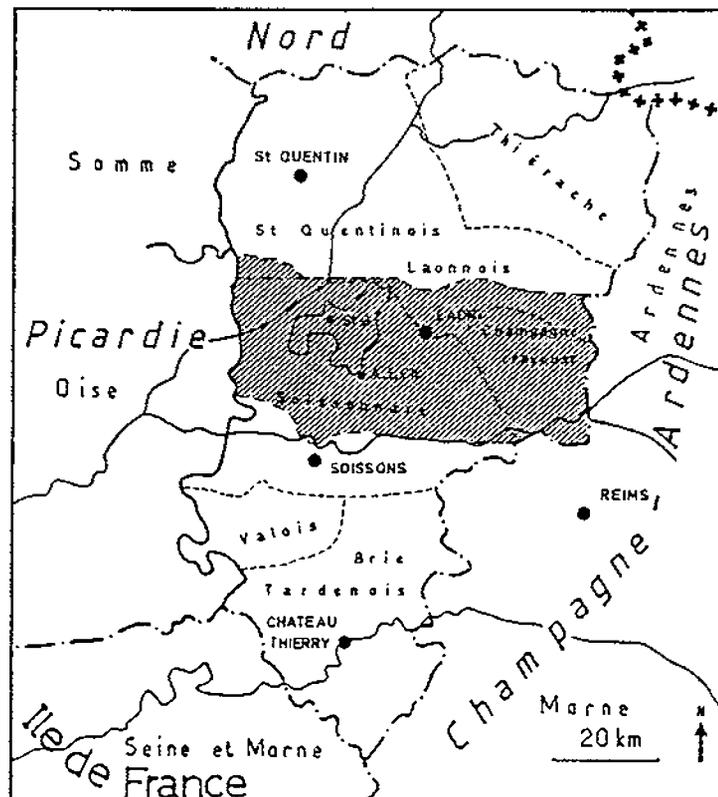


Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud
UA 905 du CNRS
Laboratoire de Biogéographie et d'Ecologie

CATALOGUE DES STATIONS FORESTIERES DE L'AISNE MEDIANE



AVERTISSEMENT

Pour être conforme à l'original, certaines pages du document sont à imprimer sur du papier de couleur :

Couleur	Numéros des pages du PDF	Numéros des pages de l'original
Bleu alizé	103-134	103-134
Vert menthe	135-162	135-162
Rose vif	163-178	163-178
Jaune soleil	179-198	179-198

AVANT PROPOS

Rappel de quelques définitions et conseil d'utilisation

Qu'est-ce qu'une station forestière ?

"C'est une étendue de terrain de superficie variable, homogène, dans ses conditions écologiques (topographie, climat, sol et végétation spontanée) : Une station forestière justifie une même sylviculture précise avec laquelle on peut espérer, pour une essence déterminée, une productivité comprise entre des limites connues".

Qu'est-ce qu'un catalogue des stations forestières ?

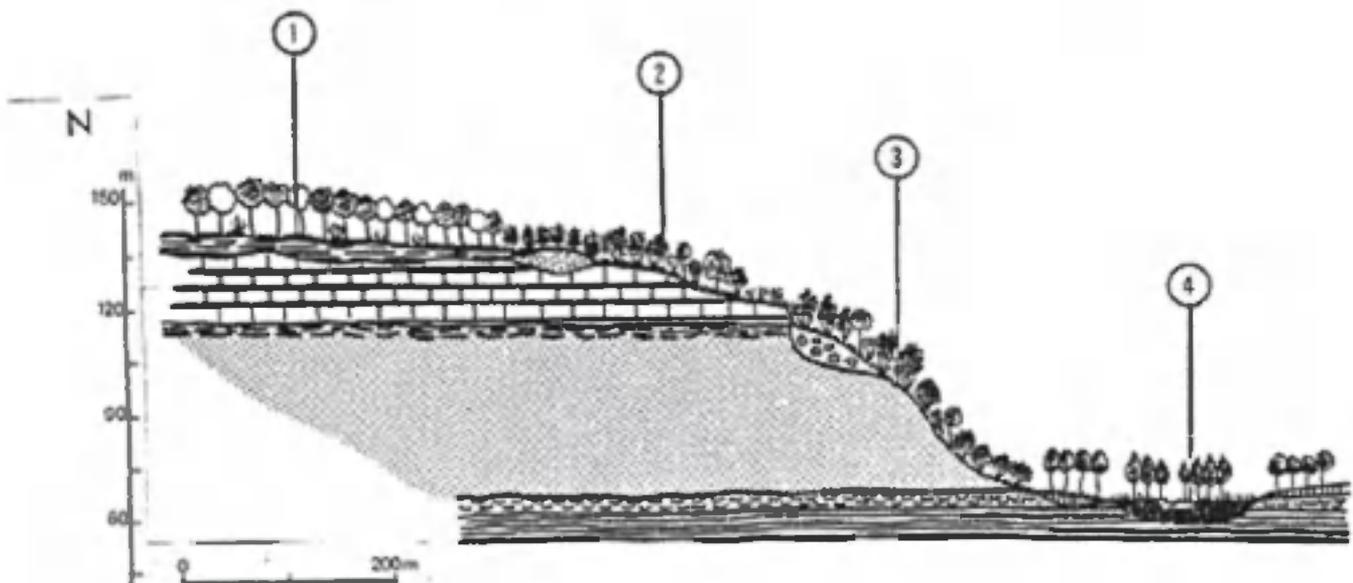
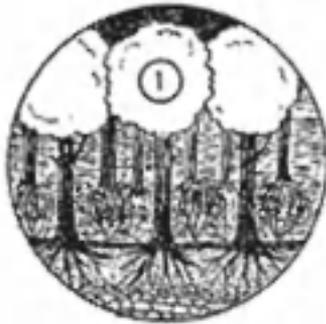
C'est un document de synthèse écologique, des données floristiques, géomorphologiques et pédologiques, comportant une présentation de la région étudiée, des indications sur la méthode de travail utilisée, un recensement classé des types de milieux forestiers, une clé pour parvenir à reconnaître et identifier sur le terrain les principales stations forestières et des annexes diverses.

Le catalogue renseigne sur les potentialités forestières des stations et apporte des conseils pour leur mise en valeur.

Comment l'utiliser ?

Ce catalogue est un document où sont présentées des données complexes, nécessitant souvent le recours à un vocabulaire spécialisé et à des notions scientifiques de divers ordres.

Pour une utilisation optimale il est vivement conseillé de prendre contact avec les responsables du présent catalogue, de participer à des stages d'utilisation qui sont organisés périodiquement. En citant une formule célèbre on pourrait conclure "A ne pas utiliser sans avis forestier".



CATALOGUE
DES
STATIONS FORESTIERES
DE
L'AIISNE MEDIANE

Sous la direction de :

Paul ARNOULD

Maître de conférences - Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud.

Jean-Paul DAQUIN

Conseiller Développement forestier - Chambre d'Agriculture de l'Aisne.

Avec la collaboration scientifique de :

Christian BOCK

Maître de Conférences. Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud.

Marcel BOURNERIAS

Professeur honoraire - Membre du Comité Supérieur de la Protection de la Nature.

Jean MAUCORPS

Ingénieur de recherche - Institut National de la Recherche Agronomique.

Laurent SIMON

Assistant Agrégé - Université de Paris I - Sorbonne Institut de Géographie.

Jean-Louis SOLAU

Ingénieur - Chambre d'Agriculture de l'Aisne.

ORGANISMES AYANT PARTICIPE A LA REALISATION DU CATALOGUE :

- **Chambre d'Agriculture de l'Aisne**
 - **Service d'Utilité Agricole de Développement :**
Place Edouard HERRIOT - 02007 - LAON Cedex
tel : 23 79 48 88
 - **Service de Conseil Agronomique**
Rue Fernand Christ BP 101 - 02 004 LAON Cedex.
tel : 23 23 30 69

- **C.R.P.F. Nord - Pas-de-Calais-Picardie (Centre Régional de la Propriété Forestière) :**
26, rue Dusevel - 80 000 - Amiens.
tel : 22 92 08 53

- **D.D.A.F (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt).**
Cité administrative 02016 - Laon Cedex.
tel : 23 20 26 02

- **D.R.A.F- S.R.F.B. (Direction Régionale de l'Aménagement Forestier - Service Régional de la Forêt et du Bois) :**
12, rue Dijon - 80 000 - Amiens.
tel : 22 92 00 50

- **E.N.S de Saint-Cloud (Ecole Normale Supérieure) : laboratoire de Biogéographie et d'Ecologie. Unité de Recherche : UA 905, CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) :**
Grille d'honneur - Le Parc - 92 211 - Saint-Cloud.
tel : 47 71 91 11

- **LD.F (Institut pour le Développement Forestier) :**
23, Avenue Bosquet 75 007 - Paris.
tel : 45 55 23 49

- **LF.N (Inventaire Forestier National) Echelon interrégional de Caen :**
73, rue Marie-Curie - 14 000 -Herouville Saint-Clair.
tel : 31 93 12 28.

- **I.N.R.A (Institut National de la Recherche Agronomique), S.E.S.C.P.F. (Service d'Etude des Sols et de la Carte Pédologique de France), antenne de Laon :**
Station d'agronomie BP101- 02004 - Laon Cedex
tel : 23 79 23 41

- **Paris XI (Université de Paris sud), Laboratoire de Biologie végétale :**
91 400 - Orsay.
tel : 69 41 76 57

- **O.N.F. (Office National des Forêts). Division de Laon :**
3, rue Armand Brimboeuf. BP 415 - 02 000 - Laon.
tel : 23 79 23 91

**Ce catalogue est le résultat du travail
de
toute une équipe.**

1 - Ont également participé à la rédaction :

<ul style="list-style-type: none"> - Patrice DELAVEAUD - Marc DERROY - Martine LIBERT - Pierre MUNNIER - Jean-François SINET 	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt Office National des Forêts Service Régional de la Forêt et du Bois Service de la Protection des Végétaux Centre Régional de la Propriété Forestière Nord-Picardie
---	--

2 - Autres collaborateurs :

<ul style="list-style-type: none"> - Caroline AMMON - Odile BOISSIER - Bernard CATRY - Marc CHATELAIN - Régis COURTECUISSÉ - Marie FIDON - Anne-Françoise FORT - Claire FOURNET - Fabrice GREGOIRE - Jacques HARDY - Michèle MEKHARCHI - Eric MOINARD - Philippe REKACEWICZ - Geneviève SAULNIER - Stanislas WICHEREK 	Université de Paris I. UA 905 CNRS ENS de Saint-Cloud. UA 905 CNRS C.R.P.F. Nord-Picardie Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt Université de Lille Université de Paris I. UA 905 CNRS Université de Paris X Ecole Nationale d'Horticulture de Versailles UA 905 CNRS Chambre d'Agriculture de l'Aisne. ENS de Saint-Cloud. UA 905 CNRS Ecole Nationale d'Horticulture de Versailles Université de Paris I ENS de Saint-Cloud. UA 905 CNRS ENS de Saint-Cloud. UA 905 CNRS
--	---

3 - Traitement informatique :

<ul style="list-style-type: none"> - Véronique MERCIER 	Université de Paris XI. Orsay
---	-------------------------------

4 - Avec les conseils pour la conception d'ensemble de :

<ul style="list-style-type: none"> - Gérard DUME 	Institut pour le Développement Forestier
---	--

ILLUSTRATIONS

Figure 1 - <i>L'Aisne médiane : les grandes divisions administratives régionales.....</i>	p 10
Figure 2 - <i>Localisation de l'aire d'étude.....</i>	p 13
Figure 3 - <i>Précipitations et températures moyennes dans l'Aisne en 1984.....</i>	p 16
Figure 4 - <i>Précipitations moyennes au printemps.....</i>	p 17
Figure 5 - <i>Précipitations moyennes en été.....</i>	p 17
Figure 6 - <i>Précipitations moyennes en automne.....</i>	p 18
Figure 7 - <i>Précipitations moyennes en hiver.....</i>	p 18
Figure 8 - <i>Coupe de la dépression de Cessières-Montbavin : un exemple de contrastes stationnels.....</i>	p 21
Figure 9 - <i>Succession schématique des principales formations géologiques.....</i>	p 22
Figure 10 - <i>Substrats géologiques et formations superficielles.....</i>	p 24
Figure 11 - <i>Formations superficielles d'épaisseur ≥ 1 m et formations géologiques à moins d'1 m de profondeur.....</i>	p 26
Figure 12 - <i>Représentation schématique des principaux types de roche en place et de formations superficielles.....</i>	p 28
Figure 13 - <i>Matériaux, substrats et types de sols.....</i>	p 30
Figure 14 - <i>Les principaux types d'humus.....</i>	p 33
Figure 15 - <i>Profils des principaux types de sols.....</i>	p 34-35
Figure 16 - <i>Les territoires phytogéographiques du bassin de la Seine.....</i>	p 40
Figure 17 - <i>Un exemple de dégradation anthropique (Parfondru).....</i>	p 44
Figure 18 - <i>Dynamique de la végétation sur l'éperon calcaire à l'est d'Orgeval, au sud de Laon.....</i>	p 50
Figure 19 - <i>Les anciennes forêts du nord-est de la France.....</i>	p 56
Figure 20 - <i>La forêt haute de Coucy en 1669.....</i>	p 57
Figure 21 - <i>Les forêts du Laonnois sur la carte de Cassini (XVIII siècle).....</i>	p 59
Figure 22 - <i>Le réseau hydrographique.....</i>	p 62
Figure 23 - <i>Les unités écologiques.....</i>	p 63
Figure 24 - <i>Analyse globale des relevés floristiques axes 1-2.....</i>	p 72
Figure 25 - <i>Analyse globale des relevés floristiques axes 1-3.....</i>	p 74
Figure 26 - <i>Analyse partielle des relevés de stations mésotrophes.....</i>	p 75
Figure 27 - <i>Les résineux.....</i>	p 259

SOMMAIRE

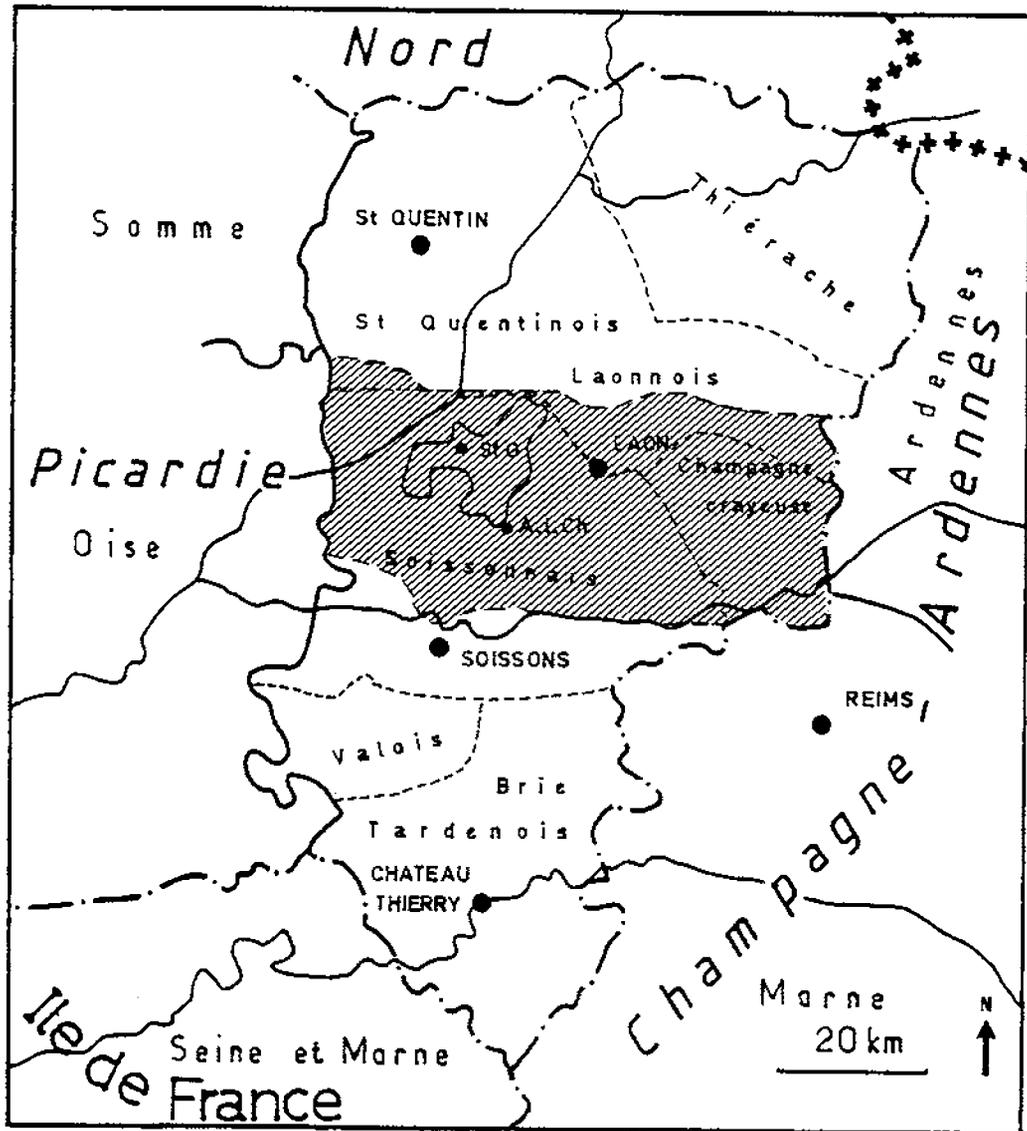
- <i>Avant propos</i>	p2
- <i>Direction scientifique</i>	p3
- <i>Organismes concernés</i>	p4
- <i>Collaborateurs</i>	p5
- <i>Illustrations</i>	p6
- <i>Sommaire</i>	p7
1- PRESENTATION DE L' AISNE MEDIANE	
1.1. <i>Le choix du domaine d'étude : un secteur de contacts</i>	p 11
1.2. <i>Un climat océanique favorable à l'arbre : traits d'ensemble et particularités stationnelles</i>	p 15
1.3. <i>Un matériel rocheux diversifié</i>	p 23
1.4. <i>Une large gamme de sols forestiers</i>	p 29
1.5. <i>Un stock floristique et des types de végétation naturelle ou semi-naturelle d'une grande richesse.</i>	p 39
1.6. <i>Des forêts chargées d'histoire</i>	p 55
1.7. <i>Bilan : les diverses unités écologiques de l'Aisne médiane</i>	p 61
2 - METHODOLOGIE ADOPTEE - ELEMENTS DIAGNOSTIQUES.	
2.1. <i>Une méthodologie classique</i>	p 73
2.2. <i>Les groupes d'espèces indicatrices</i>	p 77
2.3. <i>Les différents types de stations</i>	p 83
2.4. <i>Clé d'ensemble pour l'identification des stations forestières</i>	p 85
2.5. <i>Clés des quatre grands groupes écologiques de stations</i>	p 93
3 - DESCRIPTION DES DIFFERENTS TYPES DE STATIONS FORESTIERES.	
3.1. <i>Comment lire les fiches stationnelles</i>	p 101
3.2. <i>Les stations hygrophiles</i>	p 103
3.3. <i>Les stations mésophiles</i>	p 135
3.4. <i>Les stations acidophiles</i>	p 163
3.5. <i>Les stations calcarophiles</i>	p 179
4 - ANNEXES.	
4.1. <i>Atlas des principales espèces diagnostiques</i>	p 201
4.2. <i>Espèces végétales légalement protégées</i>	p 233
4.3. <i>Les territoires biogéographiques</i>	p 235
4.4. <i>Exemples de relevés types</i>	p 237
4.5. <i>Les forêts domaniales et les autres forêts soumises au régime forestier</i>	p 253
4.6. <i>L'état sanitaire des formations boisées</i>	p 255
4.7. <i>Les résineux en forêt privée</i>	p 257
5 - <i>Bibliographie selective</i>	p 263

1. PRESENTATION

DE

L' AISNE MEDIANE

fig 1 . L' AISNE MEDIANE : LES GRANDES DIVISIONS ADMINISTRATIVES REGIONALES.



- +++ Frontière
- - - Région
- Département
- - - - - Region agricole INSEE

1.1. LE CHOIX DU DOMAINE D'ETUDES : UN SECTEUR DE CONTACTS.

La forme du département de l'Aisne a fait souvent l'objet de comparaisons plus ou moins imagées : tantôt betterave, parfois poire, jadis grappe de raisin, plus simplement triangle au sommet méridional à la même longitude que Notre Dame de Paris. Toutes ces allusions font référence à la forme bien particulière du département, très allongée du nord au sud.

Le présent catalogue des stations forestières ne se calque pas sur cet axe majeur mais concerne au contraire une bande grossièrement triangulaire, allongée d'ouest en est sur 70 km environ et sur 25 km en moyenne du nord au sud. Ce domaine de l'Aisne médiane, au coeur du département offre une riche gamme de milieux forestiers représentatifs des groupements sylvatiques de la France du nord-ouest (fig. 1 et page de couverture). Pourtant ce catalogue laisse de côté :

- *vers le nord* : les milieux forestiers de la Thiérache à la personnalité particulière (altitudes plus élevées, vallées profondes, morcellement en collines, importance de la craie marneuse et des faits d'imperméabilité, tonalité climatique plus septentrionale).
- *vers le sud* : les domaines forestiers de la Brie et du Valois (forêts de plateaux du calcaire grossier, mais aussi nouveaux matériaux géologiques : sables de Fontainebleau, calcaire de Saint Ouen et calcaire de Brie), importance primordiale des plateaux, rôle restreint des vallées, milieux aux terres lourdes...

Les limites du catalogue de l'Aisne médiane, définies lors de la pré-étude, ne prennent pas en compte un seul critère strictement défini : formes de relief, affleurement géologique, courbe des températures ou des précipitations... mais s'appuient sur une trame communale qui délimite au coeur du département un secteur représentatif des faits de contacts qui en constituent la caractéristique essentielle. La région de l'Aisne médiane ne représente donc pas un ensemble homogène mais tire son originalité de sa diversité qu'il importera de garder présente à l'esprit pour toute opération de gestion sylvicole.

Le premier élément de variété tient à la *position de contact*. L'Aisne médiane correspond à la charnière entre les confins septentrionaux de l'Île-de-France, les avants postes nord occidentaux de la Champagne et les marges méridionales de la Picardie. Elle constitue de fait le point de rencontre de trois entités régionales majeures de la France du nord-ouest bien qu'administrativement parlant elle appartienne uniquement à la région Picardie (fig. 1 et page de couverture).

Ce contact est matérialisé par le relief de côte appelé parfois falaise de l'Île de France qui forme l'élément topographique majeur de la région. Mais cette côte allongée d'ouest en est ne constitue qu'un des éléments d'une *riche gamme de formes de reliefs* caractéristiques d'un bassin sédimentaire :

- plaine aux horizons plats ou légèrement ondulés au nord de Laon,
- plateaux tabulaires extrêmement déchiquetés, réduits à l'état de lanière ou même de buttes de toutes tailles (Saint-Gobain, Laniscourt, Laon),
- versants aux profils dissemblables : très raides voire même à corniches ou longuement inclinés en longs glacis topographiques. Ces versants offrent de multiples nuances d'orientation et d'exposition.
- système hydrographique allant d'étroits vallons encaissés dans les plateaux ou à la périphérie des buttes aux amples vallées drainées de l'Oise ou même de l'Ailette et aux grandes dépressions marécageuses de l'Ardon et de Cessières par exemple.

Cette topographie contrastée correspond à une *grande variété de substrats* : sur un soubassement de craie, les couches de l'ère tertiaire présentent des alternances d'affleurements sableux, argileux et calcaires. Cette ossature géologique a connu de multiples épisodes d'érosion depuis l'époque de son dépôt. Ces diverses érosions et notamment les marques du froid et du gel datant de la dernière période glaciaire de l'ère quaternaire il y a un peu plus de 10 000 ans ont laissé de multiples formations superficielles en héritage (sables éoliens, limons, éboulis, colluvions, grèves crayeuses) qui masquent souvent les roches en place. C'est sur cette trame de roche mère complexe que se sont formés les sols qui portent les forêts (chap. 1.3.).

Les gammes des sols de l'Aisne telle que la traduit bien la carte des sols de l'Aisne au 1/25 000 *présente de forts contrastes* de textures, opposant sols lourds à dominante argileuse et sols légers sableux et limoneux, une large palette des types d'humus allant du mor acide au mul carbonaté, des degrés très divers d'hydromorphie, juxtaposant des sols secs à des sols engorgés en permanence. Les nuances sont multiples, souvent insensibles ; toute gestion sérieuse des milieux forestiers se doit de tenir compte des contraintes édaphiques (chap. 1.4.).

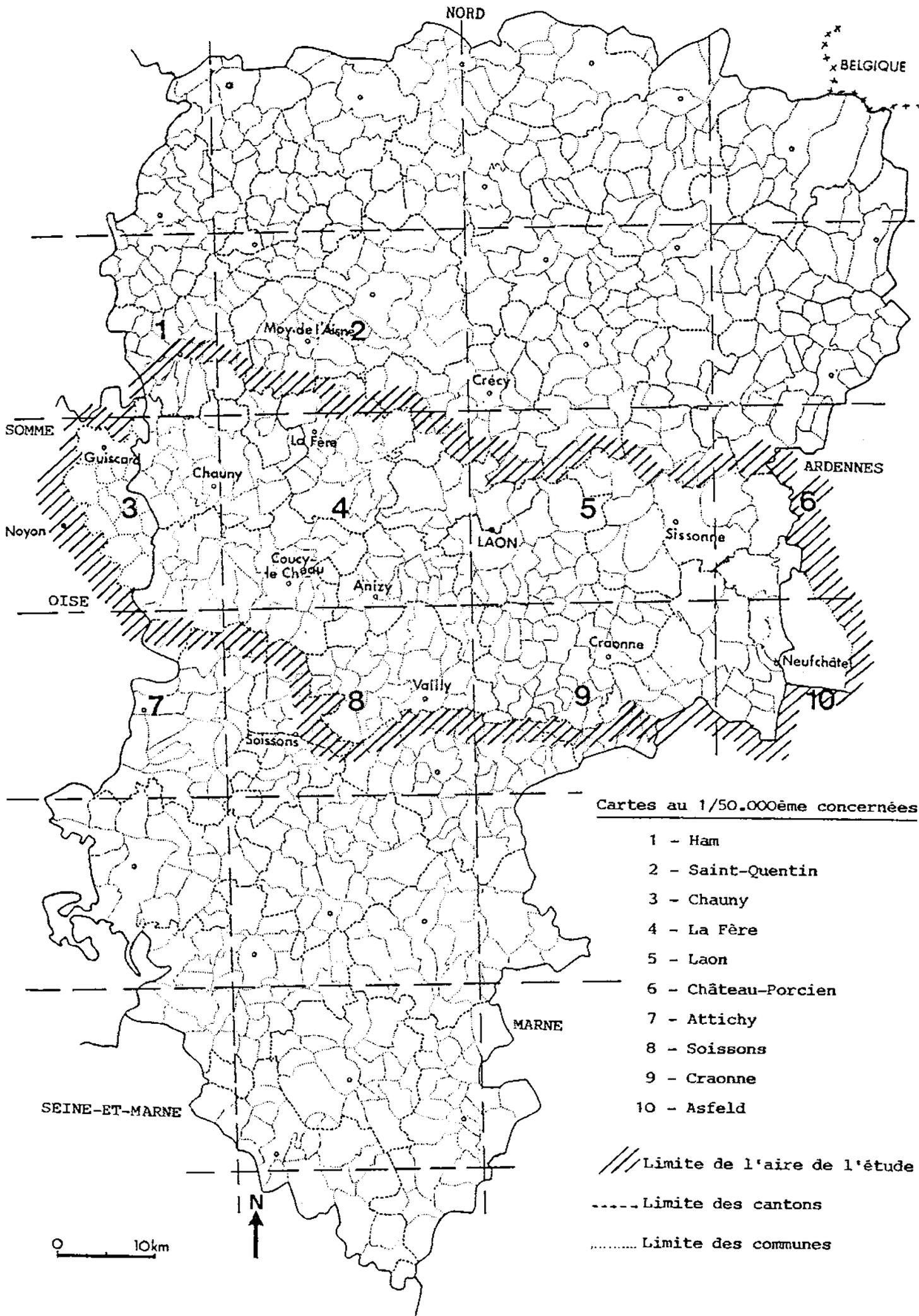
Le stock floristique traduit également des influences diverses : occidentales, méditerranéennes, nordiques et méridionales. L'Aisne médiane est partagée par une limite majeure dans le sens nord-sud entre deux grands domaines phytogéographiques ; le domaine méditerranéen à l'est et le domaine atlantico-européen à l'ouest, mais c'est aussi une région de transition entre diverses unités phytogéographiques plus détaillées : secteur boréo-atlantique, district du nord est de l'Île-de-France, district champenois. Le caractère de carrefour d'influences, d'aire hétérogène se trouve ainsi confirmé sur le plan botanique (chap. 1.5.).

Au contraire *l'ambiance climatique générale présente une certaine homogénéité* : celle d'un climat océanique tempéré à légère nuance continentale favorable à l'arbre. Mais derrière ce contexte climatique d'ensemble les phénomènes d'exposition et de topographie introduisent des nuances capitales qui obligent souvent à raisonner en terme de microclimat à l'échelle stationnelle, à bien opposer les hauts et les bas à soigneusement distinguer les versants exposés au nord et ceux faisant face au sud (chap. 1.2.).

Enfin le domaine choisi pour réaliser le catalogue forestier de l'Aisne médiane a subi une *vigoureuse empreinte humaine*. Le poids de l'histoire est indiscutable. Les marques peuvent en être :

- soit très anciennes comme les premiers défrichements dus aux premiers agriculteurs paysans et les premières érosions des terres qu'ils ont entraînés,
- soit relativement courtes à l'échelle d'une vie de Chêne ou de Hêtre telle la guerre de 1914-1918 qu'il importe de ne jamais oublier lorsque l'on veut comprendre certains aléas de la gestion forestière : bois mitraillés, sols bouleversés, structure des peuplements perturbée.
- soit très récente pour tout ce qui concerne le développement de la populiculture qui place l'Aisne médiane en première ligne en France pour l'importance de ce type de sylviculture (chap. 1.6.).

En définitive, le choix des limites du catalogue des stations forestières de l'Aisne médiane pour dépasser ces multiples nuances écologiques se place résolument dans le cadre départemental et s'appuie sur le réseau communal qui forme les cadres de vie de la majorité des propriétaires forestiers. Le maillage communal permet de travailler sur les données cadastrales, source de renseignements administratifs relativement homogène malgré son manque indéniable de précision.



Cartes au 1/50.000ème concernées

- 1 - Ham
- 2 - Saint-Quentin
- 3 - Chauny
- 4 - La Fère
- 5 - Laon
- 6 - Château-Porcien
- 7 - Attichy
- 8 - Soissons
- 9 - Craonne
- 10 - Asfeld

/// Limite de l'aire de l'étude
 - - - - Limite des cantons
 Limite des communes

Le domaine du catalogue des stations forestières en terme de divisions administratives concerne 11 cantons sur les 37 que compte le département (fig. 2) :

- 6 sont intégralement compris dans la zone d'études (Anizy-le-Château, Chauny, Coucy-le-Château, Craonne, Laon nord et sud, Vailly-sur-Aisne).
- 5 y sont partiellement représentés (depuis celui de Crécy avec l'unique commune de Couvron jusqu'à celui de La Fère dont seules 4 communes ne font pas partie du secteur étudié en passant par Neufchatel, Sissonne et Saint-Simon).

Ainsi, sur les 834 communes du département de l'Aisne 218, couvrant 185 790 ha, se trouvent englobées dans la région qualifiée pour l'occasion d'Aisne médiane et forment l'ossature administrative du catalogue. En plus de ces communes du département de l'Aisne, sur lesquelles porteront les données statistiques cadastrales, les prospections phytosociologiques et pédologiques ont porté sur 15 communes du département de l'Oise englobant dans leur finage la butte de Beine et sur 4 communes du département des Ardennes permettant d'inclure dans l'aire d'étude la vallée du ruisseau des Barres et les épandages de sables de Sissonne.

C'est pourquoi délaissant les cadres classiques des régions agricoles de l'I.N.S.E.E. (Soissonnais, Champagne crayeuse, Saint-Quentinois, Laonnois, Noyonnais) ou des régions forestières de l'I.F.N. (Saint-Quentinois, Champagne, Soissonnais), nous adoptons des cadres de travail plus fins en distinguant dans l'Aisne médiane une marquetterie de petites régions aux traits écologiques bien marqués et en utilisant le cadre communal qui permet de mieux se calquer sur ces petites unités naturelles (chap. 1.7.).

1.2. UN CLIMAT OCEANIQUE FAVORABLE A L'ARBRE.

La région de l'Aisne moyenne, comme d'ailleurs la majeure partie du nord du Bassin Parisien, est balayée par des masses d'air tour à tour océaniques et continentales. Leur lutte incessante engendre une grande variabilité des types de temps, dont la durée moyenne n'excède pas deux ou trois jours. C'est cette alternance répétée des influences océaniques et continentales qui explique les grandes caractéristiques du climat régional. Les nuances introduites par les différences de relief n'ont au premier abord qu'un rôle secondaire.

La région appartient bien ainsi au climat tempéré océanique à nuance continentale : la moyenne annuelle des températures oscille autour de 10°C et les précipitations, sauf cas exceptionnel, sont inférieures à 1000 mm par an (fig. 3). Aucun mois ne connaît des températures moyennes inférieures à 0°C alors que les précipitations sont presque toujours supérieures à 40 mm. Ces moyennes ne doivent cependant pas masquer des variations saisonnières importantes :

L'été apparaît comme la saison la plus arrosée, avec des moyennes de précipitations supérieures à 60, voire 70 mm, pour les mois de juin-juillet-août (fig. 5). Les températures restent relativement douces, avec des moyennes mensuelles n'excédant que très rarement les 18°C.

- en automne, la grande fréquence des vents d'ouest humides explique le maintien d'une forte pluviométrie (fig. 6). Les mois de septembre-octobre-novembre connaissent des abatements importants, légèrement inférieurs toutefois à ceux enregistrés durant l'été. Si les températures baissent sensiblement, elles demeurent assez douces : la moyenne des trois mois d'automne est supérieure à 10°C.

- en hiver, les contrastes sont plus marqués puisqu'alternent pendant cette saison les temps continentaux froids et secs et les perturbations océaniques plus humides et plus douces. Les températures mensuelles ne descendent pas en-dessous de 2°C, ce qui témoigne d'une influence océanique encore marquée. Les précipitations sont dans l'ensemble inférieures à celles des deux saisons précédentes (fig 7).

- au printemps, les circulations méridiennes deviennent prépondérantes, notamment en provenance du nord. Par là même, les températures restent fraîches pour la saison (températures mensuelles d'avril inférieures à 10°C). Les coups de froid et les gelées tardives sont assez fréquents et peuvent gêner ou retarder le développement de la végétation. Ces trois mois apparaissent enfin comme les moins arrosés de l'année, avec des totaux mensuels le plus souvent inférieurs à 50 mm (fig 4).

Mais à côté de ces moyennes saisonnières, il faut également accorder une grande attention à quelques phénomènes plus exceptionnels :

Les maxima et minima de températures accentuent ainsi les différences déjà évoquées. Durant le mois de janvier, et malgré une température moyenne supérieure à 2°C, le nombre de jours de gel est supérieur à 20. On trouverait des chiffres analogues pour le mois de décembre alors que même en mai les températures s'abaissent à plusieurs reprises en-dessous de 0°C.

Il convient également de mentionner le rôle du vent. Bien que relativement abritée, la région de l'Aisne centrale enregistre des vents forts assez fréquents. Au cours de certains mois d'automne, des vents supérieurs à 30 km/h, avec des pointes fréquentes à plus de 50 km/h, ont été mesurés. Il ne s'agit pas là d'un phénomène exceptionnel : le nombre de jours de vent fort en novembre s'élève à 10. Les risques de chablis, de brisure de branches, ne sont donc pas négligeables notamment dans certaines stations très exposées.

Au total, la région de l'Aisne moyenne bénéficie d'un climat assez favorable (fig. 3). Si on la compare à la Thiérache au nord ou aux confins de la Brie au sud, les précipitations y sont bien inférieures, et les températures très légèrement supérieures.

fig 3. PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES MOYENNES DANS L'AISE en 1984.

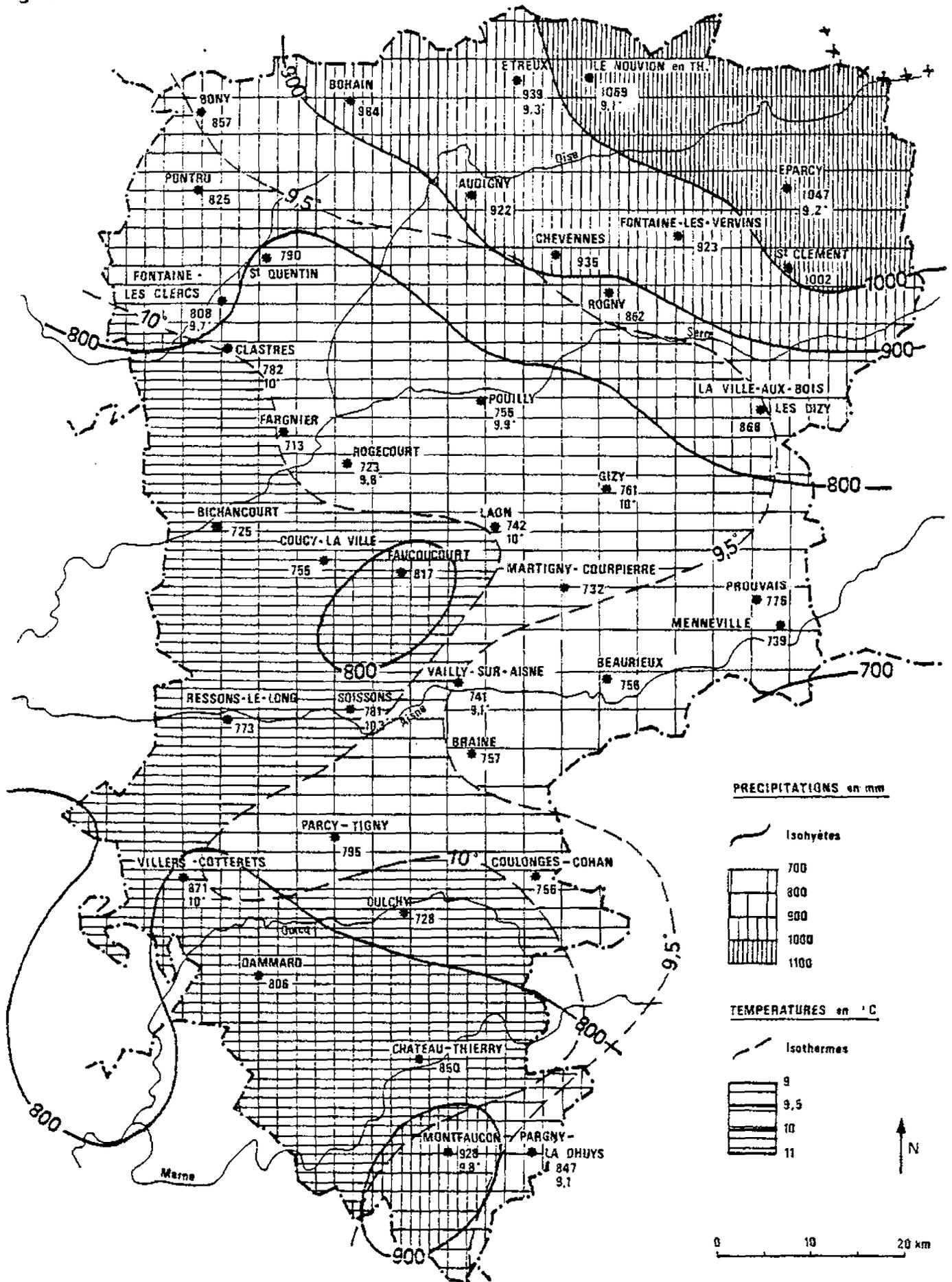


fig4. PRECIPITATIONS MOYENNES AU PRINTEMPS.

Mars + Avril + Mai (1951-1975)

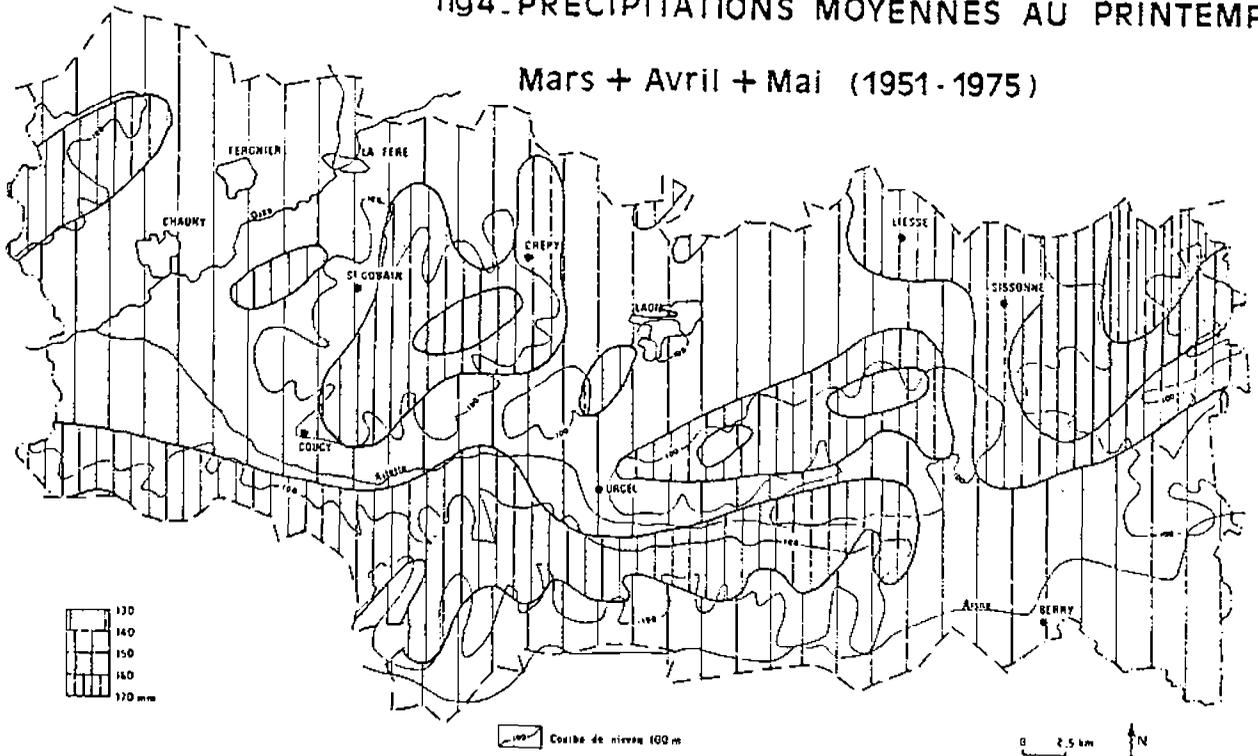


fig 5. PRECIPITATIONS MOYENNES EN ETE.

Juin + Juillet + Aout (1951-1975)

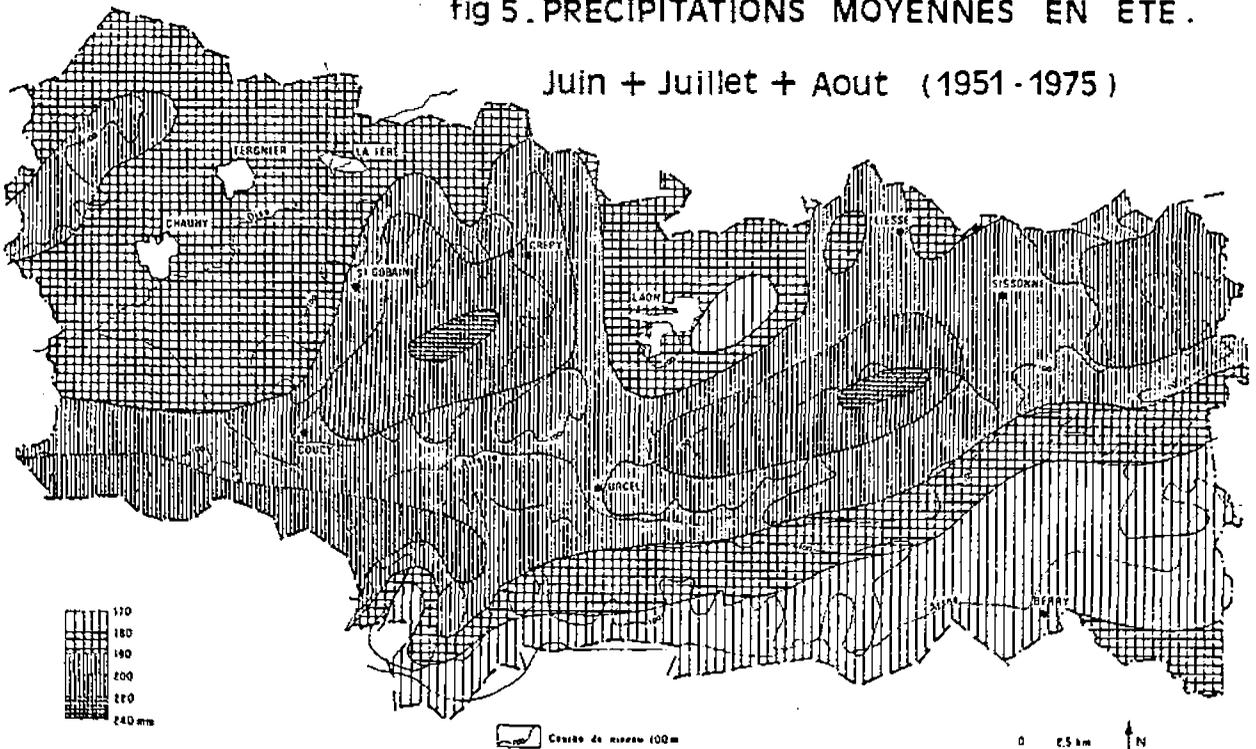


fig 6. PRECIPITATIONS MOYENNES EN AUTOMNE.

Septembre + Octobre + Novembre (1951-1975)

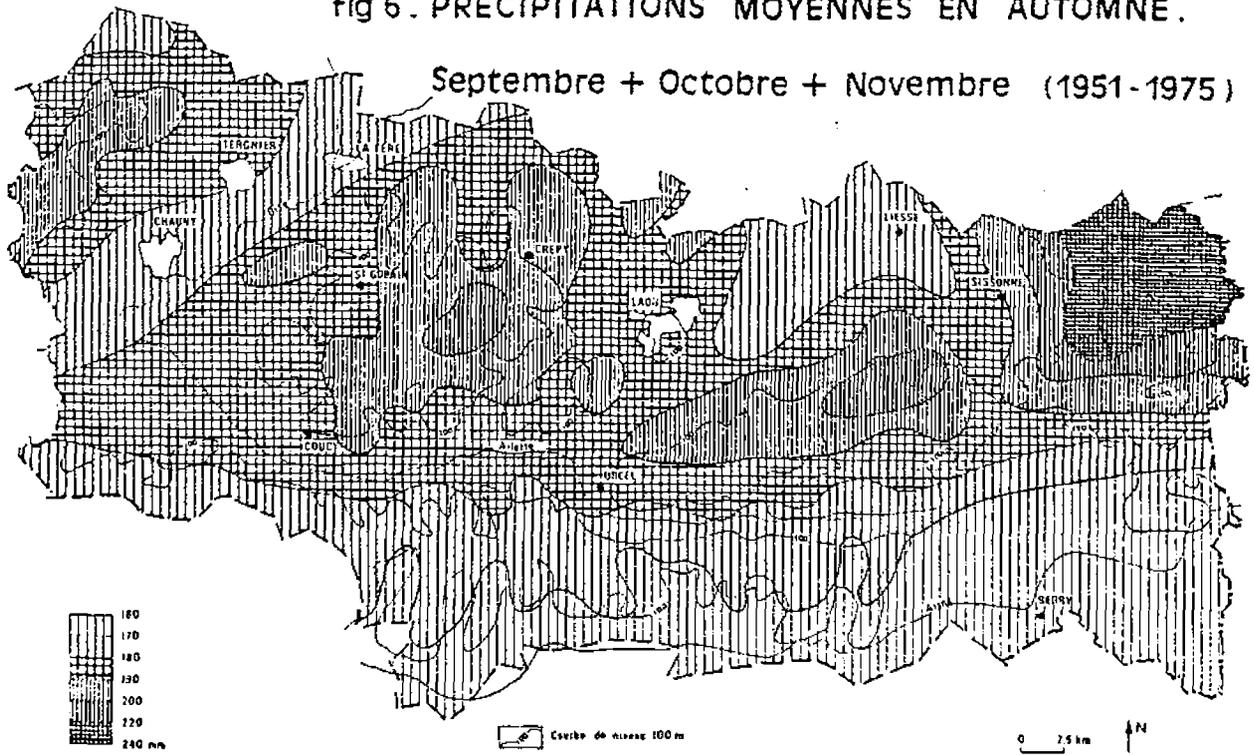
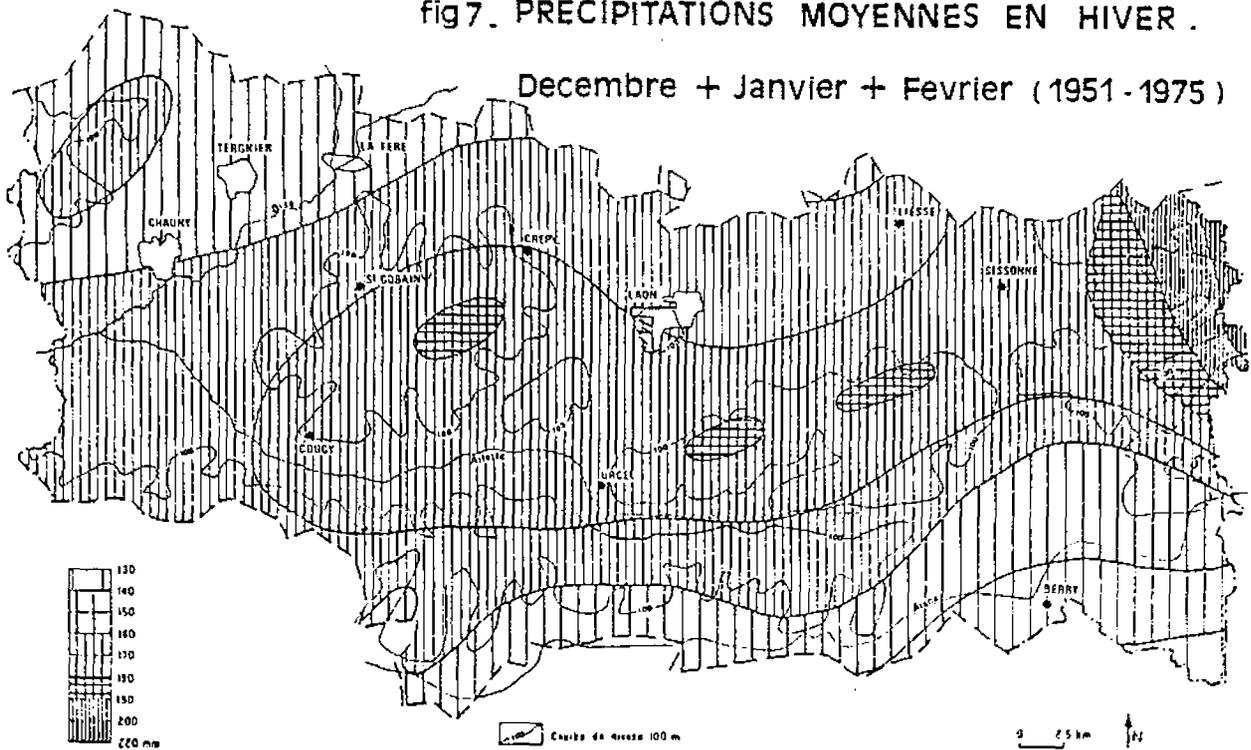


fig7. PRECIPITATIONS MOYENNES EN HIVER.

Decembre + Janvier + Fevrier (1951-1975)



C'est ainsi que le plateau de Saint-Gobain apparaît comme un ensemble original par rapport aux régions environnantes (vallée de l'Oise, plaine de la craie, vallée de l'Ailette) : il est à la fois plus arrosé et plus doux. Ces particularités s'expliquent par une série de facteurs que l'on peut résumer ainsi :

- le rôle du relief : ce massif, dont l'altitude peut dépasser 200 mètres, offre un premier obstacle aux influences océaniques humides venues de l'ouest;

- la couverture forestière provoque à la fois une augmentation sensible des précipitations et des températures annuelles.

Ces résultats semblent pouvoir s'étendre aux autres reliefs qui caractérisent l'Aisne moyenne, qu'il s'agisse de la butte de Beine à l'ouest, de la butte de Laniscourt au centre, ou des buttes du Laonnois.

Ces particularités sont confirmées par les indices climatiques qui permettent de mieux cerner les potentialités forestières de la région. Le calcul de l'indice d'aridité de de Martonne, le plus ancien, le plus sommaire mais aussi le plus simple à calculer, basé sur le rapport entre précipitations et températures ($I=P/T+10$), fait apparaître la région de l'Aisne moyenne comme un ensemble où les risques de sécheresse ne sont pas à négliger. Certes, la valeur annuelle de cet indice est assez nettement supérieure à 20, seuil au-dessous duquel une certaine aridité peut se manifester. On notera toutefois que cet indice augmente au nord et au sud, soulignant une nouvelle fois la spécificité de la région. Si, au lieu de calculer cet indice sur l'ensemble de l'année, on prend uniquement en compte les mois de printemps et d'été, les risques de sécheresse apparaissent encore plus nettement : quelle que soit la station étudiée, l'indice semestriel est nettement inférieur à 20, et peut en certains points se rapprocher de 10 : le bilan hydrique risque dans un tel cas d'être déficitaire (ces données ne tiennent cependant pas compte du climat sous forêt et au sol, qui atténuent ou comblent totalement ce déficit).

On retrouve un phénomène identique lorsque l'on compare les courbes des précipitations et celles de l'évapo-transpiration potentielle (celle qui existerait si les disponibilités en eau n'étaient pas limitées). Elles font apparaître une nouvelle fois le déficit hydrique possible pendant les mois chauds.

Enfin, l'indice des potentialités bioclimatiques, mis au point par G.Houzard, classe l'Aisne moyenne parmi les régions possédant un équilibre hydrique précaire. Cet indice s'appuie à nouveau sur les données concernant l'évaporation, mais il prend également en compte la réserve hydrique contenue dans le sol (il s'agit bien sûr de conditions moyennes). Une carte de cet indice figure dans la Revue Forestière Française (1984, n°5, p365).

Si le climat de l'Aisne médiane n'apparaît pas dans l'ensemble défavorable au développement de la forêt, certaines précautions doivent être prises concernant les peuplements qui seraient situés sur des sols filtrants à faible réserve hydrique.

Cet équilibre précaire doit amener à prendre en compte les phénomènes d'exposition et de topographie, qui modifient, à l'échelle locale ou stationnelle, le bilan climatique.

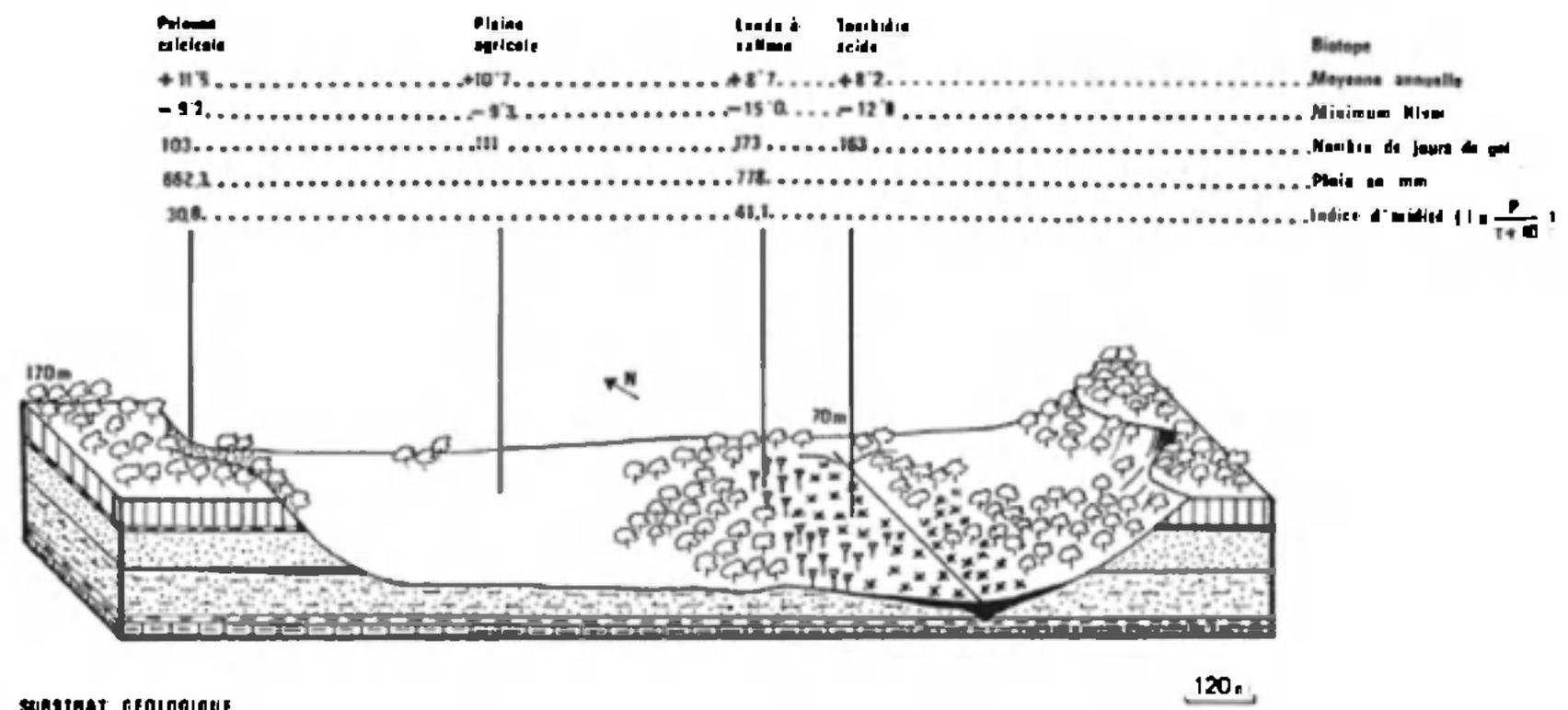
A l'échelle stationnelle, l'exemple de la dépression de Cessières-Montbavin souligne l'importance de ces phénomènes (fig. 8). Entre un haut de versant exposé au SSW et le fond d'une dépression humide, les différences climatiques sont considérables : sur le versant, la température moyenne annuelle est supérieure de plus de 3°C à celle du marais en contrebas, le nombre de jours de gel par an presque deux fois inférieur (de 104 à 180), et les précipitations beaucoup plus réduites (de 592 à 642). On passe ainsi en quelques centaines de mètres d'un milieu sec et relativement chaud à un milieu frais et humide; les contraintes et les problèmes d'aménagement des stations forestières y sont donc nettement différents.

De même, si l'on cherche à comparer deux stations forestières, l'une exposée au nord, l'autre au sud, l'on perçoit au niveau du sol des contrastes importants : dans la première, le nombre d'heures de gel dans le sol par an s'élève à 394, réparties sur 23 jours; en exposition sud, les résultats sont de 46 heures de gel/an sur seulement 3 jours. L'intensité du gel est donc beaucoup plus faible sur un versant exposé au sud; il ne s'imprime pratiquement pas dans le sol à la différence du versant exposé au nord.

A ces phénomènes d'exposition, il conviendrait d'ajouter d'autres paramètres qui influencent le climat stationnel : une forte teneur du sol en argile qui retient l'eau relève les températures de la surface en hiver, pendant la saison végétative, alors qu'elle a l'effet inverse en été.

Au total, le climat de l'Aisne moyenne présente donc un bilan relativement équilibré, qui ne constitue pas un obstacle au développement de la végétation forestière. Tout juste peut-on redouter un certain déficit hydrique durant les mois d'été. Mais ce tableau général varie considérablement en fonction de la situation stationnelle. Si les buttes et les plateaux paraissent plus arrosés, certains versants sur sols poreux, exposés au sud, peuvent connaître une sécheresse saisonnière marquée. A l'inverse, les fonds humides sont davantage exposés aux rigueurs de l'hiver, et le gel, lié à des températures parfois très basses, peut occasionner des dégâts importants (gélivures,...) sur certaines essences forestières. Il convient donc de prendre en compte ces éléments au cours des différentes étapes du traitement forestier.

fig 8 .COUPE DE LA DEPRESSION DE CESSIERES - MONTBAVIN: Un exemple de contrastes stationnels.(1984)



SUBSTRAT GEOLOGIQUE

- Tourbe
- Calcaire de Lutétien
- Arénite de l'ame
- Sables de Coise
- Argiles et lignites de Sparnacien
- Sables et grès de Bracheux
- Argiles de Van-sous-Lame
- Craie blanche sans silex du Sénonien

VEGETATION

- Forêt
- Pelouse
- Bois Tourbeux
- Marais

fig 9 . SUCCESSION SCHEMATIQUE DES PRINCIPALES FORMATIONS GEOLOGIQUES.

Ere	Système ou Période	Etage et sous-étage	Age en millions d'années	Nom local	Figurés	Notation sur carte geol. au 1/50 000.		
TERTIAIRE OU CENOZOÏQUE : III	EOCENE	Bartonien	43	Sables auversiens Argiles de Saint-Cobain Marnes+caillasses		e6a		
		Lutétien	45	Calcaire lutétien		e5		
		Yprésien supérieur	50	Argile de Laon		e4		
		Yprésien supérieur	50	Sables de Cuise		e4		
		Yprésien inférieur	53	Argiles à lignites		e3		
		PALEOCENE	Thanétien supérieur	55	Sables et grès de Bracheux		e2c	
			Thanétien moyen	55	Argiles de Vaux sous Laon		e2b	
			55	Tuffeau de la Fère		e2bt		
		SECONDAIRE OU MESOZOÏQUE : II	CRETACE	Sénonien	70	Craie blanche		e6

1.3. UN MATERIEL ROCHEUX DIVERSIFIÉ.

Pour bien caractériser une station forestière, la connaissance du matériel rocheux qui se trouve en affleurement sous la surface du sol est une donnée indispensable. Ce sont les couches géologiques qui fournissent les matériaux de base sur lesquels altérations, transports, dépôts ont ensuite agi. Ces roches servent de squelette aux différents types de sol et de support aux couverts végétaux actuels.

Schématiquement, la région de l'Aisne médiane juxtapose deux groupes de matériaux rocheux d'âge et de nature bien différents déposés respectivement à la fin de l'ère secondaire et au début de l'ère tertiaire (fig 9 et 10) :

- au nord d'une ligne, passant par Laon et La Fère approximativement, la roche omniprésente, qui constitue le soubassement de toute l'aire d'étude, mais qui affleure assez souvent est la craie. Ce matériau crayeux appartient à l'étage Sénonien de la fin de la période crétacée. Il a été déposé voilà environ 70 millions d'années. Sur les cartes géologiques au 1/50.000 levées et éditées par le B.R.G.M (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), ces affleurements sont figurés en vert sous la notation C4-6.
- au sud de l'aire d'étude, les matériaux rocheux sont beaucoup plus variés. Déposés par dessus la craie, ils présentent des alternances, en strates plus ou moins épaisses, d'argiles, de sables, de calcaires. Cet empilement de matériaux date du début de l'ère tertiaire, lors des périodes paléocène et éocène. Ce sont des successions d'avancée et de retrait des mers entre 65 millions d'années et 40 millions d'années environ qui ont permis cette superposition de matériaux très contrastés et qui constituent le trait original de la géologie de ce domaine méridional de l'aire d'étude.

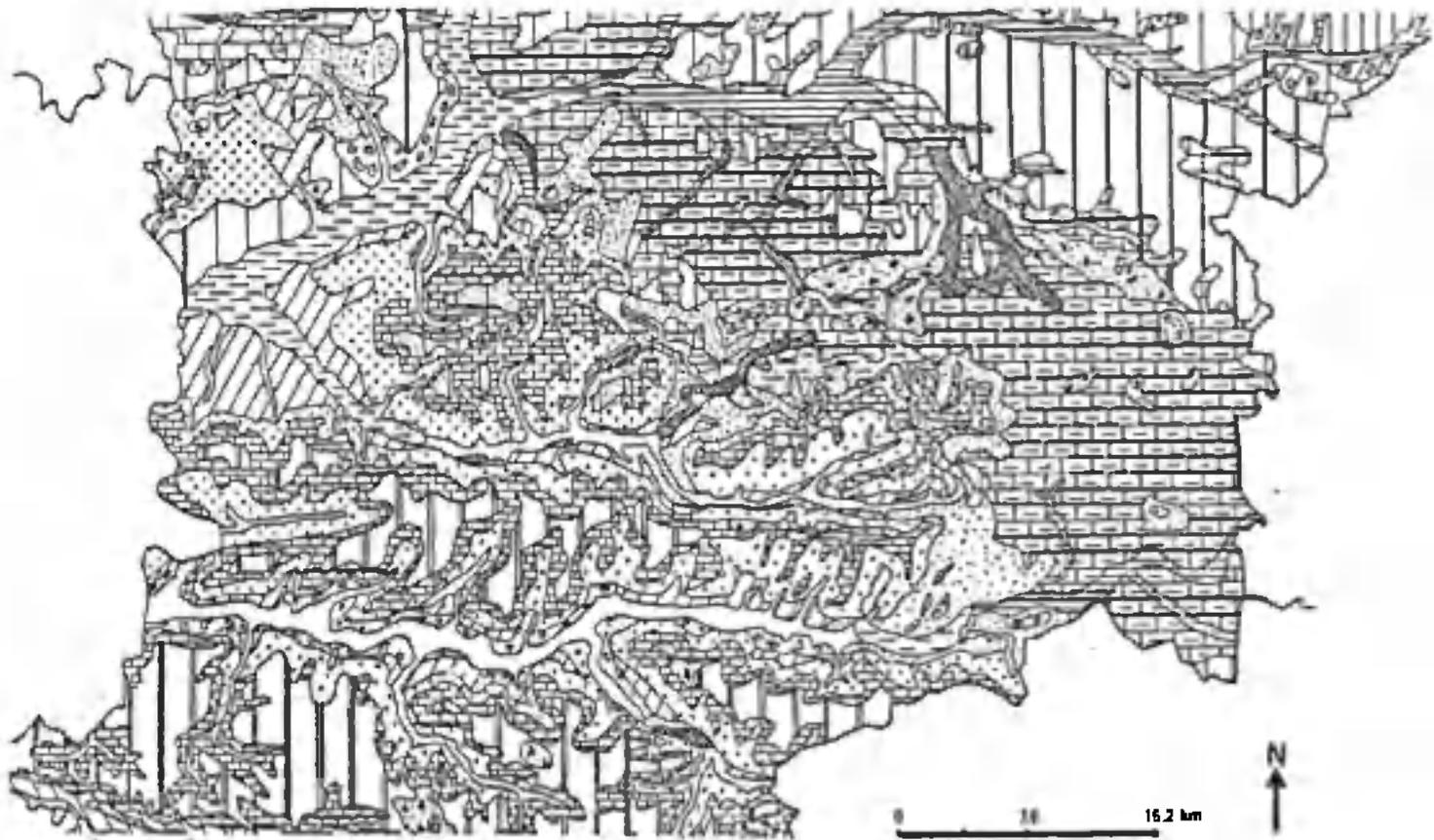
De la base vers le sommet la succession stratigraphique la plus courante est la suivante (fig. 9) :

- Argiles de Vaux sous-Laon (notées e2b sur les cartes géologiques au 1/50.000) reposant directement sur la craie, peu épaisses, 1 à 2 m le plus souvent, elles jouent un rôle hydrologique capital en formant une pellicule peu perméable. Latéralement elles passent à un matériau fort différent le Tuffeau de La Fère, marno calcaire à grains de sable très fins (e2b(T)).
- Sables et grès de Bracheux (e2c) de 25 à 40 m d'épaisseur.
- Argiles à lignites (e3) de 0 à 30 m d'épaisseur passant latéralement à des sables ou à des faluns à Cyrènes et Huitres.
- Sables de Cuise (e42) de 50 à 60 m d'épaisseur.
- Argile de Laon (e4b) de 0 à 7 m d'épaisseur déterminant un niveau de source très caractéristique sur les hauts de versant.
- Calcaires du Lutétien supérieur, moyen et inférieur aux faciés très diversifiés, marno-calcaires, caillasses, banc à nummulites etc... (e5a.d.e.) de 25 m à 45 m d'épaisseur.
- Argiles de Saint-Gobain (e5) banc de 2 à 15 m d'épaisseur au contact entre les calcaires et les sables.
- Sables du Bartonien ou de l'Auversien (e6), strate peu épaisse de 1 à 2 m, fortement perturbée.

En définitive l'ossature rocheuse de l'Aisne médiane peut se résumer en :

- deux affleurements de calcaires, matériaux relativement compact, d'une part dans la plaine, la craie, vers 70 m à 100 m d'altitude et d'autre part, au sommet des versants, les calcaires lutétiens vers 150-200 m.
- trois strates sableuses, l'une très épaisse les sables de Cuise, l'autre plus mince les sables de Bracheux, la troisième pelliculaire sur les plateaux et les buttes, les sables d'Auvers.

fig 10 . SUBSTRATS GEOLOGIQUES ET FORMATIONS SUPERFICIELLES .



- | | | |
|------------|--|---|
| QUATÉNAIRE | | 1. Alluvions modernes limoneuses. |
| | | 2. Alluvions modernes argileuses. |
| | | 3. Alluvions modernes sablo-argileuses. |
| | | 4. Alluvions modernes tourbeuses. |
| | | 5. Alluvions anciennes caillouteuses. |
| | | 6. Limons loessiques du Soissonnais sur calcaire lutétien et formations bartoniennes. |
| | | 7. Limons loessiques ou sableux du Laonnais et du Massif de Saint-Gobain sur calcaire lutétien ou argile de Saint-Gobain. |
| | | 8. Limons loessiques de Picardie sur craie sénonienne. |
| | | 9. Limons loessiques de Thiérache sur marnes cénomaniennes et craie marneuse turoonnaise. |
| | | 10. Sables limoneux de Sissonne. |
| TERTIAIRE | | 11. Sables auversiens. |
| | | 12. Calcaires lutétiens. |
| | | 13. Sables yprésiens (parfois calcaires et argileux.). |
| | | 14. Argiles sparnaciennes. |
| | | 15. Sables et sables argileux paléocènes. |
| SECONDAIRE | | 16. Argiles résiduelles à silex. |
| | | 17. Matériaux crayeux crétacés. |

- quatre niveaux argileux, tous minces, à des altitudes très différentes, argile de Saint-Gobain sur le haut des buttes et des plateaux, argile de Laon au sommet des versants, argile à lignites sur les longs replats intermédiaires, argile de Vaux sous Laon au fond des vallées et des dépressions.

C'est dans cet empilement de couches sédimentaires, présentant neuf affleurements majeurs que sont taillés les grandes formes de relief (plaines, plateaux, versants, dépressions, vallées...) qui rythment les paysages de la région et qui portent toutes des grandes masses forestières.

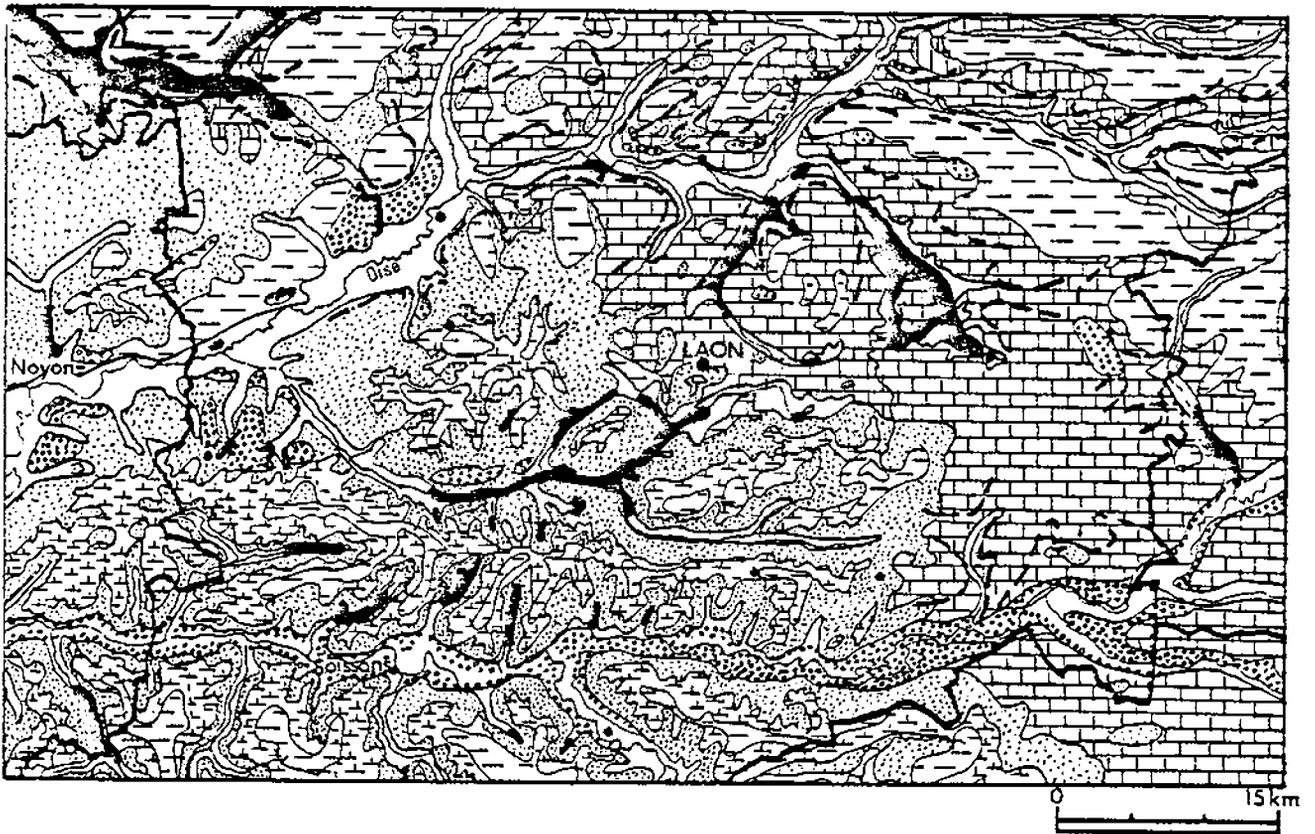
Pourtant ce dispositif stratigraphique relativement simple est compliqué par plusieurs séries de faits :

- lors du dépôt des formations géologiques, en fonction des conditions locales de sédimentation, des changements latéraux de faciés se sont produits (passage d'argile à des calcaires par exemple).
- postérieurement à leur dépôt, ces matériaux ont pu subir des déformations tectoniques. Si le style d'ensemble des ondulations est relativement souple et ample dans les matériaux tertiaires, il est plus cassant dans l'épaisse assise de craie, beaucoup plus rigide et moins facilement déformable.
- depuis le retrait de la mer il y a 40 millions d'années durant toute la fin de l'ère tertiaire, dans des contextes climatiques sans doute alternativement chauds et humides puis chauds et secs, tels qu'il en existe actuellement dans le monde intertropical, de multiples possibilités de modification des matériaux rocheux originels se sont offertes : dissolution des roches carbonatées, et pour les assises sableuses ablation par les eaux courantes, étalement ou accumulation par le vent, consolidation par cimentation des grains de sable en grès.
- mais surtout tous ces matériaux ont subi les empreintes successives depuis 1 à 2 millions d'années des climats froids de l'ère quaternaire. C'est de cette époque, relativement récente à l'échelle des temps géologiques, que datent les grands creusements qui ont dégagé les formes de relief majeures de l'Aisne médiane. Sous une maigre végétation de toundra comparable à celle qui pousse actuellement au voisinage du cercle polaire, l'Aisne médiane a connu des processus érosifs très originaux. La prise en gel des sols sableux et argileux, durant de rudes hivers, puis leur mise en état de bouillie, le mollisol, pendant l'été se répétait chaque année. Les matériaux carbonatés (craie et calcaire) subissaient une intense fragmentation par le gel. Les grands cours d'eau de la région, les ancêtres de l'Oise, de l'Aisne, de l'Ardon connaissaient alternativement des périodes d'embâcles et de débâcles, c'est à dire de gel total puis d'inondations fantastiques, comme cela se voit actuellement sur les cours d'eau canadiens ou sibériens. Des vents violents, de type blizzards, chargés de neige et de particules solides modelaient les paysages de l'Aisne médiane.

Ainsi, les larges vallées ont été façonnées par des fleuves pouvant présenter des débits saisonniers énormes et abandonnant ensuite lors des décrues, des masses considérables d'alluvions. Les versants ont alors été empâtés par des dépôts extrêmement divers : produits des coulées boueuses, blocs d'éboulis, formant ce que les géomorphologues appellent des colluvions qui mêlent bien souvent des fragments de calcaire, des passées argileuses et des sables et des limons ruisselés depuis les parties hautes ou déplacés par les vents. Les versants des vallées de la plaine de craie offrent bien souvent des profils dissymétriques, caractéristiques des milieux froids : face au SW des versants raides et surtout des affleurements de roche en place, au contraire orientés au NE des versants à la pente plus douce et masqués par une épaisse couverture limoneuse.

Les secteurs de plateaux élevés ou les interfluves de la plaine de craie ont subi également de multiples épisodes d'érosion où le gel, le vent, les eaux stagnantes, les eaux courantes ont tour à tour contribué à déposer ces matériaux très divers que les géomorphologues qualifient de formations superficielles (fig. 10-11-12) et qui cachent bien souvent la roche en place.

fig 11 . FORMATIONS SUPERFICIELLES D'ÉPAISSEUR $\geq 1m$ ET FORMATIONS
 GEOLOGIQUES A MOINS D'UN METRE DE PROFONDEUR .



- | | | |
|---|--|---|
|  | Alluvions modernes (argiles et limons) | |
|  | Dépôts tourbeux | |
|  | Alluvions anciennes caillouteuses ou sablo-caillouteuses | |
|  | Formations à silex | |
|  | Sables de Sissonne | |
|  | Dépôts limoneux | |
|  | Calcaire |  Encaissement des vallées |
|  | Craies |  Limites départementales |
|  | Sables, argiles ... | |

C'est sur cette carcasse rocheuse contrastée, retouchée par de multiples épisodes d'érosion que se sont installées, depuis environ 10 000 ans, les forêts de l'Aisne médiane. La majorité des sols qui se sont développés depuis la fin de la dernière époque glaciaire ont vu les processus chimiques et biologiques, notamment les dépôts tourbeux de fond de vallée, liés à la remontée du niveau marin et à la désorganisation du réseau hydrographique, prendre progressivement le dessus sur les processus à dominante mécanique tel le malaxage par les alternances de gel et de dégel appelé cryoturbation.

Actuellement, dans les stations forestières de l'Aisne, le système d'érosion, qualifié par les géomorphologues, de tempéré humide est bien moins agressif que celui qui l'a précédé (voir à ce sujet le numéro spécial de 1986 de la Revue Hommes et Terres du Nord consacré à ces milieux tempérés humides).

Les eaux, le vent, le gel agissent sur les divers matériaux laissés en héritage par le précédent système d'érosion dominé par le froid. Les stations forestières constituent des milieux originaux. En premier lieu les couverts forestiers interceptent une forte partie des précipitations (jusqu'à 40 % du total sous des forêts de pins sylvestres n'atteignent pas le sol). De plus les différents arbres fournissent d'énormes quantités de litières (aiguilles, feuilles, fruits, rameaux...) à la surface du sol : de 2,5 à 7 tonnes par hectare par an suivant les types de stations forestières. Enfin, ces apports annuels de litière alimentent les humus mais aussi entravent le ruissellement et jouent en somme le rôle d'un véritable écran protecteur entre l'air et le sol.

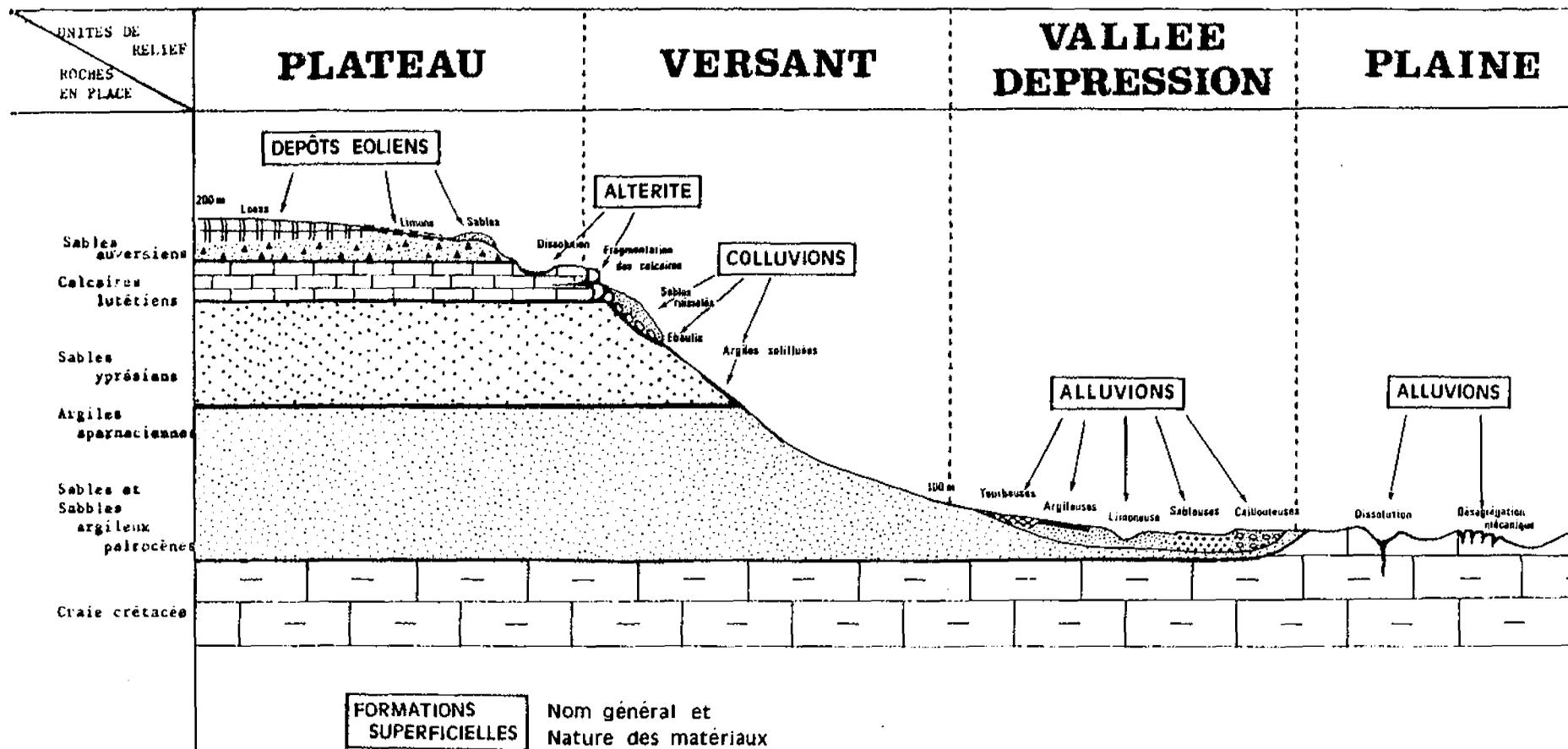
C'est pourquoi la déforestation brutale de certains versants, les labours intempestifs dans des situations d'équilibre précaire peuvent ranimer une érosion spectaculaire, par exemple sur des versants sableux, à la pente de 15° environ, jusqu'à 70 tonnes par hectare et par an (chiffres mesurés à Cessières sur parcelles expérimentales en 1984).

En définitive, à une station forestière correspond donc rarement un substrat uniforme. Les plateaux, les versants et fonds de vallées de l'Aisne médiane sont autant d'endroits sensibles qui juxtaposent souvent des mosaïques finement différenciées de matériaux rocheux. Cette complexité est liée à l'interférence d'un certain nombre de faits d'ordre géologique et géomorphologique qu'il est bon de rappeler :

- *La plus ou moins grande ancienneté des couches sédimentaires*
- *La nature du matériel rocheux : sables, argiles ou calcaires mais aussi sa granulométrie.*
- *Les conditions de son dépôt, son épaisseur, son homogénéité ou son hétérogénéité verticale ou horizontale*
- *Les déformations subies par les strates géologiques liées à la tectonique.*
- *Les altérations connues au cours de l'ère tertiaire dans des contextes climatiques chauds, secs et humides*
- *La marque du froid de l'ère quaternaire qui a provoqué une redistribution des matériaux rocheux par le gel (cryoturbation, solifluxion), par le vent (limons et sables éoliens), par les eaux (alluvions et colluvions).*
- *L'intervention de l'homme qui a réaménagé les terrains de façon parfois volontaire (épierrage par exemple) mais qui a pu aussi provoquer indirectement des faits particuliers d'érosion, par exemple les petits talus sur les versants appelés "rideaux" ou entrainer des modifications de la circulation des eaux en drainant des marécages ou en contrariant l'écoulement de certains cours d'eau.*

Ainsi, sous la forêt et sous la surface du sol, les strates rocheuses et les formations superficielles forment souvent un assemblage complexe où de multiples mélanges, juxtapositions et superpositions sont possibles. La simplicité des coupes géologiques ne doit pas faire illusion : la structure d'ensemble et le modelé de détail sont très compliqués et délicats à préciser. Il faut pour bien analyser une station forestière avoir toujours présent à l'esprit tous ces facteurs possibles de diversité.

fig 12 .REPRESENTATION SCHEMATIQUE DES PRINCIPAUX TYPES DE ROCHES EN PLACE
 ET DE FORMATIONS SUPERFICIELLES .



1.4. UNE LARGE GAMME DE SOLS FORESTIERS

1 - Les facteurs de la pédogenèse

L'évolution des sols est conditionnée par cinq facteurs principaux : le temps, le matériau originel, le relief, le climat local, les êtres vivants dont un particulier la végétation.

1.1.- Le temps

Il intervient par la durée de l'action des facteurs climatiques et de la biosphère sur le relief de la région et sur le matériau sols. Ce qui conduit, depuis la mise en place de ce dernier à la formation d'un sol, à des stades plus ou moins voisins de sa maturité, puis à sa dégradation, voire à sa disparition.

A l'exception des sols d'apport récent : alluvions et colluvions de fond de vallée et qui sont périodiquement rajeunis la plupart des sols de la couverture limoneuse datent du dernier dépôt et ont un âge de 8 000 à 10 000 ans. Mais des sols à évolution ralentie sur calcaire dur peuvent être beaucoup plus vieux. Un sol très évolué comme le podzol, sur sable au pied de la "cuesta" a été daté de la fin de la période Atlantique (5000 ans environ). Souvent les sols ont un profil complexe correspondant à d'anciens cycles et auquel se superpose le cycle évolutif actuel.

