assez clairsemé :

Espèces forestières

(caractéristiques de l'ordre des *Fagetalia*)

Aspérule odorante (*Asperula odorata*)

Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)

Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)

Millet diffus (*Milium effusum*)

Parisette (*Paris quadrifolia*)

(caractéristiques de classes des *Querco-Fagetea*)

Lierre (*Hedera helix*)

Laîche des bois (*Carex sylvatica*)

5. Caractères diagnostiques :

- situation topographique : pentes moyennes (20-30°) sur calcaires avec affleurements rocheux. Avant-monts, altitude 400-430 m.

- substrat : argiles de décarbonatation
- sol brun calcique : A₁ (B), pH inférieur à 7
- épaisseur moyenne : 35 cm
- coexistence du hêtre dominant, de l'érable sycomore, du frêne, présence du chêne sessile et du charme.

6. Essences potentielles :

- très favorable au hêtre et à l'érable sycomore.

7. Emplacements caractéristiques : 103, 104, 109, 118.

Relevé 103

Bonnay ; Bois de Chailluz

Alt. : 480 m ; Pente : 10° ; Exp. : N

Taillis-sous-futaie

A

- 2.2 *Ulmus scabra*
- + *Acer campestre*
- 3.3 *Tilia platyphyllos*
- 3.3 *Fagus sylvatica*
- 1.2 *Carpinus betulus*
- + *Fraxinus excelsior*

a

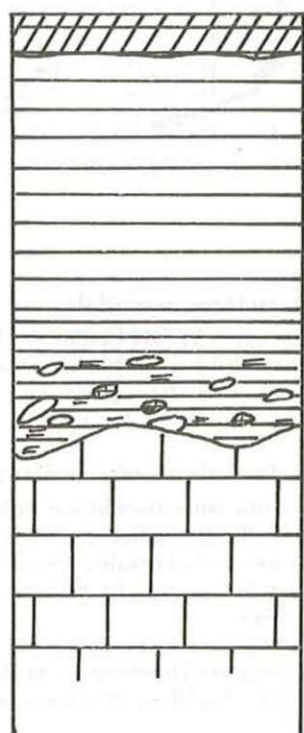
- 1.2 *Rubus tereticaulis*
- + *Ilex aquifolium*
- + *Rosa arvensis*
- 2.2 *Fagus sylvatica*
- + *Crataegus oxyacantha*
- + *Daphne laureola*

H

- 4.4 *Hedera helix*
- + *Polystichum filix-mas*
- 1.1 *Carex sylvatica*
- + *Fraxinus excelsior*
- + *Lamium galeobdolon*
- + *Ligustrum vulgare*
- + *Acer pseudoplatanus*
- + *Polygonatum multiflorum*
- + *Lonicera xylosteum*
- + *Paris quadrifolia*
- + *Tamus communis*
- + *Arum maculatum*
- + *Fagus sylvatica*

A₁

(B)



7,5

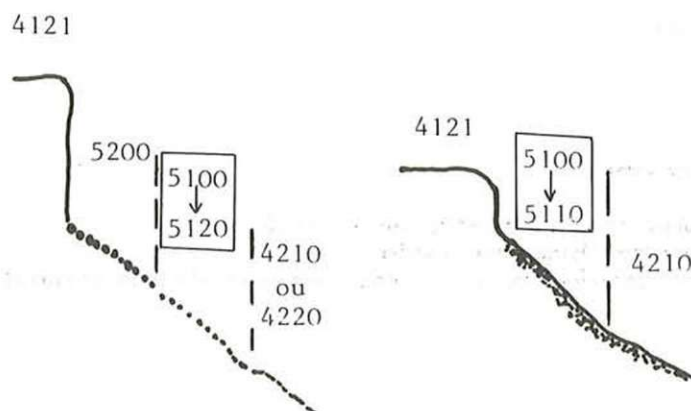
7,6

Station 5100 : Hêtraie avec frêne, tilleul, orme des montagnes, sur sol brun calcaïque ou rendzine colluviale. (5110 et 5120) (*).

1. Localisation topographique et importance spatiale :

Etablie sur forte pente ; très rare (groupement ponctuel ou au mieux linéaire).