1.2. Le matériau originel

De par sa composition et sa texture il a le rôle primordial dans la pédogenèse des sols de nos régions, du fait de leurs conditions climatiques tempérées, de leur relief plutôt modéré et d'une végétation généralement peu agressive vis-à-vis du sol. Les nombreuses assises géologiques qui affleurent dans la zone étudiée, donnent une grande variété de matériaux, donc de nombreux types de sols différents. Les uns sont riches chimiquement (sols argileux ou limoneux), les autres sont pauvres (comme sur beaucoup de sables du Tertiaire) ; les uns sont perméables (ces sables justement), les autres le sont très peu (comme les argiles sédimentaires) ; les uns sont bien structurés (argiles de décarbonatation), les autres modérément ou pas du tout ; les uns sont carbonatés (craies et calcaires), les autres sont dépourvus de calcium ; d'autres enfin sont presque ou entièrement organiques (les tourbes). Ce sont donc, la nature minéralogique ou organique et les autres caractéristiques du matériau originel qui conditionnent essentiellement *le type de sol* : des sols bruns lessivés ou lessivés sur les limons loessiques (parfois avec des phénomènes d'hydromorphie liés au colmatage des horizons d'accumulation), sols acides voire podzoliques sur les sables et sables limoneux, sols souvent hydromorphes sur les matériaux argileux, sols carbonatés sur les matériaux calcaires (avec une matière organique stabilisée par l'ion calcium enfin sols organiques, acides ou eutrophes par accumulation de matériau végétal dans un milieu engorgé avec des conditions de pH et de composition des eaux très variées (fig. 13).

1.3. - Le relief

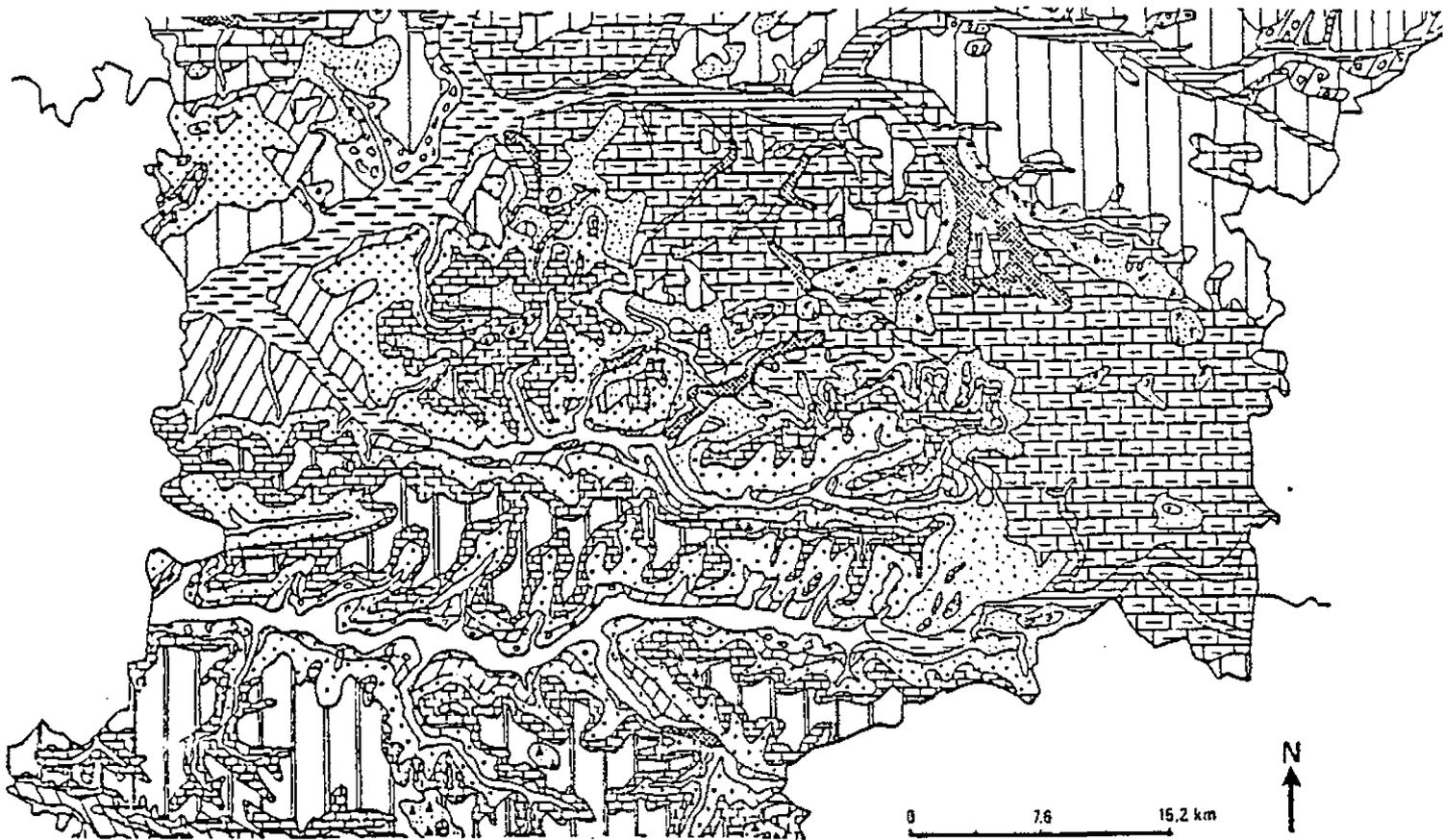
Il joue un rôle complexe dans l'évolution du profil des sols, à cause de :

- *L'orientation* : par rapport aux vents dominants lors des dépôts d'origine éolienne comme les loess qui sont plus épais lorsqu'un obstacle diminue leur vitesse.
- *L'exposition* : qui croît ou diminue les manifestations de la cryoturbation et de la solifluxion survenues lors des alternances de gel et de dégel pendant les périodes froides du Quaternaire.

Ces deux facteurs concourent à la genèse des vallées dissymétriques de la plaine crayeuse, aux versants abrupts et dénudés exposés à l'ouest et au sud, aux versants en pente douce et couverts de limons exposés à l'est et au nord.

- La pente : Elle conditionne en grande partie la circulation des eaux superficielles mais aussi celles des eaux subsuperficielles. Elle influe donc sur les phénomènes d'érosion qui provoquent la troncature du profil des sols par ablation d'un ou plusieurs horizons ; mais elle joue aussi sur les transferts des substances dissoutes

fig 13 . MATERIAUX , SUBSTRATS ET
TYPES DE SOLS .

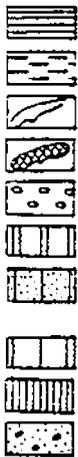


ERE

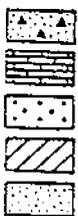
QUATERNAIRE

TERTIAIRE

SECONDAIRE



- 1.Sols peu évolués d'apport, calcaires ou non calcaires, mal drainés.
- 2.Sols peu évolués d'apport, calcaires ou non calcaires, mal drainés ou engorgés.
- 3.Sols peu évolués d'apport, calcaires ou non calcaires, mal drainés.
- 4.Sols organiques engorgés.
- 5.Sols peu évolués avec des sols bruns calcaires ou bruns acides associés.
- 6.Sols bruns lessivés, avec sols lessivés associés, parfois modérément drainés.
- 7.Sols lessivés et lessivés acides, modérément ou mal drainés.
- 8.Sols bruns lessivés, avec sols bruns ou sols calcaires associés.
- 9.Sols lessivés avec sols bruns lessivés associés, mal drainés.
- 10.Rendzines et sols bruns calcaires, juxtaposés à des sols podzoliques.



- 11.Sols podzoliques, avec sols lessivés acides associés.
- 12.Sols bruns calcaires associés à des rendzines.
- 13.Sols bruns et sols bruns calcaires.
- 14.Sols bruns mal drainés.
- 15.Sols podzoliques et podzols.



- 16.Sols bruns.
- 17.Sols bruns calcaires, avec rendzines associées, sur les versants.

ou en suspension, dans et hors du profil des sols, participant ainsi à la création des chaînes ou "catenas" de sols, dépendant les uns des autres tout au long d'une même toposéquence.

1.4. Le climat

Plusieurs aspects doivent être pris en compte :

- Le climat actuel, qui conditionne le cycle évolutif de la pédogenèse du sol présent, mais aussi les *paléoclimats* qui ont pu induire d'autres cycles évolutifs, semblables ou différents dont les effets marquent encore le sol portant la végétation que nous étudions : c'est le cas des sols polycycliques ou complexes. Il y a encore le *climat régional*, mais aussi le *micro-climat* stationnel qui sur une même roche-mère peut favoriser l'apparition de groupements végétaux différents et même de types de sols différents.

Dans les phases climatiques tempérées, le principal agent de la pédogenèse est l'eau qui percole à travers le matériau sol dissolvant, entraînant par lessivage et redistribuant les constituants, sans oublier le rôle mécanique des pluies et des eaux de ruissellement sur la couche superficielle du sol lui-même. Pendant les périodes froides, le gel est un puissant agent physique de la constitution du sol affecté par les phénomènes de cryoturbation (festons, involutions, fentes en coin) et de tassement : horizons profonds à fragipan de certains sols limoneux.

1.5. Les êtres vivants

Tous les êtres vivants qui vivent sur et dans le sol influent souvent d'une façon importante sur la pédogenèse. Rappelons le rôle de *l'homme* qui agit directement ou indirectement sur l'état et le fonctionnement du sol : labour, drainage, enrichissement minéral ou organique dans le premier cas, modification de la végétation comme l'enrésinement dans le second. Citons l'action de la *faune* du sol et en particulier celui des vers de terre et des anthropodes ; il y a aussi les *micro-organismes* qui interviennent sur le cycle des éléments nutritifs dans le sol. Mais c'est la *végétation* qui a un rôle moteur dans l'évolution des sols, en particulier dans la formation des types d'humus. Il ya des espèces améliorantes qui conduisent ou maintiennent le sol à l'équilibre, et des espèces acidifiantes qui provoquent ou accélèrent sa dégradation.

2. Les processus pédogénétiques

Dans l'Aisne médiane comme dans tout le Bassin Parisien, cinq principaux processus interviennent selon les matériaux, les positions topographiques, les peuplements.

2.1. - La décarbonatation

Elle affecte les sols développés sur les matériaux crayeux, sur les calcaires en place ou éboulis, dans une moindre mesure sur les sables fossilifères et les formations mameuses de l'Eocène. La dissolution des carbonates a lieu selon trois possibilités : par action de d'eau de pluie ayant dissout du gaz carbonique, par action de l'acide nitrique issu des composés organiques en voie de minéralisation, enfin par action des acides organiques hydrosolubles provenant de l'altération des litières. La craie sénonienne, très pure, ne libère que peu de résidus quand elle se dissout et le stock de carbonates est important : l'évolution des sols est lente.

Le calcaire grossier est riche en éléments siliceux et donne des sols légers quand il n'a pas de faciès mameux. Dans les sables fossilifères mais calcaires plus filtrants, la décarbonatation peut être rapide. Les sols sont caractérisés par la présence de calcaire actif (craie) ou de carbonates de magnésium (sables et calcaires dolomités).

2.2. - La brunification

Ce processus s'observe sur tous les matériaux bien drainés, non calcaires ou décarbonatés (loess). L'horizon (B) brun, coloré par les oxydes de fer liés aux argiles caractérise ces sols ou le fer actif favorise l'insolubilisation des précurseurs humiques mais aussi leur minéralisation.

2.3. - Le lessivage

C'est l'entraînement mécanique des particules fines dispersées (argiles et hydroxydes qui y sont liés) vers la profondeur du sol (ou parfois latéralement) des horizons supérieurs *éluviaux* A₂, appauvris et partiellement décolorés, vers des horizons *illuviaux* B_t, enrichis et plus colorés, où subsistent les conditions de floculation. Le processus se développe en milieu tempéré sur limons structurés, où l'acidité reste modérée. Un lessivage secondaire des argiles et même des limons fins peut intervenir au cours de la séquence évolutive en conditions acides et temporairement asphyxiantes (nappe perchée) et conduire aux sols dégradés et aux planosols.

2.4. - La podzolisation

Sous l'influence d'un humus moder ou surtout mor libérant des composés organiques acides solubles les silicates sont altérés biochimiquement, le fer, l'alumine puis la silice peuvent migrer, puis s'accumuler en profondeur où il se polymérisent en composants amorphes. Deux types d'horizons se forment ainsi, l'horizon A₂ cendreuse, blanchi et les horizons BR et B_{hfe} fortement colorés, où il n'y a pas de corrélation entre les teneurs en argile et en fer libre.

2.5. L'hydromorphie

Elle se marque lorsque les conditions de drainage deviennent défectueuses, soit temporairement soit de façon permanente à cause d'une couche géologique peu perméable (hydromorphie primaire) ou d'un horizon colmaté (hydromorphie secondaire). L'eau chasse l'air des vides du sol et en présence de matière organique crée un milieu réducteur où le fer et le manganèse passent sous formes solubles et peuvent être déployés. En période d'aération ces hydroxydes repécipitent de façon irréversible.

Un profil de sol hydromorphe se caractérise par des plages grisâtres, appauvries et décolorées et des zones sous enrichies en fer, parfois avec des concrétionnements noirâtres de fer et de manganèse.

2.6. - La matière organique et les types d'humus (fig. 14).

A ces processus, il convient de joindre les mécanismes évolutifs de la matière organique essentiellement d'origine végétale qui s'accumule dans le sol, pour constituer les horizons holorganiques, hémorganiques voire le sol entier (tourbes). Les types d'humus résultent de la nature et des relations de ces divers horizons. Parmi les principaux citons :

- *Le mull carbonaté*, avec présence de calcaire dans l'horizon humifère A₁ est caractérisé par sa couleur foncée, une structure bien développée à agrégats poreux, une épaisseur notable. Le complexe argilo-humique est stable, la minéralisation lente.
- *Le mull eutrophe* est caractérisé par une absence de litière, un horizon A₁ assez épais, assez foncé, une grande activité biologique, une structure grumeleuse nette.
- *Le mull mésotrophe*, où l'épaisseur de l'horizon A₁ diminue où le pH devient acide et où le complexe absorbant est parfois fortement désaturé.
- *Le mull acide* où subsiste une litière et des fragments de feuilles à la surface d'un horizon A₁, assez mince, à structure fragmentaire dont les agrégats sont peu poreux, un Ph bas et un faible taux de saturation.

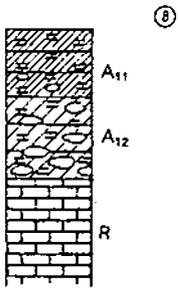
Fig 14 - LES PRINCIPAUX TYPES D'HUMUS.

Type d'humus	Matière	Matière en décomposition		Matière en cours de décomposition
		Matière fraîche	Matière humifiée	
Humus simple	Matière fraîche	Matière fraîche	Matière humifiée	Matière en cours de décomposition
Humus complexe	Matière humifiée	Matière humifiée	Matière humifiée	Matière en cours de décomposition
Humus complexe	Matière humifiée	Matière humifiée	Matière humifiée	Matière en cours de décomposition
Humus complexe	Matière humifiée	Matière humifiée	Matière humifiée	Matière en cours de décomposition

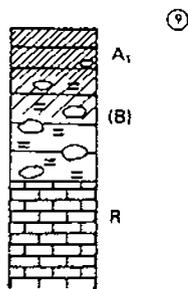
Actuellement, les humus sont classés en fonction de leur degré d'humification.

Humus	Caractéristiques	Humus	Caractéristiques
Humus carbonaté	<p>1. C</p> <p>2. C/A1</p> <p>3. C/A2</p> <p>4. C/A3</p> <p>5. C/A4</p> <p>6. C/A5</p> <p>7. C/A6</p> <p>8. C/A7</p> <p>9. C/A8</p> <p>10. C/A9</p> <p>11. C/A10</p> <p>12. C/A11</p> <p>13. C/A12</p> <p>14. C/A13</p> <p>15. C/A14</p> <p>16. C/A15</p> <p>17. C/A16</p> <p>18. C/A17</p> <p>19. C/A18</p> <p>20. C/A19</p> <p>21. C/A20</p> <p>22. C/A21</p> <p>23. C/A22</p> <p>24. C/A23</p> <p>25. C/A24</p> <p>26. C/A25</p> <p>27. C/A26</p> <p>28. C/A27</p> <p>29. C/A28</p> <p>30. C/A29</p> <p>31. C/A30</p> <p>32. C/A31</p> <p>33. C/A32</p> <p>34. C/A33</p> <p>35. C/A34</p> <p>36. C/A35</p> <p>37. C/A36</p> <p>38. C/A37</p> <p>39. C/A38</p> <p>40. C/A39</p> <p>41. C/A40</p> <p>42. C/A41</p> <p>43. C/A42</p> <p>44. C/A43</p> <p>45. C/A44</p> <p>46. C/A45</p> <p>47. C/A46</p> <p>48. C/A47</p> <p>49. C/A48</p> <p>50. C/A49</p> <p>51. C/A50</p> <p>52. C/A51</p> <p>53. C/A52</p> <p>54. C/A53</p> <p>55. C/A54</p> <p>56. C/A55</p> <p>57. C/A56</p> <p>58. C/A57</p> <p>59. C/A58</p> <p>60. C/A59</p> <p>61. C/A60</p> <p>62. C/A61</p> <p>63. C/A62</p> <p>64. C/A63</p> <p>65. C/A64</p> <p>66. C/A65</p> <p>67. C/A66</p> <p>68. C/A67</p> <p>69. C/A68</p> <p>70. C/A69</p> <p>71. C/A70</p> <p>72. C/A71</p> <p>73. C/A72</p> <p>74. C/A73</p> <p>75. C/A74</p> <p>76. C/A75</p> <p>77. C/A76</p> <p>78. C/A77</p> <p>79. C/A78</p> <p>80. C/A79</p> <p>81. C/A80</p> <p>82. C/A81</p> <p>83. C/A82</p> <p>84. C/A83</p> <p>85. C/A84</p> <p>86. C/A85</p> <p>87. C/A86</p> <p>88. C/A87</p> <p>89. C/A88</p> <p>90. C/A89</p> <p>91. C/A90</p> <p>92. C/A91</p> <p>93. C/A92</p> <p>94. C/A93</p> <p>95. C/A94</p> <p>96. C/A95</p> <p>97. C/A96</p> <p>98. C/A97</p> <p>99. C/A98</p> <p>100. C/A99</p> <p>101. C/A100</p>	<p>1. C</p> <p>2. C/A1</p> <p>3. C/A2</p> <p>4. C/A3</p> <p>5. C/A4</p> <p>6. C/A5</p> <p>7. C/A6</p> <p>8. C/A7</p> <p>9. C/A8</p> <p>10. C/A9</p> <p>11. C/A10</p> <p>12. C/A11</p> <p>13. C/A12</p> <p>14. C/A13</p> <p>15. C/A14</p> <p>16. C/A15</p> <p>17. C/A16</p> <p>18. C/A17</p> <p>19. C/A18</p> <p>20. C/A19</p> <p>21. C/A20</p> <p>22. C/A21</p> <p>23. C/A22</p> <p>24. C/A23</p> <p>25. C/A24</p> <p>26. C/A25</p> <p>27. C/A26</p> <p>28. C/A27</p> <p>29. C/A28</p> <p>30. C/A29</p> <p>31. C/A30</p> <p>32. C/A31</p> <p>33. C/A32</p> <p>34. C/A33</p> <p>35. C/A34</p> <p>36. C/A35</p> <p>37. C/A36</p> <p>38. C/A37</p> <p>39. C/A38</p> <p>40. C/A39</p> <p>41. C/A40</p> <p>42. C/A41</p> <p>43. C/A42</p> <p>44. C/A43</p> <p>45. C/A44</p> <p>46. C/A45</p> <p>47. C/A46</p> <p>48. C/A47</p> <p>49. C/A48</p> <p>50. C/A49</p> <p>51. C/A50</p> <p>52. C/A51</p> <p>53. C/A52</p> <p>54. C/A53</p> <p>55. C/A54</p> <p>56. C/A55</p> <p>57. C/A56</p> <p>58. C/A57</p> <p>59. C/A58</p> <p>60. C/A59</p> <p>61. C/A60</p> <p>62. C/A61</p> <p>63. C/A62</p> <p>64. C/A63</p> <p>65. C/A64</p> <p>66. C/A65</p> <p>67. C/A66</p> <p>68. C/A67</p> <p>69. C/A68</p> <p>70. C/A69</p> <p>71. C/A70</p> <p>72. C/A71</p> <p>73. C/A72</p> <p>74. C/A73</p> <p>75. C/A74</p> <p>76. C/A75</p> <p>77. C/A76</p> <p>78. C/A77</p> <p>79. C/A78</p> <p>80. C/A79</p> <p>81. C/A80</p> <p>82. C/A81</p> <p>83. C/A82</p> <p>84. C/A83</p> <p>85. C/A84</p> <p>86. C/A85</p> <p>87. C/A86</p> <p>88. C/A87</p> <p>89. C/A88</p> <p>90. C/A89</p> <p>91. C/A90</p> <p>92. C/A91</p> <p>93. C/A92</p> <p>94. C/A93</p> <p>95. C/A94</p> <p>96. C/A95</p> <p>97. C/A96</p> <p>98. C/A97</p> <p>99. C/A98</p> <p>100. C/A99</p> <p>101. C/A100</p>	
Humus métrique	<p>1. C</p> <p>2. C/A1</p> <p>3. C/A2</p> <p>4. C/A3</p> <p>5. C/A4</p> <p>6. C/A5</p> <p>7. C/A6</p> <p>8. C/A7</p> <p>9. C/A8</p> <p>10. C/A9</p> <p>11. C/A10</p> <p>12. C/A11</p> <p>13. C/A12</p> <p>14. C/A13</p> <p>15. C/A14</p> <p>16. C/A15</p> <p>17. C/A16</p> <p>18. C/A17</p> <p>19. C/A18</p> <p>20. C/A19</p> <p>21. C/A20</p> <p>22. C/A21</p> <p>23. C/A22</p> <p>24. C/A23</p> <p>25. C/A24</p> <p>26. C/A25</p> <p>27. C/A26</p> <p>28. C/A27</p> <p>29. C/A28</p> <p>30. C/A29</p> <p>31. C/A30</p> <p>32. C/A31</p> <p>33. C/A32</p> <p>34. C/A33</p> <p>35. C/A34</p> <p>36. C/A35</p> <p>37. C/A36</p> <p>38. C/A37</p> <p>39. C/A38</p> <p>40. C/A39</p> <p>41. C/A40</p> <p>42. C/A41</p> <p>43. C/A42</p> <p>44. C/A43</p> <p>45. C/A44</p> <p>46. C/A45</p> <p>47. C/A46</p> <p>48. C/A47</p> <p>49. C/A48</p> <p>50. C/A49</p> <p>51. C/A50</p> <p>52. C/A51</p> <p>53. C/A52</p> <p>54. C/A53</p> <p>55. C/A54</p> <p>56. C/A55</p> <p>57. C/A56</p> <p>58. C/A57</p> <p>59. C/A58</p> <p>60. C/A59</p> <p>61. C/A60</p> <p>62. C/A61</p> <p>63. C/A62</p> <p>64. C/A63</p> <p>65. C/A64</p> <p>66. C/A65</p> <p>67. C/A66</p> <p>68. C/A67</p> <p>69. C/A68</p> <p>70. C/A69</p> <p>71. C/A70</p> <p>72. C/A71</p> <p>73. C/A72</p> <p>74. C/A73</p> <p>75. C/A74</p> <p>76. C/A75</p> <p>77. C/A76</p> <p>78. C/A77</p> <p>79. C/A78</p> <p>80. C/A79</p> <p>81. C/A80</p> <p>82. C/A81</p> <p>83. C/A82</p> <p>84. C/A83</p> <p>85. C/A84</p> <p>86. C/A85</p> <p>87. C/A86</p> <p>88. C/A87</p> <p>89. C/A88</p> <p>90. C/A89</p> <p>91. C/A90</p> <p>92. C/A91</p> <p>93. C/A92</p> <p>94. C/A93</p> <p>95. C/A94</p> <p>96. C/A95</p> <p>97. C/A96</p> <p>98. C/A97</p> <p>99. C/A98</p> <p>100. C/A99</p> <p>101. C/A100</p>	<p>1. C</p> <p>2. C/A1</p> <p>3. C/A2</p> <p>4. C/A3</p> <p>5. C/A4</p> <p>6. C/A5</p> <p>7. C/A6</p> <p>8. C/A7</p> <p>9. C/A8</p> <p>10. C/A9</p> <p>11. C/A10</p> <p>12. C/A11</p> <p>13. C/A12</p> <p>14. C/A13</p> <p>15. C/A14</p> <p>16. C/A15</p> <p>17. C/A16</p> <p>18. C/A17</p> <p>19. C/A18</p> <p>20. C/A19</p> <p>21. C/A20</p> <p>22. C/A21</p> <p>23. C/A22</p> <p>24. C/A23</p> <p>25. C/A24</p> <p>26. C/A25</p> <p>27. C/A26</p> <p>28. C/A27</p> <p>29. C/A28</p> <p>30. C/A29</p> <p>31. C/A30</p> <p>32. C/A31</p> <p>33. C/A32</p> <p>34. C/A33</p> <p>35. C/A34</p> <p>36. C/A35</p> <p>37. C/A36</p> <p>38. C/A37</p> <p>39. C/A38</p> <p>40. C/A39</p> <p>41. C/A40</p> <p>42. C/A41</p> <p>43. C/A42</p> <p>44. C/A43</p> <p>45. C/A44</p> <p>46. C/A45</p> <p>47. C/A46</p> <p>48. C/A47</p> <p>49. C/A48</p> <p>50. C/A49</p> <p>51. C/A50</p> <p>52. C/A51</p> <p>53. C/A52</p> <p>54. C/A53</p> <p>55. C/A54</p> <p>56. C/A55</p> <p>57. C/A56</p> <p>58. C/A57</p> <p>59. C/A58</p> <p>60. C/A59</p> <p>61. C/A60</p> <p>62. C/A61</p> <p>63. C/A62</p> <p>64. C/A63</p> <p>65. C/A64</p> <p>66. C/A65</p> <p>67. C/A66</p> <p>68. C/A67</p> <p>69. C/A68</p> <p>70. C/A69</p> <p>71. C/A70</p> <p>72. C/A71</p> <p>73. C/A72</p> <p>74. C/A73</p> <p>75. C/A74</p> <p>76. C/A75</p> <p>77. C/A76</p> <p>78. C/A77</p> <p>79. C/A78</p> <p>80. C/A79</p> <p>81. C/A80</p> <p>82. C/A81</p> <p>83. C/A82</p> <p>84. C/A83</p> <p>85. C/A84</p> <p>86. C/A85</p> <p>87. C/A86</p> <p>88. C/A87</p> <p>89. C/A88</p> <p>90. C/A89</p> <p>91. C/A90</p> <p>92. C/A91</p> <p>93. C/A92</p> <p>94. C/A93</p> <p>95. C/A94</p> <p>96. C/A95</p> <p>97. C/A96</p> <p>98. C/A97</p> <p>99. C/A98</p> <p>100. C/A99</p> <p>101. C/A100</p>	

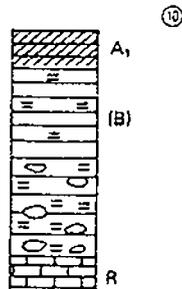
Soils sur matériaux carbonatés



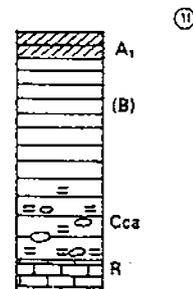
Rendzine type



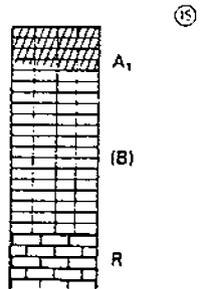
Rendzine brunifiée



Sol brun calcaire

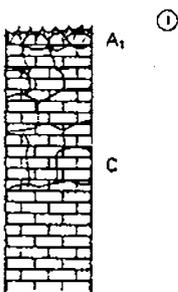


Sol brun calcaire

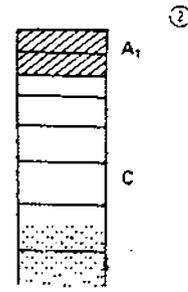


Sol brun eutrophe

Soils peu évolués d'érosion d'apport

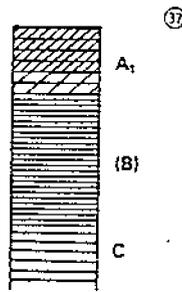


Lithosol

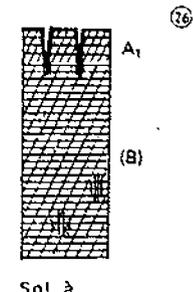


Sol alluvial

Soils sur matériaux argileux

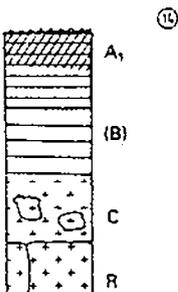


Pérosol

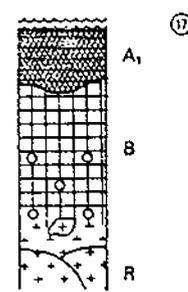


Sol à caractère vertique

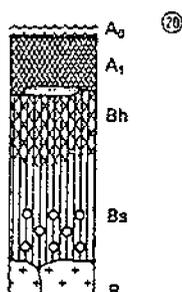
Soils acides



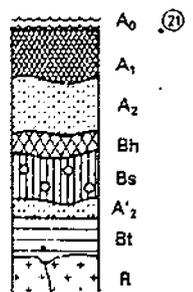
Sol brun acide



Sol cryptopodzolique

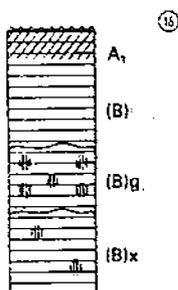


Sol ocre podzolique

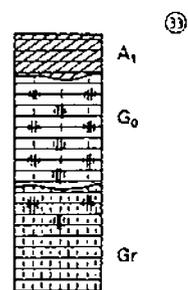


Sol podzolique

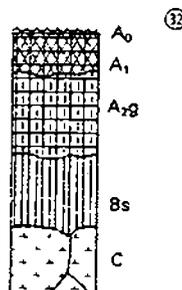
Soils hydromorphes



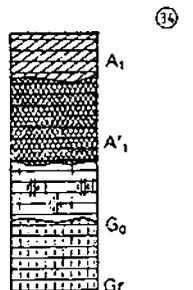
Sol brun hydromorphe à pseudogley



Gley peu humifère



Stagnogley



Gley oxydé humifère

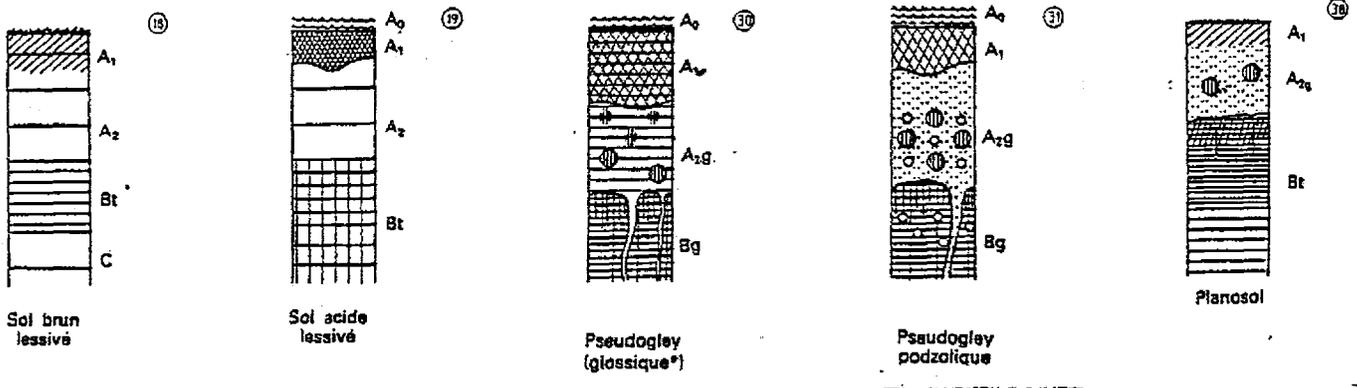
fig 15 . PROFIL DES PRINCIPAUX
TYPES DE SOLS .

LÉGENDE DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LES FIGURES

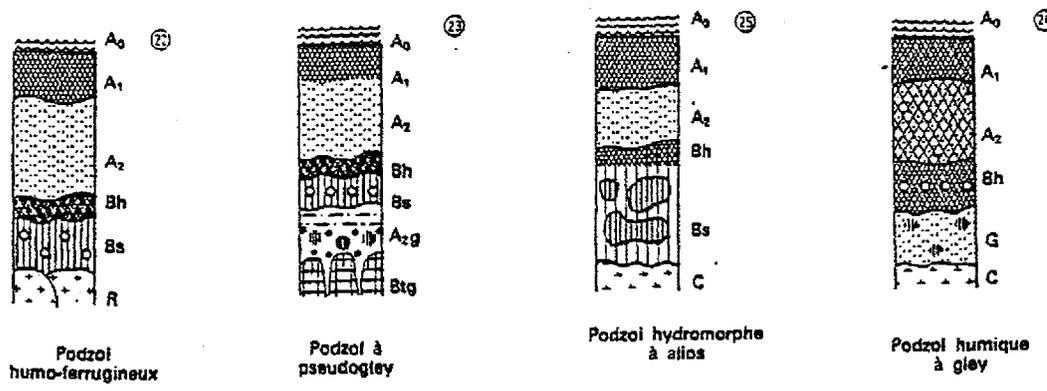
	Couche organique peu décomposée (A ⁰ _g)		Précipitation localisée de fer ferrique*
	Horizon* humifère* particulaire* peu actif		Concrétions* ferro-manganiques
	Horizon* humifère* grumeleux* actif		Gley* : fer ferreux* dominant (gris verdâtre)
	Carbonate de chaux		Alumine* libre
	Argile*		Roche* mère en cours d'altération*
	Horizon* cendreuse ou blanchi		Roche* mère siliceuse* non altérée*
	Accumulation de fer ferrique* hydraté (ocre vif ou rouille)		Roche* mère calcaire* non altérée*
	Accumulation de fer ferrique* déshydraté (rouge)		

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

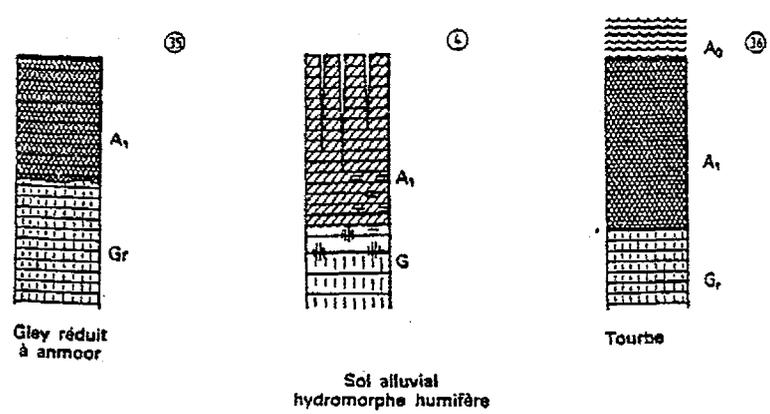
Soils brunifiés et lessivés



Podzols — secs — humides



Soils hydromorphes



- *Le moder* est caractérisé par une litière L parfois assez épaisse et une couche F de fermentation bien développée alors que l'horizon A₁ est mince.

- *Le mor* où les horizons hologaniques ont un grand développement : avec une couche d'humification H à structure particulière grasse, brun foncé rougeâtre. L'activité biologique y est très réduite, la matière organique ne s'incorpore au sol que très lentement. L'horizon A1 sableux ou sablonneux, non structuré contient de nombreux grains de quartz lavés.

3 - Les principaux types de sols forestiers de l'Aisne médiane (fig. 15).

Compte tenu de la variation des matériaux représentés dans chacune des petites régions définies par ailleurs, nous avons regroupé celles-ci en quatre ensembles géographiques pour lesquels nous citons les principaux types de sols.

3.1. *Les sols de la bordure méridionale de la plaine picarde.*

Cette zone est constituée par le Vermandois sud-est et le Laonnois. Le paysage y est caractérisé par des surfaces subhorizontales ou légèrement ondulées, de faible inclinaison générale vers le sud-ouest.

Les limons loessiques recouvrent la craie sénonienne soit directement, soit avec l'interposition de reliquats de dépôts éocènes, souvent remaniés, notamment le cailloutis très épars de la transgression thanétienne, soit encore par l'intermédiaire de matériaux issus du remaniement de ces formations liés au climat péri-glaciaires et postglaciaires du Quaternaire. Nous observons parfois plusieurs apports successifs. Le loess supérieur le plus récent s'est déposé pendant la dernière période würmienne. De nombreux limons ruisselés à charge variable en fragments de craie, et parfois de silex, se répartissent sur les bas de versants. Dans le Laonnois tous ces limons sont plus ou moins sableux, de même en qu'en Champagne où ils se chargent en granulés de craie.

Le développement du profil le plus généralisé sur les formations limoneuses homogènes est celui du sol brun lessivé toujours bien drainé ; sur les limons plus ou moins enrichis en carbonates, c'est celui du sol brun calcaire, voire de la rendzine pour les plus superficiels, là où l'érosion s'est le plus manifestée. Sur les formations résiduelles éocènes, le plus souvent de textures sableuses ou sablo-argileuses, redistribués également par les agents de l'érosion, des développements de sols très variés peuvent être observés, allant du sol brun eutrophe, à hydromorphie bien marquée sur formation à dominance argileuse, au podzol humoférique sur matériaux sableux et à drainage naturel variable.

3.2. *Les sols de la Champagne de l'Aisne*

Cette zone très restreinte s'étendant sur le terroir d'une trentaine de communes est peu boisée. Les matériaux originels des sols y sont issus de l'altération de la craie, par des phénomènes mécaniques, physiques, dus au gel, et à leurs différents modes de déplacement liés étroitement aux fluctuations climatiques passées. La craie, étant très sensible aux phénomènes d'érosion morpho-climatique de types péri et tardiglaciaires, a été fortement affectée par la gélifraction, puis la cryoturbation (festons emboîtés par exemple) ensuite par la solifluxion et le ruissellement qui conduisent à la mise en place de grèves limono-crayeuses et de grèves litées, de limons très calcarifères souvent à encroûtement calcaire, let uf. Sur ces matériaux se sont encore déposés des limons sableux d'origine ou nivéo-éolienne ou d'épandage.

Ces sols y sont caractérisés par une teneur en carbonates très élevée (supérieure à 25 % dans le solum), une faible réserve en eau utilisable par les plantes, et la plupart sont anthropiques car fortement affectés par l'action de l'homme. Ce sont des sols bruns calcaires, souvent peu épais, parfois alluviaux et des rendzines. On y observe des encroûtements calcaires qui restent fiables. Les rendzines typiques ne sont observées que sur les points hauts de la topographie où l'érosion a suffisamment dégagé le substrat crayeux. On trouve aussi

quelques sols bruns lessivés sur limons profonds non calcaires et des sols bruns à lessivés arides sur sables assez épais localement.

Le climat dans cette partie orientale de la zone étudiée, à déficit pluviométrique net et à tendance semi-continentale, permet la présence de groupements végétaux calcicoles, originaux par rapport au reste de la zone.

3.3. - Les sols de l'Île de France

Il s'agit de buttes témoins de Beine et de Saint-Gobain, des collines du Laonnois, de la partie est du plateau soissonnais septentrional, ainsi que des glacis qui cimentent ces massifs, notamment celui de Coucy-Basse.

Les sols y ont une grande variété car leurs matériaux originels sont nombreux, la topographie est parfois très accentuée et les climats locaux assez différenciés en fonction de l'exposition voire de l'altitude relative. Les formations tertiaires sont très largement représentées par des sables, des argiles et des calcaires. La couverture loessique quaternaire est plutôt réduite sauf sur le plateau soissonnais totalement déforesté quant aux sols limoneux, et sur le massif de Saint-Gobain où ils ont été partiellement défrichés. Des matériaux plus ou moins hétérogènes, de solifluxion ou de remaniement ancien occupent les versants, surtout à l'exposition sud.

Les sols sur limons homogènes ont un développement de profil du type sol brun lessivé ou de type sol lessivé, parfois à hydromorphie partielle. Les profils de sols complets s'observent sous forêt, les sols cultivés présentent pratiquement tous un degré notable de troncature par érosion hydrique liée à l'action anthropique.

Les limons hétérogènes présentent des sols bruns eutrophes et des sols bruns faiblement lessivés.

Les sols développés sur matériaux sableux ont des degrés d'évolution très différents selon leur nature minéralogique. Il faut distinguer d'une part les sables thanétiens et bartoniens, essentiellement quartzeux et peu ou pas glauconieux, et d'autre part les sables yprésiens qui sont très glauconieux, parfois un peu argileux et assez souvent calcaires et fossilifères.

Ces derniers, les sables de Cuise portent donc une majorité de sols bruns calcaires ou calciques, des sols bruns eutrophes, des sols bruns lessivés à horizon B en bandes, et quelques sols lessivés acides généralement hydromorphes sur les replats de bas de versants.

Les premiers, surtout les sables de Bracheux, les plus répandus, présentent un développement de sol podzolique et même de podzol humo-ferrique à faciès sec, à horizon B aliotique durci et à faciès humide meuble dans les dépressions du relief. Quant aux sables de Beauchamp, ils sont résiduels et portent quelques sols podzoliques et de rares podzols humo-ferriques.

La presque totalité des sols développés sur des argiles ou des argiles sableuses sont des sols bruns ou des sols calcimagnésiques partiellement décarbonatés, caractérisés par le développement de structure de leur horizon B. D'autres, par contre développés sur l'argile de Saint-Gobain ou sur l'argile à lignite sparnacienne sont des sols parfois très hydromorphes (pseudogley d'ensemble) caractérisés par une structure particulière de type "vertisolique" avec des faces de glissement luisantes entre les agrégats.

Les sols développés sur les matériaux calcaires reposent essentiellement sur les formations lutétiennes, en bordure de plateaux, sur les éboulis de haut versants, sur les faluns sparnaciens et très rarement sur les marnes thanétiennes. Ce sont des rendzines sur les affleurements du calcaire grossier, rendzines à forte effervescence, rendzines claires sur calcaire tendre, rendzines humifères sous forêt et sur calcaire dur, crypto-rendzines sur calcaire dolomitique. Ce sont le plus souvent des sols bruns calcaires, notamment sur éboulis.

3.4. - Sols des grandes vallées et dépressions

Il s'agit des vallées des deux rivières qui traversent la zone ou la limitent : l'Oise et l'Aisne, et des zones déprimées situées en avant de la cuesta.

Les sols y sont soit peu humifères sur alluvions de textures variées, surtout argileuses lourdes pour l'Oise moyenne, limoneuses puis sablo-argileuses pour l'Aisne moyenne, soit organiques et constituant des tourbes parfois épaisses de plusieurs mètres : marais de la Souche et de la Buze, marais de Cessières, marais de l'Ardon.

Ces premiers sols sont caractérisés par leur hydromorphie (sauf les sols limoneux de bourrelets de crue limitant les lits mineurs) ce sont des pseudogleys d'ensemble à cause de la zone de battement de la nappe alluviale, mais parfois des gleys véritables s'installent dans les méandres et les bras morts des rivières.

Les sols tourbeux sont caractérisés par leur engorgement quasi-permanent et total. Les tourbes sont selon les sols rencontrés dans l'impluvium tantôt acides, tantôt alcalines. Dans le premier cas, elles sont fibreuses (tourbières bombées), dans le second, elles sont plus ou moins décomposées et portent des bois humides et des peupleraies.

1.5. UN STOCK FLORISTIQUE ET DES TYPES DE VEGETATION NATURELLE OU SEMI-NATURELLE D'UNE GRANDE RICHESSE

Territoire de contact entre la Picardie, l'Île-de-France et la Champagne, la zone médiane du département de l'Aisne est en même temps, du point de vue phytogéographique le lieu privilégié d'affrontement et d'interpénétration des influences occidentales, médio-européennes, nordiques et méridionales (fig. 16). On est ici, en effet, à la frontière (1) des deux grands domaines médio-européen et atlantico-européen, et au sein de celui-ci au voisinage de la limite entre les secteurs boréo-atlantique et franco-atlantique. L'extrême diversité des sols et de la topographie déterminant dans chaque territoire l'existence de groupements végétaux nombreux et souvent écologiquement contrastés, il n'est pas étonnant de relever ici des "carrés IFFB" (2) où croissent plus de 800 espèces vasculaires, soit plus du double de la richesse floristique habituelle des territoires voisins.

Si ce catalogue concerne les "stations forestières" c'est-à-dire des surfaces déjà occupées par la forêt dans le but d'un aménagement performant, les groupements non forestiers méritent cependant d'être envisagés par le forestier et ceci pour deux raisons essentielles :

- La première tient à l'influence qu'exerce la forêt sur la végétation qui la jouxte sur ses lisières. La nature des essences cultivées, le traitement imposé, peuvent conduire à des modifications des biocénoses voisines par des effets d'ombrage, d'apport de litière, d'introduction de diaspores, de lessivage de composés organiques ou par l'abaissement de la nappe phréatique du au pompage de l'eau en relation avec l'évapotranspiration du peuplement forestier. Les transformations du biotope ainsi produites risquent dans certains cas de faire disparaître des biocénoses précieuses ou des populations d'espèces légalement protégées.

- La seconde tient au fait que le forestier est de plus en plus souvent amené à créer des peuplements d'arbres (en particulier peupliers et résineux) voire des forêts sur des espaces actuellement non forestiers. Un "catalogue des stations non-forestières" serait alors nécessaire car certaines d'entre elles méritent conservation par une gestion appropriée (Bournérias, 1975 : Inventaire biologique, Aisne). Les autres portent des informations sur leurs potentialités (forestières ou non) dont la connaissance permettrait d'orienter judicieusement le reboisement et dans un cadre plus général serait une base pour les études d'impact. La position de ces stations au sein d'une série dynamique de végétation naturelle montre quels sont les types forestiers spontanés correspondants et les étapes successives à franchir avant d'atteindre un climax forestier.

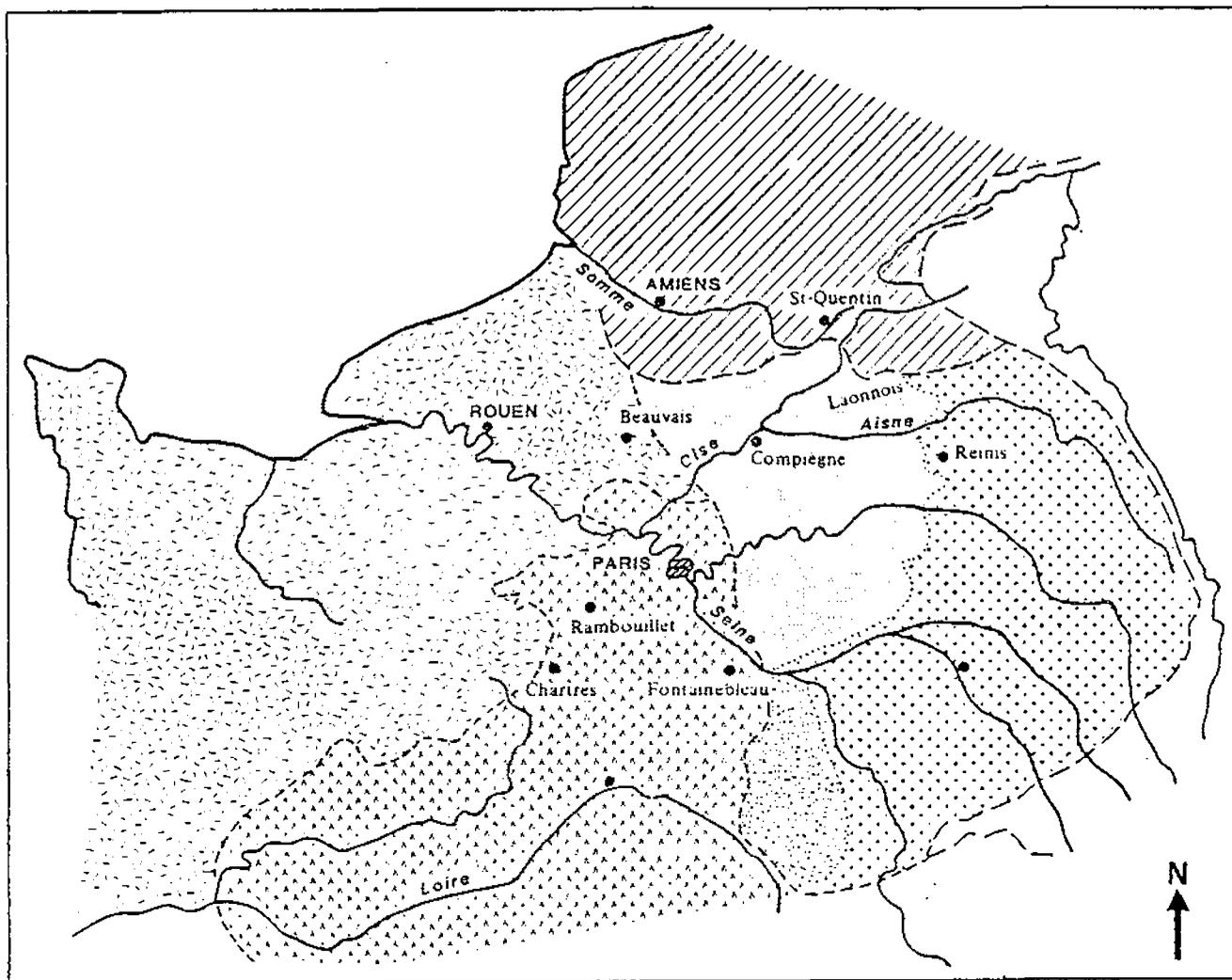
Nous envisagerons les principaux types de végétation de la zone d'étude en les regroupant en quatre ensembles qui sont les suivants :

- Végétation des vallées et grandes dépressions humides,
- Végétation sur les sables et argiles du Thanétien, dont l'extrême originalité justifie ce traitement particulier,
- Végétation des versants et des buttes éocènes,
- Végétation des confins champenois, également très particulière.

(1) Cette limite apparaît nettement au SW de Laon, où l'Ardon forme frontière.

(2) Carrés de 4X4 km servant de base à la cartographie en réseau de l'Institut floristique Franco-Belge (IFFB)

fig 16. LES TERRITOIRES PHYTOGEOGRAPHIQUES
du bassin de la Seine



1. DOMAINE ATLANTIQUE EUROPEEN.

1.1. Secteur boréo-atlantique.



1.2. Secteur franco-atlantique.



1.2.1. Sous-secteur armorico-normand.



1.2.2. Sous-secteur ligérien.

1.2.3. Sous-secteur séquanien supérieur.



1.2.3.1. district du NE de l'île de France.



1.2.3.2. district du bassin du Loing.

2. DOMAINE MEDIOEUROPEEN.



2.1.1.1. district champenois.

A cette articulation basée sur l'édaphisme, les indices végétaux des variations climatiques dans ce territoire seront envisagés.

Les séries dynamiques de végétation sont présentées en tête de chaque groupe de stations.

1. Les vallées et grandes dépressions humides.

L'essentiel de la végétation "spontanée" est cantonnée aux zones d'inondation temporaire ou permanente : elle se situe entre deux pôles : les groupements sur alluvions minérales et les tourbières.

1.1. Groupements sur alluvions minérales du lit majeur :

Inondés plus ou moins longtemps et régulièrement, mais jamais de façon permanente, ils comprennent, en fonction de l'hydromorphie, les principaux ensembles suivants (vallée moyenne de l'Oise, op. cit) :

1.1.1. - dans les biotopes les plus humides, de nombreux groupements héliophytiques :

- du Phragmition : grandes roselières à *Phragmites australis* ; roselières basses à *Glyceria maxima* ou à *Roripa amphibia-Oenanthe aquatica* ; peuplements plus ou moins dégradés à *Phalaris arundinacea*...
- du Magnocaricion : cariçaie à *Carex acutiformis* et/ou *C. riparia*, *C. vulpina* (remarquable élément nordique) ;
- de l'Agropyro-Rumicion : prairies marécageuses à *Glyceria fluitans*, *Scirpus palustris* et *Alopecurus geniculatus*.

Ces groupements recèlent plusieurs espèces rares ou remarquables par leur forte régression actuelle. Ce sont notamment *Senecio paludosus*, *Sium latifolium*, *Stellaria glauca*, *Teucrium scordium*, *Veronica scutellata* auxquels on peut ajouter *Butomus umbellatus* et, traduisant le passage à des sols tourbeux, *Lathyrus palustris*.

Fondamentalement héliophiles, ces peuplements héliophytiques se boisent plus ou moins facilement : passage aux Saulaies (formes eutrophes ou mésotrophes du *Salicion cinereae*, avec *Salix cinerea*, *S. triandra*, *S. fragilis*...) puis à la forme la plus humide de l'*Alno-Padion*. Ce type de forêt, repéré près de Marest-Dampcourt et sans doute présent en quelques autres points de la même vallée, est sans doute climacique ; sa flore ligneuse est particulièrement remarquable avec *Ulmus laevis*, *Prunus padus* (à son extrême limite occidentale de spontanéité), *Ribes nigrum* (H3) (3). Trop souvent, les derniers témoins de cette végétation primitive ont été remplacés par des Peupleraies, de venue assez médiocre.

(3) H3 : numéro de code faisant référence à une station forestière étudiée dans le chapitre 3.

1.1.2.- Les secteurs les plus fréquemment exondés (mais régulièrement inondés en hiver) sont actuellement encore occupés par de vastes surfaces de prairies du *Senecioni-Oenanthetum mediae*, magnifique phytocénose maintenue à son état optimal par la fauche. Le groupement tout entier a un caractère relictuel, et ceci dans toute l'Europe occidentale. Il est en effet, soit transformé en prairies pacagées de l'*Agropyro-Rumicion*, beaucoup plus banales, soit détruit pour faire place aux cultures de Maïs ou aux Peupleraies, (voir 3 : les versants et les buttes). Il est parfois purement et simplement abandonné, l'évolution progressive pouvant (dans un avenir sans doute éloigné) conduire à une forme de l'*Alno-Padion* (H3).

Les chemins humides desservant ces prairies sont occupés par de petits groupements subordonnés, riches en espèces fugaces comptant plusieurs plantes presque partout disparues (*Alisma graminifolia*, *Limosella aquatica*, *Pulicaria vulgaris*) ou en voie de forte raréfaction (*Myosurus minimus*).

1.2. Groupements de tourbières

En raison de la richesse en hydrogénocarbonates des eaux courantes, issues pour la plupart de terrains influencés par le calcaire sus-jacent, ou ayant traversé la plaine crayeuse champenoise, la grande majorité des tourbières sont à *Pleurocarpes* (neutro-alkalines) et bien entendu topogènes. Les tourbières oligotrophes, si remarquables dans le Laonnois, sont en fait liées à la présence des sables de Bracheux, et étudiées dans le point suivant (voir 2 : les ensembles végétaux sur Thanétien).

Ces tourbières neutro-alkalines sont particulièrement développées dans la vallée de la Somme, dans celle de la Haute Souche (Liesse, Marchais), ainsi que dans le marais de Montbavin ; elles ont été reconnues ponctuellement dans la vallée de l'Oise vers Marest (Bournérias et al., op. cit.).

Elles ont dû exister dans le bassin de l'Ailette, mais sûrement y avoir été détruites : certaines stations relictuelles en subsistaient jusque vers 1960 à Orgeval (vallon d'un affluent de la Bièvre).

Parmi ces groupements turficoles, souvent menacés, seuls ont quelque étendue les suivants :

1.2.1.-Stades initiaux du *Caricion lasiocarpae* que nous avons personnellement reconnus entre Ollezy et Flavy-le-Martel (avec *Carex lasiocarpa*), au marais de Montbavin (avec *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. eretiuscula*, *Pedicularis palustris*, *Menyanthes...*), à Laniscourt (avec *Scorpidium scorpioides*, *Eriophorum gracile* ...), à Mauregny (avec notamment *Camptothecium nitens*, *Triglochin palustre...* : Bournérias et Jamagne, 1966). Toutes ces stations constituent de véritables "joyaux floristiques" à survie précaire, dont le caractère de stade initial est maintenu par des actions biotiques (bauges et pistes de gros animaux au sein de la tourbière, pistes ou layons de chasse...).

- 1.2.2.- Roselières turficoles (Caricion lasiocarpae terminal ou Phragmition) dominées généralement par *Cladium mariscus* et/ou *Calamagrostis canescens* ; souvent étendus, ces peuplements sont généralement pauvres, mais ils deviennent exceptionnellement riches au marais de Cessières-Montbavin, avec un ensemble de raretés d'affinités médio-européennes ou nordiques : *Carex appropinquata*, *Comarum palustre*, *Ranunculus lingua*, et surtout *Dryopteris cristata*, *Salix repens angustifolia*, *Senecio helenitis pratensis* (4) ; cette Cladiaie peut s'acidifier en surface et faire transition (à Cessières-Montbavin et à Mauregny) vers la tourbière à Sphaignes.
- 1.2.3.- Tourbière à *Schoenus nigricans* (Caricion davallianae) : au *Schoenus* s'ajoutent un nombre important d'espèces caractéristiques ou constantes (*Carex lepidocarpa*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* ...) et surtout les relictuelles suivantes : *Carex mairei*, *Dactylorhiza praetermissa*, *Orchis palustris* (ce dernier presque disparu).
- 1.2.4.- Stades d'acidification (avec *Aulacomnium palustre*, *Carex pulicaris* ... et/ou d'assèchement (passage au Molinion), avec *Molinia coerulea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Galium boreale*, *Inula salicina* ...
- 1.2.5.- Stades de boisement : passage au Salicion cinereae turficole (Saulaies tourbeuses, H5, H6), avec trois Fougères rares : *Thelypteris palustris* (fréquent), *Dryopteris cristata* (surtout Cessières-Montbavin ; aussi à Parfondru) et *Osmunda regalis* (Cessières-Montbavin).

Ces ensembles exceptionnels ont naguère été en partie détruits par des tentatives, vaines mais répétées avec une rare obstination, de populiculture. La conservation des phytocénoses turficoles restées intactes s'impose absolument

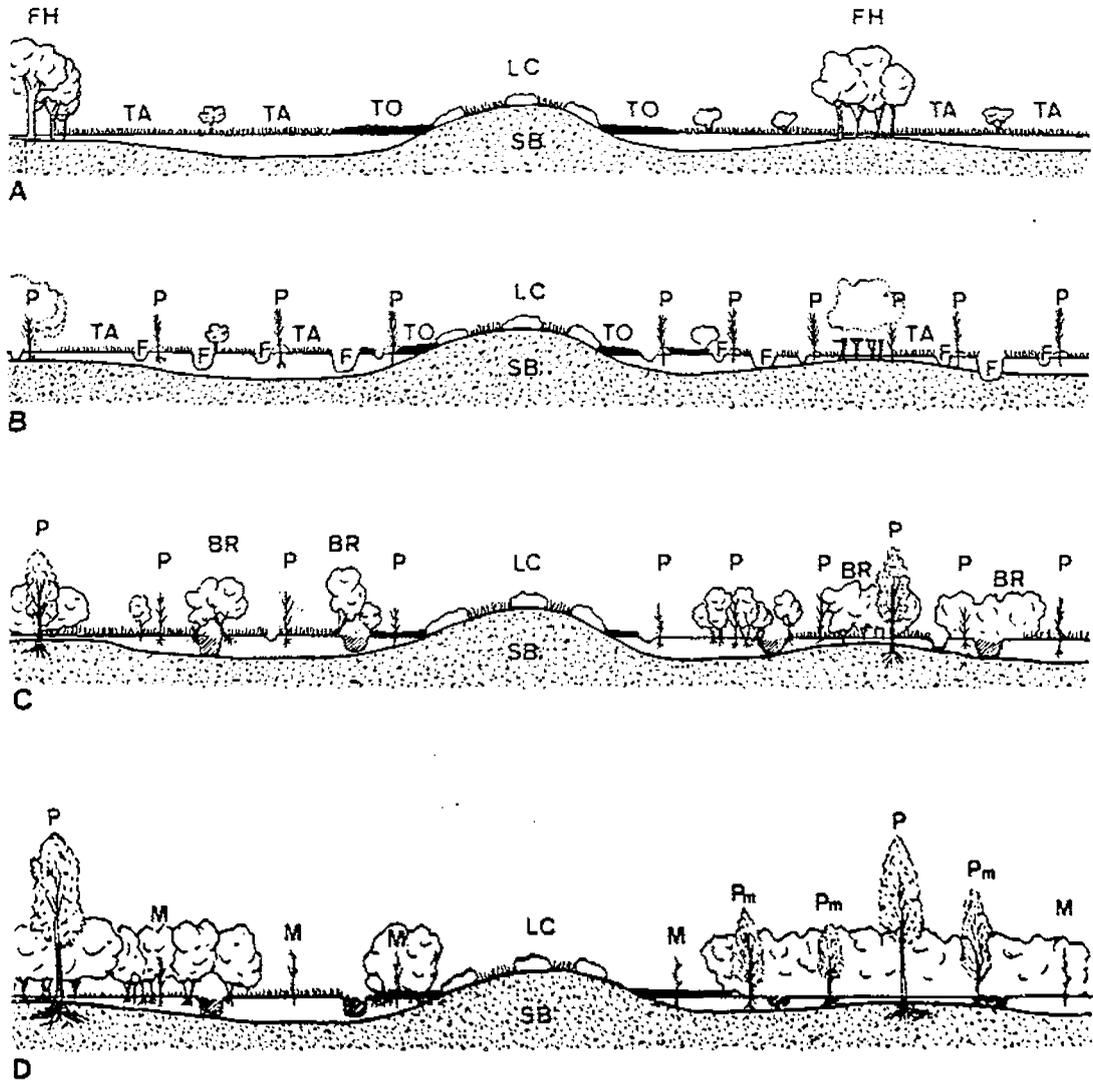
2 - Les ensembles végétaux sur Thanétien.

Affleurant peu à l'ouest de La Fère, le Thanétien (Paléocène) occupe ensuite vers l'est, à la base de la cuesta éocène, des surfaces étendues. Il comporte fondamentalement deux sous-étages : à sa base, une couche d'argile de Vaux-sous-Laon, faciès local, imperméable ; au-dessus, des sables siliceux (sables de Bracheux), d'une très grande pureté et ainsi aisément podzolisables. Ces sables peuvent d'ailleurs être remaniés superficiellement sans changer de caractère, et ils ont même été entraînés à l'est de Laon où ils se sont déposés au Quaternaire (sables de Sissonne)

NB - Nous avons fait ici abstraction des stades aquatiques, naturellement exclus de la typologie forestière même au sens large où nous l'entendons. Leur peuplement n'en est pas moins intéressant.

(4) Voir Brunerye, L. (1969).

fig17. UN EXEMPLE DE DEGRADATION



Un exemple de la dégradation anthropique d'un ensemble de stations de grand intérêt biologique, écologique et pédagogique à Parfondru (Aisne).

A - état initial (avant 1950). Végétation sur sables de Bracheux (SB) surmontant des argiles (non figurées) ; dans les dépressions existait une tourbière généralement neutre ou alcaline (TA, 39) coupée de quelques taches boisées humides (FH) et de quelques buttes plus sèches portant une lande à Callune (LC, 54) sous l'influence de cette lande (cf. p.254), la tourbière s'acidifie superficiellement (passage à la tourbière oligotrophe à Sphaignes TO, 40). Ces groupements possédaient leur cortège floristique complet, et présentaient de surcroît un aspect original (floraisons variées, nappes de Linaigrettes...).

B - tentative de « mise en valeur » vers 1950 : creusement de fossés (F) et plantation de Peupliers (P) après abattage éventuel de la forêt humide ; au début, la flore ne s'est pas appauvrie (la pente trop faible interdit un drainage intense) ; il apparaît même dans les fossés des plantes de stades initiaux (2, 3, 8...) auparavant localisées dans quelques petites mares. Malgré le bouleversement du paysage végétal, le premier effet de l'action humaine ne semble pas trop défavorable.

C - aspect 5 ans après : les Peupliers croissent très inégalement (très faiblement dans la tourbe : cf. fig.53, p.248) : les fossés ont perdu leur végétation originale transitoire, par suite de leur colmatage et surtout de leur invasion par des broussailles (Bouleaux, Bourdaines, Ronces... : BR) ; celles-ci ont principalement progressé à partir des points de rupture du tapis végétal (fossés, trous de plantation). L'invasion des tourbières TA et TO provoque de fortes réductions de leur éclaircissement et un début d'appauvrissement floristique.

D - 15-20 ans après la plantation, les Peupliers sont morts pour la plupart (M) ou présentent une croissance médiocre (Pm) ; quelques-uns, plantés hors de la tourbe, ont une taille normale (P). Il ne subsistait alors que quelques minuscules taches de tourbière ayant conservé, de façon fort précaire, une partie de leur flore caractéristique. L'ensemble était noyé dans un boisement sans valeur économique (aux Bouleaux et Bourdaines se sont ajoutés des Saules), qui actuellement (1977) semble avoir éliminé la plupart des îlots turficoles résiduels.

En définitive, on a dépensé beaucoup pour un résultat désastreux, non seulement sur le plan économique, mais sur le plan scientifique. (Observations de l'A., fig. extraites de Bournérias, 1975).

Toute une série de groupements végétaux est, de La Fère à Corbeny, liée aux affleurements thanétiens ou aux sables thanétiens remaniés. Il s'agit pour l'essentiel de phytocénoses sur sols oligotrophes, très acides, allant de l'extrême aridité à l'engorgement permanent en fonction de la profondeur de la nappe retenue par l'argile de Vaux. Les complexes de stations les plus représentatifs de ces milieux sont encore à l'heure actuelle présents à Cessières et à Versigny, et beaucoup plus localement à Chailvet (sites assez dégradés), à Parfondru, en grande partie détruits par de stupides essais de "mise en valeur" (Bournérias, 1975, fig. 17) à Mauregny (ils ont subi le même sort depuis notre inventaire de 1975) et à Vaucclair.

A Versigny (Bournérias et Maucorps, 1975) comme à Cessières, on observe schématiquement, en fonction de l'augmentation de l'hydromorphie des sols (podzols), la succession suivante :

2.1. - Calluno-Genistion *sur sol aride ou sec* : *Callunavulgaris* (dominante, avec des Mousses et des Lichens, notamment de nombreux *Cladonia*), *Genista pilosa*, *Festuca tenuifolia* ... Stades régressifs : sable nu du Corynephorion (5) (*Corynephorus canescens*, *Spergula vernalis*, *Teesdalea nudicaulis* ; un remarquable colonisateur des sables est ici *Carex arenaria* (absent à Versigny, apparaît et abonde de Fourdrain jusqu'à Reims), avec *Dianthus deltoides* (montagnarde en voie de régression). La lande aride paraît difficilement se boiser (climax édaphique ou A2) *Juniperus communis* est présent à Chailvet.

2.2. - Calluno-Genistion à *Molinia coerulea* : aux espèces précédentes s'ajoute la Molinie, *Polygala serpyllacea*, *Pedicularis sylvatica* qui subsistent ci-dessous (2.3.) ; *Nardus stricta* est souvent présent. Cette lande mésophile semble capable d'évoluer vers une Bétulaie claire (A2).

2.3. - Ulicion nani, humide (bien que l'espèce-type, *Ulex minor*, n'existe pas dans l'Aisne). Cette lande humide est marquée par l'abondance de la Bruyère occidentale *Erica tetralix*, par la relative abondance (à Versigny) du *Salix argentea*, et par l'apparition de *Drosera rotundifolia* ainsi que d'une Sphaigne (*Sphagnum compactum*), seule espèce du genre résistant à une longue sécheresse. Exploitée (récemment à Versigny) pour l'extraction de la "terre de bruyères" (étrépage), cette lande voit apparaître un remarquable stade régressif avec *Lycopodiella inundata* (plus *Juncus squarrosus*, *Drosera rotundifolia*...). Un autre stade régressif, très appauvrissant celui-là, résulte de l'incendie qui fait disparaître la lande, à laquelle se substitue une population monospécifique de Molinie, susceptible alors de se boiser (colonisation par *Betula pubescens* (H8)).

2.4. - Lande tourbeuse (Ericion tetralicis) marquée par la présence de plusieurs espèces de Sphaignes et la relative abondance de *Genista anglica*, déjà présent dans la lande humide et même fraîche.

Dans les zones d'engorgement permanent, les groupements et la flore diffèrent selon les localités ; il s'agit peut-être de causes accidentelles, et notamment anthropiques, les conditions écologiques (surtout l'édaphisme) étant apparemment identiques partout :

- A Versigny, *Scirpus multicaulis* est abondant au sein des mares de la lande, mais les quelques petites tourbières présentes sont mésotrophes (arrivées d'eau calciques ?),

- A Chailvet, Parfondru, et très localement à Cessières, la lande tourbeuse s'enrichit de *Scirpus coespitosus germanicus* et de *Rhynchospora alba*,

(5) A Versigny même, les sables ne sont colonisés que par le Thero-Airion, les groupements à *Corynephorus* n'apparaissant qu'immédiatement à l'est dans la région.

- Un vrai *Rhynchosporion* n'est présent que dans la vallée de l'Ardon (Urcel, et autrefois Chailvet) où Jouanne, (1925-29) signalait son abondance. Bournérias (1981) ne l'a retrouvé qu'en une seule station où abondent sur une faible surface *Rhynchospora alba* et *Drosera intermedia*,

- Conditionnées par la proximité des landes sur podzol, de vraies tourbières oligotrophes (Calluno-Sphagnion) acquièrent un développement optimal à Cessières : sur les bombements de Sphaignes (avec *Sphagnum magellanicum*) abondent *Oxycoccus quadripetala*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum* (6), *Carex ampullacea* etc... Il s'agit de sites d'un intérêt biologique exceptionnel.

Ces stations humides semblent susceptibles de se boiser spontanément (passage à une Bétulaie de *Betula pubescens*) ; ce processus, apparemment très lent, peut être fortement accéléré par l'incendie, quand celui-ci coïncide avec la dispersion des semences du Bouleau qui germent sur les surfaces de tourbe libérées par le feu. On passe à une Bétulaie-Tremblaie à *Carex canescens* et *C. echinata* (H6).

Entre cette Bétulaie turficole et les groupements forestiers voisins se localisent certaines espèces remarquables comme *Viola palustris* (passage aux sols mésotrophes) ou l'Osmonde (passage aux Chênaies sèches).

Ces sables sont parfois boisés, peut-être quand ils sont un peu plus riches en matériaux fins, ou remaniés. Il s'agit surtout de Chênaies oligotrophes des Quercetalia robori-petreae (Cessières, Bois de Lavergny, Queue de Monceau ...). Sur sols bien drainés, la Chênaie est dominée par un mélange de Chênes sessile et pédonculé (en proportions variables selon le traitement), avec *Betula pendula* ; le tapis herbacé est très clairsemé parmi une strate bryologique généralement dense ; *Festuca tenuifolia*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex pilulifera*, *Poa cf. subcoerulea* sont les spermaphytes constants. Curieusement, le polypode y est commun à Cessières, avec *Carex arenaria* stérile. Deux raretés sont très localisées ici : *Luzula luzuloides* (Cessières) et *Carex reichenbachii* (Parfondru, aussi à Samoussy sur sables remaniés : voir 4.2.) (A1).

Sur sols un peu plus frais apparaissent, dans un type forestier presque identique, la Bourdaine, *Lonicera periclymenum*, *Pteridium aquilinum*, *Holcus mollis*, le Muguet ... (A4).

La proximité de la nappe battante fait apparaître la Chênaie à Molinie (H7) : *Quercus robur*, *Betula pubescens*, *Rhamnus frangula*, sur un tapis dense et presque exclusif de *Molinia coerulea*, avec quelques Fougères (*Dryopteris carthusiana*) ; l'apparition des Sphaignes marque le passage aux bois tourbeux oligotrophes (Bétulaie-Tremblaie) sur tourbe (H6) (voir ci-dessus).

3. Les versants et les buttes

Les grandes buttes et les plateaux disséqués à l'extrême du secteur "Ile-de-France" du territoire d'étude sont constitués de terrains éocènes subhorizontaux, affleurants sur les pentes érodées, recouverts ailleurs de formations superficielles issues du remaniement des couches éocènes. La pétrographie de celles-ci est extrêmement variée : argiles (à lignites du Sparnacien ; de Laon : Yprésien supérieur ; localement de Saint-Gobain : Lutétien supérieur) ; sables du Sparnacien (plus ou moins argileux et glauconieux, rarement podzolisables, parfois fossilifères et alors calcareux) ; marnes et calcaires, et surtout ceux du Lutétien formant l'ossature des buttes et plateaux : calcaire grossier du Lutétien inférieur et moyen, marmo-calcaires du Lutétien supérieur ; plus localement (Basse forêt de Coucy, bois de Viry) les marnes de Sinceny (Thanétien supérieur) retentissent sur la végétation forestière à leur affleurement.

(6) Cette espèce existe également dans une petite tourbière isolée à Versigny.

3.1 Végétation sur sols argileux :

3.1.1. - Sur sols neutres ou faiblement acides :

Dans les fonds humides des vallons forestiers, à engorgement permanent et à eau faiblement circulante, on peut retrouver localement des bois tourbeux à *Thelypteris palustris* et même des tourbières linéaires (périphérie du Massif de St-Gobain : vallon de Suzy par ex.) ; naguère (et peut-être encore) on y observait *Aconitum neomontanum* (Grandru, St-Nicolas, Chéret).

Le plus souvent, ces dépressions abritées sont occupées par des Peupleraies qui ont été substituées à l'Aulnaie-Frénaie de l'Alno-Padion (ci-dessous). Les Peupliers, plantés (divers cultivars hybrides) dominent généralement un sous-bois dense où l'Aulne est fréquent (Aulnaie-Peupleraie à grandes herbes) (H4) : *Alnus glutinosa* est mêlé à divers Saules, à *Crataegus monogyna*, à des Ormes (atteignant rarement un âge avancé par suite de la graphiose) et, à l'est de Chauny-Coucy, à *Prunus padus* (de plus en plus abondant vers l'est). Les lianes sont nombreuses, ainsi que les hautes herbes (*Cirsium oleraceum*, *Eupatorium*...) ; *Equisetum hiemale* est assez fréquent au sud de Laon.

L'Alno-Padion, souvent linéaire ou de faible surface, forme les belles Aulnaies-Frénaies forestières fréquentes dans tout le secteur d'étude (H1). Principales localisations :

- le long des ruisseaux forestiers et aux affleurements argileux à eau circulante : sans argiles à lignites en bas de versant, sur argiles de Laon sous la corniche lutétienne ;

- plus localement (Haute Forêt de Coucy), au niveau de certains affleurements d'argile de Saint-Gobain ;

- le long des chemins fangeux ou des laies forestières : là domine souvent le *Carex strigosa* ("Caricetum strigosae") (7).

Cette Aulnaie voit la codominance d'*Alnus glutinosa*, de *Fraxinus excelsior*, de *Quercus pedunculata* dans la strate arborescente et arbustive. La strate herbacée est d'une extrême richesse (plusieurs dizaines d'espèces) et permet la distinction de plusieurs associations en fonction de l'hydromorphie. Caractéristiques ou remarquables : *Carex pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *Cardamine amara*, *Chrysosplenium oppositifolium* (8), *C. alternifolium* (forêts de Coucy), *Festuca gigantea*, *Lysimachia nemorum*... Plusieurs espèces rares, très localisées et en voie de régression : *Scrophularia umbrosa* (bois de Viry) et *Leucocium vernum* (sud et sud-est de Laon), *Equisetum sylvaticum* dans le *Caricetum strigosae* (forêts de Coucy).

Allium ursinum est souvent abondant dans les zones de transition avec la Chênaie-Charmaie, avec parfois *Helleborus viridis occidentalis* (V. infra) (M6).

NB. Microtourbières calciques de pentes. Sous les pelouses calcicoles (Bromion) de la corniche lutétienne, l'argile de Laon porte très localement de petits peuplements turficoles héliophiles : sur des tapis de *Drepanocladus* sp. et de diverses autres mousses hygrophiles, on observe des constituants du *Caricion davallian.* *Scirpus pauciflorus*, *Sc. compressus*, *Pinguicula vulgaris*, *Carex hostiana* ; *Eriophorum latifolium* et *Schoenus nigricans* sont encore plus localisés. Le boisement des pelouses en amont fait disparaître le peuplement héliophile au profit des espèces de l'Alno-Padion : groupement très menacé, et souvent éteint là où son cortège était complet (Caillouel).

(7) *Carex strigosa* présente une répartition curieuse et encore inexpliquée (Cf. Bournérias, 1949).

(8) Répartition curieusement analogue à celle de *Carex strigosa*.

3.1.2. - Sur sols très acides :

En certains points de la Haute Forêt de Coucy, les affleurements d'argile de Saint-Gobain sont peuplés de Saulaies à Sphaignes (*Salicion cinereae*) (H6) ; avec plusieurs espèces herbacées précédentes (*Carex remota*, *Lysimachia nemorum*), se localisent ici deux Fougères : *Blechnum spicant* et *Dryopteris limbosperma* (= *Polystichum oreopteris*) espèce partout en voie de quasi-extinction dans les plaines européennes.

Ce groupement oligotrophique paraît lié au voisinage (sur sa limite supérieure) de forêts dégradées sur sables bartoniens podzolisés.

3.2.- Végétation sur sols calcaires (région champenoise exclue : voir 4) :

Naturellement présente sur la corniche lutétienne, elle apparaît également sur les versants (éboulis ou colluvions calcaires, affleurements de sables cuisiers fossilifères) et même parfois en bas de pente (marnes de Sinceny, dépôts de piedmont ...).

3.2.1. - Stades initiaux : pelouses calcicoles.

Elles se rattachent au Koelerion sur les sables calcaires ou les calcaires dolomitiques (Lutétien inférieur surtout), au Bromion dans les autres cas. Toutes ces pelouses ont une extrême richesse floristique, croissant d'ailleurs d'ouest en est : seules quelques plantes caractéristiques, constantes ou remarquables sont citées.

Koelerion : absent au nord d'une ligne Coucy-le-Château-Laniscourt-Laon-Liesse. Pelouse discontinue avec *Koeleria cristata*, *Silene otites*, *Artemisia campestris*, *Medicago minima*... Remarquable : *Bothriochloa ischaemum*, *Polygala comosa*, *Veronica spitaca* (marges sud-est du territoire) et, en commun avec les pelouses du Bromion, *Carex humilis* et *C. ericetorum*.

Bromion : pelouses discontinues (Xerobromion) ou denses (Mesobromion) *Bromus erectus* est dominant, *Brachypodium pinatum*, fréquent, traduit une certaine dégradation du milieu (défrichements suivis d'abandon), *Carex flacca* abondant signale les terrains marneux. *Sesleria albicans* signalée par Jouanne, 1925-29 n'a pas été retrouvé.

Très nombreuses méridionales : *Teucrium montanum*, *Fumana procumbens*, *Anthericum ramosum*, *Carex hallerana* (Montchâlons), *Tetragonolobus maritimus* (sur Lutétien supérieur marneux et argile de Laon) ; des médio-européennes confèrent aux pelouses du Laonnois méridional notamment, un intérêt exceptionnel : *Aster amellus*, *Gymnadenia odoratissima*, *Carex ornithopoda*, *Herminium monorchis* (Chermizy).

Longtemps maintenues en équilibre par le pacage ovin, ces pelouses manifestent une tendance au boisement, mais selon une vitesse très inégale (fig. 17). *Betula pendula*, *Corylus*, *Sorbus aria* (sud de Laon) sont les pionniers essentiels. La plantation de Pins noirs est possible, mais ne devrait être effectuée que sur les pelouses de faible intérêt biologique. Les tentatives d'enrésinement en Epicéa effectuées çà et là sont vouées à l'échec et détruisent inutilement les phytocénoses intéressantes.

3.2.2. - Lisières et stades boisés initiaux ("prés-bois") :

Des peuplements clairs arbustifs ou arborés alternent assez fréquemment avec les pelouses précédentes sur les corniches lutétiennes, sur les colluvions calcaires des hauts de versants, enfin plus localement sur les matériaux sableux, silico-calcaires, de piedmont : Fourdrain, Nouvion-le-Vineux, Bruyères, Parfondru, Mauregny... Les arbres, disséminés, sont le Bouleau blanc, le Chêne pédonculé, *Sorbus aria* au sud de Laon, enfin, localement, *Quercus pubescens* et *Sorbus latifolia* (9) ; parmi les arbustes, notons spécialement *Colutea arborescens* et *Pyrus pyraster*, avec le Troène, le Genévrier, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*, les Cornouillers (dont *C. mas*). L'ourlet de ces boisements irréguliers comporte constamment *Vincetoxicum hirundinaria* et *Silene nutans* ; très remarquables et parfois localement abondants : *Geranium sanguineum*, *Campanula persicaefolia*, *Anemone sylvestris*, *Lathyrus niger* (Montaigu, *Laserpitium latifolium asperum* : il s'agit là de véritables joyaux floristiques, souvent juxtaposés aux pelouses xéothermiques déjà citées.

Dans le manteau semi-éclairé, *Melica nutans* est localement associé au très rare *Rubus saxatilis* (Parfondru, Montaigu) (10).

Ces prés-bois thermophiles, d'affinités surtout médio-européennes, forment l'un des liens entre le Laonnois tertiaire et la proche région champenoise. L'enrésinement par les plantations (ou par semis naturel issus de plantations (Fig. 18) est pour ces stations une menace essentielle, et ne saurait fournir de revenu appréciable compte tenu de leur faible surface : il est donc généralement à exclure.

3.2.3.- Les forêts denses sur sols calcaires secs :

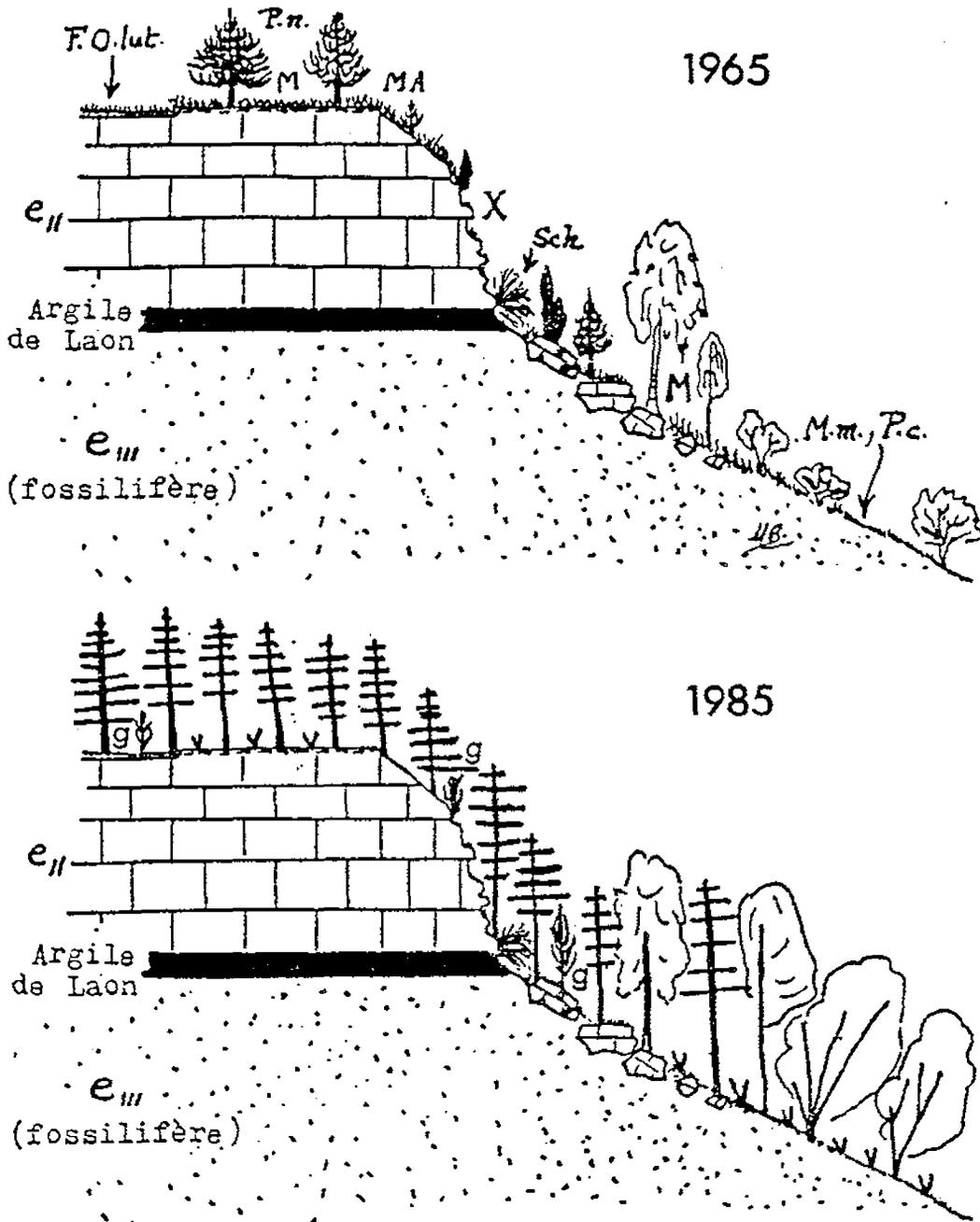
Le boisement progressif des sols calcaires autrefois défrichés et abandonnés conduit à une situation transitoire dite classiquement Chênaie-Frênaie calcaricole (Carpinion), forêt secondaire qui peut aussi résulter de la dégradation de la Hêtraie calcicole. Voisin des groupements précédents, mais distinct par son cortège et son écologie, la Tillaie-Acéraie calcaricole de pente nord (*Tilenion platyphyli*) est également présente dans notre secteur.

- Carpinion (C3) forêt irrégulière (taillis sous Futaie, Futaie inéquienne) de Frêne, Chêne pédonculé, *Acer campestre*, Charme, Hêtre, *Sorbus torminalis*, *S. aria* et leurs hybrides (à l'est de l'Ardon), et souvent *Tilia intermedia*, *Ulmus glabra* ; sous étage arbustif à nombreuses espèces dont notamment *Cornus mas*, *Lonicera xylosteum*) et lianes (dont *Tamus* et *Clematis vitalba*) ; strate basse également riche en espèces variées (certainement plusieurs associations) : *Mercurialis perennis* et/ou Lierre souvent dominants, mais où les espèces les plus caractéristiques (au moins localement) sont généralement rares dans la région (sauf la première citée) : *Polystichum aculeatum*, *Helleborus foetidus*, *Daphne mezereum*, *D. laureola*, *Orobanche hederea*, *Hypericum montanum* (dans les trouées)... Plusieurs espèces plus communes font également partie du cortège des autres bois calcicoles (*Carex digitata*, *Mycelis muralis*, *Scrophularia nodosa*, *Melica nutans*, *Cephalanthera pallens*...).

(9) Très localement (Chaillevois), *Quercus cerris* est présent, avec un cortège médio-européen typique pouvant laisser supposer sa spontanéité.

(10) A Montaigu comme à Parfondru, *Geranium sylvaticum* existe dans les manteaux calcicoles frais et dans les prairies (*Arrhenatherion*) contiguës.

fig18. DYNAMIQUE DE LA VEGETATION SUR L'EPERON CALCAIRE A L'EST
D'ORGEVAL AU SUD DE LAON .



En haut, état de la végétation vers les années 1960, d'après Bournérias (1966). De gauche à droite, Friche à *Odontites lutea* (F.O. lut) ; pelouse du Mesobromion (M) à *Aster amellus* (MA) envahie par le Pin noir (Pn) et plus bas par les Bouleaux ; X : groupements du Xerobromion à *Fumana procumbens* ; G : Genévrier commun ; Sch : frange à *Schoenus nigricans* au niveau de l'argile de Laon ; plus bas sur les sables calcarifères cuisiers, pelouse à *Medicago minima* et *Polygala comosa* (Mm, Pc). En bas, état de la végétation en 1985. Envahissement par la forêt de Pins noirs sous laquelle le Genévrier s'est étiolé (g). Le *Schoenus* est desséché. Plus bas, les pelouses n'existent plus qu'en clairières qui se boisent de façon centripète.