2. Les types de stations généralement associés :



Peut cotoyer l'érablière (5200) située juste au pied des falaises ; dans ce cas le sol est caillouteux (5120) ; plus bas fait place à une forêt mixte où apparaissent le chêne et le charme (4210 ou 4220). Dans d'autres cas elle longe le pied de petites falaises et prospère alors sur un sol plus argileux (5110), relayée aussi plus bas par une forêt calcicole mixte (4210).

3. Le sol : caractères essentiels

5110 - Sol brun calcaïque ou colluvion d'argile et de cailloux calcaires

- profil de type A₁ (B) C (pas de A₂) ;
- sol caractérisé par un horizon d'altération (B) brun-rouge ou jaune-rougeâtre, polyédrique ;
- pH de A₁ et (B) supérieur à 7 ;
- épaisseur moyenne : 25 cm ;

5120 - Rendzine colluviale

- profil de type A₁C (pas de A₂, pas de (B)) ;
- sol caractérisé par un horizon A₁ noir, grumeleux, homogène, calcaire (effervescent).

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau VI, colonne 5)

Cette association végétale est bien caractérisée par le couvert arborescent, par les espèces de hêtraies calicoles "froides", quelques espèces d'érablières et un nombre important d'espèces des unités supérieures (caractéristiques d'ordre : *Fagetalia* et de classe : *Querco-Fagetea*). La station 5110 se différencie par la présence de nombreuses nitratophiles.

Le peuplement arborescent est dominé très largement par le hêtre, toujours accompagné du frêne, du tilleul à grandes feuilles, de l'érable sycomore et de l'orme des montagnes.

Les chênes et le charme sont absents.

La strate arbustive est assez riche en espèces : coudrier (*Corylus avellana*), camérisier (*Lonicera xylosteum*), lauréole (*Daphne laureola*), viorne lantane (*Viburnum lantana*).

Le tapis herbacé est peu recouvrant :

1 Espèces de hêtraie :

Dentaire pennée (*Dentaria pinnata*)
 Actée en épi (*Actaea spicata*)
 Seneçon de Fuchs (*Senecio Fuchsii*)

2 Espèces d'érablières :

Scolopendre (*Scolopendrium vulgare*)
 Aspidium anguleux (*Aspidium aculeatum ssp. angulare*)

(*) compte tenu de la faible superficie des calcaires dans l'aire d'étude, nous disposons d'un nombre trop limité de relevés floristiques pour définir les stations 5110 et 5120. De ce fait, nous préférons traiter ces deux types de stations ensemble, estimant ne pas avoir suffisamment d'informations floristiques pour les différencier valablement.

Espèces forestières :

- 3 Asperule odorante (*Asperula odorata*)
Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)
Mercuriale perenne (*Mercurialis perennis*)
Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)
Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*)

- 4 Lierre (*Hedera helix*)
Laîche digitée (*Carex digitata*)
Pâturin (*Poa nemoralis*)

5 Espèces nitratophiles :

- Geranium Robert (*Geranium Robertianum*)
Alliaire officinale (*Alliaria officinalis*)
Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*)

5. Caractères diagnostiques :

- proximité de falaises calcaires, sur pente forte ;
- sols :

5110 - sol brun calcique : A₁, (B), pH supérieur à 7 ; épaisseur moyenne : 25 cm

5120 - rendzine colluviale : A₁ noir, grumeleux, homogène, calcaire

- dominance du hêtre, présence du tilleul à grandes feuilles, de l'érable sycomore, du frêne ; généralement absence des chênes et du charme.