- Hêtraie calcicole (C5) optimale, avec également plusieurs associations en fonction du climat local et de la nature du substrat (calcaire dur, sables calcaires). La diversité floristique est beaucoup plus faible au niveau de chaque strate : Hêtre souvent exclusif, peu d'arbustes et de lianes, tapis herbacé dispersé et paucispécifique : on y retrouve plusieurs des espèces citées précédemment, avec parmi les caractéristiques *Elymus europaeus*, *Bromus benekenii* (Haute Forêt de Coucy) (11), *Pyrola rotundifolia*.

- Tilenion platyphylli (C2) : forêt submontagnarde sur éboulis calcaires en très forte pente nord, occupant de faibles surfaces sous la corniche lutétienne : Laniscourt, Nouvion-le-Vineux, Parfondru. Les arbres dominants sont *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra* ; dans la strate herbacée où dominent Lierre et/ou Mercuriale : *Actaea spicata*, *Dentaria pinnata*, *Daphne mezereum*... Fréquents, *Scolopendrium officinale* et *Dryopteris affinis* sont les indices d'une forte humidité atmosphérique permanente.

En bas de pentes nord, sur éboulis ou colluvions calcaro-sableux, on observe à Parfondru une forêt également montagnarde mais plus thermophile :

- taillis sous Futaie de Tilleul (*T. platyphyllos*), Hêtre, *Sorbus aria*, avec *Pyrus pyraster* ; sous-étage et strate herbacée avec *Daphne mezereum*, *Melica nutans*, *Rubus saxatilis*, *Geranium sylvaticum* (stérile), *Phyteuma spicatum*...

Ce type forestier est très original, ainsi que les stations de Tilenion platyphylli et les plus riches Hêtraies calcicoles méritent conservation.

3.3. Végétation sur les sols ou les sables prédominant :

Très schématiquement, et sans doute trop, nous distinguerons les deux ensembles suivants :

- sur les versants et les piedmonts situés stratigraphiquement au niveau des sables yprésiens, souvent masqués par des formations superficielles, le substrat est rarement un sable pur, il s'y mêle en proportion très variable des matériaux fins (limons, argiles) et localement une certaine proportion de calcaire. La végétation réagit nettement à ces variations, d'où une mosaïque de groupements qui cependant conserve une certaine unité, car pour la plupart ils traduisent un humus de type mull (avec quelques exceptions notables) ;

- sur les hauts de buttes, couronnés par les sables d'Auvers, ceux-ci affleurants ou masqués par des limons. C'est en l'absence de limons que la végétation apparaît la plus originale, la grande pureté des sables d'Auvers permettant le développement de la podzolisation.

3.3.1.- Les forêts sur mull (surtout versants et piedmonts) :

Leur végétation forestière se rattache fondamentalement à deux grands ensembles, d'ailleurs fortement liés écologiquement et génétiquement :

- les Chênaies-Charmaies, climaciques en bas de versants et dans les forêts de piedmont (Basse Forêt de Coucy ...) et appartenant alors au Carpinion (M2 à 6) ; mais ces forêts floristiquement très proches sont en réalité des formations secondaires liées à un régime de taillis sous Futaie. Localisées vers les hauts de versants, ou bien dans les vallons encaissés d'atmosphère humide ces forêts se rattachent à la Hêtraie neutrophile (M4),

(11) Dans la même forêt, *Epipactis microphylla* a été observé une seule fois (Septvaux) ; *Cynoglossum germanicum* (caractéristique des trouées de la Hêtraie calcaricole) est connu à Parfondru (de Charette, op. cit.).

- cette Hêtraie neutrophile (ou d'acidité modérée) apparaît en régime de futaie notamment en certains points de la forêt de Saint-Gobain, vers le haut des versants.

Climaciques ou secondaires, les Chênaies-Charmaies sont caractérisées par la coexistence du Chêne pédonculé, du Charme et de nombreuses autres essences secondaires ; le Hêtre est, naturellement, inégalement présent. La strate herbacée est particulièrement typique, par la dominance des géophytes vernaux et par sa richesse floristique souvent importante (là aussi, quelques exceptions, notamment sous des taillis purs de charme). En conditions moyennes de sol, plusieurs dizaines de plantes herbacées peuvent coexister, notamment *Asperula odorata*, *Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica*, *Milium effusum*, *Lamium galeobdolon*, *Endymion non scriptum*, *Primula elatior* ... Parmi les nombreuses variantes, l'augmentation de l'humidité du sol est marquée notamment par *Veronica montana*, *Lychnis dioica* (= *Melandryum sylvestre*), la Ficairie (M5) ..., une certaine teneur en calcaire (Basse Forêt de Coucy) par l'abondance de la Mercuriale vivace, et notamment la présence de deux géophytes remarquables : *Anemone ranunculoïdes* et *Corydalis solida* (M2) ; l'acidification du sol se manifeste par l'abondance de l'*Oxalis acetosella* et de plusieurs espèces déjà citées (*Lamium galeobdolon*, Millet) ; dans ce cas, et en atmosphère très humide, apparaissent deux remarquables Fougères : *Polystichum setiferum* (Saint-Gobain) et *Currantia dryopteris*, de caractère montagnard accusé (Septvaux) ; autre espèce rare : *Pyrola minor* (Caillouel, Saint-Gobain...).

Les Hêtraies sur limon (M4) ont un cortège floristique analogue. Ces Chênaies-Charmaies et Hêtraies mésotrophes se retrouvent sur les plateaux et buttes quand les sables d'Auvers sont masqués, notamment en Haute Forêt de Coucy. En revanche, on peut les voir disparaître sur certains versants (Caillouel, Crépigny, Fourdrain, Parfondru ...) ; ils sont alors remplacés par une forêt (généralement Chênaie) oligotrophe, dont la présence est interprétée par l'existence de coulées de sables d'Auvers descendues des points culminants sans doute durant les derniers épisodes glaciaires quaternaires. Il se peut cependant que certains affleurements de sables yprésiens soient suffisamment purs pour porter localement la Chênaie oligotrophe décrite ci-dessus (bases des versants dans le vallon de Saint-Nicolas ...).

3.3.2. - Les forêts sur moder ou dysmoder (surtout en haut de buttes).

Les meilleurs exemples de ces forêts s'observent au sommet des buttes, sur sables d'Auvers, beaucoup plus localement sur les versants (voir ci-dessus) ou même à leur base sur sables yprésiens ; rappelons que les sables de Bracheux peuvent aussi porter des forêts de même type, mais plus souvent sous forme de peuplements clairs ou discontinus alternant avec des landes.

La forêt typique est ici un Quercetum (des *Quercetalia robori-petraea*), où domine dans la strate haute *Quercus petraea* (remplacé par *Q. robur* dans les Chênaies claires ou dégradées), le Châtaignier, *Betula pendula* (inégalement abondant selon l'âge et traitement) et, très souvent, le Hêtre. Sous-étage de *Sorbus aucuparia*, Néflier, Chèvrefeuille, Bourdaine, Houx ; strate herbacée à *Deschampsia flexuosa*, *Carex pilulifera*, *Pteridium* ... , Bryophytes nombreux (notamment *Leucobryum glaucum*). Nombreuses variantes selon l'humidité et l'inégale teneur du sol en éléments biogènes : Chênaies à *Holcus mollis* (A4), à *Anemone nemorosa*, à Myrtille (avec *Maianthemum bifolium*, *Molinia coerulea* dispersée et nombreux indices d'une forte humidité atmosphérique) (A3) ; Bétulaies ou Chênaies paucispécifiques à Houx (Haute Forêt de Coucy) (A3) ; Ptéridiaies (forêts très dégradées) à régénération forestière difficile : Grandru, Fourdrain... (A2).

L'abondance du Tilleul, (*Tilia cordata*) avec enrichissement de la strate herbacée, se produit notamment quand les sables reposent sur un substrat calcaire à faible profondeur (calcaire lutétien en haut de versant, craie en bas de versant) : passage des faciès à Tilleul de la Chênaie (A4) à la Chênaie-Charmaie-Tillaie mésotrophe (M1) ; ce type forestier, ou un groupement très proche, se retrouve dans la région champenoise (forêt de Samoussy).

4 - La région champenoise

C'est la plaine crayeuse, dont le substrat sénonien est souvent masqué notamment par des graviers crayeux, issus du remaniement de la gélifraction de la craie, par des sables siliceux éoliens (sables de Sissonne) arrachés aux affleurements thanétiens, enfin, dans les dépressions, par des couches de tourbe neutro-alcaline parfois épaisses

4.1. Les tourbières :

Alimentées par les cours d'eau issus de la craie (Souche supérieure et ses affluents, ainsi que par les remontées vauclusiennes ("plongs") jaillies des fissures du Sénonien, ces tourbières, exploitées jusqu'à une date très récente (vers 1960) sont naturellement neutro-alcalines et très analogues aux grandes tourbières (maintenant souvent détruites) de la Champagne crayeuse. Les groupements ont les plus grandes affinités avec ceux des tourbières situées plus à l'ouest (ci-dessus, 1.2. : *Groupements de tourbières*) ; étudiée par Froment (1953), leur végétation semble avoir subi ultérieurement de nombreuses transformations, et mériterait donc une étude approfondie en vue de son actualisation.

4.2. Les placages de sables de Sissonne :

Ils donnent lieu, dans la forêt de Samoussy et les bois voisins (de Marchais, de Liesse) à de remarquables peuplements en mosaïque en fonction notamment de l'épaisseur de la couverture sableuse :

- Chênaies oligotrophes (A1) (avec *Carex reichenbachii* ...) passant à des landes (de faible surface) de Calluno-Genêtion et à des pelouses à *Carex arenaria* quand les sables sont assez épais ;

- sur pellicule sableuse, Chênaie-Charmaie-Tillaie (M1) (*Carpinion*) à *Tilia cordata* souvent très abondant et sous-bois d'humus doux ou *Melica nutans* et *Pulmonaria montana* sont particulièrement fréquents et remarquables. L'influence du calcaire (de la craie) se manifeste par l'apparition, parfois l'abondance, de calcicoles banales, mais aussi de plusieurs espèces médio-européennes ou montagnardes remarquables : *Rubus saxatilis*, *Valeriana collina*, *Prunus padus* (ce dernier curieusement sur sol sec, comme dans d'autres bois de la région nord-champenoise).

NB - Un type remarquable de stations ponctuelles : les talus oligotrophes à Fougères.

Il s'agit de pentes relativement sèches, assez abruptes, d'orientation nord, de substrat sableux, oligotrophes (glissements d'Auvervien par solifluxion ? la flore est celle des *Quercetalia robori-petraeae* mais il s'y ajoute, localement abondants : *Dryopteris affinis*, *Blechnum spicant*, *Dilcranium majus*, parfois *Oreopteris limbosperma*, plusieurs considérées généralement comme des hygrophiles : leur présence sur sol sec est sans doute liée aux caractères du climat local ; des groupements identiques s'observent en effet dans les forêts de Haute-Normandie (avec l'adjonction d'autres Fougères montagnardes). Localisation : Quesmy et Grandru (Oise, Bourmérias 1949), Montbavin (Bonfontaine), Parfondru (Bois des Fosses)...

4.3. Les graviers crayeux :

Sur graviers crayeux bien drainés et presque arides, il semble que la forêt dense ne puisse s'établir, et que la végétation permanente (climax ?) soit une mosaïque de boqueteaux et de clairières (pré-bois calcicole) (C4). Deux exemples remarquables au moins, le second découvert en 1984 : le bois Claque-Dents à Amifontaine (dont il ne reste qu'un témoin : Bournérias et Jamagne, 1966), et le centre du bois de Marchais. Les arbres sont *Betula pendula* et de rares Chênes (*Q. robur*, naguère *Q. pubescens* à Amifontaine : station-limite détruite), les arbustes, le coudrier, *Cornus mas* et le rare *Berberis vulgaris* (Amifontaine) ; la strate herbacée confère à ces stations la valeur de joyaux floristiques, avec *Anemone sylvestris*, *Carex ornithopoda*, *Fragaria viridis*, ainsi que *Gentiana cruciata*, *Polygonatum odoratum* ...

Au voisinage des massifs boisés, et notamment dans le camp de Sissonne, des pelouses calcicoles présentent tous les caractères des anciens "savarts" champenois. Il s'agit de groupements du Mesobromion, dont les espèces les plus originales et biogéographiquement les plus significatives sont *Helianthemum ovatum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Euphorbia seguieriana*, *Seseli montanum*, *Pulsatilla vulgaris* ... ; *Seseli libanotis* y a été parfois observé.

1.6. DES FORETS CHARGÉES D'HISTOIRE

La superficie forestière de l'Aisne médiane représente en 1985 d'après les chiffres des matrices cadastrales 45 220 ha soit un taux de boisement d'environ 25 % : c'est là le taux moyen de la France. Ce secteur de l'Aisne est en fait l'un des plus boisés du département puisqu'il rassemble 37 % des superficies boisées sur 25 % de la superficie du département.

Ainsi, l'Aisne médiane est un secteur copieusement boisé (25 %) dans un département moyennement pourvu en forêt (17,5 % de taux de boisement) et dans une région Picardie assez faiblement forestière (16,6 %).

Ce manteau forestier résulte d'une longue évolution et surtout de rapports complexes avec les sociétés humaines dont il est bon de connaître quelques temps forts pour mieux comprendre et gérer ce patrimoine.

Le point de départ de l'installation des milieux forestiers de l'Aisne se place il y a quelques 10 000 ans lorsque des pins et des coudriers remplacent progressivement les steppes et les toundras qui couvraient la région, lors des froids vifs de la fin de la dernière période froide de l'ère quaternaire. Mais, très vite, "ces forêts renaissantes" vont être affrontées à l'"agriculture naissante" pour reprendre l'image utilisée par P. Deffontaines dans son livre *L'Homme et la Forêt*.

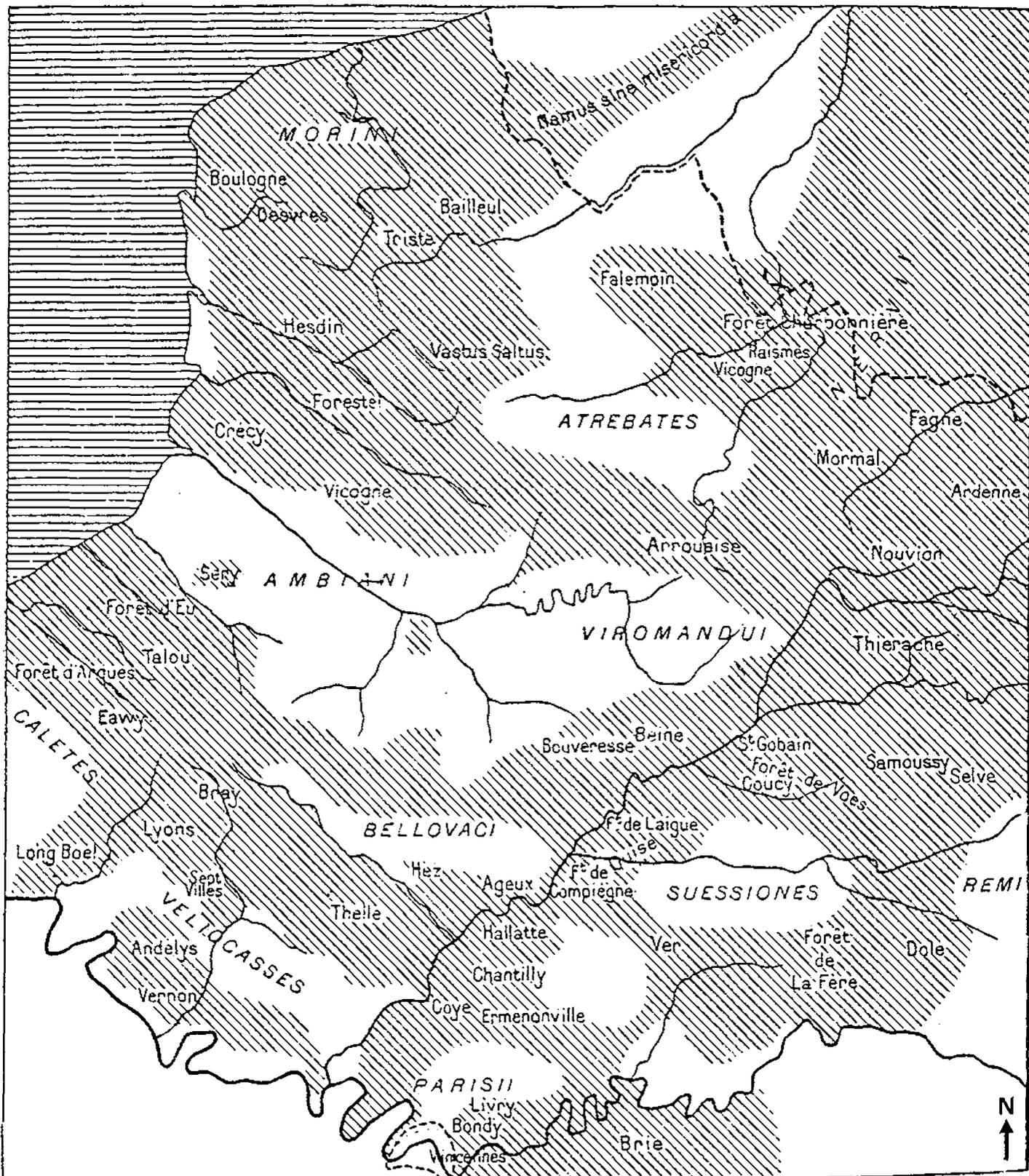
En effet une étape décisive et lointaine des rapports Hommes-Forêts correspond aux premiers défrichements. Le passage des activités de cueillette et de chasse à l'agriculture sédentaire occasionne un véritable bouleversement écologique, économique et social que les préhistoriens qualifient de révolution néolithique.

Le secteur médian du département de l'Aisne porte des traces encore visibles de ces premiers établissements de paysans, qualifiés de "civilisation danubienne" par les archéologues. Le site de Cuiry-lès-Chaudardes dans la vallée de l'Aisne est bien représentatif de ces premières clairières, installées à proximité des cours d'eau. L'édification de grandes maisons à structure en bois, les premiers champs gagnés par essartage, par la hache et le feu, le sont au détriment des stations forestières spontanées des grandes vallées alluviales. Les marais de Cessières-Montbavin enregistrent quant à eux, non pas la trace directe de l'installation des premiers agriculteurs mais la marque indirecte de leurs activités : les premiers actes de déforestation sur les versants bordant les marécages, les premières pratiques agricoles sur des substrats sableux et limoneux provoquent aussi les premières érosions des terres dues à l'homme. Les produits de ces décapages, entraînés par les eaux de ruissellement et les cours d'eau sont venus se déposer sur la tourbe du marais qui a fonctionné comme un véritable piège à sédiments et qui permet de dater ici ces premières atteintes portées à la forêt, de 4 200 ans environ avant l'époque actuelle.

Des générations de paysans vont ensuite étendre ces premières trouées dans le manteau forestier. Dans l'Aisne les prospections photographiques aériennes de R. Agache et B. Bourreux ont permis de détecter de nombreuses structures archéologiques, d'âges divers, lisibles dans les champs actuellement cultivés.

C'est ainsi que les Gaulois, habiles artisans du bois, élaborent un mode de vie où la forêt tient une place décisive. A. Demangeon dans sa thèse sur la Picardie, au début du siècle, s'est risqué à la cartographie de la couverture forestière picarde à l'époque des tribus gauloises (fig 19). L'Aisne médiane y apparaît comme un monde forestier continu au nord de la clairière occupée par des Suessionnes dans la vallée de l'Aisne. A la suite des Gaulois, la mise en place des structures d'occupation romaine et notamment du remarquable réseau de voies de circulation, appelées parfois dans la région, chaussées Brunehaut, va permettre aux défrichements de gagner du terrain.

fig 19. LES ANCIENNES FORETS DU NORD EST DE LA FRANCE
ET LES LIMITES DES GROUPEMENTS HUMAINS .



d'après A.Demangeon

L'oeuvre des communautés de moines sur le patrimoine forestier de l'Aisne est l'objet de controverses. Pour certains, les établissements religieux portent de vives attaques au couvert forestier. D'autres, tel le père Courtois, travaillant sur le site de l'abbaye de Vauclair font remarquer que les communautés monastiques sont souvent installées à proximité des plus grands massifs forestiers de la région : forêt de Saint-Gobain et forêt de Vauclair par exemple. La conservation de ces grandes surfaces boisées indique que les prélèvements effectués sur le capital forestier n'étaient pas aveugles mais procédaient au contraire d'une saine gestion.

Le XVII et le XVIII siècle marquent un autre moment important dans l'histoire forestière régionale : c'est à la suite de la grande ordonnance de Colbert de 1669 sur la forêt, la multiplication des réalisations cartographiques, relativement rares auparavant qui permet de se faire une assez bonne idée des contours des massifs forestiers. Ces derniers ne connaîtront au cours des siècles suivant que des retouches mineures (fig20 et 21).

C'est au XIX siècle, que les grands travaux d'assèchement des marais septentrionaux du Laonnois (marais de la Souche notamment) et des marais méridionaux (vallée de l'Ardon et de l'Ailette) seront réalisés, après des siècles d'études successives, de projets entamés et d'échecs. Ces travaux de domestication des eaux entraîneront des bouleversements considérables dans les stations forestières humides, dont l'aire d'ensemble diminuera et dont les groupements les plus hygrophiles seront restreints.

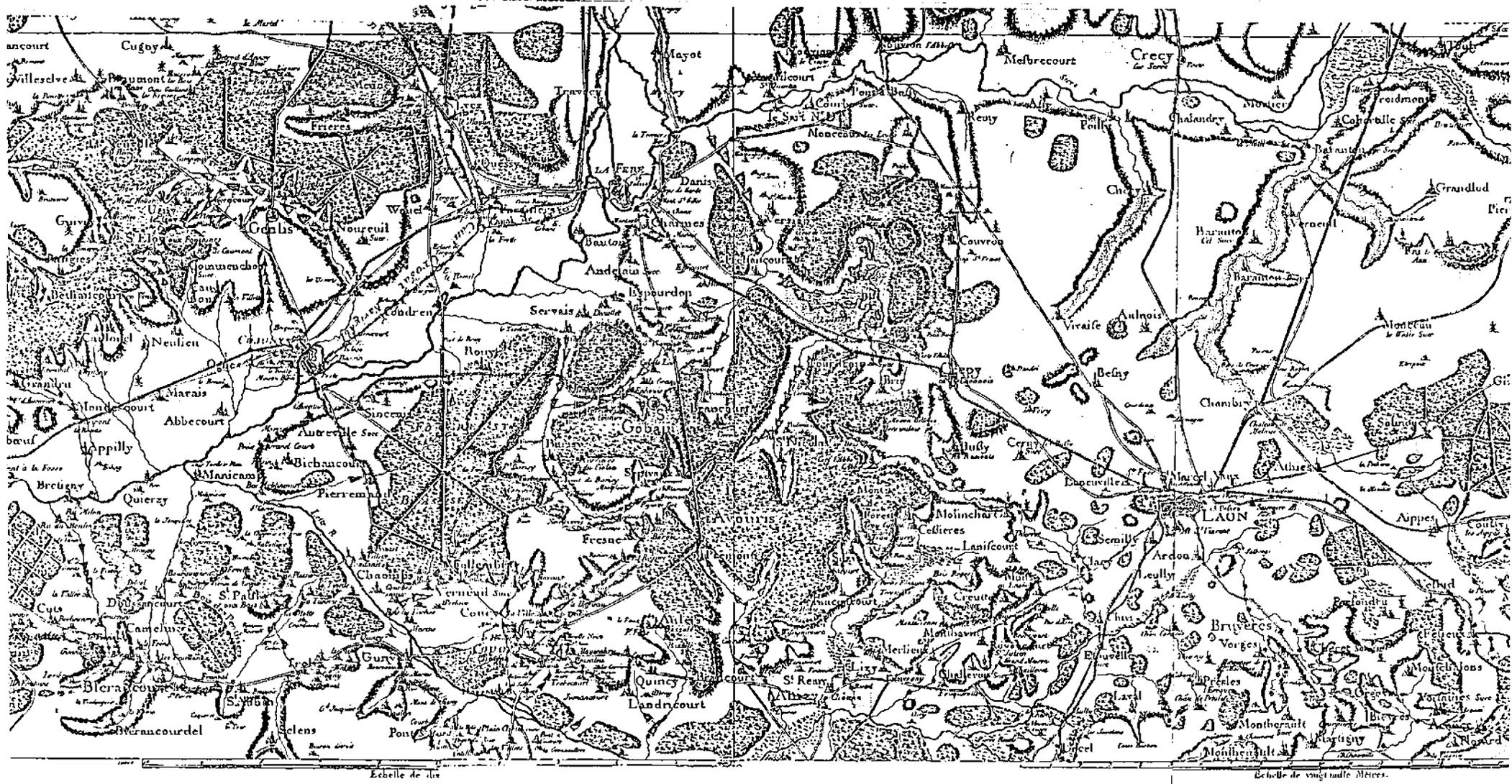
Enfin si tous ces éléments du temps long historique permettent de mieux comprendre comment le capital forestier de l'Aisne médiane s'est constitué, s'est rétréci, s'est stabilisé au long des siècles, il importe de mentionner des événements récents majeurs qui conditionnent l'aspect de bien des stations forestières.

Le plus important est sans aucun doute la guerre de 1914-18. Durant quatre années l'Aisne médiane a été le lieu de stabilisation du front. Gigantesque réseau de baraquement, plates-formes, tranchées, casemates, voies ferrées ont occasionné des bouleversements dans les massifs forestiers. De nombreux sols ont été perturbés par les cratères d'obus, des bois ont été mitraillés et la structure de nombreux peuplements perturbée de façon durable (voir annexe 4.3 : les forêts domaniales).

70 ans après la fin du conflit, de nombreux aspects écologiques, des faits de physiologie des peuplements, des données sur les qualités technologiques des bois ne peuvent se comprendre qu'en ayant présent à l'esprit les traumatismes causés aux stations forestières par ce véritable cataclysme humain.

Plus récemment, le changement majeur survenu dans la couverture forestière de l'Aisne concerne les reboisements en Peupliers. L'Aisne est devenue en effet le premier département de France pour la populiculture, avec près de 15 000 ha de peupleraies. Ces "nouvelles forêts", financées en partie par les aides au reboisement du Fond Forestier National, forment un paysage original. Mais implantées parfois en dehors de toute logique écologique, économique ou sociale ces peupleraies peuvent constituer pour certaines stations forestières, de grande valeur biologique, une menace voire même une aberration (fig 16).

Ainsi, une station forestière s'inscrit toujours dans un ensemble forestier dont l'histoire longue ou récente permet souvent de mieux comprendre certaines de ces particularités.



1.7. BILAN : DES PETITES REGIONS NATURELLES CONNUES AUX UNITES ECOLOGIQUES.

La cartographie et la description des petites régions naturelles et des unités écologiques découlent des grandes unités géographiques délimitées à partir de critères mixtes topographiques, géomorphologiques, pédologiques et floristiques. Ces critères, croisés avec les cartes géologiques et les cartes des sols de l'Aisne, complétés par une connaissance approfondie de la zone médiane ont permis de réaliser ce zonage. Les régions principales ou naturelles déjà connues des Axoniens et attachés à la toponymie existante, ont été éclatées en "sous-régions" qui forment les unités écologiques fines du territoire. La gestion des éléments boisés devrait être raisonnée à l'échelle de ces petites unités. Il sera fréquent, selon le positionnement, par exemple versant nord-haut ou mi-pente, selon le sol et la végétation, de trouver au sein de ces unités écologiques plusieurs types de stations répondant à des potentialités sylvicoles et à des modèles de sylviculture différenciés. Ce découpage a servi de base à la localisation des stations et à l'appréciation de leur fréquence spatiale.

1 - Le pays de la montagne de Beine

- 1.1. - *La butte*
- 1.2. - *Les versants*
- 1.3. - *La plaine*

2 - La vallée de l'Oise

- 2.1. - *La vallée humide*
- 2.2. - *Les terrasses*
- 2.3. - *Le glacis de la région de Blérancourt*

3 - Les versants nord du plateau du Soissonnais

4 - Le massif de Saint-Gobain

- 4.1. - *Le plateau*
- 4.2. - *Les versants*
- 4.3. - *Le glacis*

5 - Les coteaux du Laonnois

- 5.1. - *Les plateaux de Montarcène et de Monampteuil*
- 5.2. - *Les versants nord ou la cuesta*
- 5.3. - *Les versants sud*
- 5.4. - *Le glacis de raccordement aux vallées*

6 - Le Craonnois

- 6.1. - *Le plateau*
- 6.2. - *Les versants nord*
- 6.3. - *Les versants sud*
- 6.4. - *Le glacis*

7 - Les vallées drainant les eaux des plateaux calcaires de Saint-Gobain, du Laonnois et du Craonnois

8 - La plaine et les vallées marécageuses du Laonnois et de Sissonne

- 8.1. - *La plaine du Laonnois*
- 8.2. - *La plaine d'Eppes-Sissonne*
- 8.3. - *Les vallées marécageuses du nord des collines du Laonnois, du Ru des Barentons et de la Souche.*

9 - La Champagne de L'Aisne

10 - Les vallées de l'Aisne et de ses affluents

- 10.1. - *La vallée de l'Aisne*
- 10.2. - *Les vallées de la Miette et de la Suipe*

11 - Le plateau du Soissonnais

fig 22 . LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE .

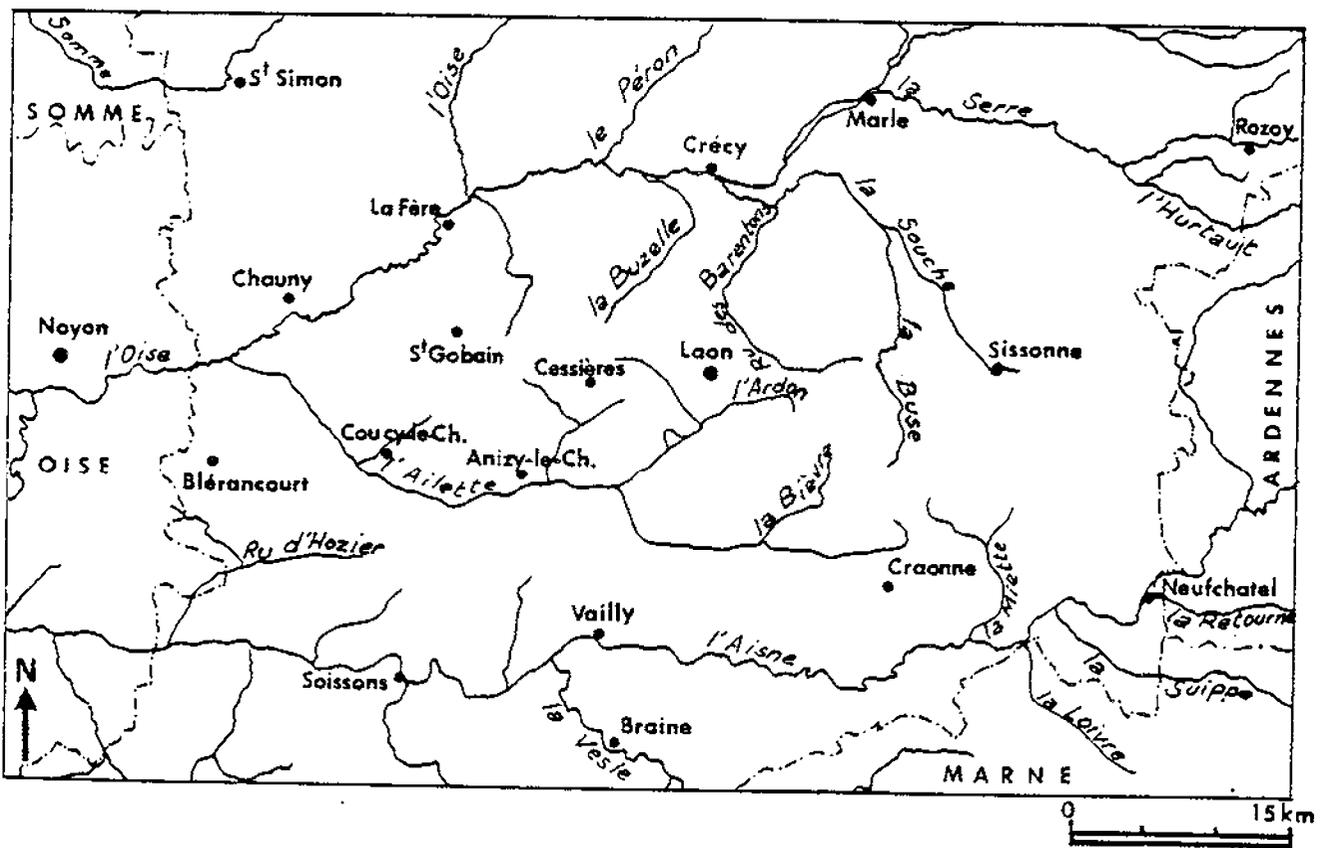
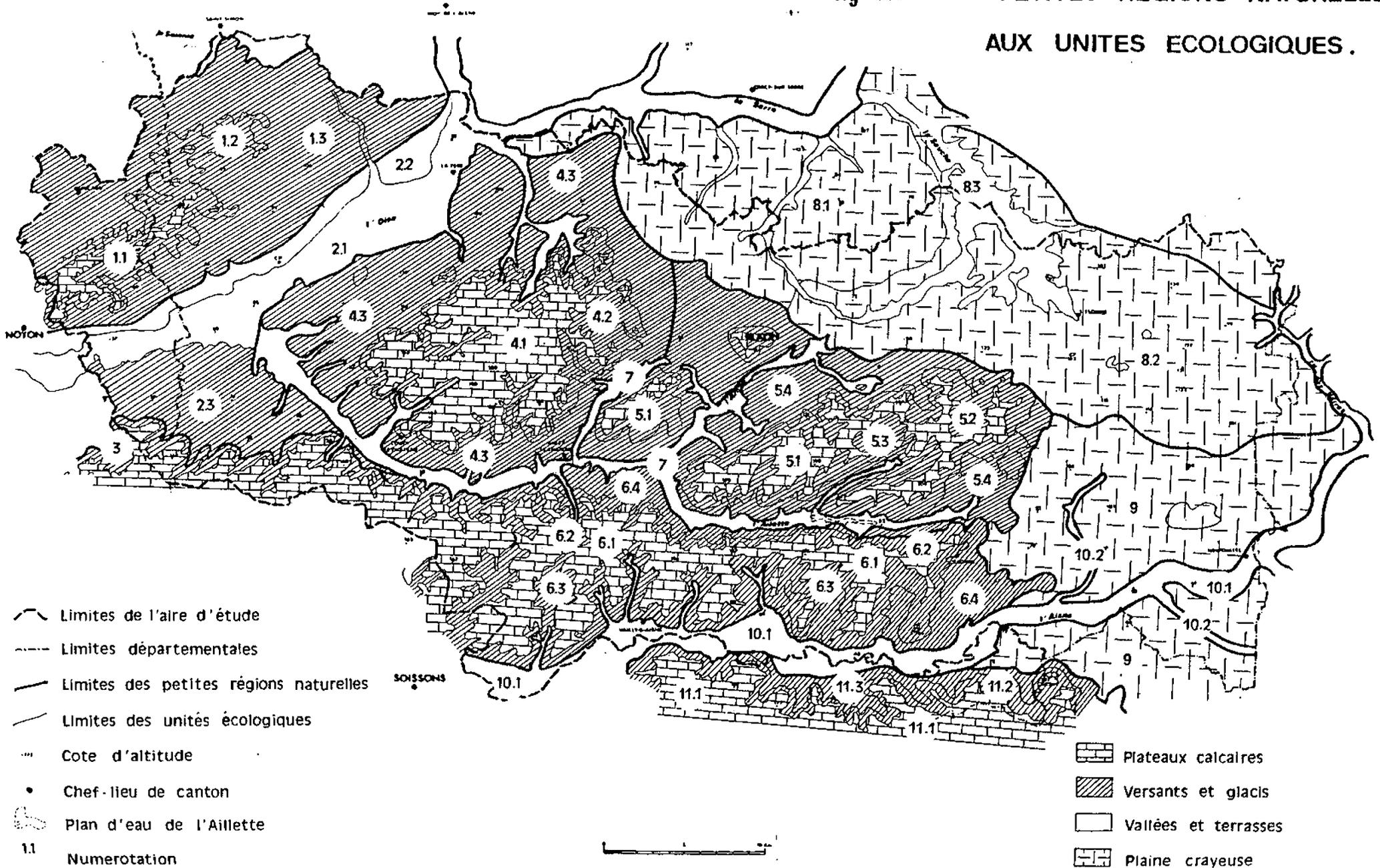


fig 23 . DES PETITES REGIONS NATURELLES
AUX UNITES ECOLOGIQUES.



1 - Le pays de la montagne de Beine

1.1. - La butte

Butte-témoin boisée culminant à plus de 180 m d'altitude, sur calcaire dur (Lutétien inférieur et moyen) surmonté d'un dépôt sableux (Auversien) généralement inférieur à 2 m d'épaisseur. *Stations types* : A3 sur sables, avec Myrtille particulièrement fréquente, C3 sur calcaire. Abondance du Hêtre.

1.2. - Les versants

Situés sur des pentes modérées à fortes, dont l'altitude varie de 150 à 100 m, généralement boisées, sur matériaux à dominance sableuse (Cuisien et colluvions) encadrés par des argiles (de Laon vers le haut et, sparnaciennes vers le bas). *Stations types* : A1 sur sables purs, M2 et M3 sur colluvions plus ou moins enrichies en argile et /ou calcaire, H1 à cortège incomplet sur argile.

1.3. - La plaine

Au relief ondulé s'étageant de 95 à 65 m d'altitude en bordure de la vallée de la Somme, cultivée, à rares mais importants massifs boisés : Bois de Genlis - Grand bois des Housseaux, essentiellement sur formations argileuses (Sparnacien) et sableuses (Cuisien, Thanétien) pouvant être recouvertes de limons sableux. *Stations types* : H1 à cortège complet sur argiles, M3 sur sables ou limons, M2 sur marnes de Sinceny. Rareté du Hêtre.

2 - La vallée de l'Oise

2.1. - La vallée humide

Grande vallée large de 1400 à 2500 m, remblayée par des alluvions très argileuses et devenant limoneuses en bordure de la rivière. Inondée de décembre à avril, voire mai, occupée par des prairies humides de fauche et des peupleraies. *Station type* : H4, restes relictuels de forêts de type H3. Complexe de stations de grand intérêt biologique et écologique. Absence de Hêtre et de Chêne sessile.

2.2. - Les terrasses

Elles s'étendent sur la rive droite de l'Oise et se raccordent au bas de versants vers la cote 65 m, implantées sur des alluvions anciennes graveleuses (silex) presque toujours recouvertes de limons loessiques et le plus souvent cultivées (anciennes ballastières sur Viry-Nouveau, Beautor, La Fère). *Stations types* : M7 sols secs ou frais et H2 bords des ruisseaux et fossés coupant les champs.

2.3. - Le glacis de la région de Blérancourt

Il s'étend entre 50 et 60 m d'altitude au pied du plateau du Soissonnais entre les rives gauches de l'Ailette et de l'Oise (Noyon). Il est établi sur les argiles et faluns sparnaciens recouverts d'un épandage sablonneux et caillouteux passant à de hautes terrasses, témoins de l'extension d'un abondant ruissellement périglaciaire en contrebas du plateau. Il se raccorde à la vallée par de basses terrasses fluviales. Il porte des cultures, des prairies et quelques massifs boisés importants (Bois de Fèves, de Penthières). *Stations types* : M3, M6 ou H1 selon profondeur de la nappe. Rareté du Hêtre.

3 - Les versants nord du plateau du Soissonnais

Ils correspondent à la bordure très contournée de l'extrémité septentrionale du plateau du Soissonnais. S'étageant de 130/125 m à 100/90 m d'altitude, ces versants très pentus (15 à 20%) sont entaillés par de nombreuses petites vallées étroites. Ils sont installés sur des sables cuisiers enrichis en calcaire (éboulis de calcaire lutétien) et sont presque exclusivement boisés. *Stations types* : C3, avec taches relictuelles de C1 ; M2 sur les versants sableux colluvionnés. Hêtre de plus en plus fréquent de bas en haut.

4 - Le massif de Saint-Gobain

4.1. - Le plateau

Enorme butte témoin aux bords très découpés, implantée sur le calcaire grossier lutétien souvent recouvert par des argiles de Saint-Gobain ou par quelques placages de sable auversien ; l'ensemble peut être surmonté de dépôts limoneux. Ce massif culmine à 215 m, son rebord s'élève de 125 à 155 m. Ce plateau porte la forêt domaniale de Saint-Gobain et des cultures entre Barisis-aux-bois et Quincy-Basse. *Stations types* : A1 sur sables, H1 ou H6 (selon pH de l'eau) sur argiles de Saint-Gobain, C3 ou C5 sur affleurements calcaires, taches relictuelles de stations C1 coupées de pelouses notamment en marge sud et est du massif, M2 ou M3 en situations intermédiaires d'humidité ou de richesse du sol. Abondance du Hêtre. Plusieurs types de stations méritent conservation (saussaies à Sphaignes H6, séquences forestières de ravins, pelouses et prés-bois des marges sud et est (Crépy).

4.2. - Les versants

Ils correspondent à la bordure profondément découpée de cette butte, déblayés dans les formations meubles sableuses du Cuisien, parfois surmontées d'un niveau argileux (argile de Laon) correspondant à un niveau de sources ou à de petites tourbières perchées à la base du calcaire grossier. Ces versants à pente forte à très forte (15 à 30 %) d'orientation très variable descendent jusqu'à la cote 100 m. Ils sont couverts par des bois. *Stations types* : de M2 à M6 selon la richesse du sol et l'hydromorphie ; H1 sur les argiles, A3 en limite nord (pentes nord du Mont de Joie). Hêtre souvent abondant (sauf en marge sud du massif).

4.3. Le glacis

Il assure la liaison entre les bas de versants et les vallées de l'Oise et de l'Ailette vers 50-80 m d'altitude. Il est établi sur des sables cuisiers, des argiles ou des sables coquilliers du Sparnacien ou sur des restes d'alluvions anciennes en bordure de ces vallées. Des limons loessiques épais de 1 à 2 m peuvent apparaître sur certains replats établis sur les sables de Cuise (Bertaucourt, Quincy-Basse, Faucoucourt). Il porte des massifs forestiers domaniaux (Forêt de Coucy-Basse, Bois de Monthizel, du Montoir) ou privés (Bois de Quincy, de Mortiers) ou encore des cultures annuelles. *Stations types* : M1 à M3 (selon la richesse du sol), M5, M6, H1 (selon l'hydromorphie), H3 relictuel. Hêtre peu abondant. Sur sables de Bracheux, dans la région de Versigny-Fourdrain, forêts oligotrophes (A1, H6) coupées de landes sur podzols très remarquables par leur écologie et leur flore. Il existe à Coucy-Basse plusieurs stations remarquables de Chênaies-Charmaies et d'Aulnaies à flore riche et particulière.

5 - Les coteaux du Laonnois

Cette unité correspond à la limite extrême de l'Ile-de-France représentée par les buttes-témoins de Montarcène-Laniscourt, de Laon et de Montaigu et par un étroit plateau limité au nord par la cuesta et au sud par la vallée de l'Ailette.

5.1. - Les plateaux de Montarcène (193 m) et de Monampteuil à Saint-Erme (212 m), suivis par la D. 90.

Ces plateaux ont pour point commun d'être constitués par les diverses assises calcaires du Lutétien, parfois surmontées par des argiles de Saint-Gobain ou des sables auversiens ; sur le haut du plateau, l'ensemble de ces formations est masqué par des dépôts loessiques relativement épais. Ils forment des zones de grande culture entrecoupées de quelques bois : Voyeu de travers - chambre au loup - Bois du Cellier - Bois d'Elva - Garenne du Pelerin - Bois de Montaigu. Le peuplement forestier est ici souvent médiocre ou dégradé, *station type* : C1 ou C3 selon densité du peuplement, le Hêtre est dispersé, mais pourrait devenir abondant.

5.2. - Les versants nord ou la cuesta

Ils s'étendent du Bois Roger (sous Montarcène) à Saint-Erme entre les cotes 190/165 m et 100/90 m d'altitude. Ils ont des pentes fortes à extrêmement fortes pouvant dépasser 35 %. Généralement boisés, ces versants et leurs piedmonts sont installés sur les assises meubles de l'Eocène inférieur : argile de Laon, sables de Cuise, argiles sparnaciennes, sables thanétiens. Des niveaux argileux sont à l'origine des tourbières que l'on trouve accrochées sur ces versants. *Stations types* : on observe généralement sur les sables du Thanétien, A1 ou H8 selon l'hydromorphie ; ces forêts sont coupées de remarquables landes sèches ou humides (A2, parfois H7) ; sur sol un peu plus riche (colluvions de bas de pente) A4 ; au niveau des sables de Cuise : M3, M4, localement (sables purs) A1 et même A3 (Coucy-les-Eppes...) sur éboulis calcaires en forte pente nord : C2 (très remarquables stations submontagnardes méritant conservation) ; ailleurs, sur pentes calcaires, C3 ou C5. Le Hêtre, absent ou très rare en bas de versant, devient abondant en haut de versant. Au sud de Laon, l'Alisier blanc (*Sorbus aria*) et ses hybrides avec *Sorbus torminalis* donnent à ces versants une très nette tonalité médio-européenne et submontagnarde. Certains hauts de versants, orientés à l'ouest, se rattachent par leur flore thermophile aux versants sud ci-dessous (53) : Laniscourt, Neuville, Poyart... ; là se trouve presque exclusivement localisé le Chêne pubescent, essence subméditerranéenne en limite nord, ainsi que l'Alisier de Fontainebleau (espèce légalement protégée).

5.3. - Les versants sud

Ils occupent une frange délimitée par les cotes 190/155 m et 100/80 m d'altitude, à pentes fortes à très fortes (plus de 35 %) de Lizy à Saint-Thomas (Camp des Romains) et de Chamouille à la ferme d'Arranceau, et viennent butter sur les vallées de l'Ailette et de la Bièvre. Ils correspondent aux formations sableuses ou argileuses de l'Eocène inférieur. Ils portent des taillis médiocres, des savarts boisés ou des pelouses sèches ou encore des terres cultivées quand la pente le permet. A l'inverse des versants sud d'autres régions, les pelouses sèches occupent ici une place importante (Lizy, Montbavin, Monampteuil, Lierval, Neuville-sur-Ailette, Aubigny). Ces pelouses et pré-bois (*station type* : C1) sont d'une richesse floristique exceptionnelle : 2 espèces légalement protégées sont présentes : *Anemone sylvestris* et *Aster amellus* ; notons aussi à Chaillevois l'existence du Chêne chevelu, essence médio-européenne thermophile peut-être spontanée.

5.4. - Le glacis de raccordement aux vallées

Un glacis au relief faiblement ondulé fait la transition vers le nord avec la bordure humide du marais de l'Ardon (Bois de Laverigny et de Breuil) ; vers le sud avec les vallées de l'Ailette et de la Bièvre et vers l'est avec la Champagne crayeuse (Bois de Berrieux) et la plaine sableuse de Sissonne. Les altitudes sont voisines de 100m.

6 - Le Craonnois

Sous ce vocable sont regroupés les terrains de part et d'autre du Chemin des Dames appartenant à la terminaison orientale du plateau du Soissonnais. Ces terrains sont très voisins de ceux des côteaux du Laonnois, de part leur origine, leur position et leur utilisation.

6.1. - Le plateau

Il se caractérise par un paysage ouvert monotone, quasi-plan. Les altitudes moyennes varient de 135 à 155 m sur les bordures à plus de 190 m au centre du plateau voué exclusivement à la grande culture. Il s'étire du Moulin de Laffaux à Craonnelle sur l'axe de la D.18 dit "Chemin des Dames".

6.2. - les versants nord

Ils se caractérisent par des versants pentus presque toujours boisés, parfois dominés par une corniche calcaire vers 150/160 m d'altitude. Vers 80/85 m d'altitude, ils aboutissent à la vallée de l'Ailette par un vaste glacis déblayé dans les formations meubles, sableuses ou argileuses de l'Eocène inférieur. Les versants proprement dits sont installés sur des matériaux sableux, parfois enrichis en calcaire (éboulis du calcaire grossier, niveaux fossilifères). L'argile de Laon est responsable d'un niveau de sources présent à la base du calcaire (secteur d'Allemant - du Tosty...). Leur végétation est assez analogue à celle des versants nord des côteaux du Laonnois, mais avec une flore généralement beaucoup plus pauvre (sans doute par suite des conséquences immédiates ou retardées des destructions dues à la guerre 1914-1918). Les marges nord de la forêt de Vauclair sont occupées par des forêts acidophiles (*stations types*: surtout A4, parfois A1) avec quelques taches ponctuelles de landes oligotrophes ; ses versants sont des Chênaies-Charmaies (M2 à M4) coupées au niveau des sources par de l'Aulnaie-Frênaie (H1). Le Hêtre n'est relativement abondant que sur la marge du plateau.

6.3. - Les versants sud

Présents de Bucy-le-Long à Beurieux, ils sont délimités au sud par la vallée de l'Aisne et ses terrasses fluviales et au nord par le rebord du plateau vers 130/150 m d'altitude. Ils résultent de l'entaillage du plateau par des petites vallées très ramifiées leur donnant des expositions très variées (Chivres-Val, Aizy-Jouy, Ostel...). Le sous-sol est composé des éboulis calcaires, des sables cuisiers et des argiles sparnaciennes en bas de versants. Les plus pentus sont boisés ou couverts de savarts (*station type* : C1), à flore riche et originale, assez différente de celle des coteaux du Laonnois ; leur tapis herbacé, ainsi que la moins grande abondance du Hêtre sur les marges calcaires des plateaux, sont sans doute l'indice d'une plus forte continentalité. Les cultures apparaissent sur les versants les moins accidentés.

6.4. - Le glacis

Au nord, un vaste glacis déblayé dans les formations meubles sableuses ou argileuses de l'Eocène inférieur fait la transition avec la vallée de l'Ailette vers 80-85 m d'altitude (partie basse de la forêt domaniale de Vauclair). Au bas des versants sud, le glacis est discontinu voire inexistant. Il laisse la place aux terrasses fluviales de l'Aisne ou aux petites vallées humides de ses affluents de la rive droite. En revanche il est bien développé vers l'est dans la région de la Ville-aux-bois-les-Pontavert (Bois des Buttes).

7 - Les vallées drainant les eaux des plateaux calcaires de Saint-Gobain, du Laonnois et du Craonnois (bassin de l'Ailette).

La carte du réseau hydrographique ci-jointe ne présente que les principaux cours d'eau de la zone. Toutes les eaux de surface des massifs calcaires sont drainées généralement vers l'Oise par l'intermédiaire de l'Ailette et de ses affluents ou plus rarement vers l'Aisne par de petites vallées tributaires de ce cours d'eau (versant sud du Craonnois). L'Ailette, longue d'une cinquantaine de kilomètres, prend sa source près de Sainte-Croix à la cote +125 m et se jette dans l'Oise à Manicamp, en aval de Chauny à la cote +67 m. Ses principaux affluents de la rive droite sont : la Bièvre, le ru d'Eduits, l'Ardon grossi du Sart l'Abbé, le ru de Cessières et de nombreux rus descendant du massif de Saint-Gobain. Sur la rive gauche, de nombreux rus entaillent le versant nord du plateau du Chemin des Dames et rejoignent très rapidement la rivière. Puis, des ruisseaux coulant au fond des petites vallées parfois assez longues découpent le versant nord du plateau du Soissonnais tels le ru d'Allemant, le ru de Bersel. Les autres cours d'eau drainant ces petites vallées appartiennent à la rive gauche de l'Oise : ru de Saint-Lambert, ru du Mesnil ou la rive droite de l'Aisne : ru d'Ostel, d'Aizy-Jouy, de Chivres-Val. Les alluvions de l'Ailette sont argileuses ou tourbeuses dans la partie aval de son cours et deviennent plus hétérogènes dans la partie amont. Quant à celle de l'Ardon, les alluvions sont fréquemment organo-minérales dans les parties basses et à dominante sableuse en bordure de la vallée. Pour les vallées secondaires, on observe généralement les successions suivantes du pied du versant à la vallée principale :

- . des colluvions limoneuses plus ou moins sableuses,
- . des alluvions minérales à lentilles organiques ou de véritables tourbes,
- . enfin dans le cours inférieur, des alluvions de granulométrie variée.

Toutes ces vallées sont généralement boisées et plantées de peupliers. Localement, elles peuvent être occupées par des prairies mésotrophes et mésohygrophiles à flore originale dans la vallée de l'Ardon. Cette même vallée conserve quelques remarquables stations de landes tourbeuses oligotrophes (Urcel) ; de situation analogue, la dépression marécageuse de Cessières-Montbavin est occupée dans sa partie centrale par un complexe de tourbières d'intérêt exceptionnel, tant par sa richesse floristique (une quinzaine de plantes très rares, dont plusieurs protégées sur le plan national) que par son écologie (juxtaposition de tourbières alcalines et oligotrophes). Autre site très remarquable, mais de plus faible étendue, la tourbière de Mauregny-Courtrizy a malheureusement subi de graves dégradations.

8 - Plaines et vallées marécageuses du Laonnois et d'Eppes-Sissonne

Elles correspondent à une surface d'érosion s'étendant au pied de la cuesta très découpée d'Ile-de-France. Légèrement inclinées vers le sud-ouest à altitude moyenne de 80/90 m et installées sur la craie du Crétacé supérieur (Sénonien) ; elles comportent quelques buttes sableuses de l'Eocène inférieur (Thanétien) boisées : Grande Montagne, Mont Fendu, Reneuil, Eppes, Haye...

8.1. - La plaine du Laonnois

Au nord de Laon, les sols sont plus hétérogènes du fait d'épandages de limons plus ou moins sableux et sont presque exclusivement voués à la grande culture.

8.2. - La plaine d'Eppes-Sissonne.

Le substrat crayeux qui affleure sur certains petits mamelons est fréquemment recouvert d'épandages sableux (Sables de Sissonne). Cette région est fréquemment boisée (Forêt de Samoussy, Bois de Liesse et de Marchais, nombreuses Garennes, Camp militaire de Sissonne). La végétation est surtout une chênaie acidophile (*station type* A4), ou une chênaie à tilleul (*station type* M1) ; l'affleurement de la craie est marqué par une chênaie-frênaie souvent originale (*station type* C3) et, localement (bois de Marchais) par un très remarquable pré-bois

à Anémone sylvestre et Ronce des rochers (*station type* C4). Le Hêtre est rare ou absent ; cependant, il réapparaît dans le Camp de Sissonne (où sa croissance est curieusement très médiocre) et à l'est de celui-ci.

8.3.- *Les vallées marécageuses du nord des collines du Laonnois, du ru des Barentons et de la Souche.*

Les eaux de cette région sont drainées par des vallées à fond plat déblayées dans la craie. L'altitude moyenne est voisine de 70 m. Les vallées de la Souche, de la Buze et du ru des Barentons sont remblayées par des dépôts tourbeux à intercalations sableuses locales (Souche, Buze). Leurs vastes tourbières alcalines, très analogues à celles de la Champagne crayeuse, bien que partiellement dégradées, ont encore par endroits une flore remarquable et dont l'étude devrait être reprise. Leurs parties boisées sont des saulaies (*station type* H5) ; des peupleraies substituées à des aulnaies (*station type* H4) sont implantées sur des sols moins asphyxiants.

9 - La Champagne de l'Aisne

Cette région est délimitée au nord par, approximativement, le camp de Sissonne, à l'ouest par le piedmont des collines du Laonnois et du Craonnois et, après avoir été interrompue par des terrasses en bordure de la rivière Aisne, elle se prolonge sur le département de la Marne. Son relief, légèrement ondulé, se caractérise par des pentes longues et rectilignes allant de 70 à 110 m d'altitude. Cette monotonie est interrompue par la butte boisée de Prouvais qui culmine à 171 m. Cette butte tertiaire offre un échantillonnage de stations et de sols très variés, analogues à ceux des collines du Laonnois. Les bois sur matériaux crayeux sont beaucoup plus originaux, mais ont été malheureusement en grande partie détruits. Un minuscule témoin (*station type* C4, avec *Anemone sylvestris*) subsiste entre Amifontaine et Guignicourt.

10 - Les vallées de l'Aisne et ses affluents

10.1. - *La vallée de l'Aisne*

La rivière Aisne dont le cours supérieur est orienté nord-est-sud-ouest, puis au-delà de Berry-au-Bac, traverse la région Champagne avant de séparer les plateaux du Craonnois de ceux du Soissonnais. Cette vallée relativement large (1000 m en moyenne) est remblayée par des alluvions modernes limoneuses ou argileuses, riches en calcaire. Des alluvions anciennes sablo-graveleuses forment des terrasses qui ont été ou sont actuellement exploitées (Berry-au-Bac, Pontavert, Chaudardes...). Son lit majeur, fréquemment inondé de la fin de l'hiver au début du printemps porte des prairies ou des cultures de printemps (maïs).

10.2. - *Les vallées de la Miette et de la Suipe*

Si les alluvions de la Suipe sont limono-calcarifères, celles de la Miette sont essentiellement limono-sableuses voire tourbeuses localement. Le fond de ces vallées très étroites (de 100 à 400 m), contrairement à celui de la vallée principale est presque entièrement boisé principalement en peupliers. La végétation originelle de ces vallées semble actuellement réduite à des boisements linéaires de Saules et d'Aulnes (*station type* H2).

11 - Le plateau du Soissonnais

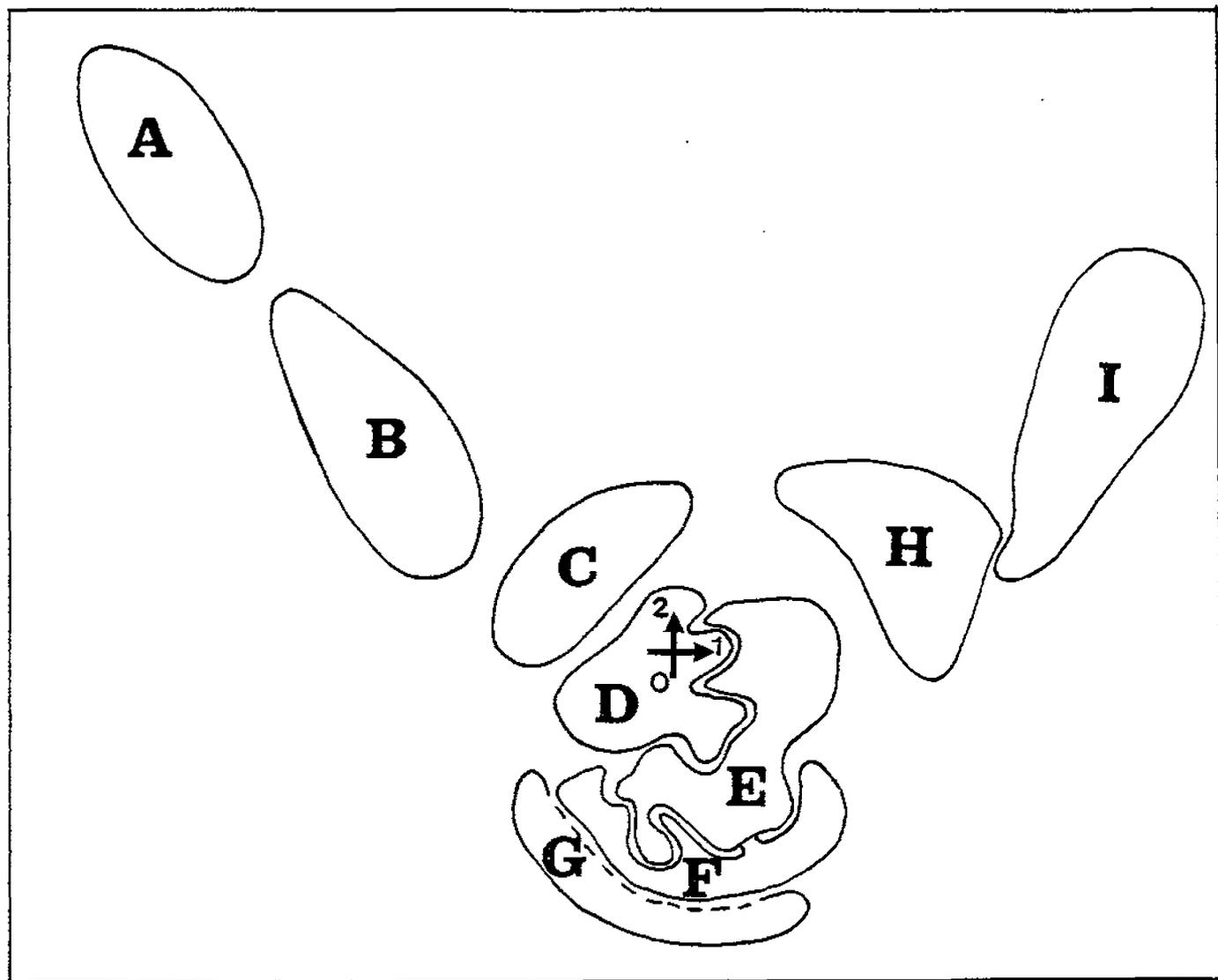
Plateau installé sur le calcaire du Lutétien, contrairement aux buttes témoins et plateaux décrits précédemment, c'est ici le domaine exclusif de la grande culture.

2. METHODOLOGIE ADOPTEE.

ELEMENTS DIAGNOSTIQUES.

CLES D'IDENTIFICATION.

fig 24 . Analyse globale des relevés floristiques : axes 1-2 .



Analyse globale .

Envelopes des sous-
ensembles .

Stations
A,B,C : acidophiles

D,E : mésotrophes

F,G : calcaricoles

H,I : hygrophiles

Projection selon les axes

1-2 .

2.1 UNE METHODOLOGIE CLASSIQUE : ANALYSE INFORMATIQUE DES DONNEES FLORISTIQUES

La connaissance floristique et phytosociologique du territoire concerné par le Catalogue a été évaluée dans la préétude. Il apparaît qu'elle atteint un bon niveau de compréhension scientifique. Il est cependant vraisemblable que l'analyse la plus détaillée porte sur des groupements forestiers qui ne représentent pas toujours une superficie importante, mais qui sont plutôt l'expression de conditions remarquables du milieu.

Les relevés effectués au cours de la saison 1986 dans le cadre de ce travail ont porté au niveau de la station forestière, sur un grand nombre de groupements forestiers et en particulier sur ceux qui sont les plus représentés et qui occupent les plus grandes surfaces. S'agissant de conditions écologiques moyennes, leurs variations sont graduelles et de faible amplitude. Il était donc judicieux de les soumettre à une analyse informatique. Ce travail a été réalisé par V. Mercier-Lombrez au Laboratoire de Biologie Végétale B de l'Université ParisXI, Centre d'Orsay, UA 162 CNRS : "Systématique et Ecologie".

202 relevés ont été traités par l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC).

- Le codage des données consiste à affecter chaque espèce d'un numéro à 4 chiffres selon le code en usage à la banque de données phytosociologique du Centre d'Orsay. Chaque relevé est donc traduit dans ce code et chaque espèce du relevé est affectée de son coefficient d'abondance-dominance.

- La saisie des données fournit à l'ordinateur une matrice de R relevés en fonction de E espèces.

Par comparaison des compositions floristiques des relevés, chaque relevé et chaque espèce sont placés dans un espace multidimensionnel. La distance entre deux points relevés est d'autant plus courte que les relevés ont des compositions floristiques proches. Les axes de plus grand allongement du nuage de points sont calculés. La projection des points sur un plan déterminé par deux de ces axes constitue une carte factorielle : les projections utilisées dans ce travail l'ont été selon les axes 1.2. et selon les axes 1.3. (voir fig 22 et 23).

La délimitation des sous-ensembles est effectuée par comparaison des différents plans de projection du nuage. Elle a été facilitée par une classification hiérarchique ascendante qui a été réalisée aussi bien sur les relevés que sur les espèces.

L'AFC permet de superposer les cartes-relevés aux cartes-espèces. Les sous-ensembles de relevés peuvent donc être caractérisés par les sous-ensembles d'espèces qui leur correspondent.

Deux analyses factorielles successives ont été réalisées :

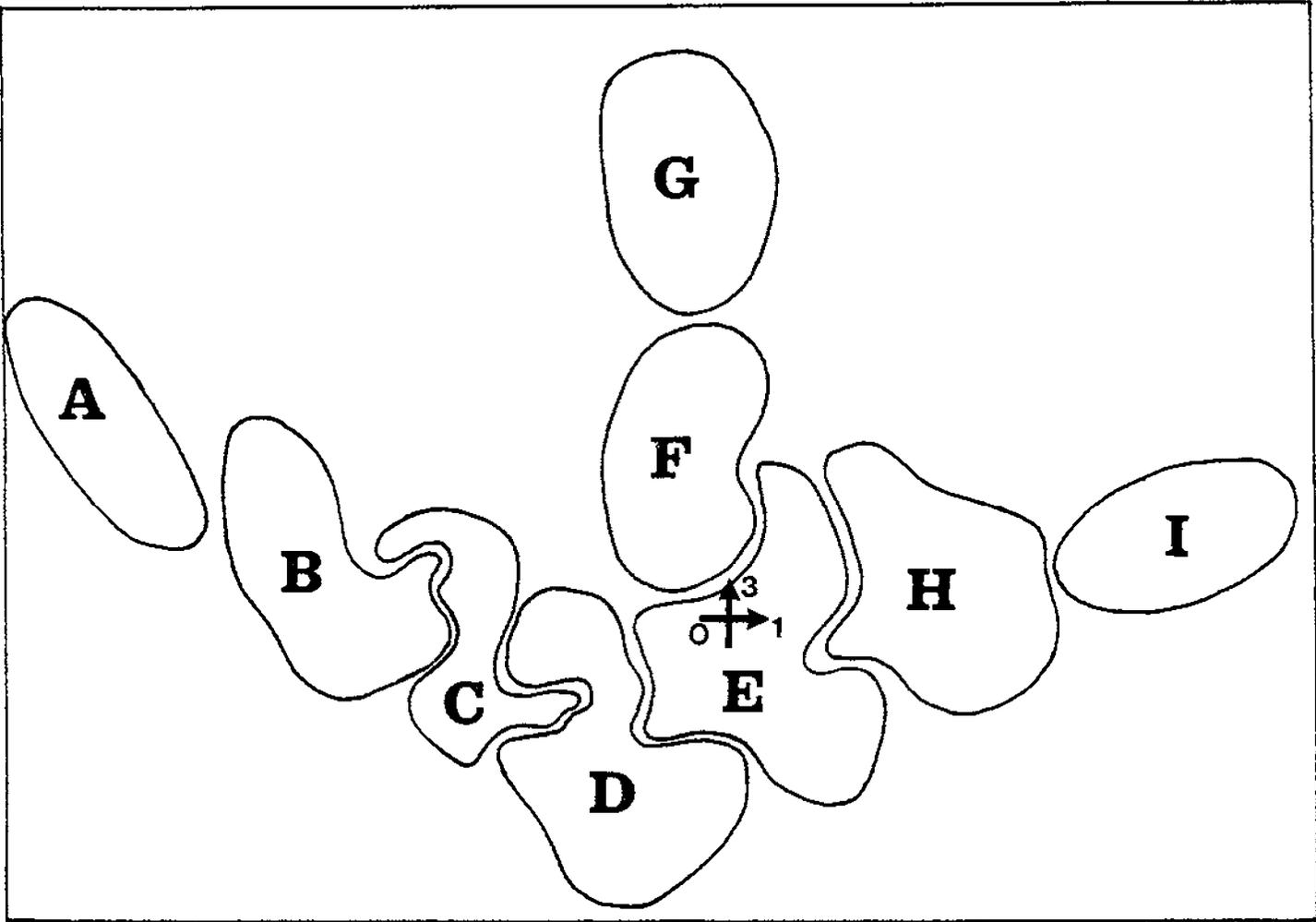
- une analyse globale des 202 relevés (voir fig. 22 et 23) ;
- une analyse partielle des relevés correspondants aux stations mésotrophes (voir fig. 24).

Les tableaux floristiques ont été élaborés en trois étapes successives de manière à rechercher un tableau final proche de la diagonalisation.

Ceci a permis d'améliorer successivement la délimitation des groupes socioécologiques caractérisant un type donné de station par modification de l'ordre des espèces.

Ce travail a permis de resituer des données déjà connues de recherches antérieures et surtout de préciser les relations existant entre les "Chênaies-Frênaies" et les stations hygrophiles proches. L'analyse partielle a mis en évidence 4 sous- groupes mésotrophes.

fig 25 . Analyse globale des relevés floristiques : axes 1-3 .



Analyse globale .

Enveloppes des sous-ensembles

A,B,C Stations
: acidophiles

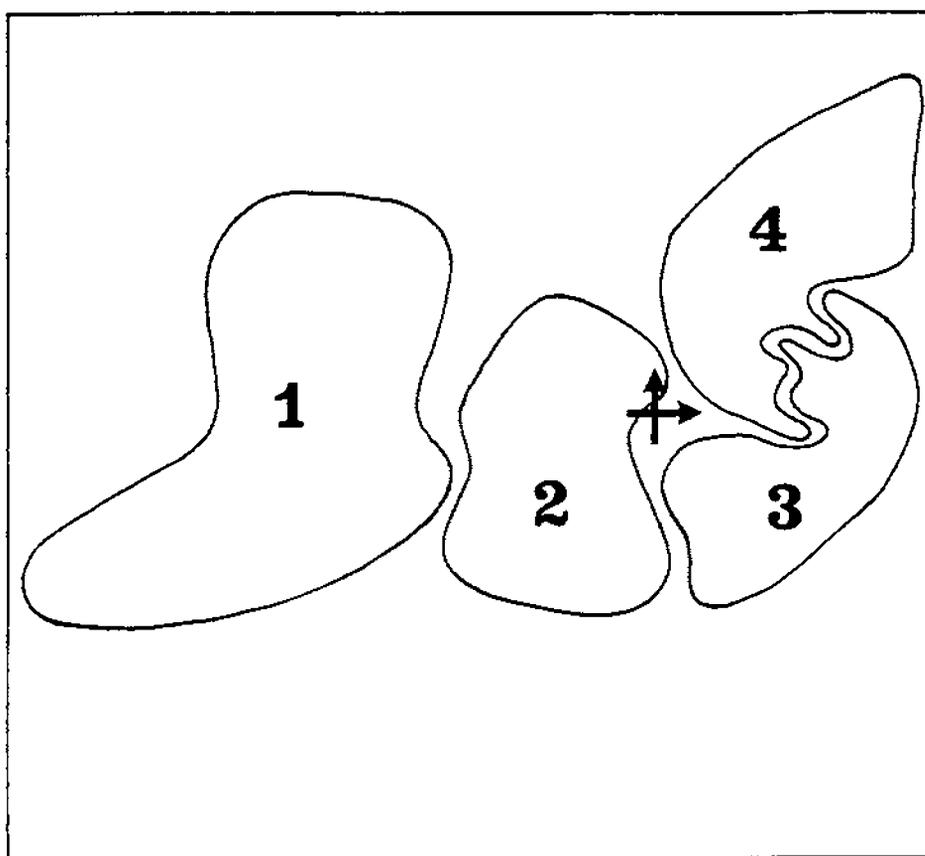
D,E : mésotrophes

F,G : calcaricoles

H,I : hygrophiles

Projection selon les axes 1-3

fig 26. Analyse partielle des relevés de stations mésotrophes .
Projection selon les axes 1-2 .
Enveloppes des sous-ensembles M1 à M4 .



2.2 LES GROUPES D'ESPECES INDICATRICES

GROUPE DES THERMOCALCARICOLES :

Anémone silvestre	Anemone silvestris
Gouet d'Italie	Arum italicum
Campanule à feuilles de pêcher	Campanula persicaefolia
Céphalanthère à grandes fleurs	Cephalanthera damasonium (= C.pallens)
Laurier des bois	Daphne laureola
Digitale jaune	Digitalis lutea
Epipactis à petites feuilles	Epipactis microphylla
Géranium sanguin	Geranium sanguineum
Millepertuis des montagnes	Hypericum montanum
Inule squarreuse	Inula conyza
Iris fétide	Iris foetidissima
Laser à larges feuilles	Laserpitium latifolium
Limodore avorté	Limodorum abortivum
Mélitte à feuilles de mélisse	Melittis melissophyllum
Sceau de Salomon officinal	Polygonatum odoratum
Rose pimprenelle	Rosa pimpinellifolia
Trèfle intermédiaire	Trifolium medium
Dompte-venin officinal	Vincetoxicum hirundinaria (= officinale)

GROUPE DES NEUTROCALCARICOLES :

Erable champêtre	Acer campestre
Ancolie vulgaire	Aquilegia vulgaris
Langue de cerf	Asplenium scolopendrium
Brachypode des bois	Brachypodium silvaticum
Brome de Benekenii	Bromus benekenii
Laîche digitée	Carex digitata
Laîche glauque	Carex flacca
Cornouiller mâle	Cornus mas
Cornouiller sanguin	Cornus sanguinea
Fraisier	Fragaria viridis
Hellébore fétide	Helleborus foetidus
Troène commun	Ligustrum vulgare
Chèvrefeuille des bois	Lonicera xylosteum
Mercuriale vivace	Mercurialis perennis
Laitue des murailles	Mycelis muralis
Parisette à quatre feuilles	Paris quadrifolia
Raiponce en épi	Phyteuma spicatum
Nerprun purgatif	Rhamnus cathartica
Sanicle d'Europe	Sanicula europaea
Tamier commun	Tamus communis
Viorne mancienne	Viburnum lantana
Violette hérissée	Viola hirta

GROUPE DES NITROPHILES :

Belladone	Atropa belladonna
Cynoglosse d'Allemagne	Cynoglossum germanicum
Fusain d'Europe	Evonymus europaeus

GRUPE D'ESPECES A TONALITE SUMBONTAGNARDE :

Actée en épi	<i>Actaea spicata</i>
Bois joli	<i>Daphne mezereum</i>
Dentaire pennée	<i>Dentaria pinnata</i>
Orge des bois	<i>Hordelymus europaeus</i>
Mélique penchée	<i>Melica nutans</i>
Polystic à aiguillons	<i>Polystichum aculeatum</i>
Polystic à soies	<i>Polystichum setiferum</i>
Ronce des rochers	<i>Rubus saxatilis</i>
Epière des Alpes	<i>Stachys alpina</i>
Orme des montagnes	<i>Ulmus montana</i>

GRUPE DES MESOTROPHES :

Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis</i>
Muguet	<i>Convallaria maialis</i>
Fétuque hétérophylle	<i>Festuca heterophylla</i>
Houque molle	<i>Holcus mollis</i>
Gesse des montagnes	<i>Lathyrus montanus</i>
Luzule de Forster	<i>Luzula forsteri</i>
Potentille stérile	<i>Potentilla sterilis</i>
Pulmonaire des montagnes	<i>Pulmonaria montana</i>

GRUPE DES NEUTRONITROPHILES :

Aegopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i>
Alliaire officinale	<i>Alliaria officinalis</i>
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>
Cerfeuil penché	<i>Chaerophyllum temulentum</i>
Chélidoine	<i>Chelidonium majus</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>
Galeopsis tetrahit	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Grande berce	<i>Heracleum sphondylium</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>
Lampsane commune	<i>Lampsana communis</i>
Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>
Scrofulaire noueuse	<i>Scrofularia nodosa</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>

GRUPE DES NEUTRONITROCLINES :

Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium</i>
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i>
Listère ovale	<i>Listera ovata</i>
Renoncule tête d'or	<i>Ranunculus auricomus</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>

GRUPE DES ACIDOPHILES :

Blechnum en épi *	Blechnum spicant *
Callune vulgaire	Calluna vulgaris
Laïche porte-pilules	Carex pilulifera
Canche flexueuse	Deschampsia flexuosa
Fétuque à feuilles ténues	Festuca tenuifolia
Epervière en ombelle	Hieracium umbellatum
Millepertuis élégant	Hypericum pulchrum
Leucobryum glauque *	Leucobryum glaucum *
Maianthème à deux feuilles *	Maianthemum bifolium *
Mélampyre des prés	Melampyrum pratense
Néflier d'Allemagne	Mespilus germanica
Fougère aigle	Pteridium aquilinum
Germandrée scorodoine (bimodal)	Teucrium scorodonium (bimodal)
Myrtille *	Vaccinium myrtillus *

(* = espèces indicatrices d'une humidité atmosphérique élevée)

GRUPE DES ACIDOCLINES :

Agrostis des chiens	Agrostis canina
Anémone des bois	Anemone nemorosa
Fougère femelle *	Athyrium filix femina *
Laïche brize	Carex brizoides
Laïche pâle	Carex pallescens
Canche cespiteuse	Deschampsia coespitosa
Jacinthe des bois	Endymion nutans
Chèvrefeuille des bois	Lonicera periclymenum
Luzule poilue	Luzula pilosa
Luzule des bois	Luzula silvatica
Millet diffus *	Milium effusum *
Oxalis petite oseille	Oxalis acetosella
Raiponce noire *	Phyteuma nigrum *
Polystic spinuleux	Polystichum spinulosum
Potentille tormentille	Potentilla tormentilla
Ronce	Rubus fruticosus
Genêt à balais	Sarothamnus scoparius
Séneçon de Fuchs *	Senecio fuchsi *
Sorbier des oiseleurs *	Sorbus aucuparia *
Ajonc d'Europe	Ulex europaeus
Véronique officinale	Veronica officinalis
Violette de Rivin	Viola riviniana

(* = espèces indicatrices de sol frais)

GRUPE DES NEUTROPHILES EURYIONIQUES :

Aspérule odorante	Asperula odorata
Charme	Carpinus betulus
Noisetier	Corylus avellana
Aubépine à un style	Crataegus monogyna
Fougère mâle	Dryopteris filix mas
Epipactis helleborine	Epipactis helleborine
Euphorbe des bois	Euphorbia amygdaloides

Fraisier sauvage
Lierre
Lamier jaune
Mélique à une fleur
Moehringie à trois nervures
Néottie nid d'oiseau
Pâturin des bois
Sceau de Salomon
Merisier
Eglantier des champs
Stellaire holostée
Vesce des bois
Pervenche
Violette des bois

Fragaria vesca
Hedera helix
Lamium galeobdolon
Melica uniflora
Moehringia trinervia
Neottia nidus avis
Poa nemoralis
Polygonatum multiflorum
Prunus avium
Rosa arvensis (plus marnicole)
Stellaria holostea
Vicia sepium
Vinca minor
Viola reichenbachiana

GRUPE DES MESOHYGROPHILES :

Laïche penchée
Laïche espacée
Laïche maigre
Dorine à feuilles opposées
Epilobe lancéolée
Grande prêle
Impatience n'y touchez pas
Lysimaque des bois
Lysimaque nummulaire
Molinie bleuâtre
Pétasite officinale
Stellaire aquatique
Véronique des montagnes

Carex pendula
Carex remota
Carex strigosa
Chrysosplenium oppositifolium
Epilobium lanceolata
Equisetum maximum
Impatiens noli tangere
Lysimachia nemorum
Lysimachia nummularia
Molinia coerulea (bimodale)
Petasites officinalis
Stellaria alsine (= *S. uliginosa*)
Veronica montana

GRUPE DES HYGROPHILES :

Populage des marais
Dorine à feuilles alternes
Reine des prés
Gaillet des marais
Lycophe d'Europe
Lysimaque vulgaire
Salicaire

Caltha palustris
Chrysosplenium alternifolium
Filipendula ulmaria
Galium palustre
Lycopus europaeus
Lysimachia vulgaris
Lythrum salicaria

GRUPE DES HYGRONITROPHILES :

Cirse maraîcher
Epilobe hirsute
Eupatoire chanvrine
Douce amère
Consoude officinale

Cirsium oleraceum
Epilobium hirsutum
Eupatorium cannabinum
Solanum dulcamara
Symphytum officinale

GRUPE DES HYGRONEUTRONITROPHILES :

Moschatelline
Bugle rampant
Ail des ours
Brome rude

Adoxa moschatellina
Ajuga reptans
Allium ursinum
Bromus ramosus (= *B. asper*)

Cardamine des prés	Cardamine pratensis
Laîche des bois	Carex silvatica
Circée de Paris	Circaea lutetiana
Liseron des haies	Convolvulus sepium
Fétuque géante	Festuca gigantea
Ficaire printanière	Ficaria verna
Houblon	Humulus lupulus
Nivéole	Leucoium vernum
Compagnon rouge	Melandryum album
Primevère élevée	Primula elatior
Groseiller rouge	Ribes rubrum
Epière des bois	Stachys silvatica

GROUPE DES HYGRO (CALCARO) NEUTROPHILES :

Anémone fausse renoncule	Anemone ranunculoides
Colchique d'automne	Colchicum autumnale
Corydale solide	Corydalis solida
Hellébore vert	Helleborus viridis occidentalis
Orchis mâle	Orchis mascula
Ornithogale des Pyrénées	Ornithogalum pyrenaicum

GROUPE DES HYGROACIDOPHILES :

Laîche tronquée	Carex curta (= C.canescens)
Laîche étoilée	Carex stellulata
Bruyère à quatre angles	Erica tetralix
Genêt d'Angleterre	Genista anglica
Polytric commun	Polytrichum commune
Scutellaire	Scutellaria minor (R)
Sphaignes	Sphagnum sp

GROUPE DES HYGROACIDOCLINES :

Laîche lisse	Carex loevigata (=C.helodes)
Dryopteris à crêtes	Dryopteris cristata
Osmonde royale	Osmunda regalis
Violette des marais	Viola palustris

2.3 LES DIFFERENTS TYPES DE STATIONS

STATIONS HYDROPHILES :

- H.1 Aulnaie Frênaie mésotrophe à *Carex pendula*
- H.2 Saulaie eutrophe à Saule blanc
- H.3 Aulnaie Saulaie à Orme lisse
- H.4 Aulnaie eutrophe à grandes herbes
- H.5 Aulnaie Saulaie eutrophe ou mésotrophe sur tourbe à *Thelypteris*
- H.6 Saulaie Bétulaie oligotrophe à Sphaignes
- H.7 Bétulaie acidophile à Molinie
- H.8 Chênaie acidophile à Molinie

STATIONS MESOPHILES A MULL :

- M.1 Chênaie Charmaie à Tilleul à petites feuilles
- M.2 Chênaie Charmaie mésoneutrophile
- M.3 Chênaie Charmaie mésophile
- M.4 Chênaie Hêtraie mésotrophe
- M.5 Chênaie Charmaie mésohygrophile
- M.6 Chênaie Charmaie hygrophile
- M.7 Chênaie Charmaie Ormaie

STATIONS ACIDOPHILES A MODER :

- A.1 Chênaie acidophile oligotrophe sèche
- A.2 Bétulaie acidophile mésoxérophile
- A.3 Chênaie-Hêtraie acidophile submontagnarde
- A.4 Chênaie acidophile mésotrophe sèche

STATIONS CALCAROPHILES

- C.1 Chênaie Bétulaie calcaricole
- C.2 Tiliaie Acéraie calcaricole submontagnarde
- C.3 Chênaie Frênaie calcaricole
- C.4 Chênaie Bétulaie Aulnaie calcaricole
- C.5 Hêtraie calcaricole sèche

2.4. CLE D'ENSEMBLE POUR L'IDENTIFICATION DES STATIONS FORESTIERES

1 :

- Station marécageuse ou humide
- Présence d'au moins une espèce parmi les suivantes :
Saules arbustifs, Aulne glutineux, Peupliers spontanés
(Trembles, Grisards) et introduits
Bouleau pubescent associé à la Molinie,
Chêne pédonculé associé à la molinie.

OUI voir 1.1

NON voir 2

1.1 :

- Sol à engorgement visible en été, donc permanent.
- Sol à gley.
- Abondance du Saule cendré.

OUI voir 1.11

NON voir 1.2

1.11 :

- Abondance d'au moins une espèce parmi les suivantes :
Sphaignes ou grands Polytrics
- Sols très acides pH < 5

OUI

NON voir 1.12

station H61.12 : (*vient de 1.11*)

- Absence de Sphaignes
- Aulne glutineux toujours présent
- Sol non ou peu acide.

1.121 :

- Abondance de Fougères et
de grands touradons de Carex, ("bousins").

OUI

NON voir 1.122

station H51.122 : (*vient de 1.121*)

- rareté des Fougères,
- Abondance des grandes herbes
et des lianes.

OUI

station H4

I.2 : (*vient de I.1*)

- Sol à engorgement intermittent
- Présence simultanée de l'Aulne, de l'Orme lisse du Frêne et du Chêne pédonculé.

OUI voir 1.21

NON voir 1.3

1.21 :

- Dans les massifs forestiers
- Au niveau des sources, des affleurements argileux mouillés ou le long des ruisseaux.
- Présence de grands Carex (notamment Carex pendula) de Groseilliers, de Frênes particulièrement vigoureux
- pH > 5,5.

OUI

NON voir 1.22

station H1

1.22 : (*vient de I.21*)

- En fond de vallée et généralement hors des grands massifs forestiers.

1.221 :

- Si boisement étalé, non linéaire, avec présence d'Ormes (notamment Orme Lisse) de Merisier à grappe ("lilas"), avec nombreuses lianes (Clématite).

OUI

NON voir 1.222

station H3

1.222 : (*vient de 1.221*)

- Si boisement naturel en bordure des rivières, ruisseaux ou fossés.
- Abondance des grands Saules (notamment le Saule blanc), dominant une strate de grandes herbes comprenant l'Epilobe hirsute.

OUI

station H2

1.3 : (vient de 1.2)

- Fossés + ou - nombreux, secs en été.
- Abondance de la Molinie en tapis serré, accompagnée d'une flore herbacée pauvre.
- Forêt claire.
- Présence de la Bourdaine en buissons disséminés.

OUI**1.31 : - Chêne Pédonculé dominant.****OUI****NON voir 1.32*****station H7*****1.32 : (vient de 1.31)**

- Bouleau dominant.

OUI**NON voir 1.*****Station H8*****2. Stations sur sols frais ou secs. (vient de 1.)****2.1 :**

- Bois + ou - dense sur substrat calcaire.
- Horizon A1 calcaire (effervescence à l'acide).

OUI**NON voir 2.2****2.11 :**

- Bois clair ou coupé de larges clairières, à sous bois herbeux dense.
- Forte présence de Chêne, Bouleau, Troène.
- Hêtre dispersé ou absent.
- Groupe thermo-calcaricole dominant.

OUI**NON voir 2.12**

2.111 :

- Station située sur le plateau calcaire ou sur son rebord pentu, localement sur les éboulis situés plus bas ; avec présence de Hêtres pionniers dispersés.

OUI

NON voir 2.112

Station C1

2.112 (vient de 2.111):

- Station située dans la plaine champenoise.
- Présence fréquente de l'Aulne glutineux et du Tremble sur sol sec.

Station C4

2.12 :(vient de 2.11)

- bois dense
- Abondance du Frêne et des lianes (notamment la Clématite).

OUI

NON voir 2.13

2.121 :

- avec un nombre important d'espèces caractéristiques du groupe nitrophile (notamment Sureau noir, Ortie, Chéridoine, Lamier blanc)

OUI

NON voir 2.122

Station M7

2.122 : (vient de 2.121)

- Si peu ou pas de représentant du groupe précédent.

OUI

Station C3

2.13 : (*vient de 2.12*)

- Si pauvreté des lianes
(sauf éventuellement le Lierre)
et rareté ou absence du Frêne.

OUI

NON voir 2.132

2.131 :

- Avec une grande abondance du
Tilleul à grandes feuilles,
de l'érables sycomore.
- Station en pente bien marqué,
exposée au Nord.

OUI

NON voir 2.132

Station C2

2.132 : (*vient de 2.13 et de 2.131*)

- Avec Hêtre dominant, généralement en futaie ;
strate arbustive clairsemée ou absente,
sur plateau calcaire ou éboulis.

OUI

Station C5

2.2 : (*vient de 2.1*)

- Bois sur sol neutre ou modérément acide, non carbonaté en surface.
- Pas d'effervescence à l'acide.
- pH > 5
- Humus de type mull.
- Généralement présence de Charmes .
- Strate herbacée souvent riche,
avec abondance de l'une ou l'autre des espèces suivantes :
Brachypode sylvestre, Lierre, Lamier jaune.