6. Essences potentielles :

- optimum régional du hêtre
- station également très favorable à l'érable sycomore

7. Emplacements caractéristiques : 112, 124, 131

Relevé 112

Merey - Vieilley ; Bois de la Côte
 Alt. : 420 m ; Pente : 40° ; Exp. : NNW
 Futaie

A

- 5.5 *Fagus sylvatica*
- 1.1 *Acer pseudoplatanus*
- 2.2 *Fraxinus excelsior*
- + *Tilia platyphyllos*

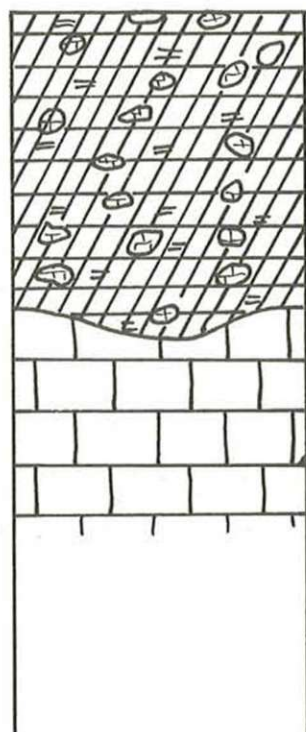
a

- + .2 *Tilia platyphyllos*
- + .2 *Corylus avellana*
- 1.1 *Acer pseudoplatanus*
- + *Daphne laureola*
- + *Lonicera xylosteum*
- 1.2 *Fagus sylvatica*
- + *Prunus avium*
- + *Ilex aquifolium*
- + *Viburnum lantana*

H

- 2.3 *Hedera helix*
- 2.3 *Asperula odorata*
- 1.2 *Scolopendrium vulgare*
- + *Actea spicata*
- 1.1 *Acer pseudoplatanus*
- + *Epipactis helleborine*
- + *Mycelis muralis*
- + *Helleborus foetidus*
- + .2 *Senecio fuchsii*
- + *Geranium robertianum*
- + *Viola silvestris*
- 1.1 *Polystichum filix-mas*
- + *Polygonatum multiflorum*
- + *Mercurialis perennis*
- + *Galeopsis tetrahit*
- 1.2 *Lamium galeobdolon*
- + *Aspidium angulare*

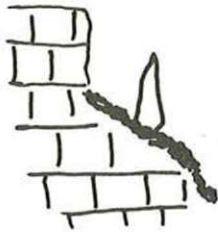
A₁C



8,1

Station 5200 : Erablière avec frêne, tilleul, orme des montagnes, sur rendzine colluviale ou sol humo-calcaire (5210-5220) (*).

1. Localisation topographique et importance spatiale :



5210

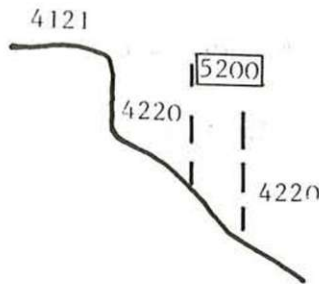
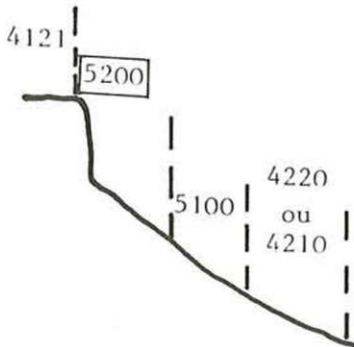


5220

Occupe les fortes pentes situées au pied de falaises soumises à l'action du gel. Le substrat peut être constitué d'éboulis très grossiers (gros blocs) mobiles (5210) ou de matériaux caillouteux plus hétérogènes (5220).

Il s'agit le plus souvent d'un groupement ponctuel, rarement linéaire.

2. Les types de stations généralement associés :



- sur les pentes les plus abruptes et les plus développées l'érablière cotoye la hêtraie (5100)

- sur des pentes réduites l'érablière forme des taches au sein de la hêtraie-chênaie-charmaie à érable sycomore (4220).

3. Le sol : caractères essentiels

5210

- Rendzine colluviale ;
- profil de type A₁C (pas de A₂, pas de (B)) ;
- horizon A₁ noir, calcaire (effervescent), à grumeaux solides ;

5220

- Sol humo-calcaire ;
- profil de type A₁C ;
- horizon A₁ noir, très organique à grumeaux mous, pâteux, à toucher soyeux, salissant les doigts.

4. Ensemble floristique caractéristique : (tableau II, colonne 6)

Cette association végétale est caractérisée par les espèces d'érablière, la présence de quelques plantes de hêtraies et par un lot important d'espèces caractéristiques de l'ordre des *Fagetalia*.