OUI

NON voir 2.3

2.21 :

- Absence des espèces nitrophiles telles que :
Sureau noir, Lamier blanc, Chélidoine,
Gaillet Gratteron.

OUI

NON voir 2.22

2.211:

- Avec forte présence de Tilleul à petites feuilles, sur sol sableux, reposant généralement sur du calcaire profond.
- Sous bois à ronciers absents ou rares.

OUI

NON voir 2.212

Voir Station M1

2.212 : (vient de 2.211)

- Absence de Tilleul à petites feuilles.
- Abondance du Hêtre, avec tapis herbacé printanier et estival riche.
- Sous bois à ronciers absents, rares ou impénétrables.

OUI

NON voir 2.22

Station M4

2.22 : (vient de 2.21 et de 2.212)

- Pauvreté ou absence du Hêtre.

2.221 :

- Sol à hydromorphie + ou - profonde.
- Strate herbacée comprenant le Compagnon rouge, la Cardamine des près et le Bugle rampant.

OUI

NON voir 2.224

2.222 :

- Présence dispersée de Carex penchés et d'autres plantes des milieux humides.

OUI

NON voir 2.223

Station M6

2.223 : (vient de 2.222)

- Absence de Carex penchés et d'autres plantes des milieux humides.

OUI

NON voir 2.224

Station M5

2.224 : (*vient de 2.221 et de 2.223*)

- Sol sans hydromorphie profonde.
- Sous bois à ronciers absents, rares ou impénétrables.

2.225 :

- Présence de plantes du groupe neutrophile, telles que le Lierre, le Brachypode sylvestre, la Melique, et la Stellaire holostée.

OUI

NON voir 2.226

Station M2

2.226 : (*vient de 2.225*)

- Rareté des plantes du groupe neutrophile.
- Plus grande abondance du Lamier jaune du Millet.
- Strate herbacée parfois pauvre.

OUI

NON VOIR 2.23

Station M3

2.23 : (*vient de 2.226*)

- Abondance de plusieurs espèces nitrophiles : Sureau noir, Lamier blanc, Chelidoine Gaillet gratteron associées souvent à la Clématite
- En station ponctuelle : il s'agit d'une pollution anthropique (ex. dépôt d'ordures...) dans l'une quelconque des stations précédentes et suivantes.

En peuplement plus étendu :

OUI

NON voir 2.3

Station M7

2.3 : (*vient de 2.2 et de 2.23*)

- Station sur sol acide : pH < 5,5

2.31 :

- Présence d'un tapis herbacé riche en espèces, notamment Stellaire holostée, Paturin des bois, et à l'Est de la vallée de l'Ardon, la Pulmonaire.
- Sol à pH entre 5 et 5,5.

OUI

NON voir 2.32

Station A4

2.32 : (vient de 2.31)

- Tapis herbacé pauvre en espèces, plus ou moins dense, avec litière épaisse indiquant un humus de type moder à mor (pH < 5)

2.321 :

- Hêtre et Sorbier des oiseleurs fréquents
- Présence d'une au moins des espèces parmi les suivantes : Myrtille, Houx, Maïanthème, Molinie dispersée.

OUI

NON voir 2.4

Station A3

2.4 : (vient de 2.321)

- Si absence des caractères précédents :

2.41 :

- Présence du Bouleau Verruqueux, d'Ericacée en sous étage, sur podzol.

OUI

NON voir 2.42

Station A2

2.42 : (vient de 2.41)

- Strate arborescente dominée par le Chêne sessile de belle venue.
- Ericacées dispersées ou absentes.

OUI

Station A1.

2.5. CLES DES QUATRE GRANDS GROUPES ECOLOGIQUES DE STATIONS.

Outre la clé générale permettant d'identifier toutes les stations forestières définies dans l'Aisne médiane, quatre clés partielles ont été établies sur des fiches uniques. Ces tableaux permettent une lecture plus aisées des principaux critères de détermination et une comparaison des caractères distinctifs essentiels opposant des stations de type proche.

CLE DES STATIONS HYDROPHILES								H
Eau dans le sol	Station marécageuse ou humide							
Flore arborée et herbacée	Caractérisée par la présence d'au moins une espèce parmi les suivantes : Saule arbustif, Aulne, Peuplier, Bouleau pubescent associé à la Molinie, Chêne pédonculé associé à la Molinie.							
Eau dans le sol	Sol à engorgement visible en été, donc permanent (= sol à gley)			Sol à engorgement intermittent		Fossés plus ou moins nombreux, secs en été		
Flore	Abondance du Saule cendré			Présence simultanée de l'Aulne, de l'Orme, du Frêne et du Chêne pédonculé.		Boisement clair Présence de Bourdaine en buissons disséminés. Abondance de la Molinie en tapis serrés Flore herbacée pauvre Chêne pédonculé dominant		Bouleau dominant
Localisation				Dans les massifs forestiers, au niveau des sources, des affleurements argileux mouillés, le long des ruisseaux	Généralement hors des massifs forestiers En fond de vallée En bordure des rivières, ruisseaux ou fossés Boisement naturel	Boisement étalé non linéaire		
Flore Végétation	Abondance d'au moins une espèce parmi les suivantes : Sphaignes, grand Polytrich	Absence de Sphaignes Aulnes toujours présents		Présence de grands Carex (C. penché), de Groseillers, de Frênes vigoureux	Abondance des grands Saules (S. blanc) dominant une strate herbacée de grandes herbes (avec Epilobe hirsute)	Présence d'Ormes (lisse notamment), de Merisier à grappes Abondance des lianes		
Acidité	pH 5 très acide	pH 6		pH 5,5				
Flore Végétation		Fougères abondantes - Grands Carex en touadons ("bousins")	Fougères rares Abondance des grandes herbes et des lianes					
N° code	H.6	H.5	H.4	H.1	H.2	H.3	H.8	H.7
NOM DES STATIONS	Saulaie Bétulaie oligotrophe à Sphaignes	Aulnaie Saulaie mésotrophe à Thelypteris	Aulnaie eutrophe à grandes herbes	Aulnaie Frênaie mésotrophe à Carex pendula	Saulaie eutrophe à Saule blanc	Aulnaie Saulaie à Orme lisse	Chênaie acidophile à Molinie	Bétulaie acidophile à Sphaig- et Molinie

CLE DES STATIONS MESOPHILES							M
Eau dans le sol	Station sur sols frais ou secs						
Substrat Sol, pH Humus	Bois sur sol neutre ou modérément acide, non calcaire en surface. Pas d'effervescence à l'acide - pH en général supérieur à 5 - Humus de type mull.						
Flore et végétation	Généralement Charme présent - Strate herbacée souvent riche, avec abondance de l'une ou l'autre des espèces suivantes : Brachypode sylvestre, Lierre, Lamier jaune.						
Flore Groupes écologiques	Absence des espèces nitrophiles telles que : Sureau noir, Lamier blanc, Chélidoine, Gaillet gratteron						Abondance de plusieurs espèces nitrophiles (Sureau noir, Lamier blanc, Chélidoine, Gaillet gratteron), associées souvent à la Ciématite.
Flore	Fort présence de Tilleul à petites feuilles	Absence de Tilleul Hêtre abondant Tapis herbacé printanier et estival riche	Pauvreté ou absence du Hêtre				
Sol et substrat	Sol sableux, reposant généralement sur du calcaire profond		Sol à hydromorphie plus ou moins profonde	Sol sans hydromorphie profonde			Peuplement étendu.
Physionomie Flore	Sous-bois à ronciers absents ou rares	Sous-bois à ronciers absents ou rares ou impénétrables	Strate herbacée comprenant : le Compagnon Rouge, la Cardamine des prés, le Bugle rampant.		Sous-bois à ronciers impénétrables		En station ponctuelle, il s'agit d'une pollution (ex. dépôt d'ordure) dans l'une quelconque des stations précédentes et suivantes
Groupes écologiques			Présence dispersée de Carex penché et d'autres plantes des milieux humides.	Absence de Carex penché et d'autres plantes des milieux humides	Présence de neutrophiles : Lierre, Brachypode sylvestre, Mélique, Stellaire holostée	Neutrophiles rares Plus grande abondance de Lamier jaune, Millet. Strate herbacée parfois pauvre.	
N° de code	M.1	M.4	M.6	M.5	M.2	M.3	M.7
NOM DES STATIONS	Chênaie-Charmaie à Tilleuls à petites feuilles.	Chênaie-Charmaie mésotrophe	Chênaie-Charmaie hygrophile	Chênaie-Charmaie mésohygrophile	Chênaie-Charmaie mésoautrophile	Chênaie-Charmaie mésophile	Chênaie-Charmaie Ormaie

CLE DES STATIONS ACIDOPHILES				
Eau dans le sol	Stations sur sols frais ou secs			A
pH	Stations sur sol acide : pH inférieur à 5,5			
Flore herbacée	Présence d'un tapis herbacé riche en espèces, notamment : Stellaire holostée, Pâturin des bois, Pulmonaire (est de la vallée de l'Ardon)	Présence d'un tapis herbacé plus ou moins dense, pauvre en espèces		
Sol pH	pH compris entre 5 et 5,5	Litière épaisse, indiquant un humus de type moder à mor pH inférieur à 5		
Arbres		Hêtre et Sorbier des oiseleurs fréquents	Absence des caractères menant en A.3, mais présence du Bouleau verruqueux	Strate arborescente dominée par le Chêne sessile de belle venue
Flore herbacée		Présence d'au moins une des espèces suivantes : Myrtille Houx Maïanthème Molinie dispersée	Présence d'Ericacées en sous-étage, sur podzol	Ericacées dispersées ou absentes
N° code	A.4	A.3	A.2	A.1
NOM DE LA STATION	Chênaie acidophile mésotrophe sèche	Chênaie Hêtraie acidophile submontagnarde	Bétulaie acidophile mésoxérophile	Chênaie acidophile oligotrophe sèche

CLE DES STATIONS CALCAROPHILES					
Eau dans le sol	Stations sur sols frais ou secs				C
Physionomie	Bois plus ou moins denses				
Substrat/Sol/pH	Substrat calcaire - Horizon A1 calcaire faisant effervescence à l'acide - pH supérieur ou égal à 7				
Physionomie	Bois clair ou coupé de clairières à sous bois herbeux dense		Bois dense		
Flore arborée	Forte présence de Chêne, Bouleau, Troène. Hêtre dispersé ou absent. Groupe thermocalcaricole dominant		Abondance du Frêne et des lianes (Clématite notamment)	Rareté ou absence du Frêne Pauvreté des lianes (sauf Lierre éventuellement)	
Localisation	Station située sur le plateau calcaire, sur son rebord pentu, localement sur les éboulis en contrebas	Station située dans la plaine champenoise		Station en pente bien marquée	Station située sur le plateau calcaire ou sur éboulis
Exposition				Exposition au nord	
Flore arborée et herbacée	Présence de Hêtres pionniers dispersés	Présence fréquente de l'Aulne et du Tremble sur sol sec	Si peu ou pas de représentants du groupe nitrophile (Sureau noir, Ortie, Chélidoine, Lamier blanc)	Grande abondance du Tilleul à grandes feuilles, de l'Érable sycomore	Hêtre dominant avec Érable champêtre
Physionomie					Futaie en général Strate arbustive clairsemée ou absente.
N° de code	C.1	C.4	C.3	C.2	C.5
NOM DE LA STATION	Chênaie Bétulaie calcaricole	Chênaie Bétulaie Aulnaie calcaricole	Chênaie Frênaie calcaricole	Tiliaie Acénaie calcaricole submontagnarde	Hêtraie calcaricole sèche

***3. DESCRIPTION
DES
DIFFERENTS TYPES
DE
STATIONS FORESTIERES.***

3.1. COMMENT LIRE LES FICHES STATIONNELLES ?

La fiche stationnelle descriptive de chaque type de station comprend sur la première page dans un bandeau supérieur, trois éléments :

- à gauche, son numéro de code (ex. H. 1)
- au centre, sa dénomination (ex. AULNAIE FRENAIE A CAREX PENDULA)
- à droite, un symbole évoque son extension spatiale :
 - = le rond pour une localisation ponctuelle
 - = le trait pour un dispositif linéaire
 - = l'astérisque pour un développement spatial modéré
 - = le carré pour une grande extension en surface.

Le second cadie présente une description rapide des caractères diagnostiques majeurs de la station (localisation, position topographique, flore et végétation, substrats et sols, dynamisme, situations types).

Un croquis de localisation permet de distinguer par petite région écologique les secteurs où le type de station est :

- absent ou exceptionnel : laissés en blanc
- peu représenté : figurés trame point claire (20 %)
- fréquent : cartographiés trame point foncée (50 %)

Le bas de la première page juxtapose :

- d'une part une coupe schématique précisant la position topographique et géologique sommaire de la station en distinguant par un cercle plein les situations habituelles et par un cercle en tireté les situations moins fréquentes.
- d'autre part, un tableau évoquant la position écologique de la station par rapport à une double échelle : degré d'humidité du sol en ordonnée et degré d'acidité en abscisse : des hachures serrées correspondent aux positions les plus courantes, des hachures plus desserrées, à des situations écologiques plus exceptionnelles.

La deuxième page rappelle le numéro de code de la station et comprend une présentation de l'ensemble floristique caractéristique. Trois sous-ensembles sont distingués : strate arborée, strate arbustive et strate herbacée. Le sous-ensemble herbacé est subdivisé en groupes écologiques (cf. 2.2.). Le bas de la page fournit des indications sur des variantes éventuelles liées à des faciés floristiques originaux et apporte des informations sur la valeur biologique de certains types de station (indication notamment de la présence d'espèces légalement protégées). Des relevés de terrain précisément localisés sont fournis en annexe (voir 4.4).

La troisième page est consacrée aux données pédologiques. La fiche est structurée en trois parties : - La partie haute rappelle le numéro de code de la station, nomme le type de sol et le localise de façon précise, à l'aide notamment d'une coupe évoquant sa situation topographique détaillée, indiquant l'altitude du profil étudié et son numéro dans la liste des relevés pédologiques effectués pour la carte des sols de l'Aisne au 1/25 000. Cette carte des sols, document unique en France à cette échelle, est publiée par la Chambre d'Agriculture de l'Aisne. Elle est en vente au Service de Conseil Agronomique (voir adresse p.3).

- La partie centrale de la fiche pédologique présente la description détaillée du profil précédemment localisé, appuyée sur un croquis. Les figurés et la numérotation utilisés font référence aux données classiques de la classification des sols établies lors des travaux de la Commission Pédologique de Cartographie des sols en 1967 et aux travaux de Ph. Duchaufour dans son précis de pédologie.

La base de la fiche fournit deux séries de données sous forme de tableau en fonction des différents horizons distingués dans la description du profil et de leur profondeur. Les premières concernent les caractéristiques analytiques physiques, les secondes les caractéristiques chimiques. Toutes ces analyses ont été effectuées par les laboratoires de la Station Agronomique de Laon. Ces fiches correspondent à une station type. Il est bon de rappeler qu'en fonction de nuances locales dues à des particularités microclimatiques, à des perturbations humaines ou à des maladies par exemple, la station réelle peut présenter de sensibles différences avec la station idéale ainsi décrite.

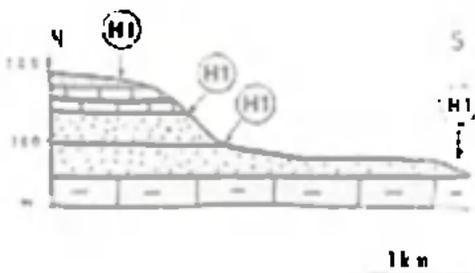
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Ensemble de la région d'étude.
 Sous forme linéaire ou ponctuelle.
 Parfois étendue sur les affleurements argileux (Coucy-Basse, St Gobain)
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** En milieu forestier, fond des petites vallées et glacis argileux et marneux.
 Hauts de versants (150-160 m) sur argile de Laon.
 Sommets de plateaux et buttes.
- FLORE ET VEGETATION :** Strate arborée dominée par Aulne et Frêne.
 Strate arborescente souvent dense (Grosillier, Saules et Viornes).
 strate herpécée complexe : mousses (1-5 cm), grands Carex (1m) en touffes, à recouvrement souvent dense.
 Aspect général de taillis ou taillis sous futaie - Stratiification multiple.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Alluvions limono-argileuses.
 Affleurements d'argile (de St Gobain, de Laon) ou présence d'argile en sous-sol (Vaux sous Laon), avec présence possible de sources.
 Nappe à déplacement horizontal ou oblique net.
 Sols hydromorphes à pseudo-gley.
 Humus : hydromull.
 pH : 3 à 6,5
- DYNAMIQUE :** Forêt qui succède souvent à des forêts à Cardamine par déprise agricole.
 Forêt souvent plantée en Peupliers.
 Assèchement par drainage : évolution vers la Chénopée-Charmaie.
 Coupes : régression des espèces fragiles (Chrysosplenium) et envahissement des grands helophytes banales (Raiue des prés).
 Engorgement : passage à l'Aulinaie eutrophe à grandes herbes (SL4)

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide					
très humide						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.I

STRATE ARBOREE

<i>Alnus glutinosa</i>	Aune glutineux
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc
<i>Populus tremula</i>	Tremble
<i>Quercus pedunculata</i>	Chêne pedunculé

STRATE ARBUSTIVE

<i>Ribes nigrum</i>	Cassis
<i>Ribes vulgare</i>	Crozeillier rouge
<i>Sala cinerea</i>	Saule cendré
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier

STRATE HERBACEE

Hygrophiles caractéristiques :

<i>Carex pendula</i>	Laiche penchée
<i>Carex renocla</i>	Laiche espacée
<i>Carex strigosa</i>	Laiche maigre
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Dorine à feuilles alternes
<i>Chrysosplenium</i>	Dorine à feuilles opposées
<i>Epilobium lanceolatum</i>	Epilobe lancéolée
<i>Equisetum maximum</i>	Grande prêlé
<i>Festuca gigantea</i>	Fétuque géante
<i>Lysimachia nemorum</i>	Lysimaque des bois
<i>Stellaria uliginosa</i>	Stellaire aquatique
<i>Scrotularia alata</i>	Scrotulaire

Méschygrophiles :

<i>Epilobium roseum</i> (1)	Epilobe rose (1)
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire
<i>Melandryum silvestre</i>	Compagnon rouge

Polystichum spinulosum

<i>Prunella elatior</i>
<i>Rumex sanguineus</i>
<i>Stachys silvatica</i>
<i>Veronica montana</i>

Hygrophiles banales :

<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Galium palustre</i>
<i>Hypericum acutum</i>
<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Juncus effusus</i>
<i>Mentha aquatica</i>
<i>Rubus caesius</i>
<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Scrotularia aquatica</i>
<i>Scutellaria galericulata</i>

Fougère à dents pointues
Primerose élevée
Rumex des bois
Epaure des bois
Véronique des montagnes

Reine des prés
Galles des marais
Millepertuis aigu
Iris fau- acore
Jonc diffus
Menthe aquatique
Ronce bleuâtre
Scirpe des bois
Scrotulaire aquatique
Scutellaire en casque.

(1) - Rare.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

M.II - Variante appauvrie.

Dans la partie SW de la forêt de Beine et dans le Soissonnais : absence notamment de *Carex strigosa*, et de *Chrysosplenium*.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL HYDROMORPHE PEU ORGANIQUE - PSEUDOGLEY
A CARACTERES VERTIQUES

H. 1

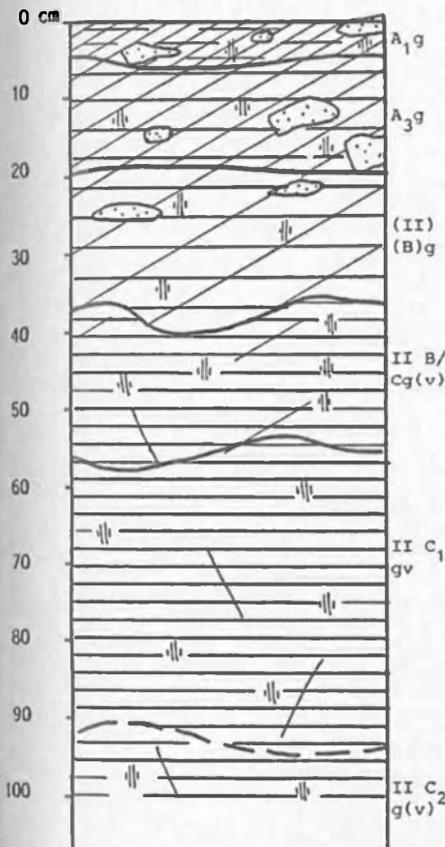
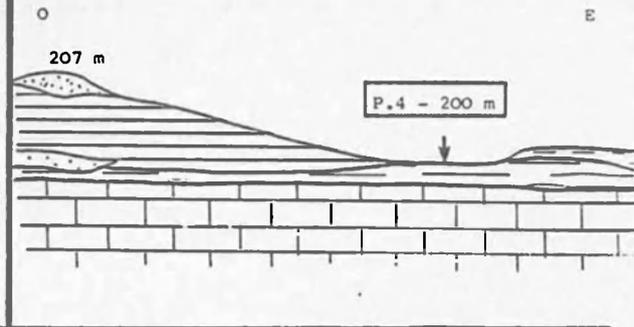
Profil n° 4 - Carte des sols : La Fère 7/8

Localisation : Le Pommelotier - Forêt domaniale de Saint-Gobain
x = 679,100 - y = 209,150 - z = 200 mTopographie : Tête de petit talweg sur plateau à relief ondulé
Pente : très faible Exposition : Sud - Sud-est

Substrat : Argile de Saint-Gobain (Lutétien terminal).

Peuplement : Taillis dense sous futaie de frênes et de bouleaux.
Coupe à blanc en 1985 - Plantation de chênes en 1987.

Situation topographique détaillée



- Hydromull, très peu de litière, couche de fermentation très mince, discontinue.
- A_{1g} limon argilo-sableux gris très foncé (10 YR 3/1), assez organique, charge modérée en grès siliceux, éclats et galets de silice, bonne colonisation racinaire, quelques taches d'oxydation peu contrastées, structure polyédrique peu nette, ferme. Limite nette, régulière.
- A_{2g} Argile brun gris foncé (10 YR 4/2), teneur modérée en matière organique, cailloux siliceux plus nombreux, taches d'oxydation contrastées, taches pâles déferrifiées, structure polyédrique, ferme. Limite distincte régulière.
- (II) (B) g ... Argile lourde gris olive (5 Y 4/2), un peu moins organique, quelques cailloux dans la moitié supérieure de l'horizon, taches d'oxydation plus nombreuses, contrastées, plages déferrifiées, structure polyédrique angulaire nette, avec revêtements argilo-humifères assez épais, ferme à très ferme. Limite distincte peu ondulée.
- II B/Cg(v) ... Argile lourde gris olive (5 Y 4/2), peu humifère, racines encore assez nombreuses, phénomènes d'oxydo-réduction très nets et nombreux, structures polyédrique et prismatique avec revêtements discontinus sur agrégats, quelques faces de glissement, très ferme. Limite graduelle.
- II C_{1gv} Argile lourde grisâtre (5 Y 5/1), rares racines, peu de taches oxydées, plages gleyifiées blautées (58G 6/1) assez nombreuses, structure prismatique grossière, faces de glissement très nettes, très ferme. Limite diffuse.
- II C_{2g(v)} Argile lourde grisâtre (5 Y 6/1), petites racines rares, autant de taches d'oxydation que ci-dessus et plages gleyifiées plus nombreuses, structure prismatique très peu nette, quelques faces de glissement, très ferme.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	L. fins gros	Sable fin	Sable gros				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A _{1g}	0- 5/ 6	260	176	222	226	21	82	0	68				
A _{3g}	-19/21	327	190	199	217	21	98	-	39,6				
(II)(B)g	-36/40	485	123	206	145	12	50	-	20,4				
II B/Cg(v)	-54/58	616	161	152	69	2	0	-	12,0				
II C _{1gv}	-92/96	575	192	176	55	2	0	-	-				
II C _{2g(v)}	-120/130	620	186	130	61	3	0	-	-				

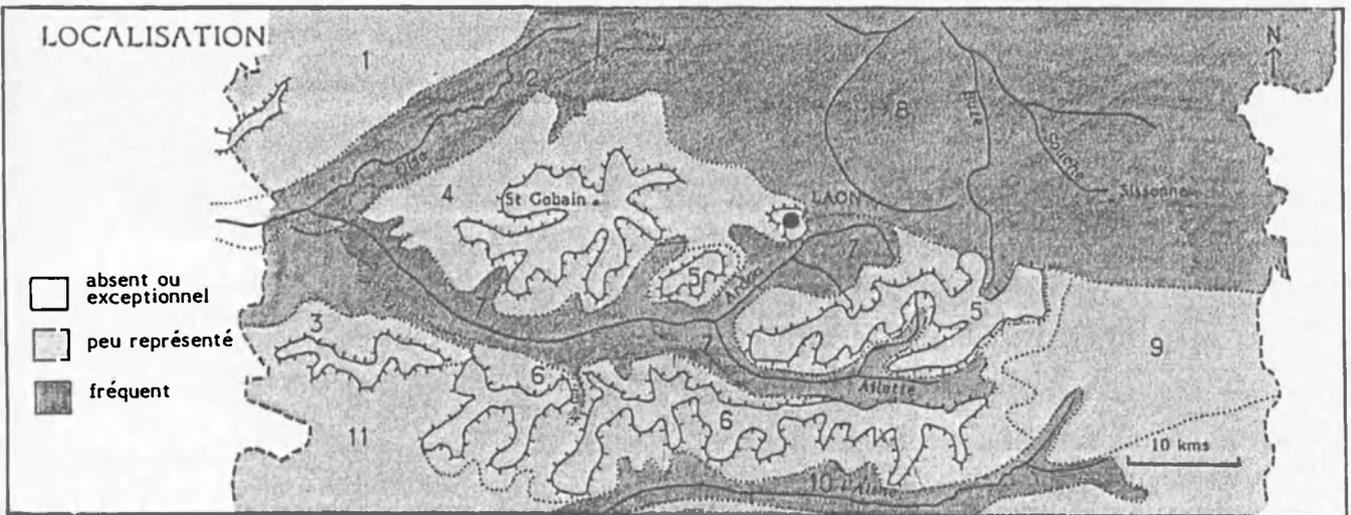
CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A _{1g}	0- 5/ 6	5,5	34,0	2,16	15,7	11,0	3,45	0,76	0,09	15,3	18,4	83,4	0,009	13,3	2,3
A _{3g}	-19/21	6,2	19,8	1,12	17,7	8,4	3,57	0,50	0,05	12,5	14,2	88,3	0,003	12,0	2,3
(II)(B)g	-36/40	4,9	10,2	0,64	15,8	5,2	3,80	0,54	0,07	9,7	20,2	47,9	0,001	16,0	3,1
II B/Cg(v)	-54/58	4,3	6,0	-	-	4,9	5,50	0,67	0,13	11,2	26,1	42,9	-	29,2	3,9
II C _{1gv}	-92/96	4,2	-	-	-	4,0	6,24	0,54	0,19	11,0	25,6	42,8	-	17,5	4,2
II C _{2g(v)}	-120/130	4,0	-	-	-	3,4	6,65	0,72	0,28	11,0	24,6	44,9	-	14,8	3,8

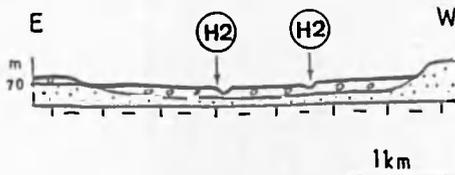


CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Présent sur tout le domaine d'étude.
Sous forme linéaire ou ponctuelle.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** En marge des eaux courantes : rivières, ruisseaux, fossés à écoulement permanent.
Grandes vallées : Oise, Ailette, Ardon, Souche, Aisne.
- FLORE ET VEGETATION :** Arbres et surtout arbustes au port étalé, en boule, très ramifiés dès la base (parfois taille "en têtard" des Saules surtout).
Strate herbacée à héliophytes banals (roseaux), Ronces, lianes.
Dominance des Saules, avec de nombreux hybrides.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Alluvions argileuses, parfois tourbe.
Sol alluvial à pseudo-gley, sol tourbeux.
Milieu riche en sels nutritifs.
Humus : type mull eutrophe.
pH : égal ou supérieur à 6.
Station engorgée, inondée en hiver.
- DYNAMISME :** Succède aux groupements pionniers à Bidens, et à des roselières.
Evolution spontanée vers l'Aulnaie Saule à Orme lisse (H.3)



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec						
sec						
assez sec						
assez frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

STRATE ARBOREE

Alnus glutinosa
Fraxinus excelsior
Ulmus campestris
Salix alba
Salix fragilis

Aulne glutineux
 Frêne commun
 Orme champêtre
 Saule blanc
 Saule fragile

STRATE ARBUSTIVE

Salix cinerea
Salix purpurea (1)
Salix triandra
Salix viminalis
Viburnum opulus

Saule cendré
 Saule pourpre (1)
 Saule à trois étamines
 Osier
 Viorne obier

(1) - Rare.

STRATE HERBACEE

Hygrophiles :

Lycopus europaeus
Lythrum salicaria
Phalaris arundinacea
Rubus caesius
Rumex hydrolapathum

Lycope d'Europe

Salicaire
 Phalaris
 Ronce bleuâtre
 Rumex patience d'eau

Hygronitrophiles :

Epilobium hirsutum
Convolvulus sepium
Malachium aquaticum
Ranunculus repens
Solanum dulcamara
Symphytum officinale

Epilobe hirsute

Liseron des haies
 Malachie
 Renoncule rampante
 Douce-amère
 Consoude

Neutronitrophiles :

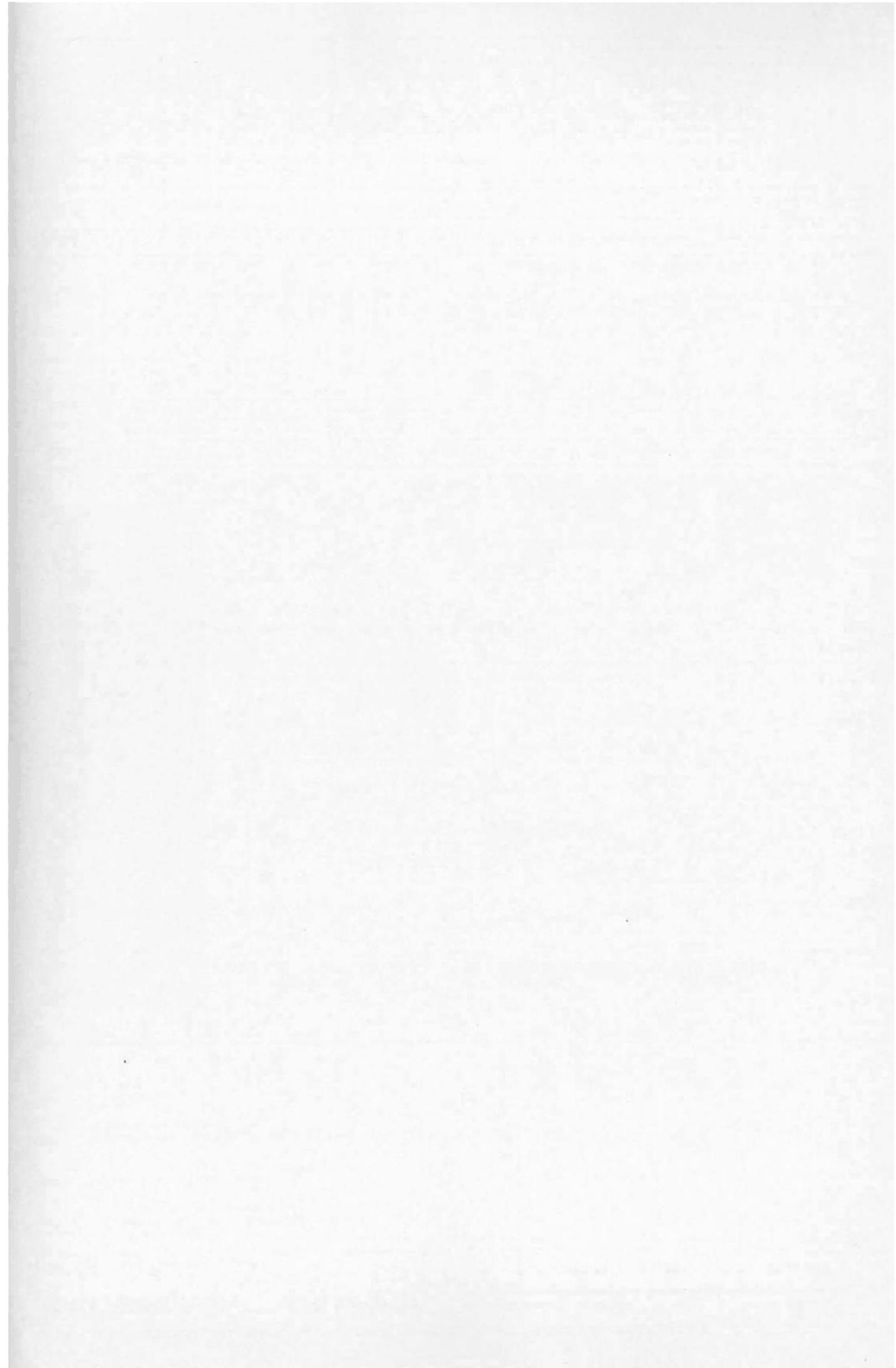
Alliaria officinalis
Galium aparine
Humulus lupulus
Urtica dioica

Alliaire officinale

Gaillet gratteron
 Houblon
 Ortie

VARIANTE - VALEUR BIOLOGIQUE

A conserver en bordure de rivière (permet la lutte contre l'érosion et atténue les variations thermiques sur les berges).



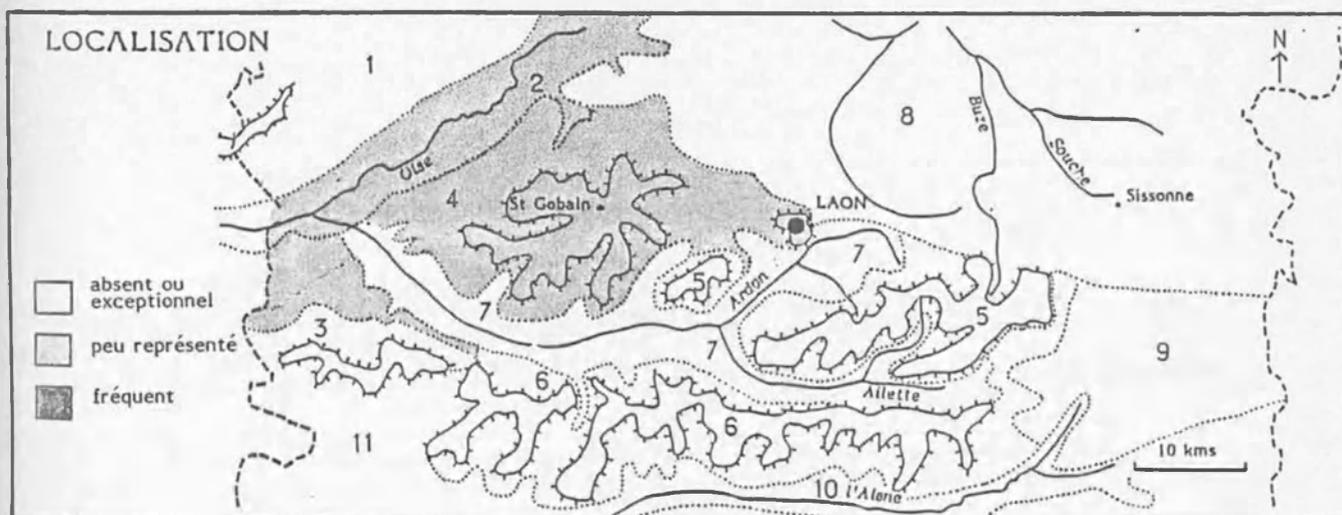
H.3

AULNAIE SAULAIE A ORME LISSE

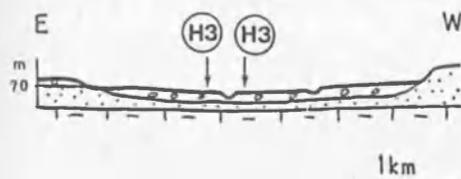
/

CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Partie occidentale du domaine d'étude
(Vallée de l'Oise et Coucy-Basse)
Peut-être dans la vallée de l'Ailette.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Alluvions humides des grandes vallées
Bordure des cours d'eau : forêt-galerie.
Bordure des ruisseaux à pente faible en forêt de Coucy.
- FLORE ET VEGETATION :** Aspect proche de A.1 : futaie irrégulière d'arbres mêlés, parfois à contreforts
(Orme lisse)
Présence de *Prunus padus*.
Strate herbacée plus ouverte qu'en H.1, moins haute (moins de Cirse épineux, d'Orties, de Ronces).
- SUBSTRAT ET SOLS :** Alluvions argileuses - Nappe à battement vertical.
Substrat temporairement engorgé en saison fraîche
Sol de type hydromorphe à pseudogley, parfois stagnogley
Humus de type hydromull
pH supérieur à 6,5
- DYNAMISME :** Drainage : évolution vers la Chênaie-Charmaie-Ormaie.
Coupes : prolifération des héliophytes banals (grands Carex, Reine des prés, Iris jaune).
- TYPES :** Nord de Folembray.



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide			H31	ete	ete
	mouillé				hiver	hiver
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaïque

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

H.3

STRATE ARBOREE

Alnus glutinosa
Fraxinus excelsior
Populus alba
Populus tremula
Prunus padus
Quercus pedunculata
Salix alba
Salix triandra
Ulmus campestris
Ulmus loevis

Aulne glutineux
 Frêne commun
 Peuplier blanc
 Tremble
 Bois puant
 Chêne pédonculé
 Saule blanc
 Saule à trois étamines
 Orme champêtre
 Orme lisse

STRATE ARBUSTIVE

Salix viminalis

Osier

STRATE HERBACEE

Hygronitrophiles :

Agropyrum caninum
Cucubalus baccifer
Equisetum hiemale (1)
Festuca gigantea
Impatiens noli tangere (2)

Chiendent

Cucubale
 Prêle d'hiver (1)
 Fétuque géante
 Balsamine sauvage (2)

Hygrophiles :

Chrysosplenium alternifolium

Dorine à feuilles alternes

(1) - Sud de Laon - Variante H.31

(2) - Massif de St Gobain et Coucy-Basse

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

H.31 - Faciès à Prêle d'hiver, un peu plus mésotrophe
 Existe sur le versant nord des collines du Laonnois.

Forêt primitive relictuelle dont quelques stations ponctuelles méritent conservation.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol : SOL HYDROMORPHE A PSEUDOGLEY

H. 3

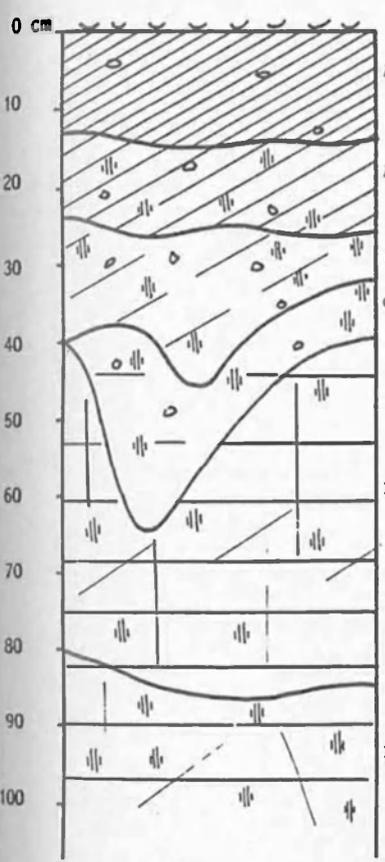
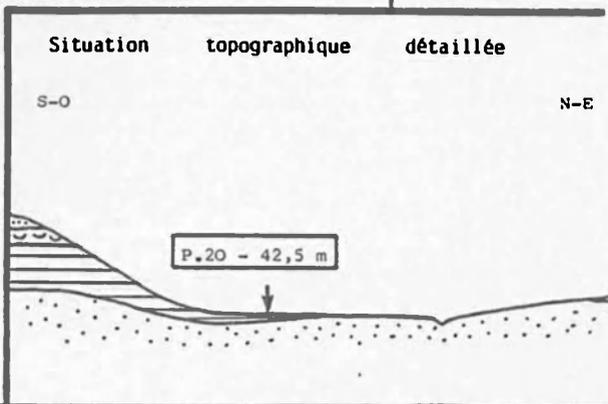
Profil n° 20 - Carte des sols : Chauny 7/8

Localisation : Bac d'Arblincourt
x = 663,550 - y = 206,600 - z = 42,5 m

Topographie : Vallée de l'Ailette.

Substrat : Alluvions anciennes argilo-sableuses à cailloux siliceux sur les argiles sparnaciennes à compter de 0,30/0,60 m de profondeur.

Peuplement : Aulnaie - saulaie à orme lisse.
Gros taillis.



Litière moyenne, couche "f₁" mince et pratiquement continue. Autres couches inexistantes - Hydromull.

A₁ Limon sablo-argileux à argile sableuse gris très foncé (10 YR 3/1), frais, assez forte teneur en matière organique, non calcaire, un peu de galets et d'éclats siliceux, structures grumeleuse moyenne nette et polyédrique subangulaire fine nette, assez friable, peu compact, poreux, nombreuses racines de toute taille essentiellement au contact avec l'horizon sous-jacent, assez nombreux grains de sable délavés.
Limite nette et légèrement ondulée.

A_{3g} Argile sableuse brun gris foncé (10 YR 4/2) et gris foncé (5 Y 4/1) taché de brun (7,5 YR 5/6), frais, teneur modérée en matière organique, non calcaire, un peu de galets et d'éclats siliceux, racines petites et moyennes en quantité modérée, un peu de grosses, 15 à 25 % d'oxydation bien contrastée liée aux vides racinaires, structure polyédrique subangulaire fine à moyenne assez peu nette, ferme, légèrement collante, moyennement compacte, assez peu poreuse.
Limite distincte et légèrement ondulée.

(B)g Argile sableuse gris (5 Y 6/1) et brun olive (2,5 Y 5/4) tacheté de brun (7,5 YR 5/6), frais, faible teneur en matière organique, non calcaire, un peu d'éclats et de galets siliceux, racines petites et moyennes en quantité modérée, 15 à 25 % d'oxydation modérément contrastée en petites taches, structure prismatique moyenne nette, ferme, légèrement collante, assez peu poreuse, modérément compacte. Présence de petites faces de glissement peu brillantes où l'on relève de minces revêtements humiques discontinus. Horizon discontinu.
Limite distincte et interrompue.

C_{1g} Argile sableuse gris olive (5 Y 5/2) tacheté de brun jaune (10 YR 5/6), très frais, un peu d'éclats siliceux, non calcaire, peu de racines fines et moyennes, 3 à 5 % de concrétions ferromanganiques peu indurées, 20 à 30 % d'oxydation ayant les mêmes caractéristiques que ci-dessus, structure massive, quelques prismes mal définis, légèrement collante, assez peu poreuse, peu compacte, rares faces de glissement.
Limite distincte et fortement ondulée.

II C_{2g} Argile lourde gris foncé (2,5 Y 4/0) tacheté de brun jaune (10 YR 5/8), humide, 3 à 5 % de noyaux calcaires blanchâtres (10 YR 8/1), traces de racines fines et moyennes verticales, pas de cailloux, 15 à 20 % de taches d'oxydation, belles faces de glissement assez brillantes, très collante, très plastique, peu poreuse.
Limite distincte et ondulée.

II C_{3g} Argile à argile lourde gris foncé (2,5 Y 4/0) tacheté de brun jaune (10 YR 5/8), très humide, très rares noyaux calcaires d'aspect marneux, très riche en grains de gypse saccharoïde uniformément répartis dans la masse ou agglomérés en noyaux, rares faces de glissement, peu poreuse, moins collante et moins plastique que le II C_{2g}, 10 à 30 % d'oxydation assez peu contrastée.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁	0-12/14	263	65	105	359	132	-	-	75,4	-	-	-	-
A _{3g}	-22/26	294	55	147	390	100	-	-	41,6	-	-	-	-
(B)g	-33/46	336	54	132	399	94	-	-	13,4	-	-	-	-
C _{1g}	-58/61	268	54	122	463	95	-	-	-	-	-	-	-
II C _{2g}	-80/86	675	81	96	63	104	-	-	-	-	-	-	-
II C _{3g}	-130	441	21	121	124	326	-	-	-	-	-	-	-

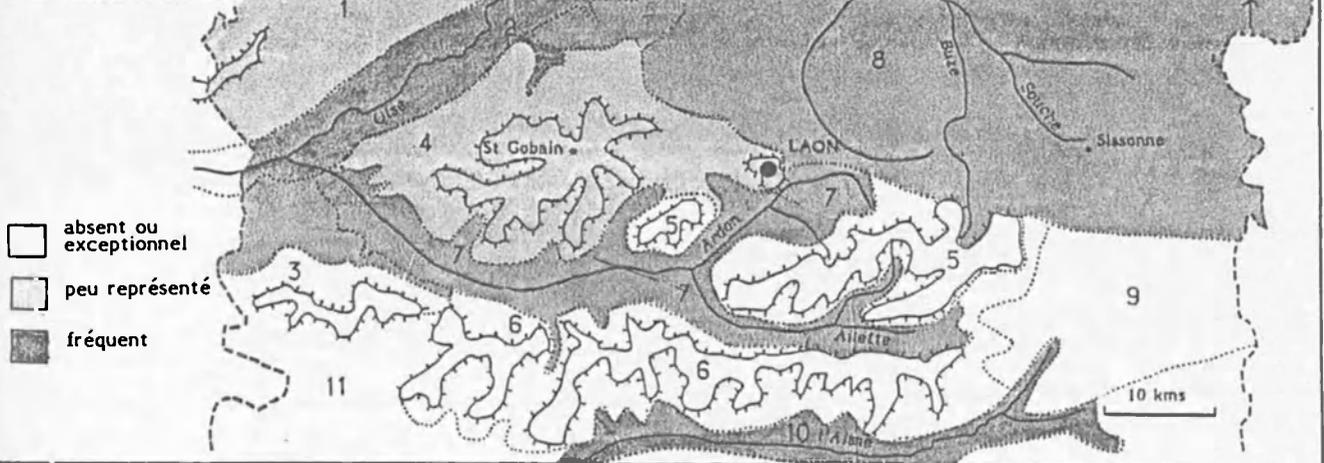
CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁	0-12/14	6,65	37,7	3,32	11,3	31,4	2,10	0,44	0,53	34,47	33,5	Saturé	0,04	8,2	-
A _{3g}	-22/26	7,20	20,8	1,65	12,6	25,0	1,80	0,18	0,29	27,27	28,3	96,4	-	8,7	-
(B)g	-33/46	7,10	6,7	0,63	10,6	20,4	1,88	0,42	1,47	25,17	24,0	Saturé	-	14,6	-
C _{1g}	-58/61	7,40	-	-	-	17,0	1,56	0,21	0,70	19,47	20,2	96,4	-	16,2	-
II C _{2g}	-80/86	7,70	-	-	-	64,0	6,20	0,74	2,05	72,99	43,0	Saturé	-	14,0	-
II C _{3g}	-130	7,70	-	-	-	100,4	4,20	3,10	4,60	111,90	22,9	Saturé	-	18,2	-

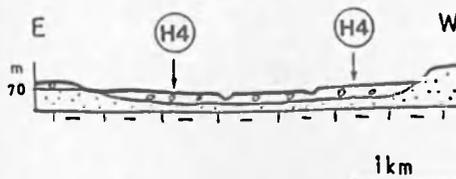
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Très répandue dans tout le domaine étudié : vallées, vallons, plus rarement plateau.
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Fond des grandes vallées alluviales (Oise, Aisne, Ailette, Ardon, Souche et Buze, Serre) à 70-100 mètres d'altitude. Secteurs assez plans à drainage indécis. Vallons affluents des grandes vallées.
FLORE ET VEGETATION :	Taillis de petits arbres, arbustes, buissons (Aulne, Saule, Tremble, Viorne, Sureau...) Hautes herbes (1-2 m) robustes (roseaux, Reine des prés,...) Lianes nombreuses (Houblon, Morelle, Liseron) Sous-bois souvent inextricable Flore souvent banale, cosmopolite. Faciès à Pétasite localement (particulièrement développé en vallée de St Nicolas aux Bois)
SUBSTRAT ET SOLS :	Matériaux alluviaux à dominante d'argile ou de limons argileux, parfois tourbe (terres grasses, lourdes, collantes, humides). Nappe à battement vertical, affleurante en hiver, s'abaissant nettement en été (sol plus aéré). Substrat souvent riche en nitrates. Sol hydromorphe, moyennement organique, à gley Humus de type hydromull à anmoor pH allant de 6,5 à 7,5
DYNAMISME :	Souvent plantation de Peupliers (L.2i4, robusta, serotina,...) Succède à des roselières, des prairies humides, plus rarement (dégradation de H.6) des tourbières alcalines. Engorgement permanent en eau : passage au bois tourbeux à Thelipteris (H.6) Coupe : prolifération des grands héliophytes (roselière) Drainage et dessèchement : évolution vers la Chênaie-Charmaie-Ormaie et la Chênaie-Charmaie hygrophile.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec					
sec					
assez sec					
assez frais					
frais					
assez humide					
humide				été	été
mouillé				hiver	hiver
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre calcicole

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL HYDROMORPHE MOYENNEMENT ORGANIQUE
SUR TOURBE

H. 4

Profil n° 19 - Carte des sols : Chauny 7/8

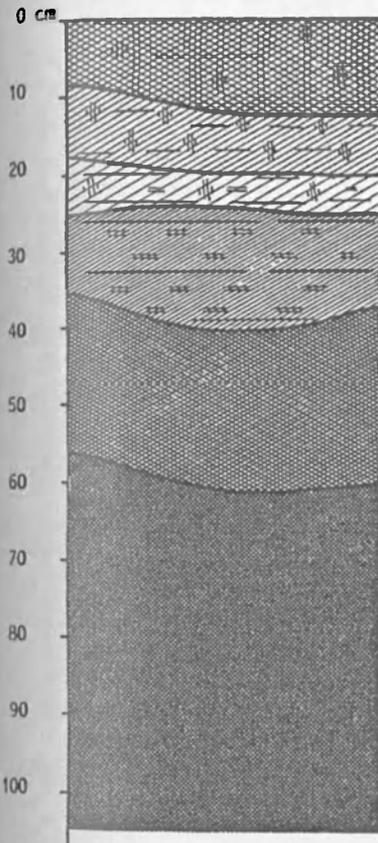
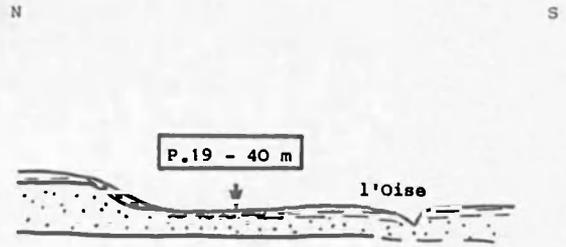
Localisation : Marest-Dampcourt - "La Pâturage de Dampcourt"
x = 657,900 - y = 210,120 - z = 40 m

Topographie : Large vallée de l'Oise à fond plat, à environ 1.500 m du lit mineur.

Substrat : Alluvions organo-minérales sur tourbes à bancs calcaires riches en coquilles calcaires à compter de 40 cm de profondeur ; des alluvions sableuses à compter de 2,90 m de profondeur.

Peuplement : Aulnaie eutrophe à grandes herbes - Plantation de peupliers.

Situation topographique détaillée



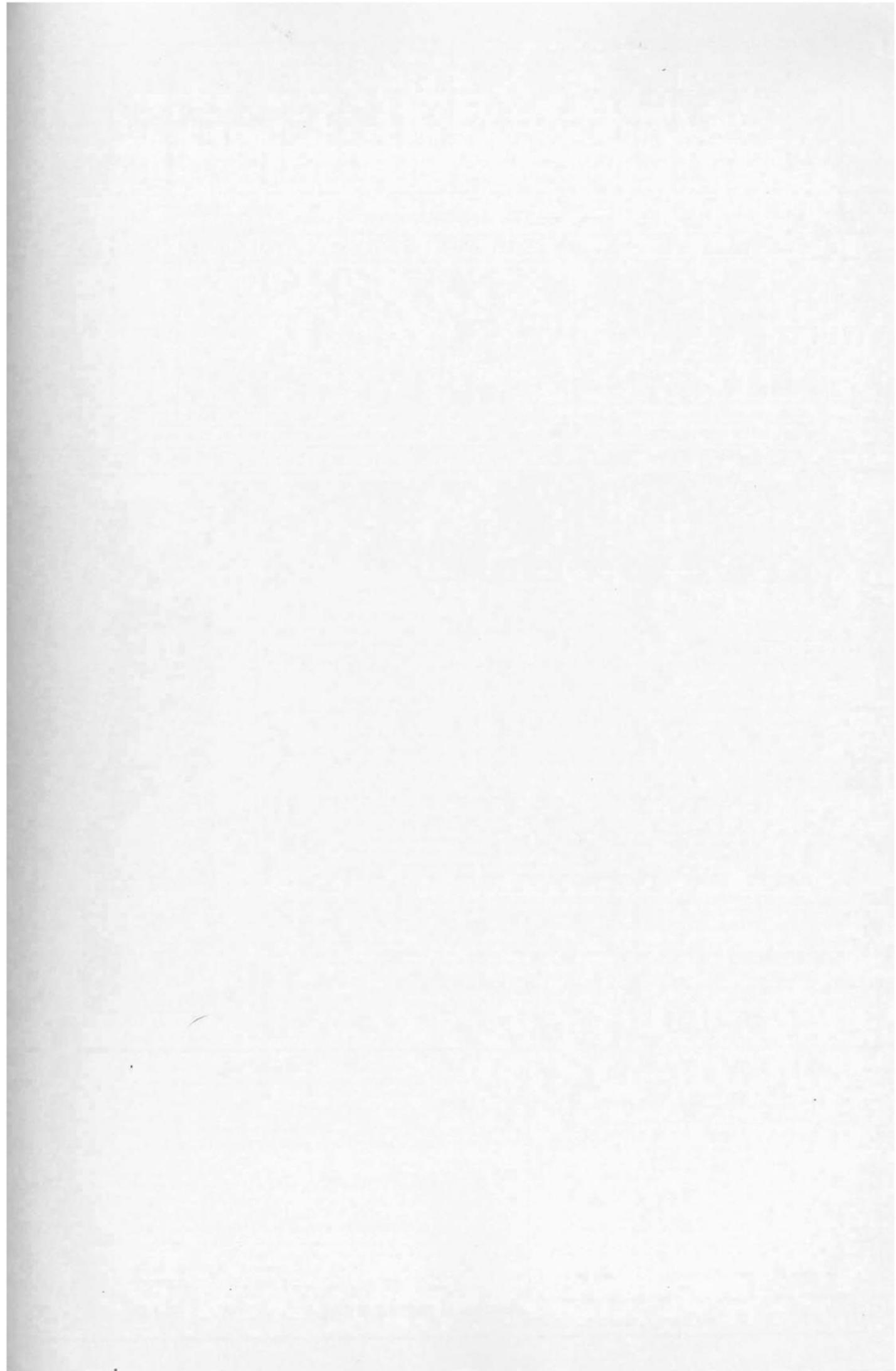
- A_{11g}** Tourbe limoneuse noire (10 YR 2/1), humide, modérément calcaire, feutrage radicellaire et nombreuses racines moyennes, 10 à 15 % de taches d'oxydation brunes liées aux vides racinaires, structure grumeleuse fine à moyenne nette, non collante, peu plastique, très poreuse. Limite nette et régulière.
- A_{12g}** Limon très argileux, très organique, gris très foncé (10 YR 3/1) taché de brun rouge foncé (2,5 YR 3/4), humide, modérément calcaire, nombreuses fines racines, racines moyennes en quantité modérée, 30 à 40 % d'oxydation bien contrastée associée aux vides, structure grumeleuse moyenne nette et polyédrique subangulaire très fine à fine nette, non collant, peu compact, poreux. Limite nette et régulière.
- A_{3Go}** Argile limoneuse organique gris très foncé (10 YR 3,5/1) taché d'ocre rouge (5 YR 4/6), humide, modérément calcaire, assez nombreuses petites racines, rares racines moyennes, 10 à 15 % d'oxydation bien contrastée liée aux vides, plus de 50 % de réduction, structure polyédrique subangulaire très fine à fine, nette, légèrement collant, peu compact. Limite nette et régulière.
- CGr** Argile limoneuse très organique gris très foncé (10 YR 3,5/1), très humide, très légèrement calcaire, autant de racines que ci-dessus, horizon entièrement gleyifié avec de très rares noyaux remplis le long de grosses racines, structure semblable à l'horizon précédent, moyennement collant, peu compact, assez poreux. Limite nette et ondulée.
- II C₂** Tourbe noire (2,5 YR 2/0) gorgée d'eau, un peu de fines racines, quelques racines moyennes, peu fibreuse (moins de 1/3 de fibres), tourbe de type "saprist". Limite distincte et ondulée.
- II C₃** Tourbe noire à rouge très foncé (8,75 YR 2/1), gorgée d'eau, peu de racines, assez fibreuse, tourbe de type "lenist".

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A _{11g}	0-9/12	179	71	143	14	10	-	164,60	437,8				
A _{12g}	-16/18	307	141	60	21	8	-	131,30	302,0				
A _{3Go}	-23/25	389	166	85	55	10	-	122,90	210,0				
CGr	-36/40	431	201	109	26	8	-	15,30	338,2				
II C ₂	-57/60		160		16	7	-	-	701,8				
II C ₃	-106/110		7			2	-	-	851,4				

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A _{11g}	0-9/12	7,5	218,9	13,0	16,8	90,15	5,85	1,85	1,90	99,75	95,0	Saturé	0,25	22,8	
A _{12g}	-16/18	7,7	151,0	15,9	9,5	68,10	3,10	0,33	0,42	71,95	72,0	99,9	0,08	34,8	
A _{3Go}	-23/25	7,7	105,0	10,4	10,1	61,80	2,57	0,19	0,37	64,96	61,7	Saturé	-	29,0	
CGr	-36/40	7,1	169,1	11,8	14,3	66,60	3,74	0,18	0,34	70,92	68,0	Saturé	-	10,6	
II C ₂	-57/60	6,5	408,0	26,7	15,3	107,00	7,40	0,25	0,87	115,52	122,7	94,1	-	11,2	
II C ₃	-106/110	5,3	495,0	24,3	20,4	115,0	10,10	0,19	0,57	125,86	109,0	Saturé	-	9,5	



H.5

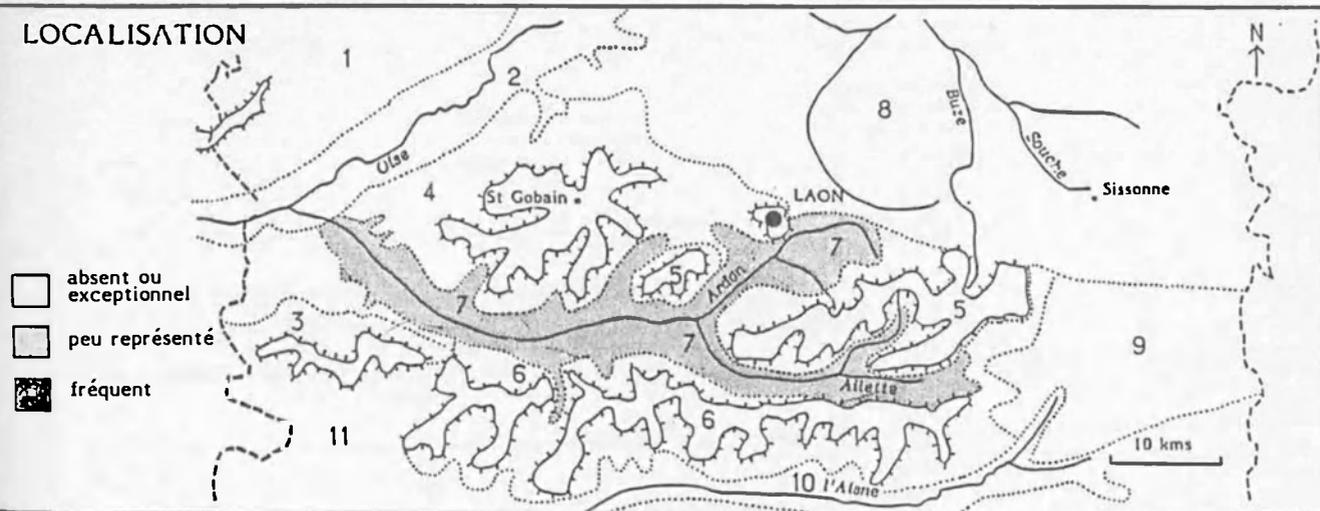
AULNAIE SAULAIE EUTROPHE OU MESOTROPHE SUR TOURBE
A THELIPTERIS

• /

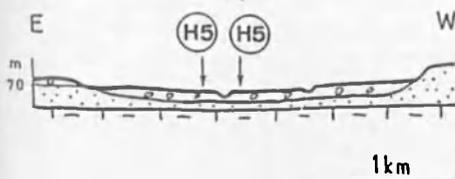
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Répartition linéaire ou ponctuelle, exceptionnellement étendue dans les marais de Cessières.
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Vallées affluentes des vallées alluviales : Oise, Ailette, Ardon, Souche. En fond de vallée (altitude 70-80 m), plus rarement sur versant.
FLORE ET VEGETATION :	Structure de taillis difficilement pénétrable, bas, mêlé de lianes. Nombreux chablis, arbres basculés, couchés. Souches d'arbres puissantes. Tapis herbacé discontinu : touradons de Carex, richesse en Fougères importante, souvent epiphytes.
SUBSTRAT ET SOLS :	Tourbe mésophile et alcaline sur alluvions Milieu engorgé, asphyxiant Plan d'eau proche de la surface, en permanence Sol hydromorphe organique Humus de type hydromull pH de l'ordre de 6-7
DYNAMISME :	Succède aux tourbières basiques. Si drainage : passage à H.1 (aunaie eutrophe à grandes herbes) Si acidification : passage à H.6 (saulaie bétulaie oligotrophe) Coupes : prolifération des héliophytes banals, <i>Caltha palustris</i> et <i>Iris pseudacorus</i> .
TYPES :	Cessières : type eutrophe et variante mésotrophe (optimum de développement) plus localisé à Versigny, St Gobain et Liesse (type eutrophe).

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide					
	mouillé			H51		
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

H.5

STRATE ARBOREE

Alnus glutinosa
Betula verrucosa
Salix triandra

Aune glutineux
Bouleau verruqueux
Saufe à trois étamines

STRATE ARBUSTIVE

Gale palustris (1)
Rhamnus frangula
Ribes nigrum
Salix atrocinerea
Salix aurita
Salix cinerea
Salix fragilis

Piment royal (1)
Bourdaïne
Cassis
Saufe noirâtre cendré
Saufe à oreillettes
Saufe cendré
Saufe fragile

(1) - Signalé autrefois.

STRATE HERBACEE

Hygrophiles :

Carex acutiformis
Carex elongata
Carex paniculata
Carex pseudocyperus
Galium uliginosum
Lysimachia vulgaris
Mentha aquatica
Menyanthes trifoliata

Laïche
Laïche
Laïche
Laïche
Gaillet
Lysimaque vulgaire
Menthe aquatique
Méyanthe

Hygroneutroclines :

Thelypteris palustris

Fougère des marais

Acidoclines :

Athyrium filix femina
Dryopteris carthusiana
Dryopteris dilatata

Fougère femelle
Fougère
Fougère

Hygroacidoclines : (1)

Dryopteris cristata (2)
Osmunda regalis
Viola palustris

Polystic à crêtes (2)
Osmonde royale
Violette des marais

(1) - Dans la variante mésotrophe H.51
(2) - Fougère protégée sur le plan national.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

H.51 - Faciès à Osmonde, mésotrophe :
Peut annoncer un processus d'acidification conduisant à H.6

Grande valeur biologique - A conserver - Ne jamais planter en Peupliers.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL HYDROMORPHE ORGANIQUE

H.5

Profil n° 52 - Carte des sols : La Fère 7/8

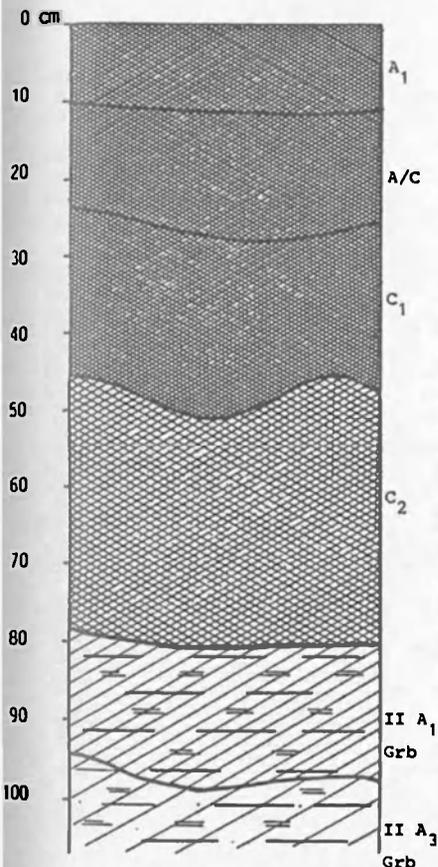
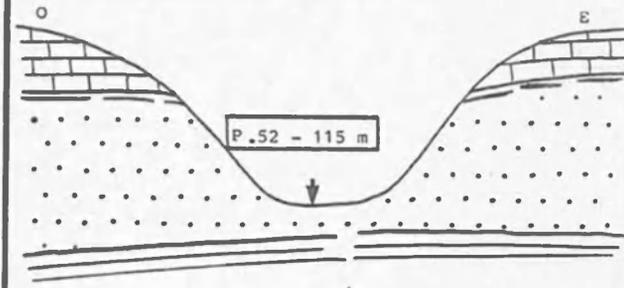
Localisation : Au Nord-ouest de Suzy - "Le Marais d'Erivas"
x = 681,100 - y = 207,900 - z = 115 m

Topographie : Dépression marécageuse.

Substrat : Dépôts tourbeux sur des alluvions limoneuses à limono-sableuses à compter de 80 cm de profondeur puis sablo-graveleuses - Sol enfoui à 80 cm.

Peuplement : Aulnaie - saulaie sur tourbe à Théliptéris - Essai de plantation de peupliers avec taillis.

Situation topographique détaillée



- A₁** Tourbe noire (10 YR 2/1). humido, traces de calcaire, assez nombreuses petites et moyennes racines étalées, structure grumelleuse et polyédrique subangulaire fine à très fine nette, meuble à friable, peu fibreuse.
Limite nette et régulière.
- A/C** Tourbe noire (10 YR 2/1), humide, non calcaire, nombreuses racines moyennes et petites étalées, fibreuse, friable.
Limite distincte et légèrement ondulée.
- C₁** Tourbe noire (10 YR 2/1), très humide, non calcaire, toujours autant de racines (roseaux surtout), fibreuse, friable.
Limite distincte et ondulée.
- C₂** Tourbe limoneuse brun très foncé, gorgée d'eau, assez nombreuses fines racines étalées, quelques unes plus grosses, assez peu fibreuse, friable à ferme.
Limite très nette et légèrement ondulée.
- II A₁ Grb** Sol enfoui. Limon argileux, très organique gris très foncé (10 YR 3/1), gorgé d'eau, non calcaire, assez rares racines fines, complètement réduit, structure polyédrique subangulaire moyenne assez peu nette à massive, ferme, légèrement collant.
Limite distincte et ondulée.
- II A₃ Grb** Limon argileux un peu sableux gris foncé (10 YR 4/1) et gris verdâtre (5 GY 6/1), gorgé, teneur moyenne en matière organique, traces de calcaire, rares petites racines, non structuré, ferme, légèrement collant.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁	0-10/12	151	191	12	24	6	-	-	529,8	-	-	-	-
A/C	-23/25	30	68	257	39	6	-	-	516,0	-	-	-	-
C ₁	-45/50	170	66	135	35	6	-	-	505,7	0,17	1,20	85,8	-
C ₂	-78/80	232	160	143	115	6	-	-	295,8	-	-	-	-
II A ₁ Grb	-94/98	264	162	275	138	9	-	-	152,0	0,69	2,08	66,8	-
II A ₃ Grb		215	207	357	176	10	-	traces	34,0	-	-	-	10,2

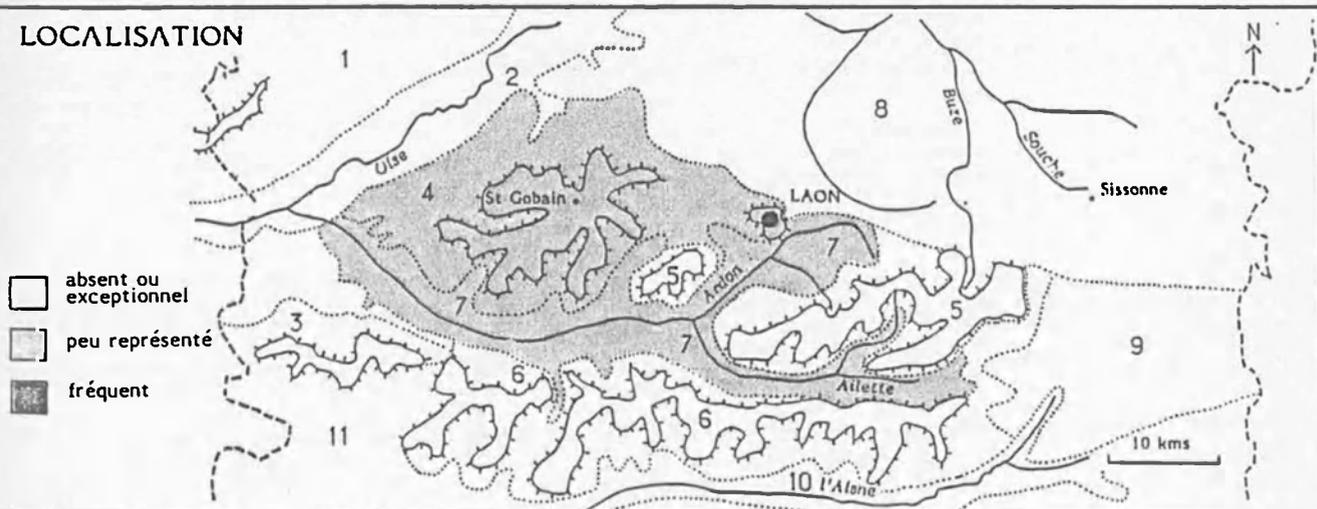
CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁	0-10/12	7,1	308	22,4	13,7	58,0	1,52	0,66	0,39	60,57	44,0	Saturé	0,09	23,6	-
A/C	-23/25	6,5	300	25,4	11,8	34,8	1,08	0,22	0,25	36,35	32,0	Saturé	0,17	5,0	-
C ₁	-45/50	5,5	294	24,6	11,9	111,7	2,48	0,85	0,52	115,41	92,4	Saturé	0,07	4,8	-
C ₂	-78/80	7,1	172	14,4	11,9	67,8	1,56	0,13	0,26	69,79	63,0	Saturé	0,03	3,8	-
II A ₁ Grb	-94/98	6,4	76	4,5	16,9	42,4	1,08	0,13	0,16	43,77	32,0	Saturé	0,04	2,7	-
II A ₃ Grb		7,1	17	1,0	17,0	20,9	0,57	0,23	0,09	21,86	15,0	Saturé	0,15	2,5	-

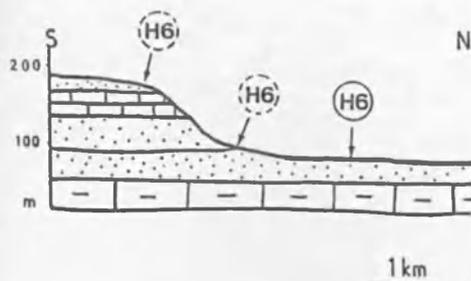
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Extension spatiale limitée, surtout massif de St Gobain et ses marges. Absente des plaines de craie
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	En fond de vallée : Cessières-Montbavin, Ardon, Versigny, ... Sur haut de pente et bas de versant - Rarement sur plateaux.
FLORE ET VEGETATION :	Taillis sombre. Rareté des Aulnes. Bouleaux et Saules mal-venants. Strate herbacée spongieuse, souple, à Sphaignes en bombements et en tapis, et grands Polytrics. Taches de peuplement herbacé bas à Carex. Parfois, colonies denses de Fougères.
SUBSTRAT ET SOLS :	Tourbe acide à la base des sables du Thanétien (rarement) et du Bartonien Sables de Beauchamp sur l'argile de Saint Gobain Eau présente, circulante. Milieu à engorgement intermittent Sol hydromorphe moyennement organique à pseudogley Humus de type tourbe acide pH de l'ordre de 4-5
DYNAMISME :	Succède aux tourbières à Sphaignes, à H.7 par acidification du milieu. Drainage, assèchement : dégradation vers la Chênaie acidophile à Molinie (A.4) Pollution, eutrophisation : évolution vers l'aulnaie eutrophe. Coupes : Développement du tapis graminéen (Molinie, Agrostis) et régression des Fougères. Incendie : passage à une forêt banale à Bouleau pubescent, sur tapis dense.
TYPES :	Vallées : Cessières. Pentes : St Gobain (autour de la croix St Jean, du rond de Rumigny).

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec						
	assez sec						
	assez frais						
	frais						
	assez humide		H62				
	humide		H62				
mouillé			H61				
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

STRATE ARBOREE

Alnus glutinosa (1)
Betula pubescens
Populus tremula

Aulne glutineux (1)
Bouleau pubescent
Tremble

(1) - Rare

STRATE ARBUSTIVE

Rhamnus frangula
Ribes nigrum (1)
Salix atrocinerea
Salix aurita
Salix cinerea

Bourdaine
Cassis (1)
Saufe noirâtre cendré
Saufe à oreillettes
Saufe cendré

(1) - Rare

STRATE HERBACEE

Hygroacidophiles :
Carex canescens
Carex stellulata
Polytrichum commune
Scutellaria minor (1)
Sphagnum

Laiche
Laiche étoilée
Polytric
Scutellaire (1)
Sphaignes

Hygroacidoclines (2) :
Carex loevigata (3)
Dryopteris cristata
Osmunda regalis
Viola palustris

Laiche lisse (3)
Fougère
Osmonde royale
Violette des marais

Mésohygrophiles :
Carex remota
Lysimachia nemorum

Laiche espacée
Lysimaque des bois

Acidophiles : (4)
Blechnum spicant
Oropteris limbosperma
Vaccinium myrtillus

Blechnum en épi
Fougère des montagnes
Myrtille

Acidoclines :
Agrostis canina
Athyrium filix femina
Dryopteris carthusiana
Dryopteris dilatata

Agrostis des chiens
Fougère femelle
Fougère
Fougère

(1) - Rare.

(2) - Variante humide à Osmonde, transition avec H.5

(3) - Signalé autrefois à St Gobain

(4) - Dans le massif de St Gobain.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

Deux types :

Type de fond de vallée :

Sur tourbe oligotrophe - Optimum : Cessières.

Type de pente :

Eau circulante, acidification d'amont.

L'Aulnaie Frénaie lui succède vers le bas (localisation de *Oropteris limbosperma*, *Vaccinium myrtillus* et autrefois *Carex loevigata* = *C. helodes*. *Blechnum spicant* est plus fréquent : optimum en forêt de St Gobain).

Le faciès à Osmonde traduit soit une acidité plus faible (H.61), soit un assèchement au moins superficiel (H.62), en contact avec H.8.

Grande valeur biologique - Ne pas planter en Peupliers.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL HYDROMORPHE MOYENNEMENT ORGANIQUE

H. 6

Profil n° 29 - Carte des sols : La Fère 5/6

Localisation : Forêt domaniale de Saint-Gobain - La Croix Saint-Jean.
x = 676,260 - y = 206,150 - z = 190 m

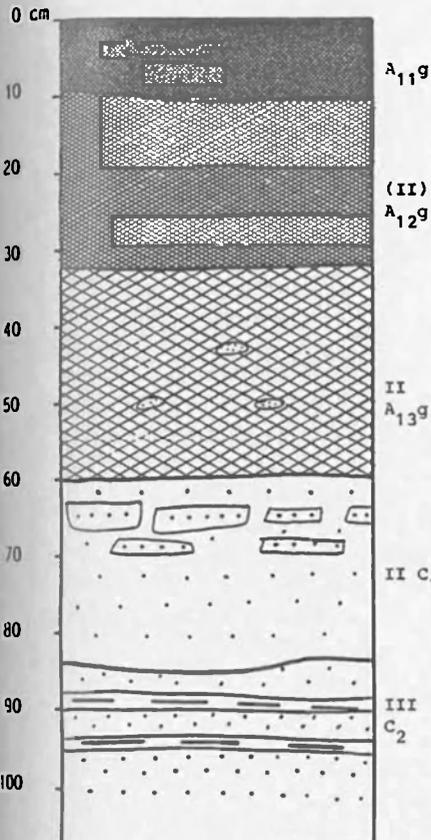
Topographie : Plateau, vers le haut d'une courte pente modérée, exposée au Sud-ouest.

Substrat : Contact sables et grès de Beauchamp - argiles de Saint-Gobain.

Peuplement : Saulaie - bétulaie oligotrophe à sphaignes -
Taillis à futaie claire.

(Profil creusé quelques mètres en-dessous d'une chénaie acide à houx et myrtilles).

Situation topographique détaillée



Pas de litière - Tapis continu de 2/3 cm de sphaignes.

- A_{11g} Tourbe noire à brun rouge foncé (5 YR 2/1,5), peu fibreuse, gorgée d'eau, très nombreuses petites racines étalées, débris de bois et de racines en cours de décomposition, structure grumelleuse fine peu nette, poreuse, non compacte. Limite nette et régulière.
- (II) A_{12g} Tourbe sableuse gris très foncé (5 YR 3/1), humide (eau venant du dessus), nombreuses fines racines étalées ou pivotantes, quelques racines centimétriques étalées, structure grumelleuse fine peu nette, poreuse, non compacte. Limite nette et régulière.
- II A_{13g} Sable organique noir (5 YR 6/2) à rares lentilles de sable quartzeux gris rosé (5 YR 6/2), humide, peu nombreuses petites racines pivotantes, structure grumelleuse fine modérément développée à particulaire pour les lentilles de sable quartzeux, peu poreux, friable, modérément compact, rares éclats siliceux, présence de grains de sable délavés. Limite très nette et régulière.
- II C₁ Sable quartzeux fin blanc (5 YR 8/1) contenant un "dallage" presque continu de fragments de grès très dur "quartzitique" de 5 à 40 mm en plaquettes de 5 à 8 cm d'épaisseur, parsemé de très rares auréoles un peu ferrugineuses brunes (7,5 YR 5/8) ; horizon très compacté, difficilement pénétrable avec un outil, pas de racines, pas de matière organique, structure particulaire. Ce sable joue le rôle "d'imperméable" : des venues d'eau se manifestent à sa partie supérieure. Limite assez nette et ondulée.
- III C₂ Succession de veines horizontales : veine épaisse de 5/6 cm de sable quartzeux beige (10 YR 7/3) parcouru par un liseré ferrugineux ; veine de 3 à 5 cm d'une argile lourde plastique gris verdâtre (5 GY 5/1) à fins liserés sableux, avec des racines en cours de décomposition ; veine de 4 à 5 cm d'épaisseur de sable quartzeux gris verdâtre (5 GY 5/1) avec quelques racines "fossiles" ; nouvelle veine d'argile lourde plastique de 1 cm ; sable quartzeux gris (5 Y 5/1)

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A _{11g}	0- 9/10	-	-	-	-	-	-	0	690,0	-	-	-	-
(II) A _{12g}	-32/33	-	-	-	-	-	-	0	266,20	-	-	-	-
II A _{13g}	-60	89	50	61	596	204	-	-	119,70	-	-	-	-
II C ₁	-83/85	14	27	32	695	232	-	-	-	-	-	-	-

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %			Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone C	Azote N	P		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
			A _{11g}	0- 9/10	4,2		401,2	23,95	16,7	23,30				6,00	0,84	1,58
(II) A _{12g}	-32/33	5,0	154,8	6,04	25,6	8,80	1,62	0,13	0,46	11,01	27,4	40,2	-	-	-	
II A _{13g}	-60	5,2	69,6	2,02	34,5	3,30	0,67	0,11	0,16	4,24	11,1	38,2	-	-	-	
II C ₁	-83/85	6,0	-	-	-	0,40	0,10	0,03	0,03	0,56	0,6	93,3	-	-	-	

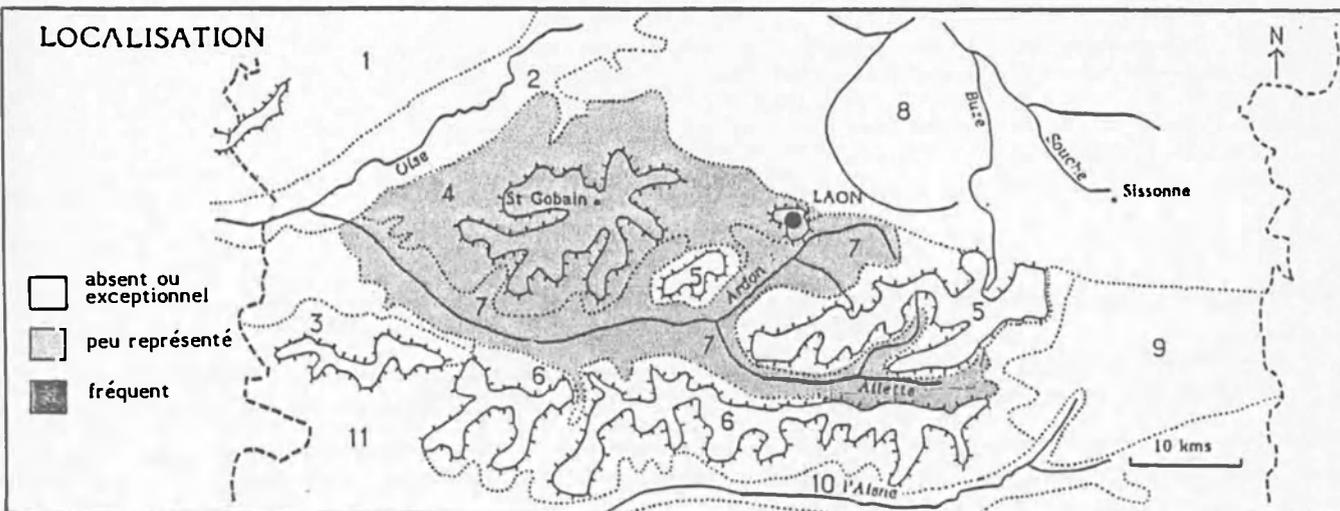
H.7

BETULAIE ACIDOPHILE A SPHAIGNES ET MOLINIE

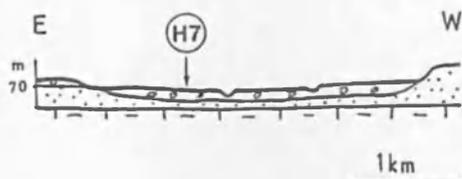
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Ponctuelle, plus étendue à Cessières et Versigny.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Cuvettes dans les sables de Bracheux.
- FLORE ET VEGETATION :** Forêt (équienne le plus souvent) de Bouleaux pubescents sur un tapis de Sphaignes et de Molinie en touradons plus ou moins marqués.
Flore très pauvre.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Siliceux très pauvre.
Hygrophile (sables de Bracheux).
Sols de type podzol hydromorphe plus ou moins tourbeux.
- DYNAMISME :** Groupement climacique ?
Relations avec la Chênaie pédonculée à Molinie ?
Boisement après incendie d'une lande tourbeuse à Molinie et Erica tetralix.
- TYPES :** Versigny.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide	H71	H71			
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

H.7

STRATE ARBOREE

Betula pubescens

Bouleau pubescent

STRATE ARBUSTIVE

Rhamnus frangula
Salix arenaria (1)
Salix cinerea

Bourdaïne
Saule rampant
Saule cendre

(1) - Rare. Versigny, en lisière.
Espèce légalement protégée.

STRATE HERBACEE

Mésophylophiles :
Molinia coerulea

Molinie

Hygroacidophiles :
Erica tetralix (1)
Genista anglica (1)

Bruyère à quatre feuilles (1)
Genêt d'Angleterre (1)

Acidoclines :
Agrostis canina
Potentilla tormentilla

Agrostis des chiens
Tormentille

(1) - Presque stériles.

VARIANTE - VALEUR BIOLOGIQUE

H.71 - En milieu un peu plus sec, les Sphaignes se raréfient ou disparaissent. Transition avec H.8.
Grande valeur biologique.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol : **PODZOL HUMIQUE A GLEY SUR SOL LESSIVE**

H. 7

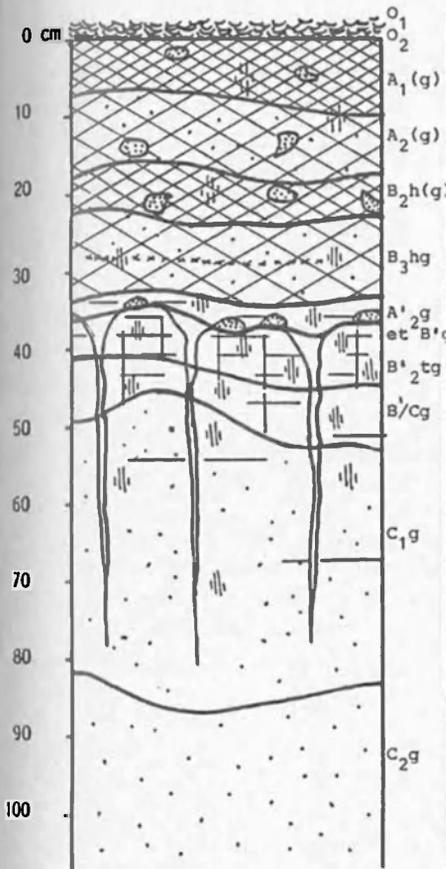
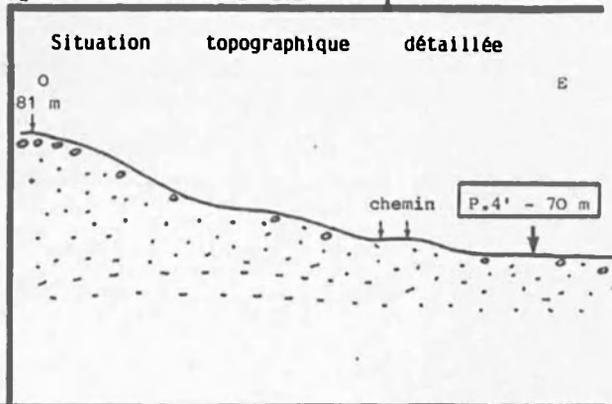
Profil n° 4' - Carte des sols : La Fère 3/4

Localisation : Usages de Versigny
x = 650,580 - y = 215,800 - z = 70 m

Topographie : Bordure de dépression humide
Pente : quasi-nulle - Exposition : Est - Nord-est.

Substrat : Sables glauconieux de Bracheux (Thanétien) avec galets de Versigny au sommet.

Peuplement : Lande à callune et molinie en voie de boisement par les bouleaux et les pins.



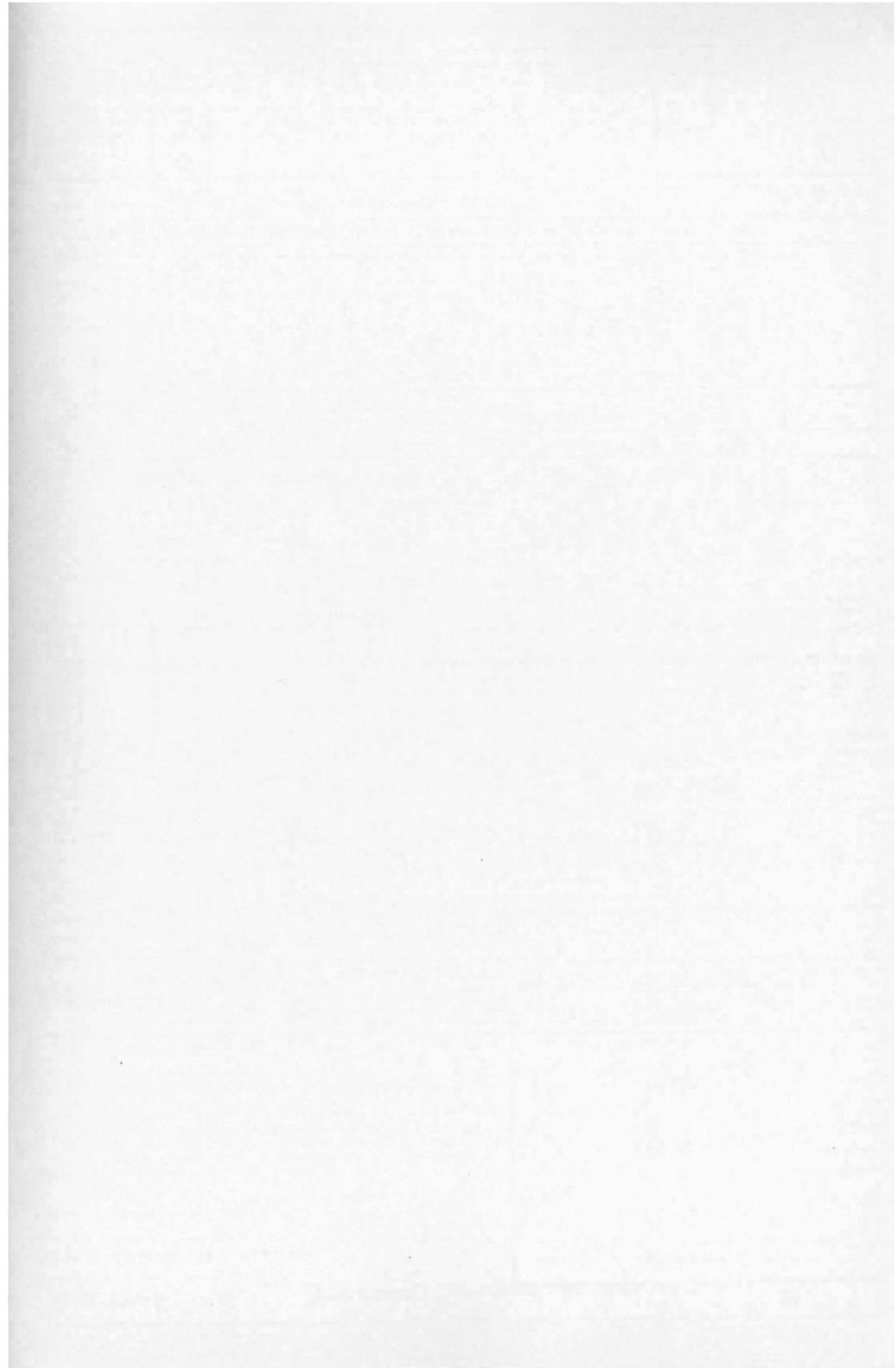
- Hydromor, humus brut noir, mêlé de grains de sables délavés. Limite nette et régulière.
- A₁(g)** Sable noir (5 YR 2/1), très organique, quelques galets ou éclats de silice, feutrage racinaire dense, grains de quartz délavés abondants, quelques taches d'oxydation discrètes associées aux petites racines, structures grumeleuse et polyédrique peu nettes, tendance lamellaire, friable. Limite nette régulière.
- A₂(g)** Sable gris rosé (5 YR 6/2), assez peu organique, quelques éclats de silice, quelques racines verticales, rares taches d'oxydation, structure particulière meuble. Limite nette peu ondulée.
- B_{2h}(g)** Sable brun foncé (7,5 YR 3/2), modérément organique, quelques galets et éclats de silice, assez nombreuses racines plutôt verticales, rares taches d'oxydation, structure particulière, meuble. Limite graduelle peu ondulée.
- B_{3hg}** Sable brun (7,5 YR 5/2), un peu organique, quelques galets de silice, une bande ondulée gris très foncé (5 YR 3/1) traverse l'horizon, des taches oxydées rouge jaunâtre sont associées aux vides et aux racines, structure particulière, meuble. Limite graduelle et ondulée.
- A'₂ et B'_{2g}** .. Sable blanc grisâtre et sable argileux brun, peu organique, racines rares et verticales, assez nombreux galets, en lit, à la base de l'horizon quelques taches oxydées très contrastées rouge jaunâtre, structure particulière, meuble. Limite distincte et ondulée.
- B'_{2tg}** Sable argileux brun gris foncé (10 YR 4/2), assez nombreuses racines verticales, taches oxydées assez abondantes brun franc à ocre rouge (5 YR 4/6 à 5/8), larges bandes verticales gris à gris vert (5 Y 5/1 à 5 GY 5/1), structure prismatique assez nette, à débit lamellaire, revêtements argilo-humifères vert olive (5 Y 4/4) sur les faces verticales, assez compact. Limite distincte ondulée.
- B'_{1Cg}** Sable marmorisé brun jaunâtre (10 YR 5/6) avec bandes verticales gris verdâtre à vert (5 GY 5/1 à 5 G 5/1), quelques taches oxydées ocre rouge (5 YR 4/6), structure prismatique à massive, friable. Limite graduelle peu ondulée.
- Cg** Sable marmorisé brun jaunâtre avec bandes gris verdâtres larges et nombreuses, structures prismatique peu nette et particulière, meuble.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs	%	
O ₁ /O ₂	+ 2/4 - 0	24	8		555	63	-	0	350,0				
A ₁ (g)	0- 6/ 9	16	8		797	31	60	-	148,0				
A ₂ (g)	-16/19	16	24		903	32	10	-	18,0				
B _{2h} (g)	-22/24	40	24		887	15	25	-	34,4				
B _{3hg}	-32/35	32	40		916	11	45	-	10,6				
A' ₂ et B' _{2g}	-35/38	131	24		815	17	0	-	10,2				
B' _{2tg}	-40/44	171	16		763	15	0	-	8,0				
B' _{1Cg}	-44/50	73	24		861	15	0	-	-				
Cg	-82/87	64	48		867	17	0	-	4,0				

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

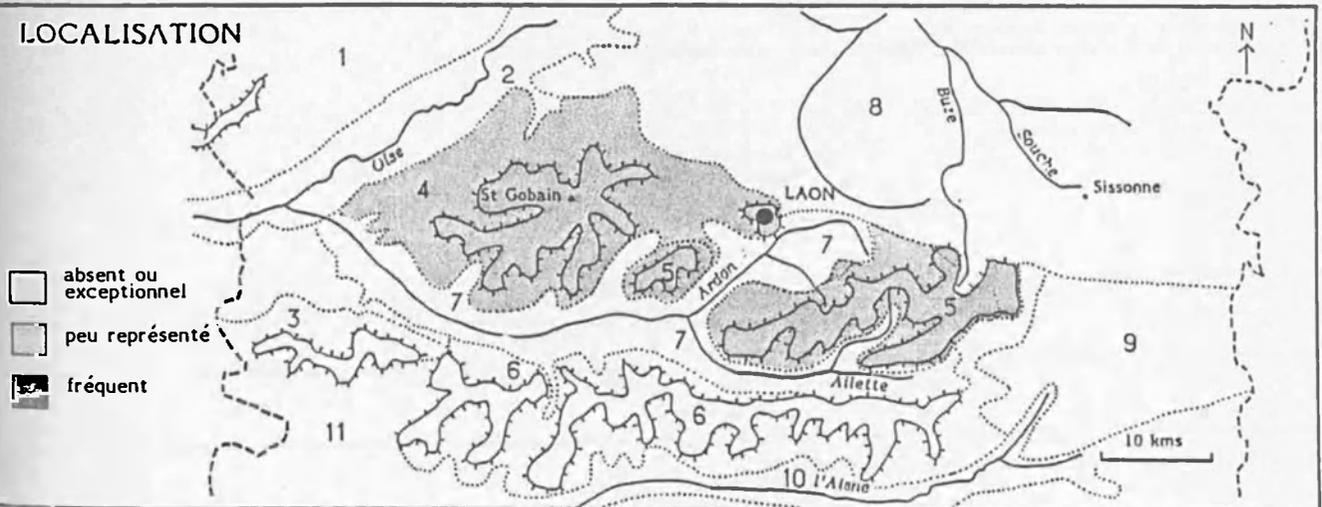
HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
			O ₁ /O ₂	+ 2/4 - 0		3,7	175,0	5,6	31,2				-	-	-
A ₁ (g)	0- 6/ 9	3,9	74,0	1,8	41,1	0,75	1,45	0,06	0,03	2,30	3,1	74,2	-	0,3	0,10
A ₂ (g)	-16/19	4,0	9,0	0,8	11,2	0,36	0,75	0,01	0,01	1,15	0,8	saturé	-	0,1	0,15
B _{2h} (g)	-22/24	4,3	17,2	1,4	12,3	0,21	0,80	0,02	0,02	1,07	1,5	71,3	-	0,2	-
B _{3hg}	-32/35	4,3	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
A' ₂ et B' _{2g}	-35/38	4,3	5,1	-	-	0,36	0,11	0,08	0,03	0,58	3,0	19,3	-	7,5	-
B' _{2tg}	-40/44	4,3	4,0	-	-	0,39	1,45	0,14	0,04	2,03	4,5	45,1	-	4,6	-
B' _{1Cg}	-44/50	4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	-
Cg	-82/87	4,6	2,0	-	-	0,29	1,25	0,06	0,03	1,64	1,6	saturé	-	4,4	0,10



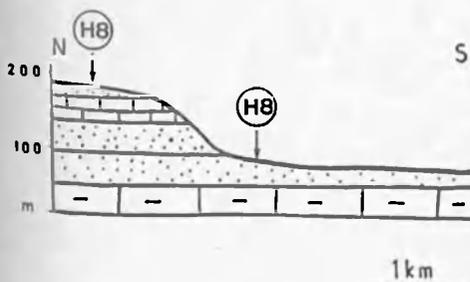
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Ponctuelle Bien représentée dans le bois de Lavergny
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Rarement sur plateau, surtout bas de pente.
FLORE ET VEGETATION :	Chêne pédonculé dominant. Présence de la Bourdaine. Floristiquement pauvre. Tapis dense de Molinie en nappes. Localement, Molinie en touradons indiquant une hydromorphie plus marquée.
SUBSTRAT :	Sables de Bracheux, de Beauchamp, ou de Cuise non calcaires, marqués par l'hydromorphie. Nappe affleurante en hiver. Sol de type lessivé acide à podzolique à pseudogley d'ensemble Humus : hydromoder à hydromor pH de 4 à 5
DYNAMISME :	Mauvaise régénération sur les substrats les plus engorgés. Développement du Bouleau pubescent et de la Bourdaine après des coupes.
TYPES :	Bois de Lavergny.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec						
	assez sec						
	assez frais						
	frais						
	assez humide		été				
	humide			H81			
mouillé		hiver	hiver				
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

H.8

STRATE ARBOREE

Betula pubescens
Quercus pedunculata

Bouleau pubescent
Chêne pédonculé

STRATE ARBUSTIVE

Rhamnus frangula

Bourdaie

STRATE HERBACEE

Mésohygrophiles :
Molinia caerulea

Molinie

Acidoclines :
Agrostis canina
Carex brizoides (1)
Carex pallescens
Deschampsia coespitosa

Agrostis des chiens
Laiche fausse brize (1)
Laiche pâle
Canche cespiteuse

Acidophiles :
Teucrium scorodonia

Germandrée

Mésotrophes :
Holcus mollis

Houque molle

(1) - Rare.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

H.81 - Variante à *Deschampsia coespitosa* :
Sur substrat moins acide.
Molinie moins abondante. Groupe des acidoclines dominant.

H.82 - Variante dégradée à *Betula pubescens* :
Transition avec H.7

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL LESSIVE PODZOLIQUE A PSEUDOGLEY
D'ENSEMBLE

H. 8

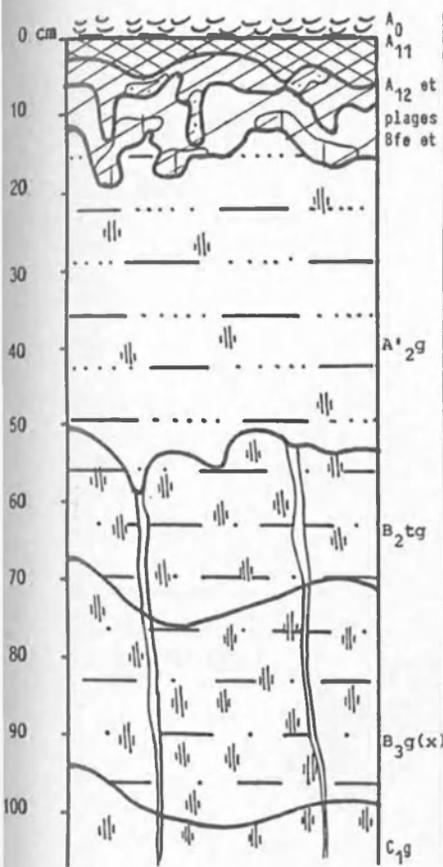
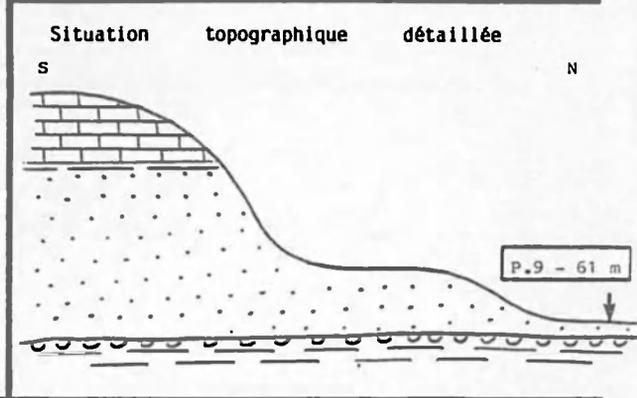
Profil n° 9 - Carte des sols : Chauny 7/8

Localisation : Blérancourt - Bois de Penthières
x = 660,620 - y = 203,210 - z = 61 m

Topographie : Replat - Très faible pente (< 1 %).

Substrat : Recouvrement sablo-limoneux reposant par l'intermédiaire d'un cailloutis sur les sables de Cuise à 1,20 m de profondeur.

Peuplement : Chênaie acidophile à molinie.



- A₀ épais de 2 à 4 cm : Litière assez épaisse et continue - Couches F pratiquement continues et minces, avec mycélium blanchâtre ; couche H d'humus gras, par petites plages - Moder.
- A₁₁ Sable limoneux noir (5 YR 2/1,5) organique, assez sec, non calcaire, assez nombreuses petites racines étalées, structure grumeleuse fine modérément nette à granulaire, très friable, peu compact, nombreux grains de sable délavés. Limite nette et ondulée.
- A₂ Sable limoneux brun rouge foncé (5 YR 3/2) parsemé de toutes petites plages d'A₂ gris rosé (8,75 YR 7/2), assez riche en matière organique, non calcaire, assez sec, assez nombreuses petites racines étalées, racines moyennes moins nombreuses, structure polyédrique subangulaire fine peu nette avec quelques grumeaux, très friable, peu compact. Limite distincte et fortement ondulée, localement interrompue.
- B_{fe} et A₂ Sable limoneux jaune olivâtre (2,5 Y 6/4) à plages brun rouge foncé (5 YR 3/4/B_{fe}), assez frais, teneur moyenne en matière organique, racines petites et moyennes en quantité modérée, quelques grosses racines, structure polyédrique subangulaire fine peu nette, à particulaire, très friable, peu compact. Limite distincte et fortement ondulée, localement interrompue.
- A'_{2g} Sable limoneux olive pâle (5 Y 6/3) taché de brun franc (7,5 YR 5/1), frais, faible teneur en matière organique, quelques grosses racines, un peu de moyennes et des petites en quantité modérée, 7 à 15 % d'oxydation bien contrastée, sous forme de petites trainées, structure particulaire, meuble, peu compact, peu poreux. Limite distincte et ondulée.
- B_{2tg} Sable très argileux olive foncé (5 Y 5/3) taché de brun franc (7,5 YR 5/6), frais, non calcaire, racines grosses et moyennes en quantité modérée, assez nombreuses petites racines, 25 à 30 % d'oxydation assez bien contrastée en auréoles dont le centre est plus rougeâtre, de petites plages plus grises où se localisent les racines, structure prismatique grossière nette pouvant se dissocier en polyèdres, revêtements argileux fins et discontinus, assez peu poreux. A la base, 10 à 15 % de concrétions ferromanganiques dont certaines indurées, quelques concrétions ferromanganiques légèrement indurées.
- B_{3g(x)} Sable argileux olive foncé taché, à plages de sable jaune olive, frais, non calcaire, racines plus rares et verticales, 30 à 40 % d'oxydation, structure prismatique grossière peu nette recoupant une structure lamellaire grossière assez nette, un peu de revêtements argileux très fins et discontinus, friable, assez compact, peu poreux.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros	Sable fin	Sable gros				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁₁	0- 3/ 7	98	179		570	52	-	-	125,2	-	-	-	-
A ₁₂	- 6/15	81	153		613	53	-	-	56,0	-	-	-	-
A ₂ plages		-	-		-	-	-	-	40,0	-	-	-	-
B _{fe} et A ₂	-11/18	73	209		586	89	-	-	32,4	-	-	-	-
Plages B _{fe}		-	-		-	-	-	-	41,8	-	-	-	-
A' _{2g}	-51/57	73	209		613	76	-	-	10,8	1,50	2,65	43,40	-
B _{2tg}	-68/74	213	139		594	65	-	-	-	1,54	2,65	41,89	-
B _{3g(x)}	-94/99	172	130		657	85	-	-	-	-	-	-	-

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %			Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone C	Azote N			Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0- 3/ 7	4,3	62,6	2,80	22,3	-	-	-	-	-	-	-	0,06	2,6	-	
A ₁₂	- 6/15	4,3	28,0	1,12	25,0	0,4	0,10	0,70	0,78	1,98	2,0	99,0	0,03	2,8	-	
A ₂ plages			20,0	0,68	29,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	-	
B _{fe} et A ₂	-11/18	5,2	16,2	0,77	21,0	0,1	0,06	0,10	0,03	0,29	1,6	18,1	-	5,0	-	
Plages B _{fe}			20,9	0,96	21,8	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3	-	
A' _{2g}	-51/57	4,8	5,4	0,20	27,0	0,1	0,03	0,03	0,01	0,17	1,0	17,0	-	4,1	-	
B _{2tg}	-68/74	4,5	-	-	-	0,3	0,41	0,22	0,03	0,96	7,6	13,0	-	13,3	-	
B _{3g(x)}	-94/99	4,6	-	-	-	0,6	0,52	0,20	0,04	1,36	6,2	22,0	-	9,4	-	

M.1

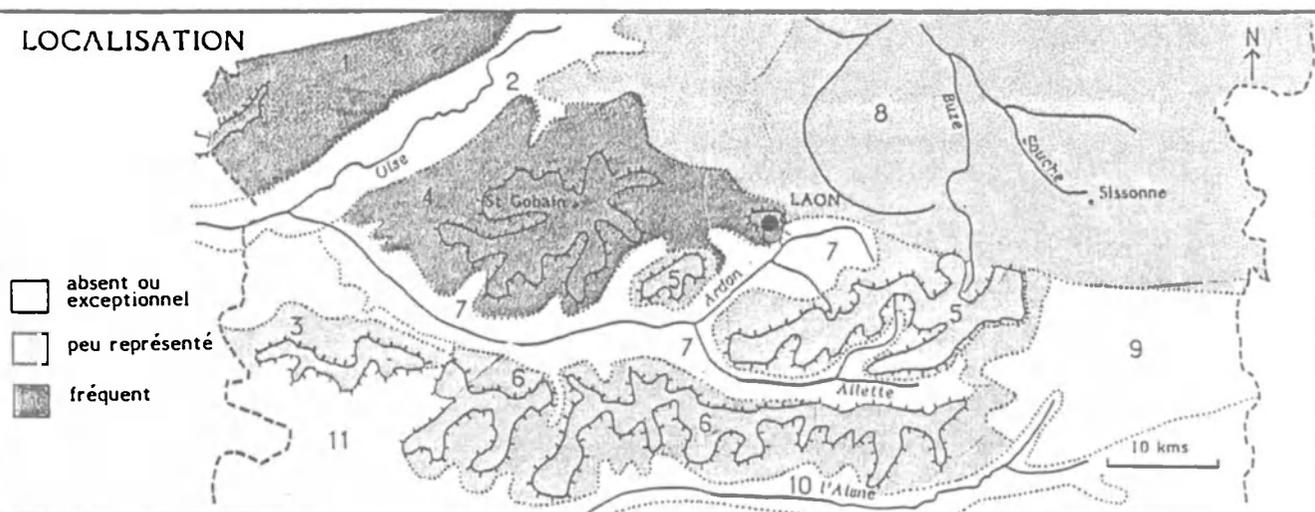
CHENAIE CHARMAIE A TILLEULS A PETITES FEUILLES

*

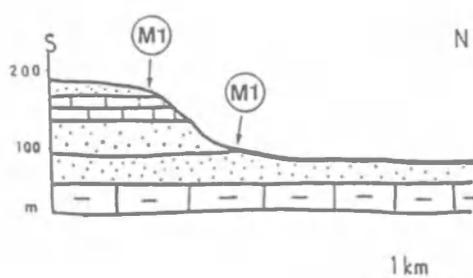
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Largement répandue à Mauregny, Samoussy et Beine, en Basse Forêt de Coucy, ...
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Plateaux (Beine) et souvent piémont.
- FLORE ET VEGETATION :** Taillis vigoureux (Tilleul) sous futaie.
Strate herbacée dense
- SUBSTRAT ET SOLS :** Fréquent sur sables ou limons très sableux, bien drainés, reposant sur un substrat calcaire.
Parfois sables calcarifères (sables de Cuise)
Sol de type sol brun à brun lessivé
Humus : mull mésotrophe à eutrophe
pH entre 5 et 6
- DYNAMIQUE :** Ancienne forêt de chasse (le Tilleul est favorisé par l'abondance du Lapin).
Sylvofaciès : Hêtre possible si le climat le permet.
- TYPE :** Parties sèches de la forêt de Coucy-Basse ou Samoussy.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec						
sec						
assez sec			M11	M12		
assez frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillée						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.1

STRATE ARBOREE	STRATE ARBUSTIVE
<p>Betula verrucosa Carpinus betulus Quercus pedunculata Tilia cordata</p> <p>Bouleau verruqueux Charme Chêne pédonculé Tilleul à petites feuilles</p>	<p>Corvulus avellana Crataegus monogyna</p> <p>Noisetier Aubépine</p>

STRATE HERBACEE	
<p>Neutrophiles à large amplitude : Euphorbia amygdaloides Lamium galeobdolon Melica uniflora Poa nemoralis Polygonatum multiflorum Scilla bifolia (1)</p> <p>Acidoclines : Endymion nutans Lonicera periclymenum Millium effusum</p> <p>Mésotrophes : Convallaria maialis Festuca heterophylla Holcus mollis Luzula forsteri Luzula silvatica (2) Potentilla sterilis Pulmonaria montana (3)</p> <p>Neutrocalcaricoles : Rubus saxatilis (2)</p> <p>(1) - Rare. Mauregny. (2) - A conserver. Est du Laonnois (Samoussy). (3) - Est du Laonnois.</p>	<p>Euphorbe Lamier jaune Mélique Pâturin des bois Sceau de Salomon Scille à deux feuilles (1)</p> <p>Jacinthe Chèvrefeuille Millet diffus</p> <p>Muguet Fétuque Houque molle Luzule de Forster Luzule des bois (2) Potentille stérile Pulmonaire des montagnes (3)</p> <p>Ronce des rochers (2)</p>

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

M.11 - Variante à Hêtre, Pulmonaire, Scille à deux feuilles.

M.12 - Variante à Ronce des rochers :
Samoussy, Liesse.
Station à conserver.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

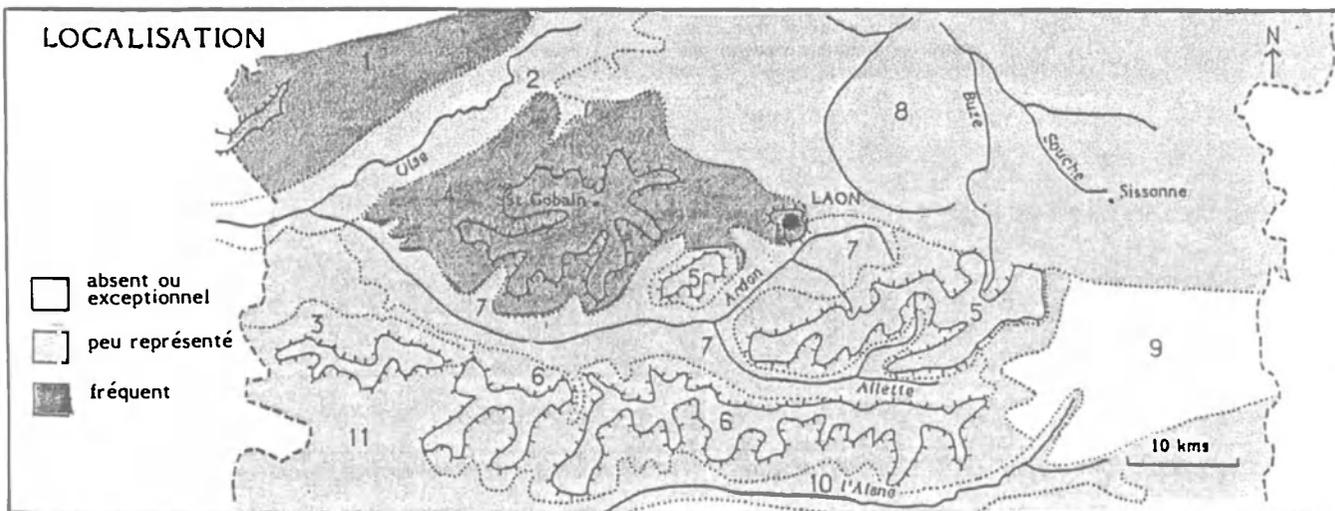
M.2

CHENAIE CHARMAIE MESONEUTROPHILE

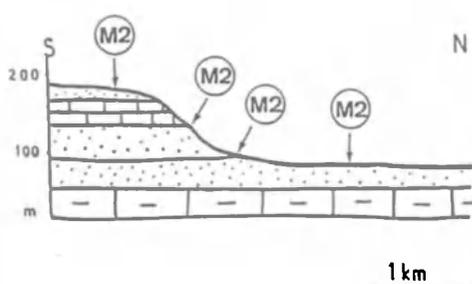
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Grande extension spatiale.
Fréquent en forêt de Coucy et de St Gobain, et dans la partie NE du pays de Beine.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Plateaux ou dépressions, sur substrats suffisamment frais.
- FLORE ET VEGETATION :** Taillis dense sous futaie plus ou moins dispersée.
Strate herbacée dense, très fleurie au printemps.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Limoneux à argilo-limoneux
Sol de type brun calcique, brun eutrophe, brun faiblement lessivé à hydromorphie profonde possible.
Humus : mull mésotrophe, eutrophe ou carbonaté
pH de 5,5 à 7,5
- DYNAMISME :** Sylvofaciès à Hêtre possible seulement sur plateau, par effet de climat local.
- TYPE :** Bois de Villequier.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					M21
	frais					M21
	assez humide					
	humide					
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.2

STRATE ARBOREE

Acer pseudoplatanus
Carpinus betulus
Fagus silvatica
Fraxinus excelsior
Quercus pedunculata
Ulmus campestris

Erable sycomore
Charme
Hêtre
Frêne commun
Chêne pédonculé
Orme champêtre

STRATE ARBUSTIVE

Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Crataegus oxyacantha

Cornouiller sanguin
Noisetier
Aubépine
Aubépine

STRATE HERBACEE

Neutrophiles :

Hedera helix
Polygonatum multiflorum
Stellaria holostea

Lierre
Sceau de Salomon
Stellaire holostée

Neutrocalcaricoles :

Mercurialis perennis
Paris quadrifolia

Mercuriale
Parisette

Neutronitroclines :

Arum maculatum
Ranunculus auricomus

Gouet tacheté
Renoncule

Hygroneutronitrophiles.:

Adoxa moschatellina
Carex silvatica

Moschatelline
Laiche des bois

Hygroneutrophiles et marnicoles :

Anemone ranunculoides (1)
Corydalis solida (1)

Anémone fausse renoncule (1)
Corydale (1)

(1) - Rares, sauf forêt de Coucy-Basse.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

M.21 - Faciès à Corydale et Anémone :

Avec Corydalis solida et Anemone ranunculoides, à Folembray et Coucy-Basse.
Sur sols plus ou moins marneux.

M.22 - Variante à Hêtre :

Affinités avec l'Asperulo-Fagenion.
Haut des buttes (St Gobain,...)

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL BRUN CALCIQUE

M.2

Profil n° 7 - Carta des sols : La Fère 7/8

Localisation : Prés de Charles Fontaine - Forêt domaniale de Saint-Gobain

x = 678,600 - y = 209,800 - z = 179 m

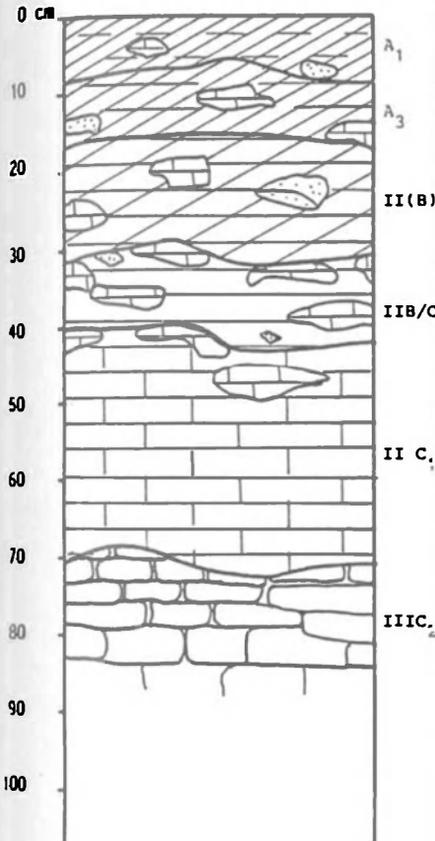
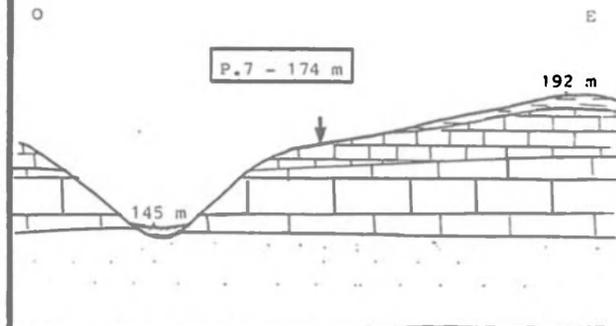
Topographie : Bordure de plateau.

Pente : faible, 2-3 % ; Exposition : Ouest

Substrat : Calcaire grossier du Lutétien supérieur.

Peuplement : Taillis sous futaie chênes, hêtres, chataigniers

Situation topographique détaillée



Mull carbonaté, litière de l'année, quelques plages de fermentation f..

A₁ Limon sablo-argilleux, brun gris très foncé (10 YR 3/2), non carbonaté, teneur assez élevée en matière organique, quelques grosses racines, nombreuses petites, quelques cailloux, structures grumeleuse et polyédrique, friable.
Limite nette et régulière.

A₃ Argile, brun gris foncé (10 YR 4/2) et brun jaune foncé (10 YR 4/4), carbonatée très localement, grosses et petites racines plus nombreuses, cailloux de calcaire dur et grès siliceux assez nombreux, structure polyédrique fine à moyenne, friable à ferme.
Limite distincte et régulière.

II (B) Argile lourde, brun jaune (10 YR 5/8), très faiblement carbonatée, un peu humifère, enracinement et charge en cailloux analogues à A₃, structure polyédrique très nette avec faces de glissement sur les agrégats, très ferme.
Limite distincte peu ondulée.

II B/C Argile, brun jaune (10 YR 5/6 et 5/8), modérément carbonatée, nombreux débris de racines mortes, colonisation racinaire localisée, charge en cailloux assez importante, calcaire dur et silex rosâtres, structure polyédrique assez nette, très ferme.
Limite distincte peu ondulée.

II C₁ Marno-calcaire, jaune brunâtre (10 YR 6/6), peu de racines, faible charge en cailloux calcaires, recouvert d'une pellicule argileuse, stratification peu nette, ferme.
Limite graduelle et ondulée.

III C₂ Calcaire marneux, jaune (10 YR 7/6), massif, compact.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (* granulométrie sans décarbonatation)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons fins	Sable fin	Sable gros				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁	0- 6/ 9	244	51	184	385	57	58	Traces	79,0	-	-	-	11,9
A ₃	-15/17	333	67	148	351	69	95	Traces	32,4	-	-	-	9,4
II (B)	-28/32	494	60	116	247	52	128	135	18,4	1,18	2,47	52,2	12,8
II B/C	-40/43	321	17	156	170	26	162,5	288	22,6	-	-	-	13,5
		* 424	119	148	233	53	-	-	-	-	-	-	-
II C ₁	-69/73	165	17	119	58	6	64	635	-	1,34	2,41	44,4	14,6
		* 282	249	169	225	78	-	-	-	-	-	-	-
III C ₂	+69/73		103		10	15	0	885	-	-	-	-	15,3
		* 137	365	259	177	62	-	-	-	-	-	-	-

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁	0- 6/ 9	7,4	39,5	4,3	9,2	33,3	1,39	0,42	0,10	34,2	21,3	Saturé	-	19,4	-
A ₃	-15/17	7,0	16,2	2,0	8,1	26,0	1,01	0,39	0,08	27,5	21,6	Saturé	-	22,2	-
II (B)	-28/32	7,7	9,2	1,0	8,9	42,5	1,42	0,50	0,12	44,5	26,4	Saturé	-	32,6	-
II B/C	-40/43	8,0	11,3	1,4	7,8	38,8	1,19	0,37	0,12	40,5	20,8	Saturé	-	23,7	-
II C ₁	-69/73	8,1	-	-	-	28,7	0,92	0,25	0,09	29,9	11,2	Saturé	-	13,0	-
II C ₂	+69/73	8,3	-	-	-	20,1	0,63	0,17	0,06	21,0	3,8	Saturé	-	9,4	-

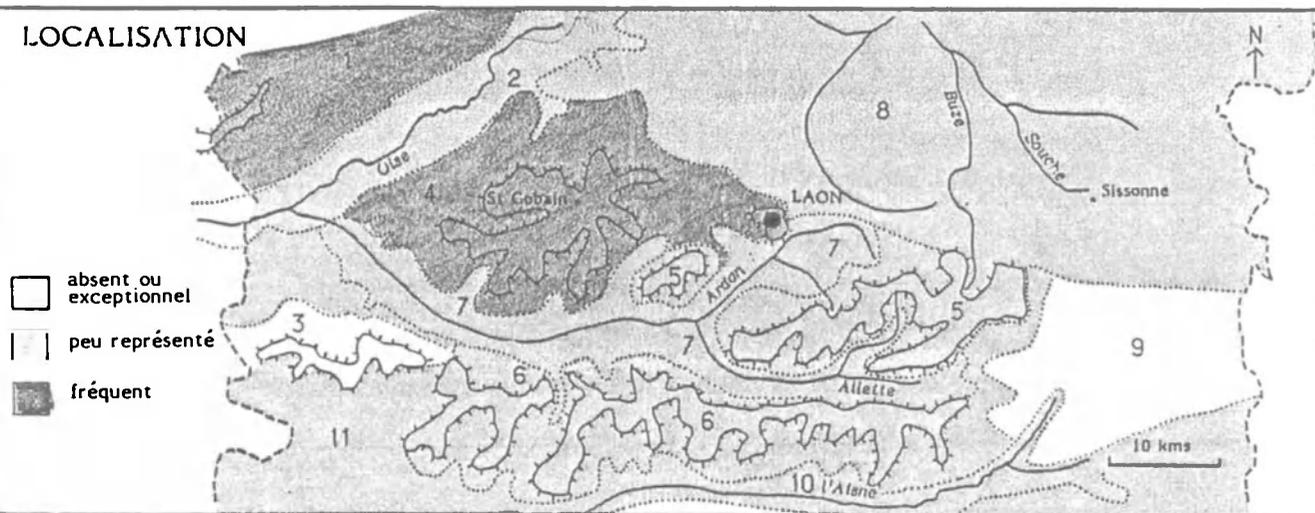
M.3

CHENAIE CHARMAIE MESOPHILE

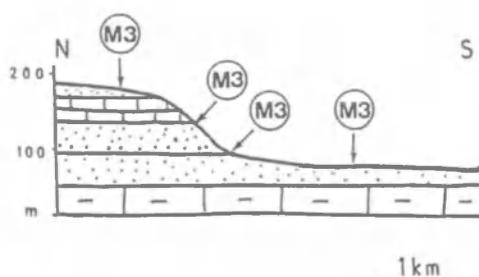
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Grande extension spatiale (particulièrement en forêts de Coucy et de St Gobain)
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Plateaux et hauts de versants
FLORE ET VEGETATION :	Taillis dense sous futaie plus ou moins dispersée, parfois futaie pleine de Hêtres. Dans les deux cas, floraisons printanières abondantes (Anémone sylvie, Jacinthe des bois,...).
SUBSTRAT ET SOLS :	Sur limons décarbonatés : limons sableux, sables limoneux Litière disparaissant au cours du printemps et de l'été, permettant le développement de mousses sur le sol. Sol : sol brun à sol lessivé acide Humus de type mull mésotrophe pH voisin de 5
DYNAMISME :	Le sylvofaciès à Hêtre de ce groupement du Fraxino-Carpinion s'observe dans des conditions d'humidité atmosphérique forte et sous un régime de futaie.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec						
	assez sec						
	assez frais						
	frais			M311	M33		
	assez humide						
	humide						
mouillé							
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.3

STRATE ARBOREE

Acer pseudoplatanus	Erable sycomore
Carpinus betulus	Charme
Fagus silvatica	Hêtre
Fraxinus excelsior	Frêne commun
Prunus avium	Merisier
Quercus pedunculata	Chêne pédonculé
Quercus sessiliflora	Chêne sessile

STRATE ARBUSTIVE

Corylus avellana	Noisetier
Crataegus monogyna	Aubépine

STRATE HERBACEE

Acidoclines :

Anemone nemorosa
 Athyrium filix femina
 Endymion nutans
 Lamium galeobdolon
 Luzula pilosa
 Miliium effusum
 Oxalis acetosella
 Polystichum spinulosum
 Rubus fruticosus

Anémone sylvie
 Fougère femelle
 Jacinthe des bois
 Lamier jaune
 Luzule poilue
 Millet diffus
 Oxalis
 Polystic
 Ronce

Hygroneutronitrophiles :

Carex silvatica

Laiche des bois

Mésohygrophiles :

Veronica montana

Véronique des montagnes

Neutrophiles :

Asperula odorata
 Euphorbia amygdaloides
 Polygonatum multiflorum
 Polystichum filix mas
 Vicia sepium

Aspérule odorante
 Euphorbe des bois
 Sceau de Salomon
 Fougère mâle
 Vesce des bois

Neutronitrophiles :

Glechoma hederacea

Lierre terrestre

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

M.31 - Sylvofaciès à Hêtre :

Les acidoclines sont plus fréquentes et plus abondantes. Les floraisons printanières sont moins spectaculaires.

M.311 - Une variante fraîche à Rubus fruticosus se marque par un tapis dense de Ronces et une flore herbacée très réduite. Des mésohygrophies apparaissent dans les chemins et les layons.

M.32 - Sylvofaciès à Picea excelsa à Septvaux (Vert-Galant).

M.33 - Faciès à Currantia dryopteris :

Linéaire dans les ravins encaissés de la forêt de St Gobain.
 Marque l'humidité atmosphérique (Vallée sous Terre).
 Stations à conserver.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

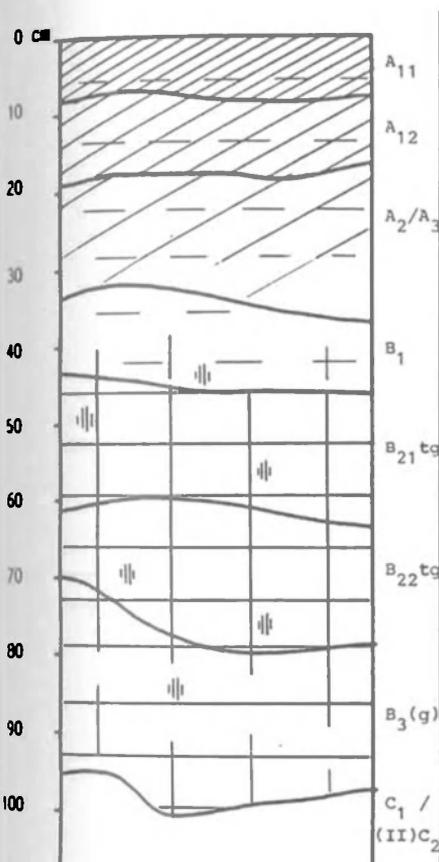
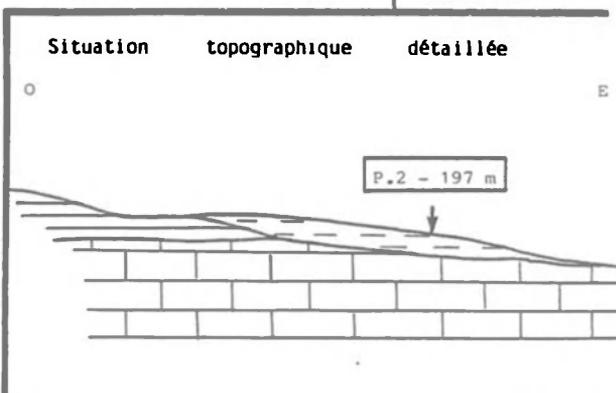
Type de Sol :

SOL LESSIVE ACIDE A HORIZON B TACHETE

M. 3

Profil n° 2 - Carte des sols : La Fère 7/8

Localisation : La Fontaine à la Goutte - Forêt domaniale de Saint-Gobain
 x = 679,750 - y = 209,000 - z = 197 m
 Topographie : Plateau à relief ondulé
 Pente : très faible - Exposition : Est
 Substrat : Couverture limoneuse du Pléistocène sur calcaire grossier siliceux (à 4 m).
 Peuplement : Taillis sous futaie de Frênes avec Bouleaux et Erables sycomores.



Mull mésotrophe, litière éparse, rare.

A₁₁ Limon moyen humifère, brun gris foncé (10 YR 4/2), assez forte teneur en matière organique, nombreuses petites racines, aucun cailloux, structure grumaleuse, friable. Limite nette et régulière.

A₁₂ Limon moyen peu sableux, brun légèrement foncé (10 YR 4/3), modérément organique, forte colonisation racinaire, structures grumaleuse et polyédriques fines, friable. Limite nette peu ondulée.

A_{2/A3} Limon moyen un peu sableux, brun légèrement foncé et brun jaune (10 YR 5/4), localement humifère, forte colonisation racinaire et quelques grosses racines, structures polyédrique et particulière, friable. Limite distincte, légèrement ondulée.

B₁ Limon moyen un peu argileux, brun jaune foncé (10 YR 4/4), petites racines localement, quelques taches oxydées peu contrastées, structure polyédrique, revêtements humiques brun légèrement foncé (10 YR 4/3) sur les agrégats, friable à ferme. Limite distincte et ondulée.

B_{21tg} Limon argileux, brun jaune (10 YR 5/4), peu de racines, taches d'oxydation assez nombreuses brun légèrement foncé (7,5 YR 4/4) en auréoles, autour de plages déferrifiées, parfois "silteuses", structure polyédrique angulaire nette, revêtements argileux épais et continus bruns (10 YR 5/3), ferme. Limite distincte et ondulée.

B_{22tg} Horizon semblable au précédent, sur-structure prismatique nette, ferme à très ferme.

B_{3(g)} Limon argileux, brun jaune (10 YR 5/4), quelques taches d'oxydation, structure prismatique à massive, revêtements épais et discontinus bruns (7,5 YR 5/2), liés aux faces structurales ou aux vides, ferme à très ferme. Limite distincte et ondulée.

C₁(II) C₂ ... Limon argileux, brun jaune (10 YR 5/6), rares taches oxydées, horizon de transition massif.

(II) C₂ Limon moyen, brun jaune clair (10 YR 6/6) avec plages gris pâle (10 YR 7/2), limite nette de pénétration des racines et des lombrics, très ferme.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	LIMONS fins	Sable fin	Sable gross.				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁₁	0- 7/ 8	148	181	462	124	22	-	0	62,8	-	-	-	16,6
A ₁₂	-17/20	164	204	443	131	21	-	0	37,4	-	-	-	15,1
A _{2/A3}	-33/36	179	203	449	132	21	-	0	16,4	1,36	2,55	46,7	15,3
B ₁	-43/47	202	215	442	115	26	-	0	-	-	-	-	16,3
B _{21tg}	-60/64	247	214	412	109	18	-	0	-	1,65	2,58	36,1	15,7
B _{22tg}	-70/80	267	216	403	98	16	-	0	-	-	-	-	17,1
B _{3(g)}	- 95/106	257	208	446	80	9	-	0	-	-	-	-	17,8
(II) C ₂	-144/147	181	172	603	39	5	-	0	-	1,53	2,57	40,5	16,2

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0- 7/ 8	5,00	31,4	2,71	11,6	5,0	1,170	0,610	0,047	6,83	9,45	72,2	-	10,6	16,2
A ₁₂	-17/20	4,75	18,7	1,88	10,0	2,4	0,815	0,246	0,047	3,51	7,05	49,7	-	10,1	13,8
A _{2/A3}	-33/36	4,75	8,2	1,25	6,5	1,4	0,690	0,132	0,029	2,25	5,70	39,4	-	10,1	17,3
B ₁	-43/47	4,80	-	-	-	2,3	1,190	0,140	0,040	3,67	6,75	54,3	-	9,7	18,1
B _{21tg}	-60/64	5,20	-	-	-	5,6	2,110	0,255	0,074	8,04	10,60	75,8	-	16,1	20,9
B _{22tg}	-70/80	4,90	-	-	-	5,8	3,540	0,340	0,103	9,78	12,30	79,5	-	16,9	21,4
B _{3(g)}	- 95/106	5,00	-	-	-	7,4	2,440	0,323	0,109	10,27	13,40	76,6	-	16,0	18,1
(II) C _{1-C2}	-144/147	5,10	-	-	-	7,3	2,830	0,246	0,125	10,50	9,70	Saturé	-	14,1	14,8

M.4

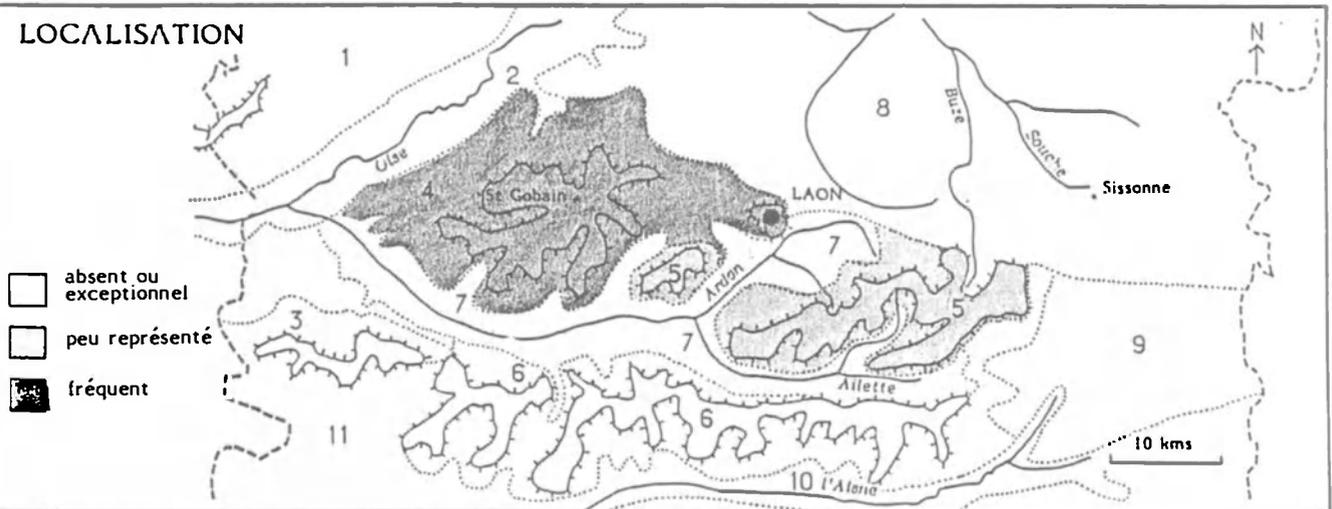
CHENAIE HETRAIE MESOTROPHE

*

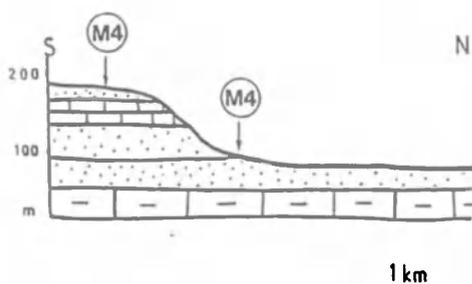
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Massif de St Gobain
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Pentes faibles ou nulles
FLORE ET VEGETATION :	Futaie de Hêtres. Tapis herbacé discontinu, floraisons vernaes discrètes. Optimum du <i>Senecio fuchsi</i> , surtout dans les coupes et sur les sols plus frais. Tonalité submontagnarde discrète.
SUBSTRAT ET SOLS :	Sur limons décalcifiés ou sables de Cuise non calcaires. Sol de type brun acide à lessivé, parfois à hydromorphie plus ou moins profonde. Humus : mull acide pH voisin de 4,5, mais à litière de Hêtre persistant toute l'année.
DYNAMISME :	Traitement en futaie. Le traitement en taillis aboutirait à M.3.
TYPE :	St Gobain (est du village). Vallée Sous Terre.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec						
	assez sec						
	assez frais						
	frais						
	assez humide						
	humide						
	mouillé						
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.4

STRATE ARBOREE

Fagus silvatica
Quercus pedunculata
Quercus sessiliflora

Hêtre
Chêne pédoncule
Chêne sessile

STRATE ARBUSTIVE

Ilex aquifolium
Rubus idaeus (1)

Houx
Framboisier (1)

(1) - Lisière.

STRATE HERBACEE

Acidoclines :

Anemone nemorosa
Luzula silvatica (1)
Milium effusum
Oxalis acetosella

Anémone sylvie
Luzule des bois (1)
Millet diffus
Oxalis

Mésohygrophiles :
Veronica montana

Véronique des montagnes

Neutroacidoclines de sol frais :

Athyrium filix femina
Phyteuma nigrum (2)
Senecio fuchsi (3)

Fougère femelle
Raiponce noire (2)
Séneçon de Fuchs (3)

Neutrophiles :

Asperula odorata
Lamium galeobdolon

Aspérule odorante
Lamier jaune

- (1) - Est du Laonnois.
(2) - SE de Laon, Vauclair.
(3) - St Gobain et Coucy-Basse

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

M.41 - Variante à *Senecio fuchsi* :
Abondant sur les sols les plus frais et surtout dans les coupes.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

M.4

Profil n° 14 - Carte des sols : La Fère 1/2

Localisation : Basse forêt de Coucy "La Fortelle"
x = 658,850 - y = 215,460 - z = 95 m

Topographie : Replat - Mi de pente assez faible.

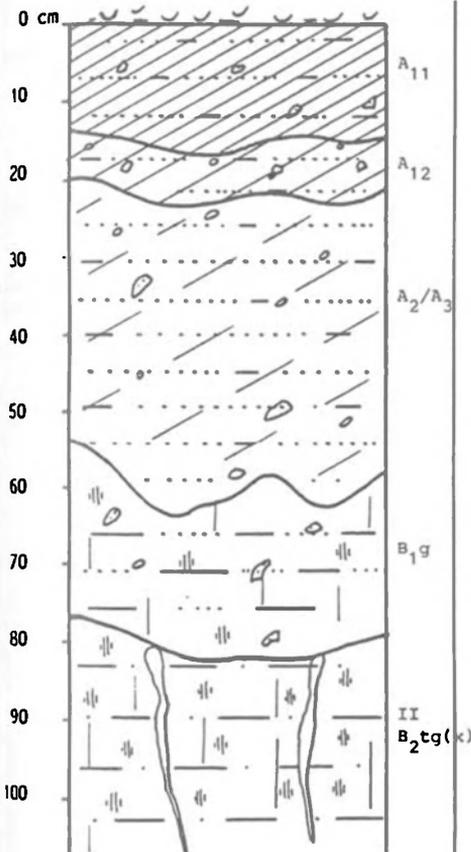
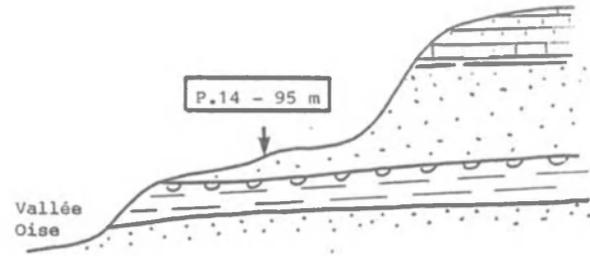
Substrat : Recouvrement sablo-limoneux à faible charge caillouteuse (galets, éclats de silex, fragments gréseux "quartzitiques" sur les sables de Cuise vers 0,75 m de profondeur.

Peuplement : Chênaie - hêtraie mésotrophe - Taillis sous futaie.

Situation topographique détaillée

N-O

S-O



- A₁₁** Sable limoneux brun légèrement foncé (10 YR 4/3), frais, teneur en matière organique assez forte, colonisation radicellaire assez faible à moyenne, faible charge en éclats de silex et grès, structures granulaire et polyédrique subangulaire fine moyennement développée, peu compact, poreux, meuble, nombreux grains de sables délavés.
Limite nette et légèrement ondulée.
- A₁₂** Sable limoneux beige foncé (10 YR 6/3 à 4/3), frais, teneur faible en matière organique, colonisation radicellaire moyenne, grosses racines et moyennes faibles à assez faibles, faible charge en éclats de silex et grès, structure polyédrique subangulaire fine faiblement développée, poreux, meuble et peu compact.
Limite distincte et ondulée.
- A_{2/A3}** Sable limoneux beige foncé (10 YR 6/4) à brun clair (10 YR 5/3), frais, teneur faible en matière organique, quelques grosses racines et assez faible pour les moyennes racines, colonisation radicellaire moins importante, charge identique à l'horizon sus-jacent, structure polyédrique subangulaire fine faiblement développée, poreux, peu compact.
Limite graduelle et ondulée.
- B_{1g}** Sable argileux brun jaune (10 YR 5/6), frais, rares infiltrations humifères, quelques grosses racines, colonisation radicellaire assez faible, charge en éclats de silex très faible, 7 à 15 % d'oxydation brun franc (7,5 YR 5/6) et 5 à 10 % de "réduction" gris brun pâle (2,5 Y 6/2), structure polyédrique subangulaire fine à moyenne modérément développée, revêtements argileux fins et discontinus, friable, peu poreux, assez compact, quelques poches d'argile localement.
Limite distincte et ondulée.
- II B_{2tg(x)}** ... Sable très argileux brun jaune (10 YR 5/8), frais, quelques grosses et moyennes racines, colonisation radicellaire assez faible, rares éclats de silex, 20 à 30 % d'oxydation ocre rouge (7,5 YR 5/6) assez bien contrastée sous forme d'auréoles et de gaines bordant de petites "lignes" gleyifiées identiques dans le B₂, 15 à 25 % de "gley" olive foncé (5 Y 5/3), structures polyédrique subangulaire à polyédrique angulaire moyenne modérément développées, revêtements assez épais sur l'ensemble des agrégats structuraux, assez ferme et compact à très compact, peu poreux.
Limite distincte et ondulée.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros	Sable fin	Sable gros				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁₁	0-12/15	73	48	147	556	148	0	-	38,6	1,17	-	55,9	-
A ₁₂	-19/23	72	64	162	564	137	7,0	-	14,8	-	-	-	-
A ₂	-55/62	89	81	121	571	145	-	-	7,2	1,38	-	47,9	-
B _{1g}	-77/83	204	48	105	554	106	-	-	-	-	-	-	-
II B _{2tg(x)}	-105/112	225	41	124	588	25	-	-	-	1,65	-	37,7	-

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone C	Azote N		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0-12/15	4,2	19,3	1,49	12,9	0,80	0,20	0,21	0,02	1,23	3,0	41,0	0,035	4,9	-
A ₁₂	-19/23	4,2	7,4	0,67	11,0	0,40	0,03	0,11	0,02	0,56	2,0	26,5	0,010	5,1	-
A ₂	-55/62	4,3	3,6	0,48	7,5	0,20	0,03	0,09	0,01	0,33	1,9	17,3	-	5,2	-
B _{1g}	-77/83	4,6	-	-	-	1,00	0,90	0,23	0,23	-	8,5	25,5	-	16,1	-
II B _{2tg(x)}	-105/112	4,5	-	-	-	2,80	1,40	0,31	0,31	-	12,0	38,0	-	20,0	-

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL PEU EVOLUE D'APPORT COLLUVIAL SUR PALEOSOL DEGRADE

M.41

Profil n° 3 - Carte des sols : La Fère 7/8

Localisation :

x = 679,620 - y = 209,020 - z = 192 m

Topographie : Fond de la partie supérieure d'un talweg entaillant le rebord du plateau calcaire du Lutétien.

Pente : modérée Exposition : Nord - Nord-est

Substrat : Colluvions limono-sableuses récentes.

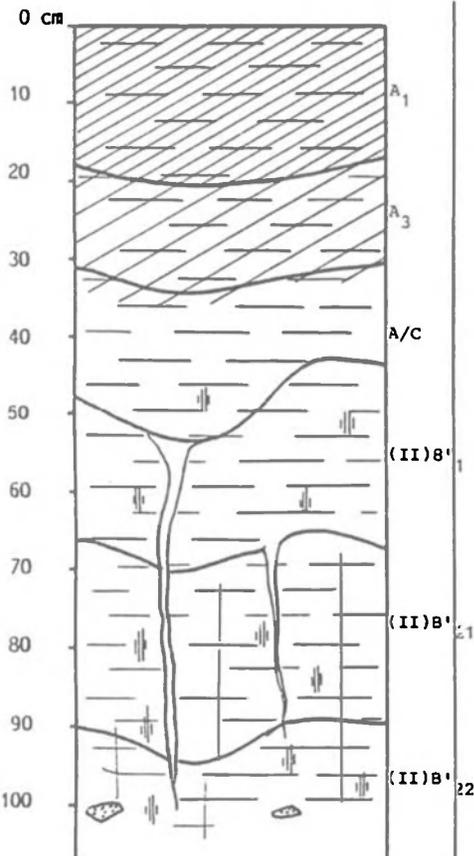
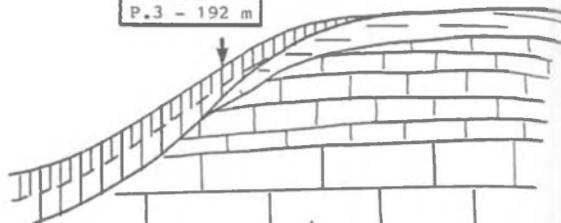
Peuplement : Taillis sous futaie de frênes, charmes, bouleaux.

Situation topographique détaillée

N

S

P.3 - 192 m



Mull mésotrophe - litière annuelle discontinue.

- A₁ Limon moyen sableux, brun gris très sombre (10 YR 3/2), assez organique, pas de cailloux, rares grosses racines, nombreuses petites, structures grumeleuse et polyédrique fines, friable. Limite distincte et régulière.
- A₃ Limon moyen sableux, brun gris sombre (10 YR 4/2), modérément organique, quelques grosses racines, assez nombreuses petites, structure polyédrique fine à moyenne, friable à ferme. Limite distincte et régulière.
- A/C Limon moyen sableux, brun (10 YR 5/3) faiblement humifère, rares taches d'oxydation peu contrastées, structure polyédrique peu nette, friable à ferme. Limite distincte et ondulée.
- (II) B'₁ Limon moyen sableux, brun jaune (10 YR 5/4) très peu humifère, assez nombreuses taches d'oxydation brun franc (7,5 YR 5/6) et quelques plages grisâtres, racines peu abondantes, structure polyédrique assez nette, ferme. Limite graduelle peu ondulée.
- (II) B'₂₁ ... Limon moyen sableux, brun jaune (10 YR 5/4) très peu humifère, assez nombreuses taches oxydées brun rougeâtre (5 YR 4/4) et plages déferrifiées beige foncé, rares racines, structure polyédrique moyenne assez nette, friable à ferme. Limite graduelle ondulée.
- (II) B'₂₂ ... Limon moyen sableux, brun jaune, nombreuses taches oxydées brun jaune vif (10 YR 5/8), nombreux revêtements Fe/Mn noirâtres, structure polyédrique assez nette, ferme. Limite graduelle fortement ondulée avec l'horizon sous-jacent plus massif.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁	0-18/20	164	188	343	211	52	0	0	41,6	1,14	2,57	55,6	-
A ₃	-30/35	139	188	386	208	56	0	-	23,0	-	-	-	6,5
A/C	-44/45	123	196	386	215	66	-	-	14,2	-	-	-	13,3
(II) B' ₁	-65/70	155	197	382	197	62	-	-	6,4	1,53	2,58	40,7	15,0
(II) B' ₂₁	-88/94	131	221	395	193	53	-	-	7,1	-	-	-	16,2
(II) B' ₂₂	-112/118	156	188	404	193	52	-	-	6,9	1,59	2,60	38,9	15,0

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁	0-18/20	4,9	20,80	1,90	10,8	5,6	1,05	0,16	0,03	6,85	8,00	85,6	0,03	9,1	-
A ₃	-30/35	5,9	11,50	1,10	10,5	6,0	0,94	0,09	0,03	7,05	6,45	Saturé	0,01	9,5	-
A/C	-44/45	6,7	7,10	0,70	10,1	5,8	0,74	0,08	0,04	6,66	5,85	Saturé	-	11,6	-
(II) B' ₁	-65/70	6,9	3,20	0,37	8,8	5,1	0,72	0,11	0,03	5,95	5,10	Saturé	-	11,1	-
(II) B' ₂₁	-88/94	7,1	3,55	0,38	9,5	7,0	0,70	0,09	0,05	7,83	4,90	Saturé	-	10,0	-
(II) B' ₂₂	-112/118	6,9	3,45	0,37	9,8	5,0	0,96	0,08	0,05	5,99	5,50	Saturé	-	11,8	-

M.5

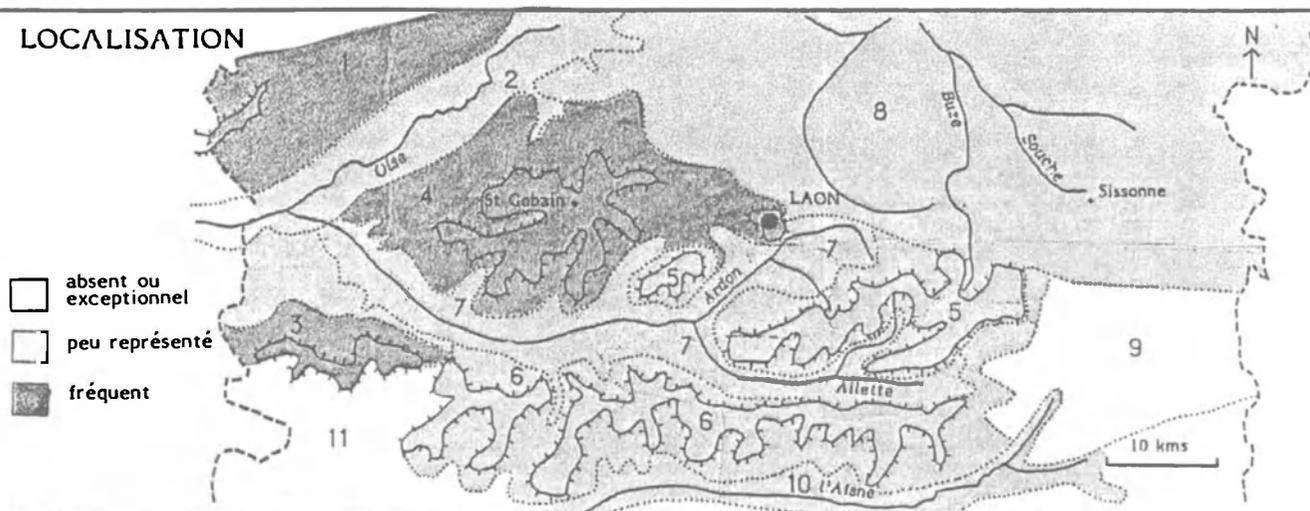
CHENAIE CHARMAIE MESOHYGROPHILE

*

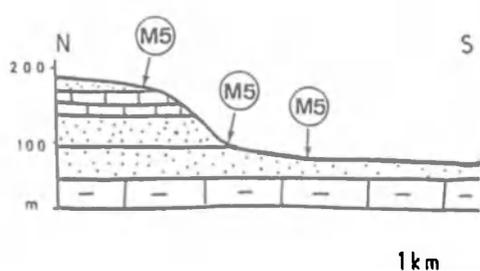
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Beine, Coucy.
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Vallons et piémonts.
FLORE ET VEGETATION :	Groupes hygrophiles et nitrophiles représentés. Présence du <i>Prunus padus</i> (à l'est de Chauny)
SUBSTRAT ET SOLS :	Sur limons décalcifiés, sables limoneux ou argileux et sur colluvions limoneuses, parfois à hydromorphie plus ou moins profonde. Sol de type sol brun lessivé à lessivés hydromorphes et sols d'apport colluvial a pseudogley Humus de type mull acide à eutrophe pH de 4,5 à 6,5
DYNAMISME :	Relations avec l'Aulnaie eutrophe à <i>Carex pendula</i> .
TYPE :	Basse forêt de Coucy.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec						
	assez sec						
	assez frais						
	frais						
	assez humide						
	humide						
mouillé							
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M5

STRATE ARBOREE

Betula verrucosa
Carpinus betulus
Fraxinus excelsior
Prunus padus
Quercus pedunculata

Bouleau verruqueux
Charme
Frêne commun
Bois-puant
Chêne pédonculé

STRATE ARBUSTIVE

Corylus avellana
Crataegus monogyna
Ligustrum vulgare
Ribes rubrum

Noisetier
Aubépine
Troëne
Groseillier rouge

STRATE HERBACEE

Neutrophiles euryioniques :
Polygonatum multiflorum
Polystichum filix mas

Sceau de Salomon
Fougère mâle

Hygroneutritrophiles :
Adoxa moschatellina
Ajuga reptans
Circæa lutetiana
Ficaria verna
Melandryum rubrum

Moschatelline
Bugie rampante
Circée de Paris
Ficaire
Compagnon rouge

Acidoclines :
Lonicera periclymenum
Viola riviniana

Chèvrefeuille
Violette de Rivin

Mésotrophes :
Potentilla sterilis

Potentille stérile

Neutritrophiles :
Alliaria officinalis
Galium aparine
Geranium robertianum
Glechoma hederacea
Scrofularia nodosa

Alliaire officinale
Gaillet gratteron
Herbe à Robert
Lierre terrestre
Scrofulaire noueuse

Neutritroclines :
Ranunculus auricomus
Veronica chamaedrys

Renoncule
Véronique petit-chêne

VARIANTE - VALEUR BIOLOGIQUE

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL LESSIVE LEGEREMENT DEGRADE A PSEUDOGLEY D'ENSEMBLE

M. 5

Profil n° 4 - Carte des sols : La Fère 5/6

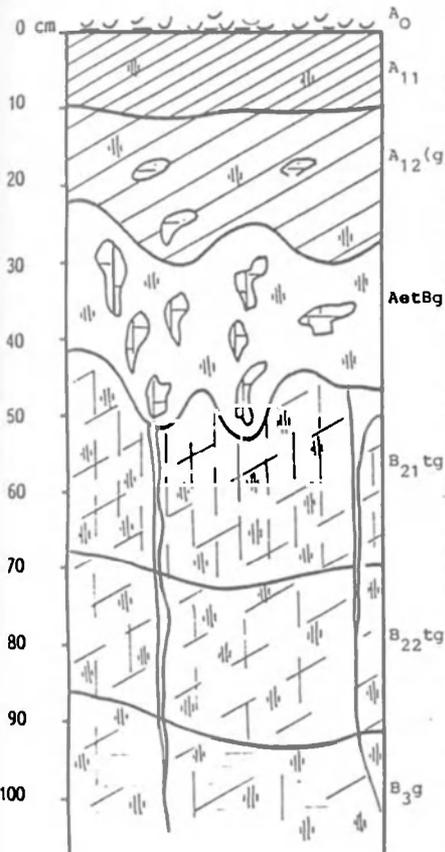
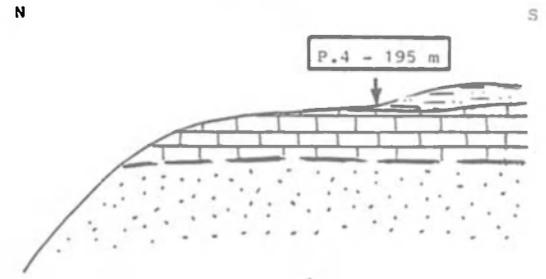
Localisation : Forêt domaniale de Saint-Gobain, à l'Est du "Fringolet"
x = 667,050 - y = 210,400 - z = 195 m

Topographie : Plateau, vers le haut d'une pente modérée vers le Nord - Nord-ouest.

Substrat : Limons loessiques sur des limons sableux à 1,60 m et enfouissant des matériaux argilo-sableux associés à l'argile de Saint-Gobain (Auversien).

Peuplement : Chênaie-charmaie mésohygrophile - Taillis sous futaie.

Situation topographique détaillée



Litière peu épaisse ; couche f₁ très mince et discontinue, quelques plages de f₂ avec mycelium. Mull acide.

- A₁₁ Limon moyen brun gris foncé (10 YR 3,5/2), assez frais à frais, teneur assez forte en matière organique, quelques grosses racines principalement à la base, colonisation assez faible en racines moyennes, importante en petites, quelques taches de rouille, structure grumeleuse fine à moyenne modérément à assez bien développée, friable. Limite nette et ondulée.
- A₁₂(g) Limon moyen beige foncé à brun clair (10 YR 5,5/3), plages humifères brun gris foncé (10 YR 3,5/2), noyaux beiges d'A₂ (10 YR 7/3), assez frais à frais, teneur moyenne en matière organique, colonisation modérée en grosses et moyennes racines, assez nombreuses radicelles, 2 à 3 % de petites taches oxydées associées aux vides, un morceau de tuile, structure polyédrique suangulaire fine modérément développée, rares grumeaux, friable. Limite distincte et ondulée.
- A et Bg Limon moyen, plages d'A beiges (10 YR 7/3) et lambeaux de B brun jaune (10 YR 5/6), une grosse racine court horizontalement à la partie supérieure de l'horizon, colonisation réduite en moyennes racines, assez faible en petites, phénomènes d'oxydo-réduction assez peu contrastés : 5 à 10 % d'oxydation ocre rouge (5 YR 4/7), réduction diffuse, structure des plages d'A : polyédrique subangulaire fine à moyenne faiblement développée à structure continue friable, noyaux de B : polyédrique angulaire modérément développée, ferme, rares morceaux de charbon de bois. Limite distincte et fortement ondulée.
- B₂₁tg Limon argileux brun jaune (10 YR 5/6), petites plages dégradées gris pâle (5 Y 6/1), frais, traces d'infiltration humifère, quelques racines moyennes, un peu plus de radicelles, très rares concrétions ferromanganiques peu indurées, phénomènes d'oxydo-réduction bien marqués : 35 % d'oxydation bien contrastée ocre rouge et ocre brun (5 YR 4/7 et 7,5 YR 6/8) associée aux vides, 20 % de réduction, structure polyédrique angulaire fine à moyenne, principalement à la base, assez bien développée, ferme. Limite distincte et ondulée.
- B₂₂tg Limon argileux brun jaune (10 YR 5/6), frais, autant de racines que dans l'horizon sus-jacent, rares concrétions ferromanganiques brun très foncé (7,5 YR 2/2), couleur et intensité des phénomènes d'oxydo-réduction semblables à l'horizon précédent, structure polyédrique angulaire moyenne modérément développée reprise dans une structure prismatique moyenne modérément développée, ferme. Limite distincte et ondulée.
- B₃g Limon argileux brun jaune (10 YR 5/6), frais, colonisation racinaire réduite et localisée le long des faces verticales des prismes, 2 % de concrétions ferromanganiques brun très foncé (7,5 YR 2/2) peu indurées, oxydation bien contrastée et associée aux vides, ocre rouge (5 YR 5/8) (20 à 30 % de recouvrement), un peu moins de réduction, structure prismatique moyenne à grossière modérément développée, interrompue par une lamellaire mal individualisée, très ferme et très compact.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limons fins	Limons gros	Sable fin	Sable gros				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁₁	0- 9/12	127	267	412	117	20	-	-	56,6	-	-	-	10,8
A ₁₂ (g)	-23/30	135	273	419	120	20	-	-	33,4	1,34	2,62	48,9	15,7
A et Bg	-43/51	156	277	416	115	20	-	-	16,0	-	-	-	17,4
B ₂₁ tg	-68/71	266	260	370	91	13	-	-	-	1,49	2,68	44,4	18,1
B ₂₂ tg	-84/91	278	241	388	81	12	-	-	-	-	-	-	19,4
B ₃ g	-105/109	253	197	475	59	16	-	-	-	1,54	2,68	42,5	17,5

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Éléments totaux %			Rapport C/N	Éléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	capacité d'éch. T	S/T	Éléments libres ou assimilables		
			Carbone	N	P		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	CaO %
A ₁₁	0- 9/12	4,0	28,3	2,2	12,8	2,7	0,48	0,24	0,05	3,47	9,3	37,3	0,05	9,6	-	
A ₁₂ (g)	-23/30	4,7	16,7	1,2	13,9	0,6	0,13	0,11	0,03	0,87	7,4	11,8	0,01	12,2	-	
A et Bg	-43/51	4,3	8,0	0,6	13,3	2,4	0,86	0,11	0,06	3,43	6,9	49,7	traces	13,4	2,1	
B ₂₁ tg	-68/71	4,3	-	0,4	-	4,7	2,62	0,24	0,15	7,71	11,6	66,5	traces	18,7	2,4	
B ₂₂ tg	-84/91	4,5	-	-	-	5,4	3,20	0,30	0,16	9,06	12,6	71,0	0,01	18,8	-	
B ₃ g	-105/109	4,5	-	-	-	5,1	3,02	0,27	0,18	8,57	12,9	66,4	-	16,2	2,3	

M.6

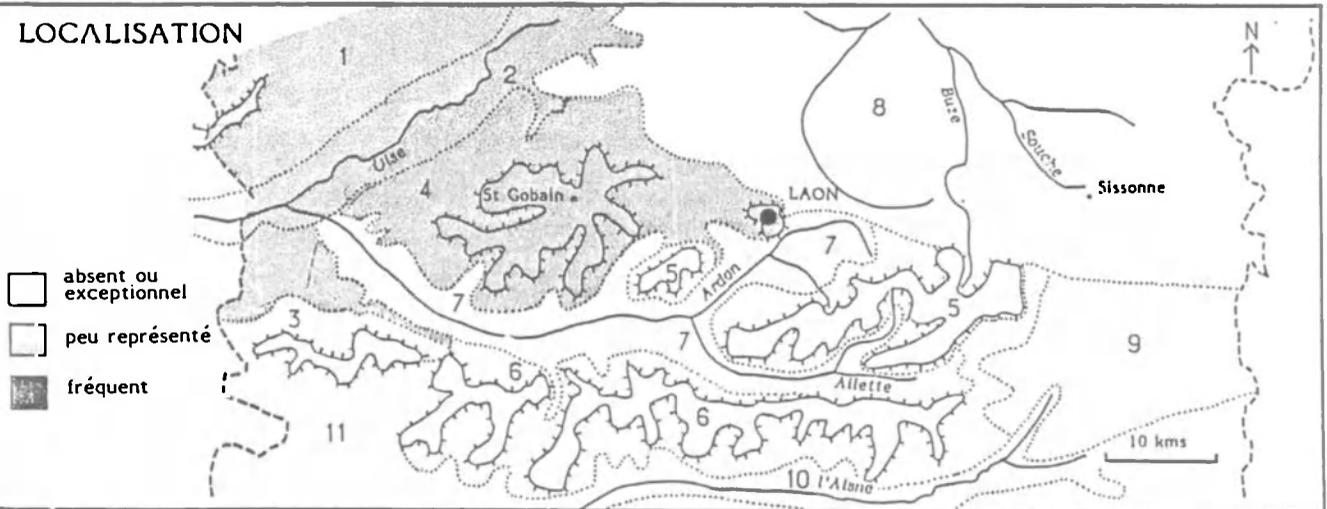
CHENAIE CHARMAIE HYGROPHILE

• /

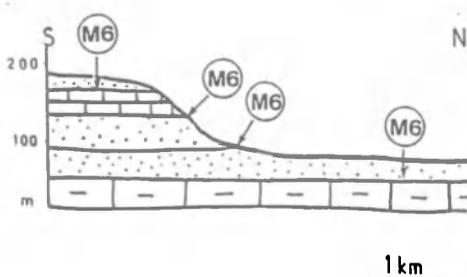
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Ponctuelle ou spatiale, limitée surtout à la basse forêt de Coucy, et aux vallées de Beine.
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Vallées et bas de versants.
FLORE ET VEGETATION :	Taillis sous futaie à Chêne pédonculé, Frêne et parfois Aulne. Strate herbacée dense à abondante floraison printanière d'Ail des Ours.
SUBSTRAT ET SOLS :	Substrat argileux (argiles plastiques et argiles de St Gobain) et sablo-argileux (sables de Cuise). Sol de type lessivé acide à pseudogley d'ensemble. Humus de type mull acide à hydromull. Litière disparaissant au printemps et en été - Mousses sur le sol. pH de 5 à 6,5 (ou 7).
DYNAMISME :	Relations spatiales avec l'Aulnaie eutrophe à Carex pendula. Interpénétration avec la variante marnicole de M.2
TYPES :	Basse forêt de Coucy.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide					
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.6

STRATE ARBOREE

Alnus glutinosa
Betula verrucosa
Carpinus betulus
Fraxinus excelsior
Prunus padus
Quercus pedunculata

Aulne glutineux
 Bouleau verruqueux
 Charme
 Frêne commun
 Bois puant
 Chêne pédonculé

STRATE ARBUSTIVE

Corylus avellana
Crataegus monogyna
Viburnum opulus

Noisetier
 Aubépine
 Viorne obier

STRATE HERBACEE

Hygroneutronitrophiles :

Allium ursinum
Cardamine pratensis
Carex silvatica
Festuca gigantea
Ficaria verna
Leucium vernum (1)

Ail des ours
 Cardamine des prés
 Laiche des bois
 Fétuque géante
 Ficaire
 Nivéole (1)

Hygrophiles :

Carex remota

Laiche espacée

Hygroneutrocalcarophiles :

Colchicum autumnale
Ornithogalum pyrenaicum (2)
Helleborus viridis occidentalis (3)

Colchique
 Ornithogale (2)
 Hellébore (3)

(1) - Rare. S et SE de Laon (Chéret, Festieux)

(2) - Champagne de l'Aisne.

(3) - Ouest de St Gobain

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

Faciès à Nivéole :
 Collines du Laonnois

Faciès à Ornithogale des Pyrénées :
 Champagne de l'Aisne et vallées de l'Aisne et de ses affluents.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

M.7

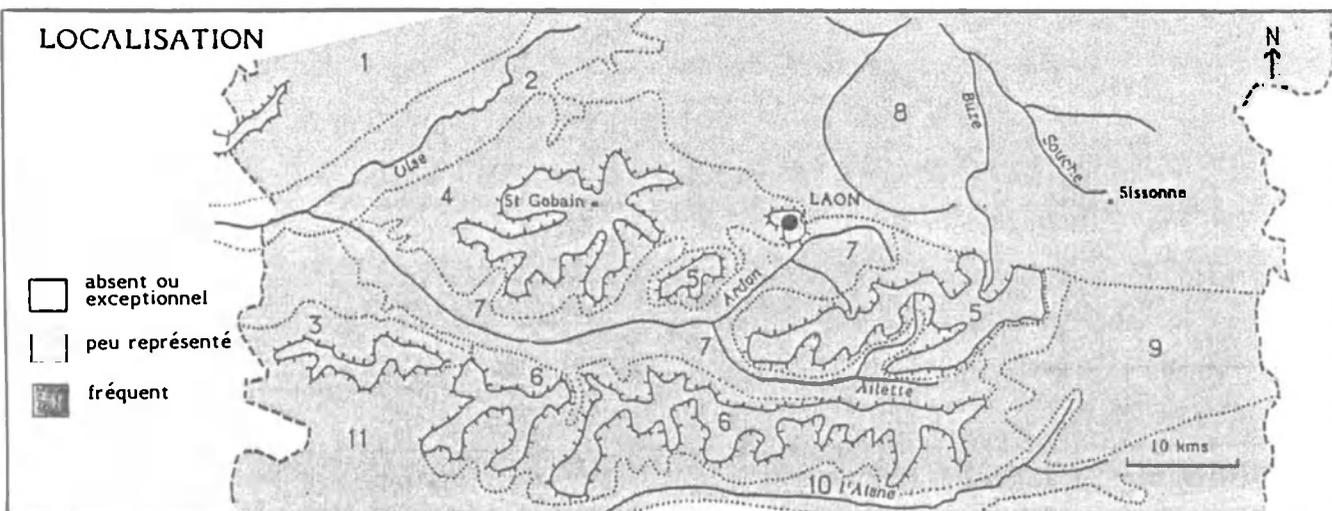
CHENAIE CHARMAIE ORMAIE

• /

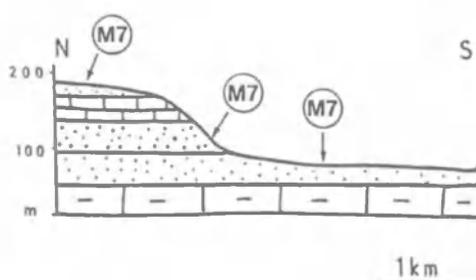
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Ponctuelle, ou en lisière et bordure des chênaie-charmaies.
- FLORE ET VEGETATION :** Taillis dense avec lianes abondantes (Clématite).
Orme et Robinier fréquents.
Groupe nitrophile bien représenté.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Sur tous sables : sables limoneux et limons sableux, peu ou pas hydromorphes.
Sols brunifiés, souvent "anthropisés" avec important apport d'azote.
Humus : mull mésotrophe et souvent mésotrophe.
pH supérieur ou égal à 5.
- DYNAMISME :** Colonisation des friches nitrophiles, des ruines et abords des villes et des villages.
La colonisation débute dans les villages ou près des dépôts d'ordure, par un groupement à Sureau noir.
Groupement arbustif à Sureau noir, Polygonum cuspidatum, Rumex divers,...

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide					
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

M.7

STRATE ARBOREE

Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Quercus pedunculata
Robinia pseudacacia
Ulmus campestris

Erable plane
Erable sycomore
Chêne pédonculé
Robinier faux acacia
Orme champêtre

STRATE ARBUSTIVE

Clematis vitalba
Prunus spinosa
Salix capraea
Sambucus nigra
Symphoricarpos racemosus

Clématite
Prunellier
Saule marsault
Sureau noir
Symphorine

STRATE HERBACEE

Neutronitrophiles :

Aegopodium podagraria
Alliaria officinalis
Bryonia dioica
Chaerophyllum temulentum
Chelidonium majus
Galium aparine
Geranium robertianum
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Lamium album
Lampsana communis
Rubus caesius

Hygroneutronitrophiles :

Adoxa moschatellina
Ficaria verna
Humulus lupulus

Hygronitrophiles :

Solanum dulcamara

Alliaire officinale

Bryone dioïque
Chaerophylle penchée
Chélidoine
Gaillet gratteron
Géranium herbe à Robert
Benoite commune
Lierre terrestre
Lamier blanc
Lampsane commune
Ronce bleue

Moschatelline

Ficaire
Houblon

Douce-amère

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

M.71 - Variante à Robinier :

Strate arborescente constituée exclusivement de Robinier, sur sol plus sec. Ortie plus rare.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL BRUN MESOTROPHE SUR PALEOSOL
LESSIVE ENFOUI

M. 7

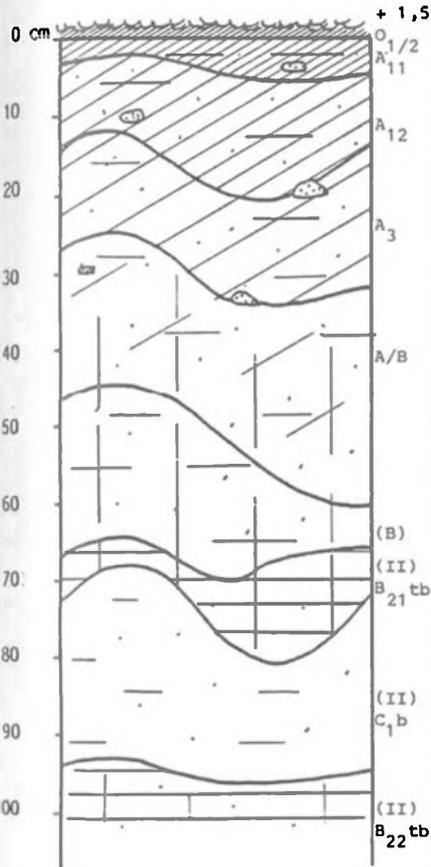
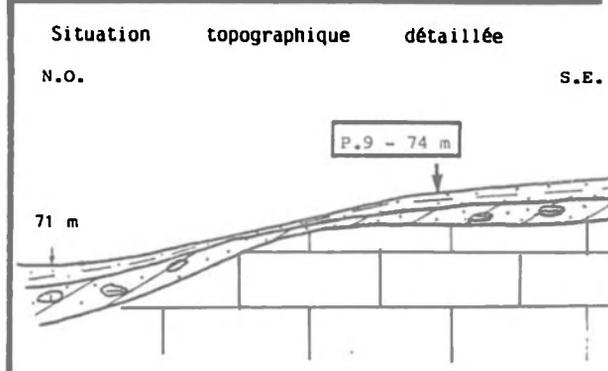
Profil n° 9 - Carte des sols : Laon 1/2

Localisation : Bois de Puisieux, défriché en 1975
x = 696,660 - y = 210,900 - z = 74 m

Topographie : Versant d'un petit talweg en pente très faible.
Pente : très faible Exposition : Nord-ouest

Substrat : Sables limoneux de Sissonne (1,50 m) sur "diluvium"
sablo-craeyeux et craie fissurée campanienne.

Peuplement : Taillis sous futaie très claire de Tilleuls, Chênes,
Charmes et Bouleaux.