Le peuplement arborescent est varié : y codominent généralement le frêne, le tilleul à grandes feuilles et l'érable sycomore. Le hêtre est rare ; par contre l'orme des montagnes est plus fréquent. Les chênes et le charme manquent pratiquement toujours.

La strate arbustive est inégalement riche en espèces ; le coudrier (*Corylus avellana*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le groseillier alpin (*Ribes alpinum*), la ronce (*Rubus tereticaulis*) se retrouvent dans les deux sous-associations (5210-5220). Mais en 5220 apparaissent d'autres espèces : le sureau noir (*Sambucus nigra*), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*).

Le tapis herbacé est pauvre en espèces :

1 Espèces d'érablière :

- Scolopendre (*Scolopendrium vulgare*)
- Aspidium anguleux (*Aspidium aculeatum* ssp. *angulare*)
- Polypode (*Polypodium vulgare*)

(*) - mêmes remarques que pour 5100.

2. Espèces de hêtraies parfois présentes :

Dentaire pennée (*Dentaria pinnata*)

Actée en épi (*Actaea spicata*)

3. Autres espèces forestières :

Aspérule odorante (*Asperula odorata*)

Fougère mâle (*Polystichum filix-mas*)

Mercuriale perenne (*Mercurialis perennis*)

Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)

5. Caractères diagnostiques :

- au pied de falaises calcaires, sur fortes pentes et éboulis très grossiers, mobiles ;

- sols :

5210

- rendzine colluviale : A1 noir, calcaire, à grumeaux solides ;

5220

- sol humo-calcaire : A1 noir, calcaire, très organique à grumeaux mous, pâteux, salissant les doigts ;

- codominance du tilleul à grands feuilles, de l'érable sycomore et du frêne (absence du chêne, du charme, rareté du hêtre) ;

- nombreuses fougères.

6. Essences potentielles :

- tilleul à grandes feuilles, érable sycomore, frêne et orme des montagnes.

- milieu très favorable à l'érable sycomore

7. Emplacements caractéristiques : 19, 99, 100, 110, 123

Relevé 19

Auxon-Dessus ; Bois le Renaux

Alt. : 300 m ; Pente : 40° ; Exp. : NNW

Taillis-sous-futaie

A

- 2.2 *Carpinus betulus*
- 4.4 *Tilia platyphyllos*
- 1.1 *Prunus avium*
- + *Acer pseudoplatanus*
- + *Fraxinus excelsior*

a

- + *Corylus avellana*
- 1.1 *Ribes alpinum*
- + *Acer campestre*
- + *Acer pseudoplatanus*
- + *Clematis vitalba*
- + *Cornus sanguinea*
- + *Crataegus monogyna*
- + .2 *Ilex aquifolium*

H

- 2.1 *Scolopendrium vulgare*
- 3.3 *Mercurialis perennis*
- 3.2 *Hedera helix*
- + *Prunus avium*
- 2.2 *Aspidium angulare*
- + *Lonicera xylosteum*
- + *Polypodium vulgare*
- + *Carex digitata*
- + *Asperula odorata*
- 2.2 *Rubus sp.*
- + *Sambucus nigra*
- + *Rosa arvensis*
- + *Arum maculatum*

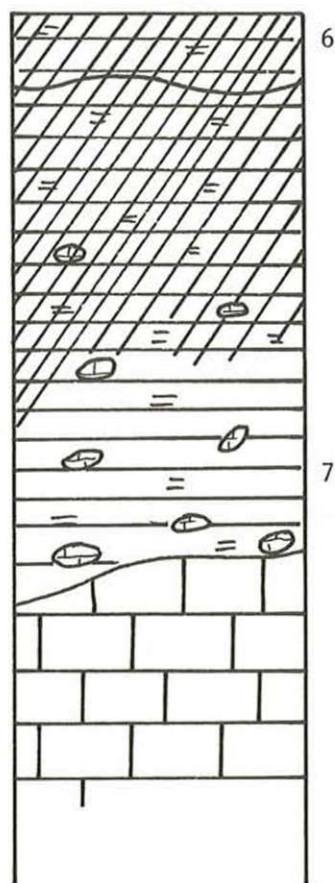
M

- + *Thuidium tamariscifolium*
- + *Hypnum sp.*

A₁

(B)

C



CARTE DES STATIONS FORÊSTIÈRES DE LA VALLÉE DE L'OGNON

(Doubs)

II - Thurey-le-Mont — Moncey

Carte levée par J.Cl. Rameau et A. Schmitt (avec la collaboration de B. DIDIER)

dans le cadre d'une étude effectuée pour le compte de l'Office National des Forêts par le Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et Phytosociologie et le Laboratoire d'Ecologie Végétale et Pédologie. 1979.

 **Aulnaie-bétulaie acidiphile à molinie bleue et sphaignes sur gley réduit à anmoor oligotrophe.**

- sol gorgé d'eau en permanence,
- dominance de l'aulne, fréquence des saules ;
- pauvreté en espèces de la strate herbacée ; souvent recouvrement exclusif par *Molinia caerulea*.

 **Aulnaie à *Carex elongata* mésoneutrophile sur gley à anmoor méso-eutrophe.**

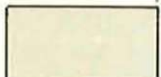
- sol hydromorphe soumis à l'action d'une nappe permanente circulant lentement ;
- dominance de l'aulne avec le frêne ; fréquence du houblon et du saule cendré ;
- absence de *Molinia caerulea*, fréquence de *Carex elongata*.

 **Aulnaie-frênaie riveraine à charme sur gley oxydé à hydromull.**

- sol à hydromull structuré en agrégats anguleux, organo-minéral et à gley oxydé ;
- dominance du frêne et de l'aulne avec possibilité du charme ; *Carex remota*, *Carex pendula*...

 **Chênaie pédonculée-bétulaie à *Molinia caerulea*, acidiphile à tendance hygrophile sur sol lessivé podzolique à pseudogley.**

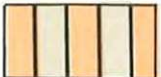
- couches très organiques en surface (hydromor ou hydromoder), couches minérales au-dessous, A₂ blanc ou blanc-gris, B_{tg} ou B_{tgx} ;
- dominance des deux chênes et souvent du chêne pédonculé ;
- tapis très recouvrant de *Molinia caerulea*.

 **Chênaie-hêtraie-bétulaie à strate herbacée pauvre, acidiphile, sur sol lessivé à pseudogley profond.**

- sol lessivé à pseudogley profond ;
- dominance du chêne sessile et du hêtre avec le bouleau ;
- *Molinia caerulea* par petites touffes.