- O₁ Litière de feuilles de chênes de l'année, discontinue, peu épaisse.
- O₂ Débris de feuilles décomposées non identifiables, épais de 0,5 à 1 cm.
- A₁₁ Sable limoneux brun gris très foncé (10 YR 3/2), forte teneur en matière organique, quelques éclats de silex, nombreuses petites racines, structure particulaire et grumeleuse assez fines, meuble. Limite distincte et régulière.
- A₁₂ Sable limoneux brun gris foncé (10 YR 4/2), assez forte teneur en matière organique, quelques éclats de silex et fragments de grès, quelques grosses racines et nombreuses petites, structures polyédrique et granulaire peu nettes, friable. Limite distincte et fortement ondulée.
- A₃ Sable limoneux brun (10 YR 5/3) peu humifère, peu d'éclats de silex et de grès, rares grosses racines, assez nombreuses petites, structure granulaire à particulaire, friable. Limite graduelle et ondulée.
- A/B Sable limoneux beige foncé (10 YR 6/3) très peu humifère, rares cailloux siliceux ou gréseux, colonisation racinaire modérée, structures particulaire et polyédrique très peu nettes, friable à ferme. Limite graduelle et ondulée.
- (B) Sable limoneux beige foncé (10 YR 6/4), pas de cailloux, petites racines verticales localisées, structure polyédrique peu nette, ferme. Limite abrupte et ondulée.
- (II) B₂₁tb .. Sable limoneux brun jaune (10 YR 5/6), racines rares, structure massive à éclats angulaires, très ferme. Limite distincte irrégulière.
- (II) C₁b Sable limoneux beige (10 YR 7/3), pas de racines, structure particulaire à massive, ferme. Limite avec l'horizon (II) B₂₂tb sous-jacent.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁₁	0- 2/ 5	89	32	113	661	43	45	0	62,5	-	-	-	3,7
A ₁₂	-12/20	80	48	111	686	44	30	0	31,1	1,21	2,50	51,6	6,7
A ₃	-25/33	56	48	123	712	47	55	0	13,8	-	-	-	1,2
A/B	-45/60	48	48	143	712	51	20	0	6,0	1,27	2,63	51,8	3,9
(B)	-65/72	48	56	136	693	67	-	-	-	-	-	-	3,4
(II)B ₂₁ tb	-68/80	56	64	147	676	57	-	-	-	-	-	-	4,4
(II)C ₁ b	-94/96	24	64	144	719	49	-	-	-	1,57	2,67	41,3	3,8
(II)B ₂₂ tb	-120/135	88	64	156	646	46	-	-	-	-	-	-	5,2
(II)B ₂₃ tb	-140/175	216	99	106	517	62	-	-	-	-	-	-	8,3

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mÉ/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone C	Azote N		Ca	Mn	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0- 2/ 5	5,4	31,25	2,45	12,7	-	-	-	-	-	-	-	0,15	-	-
A ₁₂	-12/20	5,1	15,55	1,41	11,0	4,0	1,30	0,43	0,10	5,83	5,0	Saturé	0,06	0,34	-
A ₃	-25/33	5,4	6,90	0,48	14,3	1,2	0,62	0,14	0,15	2,11	2,2	96	-	0,34	-
A/B	-45/60	5,6	3,00	-	-	1,0	0,42	0,52	0,64	2,58	2,3	Saturé	-	0,30	-
(B)	-65/72	6,1	-	-	-	1,4	0,35	0,30	0,30	2,35	1,6	Saturé	-	0,28	-
(II)B ₂₁ tb	-68/80	5,4	-	-	-	1,2	0,46	0,09	0,27	2,02	2,5	80,8	-	0,40	-
(II)C ₁ b	-94/96	6,7	-	-	-	1,5	0,42	0,06	0,02	2,00	0,85	Saturé	-	0,18	-
(II)B ₂₂ tb	-120/135	5,5	-	-	-	1,9	0,43	0,11	0,03	2,47	3,05	81,0	-	0,42	-
(II)B ₂₃ tb	-140/175	5,9	-	-	-	14,4	1,31	0,57	0,28	16,56	14,30	Saturé	-	1,53	-

A.1

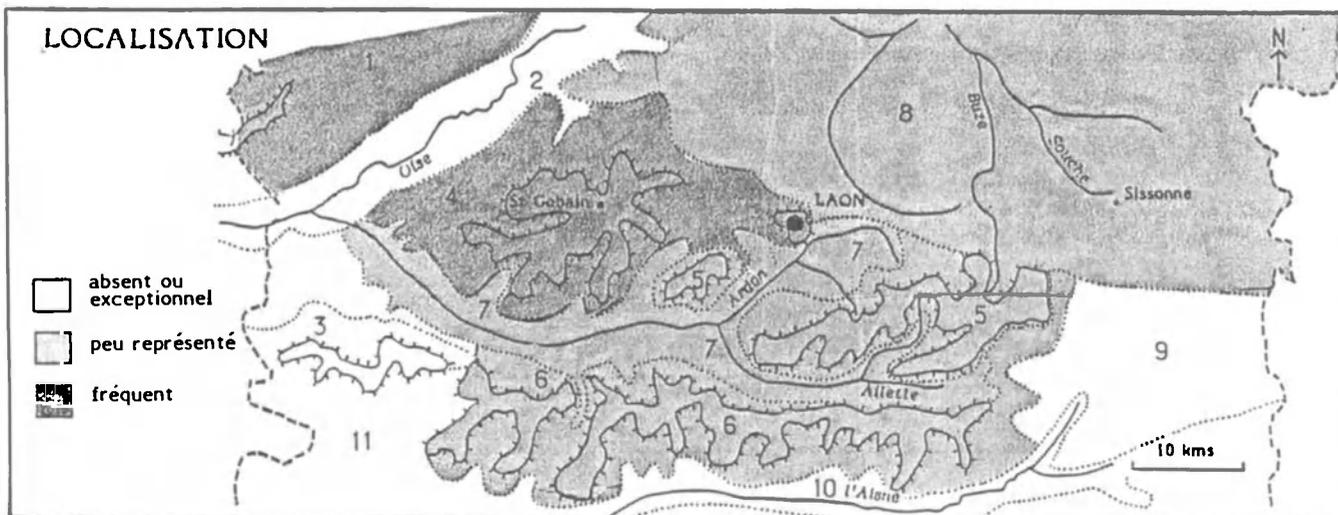
CHENAIE ACIDOPHILE OLIGOTROPHE SECHE

*

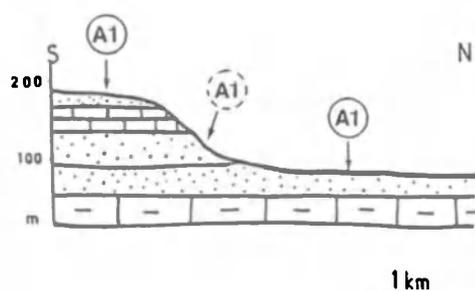
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Faible développement spatial, lié aux substrats qui lui conviennent.
Beine, Saint Gobain.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Localement sur plateaux et bas de versant sableux.
- FLORE ET VEGETATION :** Futaie claire, taillis sous futaie, plus rarement taillis simple, dans lequel le Châtaignier peut être dominant.
En régime de futaie, le Chêne sessile est plus fréquent que le Chêne pédonculé.
Strate arbustive peu importante - Présence sporadique de Néflier.
Strate herbacée discontinue, laissant voir largement la litière de feuilles qui persiste toute l'année.
- SUBSTRATS ET SOLS :** Substrat siliceux (sables de Bracheux, sables de Beauchamp, parfois dans les sables de Cuise) à condition qu'il soit bien drainé.
Sol : podzol humoferrugineux, sol podzolique
Humus de type moder ou mor
pH voisin de 4
- DYNAMISME :** Sylvo-faciès à taillis de Châtaignier (naturalisé) et à Résineux (Pin sylvestre, Pin Laricio de Corse, Pin Laricio noir d'Autriche)
Abondance du Chêne pédonculé dans les coupes à courte révolution.
- TYPES :** Saint Gobain : nord de la vallée de St Nicolas
Beine : plateaux et pentes.
Laniscourt : pentes au sud de Bonnefontaine.
Cessières : périphérie sèche des marais acides.
Bas de la forêt de Vauclair
Parfondru : faciès à Carex reichenbachii.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec	A12					
	assez sec	A12		A11			
	assez frais		A13	A11			
	frais						
	assez humide						
humide							
mouillé							
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

A.1

STRATE ARBOREE

Betula verrucosa
Castanea sativa
Quercus sessiliflora

Bouleau verruqueux
Châtaignier
Chêne sessile

STRATE ARBUSTIVE

Mespilus germanica
Rhamnus frangula

Néflier
Bourdaine

STRATE HERBACEE

Acidophiles :

Carex pilulifera
Deschampsia flexuosa
Festuca tenuifolia
Hypericum pulchrum
Melampyrum pratense
Potentilla tormentilla
Teucrium scorodonia
Lonicera periclymenum

Laiche porte-pilules
Canche flexueuse
Fétuque à feuilles ténues
Millepertuis élégant
Mélampyre des prés
Potentille tormentille
Germandrée
Chèvrefeuille

Mousses acidophiles :

Dicranum scoparium
Polytrichum attenuatum

Dicranum
Polytric

Acidoclines :

Carex paillescens
Luzula pilosa
Rubus nessensis
Veronica officinalis

Laiche pâle
Luzule poilue
Ronce
Véronique officinale

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

A.11 - Variante à Fougère-Aigle (*Pteridium aquilinum*)

Sur substrat plus frais : grands peuplements de Fougère-Aigle, résultant d'une multiplication végétative par rhizomes - Tapis herbacé très réduit en-dessous.

A.12 - Variante à Callune

Sur substrat très acide et dans le cas de peuplement très clair, développement de la Callune.

A.13 - Variante à Houque molle (*Holcus mollis*)

sur sol plus frais.

A.14 - Variante à *Carex reichenbachii* (Parfondru) * A CONSERVER *

Carex reichenbachii : espèce légalement protégée.

Sylvo-faciès à Châtaignier : strate herbacée quasi-nulle. Coussins dispersés de mousses (souvent *Leucobryum glaucum*).

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol : PODZOL HUMO-FERRUGINEUX

A. 1

Profil n° 1 - Carte des sols : La Fère 7/8

Localisation : Le Pommelotier - Forêt domaniale de Saint-Gobain

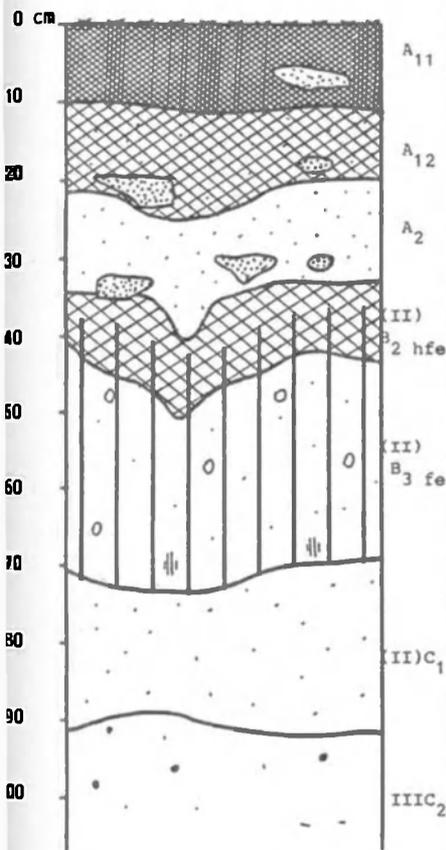
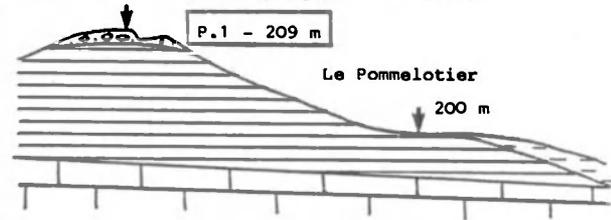
Coordonnées cartographiques : x = 679,150 - y = 209,250 - z = 209 m

Topographie : Sommet plat de butte résiduelle
Pente : 0,5 ‰

Substrat : Sables de Beauchamp (Auversien)

Peuplement : Taillis sous futaie dispersée
Chênaie acidophile oligotrophe sèche.

Situation topographique détaillée



Litière éparsée, humus atypique dû aux perturbations provoquées par la proximité de la route.

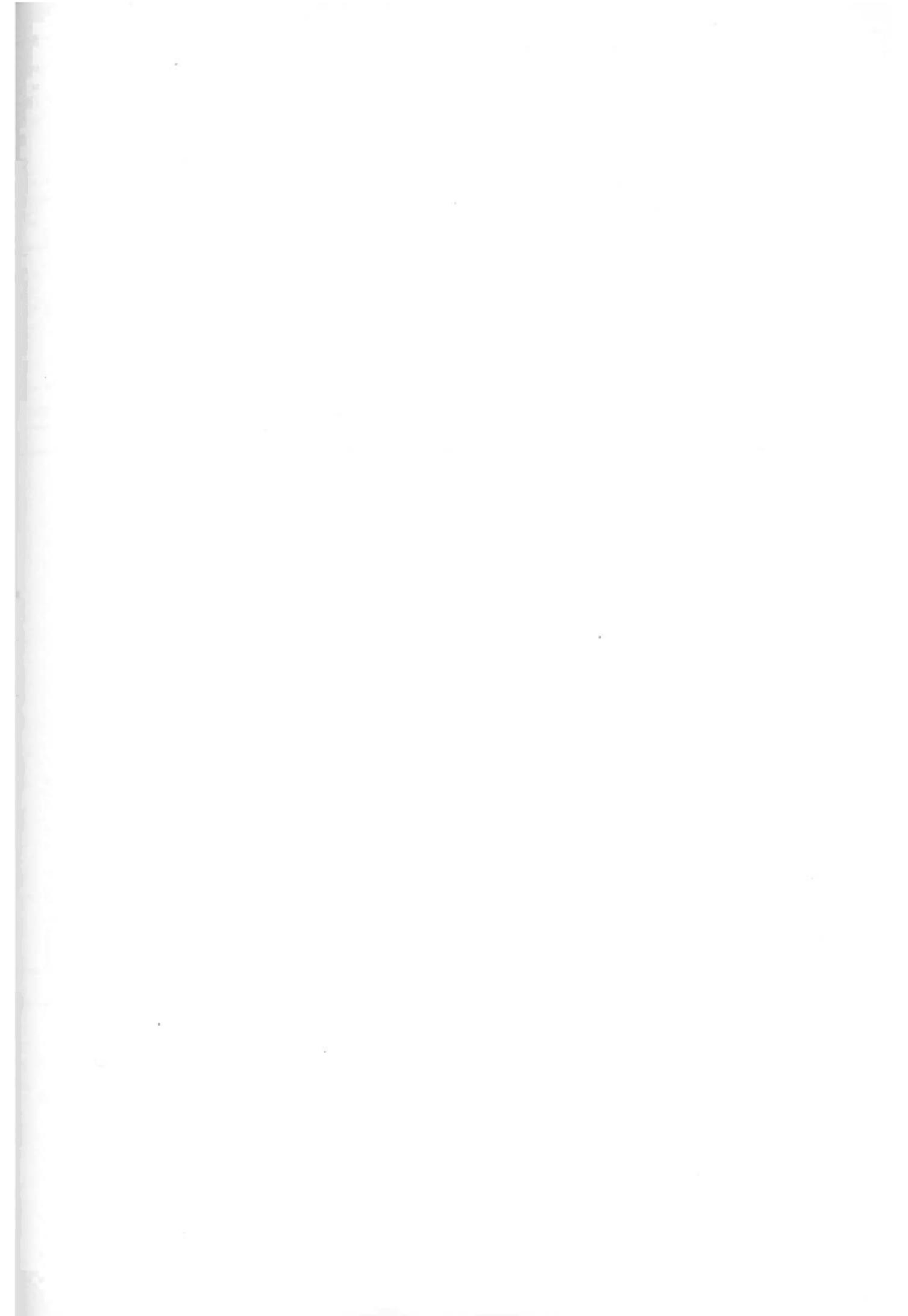
- A₁₁ Horizon sableux noir (5 YR 2/1), très riche en matière organique, quelques fragments gréseux et silex brisés, structure particulière, quelques grumeaux de amas fibreux, très nombreuses petites racines, meuble.
Limite très nette et régulière.
- A₁₂ Sable brun foncé rougeâtre (5 YR 3/2), assez riche en matière organique, nombreux grains de sable lavés, assez nombreux cailloux et galets siliceux, structure particulière, racines assez nombreuses, parfois grosses - Meuble.
Limite distincte, légèrement ondulée.
- A₂ Sable gris rosé (7,5 YR 6/2), peu de matière organique localisée en fibres, cailloux et galets siliceux - Peu de racines - Structure particulière meuble.
Limite très nette et fortement ondulée.
- (II)B₂ hfe --- Horizon d'accumulation d'humus et de sesquioxydes, sable brun foncé rougeâtre (5 YR 2/2) - Quelques grosses racines et nattes de fines racines à la partie supérieure, ainsi que quelques cailloux - Structure massive, couche indurée.
Limite distincte fortement ondulée.
- (II)B₃ fe --- Sable brun franc (7,5 YR 5/6) ; racines rares, pas de cailloux - Quelques taches oxydées - Structure particulière, meuble.
- (II)C Limite nette et régulière avec le sable sous-jacent un peu argileux.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁₁	0-11/12	16	16	88	663	57	50	0	160				
A ₁₂	-21/25	16	16	96	770	60	110	0	34				
A ₂	-36/40	16	8	89	799	75	150	0	12,8				
(II)B ₂ hfe	-44/49	49	8	20	861	42	-	0	19,6				
(II)B ₃ fe	-70/73	40	0	44	854	74	-	0	-				
(II)C ₁	-90/92	42	0	39	865	54	-	0	0				
(III)C ₂	-117/120	98	0	36	659	207	-	0	0				

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

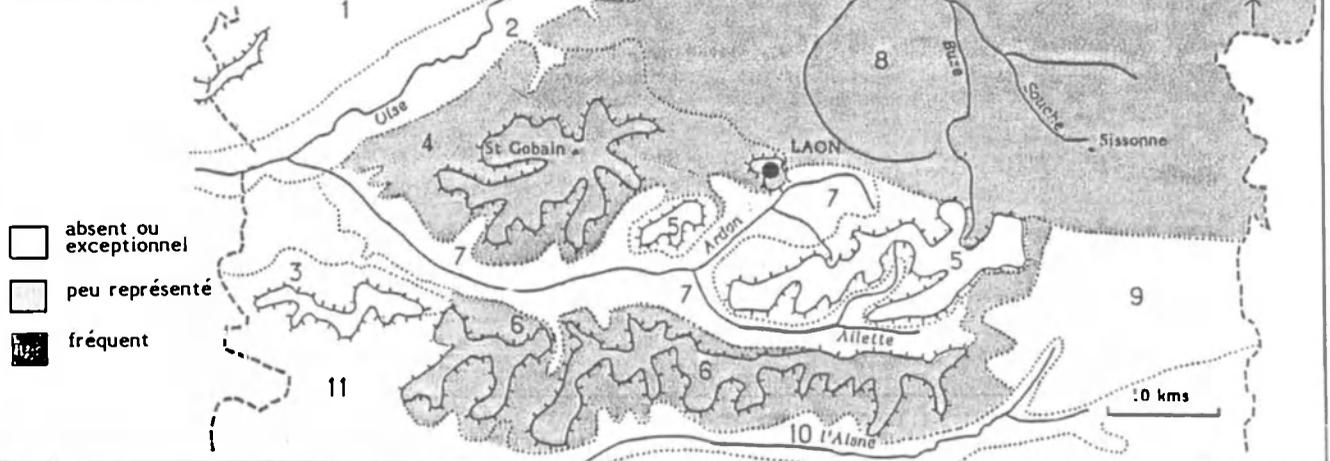
HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Éléments totaux %		Rapport C/N	Éléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Éléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0-11/12	4,0	80,0	4,0	20,0	4,0	1,64	0,49	0,05	6,17	17,5	35,2	-	2,9	0,7
A ₁₂	-21/25	4,2	17,0	0,7	23,8	1,2	0,87	0,09	0,02	2,18	3,15	69,2	-	1,5	0,8
A ₂	-36/40	4,45	6,4	0,2	24,7	0,5	0,19	0,06	0,01	0,76	0,8	95,0	-	2,0	0,9
(II)B ₂ hfe	-44/49	4,4	9,8	0,5	20,9	0,8	0,23	0,04	0,01	1,08	3,25	33,2	-	9,4	1,5
(II)B ₃ fe	-70/73	4,75	-	-	-	0,8	0,24	0,04	0,003	1,075	2,9	37,2	-	9,7	2,1
(II)C ₁	-90/92	4,6	-	-	-	0,7	0,25	0,04	0,01	1,00	3,1	10,7	-	10,1	2,0
(III)C ₂	-117/120	4,4	-	-	-	0,3	0,16	0,07	0,006	0,535	5,05	10,7	-	15,8	0,7



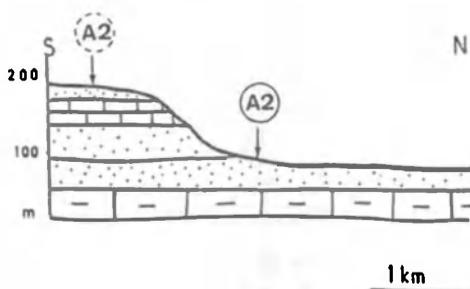
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Faible extension spatiale liée aux substrats qui lui conviennent. Marge inférieure de la cuesta tertiaire, de Versigny à Beurieux. Vallée de Cessières et de l'Ardon, haute Ailette (Vauclair) Rarement en haute forêt de Saint Gobain.
FLORE ET VEGETATION :	Forêt claire sur sous-bois de Callune.
SUBSTRAT ET SOLS	Sables siliceux très pauvres (de Bracheux essentiellement). Sol de type podzol Humus de type mor ou dysmoder pH voisin de 4
DYNAMISME :	Résulte du boisement spontané des landes à Callune. Enrésinement naturel ou artificiel fréquent.
TYPE :	Chailvet. Partie basse de la forêt de Vauclair.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire
sec						
assez sec						
assez frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

A.2

STRATE ARBOREE

Bouleau verruqueux
Sorbier des oiseleurs

Betula verrucosa
Sorbus aucuparia

STRATE ARBUSTIVE.

Juniperus communis (1)
Khamnus frangula
Sorbus latifolia (2)

Genévrier commun
Bourdaie
Aïsier de Fontainebleau

(1) - Ardon. Résiduel de la lande.
(2) - Rare en forêt de Vauclair. Egalement présente en C.1 - Bimodale ?

STRATE HERBACEE

Acidophiles :

Calluna vulgaris
Carex arenaria (1)
Carex reichenbachii (2)
Deschampsia flexuosa
Rumex acetosella
Teucrium scorodonia

Callune
Laiche des sables (1)
Laiche (2)
Canche flexueuse
Petite oseille
Germandrée

Mousses :

Dicranum scoparium
Pleurozium schreberi
Polytrichum juniperinum
Polytrichum piliferum

Dicranum

Polytric
Polytric

Acidoclines (3) :

Sarothamnus scoparius
Ulex europaeus (4)
Veronica officinalis

Genêt à balais
Ajonc d'Europe (4)
Véronique officinale

(1) - Résiduel. Stérile sous couvert dense.
(2) - Optimal, mais rare (Parfondru, Samoussy).
(3) - Rares ou absentes dans les stations types. Caractérisent la variante.
(4) - Rare.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

A.21 - Variante à *Sarothamnus* :
Marque un sol plus fertile favorisant le dynamisme vers A.1.
Développement des acidoclines.

Sylvofaciès à Pin sylvestre
accentue l'acidification.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol : **PODZOL HUMO-FERRUGINEUX**

A. 2

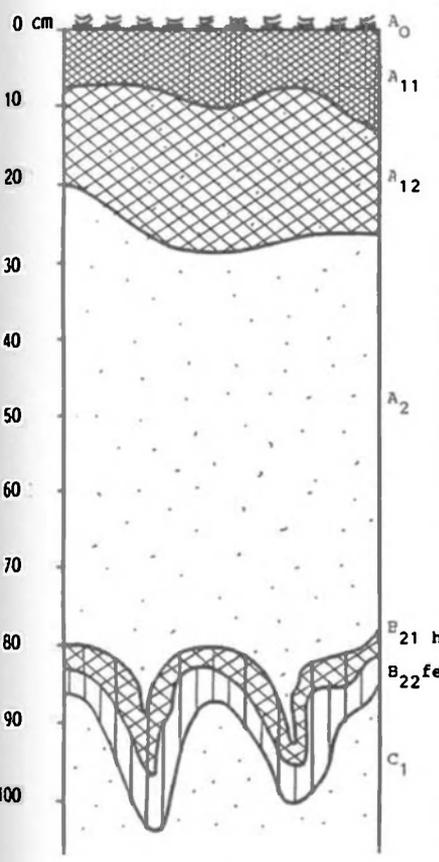
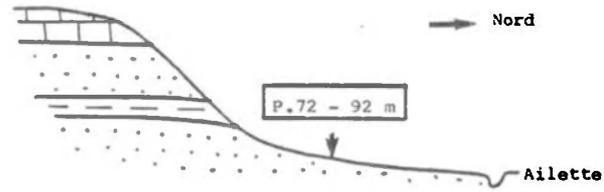
Profil n° 72 - Carte des sols : Craonne 1/2

Localisation : Forêt domaniale de Vauclair
 Coordonnées cartographiques : x = 703,200 - y = 1198,500 - z = 92 m
 Topographie : Replat

Substrat : Sables de Bracheux (Thanétien) remaniés

Peuplement : Pîneraie claire, mixte
 Bétulaie acidophile mésoxérophile

Situation topographique détaillée



- A₀ Litière relativement abondante de 1 à 3 cm d'épaisseur (feuilles de chênes et aiguilles de pins) - Couches F et H épaisses d'environ 1 cm - Humus du type Mor.
- A₁₁ Sable humifère noir-rougeâtre (10 R 2/1), structure particulaire, meuble, enracinement modéré, nombreux grains de sable délavés. Transition nette et irrégulière.
- A₁₂ Sable modérément organique gris-rougeâtre (10 R 5/1), structure particulaire, meuble, enracinement assez abondant. Transition nette et ondulée.
- A₂ Sable quartzeux gris rosé (5 YR 6/2), structure particulaire, très meuble, quelques racines très localement. Transition très nette et fortement ondulée à irrégulière.
- B_{21 h} Sable relativement induré noir-rougeâtre (10 R 2/1), modérément enrichi en matière organique, structure massive, très ferme à compact - Concentration racines à la partie supérieure de cet horizon, quelques petites racines dans la masse. Transition assez nette.
- B_{22 fe} Sable un peu induré ocre rouge (5 YR 5/8), enrichi en oxydes de fer, structure massive, très ferme à compact, traces de petites racines. Transition diffuse et irrégulière.
- C₁ Sable quartzeux jaune pâle (2,5 Y 7/4), structure particulaire, très friable - Traces de petites racines.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros	Sable fin	Sable gros				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁₁	0-8/15	32	20	34	786	72		0	112,0	1,43	2,66	46,2	
	-20/30	8	16	6	878	66		0	26,0				
A ₁₂	-80/85	0	8	27	888	77		0	0				
	-90/95	55	16	3	836	64		0	26,6				
B _{21 h}	-95/100	104	0	18	673	205		0	-				
	-140	0	0	22	912	66		0	-				

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

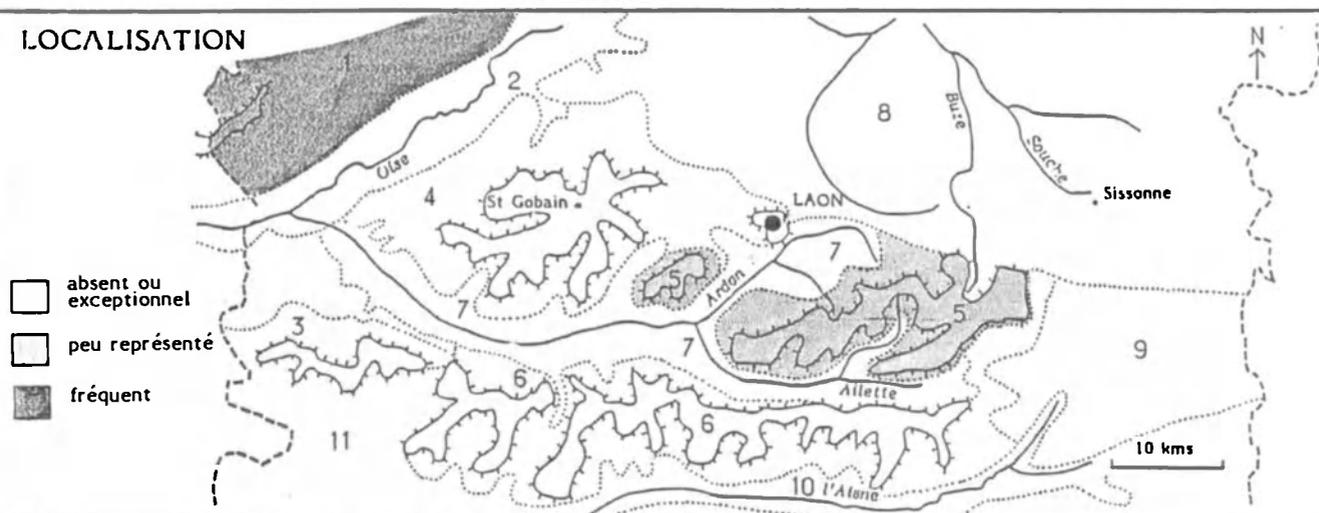
HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mg/100g				Somme les i. mes	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone C	Azote N		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0-8/15	4,3	56,0	4,1	14	2,4	0,04	0,10	0,04	2,58	12,9	20	0,14	1,09	
	-20/30	4,6	13,0	0,55	24	2,0	0,04	0,06	0,01	2,11	4,9	43	-	0,45	
A ₁₂	-80/85	5,4	0	-	-	0,6	-	0,03	0	0,63	0,4	-	-	0,38	
	-90/95	4,4	13,3	0,64	21	1,2	0,02	0,04	0,00	1,26	9,9	12,7	-	6,75	
B _{21 h}	-95/100	4,7	-	-	-	1,2	0,03	0,05	0,01	1,29	9,4	13,7	-	10,28	
	-140	5,3	-	-	-	0,4	0	0,03	0	0,43	1,2	35,8	-	10,90	



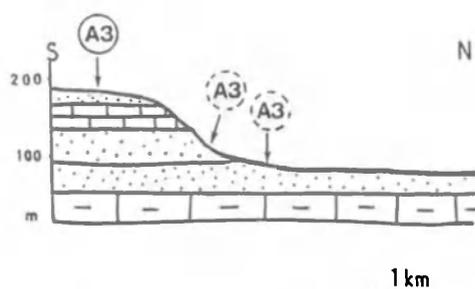
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Développement sur la bordure extérieure des buttes tertiaires : étendu sur la butte de Beine, ponctuel ailleurs (Fourdrain, région de Coucy-les-Eppes, Montaigu, Mauregny, Prouvais).
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Plateaux (Beine), pentes des buttes-témoins (rare).
- FLORE ET VEGETATION :** Forêt claire, taillis sous futaie. Diffère de A.1 par une strate arbustive plus développée, présence du Sorbier des oiseleurs et du Houx. Tapis plus ou moins continu de Myrtille dans son aspect typique. Flore acidophile submontagnarde témoignant d'une forte humidité atmosphérique (faible évapotranspiration). Hêtre souvent assez abondant.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Sables de Beauchamp en place sur le sommet des buttes exposées directement aux vents d'ouest. Sur les versants, à la faveur de ces mêmes sables ayant glissé. Plus rarement sur les sables de Bracheux (surtout à l'Est du territoire : région de Prouvais)
Sol : podzol humoferrugineux
Humus : dysmoder à mor
pH très acide, inférieur ou égal à 4
- DYNAMISME :** Le Châtaignier est localement abondant dans le taillis, provoquant un appauvrissement de la strate herbacée. Après les coupes, développement d'un faciès à Ronces, surtout quand les sables sont peu épais.
- TYPES :** Crête dans la partie Sud-ouest de la forêt de Beine. —
Pente nord du mont de Joie.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec						
	sec						
	assez sec						
	assez frais		A33	A33			
	frais						
	assez humide						
humide							
noyée							
		très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

A.3

STRATE ARBOREE

Betula verrucosa
Castanea sativa
Fagus silvatica
Quercus pedunculata
Quercus sessiliflora

Bouleau verruqueux
Châtaignier
Hêtre
Chêne pédonculé
Chêne sessile

STRATE ARBUSTIVE

Ilex aquifolium
Mespilus germanica
Rhamnus frangula
Sorbus aucuparia

Houx
Néflier
Bourdaine
Sorbier des oiseleurs

STRATE HERBACEE

Acidophiles indicatrices d'humidité atmosphérique :
Blechnum spicant (1) Blechnum en épi (1)
Maianthemum bifolium Maianthemum
Vaccinium myrtillus Myrtille

Mousses :
Leucobryum glaucum Mousse blanche
Tetraphis pellucida (1)

Autres acidophiles :
Calluna vulgaris (2) Callune (2)
Carex pilulifera Laiche porte-pilule
Deschampsia flexuosa Canche flexueuse
Hypericum pulchrum Millepertuis élégant
Potentilla tormentilla Potentille tormentille
Pteridium aquilinum Fougère aigle
Teucrium scorodonia (3) Germandrée (3)

Acidoclines :
Luzula pilosa Luzule poilue

Mésophylophiles :
Molinia coerulea (4) Molinie (4)

(1) - Surtout à Beine.
(2) - Héliophile.
(3) - Ourlet.
(4) - dispersée.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

A.31 - Chênaie-Hêtraie acidophile à Houx :
sur sables de Beauchamp du massif de St Gobain, mais sans Myrtille.
Hêtre abondant. Présence du Bouleau verruqueux.
Strate herbacée presque nulle quand le Houx est abondant.

A.32 - Chênaie-Hêtraie acidophile à Maianthemum :
sur sables de Bracheux : vallée de St Nicolas, Cessières, Parfondru.
Caractère submontagnard atténué, sans Myrtille et à tapis de Fougère-Aigle.

A.33 - Faciès à Ronces :
Peuplement dense de Rubus fruticosus, avec Pteridium aquilinum, parfois la Myrtille. Tapis herbacé très pauvre floristiquement.
Caractère d'anciennes coupes forestières : sol plus frais par remontée de la nappe.
Humus : moder épais, mais sol podzolique.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

PODZOL HUMO-FERRUGINEUX SUR PALEOSOL

LESSIVE

A.3

Profil n° 25 - Carte des sols : Chauny 3/4

Localisation : Bois de Neuflix
x = 655,010 - y = 214,020 - z = 180,5 m

Topographie : Pente : nulle - Exposition : Est.

Substrat : Sable auversien sur calcaire grossier du Lutétien moyen.

Peuplement : Taillis sous futaie de chênes sessiles, châtaigniers avec bouleaux et hêtres, myrtille en sous-étage.

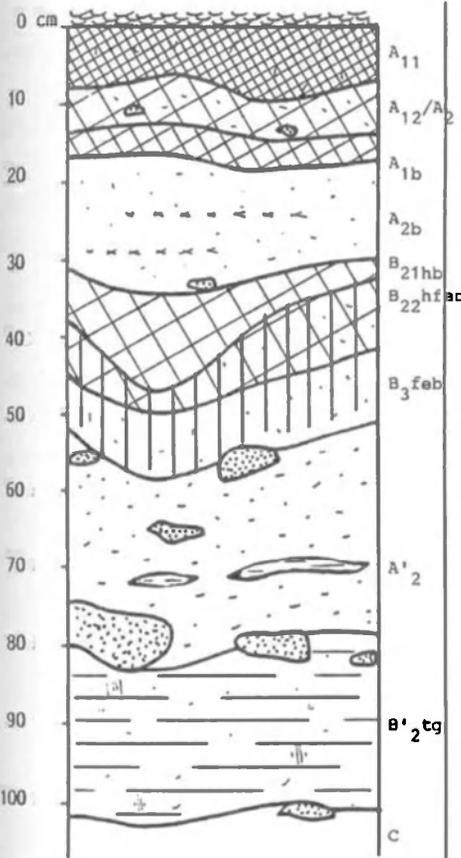
Situation topographique détaillée

Ouest

Est

P.25 - 180,5 m

170 m



- 0₁ Mor - Litière de feuilles de chênes, châtaigniers, avec mycelium blanc.
 0₂ - Couche de fermentation continue et couche humifère de 1 cm d'épaisseur rouge foncé (5 YR 2/2)
 A₁₁ Sable noir (10 YR 2/1), très organique, assez peu de racines moyennes mais feutrage abondant de petites, structure fibreuse. Limite nette peu ondulée.
 A_{12/A2} Sable brun rougeâtre foncé (5 YR 3/2) et gris beige (5 YR 4/2), teneur modérée en matière organique, quelques grosses et moyennes racines, quelques éclats de silice, structure particulière, meuble. Limite très nette, peu ondulée.
 A_{1b} Couche d'humus sableux, noir rougeâtre (10 YR 2/1), non fibreux.
 A_{2b} Sable quartzueux gris rosé (7,5 YR 7/2) très peu humifère sauf quelques films subhorizontaux, rares racines, structure particulière, très meuble. Limite nette et ondulée.
 B_{21hb} Sable brun rouge foncé (5 YR 3/2), organique, quelques grosses racines et nattes de petites au sommet de l'horizon, structure massive, friable. Limite très nette, ondulée.
 B_{22hfeb} Sable brun rouge jaunâtre (5 YR 4/6), teneur assez importante en matière organique, colonisation racinaire localisée, structure massive, légèrement induré, friable. Limite nette et ondulée.
 B_{3feb} Sable brun franc (7,5 YR 5/6), très peu organique, racines rares, structure particulière, meuble. Limite nette et peu ondulée.
 A'₂ Sable jaune pâle (2,5 Y 7/4), très légèrement organique dans la moitié supérieure, galets et éclats de silice, blocs de grès, très peu de racines, structure particulière, très meuble sauf relique du B argileux en bande. Limite distincte, ondulée.
 B'_{2tg} Sable argileux brun jaune (10 YR 5/8), racines rares, gros blocs de grès, taches d'oxydation autour de bandes d'argile déferrifée gris olive pâle (5 Y 6/2), structure massive, très compact. Limite distincte et ondulée avec le sable sous-jacent.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁₁	0-7/10	115	76		432	113	-	0	313,0				
A _{12/A2}	-12/15	65	80		636	220	20	0	41,6				
A _{1b}	-16/18	81	105		618	96	0	0	124,0				
A _{2b}	-30/43	72	71		768	108	10	0	7,6	1,18	2,65	44,5	
B _{21hb}	-33/47	114	83		688	118	0	0	40,2				
B _{22hfeb}	-42/49	89	113		705	122	0	0	21,4				
B _{3feb}	-51/58	73	108		712	142	0	0	9,8				
A' ₂	-78/83	40	136		696	125	50	0	5,0				
B' _{2tg}	-100/104	154	254		463	88	260	0	-				

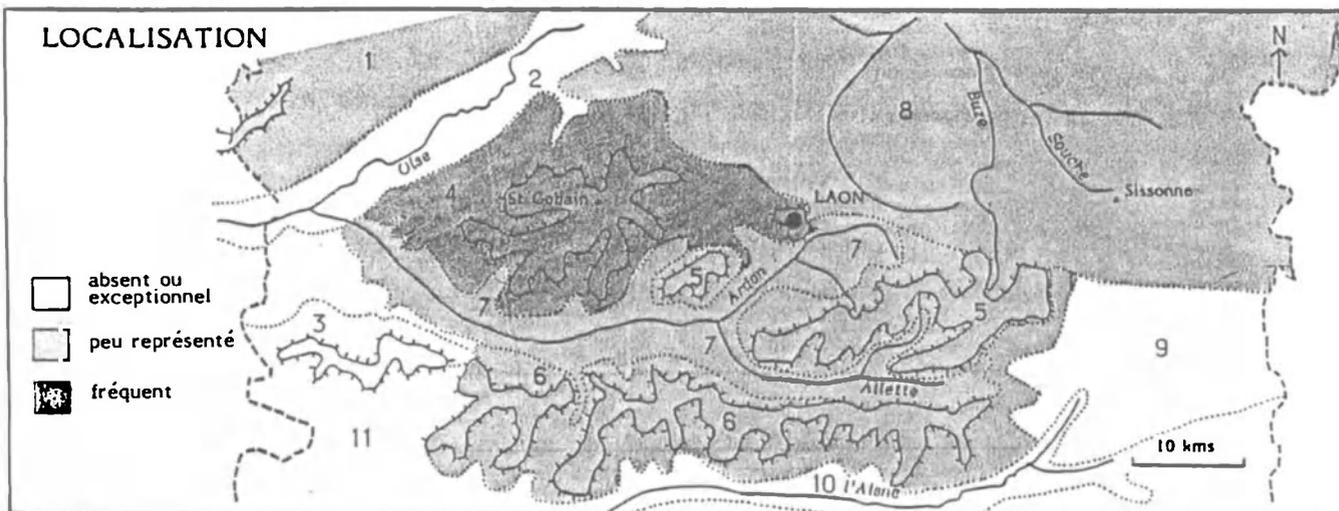
CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Éléments totaux %		Rapport C/N	Éléments échangeables : mé/100q				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Éléments assimilables ou %			
			Carbone	Azote		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	
A ₁₁	0-7/10	3,4	156,5	5,02	31,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A _{12/A2}	-12/15	4,2	20,8	0,64	32,5	0,60	0,04	0,06	0	0,70	1,8	38,8	-	1,2	-	-
A _{1b}	-16/18	3,5	62,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A _{2b}	-30/43	4,2	3,8	0,12	31,7	0,10	0,04	0,02	0	0,16	0,3	53,3	-	1,1	0,52	-
B _{21hb}	-33/47	3,9	20,1	0,54	37,2	0,40	0,13	-	0	0,60	4,4	13,6	-	8,0	2,51	-
B _{22hfeb}	-42/49	4,2	10,7	0,42	25,5	0,20	0,02	0,07	0	0,29	2,4	12,0	-	7,8	2,72	-
B _{3feb}	-51/58	4,5	49,0	0,24	20,4	0,10	0,01	0,06	0,01	0,26	0,7	37,1	-	3,2	-	-
A' ₂	-78/83	4,7	2,5			0,05	0,24	0,14	0,01	0,30	0,4	75,0	-	2,0	0,86	-
B' _{2tg}	-100/104	3,9						0,01	0				-	1,2	-	-

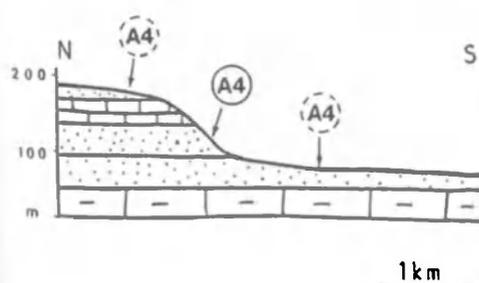
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Ensemble de la région d'étude, sur les sols qui leur sont favorables.
FLORE ET VEGETATION :	Le plus souvent en taillis sous futaie. Strate arborescente plus diversifiée que dans A.1. Présence du Charme et du Chêne pédonculé, ainsi que du Tilleul à petites feuilles. Strate herbacée discontinue, avec quelques taches de floraison printanière.
SUBSTRAT ET SOLS :	Sables siliceux peu épais sur sous-sol calcaire, limons décalcifiés, sables de Sur les bordures de plateaux, sables de Cuise, sables de Sissonne. Sol : lessivé acide à podzolique. Humus de type moder. pH supérieur ou égal à 4
DYNAMISME :	Barothamne abondant dans les stades de clairières.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec					
sec					
assez sec					
assez frais			A42	A42	A41
frais					
assez humide					
humide					
mouillé					
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre calcicole

STRATE ARBOREE

Betula verrucosa
Carpinus betulus
Castanea sativa
Prunus avium
Quercus pedunculata
Quercus sessiliflora
Tilia cordata

Bouleau verruqueux
Charme
Châtaignier
Merisier
Chêne pédonculé
Chêne sessile
Tilleul à petites feuilles

STRATE ARBUSTIVE

Corylus avellana
Ligustrum vulgare

Noisetier
Troène

STRATE HERBACEE

Acidophiles :

Melampyrum pratense
Pteridium aquilinum
Teucrium scorodonia

Mélampyre des prés
Fougère-Aigle
Germandrée

Mésotrophes :

Convallaria maialis
Holcus mollis
Betonica officinalis
Festuca heterophylla
Potentilla sterilis
Pulmonaria tuberosa (1)
Lathyrus montanus (2)

Muguet
Houque molle
Bétoine officinale
Fétuque
Potentille stérile
Pulmonaire (1)
Gesse des montagnes (2)

Neutrophiles euryioniques :

Moehringia trinervia
Poa nemoralis
Polygonatum multiflorum
Stellaria holostea
Vinca minor

Moehringie
Pâturin des bois
Sceau de Salomon
Stellaire holostée
Pervenche

Acidoclines :

Anemone nemorosa
Endymion nutans
Lonicera periclymenum
Oxalis acetosella
Viola riviniana

Anémone des bois
Jacinthe
Chèvrefeuille
Oxalis
Violette de Rivin

(1) - Est de l'Ardon.

(2) - Rare

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

A.41 - Variante quasi-eutrophe à Troène :

Avec parfois Orme et Erable champêtres (*Ulmus campestris*, *Acer campestre*), surtout en position de manteau forestier. Les espèces indiquées plus haut caractérisent cette variante, qui semble être une transition édaphique avec M.7.

A.42 - Sylvo-faciès à Châtaignier. Faciès à Ronces.

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL LESSIVE PODZOLIQUE A SOL PODZOLIQUE

A.4

Profil n° 16 - Carte des sols : Laon 3/4

Localisation : Lappion - Bois

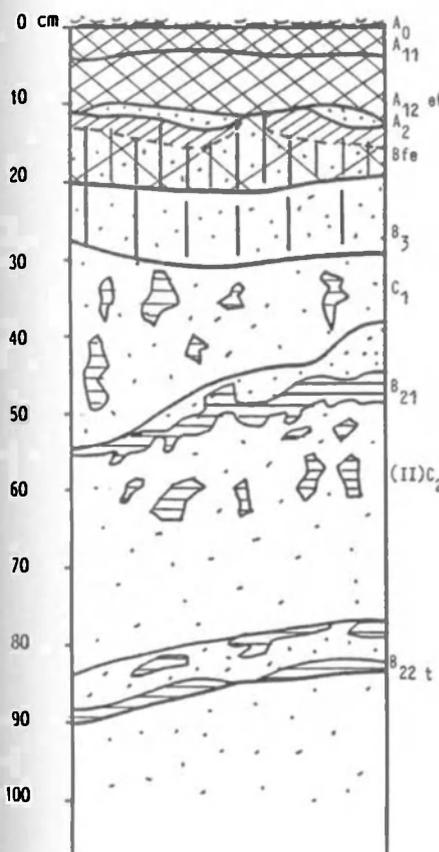
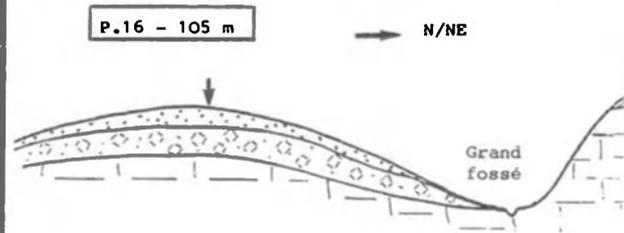
Coordonnées cartographiques : x = 716,200 - y = 1212,900 - z = 105 m

Topographie : Plaine de Sissonne

Substrat : Sables de Sissonne sur un limon sableux enfouissant un matériau limono-sableux calcaire remaniant la craie sénonienne

Peuplement : Chênaie acidophile mésotrophe sèche
Taillis sous futaie clair.

Situation topographique détaillée



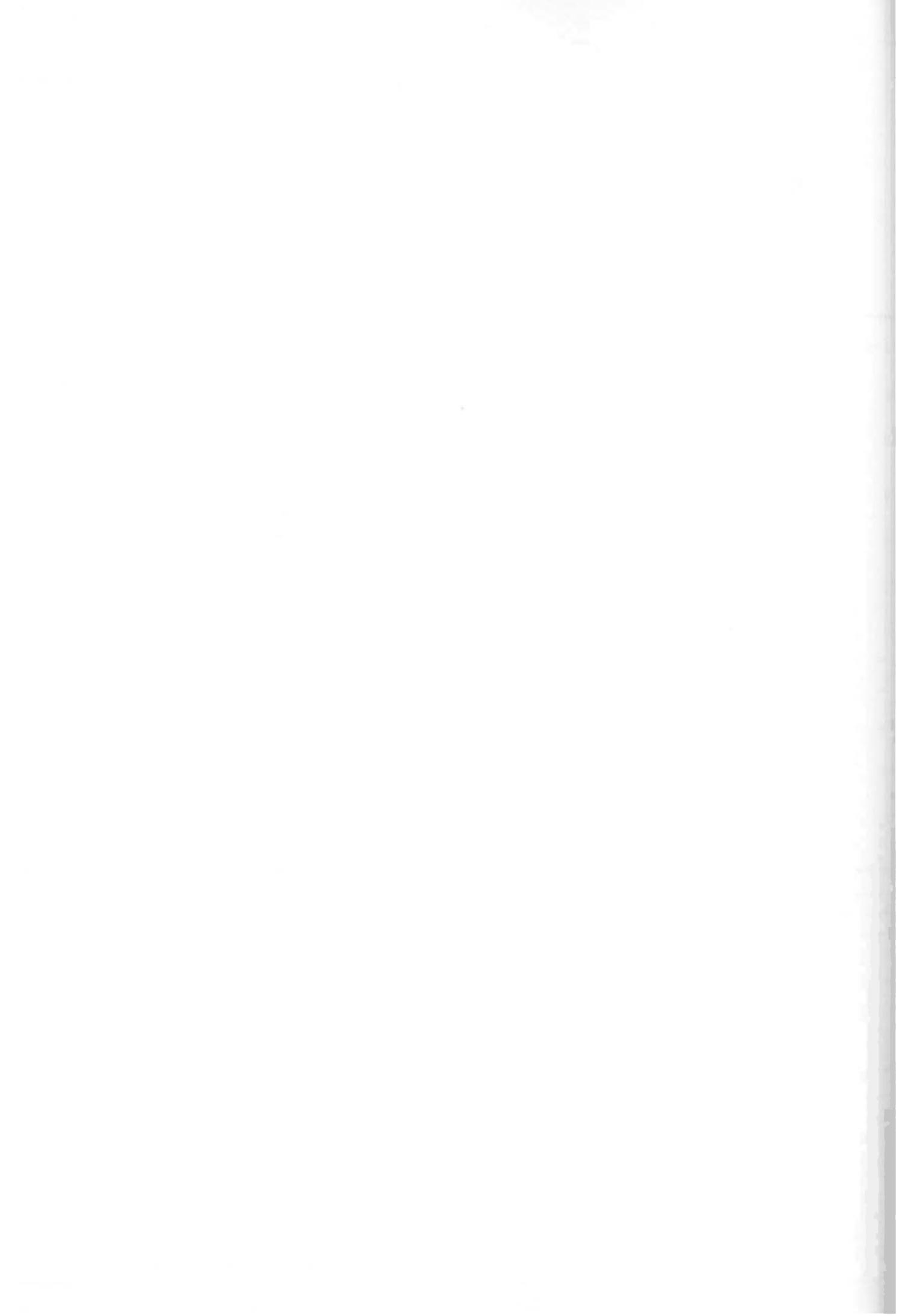
- A₀ Litière peu épaisse. Très mince couche organique noire discontinue mêlée à des grains de sables délavés. Humus du type Moder.
- A₁₁ Sable modérément organique brun très foncé (10 YR 2/2), structure grumelleuse fine peu nette, très friable, feutrage radicellaire assez dense, grains de quartz délavés. Transition graduelle et régulière.
- A₁₂ Sable modérément organique brun gris très foncé (10 YR 3/2), structure grumelleuse moyenne peu nette et particulaire, très friable, feutrage radicellaire peu dense, quelques racines. Transition distincte et légèrement ondulée.
- A₂ Sable brun (7,5 YR 5/4), peu enrichi en matière organique, structure particulaire, très meuble, enracinement peu abondant - Horizon en poches.
- B_{fe} Sable. Bande supérieure brun foncé interrompue coiffant un sable brun jaune foncé (10 YR 4/4), structure particulaire, très friable, grains de quartz enduits d'un film humique, enracinement peu dense. Transition graduelle soulignée par un niveau d'enracinement horizontal et de nombreuses galeries de rongeurs
- B₃ Sable brun jaune foncé (10 YR 4/4), structure particulaire, friable, enracinement peu dense, des grains de quartz salés. Limite graduelle et légèrement ondulée.
- C₁ Sable brun jaune (10 YR 5/4), structure particulaire, friable, enracinement peu abondant, assez nombreuses taches en auréoles brun jaune foncé, grosses, nettes, modérément contrastées entourant des plages arrondies beige foncé. Transition graduelle à diffuse légèrement ondulée.
- (II) C₂ Sable beige foncé (10 YR 6/2), structure particulaire à tendance massive, dure et légèrement cimentée ; parcouru par plusieurs niveaux d'accumulation en bandes plus ou moins continues.
- B₂₁ en bandes Bandes sableuses brun jaune (10 YR 5/8) d'épaisseur variable parfois morcelées au tracé irrégulier.
- B_{22 t} Sable argileux brun jaune (10 YR 5/8), structure polyédrique subangulaire peu nette à massive, ferme.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HC1)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile
		Argile	Limon fin	Limons os.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap	Dens. abs	%	
A ₁₁	0- 5/8	8	0	48	794	120	0	24,0	} 1,12	2,57	56,4	1,1	
A ₁₂ et A ₂	-12/15	8	16	32	783	140	0	20,4					
B _{fe}	-20/22	8	0	19	816	140	0	0	} 1,40	2,64	46,9	0,4	
B ₃	-28/30	8	16	8	860	110	0	0					
C ₁	-40/60	24	58	94	708	116	0	0	} 1,57	2,56	40,9	-	
B ₂₁ en bandes		50	65	80	614	200							

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

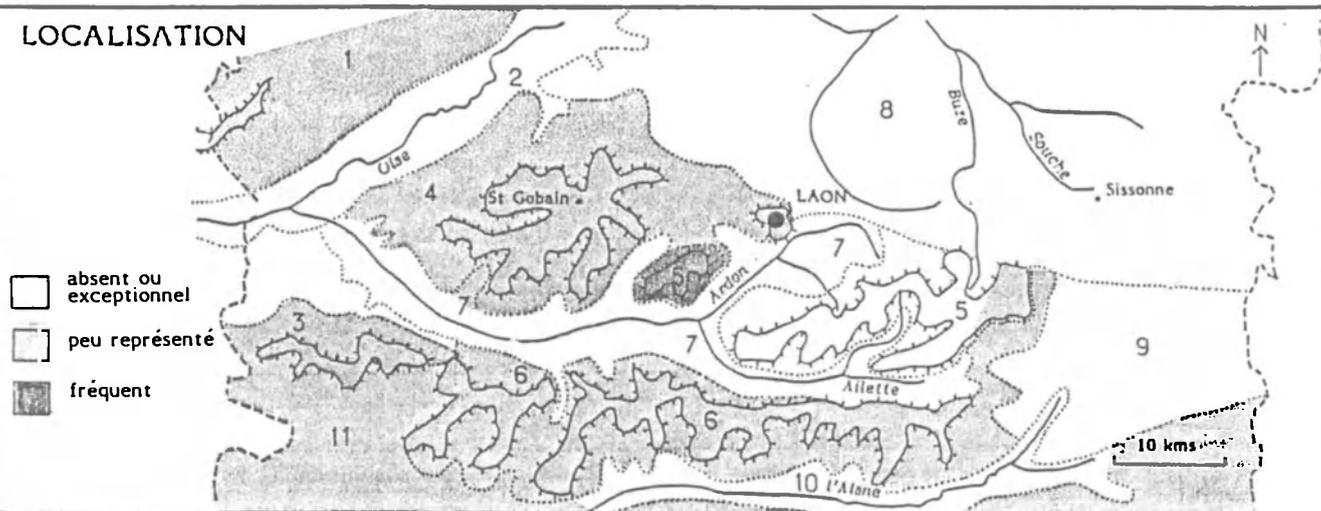
HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases S	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone C	Azote N		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0- 5/8	4,0	12,0	1,2	10	2,23	0,25	0,16	0,04	2,68	3,5	76,6	0,04	2,6	
A ₁₂ et A ₂	-12/15	3,7	10,2	0,8	12,7	0,89	0,11	0,06	0,02	1,08	1,6	67,5	0,03	2,1	
B _{fe}	-20/22	3,7	-	-	-	0,21	0,02	0,04	0,02	0,30	1,3	23,0	-	2,0	
B ₃	-28/30	4,0	-	-	-	0,22	0,04	0,04	0,02	0,32	0,7	45,7	-	2,6	
C ₁	-40/60	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B ₂₁ en bandes		5,7	-	-	-	2,90	0,37	0,11	0,05	3,43	2,3	Saturé	-	5,4	



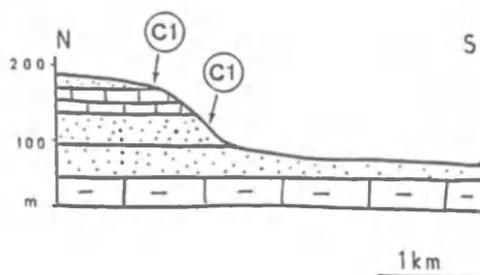
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Ensemble très limité dans la région d'étude.
Ne se rencontre qu'en taches très ponctuelles, de faible extension.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Sur les hauts de versants, en exposition sud.
- FLORE ET VEGETATION :** Il s'agit d'un bois très clair surmontant des buissons bas, irréguliers, localement denses.
Strate herbacée souvent haute et dense, ayant l'aspect d'un pré.
Abondance des Bouleaux, Sorbiers et Tilleuls à grande feuille. On rencontre parfois le Chêne sessile et le Chêne chevelu en situation exceptionnelle.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Corniches du Lutétien et éboulis calcaires.
Sol de type rendzine à forte effervescence
Humus : mull carbonaté
pH supérieur ou égal à 8
- DYNAMISME :** Régénération naturelle difficile, du fait de la densité du tapis herbacé.
Pénétration possible des Pins et du Hêtre. Le groupement évolue alors vers la Hêtraie calcicole.
Groupement très riche d'un point de vue floristique. Nombreuses espèces à protéger.
- TYPES :** Coucy-le-Château : ses remparts (détruit ?)
Laniscourt : corniche ouest du tombeau de Brunehaut.
Chaillevois.
Buttes au sud de Laon (coteaux du Laonnois), surtout corniches calcaires entre Bièvre et Ailette.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					
	assez humide					
	humide					
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

C.1

STRATE ARBOREE

Betula verrucosa	Bouleau verruqueux
Quercus cerris (1)	Chêne chevelu (1)
Quercus lanuginosa (2)	Chêne pubescent (2)
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles

(1) - Rare, uniquement à Chaillevois
 (2) - Rare : ville de Laon, quelques stations au SE.

STRATE ARBUSTIVE

Berberis vulgaris (1)	Épine vinette (1)
Cotoneaster arborescens (2)	Épagneaudier (2)
Cornus mas	Cornouiller mâle
Juniperus communis	Genévrier commun
Ligustrum vulgare	Troène
Prunus mahaleb	Bois de Sainte Lucie
Rosa tomentosa	Rosier velu
Sorbus aria (3)	Alisier blanc (3)
Sorbus torminalis (3)	Alisier torminal(3)
Viburnum lantana	Viorne mancienne

(1) - Plutôt sur craie, mais peut exister en C.1
 (2) - Ville de Coucy et sud du Chemin des Dames
 (3) - et hybrides : S.aria x S.torminalis

STRATE HERBACEE

Thermocalcaricoles :

Anemone silvestris (2)	Anémone sylvestre (2)
Campanula persicaefolia	Campanule à feuilles de pêche
Carex halleriana	Laïche de Haller
Carex humilis	Laïche humble
Gentiana cruciata	Gentiane croisettes
Geranium sanguineum	Géranium sanguin
Laserpitium latifolium	Laser à feuilles larges
Limodorum abortivum	Limodore
Polygonatum odoratum	Sceau de Salomon
Rosa pimpinellifolia	Rosier pimprenelle
Thalictrum minus	Pigamon nain
Trifolium medium *	Tréfle rouge *
Veronica teucrium	Véronique germandrée
Vincetoxicum officinale *	Dompte-venin *

Répartition géographique inégale : optimum à l'est et au sud-est de St Gobain.
 Ce groupement comprend également un certain nombre d'espèces en commun avec C.2
 La plupart des thermocalcaricoles sont rares, sauf celles indiquées par un *

(2) - Lisière sud du massif de St Gobain et de la butte de Laniscourt. Espèce légalement protégée, à conserver.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

C.11 - Sylvofaciès à Pin noir :
 Anéantissement de la strate herbacée. Apparition du Monotrope (*Monotropa hypopitys*).

Milieu fragile et biologiquement riche. Au voisinage, se trouvent des pelouses également remarquables.
 Ne boiser qu'après s'être assuré de la pauvreté floristique de la station.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

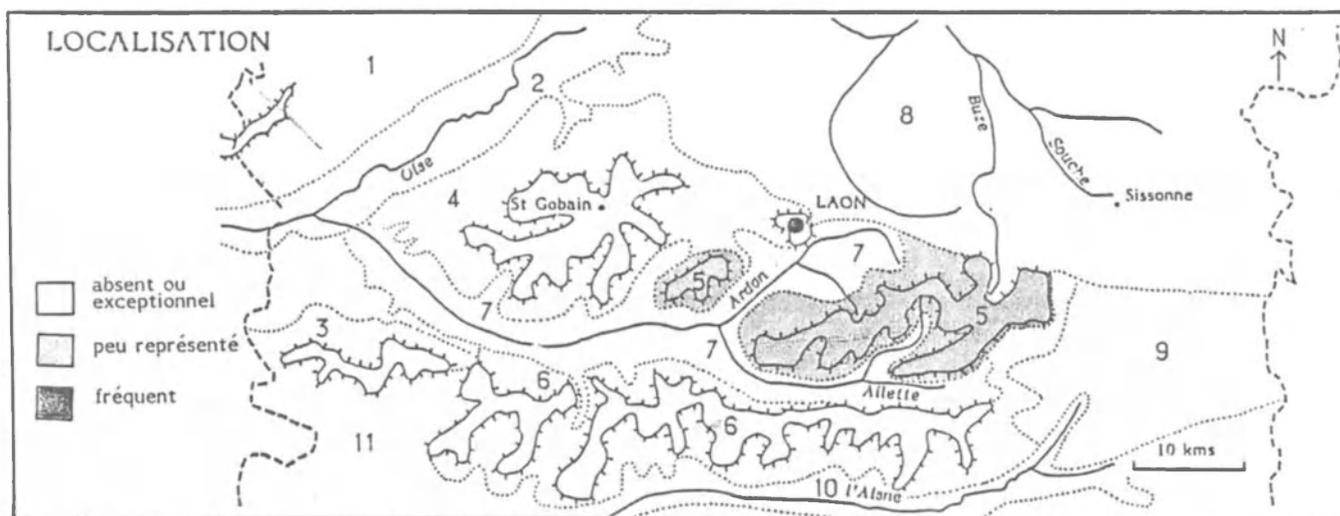
C.2

TILIAIE ACERIAIE CALCARICOLE SUBMONTAGNARDE

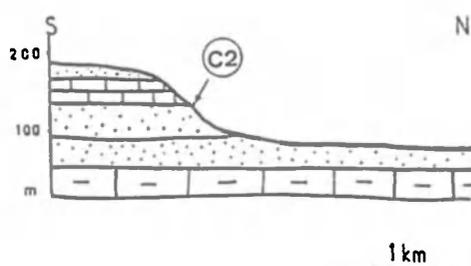


CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Ensemble très ponctuel.
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Sur les hauts de versants, toujours en exposition nord.
FLORE ET VEGETATION :	Aspect de forêt dense, sombre, où dominent les arbres de futaie. Sous-étage ligneux assez important. Strate arborée dense, à Erables, Tilleuls à grande feuille, et Orme de montagne.
SUBSTRAT ET SOLS :	Sur calcaire lutétien en place, ou plus fréquemment sur éboulis. Sur sables de Cuise recouverts de colluvions calcaires en haut de versant. Sol un peu plus épais que sous C.1, de type brun calcaire. Humus : nul ou carbonaté. pH aux alentours de 8
DYNAMISME :	Groupe relictuel d'exploitation difficile. Peut évoluer vers la Hêtraie si les conditions d'éclaircissement et de dissémination rendent possible l'implantation du Hêtre.
TYPES :	Laniscourt : sud du village. Nouvion le Vieux : SW du village - Etendue maximale. Parfondru : bois des Fosses.



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec						
sec						
assez sec						
assez frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

C.2

STRATE ARBOREE

Acer campestre
Acer platanoides
Acer pseudo-platanus
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Sorbus aria
Tilia intermedia
Tilia platyphyllos
Ulmus scabra

Erable champêtre
Erable plane
Erable sycomore
Hêtre
Frêne commun
Alisier blanc
Tilleul intermédiaire
Tilleul à grandes feuilles
Orme de montagne

STRATE ARBUSTIVE

Crataegus oxyacantha
Lonicera xylosteum
Ribes uva-crispa
Rosa arvensis

Aubépine
Camerisier
Groseillier à maquereaux
Rosier des bois

STRATE HERBACEE

Neurocalcaricoles :

Carex digitata
Elymus europaeus (1)
Mercurialis perennis
Mycelis muralis
Paris quadrifolia
Phyllitis scolopendrium
Sanicula europaea

Laiche
Orge d'Europe (1)
Mercuriale
Laitue des murs
Parisette
Scolopendre
Sanicle

Neutrophiles :

Neottia nidus-avis
Orchis mascula

Néottie nid d'oiseau
Orchis mâle

Calcaricoles à affinités submontagnardes (2) :

Actaea spicata
Dentaria pinnata
Melica nutans
Polystichum aculeatum
Polystichum setiferum
Rubus saxatilis

Actée en épi
Dentaire
Mélique penchée
Aspidium aigu (ou lobé)
Aspidium à soies
Ronce des rochers

(1) - Submontagnarde

(2) - Toutes rares

Remarque : Les plantes du groupe des calcaricoles à affinités submontagnardes sont le plus souvent assez rares. Elles ne se rencontrent pratiquement jamais regroupées dans un même relevé.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

C.21 - Sur substrat sableux, en atmosphère humide :

Ravins : ex. Saut du Boiteux.

Avec *Aspidium angulare*, *Polystichum borneri* (= *Dryopteris affinis*)

C.22 - En milieu plus éclairé :

Avec *Melica nutans* et aussi *Rubus saxatilis*.

Toutes ces stations ponctuelles méritent une protection absolue.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL BRUN CALCAIRE

C.2

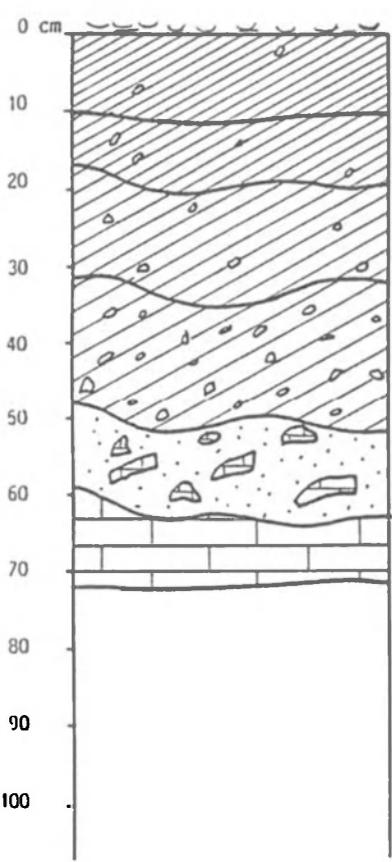
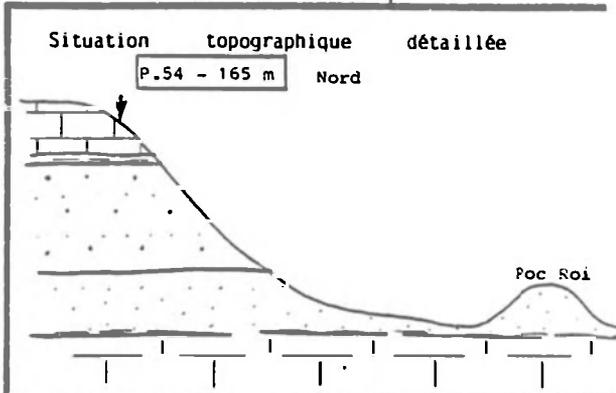
Profil n° 54 - Carte des sols : La Fère 7/8

Localisation : Laniscourt - "Bois de Laniscourt"
x = 687,620 - y = 205,640 - z = 165 m

Topographie : Bordure de la Butte de Montarcène - Haut de versant à pente très forte, exposée au Nord - 4 m en-dessous du rebord du plateau.

Substrat : Ehoulis sableux sur calcaire du Lutétien inférieur "têtes de chat".

Peuplement : Tiliaie acéraie calcicole - Taillis sous futaie.



- A₀₀ Litière épaisse (feuilles de hêtres) - Mull carbonaté.
- A₀ Couche F discontinue.
- A₁₁ Sable limoneux, brun gris très foncé (10 YR 3/2), assez sec, fortement calcaire, forte teneur en matière organique, nombreuses racines petites et moyennes, traces de cailloux calcaires, structure polyédrique subangulaire fine peu nette associée à quelques grumeaux, friable, assez nombreux grains de sables délavés, très poreux. Limite nette et régulière.
- A₁₂ Sable limoneux, brun foncé (10 YR 3/3), assez sec, fortement calcaire, forte teneur en matière organique, nombreuses racines petites et moyennes, un peu de grosses racines, peu de graviers calcaires, structure polyédrique subangulaire fine à très fine peu nette, friable, des grains de sables délavés, très poreux. Limite distincte et ondulée.
- A₁₃ Sable limoneux, brun gris foncé (10 YR 4/2), sec, fortement calcaire, assez forte teneur en matière organique, un peu de grosses racines, de très nombreuses petites et moyennes, un peu de cailloux calcaires, structure polyédrique subangulaire à angulaire fine à moyenne assez nette, friable. Limite distincte et ondulée.
- A/C Sable limoneux, brun (10 YR 5/3), très sec, fortement calcaire, teneur assez forte en matière organique, assez peu de racines de toute taille, nombreux à très nombreux graviers et cailloux calcaires, structure polyédrique subangulaire fine peu nette à caillouteuse, meuble à localement difficilement pénétrable (cailloux). Limite assez nette et ondulée.
- C et II R Calcaire sableux beige foncé (10 YR 6/4), très sec, racines de toute taille en quantité moyenne, non structuré à particulaire, meuble et d'aspect massif. Limite nette et ondulée.
- II R Calcaire sableux très compact, s'effritant facilement lorsqu'il est brisé.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs	%	
A ₁₁	0-10/12	115	66	76	644	10	-	300,0	89,0	0,91	2,26	59,8	2,4
A ₁₂	-16/20	115	53	81	670	11	-	321,0	70,0				2,7
A ₁₃	-31/34	98	57	105	663	13	-	338,0	64,0				3,3
A/C	-47/50	98	25	132	677	23	-	417,0	45,0				4,6
C et IIR	-58/62	-	-	-	-	-	-	585,0	-	-	-	-	

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Azote		Ca	Mn	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0-10/12	7,9	44,5	4,2	10,6	21,87	6,48	0,23	0,08	28,66	15,6	Saturé	0,04	6,6	-
A ₁₂	-16/20	8,0	35,0	3,5	10,0	19,19	5,64	0,11	0,07	25,01	12,6	Saturé	0,03	7,0	-
A ₁₃	-31/34	8,1	32,0	3,2	10,0	20,53	5,36	0,08	0,07	26,04	10,3	Saturé	0,02	6,9	-
A/C	-47/50	8,3	22,5	2,3	9,8	19,64	5,04	0,06	0,07	24,81	7,1	Saturé	-	6,1	-

C.3

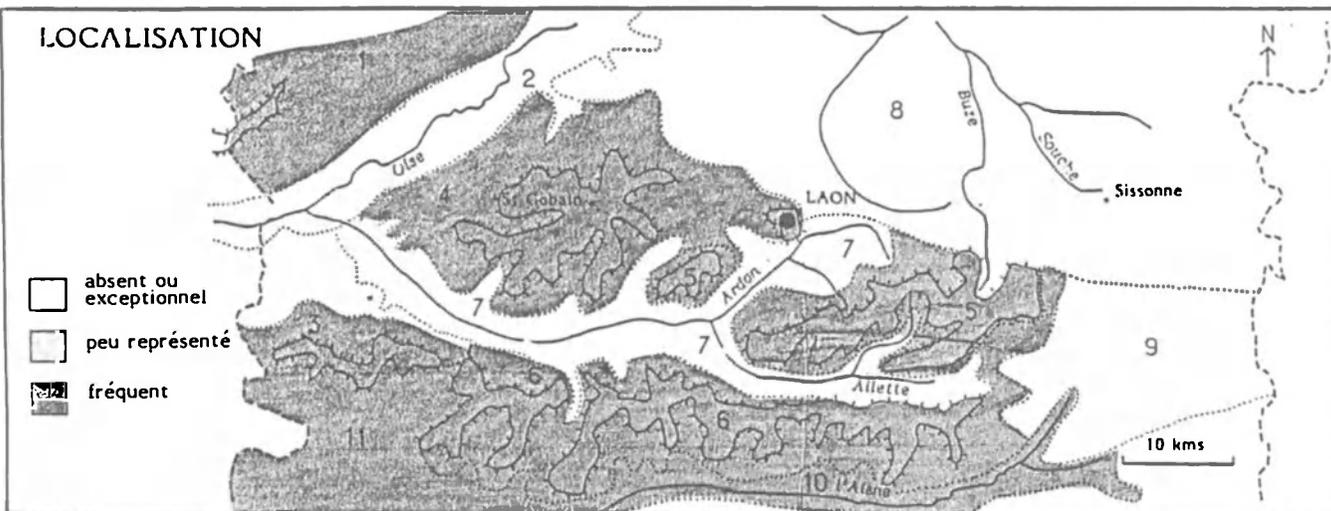
CHENAIE FRENAIE CALCICOLE



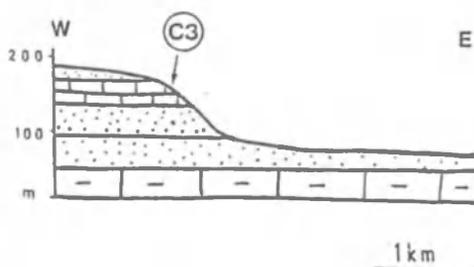
CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Ensemble de la région d'étude.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Haut de versant et rebord de plateau, sauf en exposition nord.
- FLORE ET VEGETATION :** Aspect de taillis ou taillis sous futaie, assez dense, avec de nombreuses lianes. Strate arborée dominée par le Frêne, le Clêne pédonculé et l'Erable champêtre. Strate arbustive souvent dense, composée d'espèces assez nombreuses.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Sur les hauts de versants dans les sables de Cuise, recouverts de colluvions calcaires. A proximité des corniches calcaires, sur des sols bien drainés, parfois caillouteux. Sur les hautes et moyennes terrasses égouttées des grandes vallées alluviales. Sol de type brun calcaire rendziniforme ou rendzine humifère. Humus : mull eutrophe à carbonaté.
pH : 7 à 7,5 pour le premier,
7,5 à 8 pour le second.
- DYNAMISME :** Il ne s'agit pas d'un groupement climacique : il résulte soit de la reconquête forestière d'une pelouse, soit de la dégradation d'une hêtraie calcicole. Peut très bien évoluer à nouveau vers la Hêtraie.

LOCALISATION



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE	très sec					
	sec					
	assez sec					
	assez frais					
	frais					C31
	assez humide					
	humide					
	mouillé					
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcicole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

C.3

STRATE ARBOREE

Acer campestre
Carpinus betulus
Fraxinus excelsior
Quercus pedunculata

Erable champêtre
Charme
Frêne commun
Chêne pédonculé

(1) Peuvent être hybridés.
S et SE de Laon pour *Sorbus aria*.

STRATE ARBUSTIVE

Thermocalcaricoles :
Prunus mahaleo
Neurocalcaricoles :
Cornus mas
Lonicera xylosteum
Viburnum lantana
Sorbus aria (1)
Sorbus torminalis (1)
Neutrophiles :
Cornus sanguinea
Crataegus monogyna
Ligustrum vulgare
Rosa arvensis
Hygroneutronitrophiles :
Ribes uva-crispa

Bois de Sainte Lucie
Cornouiller mâle
Camériser
Viorne mancienne
Alisier blanc (1)
Alisier torminal(1)
Cornouiller sanguin
Aubépine
Troène
Rosier des bois
Groseillier à maquereaux

STRATE HERBACEE

Neutronitroclines :
Arum maculatum
Listera ovata

Gouet tacheté
Listère

Thermocalcaricoles :
Arum maculatum (1)
Cephalanthera pallens
Daphne laureola (1)

Gouet d'Italie (1)
Céphanthère pale
Laurier des bois (1)

Neurocalcaricoles :
Aquilegia vulgaris
Brachypodium silvaticum
Carex digitata
Clematis vitalba
Helleborus foetidus
Mercurialis perennis
Mycelis muralis
Paris quadrifolia
Pirola rotundifolia (1)
Sanicula europaea
Tamus communis
Viola hirta

Ancolie
Brachypode des bois
Laiche
Clématite
Hellébore fétide
Mercuriale
Laitue des murs
Parisette
Verdure d'hiver (1)
Sanicle d'Europe
Herbe aux femmes battues
Violette hérissée

Neutrophiles :
Euphorbia amygdaloides
Hedera helix
Neottia nidus avis
Polygonatum multiflorum

Euphorbe des bois
Lierre
Néottie
Sceau de Salomon

Hygroneutronitrophiles :
Adoxa moschatellina
Carex silvatica
Primula elatior

Moschatelline
Laiche des bois
Primevère élevée

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

C.31 - Variante fraîche à *Primula elatior* :
sur les calcaires frais, ex. marnes ou faluns de Sinceny.

Le Frêne n'atteint sa croissance optimale que sur les substrats marneux (lutétien inférieur) ou au contact de l'argile de Laon masqué par des colluvions ou éboulis calcaires.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol :

SOL BRUN CALCAIRE

C.3

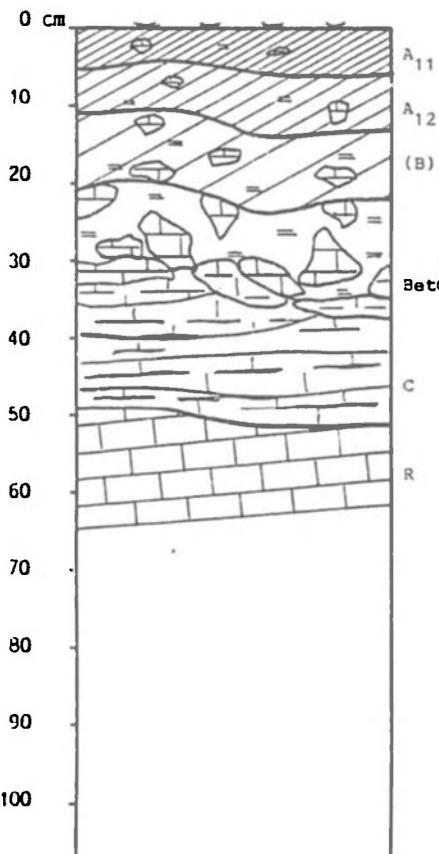
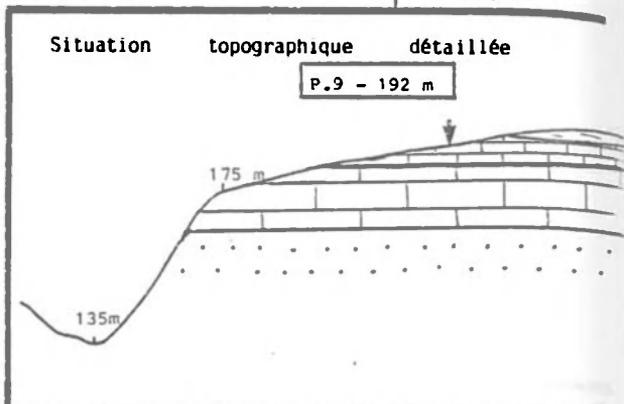
Profil n° 9 - Carte des sols : La Fère 7/8

Localisation : Le Rendez-vous - Forêt domaniale de Saint-Gobain.
x = 681,05 - y = 208,85 - z = 192 m

Topographie : Pente : 0,5 % Exposition : Sud-ouest

Substrat : Faible recouvrement limono-sableux sur calcaire du Lutétien supérieur.

Peuplement : Taillis sous futaie à rares réserves.



- Humus : mull carbonaté.
- A₁₁ Limon sableux, brun gris très sombre (10 YR 2/2), faible effervescence à l'acide chlorhydrique, riche en matière organique, colonisation racinaire importante, charge en cailloux calcaires notable, structure grumeleuse et polyédrique fine, friable. Limite nette et régulière.
 - A₁₂ Limon sableux, brun gris foncé (10 YR 3/2) et brun jaune foncé (10 YR 4/4), un peu moins organique et teneurs en carbonates et cailloux voisines de celle du A₁₁, quelques grosses et fines racines, structure polyédrique avec quelques grumeaux, friable à ferme. Limite distincte et régulière.
 - (B) Limon sableux assez argileux, brun à brun jaune foncé (10 YR 3/3 à 4/3), teneur en matière organique notable, modérément calcaire, assez nombreux cailloux calcaires, structure polyédrique, ferme. Limite distincte, légèrement ondulée.
 - B et C Limon sableux, brun jaune foncé (10 YR 4/4), fortement carbonaté, assez faiblement organique, avec pellicule d'altération et réprécipitation de carbonates, charge en cailloux importante, structures massive et polyédrique. Limite graduelle et ondulée.
 - C Calcaire marneux jaune pâle (2,5 Y 8/4), zones altérées brun jaune (10 YR 5/4).
 - R Calcaire dur beige pâle (10 YR 8/4) en plaquettes avec "mycalium" carbonaté.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile %
		Argile	Limon fin	Limons gros.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁₁	0- 4/ 6	166	83	198	333	62	105	62,0	96,6	-	-	-	4,6
A ₁₂	-11/13	182	82	227	326	78	100	52,5	54,0	-	-	-	6,6
(B)	-20/23	206	82	186	294	78	245	109,5	44,6	-	-	-	9,9
B et C	-29/35	139	41	217	226	48	495	305,0	22,6	-	-	-	13,2
C	-49/52	-	132	-	108,5	6	-	754,0	-	-	-	-	12,8
R	+49/52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

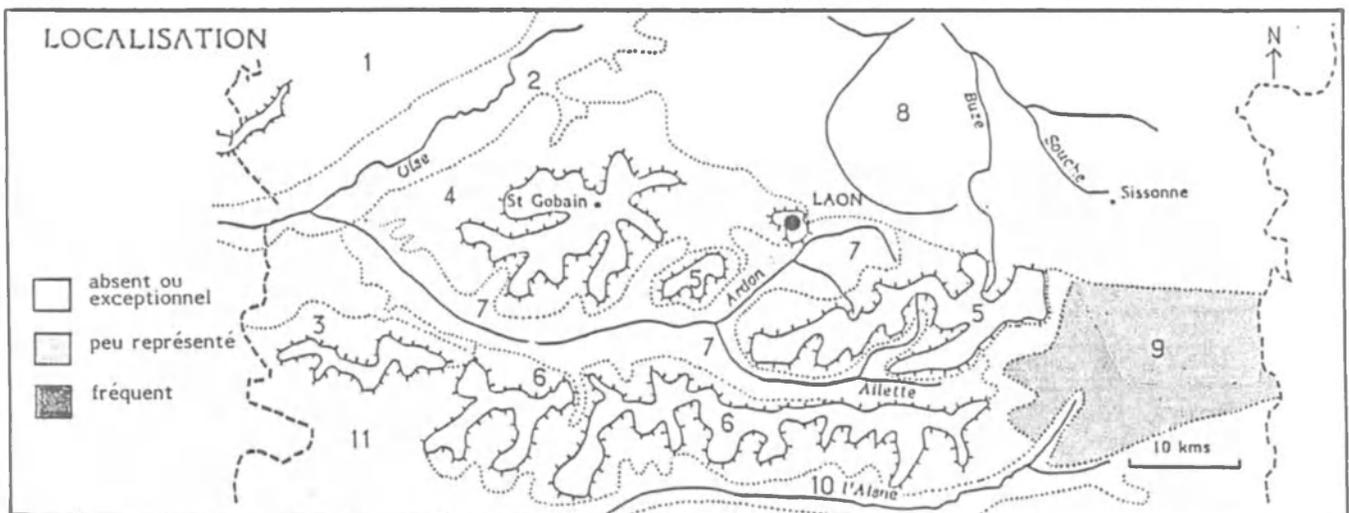
HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %			Rapport C/N	Eléments échangeables : mg/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libérés ou assimilables		
			Carbone	Azote			Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁₁	0- 4/ 6	7,85	48,3	3,8	12,6	390	16,4	5,4	1,1	413	211	Saturé	-	15,5	-	
A ₁₂	-11/13	7,85	27,0	2,5	10,6	321	10,7	2,9	0,9	336	182	Saturé	-	14,8	-	
(B)	-20/23	8,00	22,3	2,4	9,3	350	10,3	2,8	0,8	364	157	Saturé	-	15,0	-	
B et C	-29/35	8,25	11,3	1,3	9,5	268	9,7	2,6	0,9	281	105	Saturé	-	12,5	-	
C	-49/52	8,35	-	-	-	258	7,6	1,5	0,6	268	53,5	Saturé	-	7,9	-	

C.4

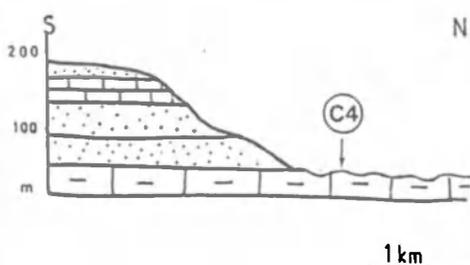
CHENAIE BETULAIE AULNAIE CALCARICOLE

CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

LOCALISATION :	Plaine champenoise
POSITION TOPOGRAPHIQUE :	Horizontale
FLORE ET VEGETATION :	Aspect de pelouse calcaricole arborée. Strate herbacée dense, contenant des espèces calcaricoles héliophiles. Parmi les arbres : Hêtre, Chêne pédonculé, Frêne, et des essences hygrophiles (Aulne).
SUBSTRAT ET SOLS :	Sur la craie, qui assure une réserve en eau suffisante, ou sur un matériau crayeux plus sec. Sol de type rendzine à forte effervescence. Humus : mull carbonaté. pH supérieur à 8
DYNAMIQUE :	La densification du couvert arboré se manifeste par la régression des héliophiles, qui se concentrent en lisière, à la suite de l'abandon des pratiques agropastorales.
TYPES :	Variantes enrésinées (sylvofaciès) Bois d'Amifontaine Claquedents Centre du bois de Marchais



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec						
sec						
assez sec						
assez frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaricole

ENSEMBLE FLORISTIQUE CARACTERISTIQUE

C.4

STRATE ARBOREE

Alnus glutinosa
Betula pubescens
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Populus tremula
Quercus pedunculata
Quercus pubescens
Salix caprea

Aune glutineux
 Bouleau pubescent
 Hêtre
 Frêne commun
 Tremble
 Chêne pédonculé
 Chêne pubescent
 Saule marsault

STRATE ARBUSTIVE

Berberis vulgaris
Cornus mas
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Ligustrum vulgare
Lonicera xylosteum
Prunus spinosa
Rhamnus cathartica
Sorbus aria (1)
Viburnum lantana
Viburnum opulus

Epine vinette
 Cornouiller mâle
 Cornouiller sanguin
 Noisetier
 Aubépine
 Troène
 Chevreuille
 Prunellier
 Nerprun
 Alisier (1)
 Viorne mancienne
 Viorne obier

(1) - Très rare (est du camp de Sissonne)

STRATE HERBACEE

Thermocalcaricoles héliophiles :

Anemone silvestris (1)
Avena pratensis
Brachypodium pinnatum
Bromus erectus
Carex caryophylla
Carex ornithopoda
Helianthemum ovatum
Hippocrepis comosa
Pulsatilla vulgaris
Rubus saxatilis (2)
Scabiosa columbaria
Thymum serpyllum

Anémone sylvestre (1)
 Avoine des prés
 Brachypode penné
 Brome élevé
 Laiche
 Laiche pied d'oiseau
 Hélianthème
 Hippocrepis
 Anémone pulsatille
 Ronce des rochers (2)
 Scabieuse colombarie
 Serpolet

Thermocalcaricoles d'ourlet :

Campanula persicaefolia
Fragaria viridis (3)
Melittis melissophyllum
Vincetoxicum officinale

Campanule à feuilles de pêcher
 Fraisier des collines (3)
 Mélitte
 Dompte-venin

Neurocalcaricoles :

Carex flacca
Viola hirta

Laiche glauque
 Violette hérissée

(1) - légalement protégée
 (2) - A affinités montagnardes
 (3) - Rare.