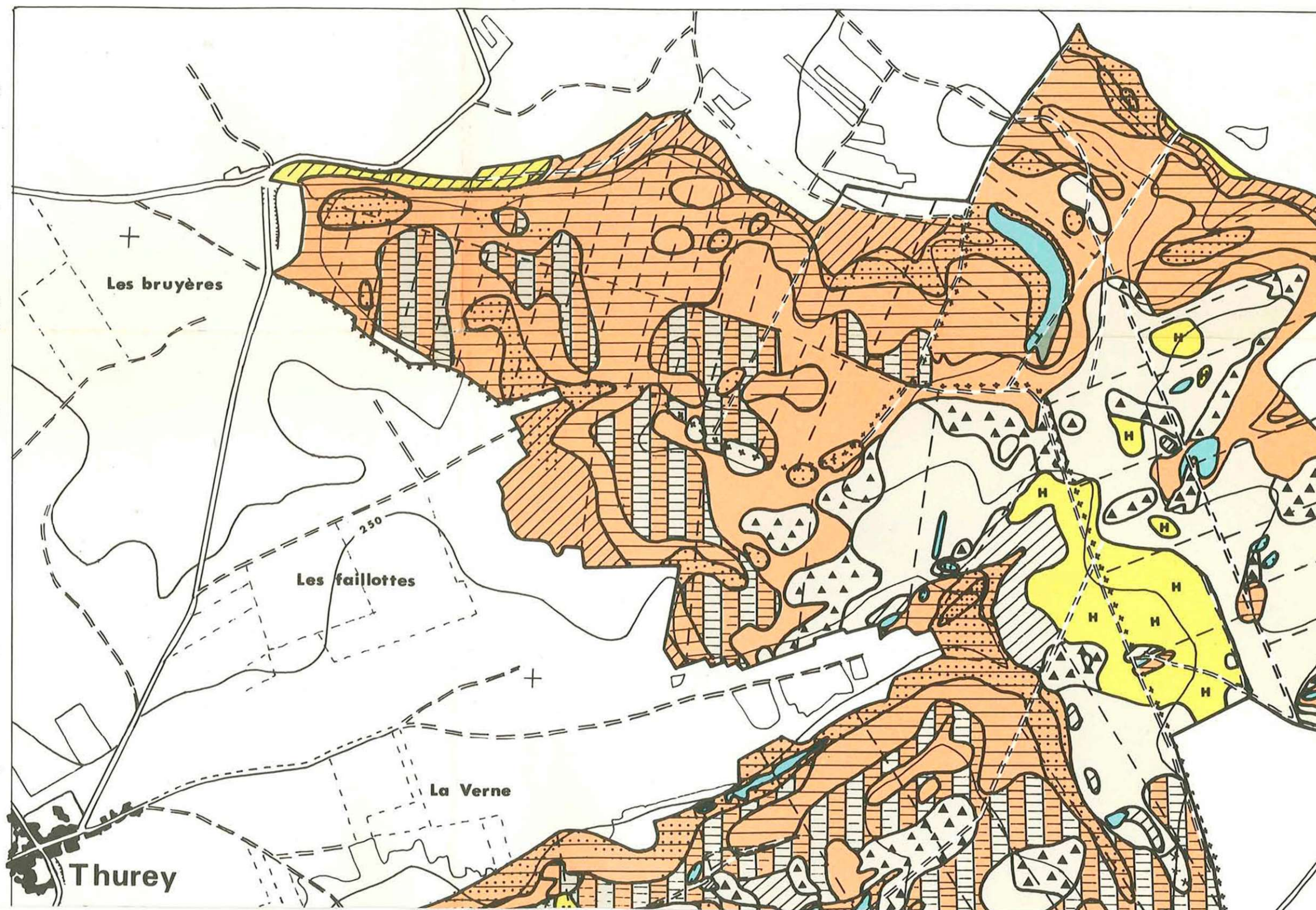
 **Chênaie-hêtraie-charmaie à tendance mésoacidiphile, variante typique méso-phile sur sol lessivé à pseudogley.**

- sol lessivé à pseudogley ;
- présence des deux chênes, en mélange avec le hêtre ; charme abondant ;
- arbustes rares et peu recouvrants ; peu d'espèces herbacées.

 **Chênaie-hêtraie-charmaie à tendance mésoacidiphile, variante fraîche sur sol lessivé à pseudogley.**

- sol lessivé à pseudogley ;
- présence des deux chênes, en mélange avec le hêtre ; charme abondant ;
- arbustes rares et peu recouvrants ; peu d'espèces herbacées.

 **Chênaie - hêtraie - charmaie mésoacidiphile, intermédiaire entre les variantes typiques mésophiles des forêts oligotrophes et mésotrophes.**



Forêts mésotrophes sur sol lessivé à pseudogley profond ; chênaie - hêtraie - charmaie , sous-association à tendance acidiphile, variante typique mésophile.

- sol lessivé à pseudogley profond ;
- dominance du chêne sessile ; hêtre bien représenté ;
- chèvrefeuille abondant avec espèces mésotrophes.

Forêt mésotrophe intermédiaire entre les variantes typiques mésophiles des sous-associations à tendance acidiphile et typique.

Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé ; chênaie - charmaie - hêtraie, sous-association typique (sans acidiphile) ; variante typique mésophile.

- sol brun lessivé ; A₁A₂ moins de 50 cm, B_t ;
- dominance du chêne sessile accompagné du hêtre et du chêne pédonculé (rare) ;
- chèvrefeuille abondant, petit nombre d'espèces herbacées ; absence de la fougère aigle, de la luzule blanchâtre

Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé ; chênaie - charmaie - hêtraie ; sous-association typique (sans acidiphile) variante fraîche.

- sol brun lessivé ;
- codominance des deux chênes avec le hêtre ;
- tapis de ronce mais peu d'espèces arbustives ;
- chèvrefeuille abondant ; large tapis d'oxalis petite-oseille ; taches de canche cespiteuse.