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

C.41 - Enrésinement par Pin sylvestre à croissance médiocre.
 Conservation d'une partie du tapis herbacé.

C.42 - Enrésinement par *Pinus nigra austriaca* à croissance meilleure.
 Elimination quasi totale du tapis herbacé.

Valeur biologique importante, d'autant que ces stations sont relictuelles à la suite des enrésinements et de la mise en culture en Champagne.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

EXEMPLE TYPE

Type de Sol : RENDZINE A FORTE EFFERVESCENCE

C.4

Profil n° 36 - Carte des sols : Laon 7/8

Localisation : Camp militaire de Sissonne, à l'Ouest de la ferme de Fleuricourt

x = 713,100 - y = 1203,600 - z = 110 m

Topographie : Plaine de Sissonne ; sur une pente très faible vers le Nord.

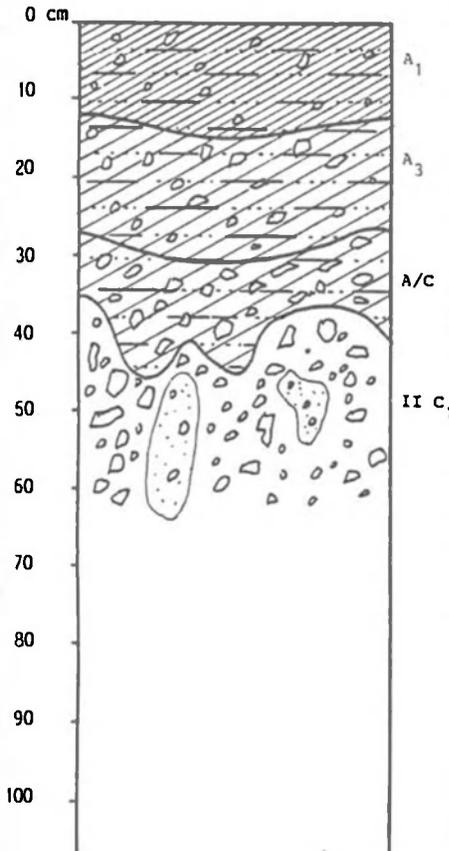
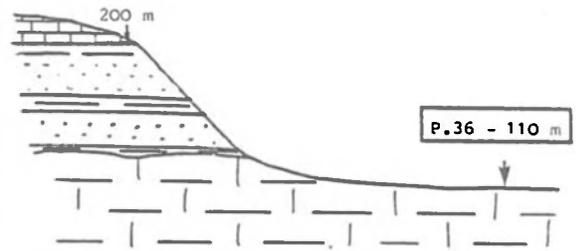
Substrat : Epandage de sables de Sissonne sur un matériau crayeux mélangé de sables. Craie en place à compter de 2,50 m de profondeur.

Peuplement : Savart champenois.

Situation topographique détaillée

W

E



- A₁ Sable limoneux, brun (10 YR 5/3), sec, assez forte effervescence à l'acide, modérément organique, 10 à 15 % de graviers et de cailloux de craie, assez nombreuses racines fines à grosses, structure grumeleuse fine à moyenne modérément développée et particulière, friable, très poreux. Limite régulière et légèrement ondulée.
- A₃ Sable limoneux, brun jaune (10 YR 5/4), sec, légèrement organique, assez forte réaction à l'acide, plus de 15 % de graviers et de cailloux de craie, toujours autant de racines, structure grumeleuse fine à moyenne modérément nette et particulière, friable, très poreux. Limite assez nette et un peu ondulée.
- A/C Sable limoneux, brun jaune clair (10 YR 6/4), sec, légèrement organique, modérément calcaire, 20 à 30 % de graviers et de cailloux de craie, structure grumeleuse fine à moyenne assez peu nette et caillouteuse, friable, poreux. Limite assez nette et ondulée.
- II C₁ Matériau crayeux riche en cailloux et pierres de craie, à lentilles de sable calcaire, sec, peu de racines.

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES PHYSIQUES (HCl)

HORIZONS	PROFOND. EN CM	Granulométrie = % de terre fine sèche					Cailloux % éch.	Calcaire total %	Matière organ. %	Porosité			Eau utile *
		Argile	Limon fin	LIMONS GROS.	Sable fin	Sable gros.				Dens. ap.	Dens. abs.	%	
A ₁	0-11/15	73	41	66	515	39	-	222	42,8	-	-	-	6,1
A ₃	-24/30	64	16	83	540	40	-	239	17,4	1,21	2,59	53,30	7,1
A/C	-35/46	64	16	173	486	76	450	170	14,2	-	-	-	10,1
II C ₁	-65	40	8	87	335	23	-	507	-	-	-	-	16,4

CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES CHIMIQUES

HORIZONS	PROFOND. EN CM	pH eau	Eléments totaux %		Rapport C/N	Eléments échangeables : mé/100g				Somme des bases	Capacité d'éch. T	S/T	Eléments libres ou assimilables		
			Carbone	Argite		Ca	Mg	K	Na				P ₂ O ₅ %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %
A ₁	0-11/15	8,7	21,4	1,73	12,3	22,76	1,23	0,18	0,07	24,24	7,6	Saturé	0,05	5,0	-
A ₃	-24/30	8,8	8,7	0,90	9,7	21,64	0,78	0,08	0,07	22,57	5,1	Saturé	0,02	5,8	-
A/C	-35/46	8,8	7,1	0,82	8,7	20,08	0,62	0,06	0,08	20,84	3,2	Saturé	0,04	4,8	-
II C ₁	-65	9,0	-	-	-	19,19	0,54	0,04	0,07	19,84	1,4	Saturé	0,02	2,8	-

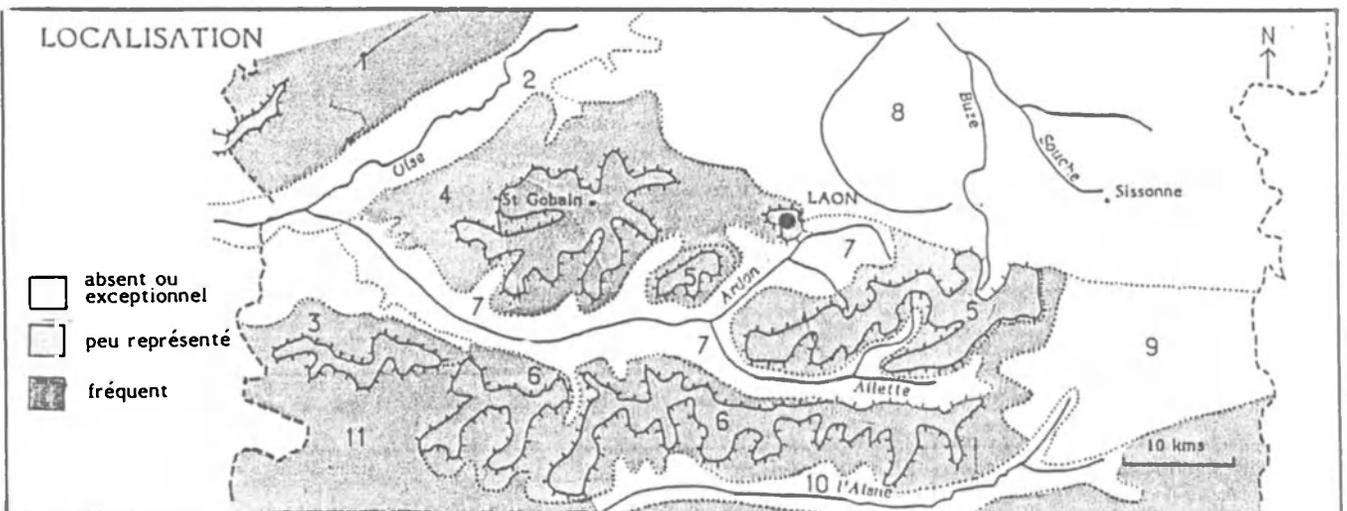
C.5

HETRAIE CALCARICOLE SECHE

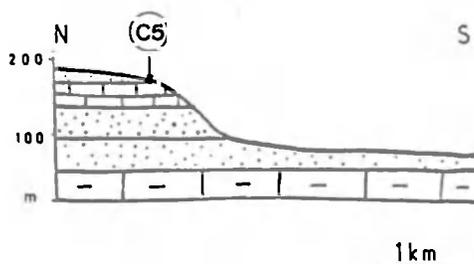
● /

CARACTERES DIAGNOSTIQUES MAJEURS

- LOCALISATION :** Ensemble de la région d'étude, mais occupe généralement des surfaces faibles.
- POSITION TOPOGRAPHIQUE :** Sur plateau et en haut de versant.
- FLORE ET VEGETATION :** Strate arborée dominée par le Hêtre, souvent de façon quasi-exclusive. Strate arbustive à faible recouvrement. Aspect général de futaie dense, localement plus claire.
- SUBSTRAT ET SOLS :** Calcaire grossier en place du Lutétien. Sables de Cuise recouverts de colluvions calcaires, en haut de versant. Sol : rendzine humifère. Humus : mull carbonaté. pH de 7,5 à 8.
- DYNAMISME :** Forêt à caractère climacique quand le Hêtre domine (Cephalanthero-Fagion). Régénération naturelle possible grâce à des coupes d'ensemencement.
- TYPES :** Forêt de St Gobain : Saut du Boîteux (niveau lutétien) au nord de St Gobain, Ermitage (St Nicolas)
Variante C.51 : Vallée Sous Terre (pente sud).
Variante C.52 : Carrières boisées au nord de Prémontré.



POSITION TOPOGRAPHIQUE



POSITION ECOLOGIQUE

très sec						
sec						
assez sec						
assez frais						
frais						
assez humide						
humide						
mouillé						
	très acide	acide	assez acide	peu acide	neutre	calcaire

C52

STRATE ARBOREE

Fagus silvatica
Quercus pedunculata (1)
Quercus sessiliflora (1)

Hêtre
 Chêne pédonculé (1)
 Chêne sessile (1)

(1) - Rares. Dans les forêts peu denses.

STRATE ARBUSTIVE

Ilex aquifolium (1) Houx (1)

(1) - Peu abondant.

STRATE HERBACEE

Thermocalcaricoles :
Cephalanthera pallens
Epipactis microphylla (1)

Céphalanthère pâle
 Epipactis à petites feuilles (1)

Neurocalcaricoles :
Bromus benekenii
Carex digitata
Helleborus foetidus (2)
Hordelymus europaeus (2)
Mercurialis perennis
Mycelis muralis

Brome
 Laiche
 Hellebore fétide (2)
 Orge d'Europe (2)
 Mercuriale
 Laitue des murs

Calcaricoles à affinités submontagnardes :
Daphne mezereum (2)

Bois joli (2)

Neutrophiles :
Epipactis helleborine
Neottia nidus avis

Epipactis
 Neottie

(1) - Rare.
 (2) - Très rare. Une seule station à Septvaux.

Cette station comprend également un certain nombre d'espèces en commun avec C.2

VARIANTE — VALEUR BIOLOGIQUE

C.51 - Hêtraie calcicole claire :

Aspect de futaie claire.

Strate herbacée dense, caractérisée par la grande abondance des graminées et des Carex, notamment *Carex glauca* (calcaricole), *Melica nutans* (S et SE de St Gobain), et *M.uniflora* (neutrophile).

C.52 - Hêtraie calcicole dense :

Sur La Fère 3-4, fosse 2. Rendzine.

C.521 - Hêtraie calcicole dense des ravins :

Avec *Polystichum lobatum*, *Cynoglossum germanicum* et *Asplenium scolopendrium*.

Affinités avec C.2.

Station de grand intérêt biologique (Prémontré).

C.53 - Hêtraie Chênaie sur colluvions calcaires sableuses : en bas de pente (Parfondru). Station de grand intérêt biologique : *Daphne mezereum*, *Rubus saxatilis*, *Melica nutans*.

VOIR RELEVES EN ANNEXE

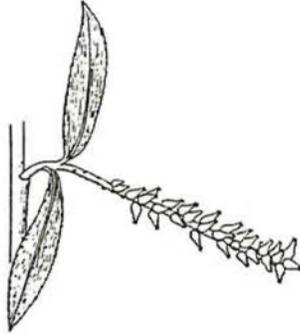
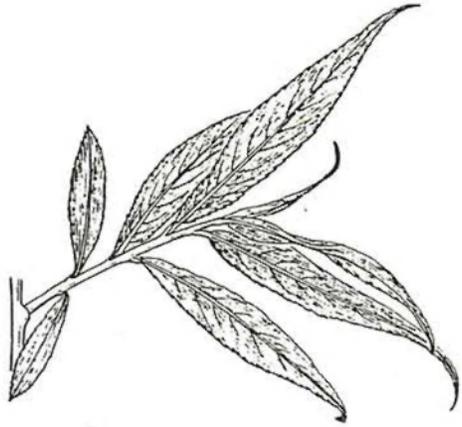
4. ANNEXES.

4.1. ATLAS DES PRINCIPALES ESPECES DIAGNOSTIQUES

Les espèces représentées dans les planches suivantes correspondent à leur ordre d'apparition dans la clé de détermination des stations p 85 à 92.

Les dessins sont de Dominique Mansion - la Guinière - Boursay - 41270 DROUE..

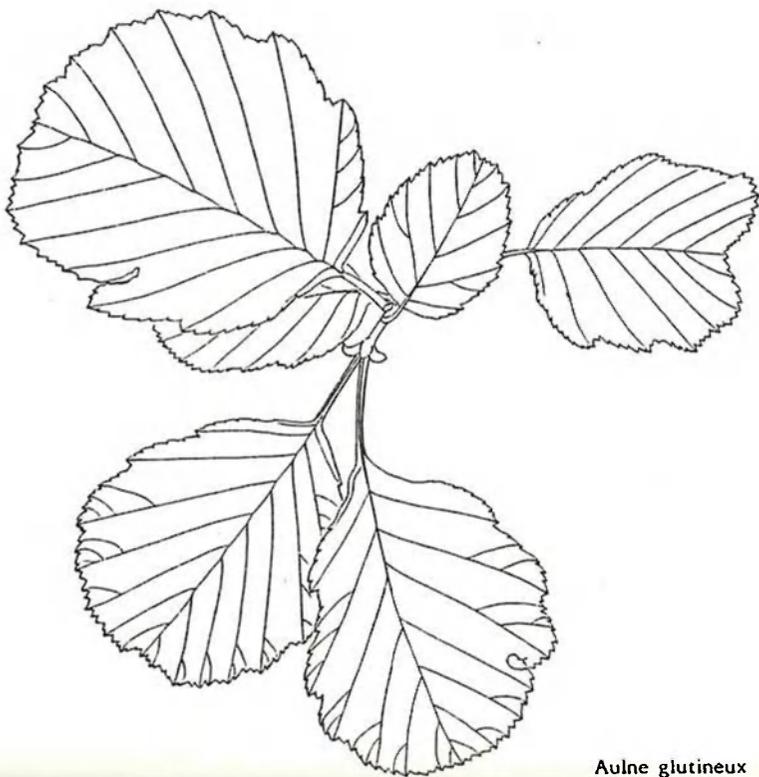
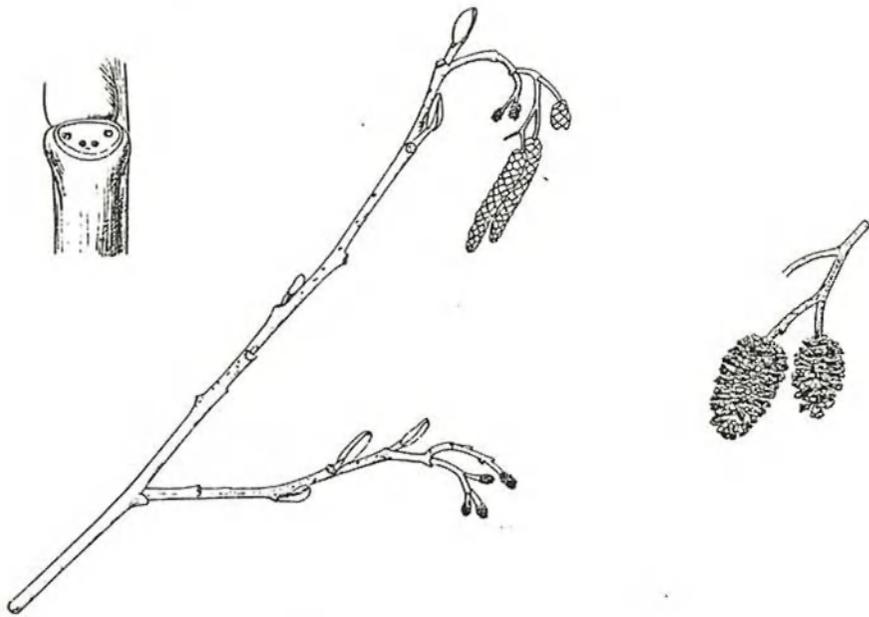
Ils sont tirés d'une flore forestière, en préparation, avec le concours de la Direction des Forêts et la collaboration de G. Dumé (I.D.F.), J.C. Rameau (E.N.G.R.E.F.), et J. Timbal (I.N.R.A.).



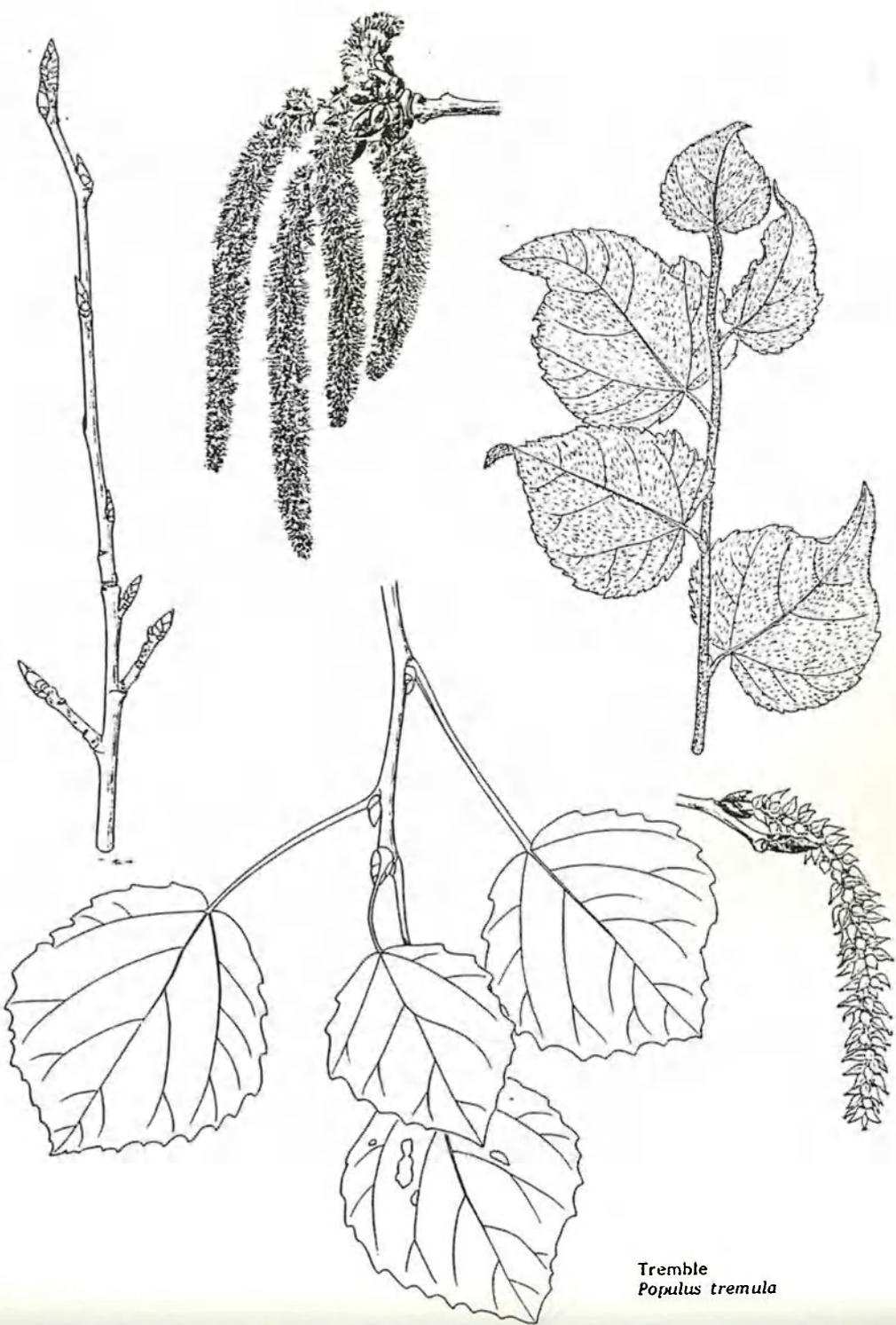
Saule blanc
Salix alba



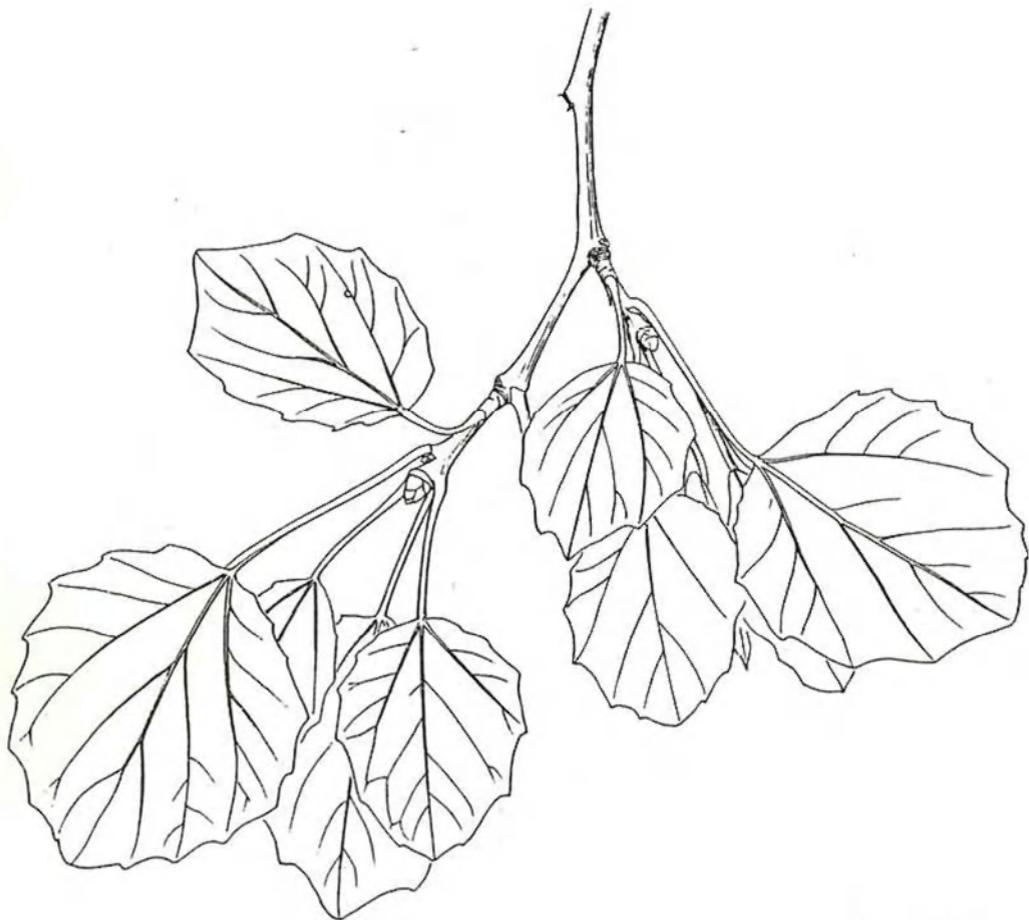
Saule marsault
Salix capraea



Aulne glutineux
Alnus glutinosa



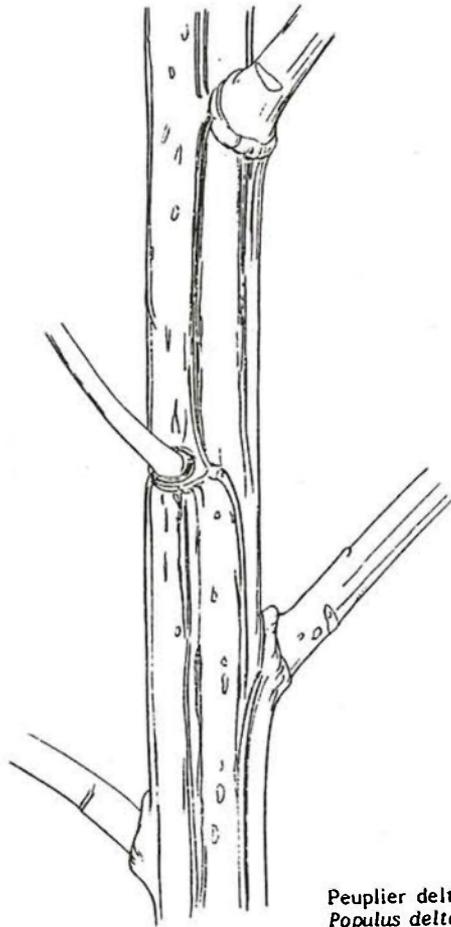
Tremble
Populus tremula



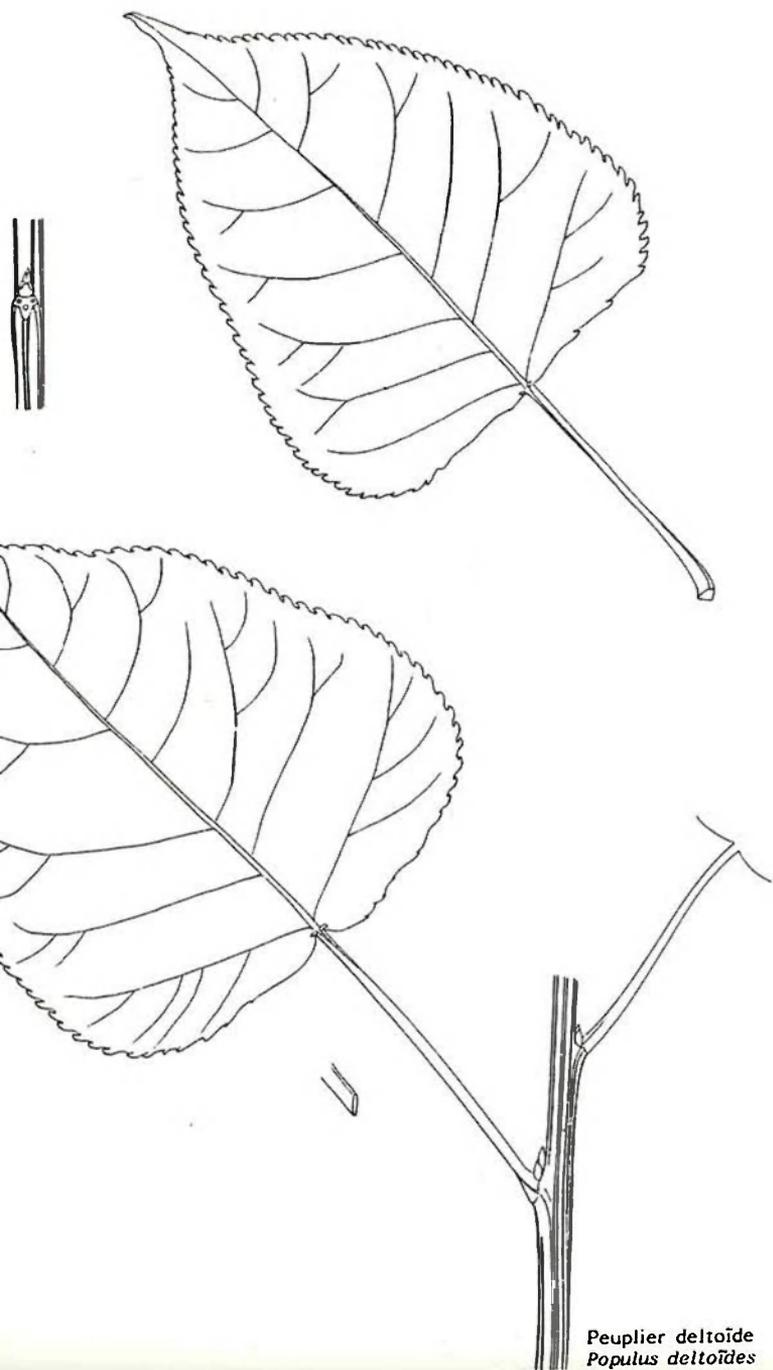
Grisard
Populus canescens



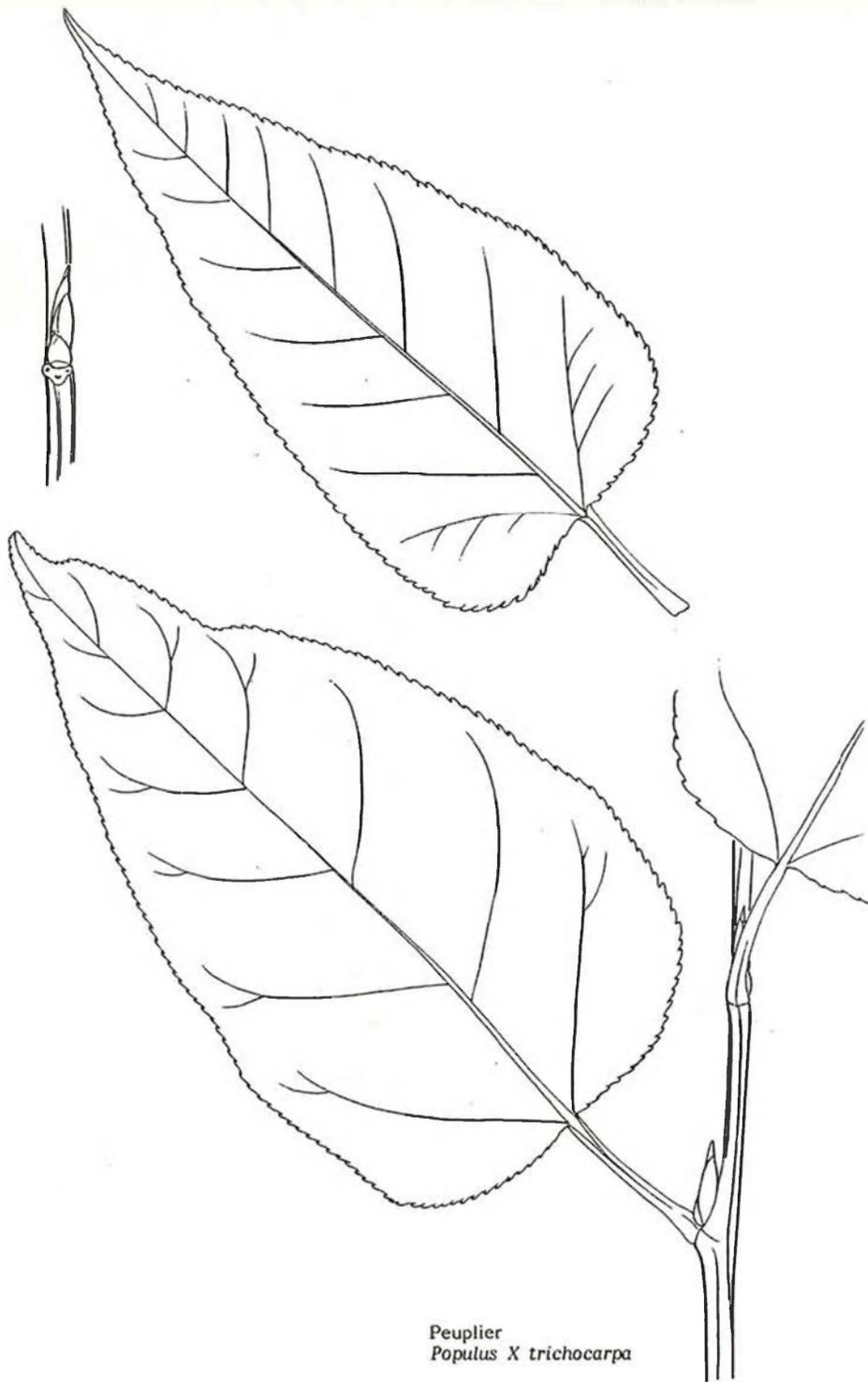
Peuplier blanc
Populus alba



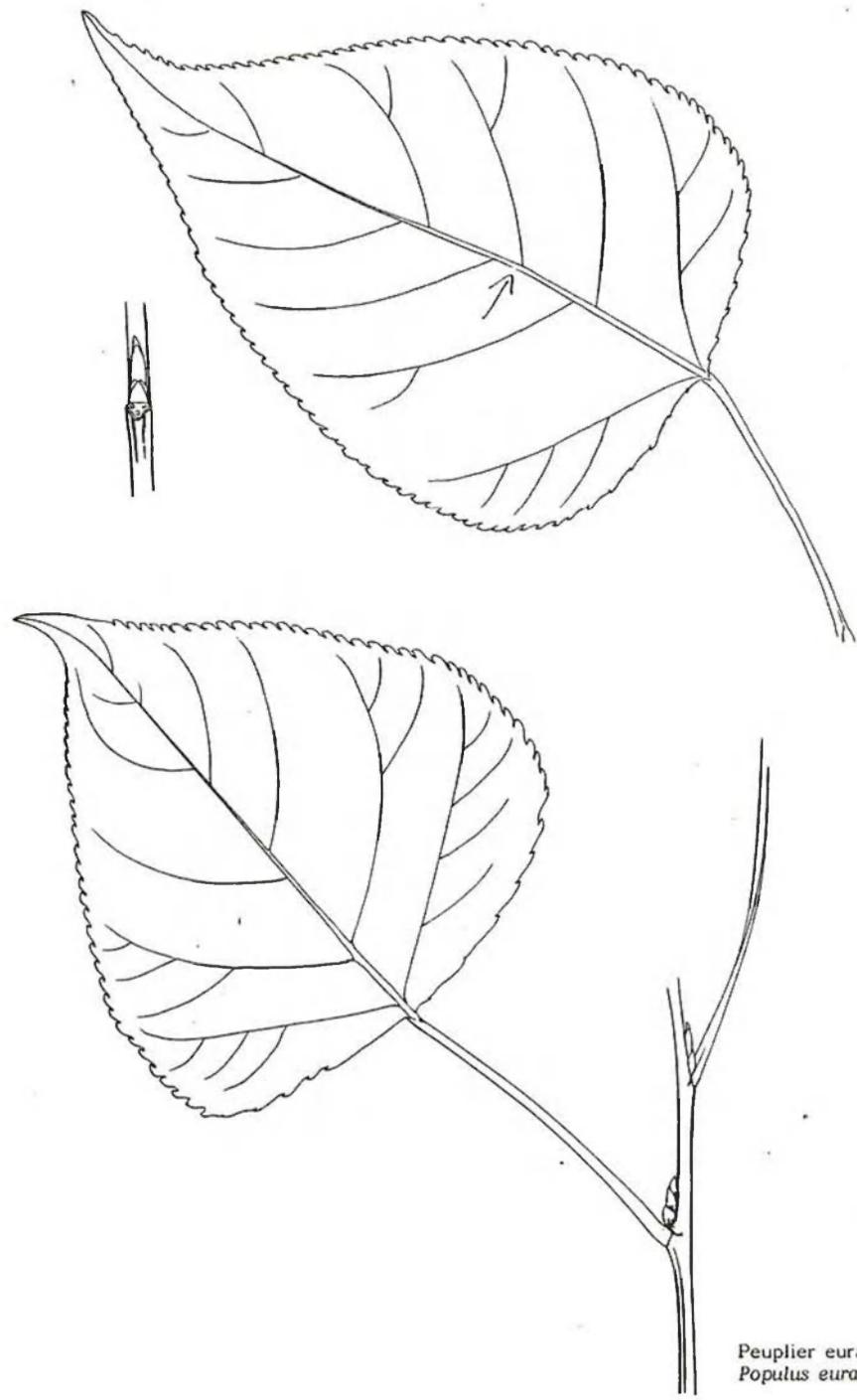
Peuplier deltoïde
Populus deltoides



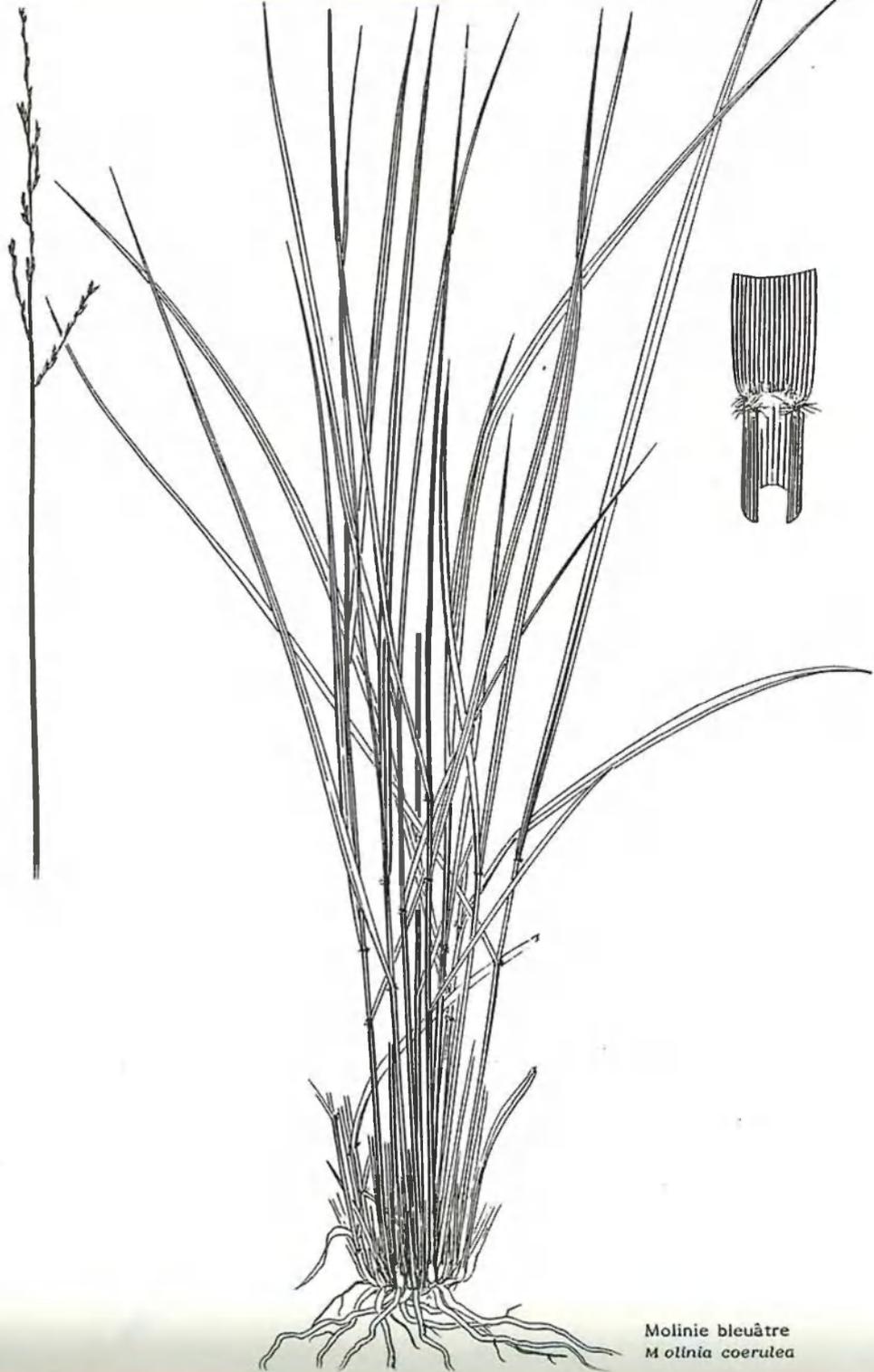
Peuplier deltoïde
Populus deltoides



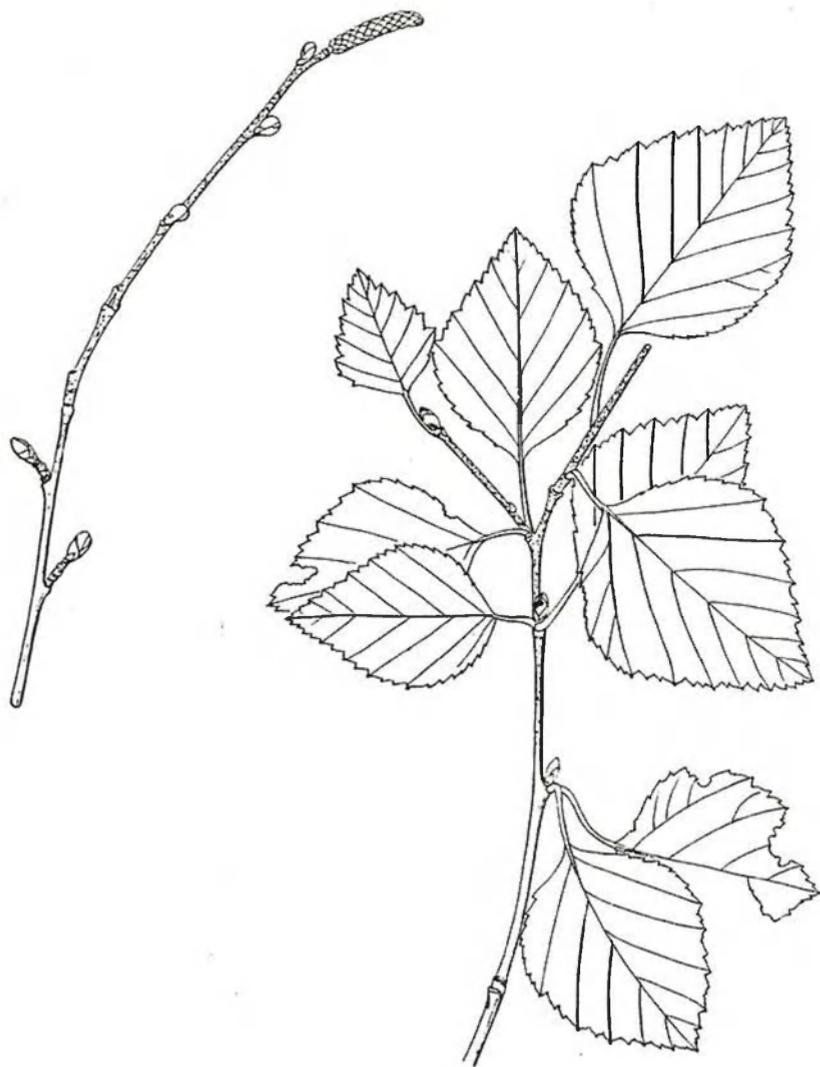
Peuplier
Populus X trichocarpa



Peuplier euraméricain
Populus euramericana



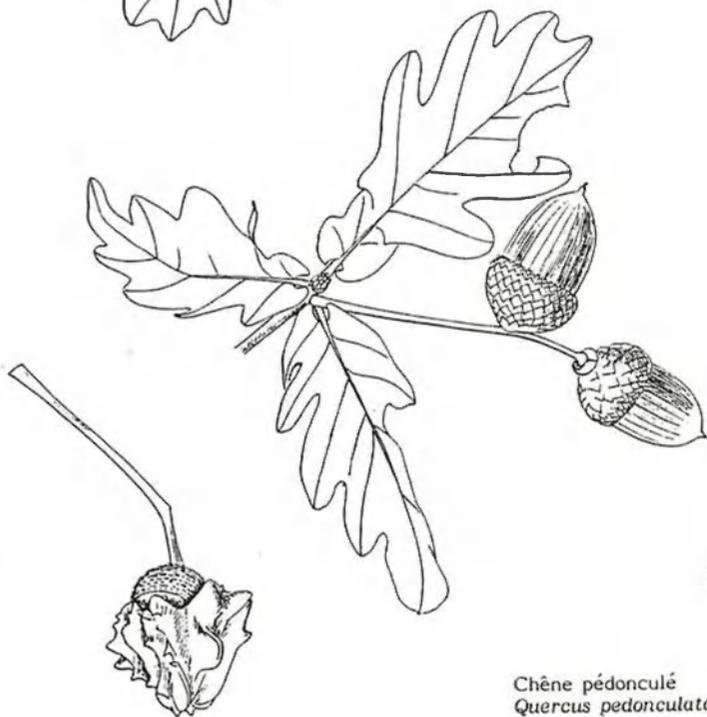
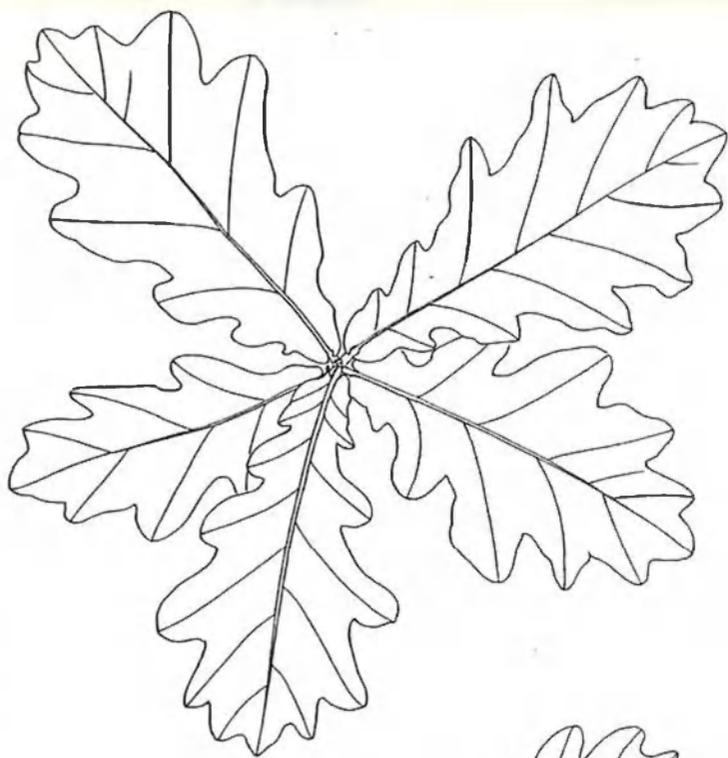
Molinie bleuâtre
Molinia caerulea



Bouleau pubescent
Betula pubescens

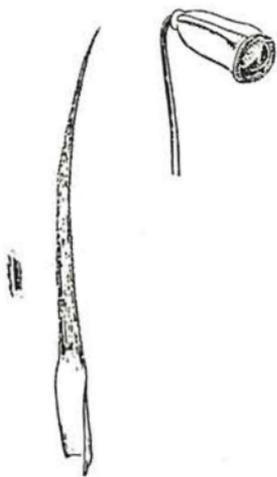


Saule cendré
Salix cinerea

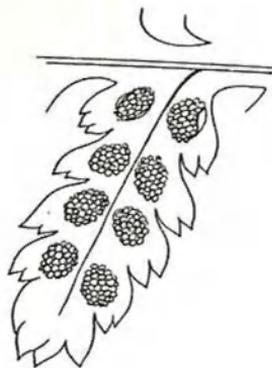




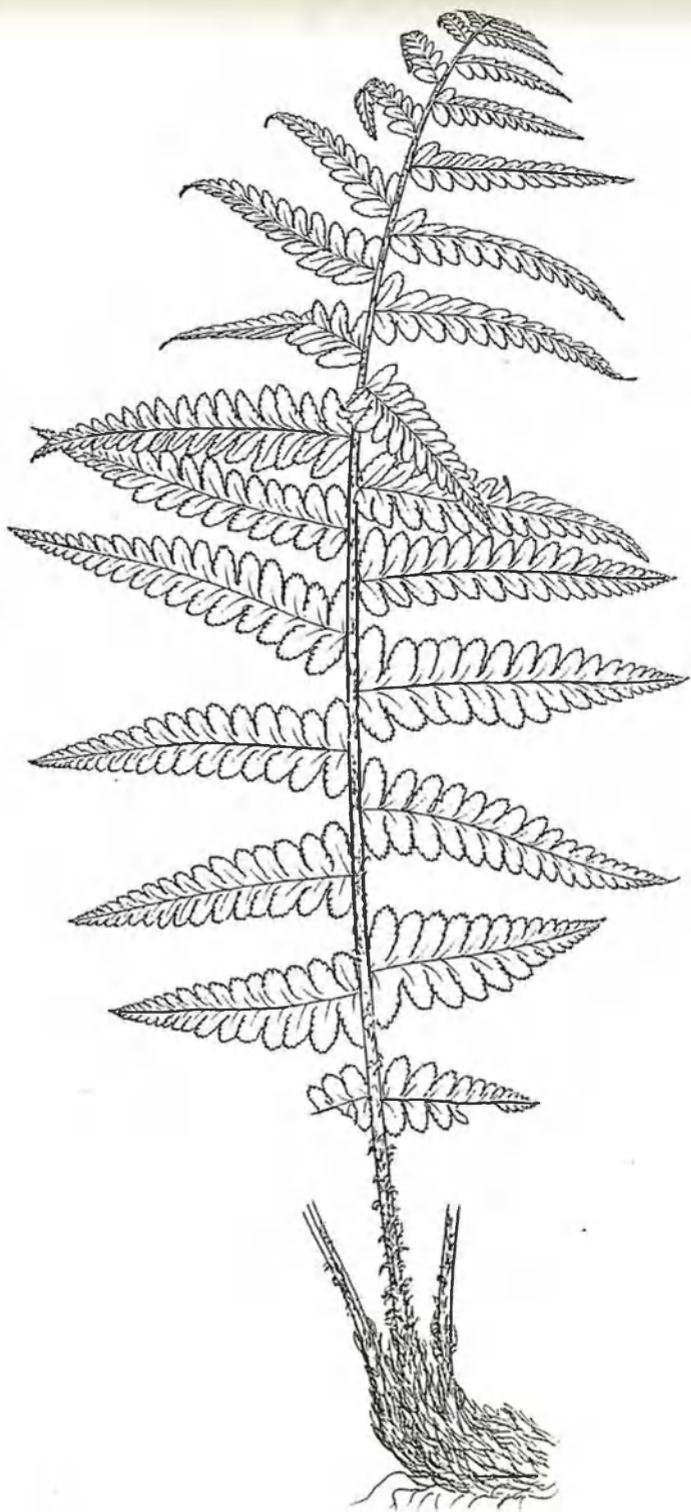
Sphaigne
Sphagnum palustre



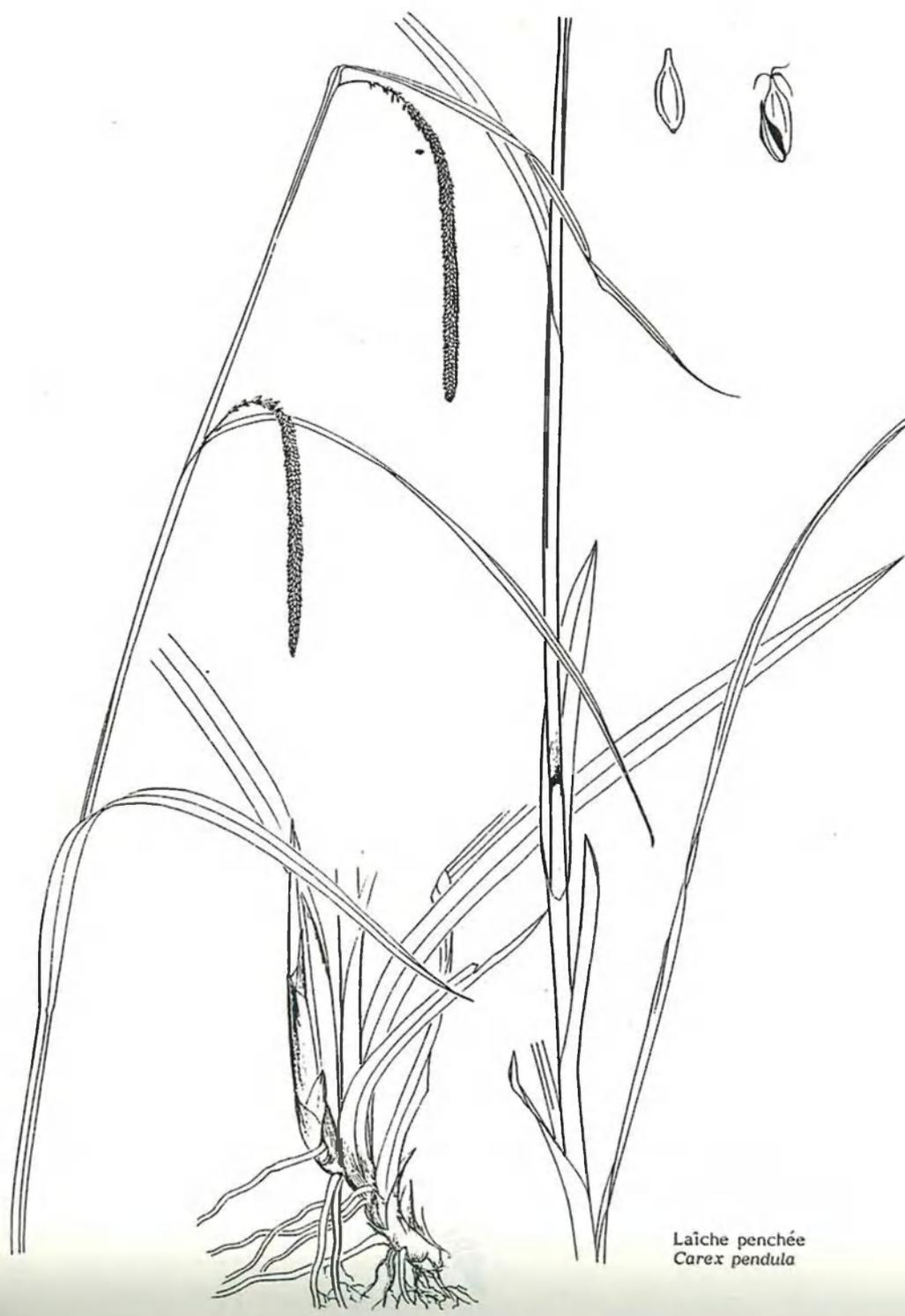
Polytric
Polytrichum formosum



Fougère femelle
Athyrium filix femina



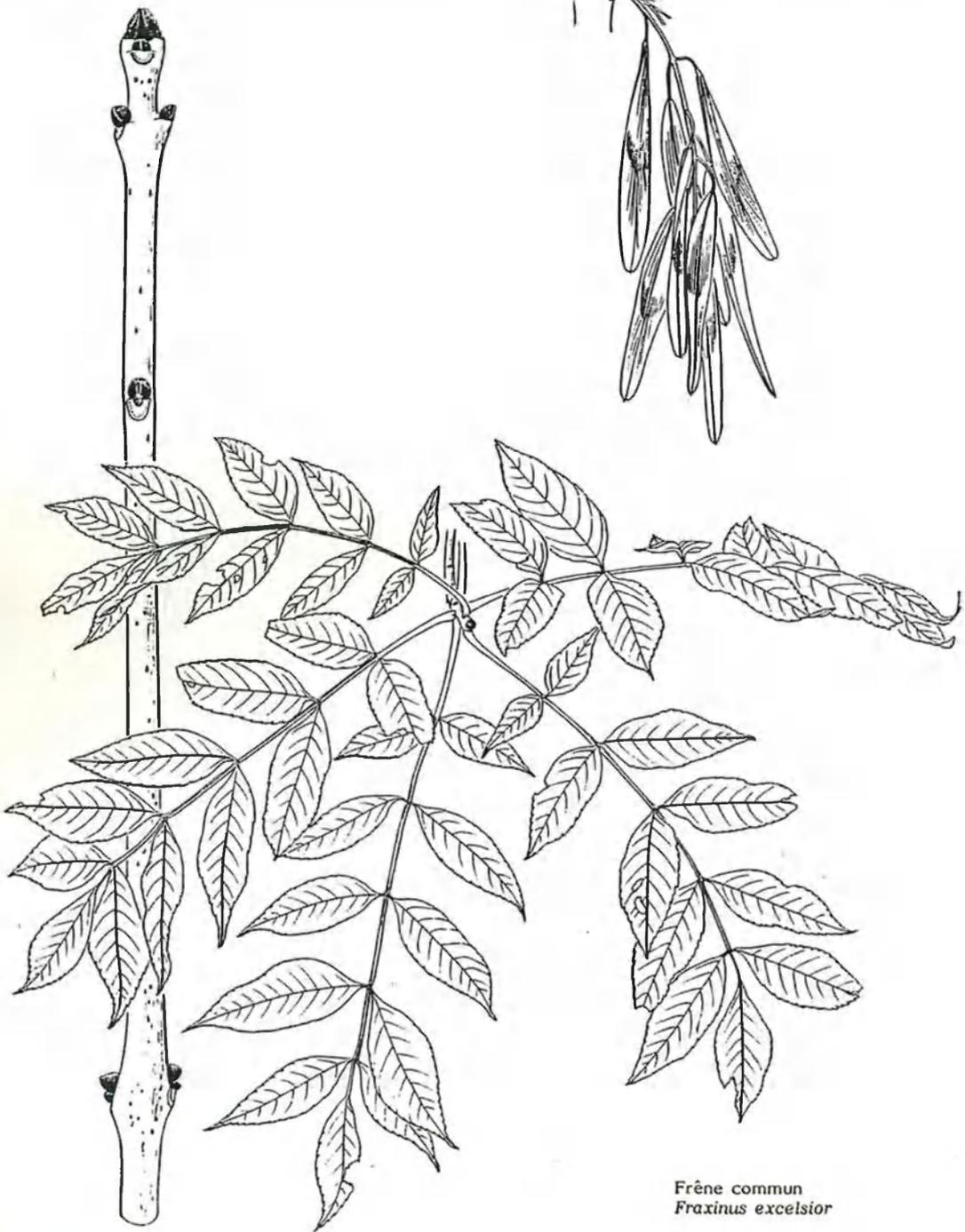
Fougère mâle
Polystichum felix mas



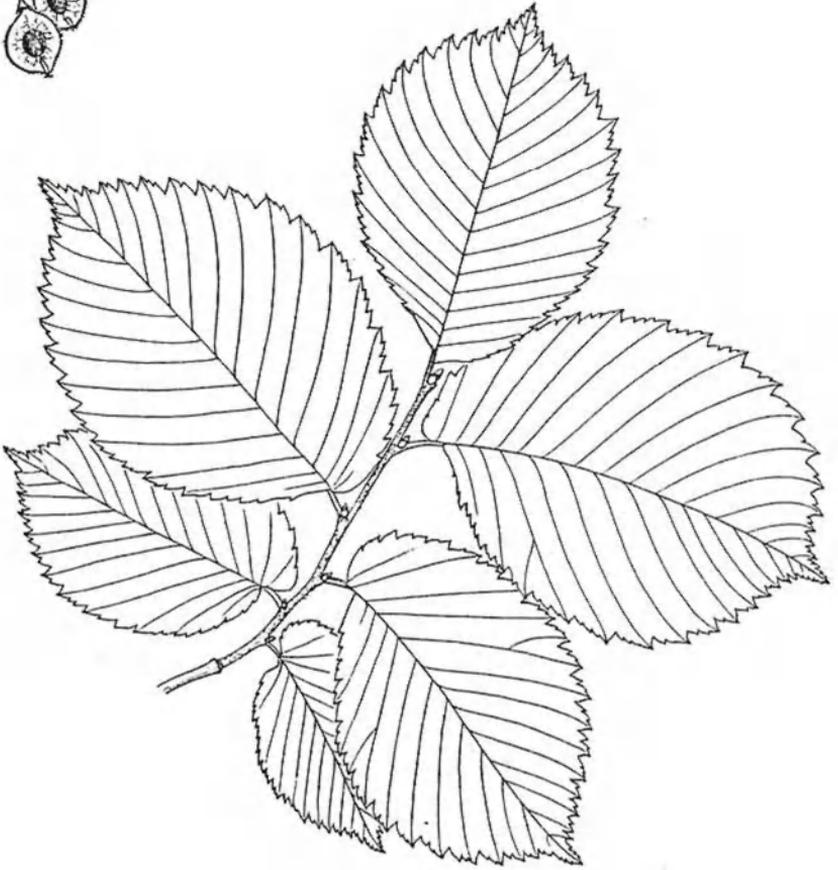
Laiche penchée
Carex pendula



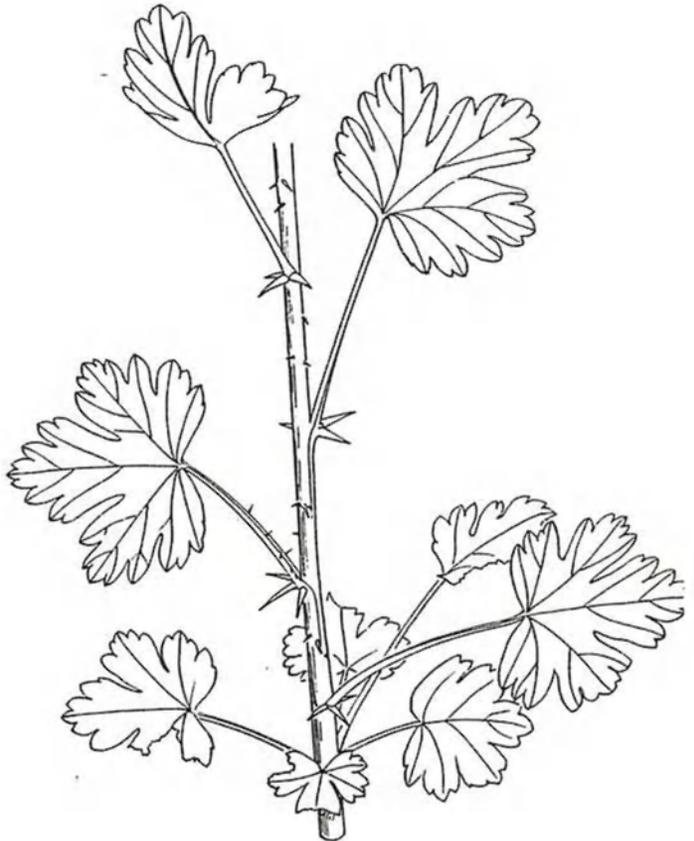
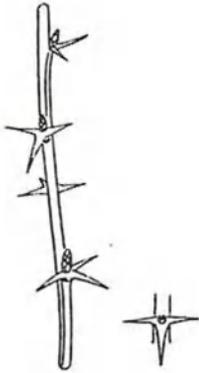
Laiche
Carex paniculata



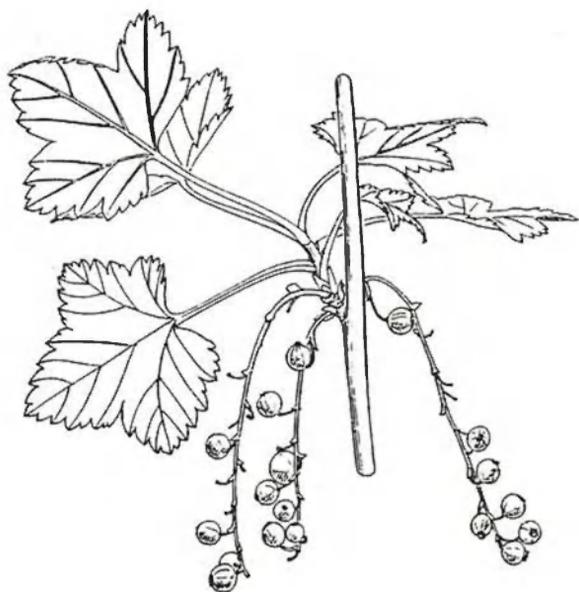
Frêne commun
Fraxinus excelsior



Orme lisse
Ulmus laevis



Groseiller à maquereau
Ribes uva-crispa



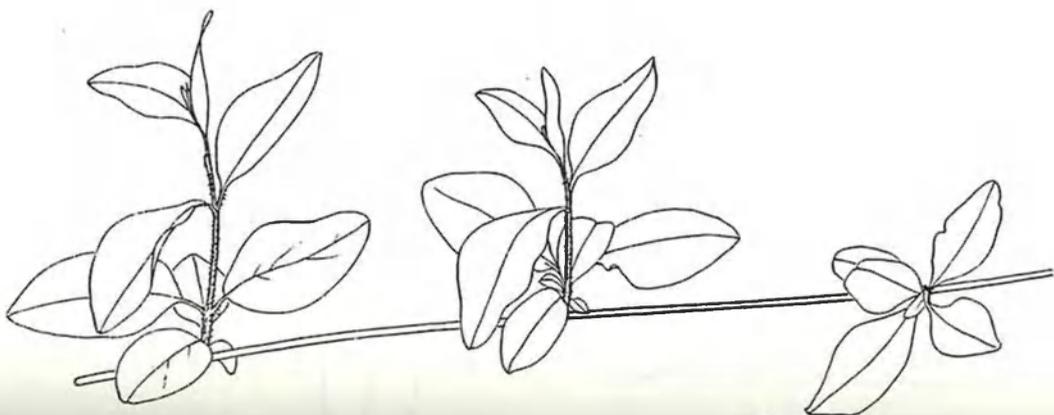
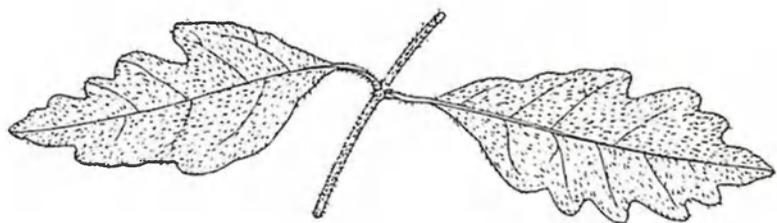
Groseiller rouge
Ribes rubrum



Clématite des haies
Clematis vitalba



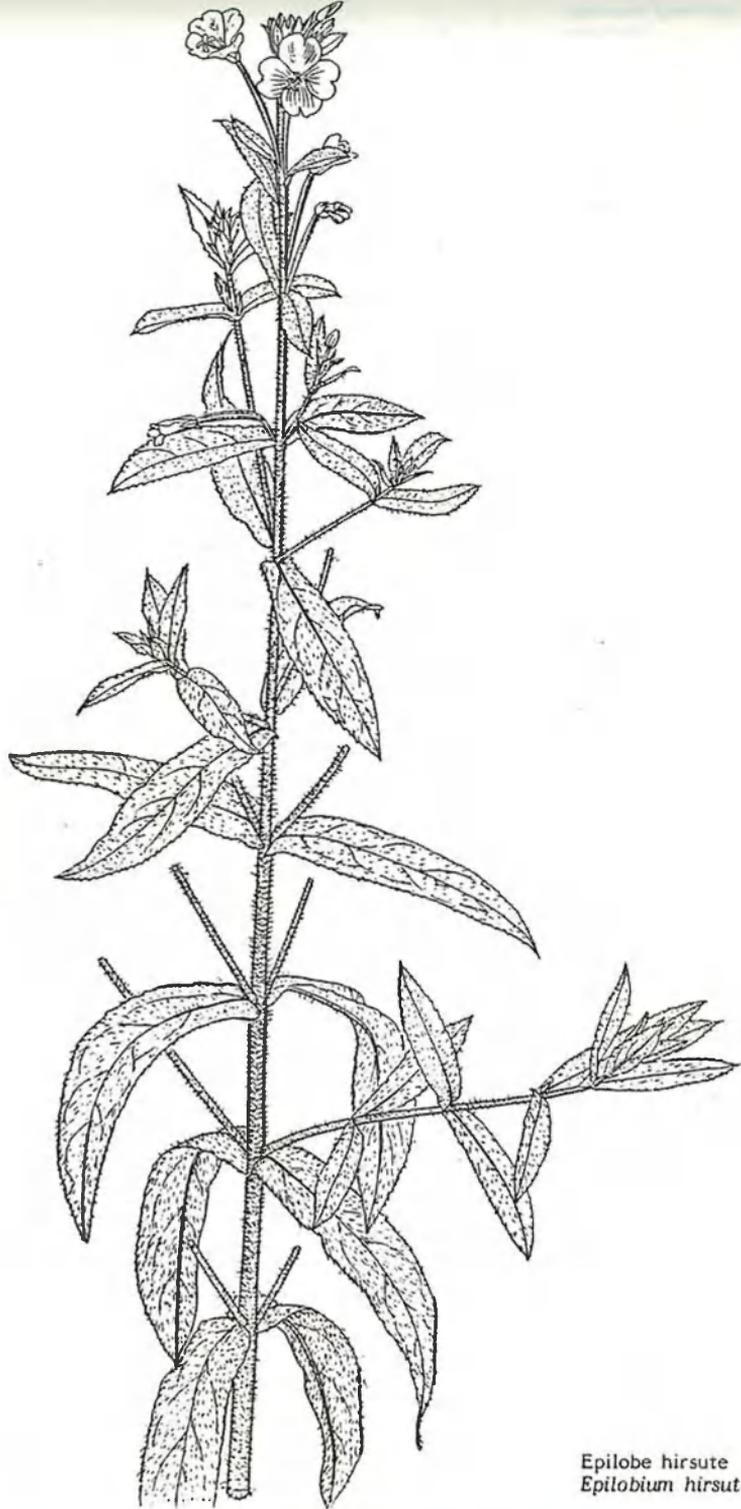
Cerisier à grappes
Prunus padus



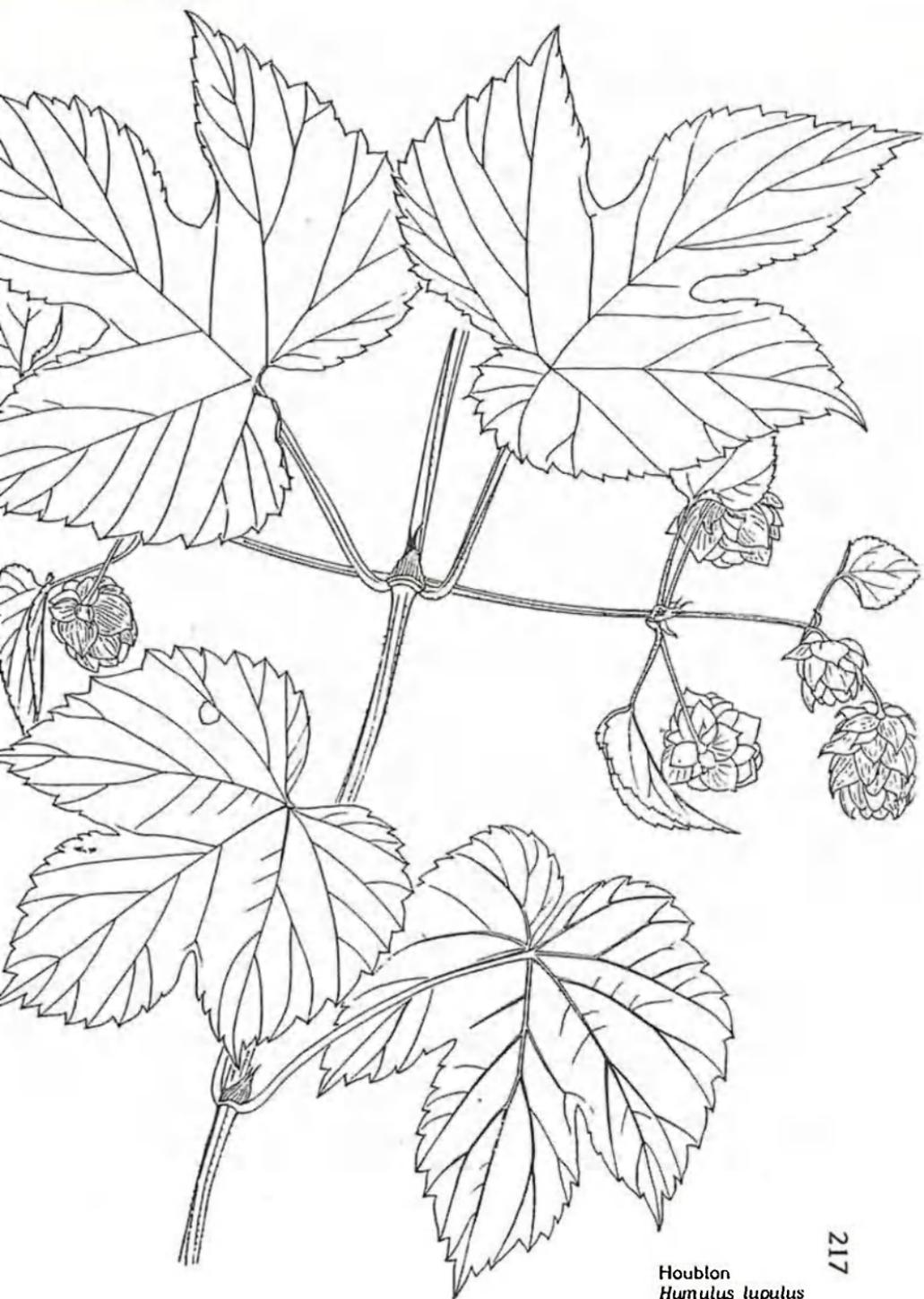
Chèvrefeuille des bois
Lonicera periclymenum



Liseron des haies
Convolvulus sepium



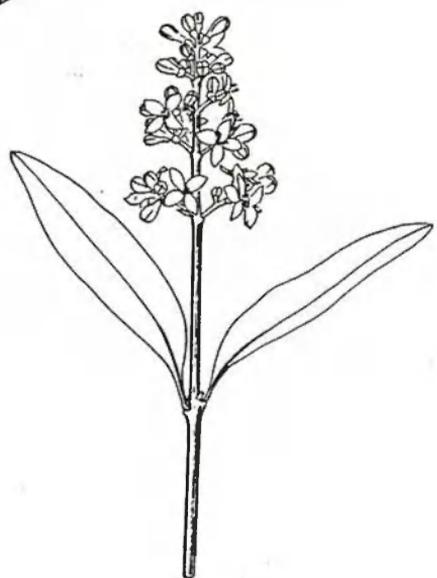
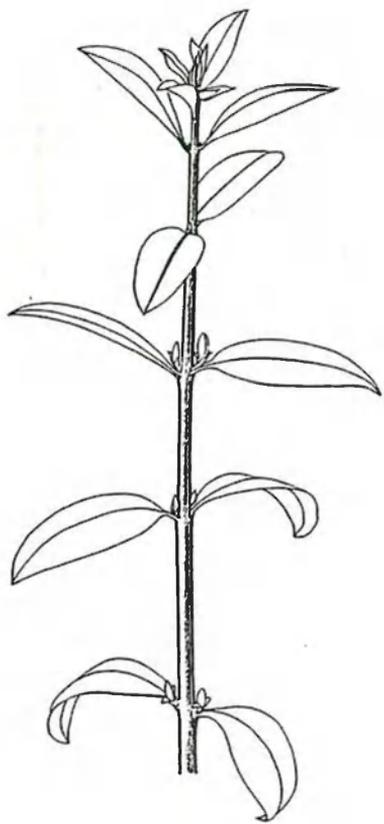
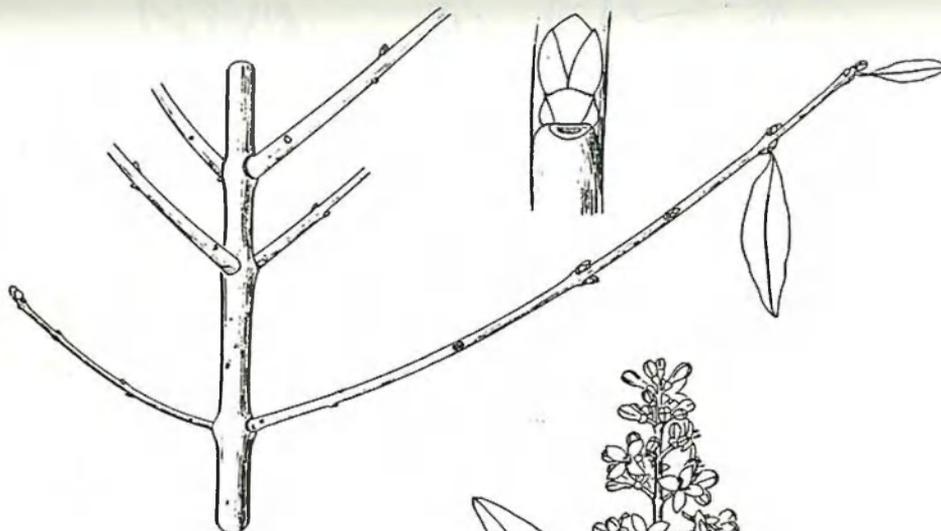
Epilobe hirsute
Epilobium hirsutum