Forêts mésotrophes sur sol lessivé à A₂ épais ; chênaie - charmaie, sous-association typique (sans acidiphile), variante mésohygrophile.

- sol brun lessivé à A₂ épais ;
- dominance du chêne pédonculé, avec le tremble, le frêne et l'aulne ;
- tapis de ronce ; arbustes peu variés ;
- taches de canche cespiteuse, de fougère femelle, de laïche penchée.

Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; chênaie-charmaie, sous-association typique (sans acidiphile), variante à tendance hygrophile.

- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; hydromull ; nappe temporaire ;
- dominance du chêne pédonculé avec tremble, frêne et aulne ;
- vaste tapis de crin végétal.

Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé à A₂ épais ; chênaie - charmaie-hêtraie, sous-association à tendance neutrophile, variante typique mésophile.

- sol brun lessivé à A₂ épais ; A₁A₂ de plus de 50 cm, B_t ;
- présence des deux chênes (sessile et pédonculé) ;
- tapis de ronce, grande richesse de la flore arbustive avec en particulier le troène, le cornouiller sanguin, le fusain, le camérisier.

Forêts mésotrophes sur sol brun lessivé à A₂ épais ; chênaie - charmaie-hêtraie, sous-association à tendance neutrophile, variante fraîche.

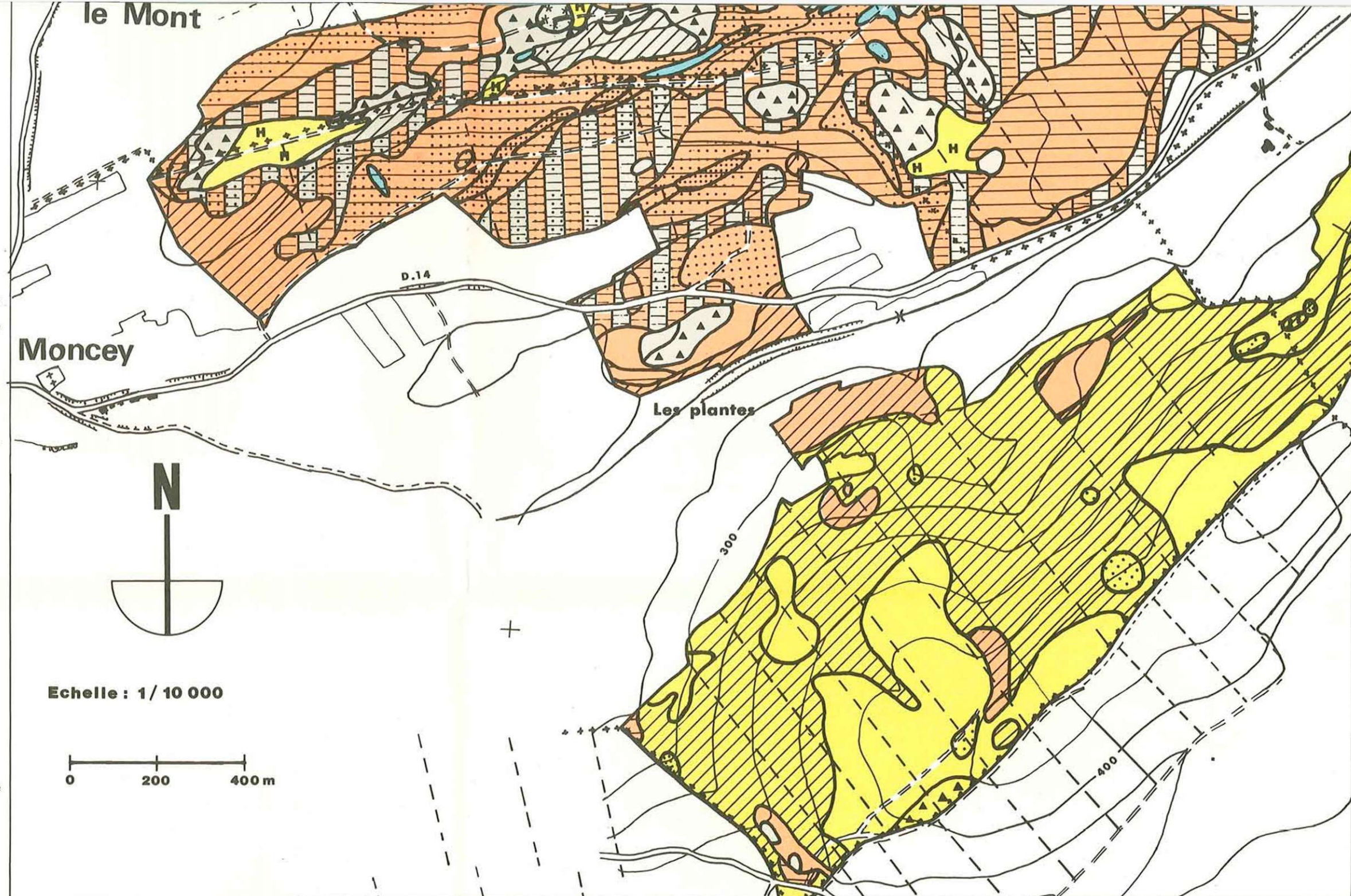
- sol brun lessivé à A₂ épais ;
- codominance des deux chênes ; hêtre dilué ;
- vastes tapis de ronce ; grand nombre d'arbustes ;
- tapis d'oxalis petite-oseille ; taches de canche cespiteuse.

Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; chênaie - charmaie, sous-association à tendance neutrophile ; variante mésohygrophile.

- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ;
- dominance du chêne pédonculé avec le frêne, le tremble, l'aulne ;
- grandes taches de canche cespiteuse, de fougère femelle, de laïche penchée.

Forêts mésotrophes sur sol brun argilo-limoneux à pseudogley ; chênaie - charmaie, sous-association à tendance neutrophile, variante à tendance hygrophile.

- sol brun argilo-limoneux à pseudogley ;
- dominance du chêne pédonculé, avec le frêne, le tremble et l'aulne ;
- strate arbustive très riche en espèces ;
- grands tapis de laïche à racines nombreuses, de crin végétal.



Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme sur sol brun eutrophe profond, variante mésotherme.

parfois en mosaïque avec la sous-association typique des forêts mésotrophes.

- sol brun eutrophe ;
- grande diversité des essences (chêne sessile - charme - hêtre) ;
- très nombreux arbustes dont le chèvrefeuille (jamais de tapis de ronce).

Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme, sur sol brun eutrophe ou calcique, variante thermophile.

- sol brun eutrophe ou calcique ; A₁ (B) ; pH de 6-7,5 ;
- épaisseur moyenne : 25 cm
- grande diversité des essences ;
- extrême richesse en arbustes ;
- espèces thermophiles et quelques espèces "mésotrophes".

Forêts calcicoles de chêne, hêtre et charme, sur sol brun calcique superficiel ; variante thermophile.

- sol brun calcique ;
- grande diversité des essences ;
- nombreux arbustes ;
- tapis herbacé très riche en espèces dont plusieurs thermophiles.

Forêts calcicoles de hêtre, tilleul à grandes feuilles et érable sycomore, sur sol brun calcique.

- argiles de décarbonatation ;
- sol brun calcique ;
- coexistence du hêtre dominant, de l'érable sycomore, du frêne ; présence du chêne sessile et du charme.

H Chênaie-bétulaie-hêtraie à strate herbacée riche en espèces, acidiphile, mésoxérophile sur sol lessivé à pseudogley profond.

- sol lessivé à pseudogley profond ;
- dominance du chêne sessile sur le hêtre, bouleau ;
- grand nombre d'espèces herbacées acidiphiles.

E E Erablière avec frêne, tilleul, orme des montagnes, sur rendzine colluviale ou sol humo-calcaire.

- rendzine colluviale : (A₁ noir, calcaire, à grumeaux solides), ou sol humo-calcaire : (A₁ noir, calcaire, très organique à grumeaux mous, pâteux, salissant les doigts) ;
- codominance du tilleul à grandes feuilles, de l'érable sycomore et du frêne (absence du chêne, du charme, rareté du hêtre).