Houblon
Humulus lupulus



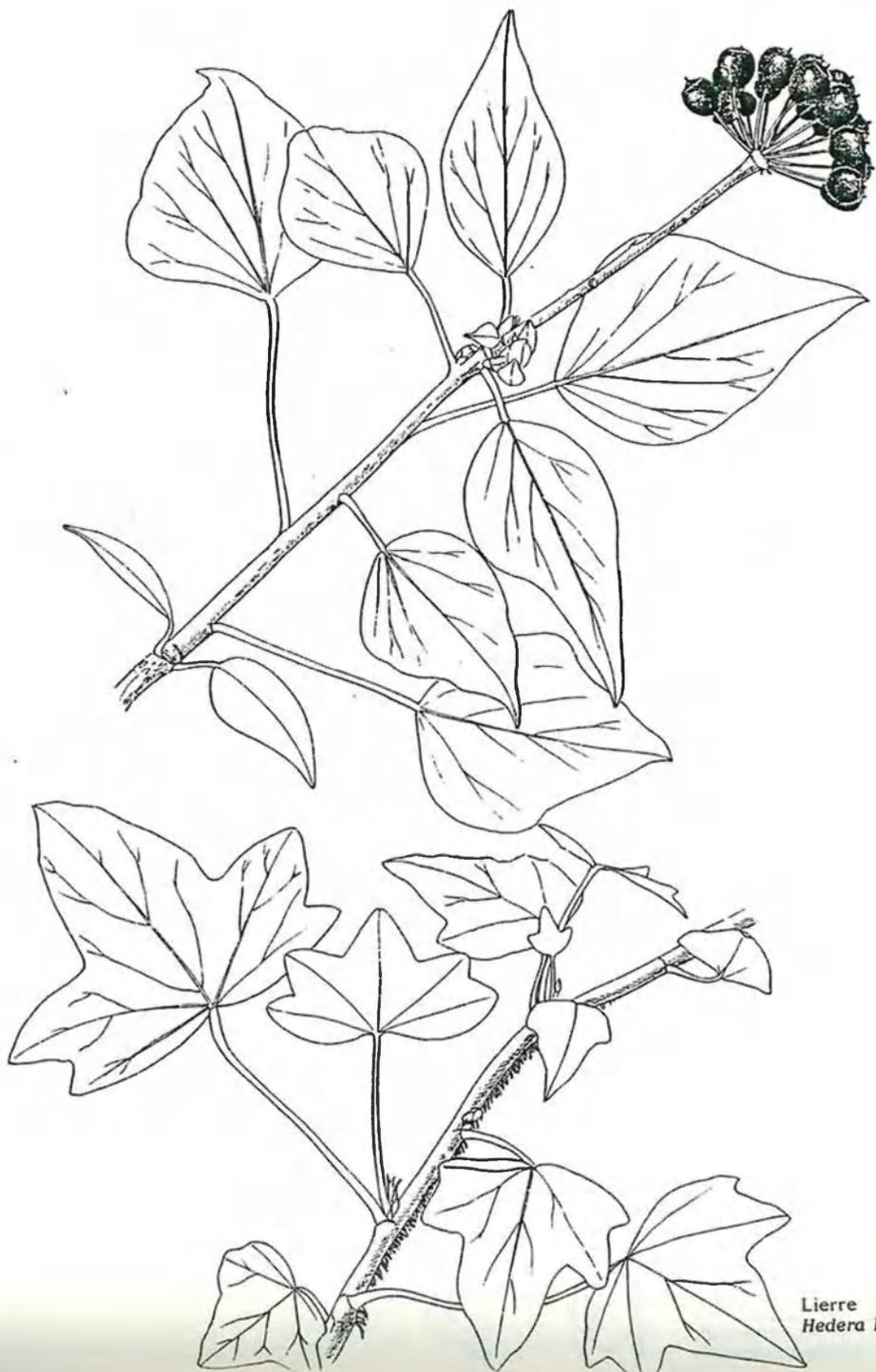
Bourdaine
Rhamnus frangula



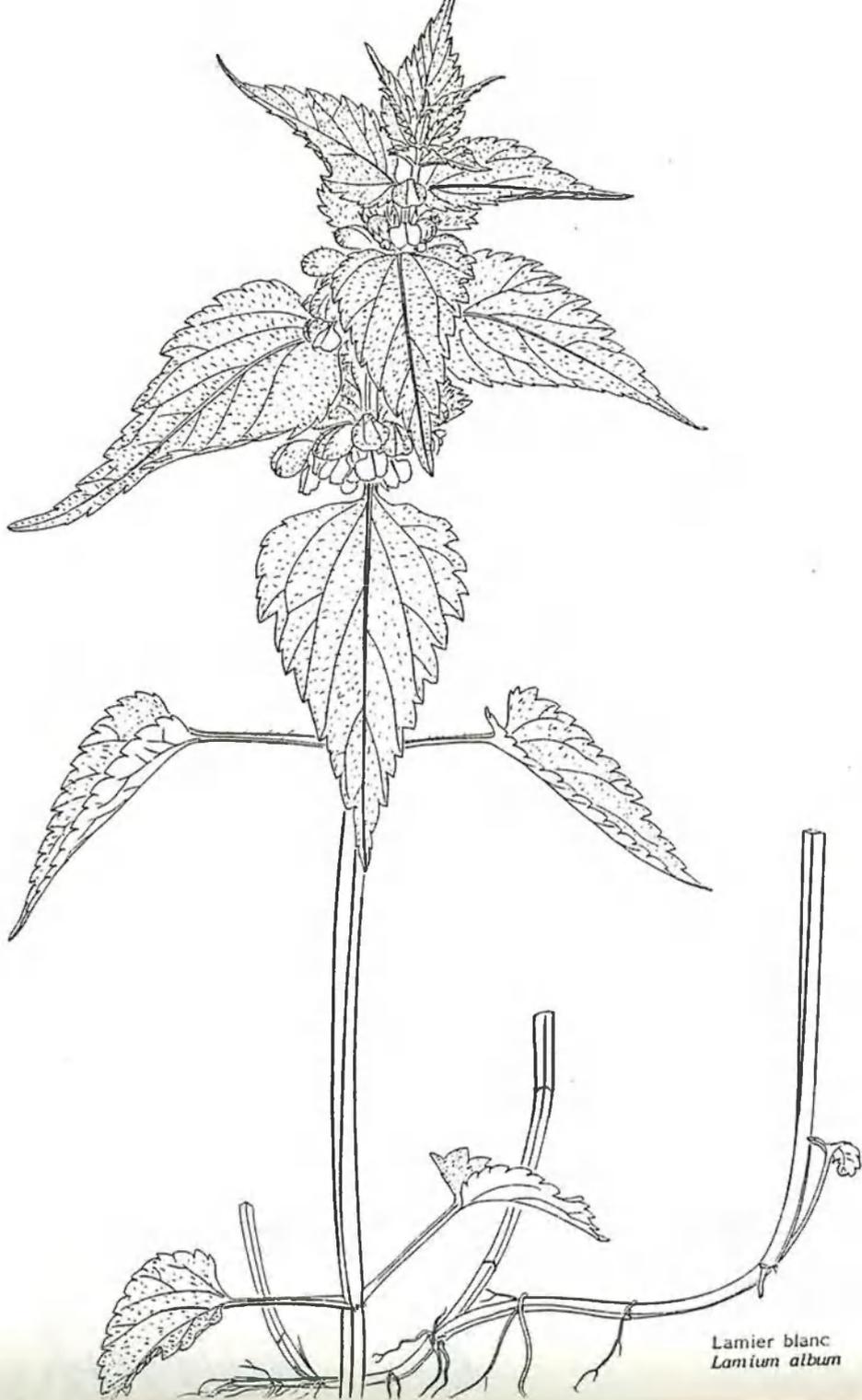
Troëne commun
Ligustrum vulgare



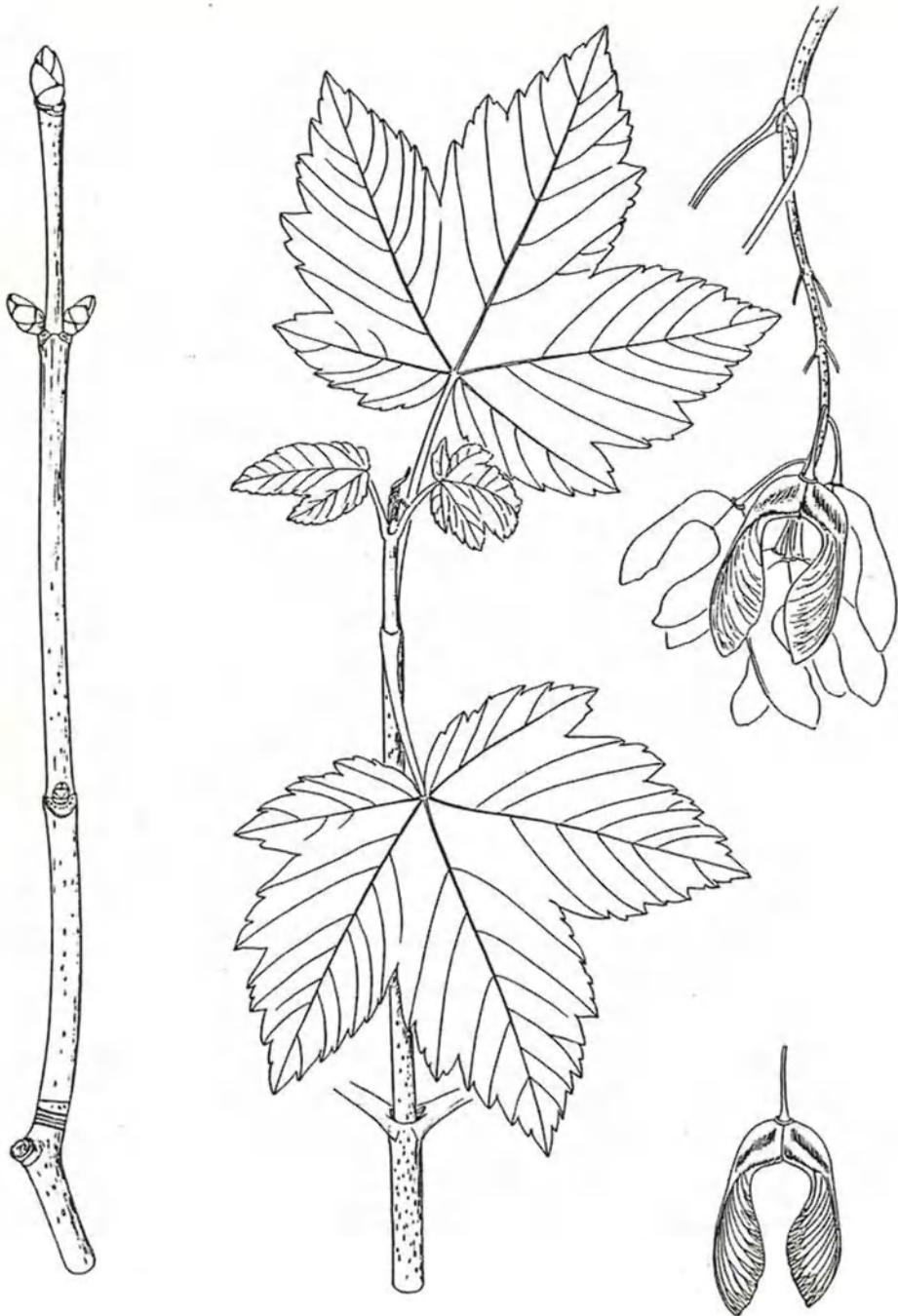
Hêtre commun
Fagus sylvatica



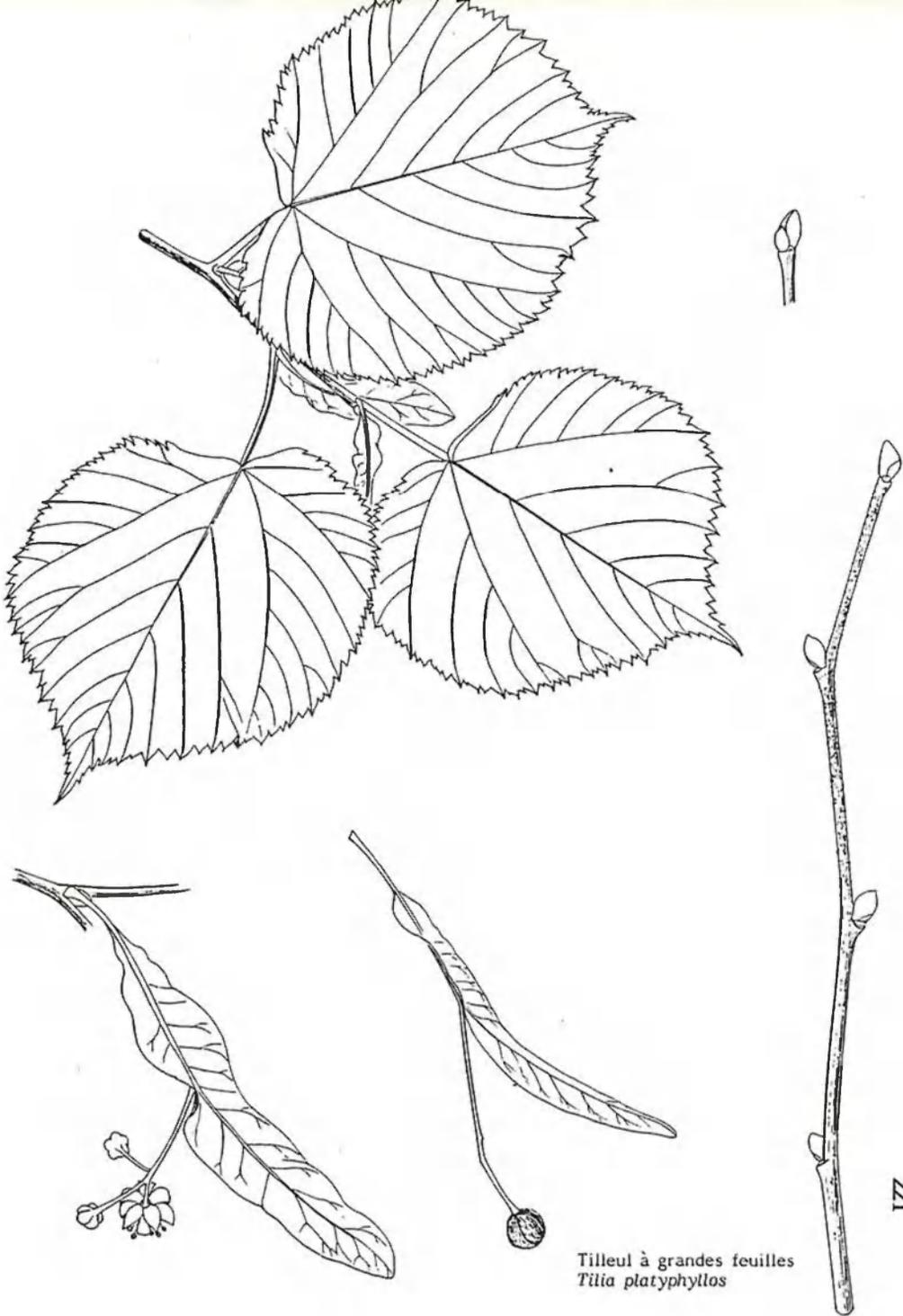
Lierre
Hedera helix



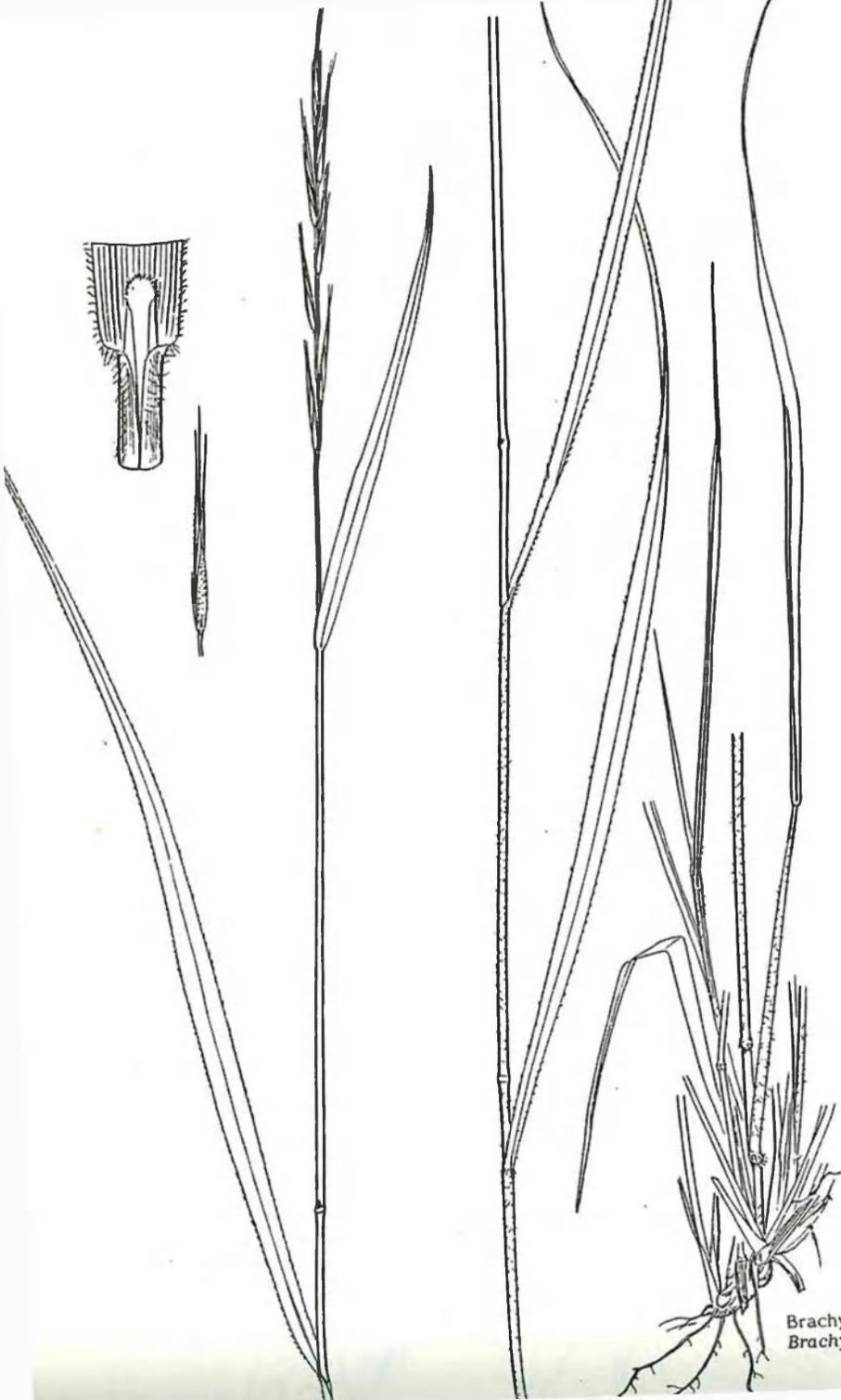
Lamier blanc
Lamium album



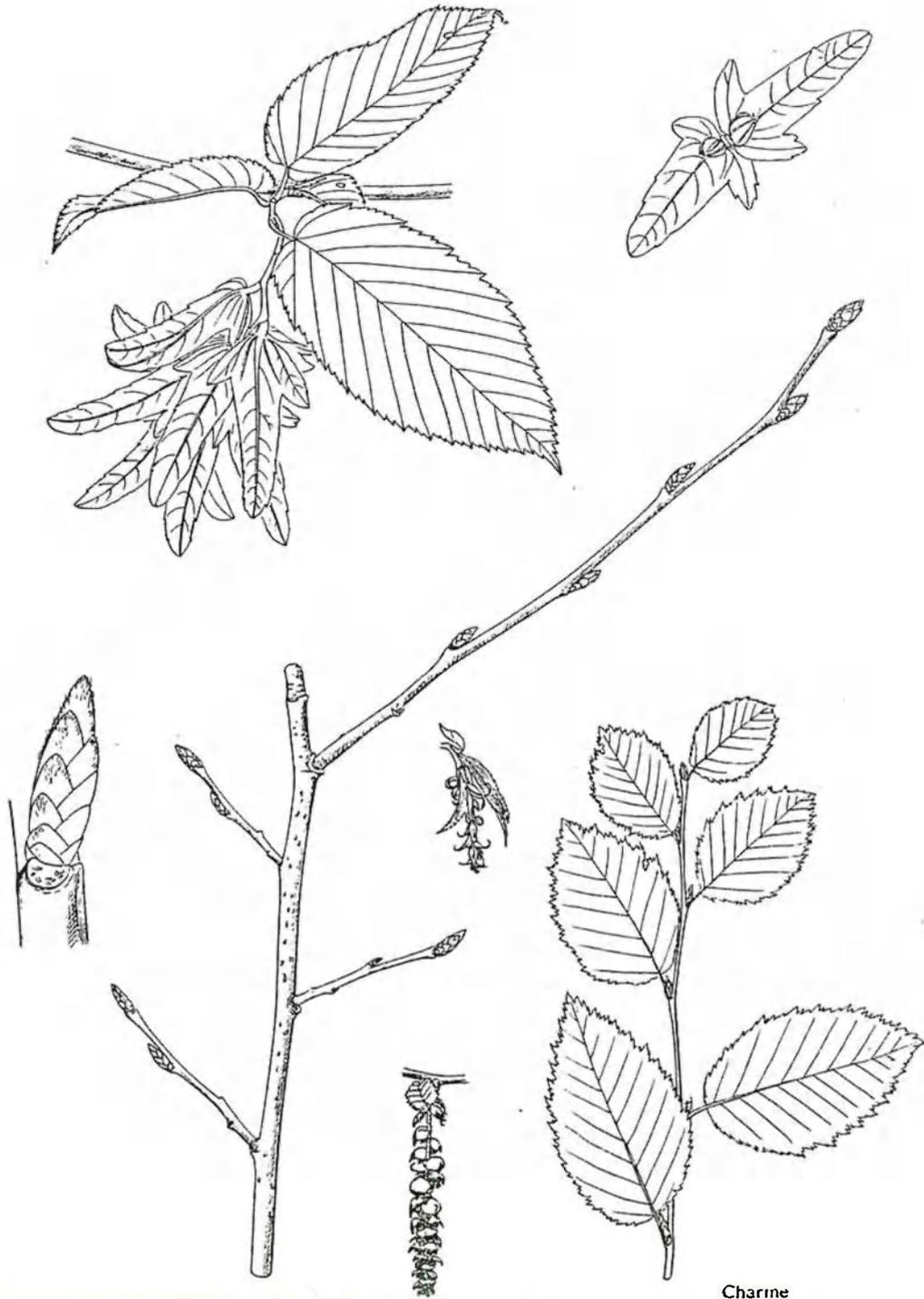
Erable sycamore
Acer pseudoplatanus



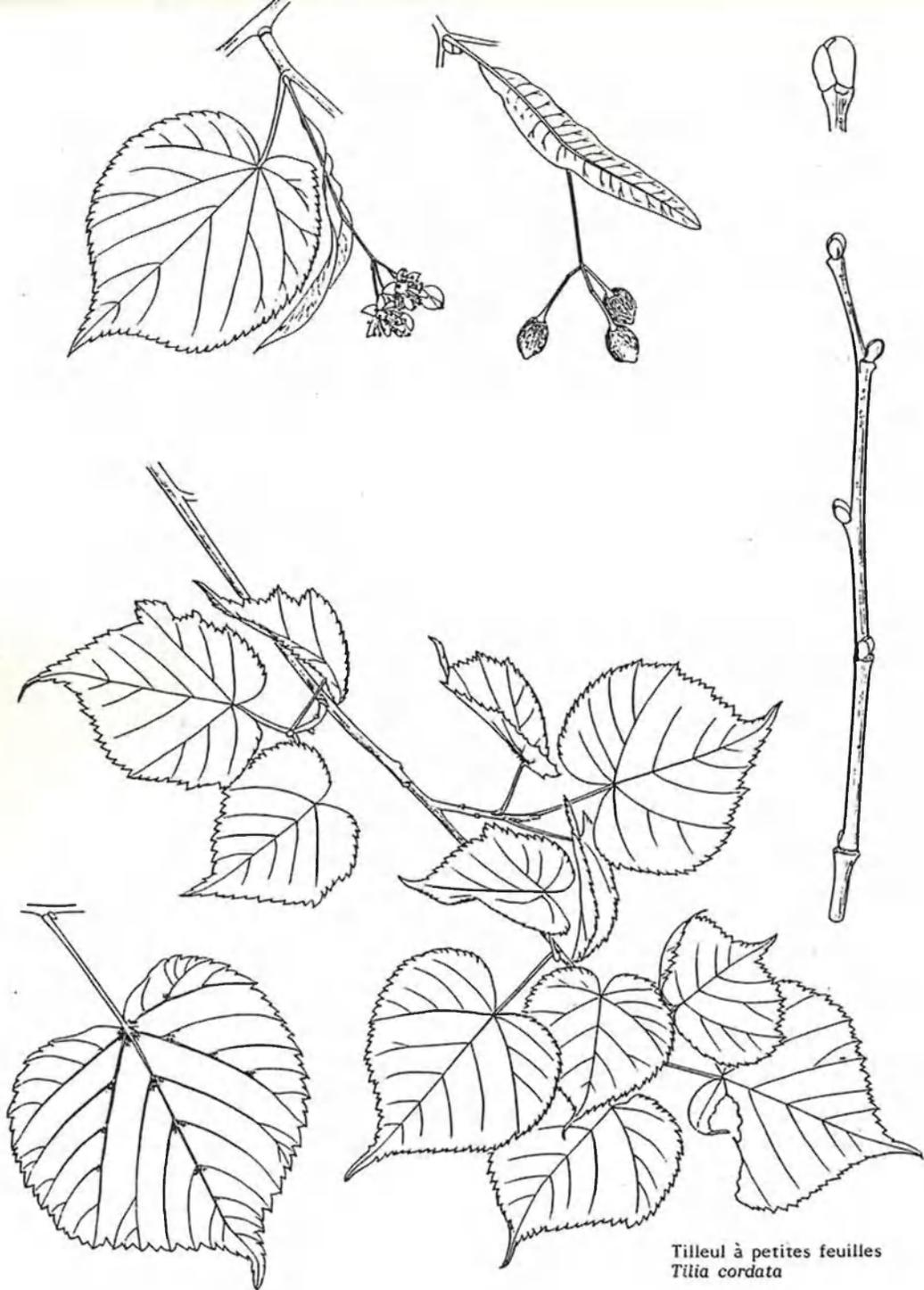
Tilleul à grandes feuilles
Tilia platyphyllos



Brachypode des bois
Brachypodium silvaticum



Charme
Carpinus betulus



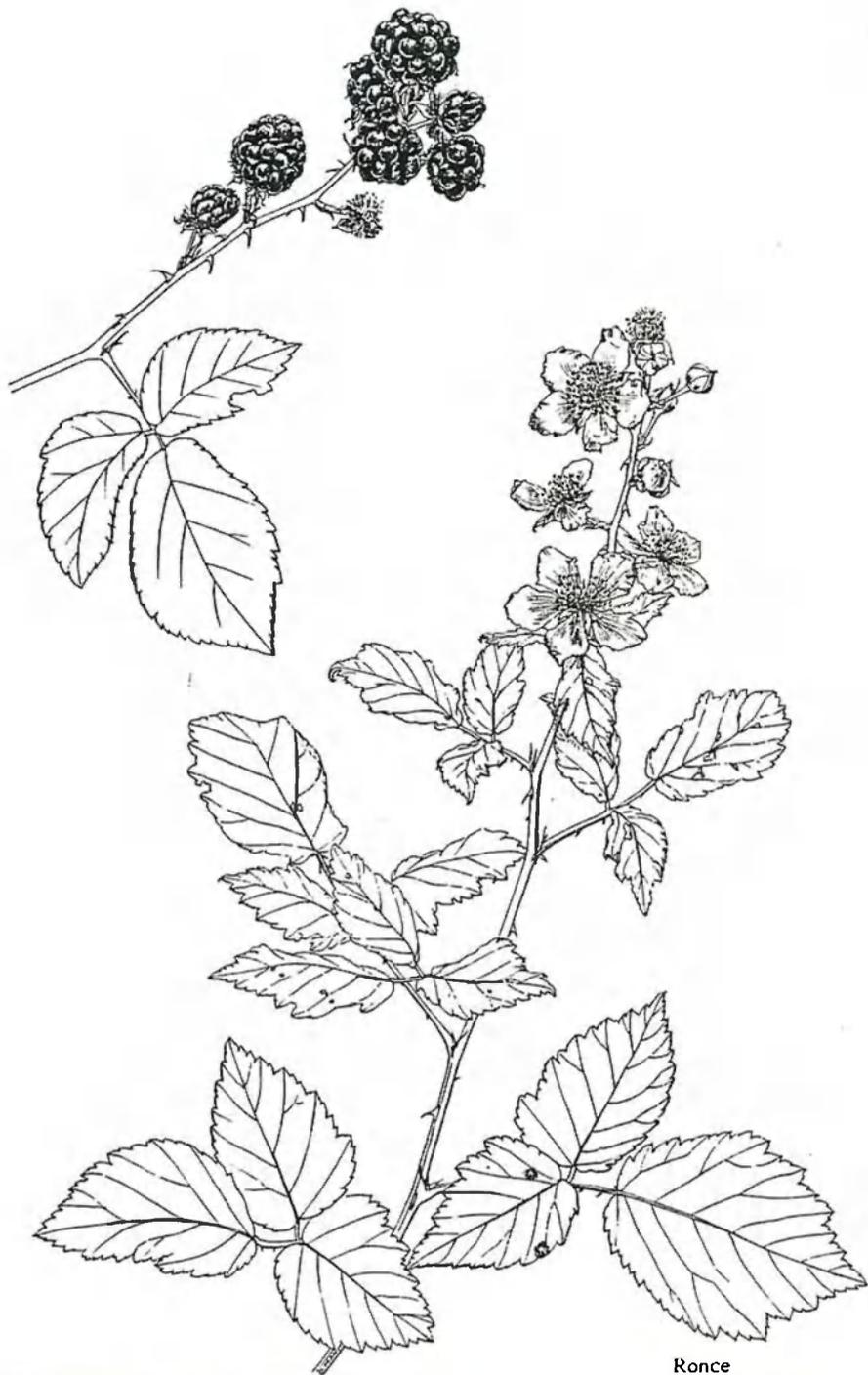
Tilleul à petites feuilles
Tilia cordata



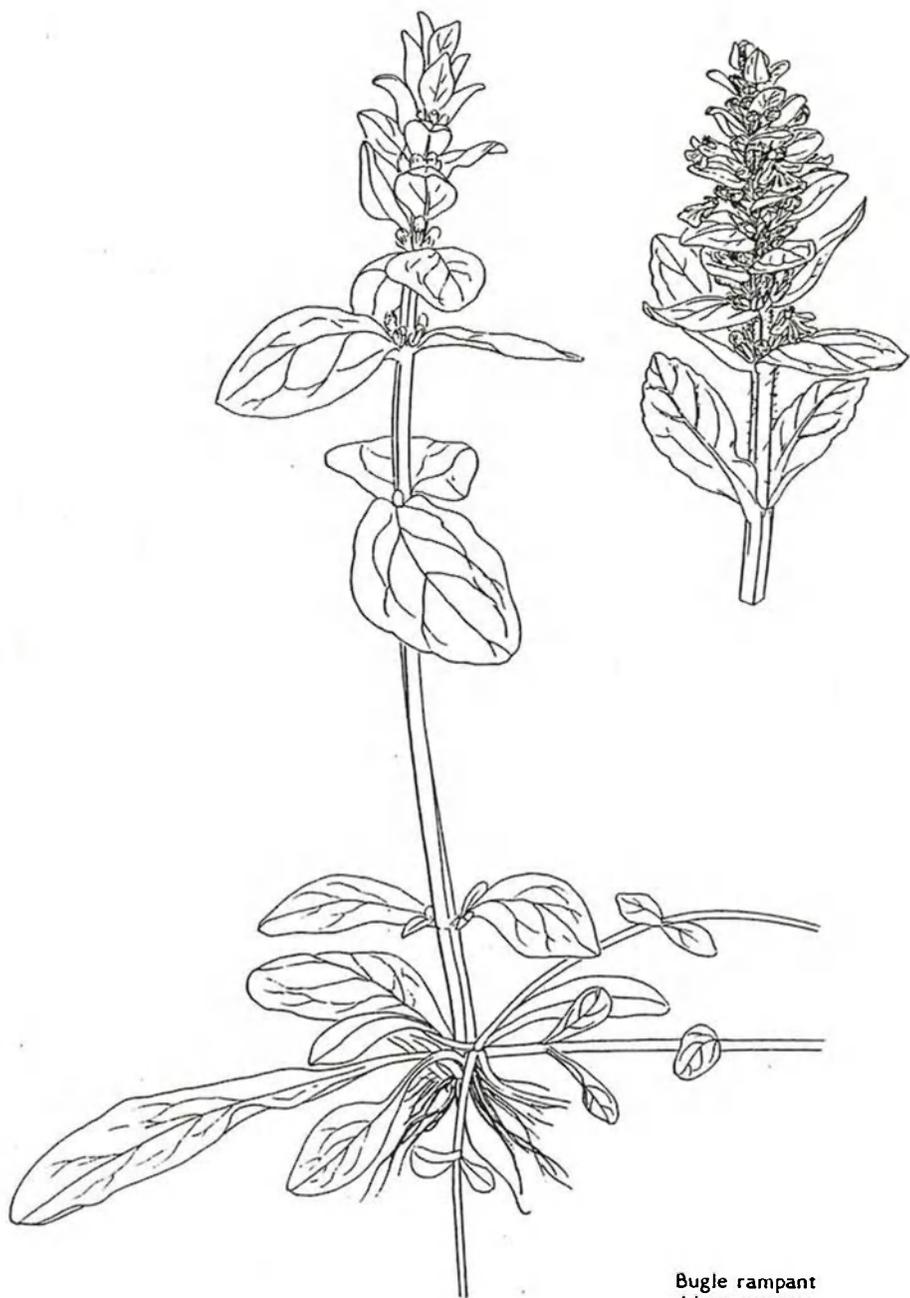
Lamier jaune
Lamium
galeobdolum



Compagnon rouge
Melandrium rubrum



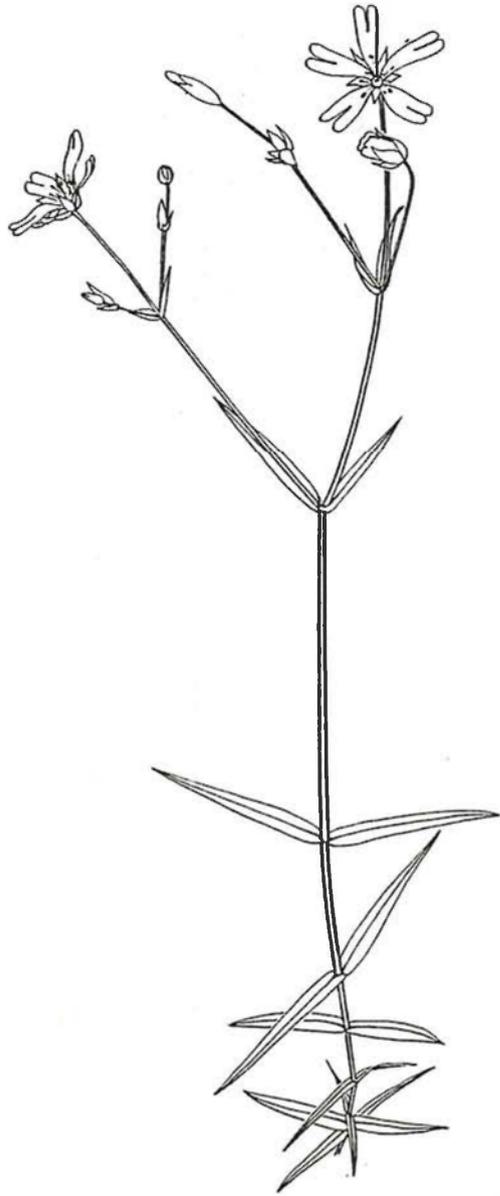
Ronce
Rubus fruticosus



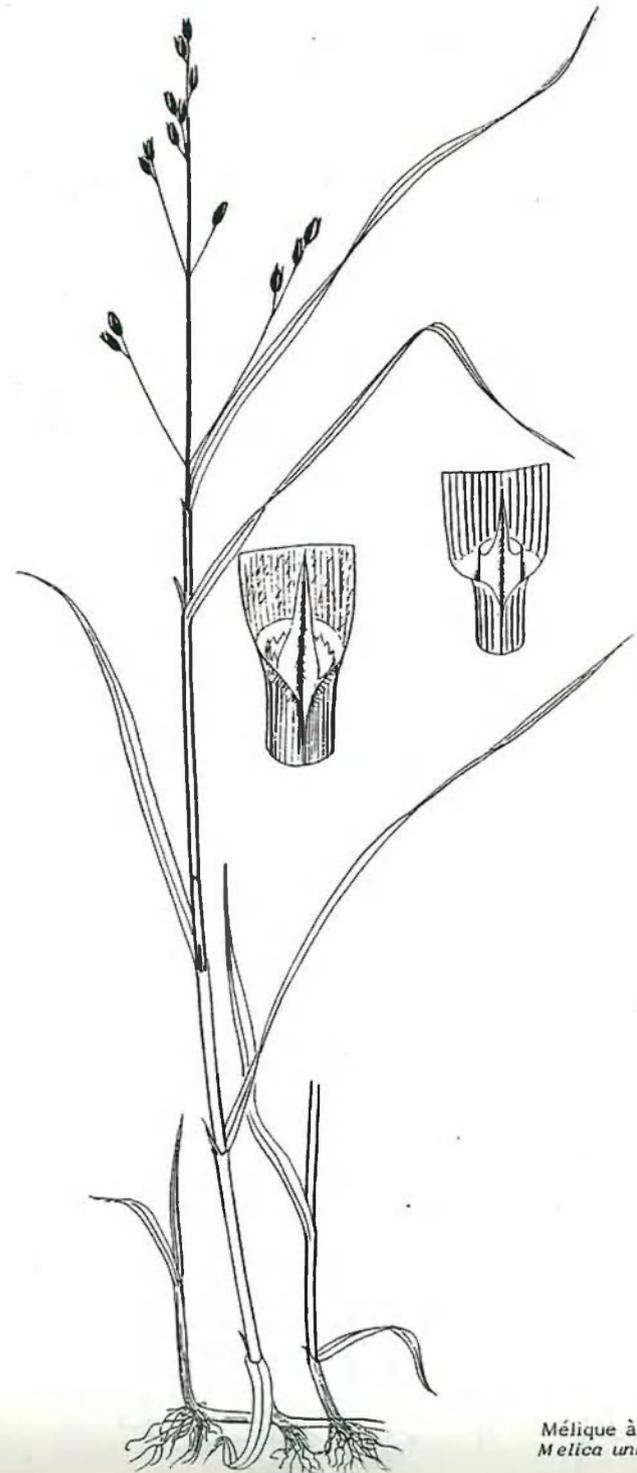
Bugle rampant
Ajuga reptans



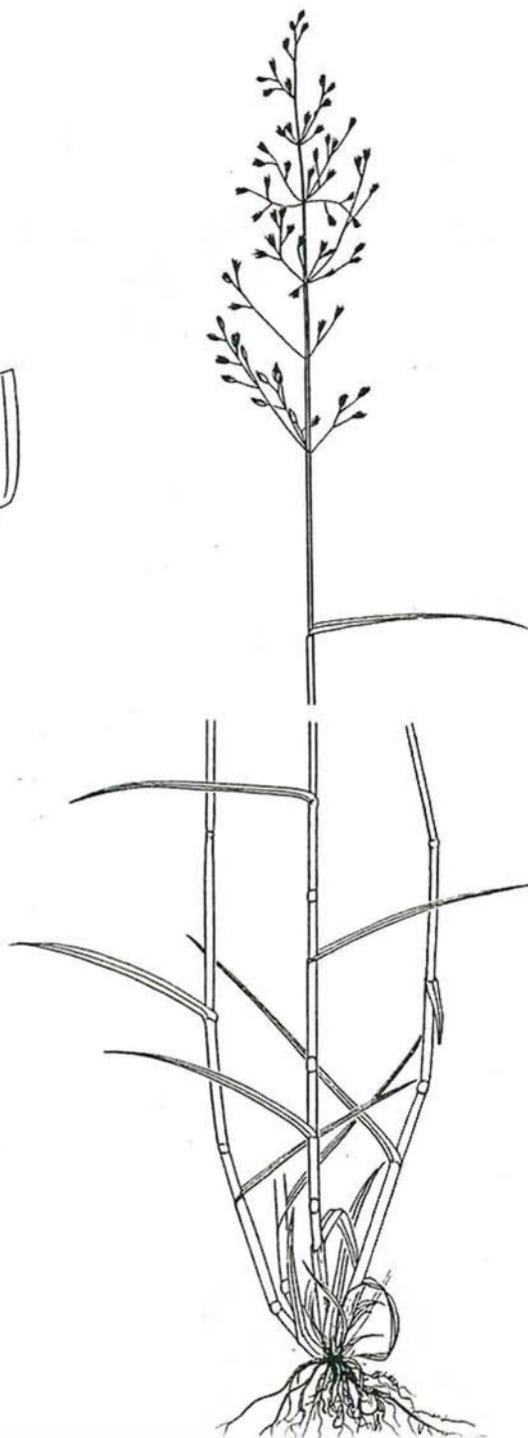
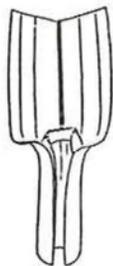
Cardamine des prés
Cardamine pratensis



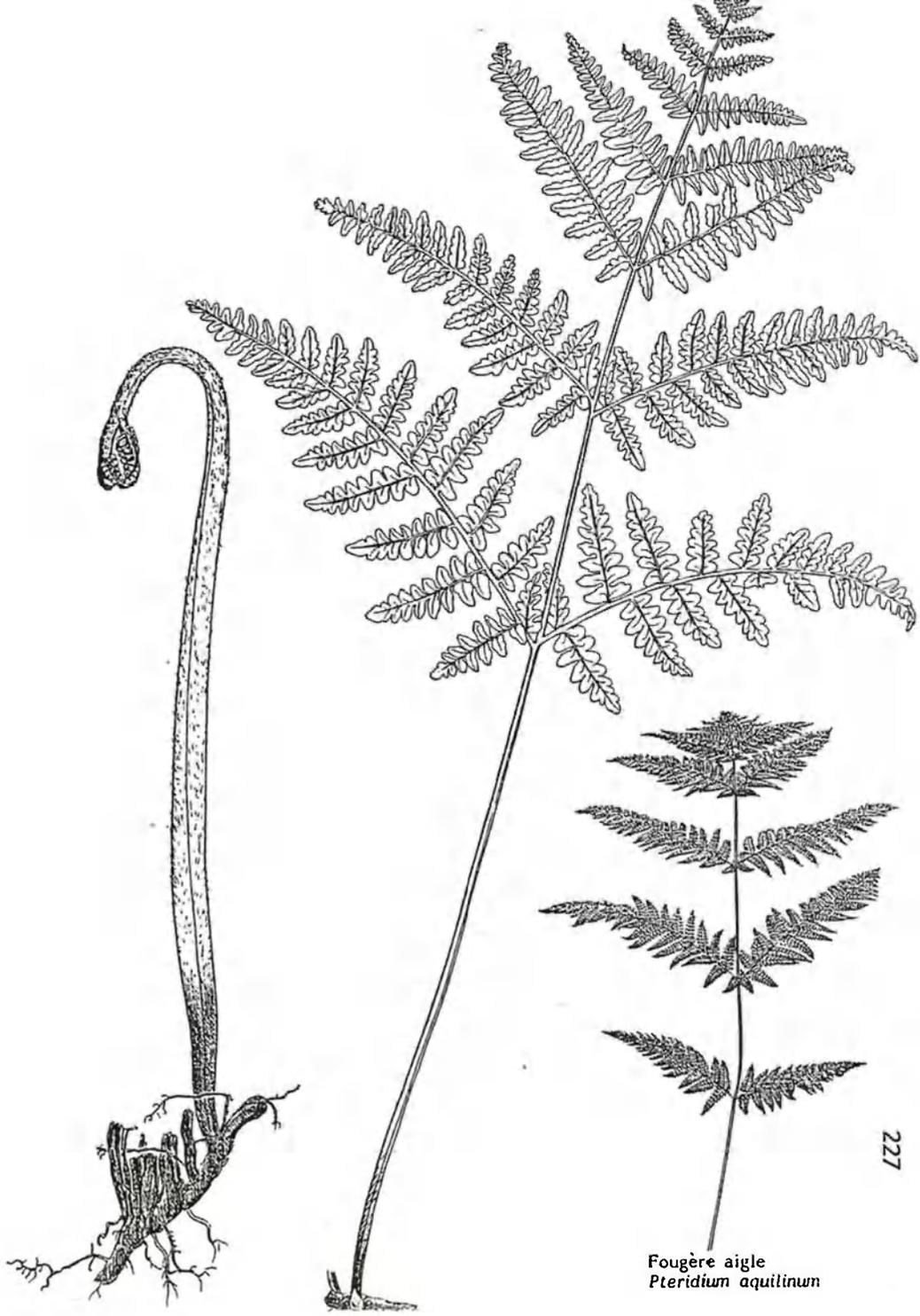
Stellaire holostée
Stellaria holostea



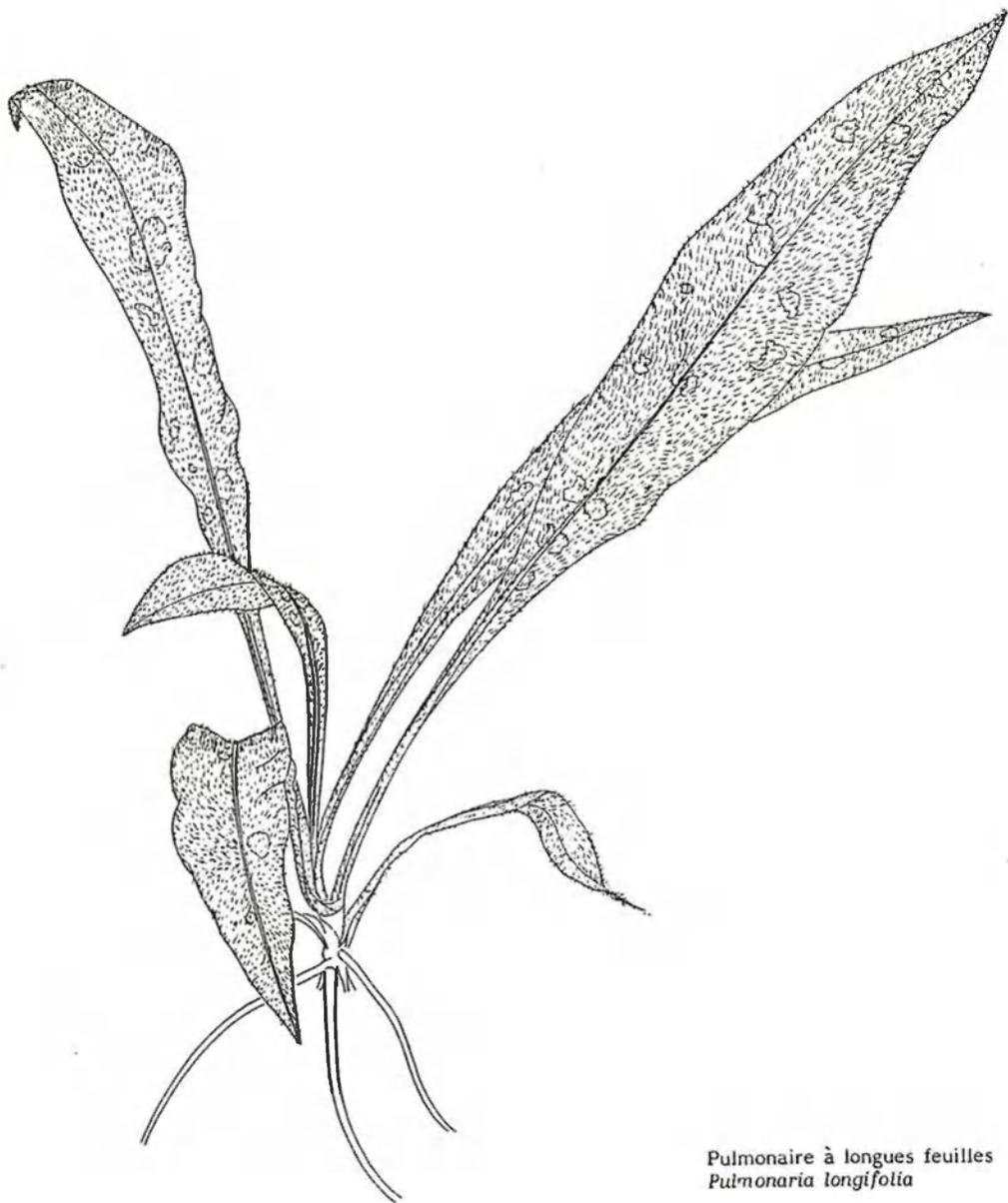
Mélique à une fleur
Melica uniflora



Pâturin des bois
Poa nemoralis



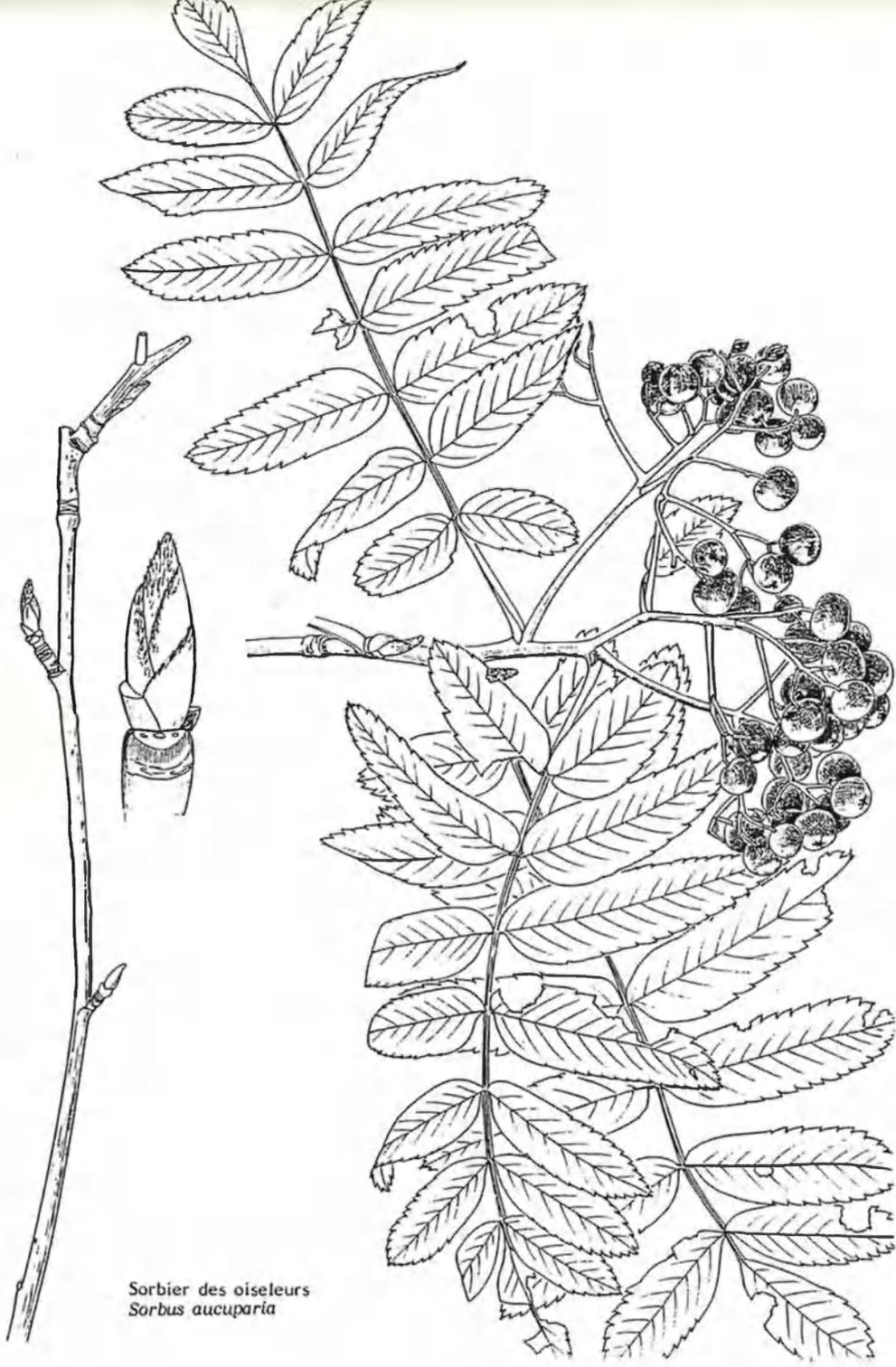
Fougère aigle
Pteridium aquilinum



Pulmonaire à longues feuilles
Pulmonaria longifolia



Pulmonaire à longues feuilles
Pulmonaria longifolia



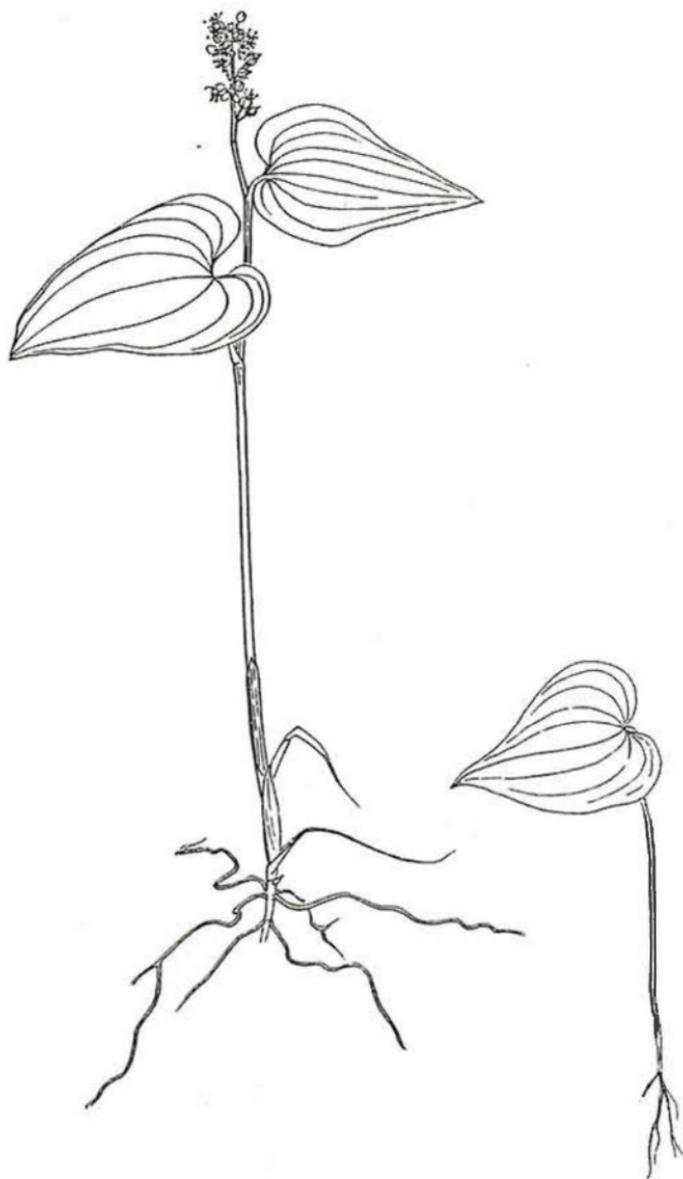
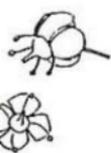
Sorbier des oiseleurs
Sorbus aucuparia



Myrtille
Vaccinium myrtillus



Houx
Ilex aquifolium



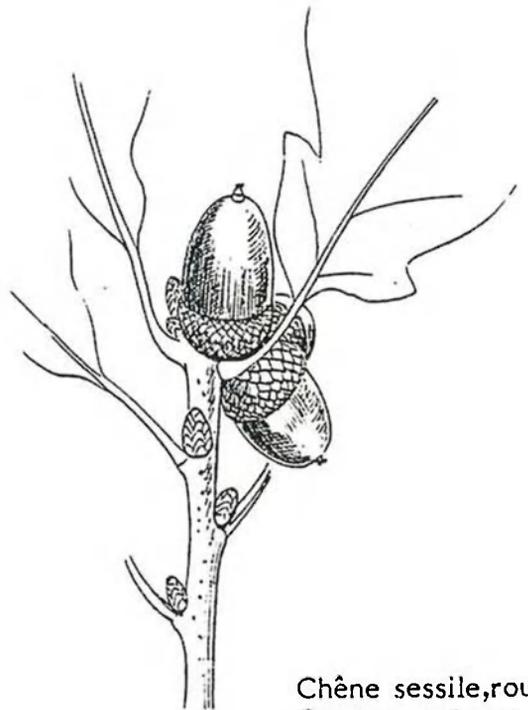
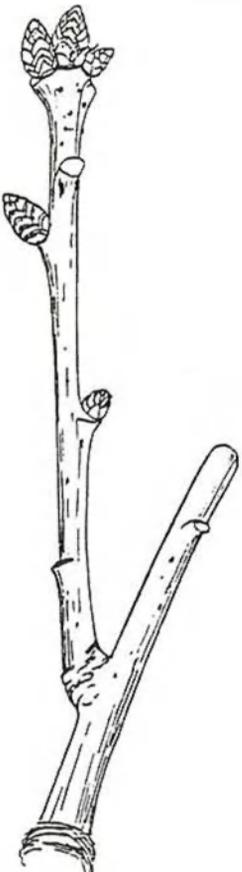
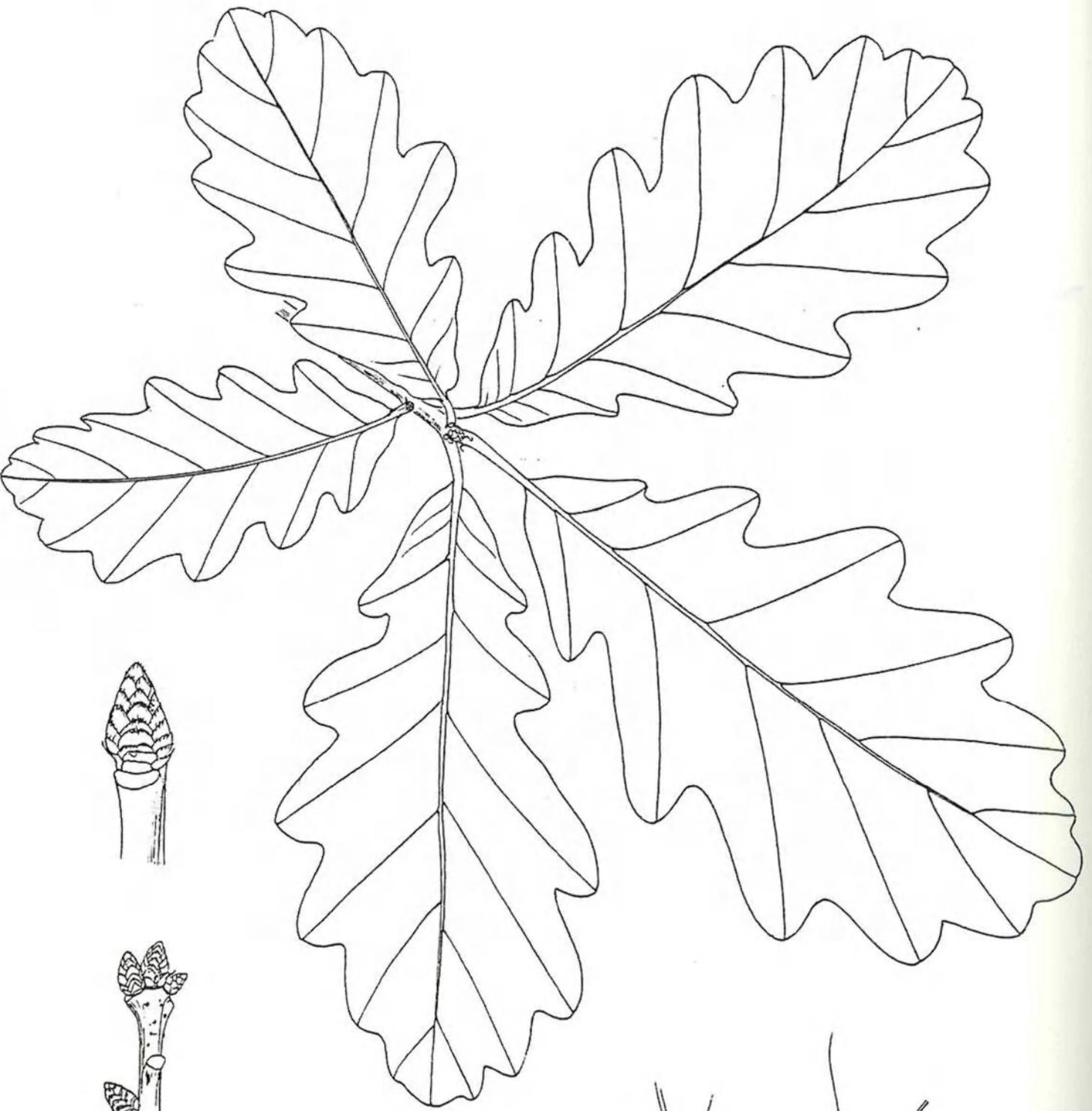
Maianthème à deux feuilles
Maianthemum bifolium



Bruyère cendrée
Erica cinerea



Callune vulgaire
Calluna vulgaris



Chêne sessile,rouvre
Quercus petraea

4.2. ESPECES VEGETALES LEGALEMENT PROTEGEES OU MERITANT PROTECTION

Un certain nombre d'espèces végétales présentes dans la région moyenne de l'Aisne sont l'objet d'une protection légale. Selon l'arrêté interministériel du 13 mai 1982, la destruction totale ou partielle de ces espèces est strictement interdite ; nous les citons ici dans leurs stations optimales :

1. - Dans les stations acides non marécageuses : *Carex reichenbachii* (= *C. pseudobrizzoides*, Laïche fausse-Brize) ainsi que *Sorbus latifolia* (Alisier de Fontainebleau) : Chênaie sèche oligotrophe (A1) et ses clairières ; Bétulaies sèches oligotrophes (A2).

2 - Dans les pelouses mésoxérophiles et leurs ourlets forestiers calcaricoles (C1, C4) et dans les stades évolutifs conduisant à la Hêtraie calcaricole (C5) : outre l'Alisier de Fontainebleau, trois espèces à belles floraisons : *Anemone sylvestris* (l'Anémone dite "sylvestre", à ne pas confondre avec l'Anémone "sylvie"), *Aster amellus* (Aster sauvage, Marguerite de la Saint-Michel) et *Pyrola rotundifolia* (Pyrole à feuilles rondes, verdure d'hiver).

3 - Dans les stations humides (tourbières, landes tourbeuses, roselière, bois marécageux) :

- *Dryopteris cristata* (Polystic à crêtes) roselières et bois marécageux : Saulaie-Bétulaie à Sphaignes (H6), Aulnaie-Saulaie à *Thelypteris palustris* (H5) ;

- *Ranunculus lingua* (Grande Douve), stades initiaux ou clairières de H4 ;

- *Carex limosa* (Laïche des tourbières) et *Eriophorum gracile* (Linaigrette grêle) : tourbières eutrophes ou mésotrophes au voisinage (stades initiaux) de H4 ;

- toutes les espèces de *Drosera* (Rossolis, plante carnivore) : tourbières oligotrophes et landes tourbeuses, stades initiaux de H7 ou de la Bétulaie à Molinie (H7) ;

- *Salix repens* ssp. *argentea* (Saule des sables) : landes oligotrophes et Bétulaie H7 (parfois en A5).

En dehors des espèces précédentes, d'autres, présentant un grand intérêt biologique et/ou écologique, citées ci-dessous dans leurs stations optimales, sont régionalement rares ou menacées de disparition. Il convient de veiller à leur conservation ; des mesures légales seront d'ailleurs prochainement prises à leur sujet :

- En A3 (Chênaie oligotrophe submontagnarde) : *Oreopteris limbosperma* (Polystic des montagnes), *Luzula albida* (Luzule blanchâtre) autrefois aussi en M4 ; peut-être y retrouvera-t-on le Lycopode officinal (*Lycopodium clavatum*) présent autrefois dans le Laonnois ;

- En A4 (Chênaie oligo-mésotrophe à Charme) : *Conopodium denudatum* (Conopode noix-de-terre), *Serratula tinctoria* (Serratule) et peut-être *Peucedanum gallicum* (Peucedan de Paris) connu à faible distance ;

- En M4 (Chênaie-Hêtraie mésotrophe) : *Pyrola minor* (Petite pyrole), *Scilla bifolia* (Scille à deux feuilles), *Currantia dryopteris* (Curranie des Chênes), *Polystichum setiferum* (Aspidium anguleux) ;

- En M5 (Chênaie-Charmaie mésohygrophile) : *Corydalis solida* (Corydale à tubercule), *Anemone ranunculoides* (Anémone fausse Renoncule) ;

- En M6 (Chênaie-Charmaie hygrophile) : *Helleborus viridis* (Hellébore vert), *Leucoium vernum* (Nivéole) ;

- En M7 (Chênaie-Charmaie-Ormaie) : *Cucubalus baccifer* (Cucubale), *Galanthus nivalis* (Perce-neige) ;

- En C5 (Hêtraie ou Chênaie-calcaricole) : *Epipactis microphylla* (Epipactis à petites feuilles), *Cynoglossum montanum* (Cynoglosse d'Allemagne), *Daphne mezereum* (Bois-joli), *Hordelymus europaeus* (Orge d'Europe) ; ces trois dernières aussi en C3 (Chênaie-frênaie calcaricole) avec *Arum italicum* (Arum d'Italie), *Daphne laureola* (Laurier des bois), *Helleborus foetidus* (Hellébore, Pied de Griffon), *Orobancha hederæ* (Orobanche du Lierre) ;

- En C2 (Tillaie-Acéraie submontagnarde) : outre le Bois-joli et l'Orge d'Europe (ci-dessus), *Actea spicata* (Actée, herbe de Saint-Christophe), *Dentaria pinnata* (Dentaire), *Rubus saxatilis* (Ronce des rochers) ;

- En C1 (Pelouses et pré-bois thermophiles calcaricoles) : *Aceras anthropophora* (Orchis Homme-pendu), *Campanula persicaefolia* (Campanule à feuilles de Pêcher), *Carex halleriana* (Laîche de Haller), *Colutea arborescens* (Baguenaudier), *Filipendula hexapetala* (Spirée filipendule), *Geranium sanguineum* (Geranium sanguin), *Gymnadenia odoratissima* (Orchis très odorant), *Herminium monorchis* (Herminium caché), *Lathyrus niger* (Orobe noir), *Limidorum abortivum* (Limodore sans feuilles), *Pyrus communis* (Poirier sauvage), *Quercus cerris* (Chêne chevelu), *Sorbus domestica* (Cormier), *Thalictrum minus* (petit Pigamon), *Veronica teucrium* ssp. *teucrium*, et en commun avec C4, *Carex ornithopoda* (Laîche pied-d'oiseau), *Laserpitium latifolium* (Laser à larges feuilles), *Quercus pubescens* (Chêne blanc), *Rubus saxatilis* (Ronce des rochers) ;

- En C4 (savarts champenois) outre les 4 espèces précédentes : *Berberis vulgaris* (Epine-Vinette), *Gentiana cruciata* (Gentiane croisetite) ;

- En H3 (Aulnaie-Ormaie ripariale) et H3 (Aulnaie-Frênaie à *Carex pendula*) : *Carex brizoides* (Laîche fausse-brize), *Chrysosplenium alternifolium* (Dorine à feuilles alternes), *Ch. oppositifolium* (D. à feuilles opposées), *Equisetum hiemale* (Prêle d'hiver), *E. sylvaticum* (Prêle des forêts), *Impatiens noli-tangere* (Balsamine sauvage), *Leucoium vernum* (Nivéole), *Poa palustris* (Pâturin des marais), *Scrophularia umbrosa* (Scrofulaire à tige ailées) *Ulmus laevis* (Orme lisse) ;

- En H5 (Bois tourbeux à *Thelypteris palustris*) : *T. palustris* (Fougère des marais), *Ribes nigrum* (Cassis sauvage) et, en commun avec H7, *Osmunda regalis* (Osmonde royale), *Viola palustris* (Violette des marais) ;

- En H7, outre les deux espèces précédentes, *Blechnum spicant* (Blechnum), *Carex canescens* (Laîche blanchâtre).

NB - Dans les clairières des divers bois tourbeux, les tourbières neutro-alcalines, mésotrophes ou oligotrophes, avec leur flore caractéristique, méritent intégralement protection.

4.3. LES TERRITOIRES BIOGEOGRAPHIQUES DANS LA REGION ETUDIEE (fig. 18)

Un nombre très important d'espèces et même de groupements ont ici leurs limites, limites qui ne coïncident pas rigoureusement : la distinction de territoires biogéographiques comporte nécessairement une part d'arbitraire ; ces limites sont le signe de changements climatiques plus que de variations de l'édaphisme (celles-ci pouvant tout de même intervenir, notamment pour la région champenoise).

1. Domaine atlantique.

Sa limite est assez difficile à définir, car elle est en quelque sorte négative : souvent, seule l'apparition ou l'abondance de médio-européennes (citées ci-après) permet de dire que cette limite est franchie. En dehors d'*Endymion non scriptum* et d'*Ulex europaeus*, d'autres plantes pouvant caractériser ce domaine sont rares, et curieusement localisées près de la limite du domaine médio-européen, tel que nous le définissons, et qu'elles dépassent parfois : *Conopodium denudatum*, *Erica tetralix*, *Cirsium dissectum* sont dans ce cas.

Cette limite orientale passerait à l'est et à proximité de la forêt domaniale de Marle, sur la marge occidentale de la forêt de Samoussy, le long de la vallée de l'Ardon (les marais étant encore dans le domaine atlantique), et atteindrait ensuite le secteur de Fismes et la basse vallée de l'Ardres.

1.1 Secteur boréo-atlantique :

Sa limite méridionale est généralement placée en marge nord de notre région. En raison des caractères biogéographiques originaux (par rapport aux territoires plus méridionaux) de l'"antique forêt de Beine" et de la vallée alluviale de l'Oise moyenne, il semble que cette limite puisse plus logiquement passer en marge sud des vallées de la Serre, puis de l'Oise jusqu'à Noyon, pour remonter ensuite en direction de Roye.

Ce secteur a des caractères surtout négatifs (sa pauvreté en méridionales, notamment au sein des pelouses calcicoles ; l'absence des landes du Calluno-geniston et de l'Ulicion nani, ainsi que celle du Corynephorion ...). Caractères positifs : le large développement des Chênaies à Myrtille, la présence de talus secs à *Oreopteris limbosperma*, et tous les groupements originaux de la plaine alluviale de l'Oise (ci-dessus), (A-1).

Par ses caractères nordiques, voire montagnards, le massif de Saint-Gobain pourrait logiquement être inclus dans ce même secteur boréal ; ses affinités floristiques et phytocénologiques sont si grandes avec les forêts de Retz et de Compiègne qu'il semble impossible de les en séparer. En revanche, la dépression de Cessières-Montbavin, bien qu'entourée de groupements nettement thermophiles, est si riche en boréo-montagnardes qu'elle constitue incontestablement une "enclave" boréale au sein du secteur franco-atlantique.

1.2. Secteur franco-atlantique :

Bien que nous soyons sur ses marges, il est marqué par un net enrichissement des pelouses calcicoles (*Linum tenuifolium*, *Brunella grandiflora*, *Tetragonolobus maritimus*, *Medicago falcata*, apparition du *Koelerion* presque complet d'emblée ...), par la présence, en conditions édaphiques favorables, des landes à Céricacées sur podzol (avec des vasques à *Drosera intermedia*) et des sables à *Corynephorus* et *Carex arenaria*.. Les massifs forestiers gardent en revanche une flore assez nettement montagnarde, bien que la Myrtille soit beaucoup plus localisée : *Senecio fuchsii*, *Equisetum sylvaticum*, *Impatiens nolitangere*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Polystichum setiferum*, *Alchimilla xanthochlora*, *Anemone ranunculoides*, *Elymus europaeus*. Notons aussi la pénétration, parfois jusqu'à l'Oise, de médio-européennes : *Carex brizoides*, *Galium boreale*, *Prunus padus*, *Ulmus laevis*, *Melica nutans*, *Anemone sylvestris*, *Carex ericetorum* ...

2. Domaine medio-européen.

Bien que nombre d'auteurs placent tout notre territoire, et même la Champagne crayeuse dans le domaine atlantique, il semble que les changements floristiques à l'est de la limite définie ci-dessus, et passant notamment à l'est des marais de l'Ardon, soient d'une importance suffisante pour justifier le point de vue défendu ici (et dans la notice de la carte de la feuille "Châlons" de la Carte de la Végétation : Bournérias et Lavergne, 1979). Ici encore, quelques stations placées à l'ouest de cette limite sont incontestablement médio-européennes, comme le pré-bois à *Quercus cerris* de Chaillevois ou le Tilenion *platyphylli* à *Dentaria pinnata* de Laniscourt. Compte-tenu de cette remarque, l'enrichissement floristique à l'est de l'Ardon est tout-à-fait considérable, et remarquable par le fait que ces nouvelles espèces sont d'emblée pour la plupart abondantes :

- dans les pelouses calcicoles et les pré-bois thermophiles : *Aster amellus*, *Campanula persucaefolia*, *Carex humilis*, *C. ornithopoda*, *C. hallerana*, *Euphorbia sequierana*, *Fumana procumbens*, *Geranium sanguineum*, *Gymnadenia odoratissima*, *Helianthemum ovatum*, *Odontites lutea* (avec *Quercus pubescens* et *Sorbus latifolia* qui s'avancent un peu plus loin vers l'ouest, et diverses espèces rares, dont la localisation est peut-être accidentelle, comme *Hyssopus officinalis*)

- dans les bois secs (surtout calcicoles) : *Sorbus aria* (et ses hybrides avec *S. torminalis*), *Daphne mezereum*, *Dentaria pinnata*, *Laserpitium latifolium* (rare), *Pulmonaria montana*, *Rubus saxatilis*, *Geranium sylvaticum*, *Scilla bifolia*, *Tilia platyphyllos* ...

- dans les bois frais ou humides : *Equisetum hiemale*, *Leucoium vernum*, ce dernier en voie de forte régression ...

Soulignons pour finir la relative rareté, ou même l'absence, difficilement explicable, d'assez nombreuses espèces appartenant à des éléments biogéographiques très divers : *Actae spicata*, *Daphne laureola*, *Lathyrus montanus*, *Narcissus pseudo-narcissus*, *Digitalis purpurea*, *D. lutea*, *Primula officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Phyteuma spicatum* ... relativement communs dans des régions voisines.

4.4. EXEMPLES DE RELEVES TYPES.

(B)-Bryophytes dans la strate H.

A1-Type: Cessières, au S de l'ancien chalet d'études. Rel. 200 m², pente 2° S. Niveau des sables de Bracheux. (MB et *sl.*)

A- Rec. 50% -12 m -*Betula pendula* 22, *B. pubescens* +, *Quercus X intermedia* +, *Q. petraea* 23, *Q. robur* 12.

σ- Rec. 20 % -3-7 m. *Betula pendula* 12, *B. pubescens* 12, *Corylus avellana* +°. *Lonicera periclymenum* +2, *Fagus sylvatica* +, *Frangula alnus* +, *Quercus petraea* 12, *Sorbus aucuparia* 22.

H-Rec. 70 % -jusqu'à 4 dm- **Acidophiles**: *Deschampsia flexuosa* 23, *Luzula albida* +3, *Festuca tenuifolia* +,

Acidoclines: *Convallaria maialis* 34, (B) *Dicranum scoparium* +, *Holcus mollis* 12, *Lonicera periclymenum* +, (B) *Polytrichum attenuatum* 12, (B) *Pseudoscleropodium purum* +, *Quercus* sp. (plantules) 12, *Rubus fruticosus* +, *Sorbus aucuparia* 11 (jeune).

A14-Variante à *Carex reichenbachii*. Parfondru, Butte aux Grès. Profil pédo. n°14, Laon 5-6. Rel. 100 m², pente N 2°. Niveau des sables de Bracheux (MB et JAMAGNE, *Bull. Soc. Roy. Bot. belg.*, 1966).

A-10-15 m-*Betula pendula* 11, *Quercus petraea* 22, *Q. robur* 11.

σ-2-5 m- *Fagus sylvatica* +, *Quercus robur*, 12, *Frangula alnus* +
H-20% - 0-4 dm-**Acidophiles**: *C. pilulifera* +, *C. reichenbachii* +1, *Deschampsia flexuosa* +, (B) *Dicranum undulatum* +, *Festuca tenuifolia* +1, (B) *Polytrichum juniperinum* +,

Acidoclines: *Carex arenaria* +°, (B) *Dicranum scoparium* +, (B) *Hypnum cupressiforme* +, (B) *Polytrichum attenuatum* +,

Jeunes arbres (2-4 dm): *Populus tremula* +, *Quercus robur* +.

A2-Forêt de Vauclair. Profil pédo. 72, Craonne 1-2. Pente très faible N. Niveau des sables de Bracheux (MB). 100 m².

A- 5-15 m- *Betula pendula* 11, *B. pubescens* 11, *Pinus sylvestris* 11, *Quercus X hybrida* +1, *Quercus petraea* +, *Sorbus latifolia* +.

σ 2-4 m- *Frangula alnus* +, *Lonicera periclymenum* + *Sorbus aucuparia* +.

H-0-4 dm- **Acidophiles**: *Calluna vulgaris* 33, *Deschampsia flexuosa* 11, (B) *D. undulatum* +, *Festuca tenuifolia* +, (B) *Pleurozium schreberi* 23,

Acidoclines: *Convallaria maialis* + (B) *Dicranum scoparium* +, *Dryopteris dilatata* +, *Rubus fruticosus* +, *Rumex acetosella* +,

Neutrophiles euryioniques: *Calamagrostis epigeios* +, *Quercus* sp. (plantules),.

Mésohygrophile: *Molinia coerulesa* +.

H-Acidophiles *Carex pilulifera* +, *F. tenuifolia* +,
Acidoclines *Anthoxanthum odoratum* +, *Convallaria maialis*
12, *Holcus mollis* 22, *Lonicera periclymenum* +,
Neutrophiles euryioniques *Festuca heterophylla* +, *Fragaria*
vesca +.

Variante sur sol plus riche et frais; indices d'anthropisation*

Versigny, bois de Monceau. Niveau des sables de Bracheux. 200
m² (MB, rel. 643).

A - *Betula pendula* +, *B. pubescens* 23, *Quercus robur* +1

♂ - *Betula pubescens* +, *Quercus robur* +,

H - **Acidoclines:** *Anthoxanthum odoratum* +, *Potentilla erecta*
+, *Holcus mollis* 33, *Lonicera periclymenum* +, *Teucrium scorodonia*
11

Neutronitrophiles: **Carex hirta* +, **Rubus coesius* +,

Mésohygrophiles: *Molinia coerulea* +,

Neutrophiles: *Fragaria vesca* +, *Poa angustifolia* +1,

(en fait, pas de relevé très typique de A4: formes dégradées ou
stades de reforestation à Bouleaux).

M1 - Pontavert, versant SE du bois des Buttes. Sables de
Bracheux avec craie en profondeur faisant sentir son influence
(plusieurs neutro-calcaricoles *); indices d'anthropisation (**).
200 m² (MB).

A - 15-20 m, futaie et vieux taillis. *Betula pendula* 12, *Quercus*
petraea 22, *Q. robur* 11, *Tilia cordata* et X **intermedia* 44.

♂ - **Acer campestre* +, *Betula pendula* 22, *Corylus avellana* 11,
**Ligustrum vulgare* +1, **Lonicera xylosteum* 21, *Quercus petraea* 11,
Q. robur +, **Viburnum lantana* +.

H - **Acidophiles** : *Maianthemum bifolium* +2,

Neutrophiles euryioniques *Campanula trachelium* +,
Dryopteris filix-mas +, *Epilobium montanum* +, (B) *M. undulatum* +,
Moehringia trinervia +, *Poa nemoralis* 11, *Stellaria holostea* 11,
Vicia sepium +, *Viola sylvestris* +.

Nitroneutrophiles *Geranium robertianum* +, *Glechoma*
hederaceum +, *Ribes rubrum* +, *Rubus coesius* +,

Acidoclines *Anemone nemorosa* 11, *Convallaria maialis* 44,
Dryopteris carthusiana (*Polystichum spinulosum*) +, *Luzula*
forsteri +, *L. pilosa* +, (B) *Mnium hornum* +, *Pteridium aquilinum*
11.

M2 - Basse forêt de Coucy, colluvions au niveau du Sparnacien
sableux (et sans doute avec niveaux marneux ou calcaires: *). Pente
nulle. 200 m² (MB et JAMAGNE, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 1966)

A - *Betula pendula* +, *Carpinus betulus* +, *Fraxinus excelsior* 12,
Quercus robur +, *Tilia cordata* +, *Ulmus minor* +.

♂ - *Betula pendula* +, *Carpinus betulus* 12, **Cornus mas* +,
Crataegus monogyna +, *Fagus sylvatica* +, *Tilia cordata* +.

A3-Type. Forêt de Beine,. Profil pédo. 25, Chauny 3-4. Sol plat en sommet de butte. Niveau des sables de Beauchamp (MB et Jamagne, *Bull. Sac. Roy. Bot. Belg.* 1966) -200 m².

A- (20 m) *Betula pendula* +, *Carpinus betulus* +, *Castanea sativa* 21, *Fagus sylvatica* +1, *Quercus petraea* 32, *Q. robur* +.

ø - (2-5 m)-*Castanea sativa* 11, *Frangula alnus* +*Ilex aquifolium* +, *Lonicera periclymenum* +,*Mespilus germanica* +, *Quercus petraea* +, *Sorbus aucuparia* +, *Tilia cordata* +.

H-**Acidophiles**: *Calluna vulgaris* +, *Carex pilulifera* +, *Deschampsia flexuosa* +1, *F. tenuifolia* +, *Hieracium umbellatum* +, *Hypericum pulchrum* +, *Maianthemum bifolium* 12, *Melampyrum pratense* +1, *Veronica officinalis* +, *Vaccinium myrtillus* 11,

Acidoclines: *Anemone nemorosa* +, *Luzula forsteri* +, *L. pilosa* +, *Holcus mollis* 11, *Pteridium aquilinum* 12, *Rubus idaeus* +, *R. nessensis* +, *Sieglingia* (= *Danthonia*) *decumbens* +, *Teucrium scorodonia* +

Neutrophiles euryioniques: *Campanula trachelium* +, *Festuca heterophylla* +.

Mésohygrophile :*Molinia coerulea* +, plus nombreux **Bryophytes acidophiles**, dont *Leucobryum glaucum* (fertile), *Polytrichum attenuatum*, *Tetraphis pellucida*...

A31 - Variante à Houx. Haute forêt de St-Gobain, Rond de Rumigny . Exemple de l'effet appauvrissant d'une strate dense de Houx. Sommet de butte. 200 m²-Niveau des sables de Beauchamp. (MB et *ø*!).

A- 25 m ,rec. 75 % .-*Betula pendula* 22, *B. pubescens* 33, *Fagus sylvatica* 12, *Quercus petraea* 12, *Q. robur* +2.

ø-5-8 m , rec. 100 % -*Ilex aquifolium* 55.

H-5 dm, rec. 1% - **Acidocline** :*Pteridium aquilinum* +°.

A4 - Variante pauvre (forêt en recolonisation) .Versigny, bois de Monceau. Niveau des sables de Bracheux. 200 m². (MB, rel. 638).

A -*Betula pendula* 11, *B. pubescens* 22, *Quercus robur* 22

ø -*Betula pubescens* +, *Castanea sativa* +, *Crataegus monogyna* +, *Quercus robur* +

H- **Acidophiles** *Calluna vulgaris* +, *F. tenuifolia* 22,

Acidoclines *Agrimonia repens* (= *odorata*) + ,*Anthoxanthum odoratum* +1, *Lonicera periclymenum* 11,

Neutrophiles euryioniques: *Festuca heterophylla* +, *Fragaria vesca* +1, *Poa angustifolia* +1, *Viola sylvestris* +

Sylvofaciès à Châtaignier. Versigny, bois de Monceau. Niveau des sables de Bracheux. 200 m² (MB, rel. 658).

A -*Betula pubescens* 11, *Carpinus betulus* +, *Castanea sativa* 22, *Quercus robur* 22.

ø - *Betula pubescens* +, *Crataegus monogyna* +, *Quercus robur* +, *Sorbus aucuparia* +.

H - **Nitroneutrophile** **Adoxa moschatellina* +, * *Arum maculatum* +, *Listera ovata* +,

Neutrophiles: *Campanula trachelium* +, *Carex sylvatica* +, *Epilobium montanum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fraxinus excelsior* (germ) +, *Hedera helix* 11, *Lamium galeobdolon* +1, *Milium effusum* +, *Vicia sepium* +, *Vinca minor* 11, *Viola sylvestris* +.

Neutrocalcaricoles **Orchis purpurea* +, **Platanthera chlorantha* +,

Mésohygrophiles et Hygrophiles *Ajuga reptans* +, *Angelica sylvestris* +, *Cardamine pratensis* +, **Helleborus viridis occidentalis* +1, *Primula elatior* +1, *Veronica montana* +,

Acidoclines *Anemone nemorosa* 11, *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion nutans*) +1, *Lonicera periclymenum* +, *Luzula pilosa* +, *Potentilla sterilis* +.

M3 -Haute forêt de Coucy. Profil pédo. 2 La Fère 7-8, Fontaine à la Goutte. Niveau des argiles de St-Gobain. 100 m² (MB). Forêt en régénération (*: restes de coupes): —

A -Futaie (30 m, 50-60 %) -Acer pseudoplatanus 12, Betula pubescens +2, Fraxinus excelsior +3.

B -4-10 m, 100%.

-baliveaux: Acer pseudoplatanus +, Fraxinus excelsior +, Populus tremula 12;

-jeune fourré: Acer pseudoplatanus +, Fraxinus excelsior +, Quercus robur +, *Sarthamnus scoparius +;

-taillis: Carpinus betulus 12, Corylus avellana +, Salix cinerea +, Ulmus minor 11.

H -100 % -

Acidoclines: Anemone nemorosa +1, Dryopteris carthusiana +,

Neutrocalcaricoles: Sanicula europaea +,

Neutrophiles: Asperula odorata 22, Brachypodium sylvaticum +, Carex sylvatica +, *Cerastium fontanum +, Dryopteris filix-mas +, Epilobium montanum +, Euphorbia amygdaloides +, Lamium galeobdolon +1, Miliium effusum +, Oxalis acetosella +, Potentilla sterilis +, Rubus idaeus +1, Veronica chamaedrys +, Viola sylvestris +.

Hygroneutrophiles: Circaea lutetiana +, Ficaria verna +, Fraxinus excelsior (germ) +, (B) Mnium hornum +, (B) M. undulatum +, Silene dioica (= Melandryum sylvestre) +, Rubus fruticosus 23,

Nitroneutrophiles: *Geranium robertianum +,

Hygrophiles: *Juncus effusus +, Valeriana officinalis +.

M3 -type optimal moyen Haute forêt de Coucy, fond de vallon argileux (niveau des arg. de St-Gobain) près du Rond de Rumigny. 100 m². (MB et *B1*):

A - 25 m; rec. 80 % -Betula pubescens +2, Carpinus betulus +2, Fraxinus excelsior 54, Quercus petraea +2.

B - 2-10 m -Carpinus betulus 12, Corylus avellana +, Crategus monogyna +2, Fagus sylvatica +, Lonicera periclymenum +.

H - 3-8 dm, 95 % -

Nitroneutrophiles: Adoxa moschatellina +, Geranium robertianum +, Geum urbanum +, Ranunculus repens +, Rumex sanguineus +,

Neutrophiles: Asperula odorata 33, Brachypodium sylvaticum +, Calamagrostis epigeios +°. Dryopteris filix-mas 22, Epilobium montanum +, Euphorbia amygdaloides +, (B) Eurhynchium striatum 12, Fragaria vesca +, Fraxinus excelsior (plantules) +, Miliium effusum 12, (B) Mnium hornum +2, Neottia nidus-avis +, Stellaria holostea +2, Viola sylvestris 12.

Hygrophiles: Carex remota +2, Deschampsia coespitosa 13, Lysimachia nemorum 12, (B) Mnium punctatum +2,

Hygroneutrophiles: C. strigosa +°. Circaea lutetiana 12, Hypericum hirsutum +, (B) Mnium undulatum +, Senecio fuchsii 11,

Acidoclines: Castanea sativa (plantules) +, (B) Catharina undulata 33, Dactylorhiza maculata +, Lonicera periclymenum +, Luzula pilosa +, Oxalis acetosella 12, Potentilla sterilis 11, Rubus fruticosus 12.

M3-Variante de ravins à *Currantia dryopteris* Haute forêt de Coucy, Vallée-sous-Terre. Talus de pente E très abrité proche d'un ruisseau- 50 m²(MB et *sl.*)

A - 20 m -Rec 80 % -Carpinus betulus 33, Fraxinus excelsior 33, Quercus petraea 33.

ø - absent

H - 70 % -

Neutrocalcaricoles : Polystichum aculeatum (et P. cf. X bicknellii) +

Hygroneutronitrophile : Adoxa moschatellina +,

Neutrophiles : Asperula odorata 22, C. sylvatica +, Euphorbia amygdaloides +, (B) Eurhynchium striatum +, Fagus sylvatica (plantules) +, (B) Fissidens taxifolius +, Fraxinus excelsior (plantules) 11, Hedera helix 12, Milium effusum 12, (B) Mnium hornum 33, Vicia sepium +, Viola sylvestris 22.

Hygrophiles : Carex remota +, (B) Mnium undulatum +2, Stachys sylvaticus +,

Acidoclines (* d'atmosphère humide): *Athyrum filix-femina +, *Currantia dryopteris 33, *Dryopteris affinis +2, Luzula pilosa +, Oxalis acetosella 12, Rubus fruticosus 12,

Neutronitrophile : Geranium robertianum +,

M3 -Sulvofaciès à Picea : Haute forêt de Coucy, maison forestière du Vert-Galant. Colluvions sableuses sur haut de versant W. 200 m²(MB)

A -25 m, 90% -Picea abies 44, Quercus robur 11.

ø - 5 m, 5 % -Fagus sylvatica 11.

H - 80 % -

Neutrophiles : Asperula odorata +1, Carex sylvatica +, Carpinus betulus (j) +, D. filix-mas +, Fraxinus excelsior (germ) +, Lamium galeobdolon +, Melica uniflora +, Milium effusum +, Prunus avium (j) +, Rubus idaeus +, Viola sylvestris +.

Acidoclines : Athyrum filix-femina +, Carex pallescens +, (B) Catharinea undulata +, Dryopteris carthustana +, Ilex aquifolium +, Luzula pilosa +, Oxalis acetosella +1, Rubus fruticosus 23, Sorbus aucuparia (j) +,

Acidophiles : Deschampsia flexuosa +,

Hygrophiles : Carex remota +2, Juncus effusus 11°,

Hygroneutrophiles : Carex strigosa +, Circaea lutetiana +, Festuca gigantea +, Senecio fuchsii +, Stachys sylvaticus +,

Nitrophiles : Geranium robertianum +1, Sambucus nigra (j) +.

M3 - Faciès à Hêtre -Haute forêt de Coucy, Septvaux, MF du Vert-Galant. Proche du sulvofaciès à Picea M3. (MB)

A -25 m (futaie irrégulière) - Carpinus betulus 11, Fagus sylvatica 44, Fraxinus excelsior 12, Prunus avium 11, Quercus robur 11.

ø - 3-8 m - Fagus sylvatica +2.

H- Rec. 90 %-

Neutrophiles : *Asperula odorata* 12, *C. sylvatica* +, *Brachypodium sylvaticum* +1, *D. filix-mas* 11, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fraxinus excelsior* (plantules) 33, *Lamium galeobdolon* 33, *Milium effusum* 33, *Poa nemoralis* +, *Prunus avium* (plantules) +, *Vicia sepium* +, *Viola sylvestris* +1.

Acidoclinales : *Athyrium filix-femina* +, *Lonicera periclymenum* +, *Oxalis acetosella* 22, *Rubus fruticosus* 12, *Sarothamnus scoparius* +°,

Hygrophiles : *Carex remota* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Juncus effusus* 11°

Hygroneutrophiles : *Circaea lutetiana* +, *Festuca gigantea* +, *P. trivialis* +, *Senecio fuchsii* +, *Stachys sylvaticus* 12,

Hygronitrophile : *Ranunculus repens* +,

M5 -Haute forêt de Coucy- Fontaine à la Goutte. Profil pédo. 3, la Fère 7-8. Haut de vallon pente faible N, niveau des argiles de St-Gobain. 100 m² (MB).

A -taillis sous futaie-*Alnus glutinosa* 11, *Betula pubescens* 11, *Fraxinus excelsior* 21, *Ulmus minor* 11.

B -*Acer pseudoplatanus* +, *Corylus avellana* 12, *Crataegus loevigata* +.

H- 100 %-

Nitro-neutrophiles : *Acer pseudoplatanus* (plantules) +, *Arum maculatum* +, *Galium aparine* +, *Geranium robertianum* +, *Geum urbanum* +,

Acidoclinales : *Anemone nemorosa* +1, (B) *Mnium hornum* +1, *Oxalis acetosella* +1, *Rubus fruticosus* +,

Neutrophiles : *Asperula odorata* 22, *D. filix-mas* +, *Fraxinus excelsior* (plantules) 11, *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion nutans*) +1, *Polygonatum multiflorum* +,

Neutrocalcaricoles : *Paris quadrifolia* +1, *Sanicula europaea* +,

Hygroneutrophiles : *Adoxa moschatellina* +, *Carex strigosa* +1, *Circaea lutetiana* +1, *Poa trivialis* +1, *Primula elatior* +, *Ranunculus ficaria* (= *Ficaria verna*) +1, *Silene dioica* (= *Melandryum sylvestre*) +, *Veronica montana* +1.

Mésohygrophiles : *Dryopteris carthusiana* +, *Ribes rubrum* +1,

M5 -Parfondru, bois des Fosses. Sables couvrant le niveau des argiles sparnaciennes. Pente faible E. Recolonisation forestière d'un ancien verger. 200 m² (MB et B1).

A- Perchis 10-15 m, rec. 80 %. *Corylus avellana* 23, *Fraxinus excelsior* 33, *Hedera helix* 11, *Quercus petraea* +, *Q. robur* 22, *Salix capraea* 13.

B-3-6 m- *Cornus sanguinea* 12, *Corylus avellana* 11, *Crataegus monogyna* 12, *Evonymus europaeus* +, *Fraxinus excelsior* 12, *Hedera helix* 12, *Ligustrum vulgare* 12, *Malus acerba* +, *Prunus spinosa* +, *Tilia X sylvestris* +.

H- 90 %-

Hygroneutrophiles : *Circaea lutetiana* +, *Equisetum arvense* 11, *E. hiemale* (+1), *Primula officinalis* +2, *Viburnum opulus* +.

Neutrophiles : *Epilobium montanum* +, *Fragaria vesca* +, *Geranium sylvaticum* (montagnarde) 22, *Hedera helix* 54, *Heracleum sphondylium* +, *Melica uniflora* +, *Veronica chamaedrys* +,

Neutrocalcaricoles : *Platanthera chlorantha* +,

Neutronitrophiles : *Geranium robertianum* 12, *Geum urbanum* +2,

Acidoclines : *Lonicera periclymenum* +2, *Pulmonaria montana* +, *Rubus fruticosus* 33,

Hygronitrophiles : *Ranunculus repens* +2,

M6 - Haute forêt, W Fontaine-à-la-Goutte, profil péd. 4 La Fère 7-8 sur argile de St-Gobain: pente faible d'un très léger talweg. 200 m² (MB).

A - Futaie 25 m, rec. 60 %. *Betula pubescens* +, *Fraxinus excelsior* +, *Quercus robur* 12.

B - 4-10 m, dense. *Alnus glutinosa* +, *Betula pubescens* +1, *Corylus avellana* +, *Fraxinus excelsior* +1, *Populus tremula* 23, *Viburnum opulus* +.

H-100 %.

Hygroneutronitrophiles : *Ajuga reptans* +, *Circaea lutetiana* +1, *Epilobium hirsutum* +, *E. parviflorum* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Festuca gigantea* +, *Valeriana officinalis* +1

Hygrophilés : *Carex remota* +, *Deschampsia coespitosa* +, *Galium uliginosum* +1, *Juncus effusus* +, *Lotus uliginosus* +1, *Lysimachia nemorum* +,

Hygroneutrocalcaricoles : *Carex pendula* 12, *C. strigosa* +,

Neutrophiles euryioniques : *Carex sylvatica* +, *Lysimachia nummularia* +, *Primula elatior* +

Neutroacidoclines de sols frais : *Athyrium filix-femina* +, *Rubus fruticosus* +1.

Neutronitrophiles : *Fragaria vesca* +, *Fraxinus excelsior* (germ.) +, *Geum urbanum* +, *Glechoma hederacea* +, *Ranunculus auricomus* +, *Rumex obtusiflorus* +, *Urtica dioica*.

Neutroacidoclines : *Anemone nemorosa* +, *Lamium galeobdolon* +.

M7 -Clermont-les-Fermes, profil 1 Laon 3-4. Vieux taillis-sous-futaie en pente N 15°. 200 m² (MB).

A - 15 m- *Acer pseudoplatanus* +, *Fraxinus excelsior* 34, *Prunus avium* +.

B - 2-5 m- *Carpinus betulus* + *Clematis vitalba* 11, *Corylus avellana* +, *Crataegus loevigata* 11, *C. monogyna* +, *Sambucus nigra* 12, *Tilia cordata* +, *Ulmus minor* +.

H- phénophase prévernale dense, faible recouvrement ensuite.

Neutronitrophiles : *Acer pseudoplatanus* (germ.) +, *Arum maculatum* +, *Cherophyllum temulum* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galium aparine* 22, *Geranium robertianum* +, *Geum urbanum* +1, *Urtica dioica*.

Hygroneutrophile : *Circaea lutetiana* +

Neuroacidocline : *Anemone nemorosa* 11

Neutrophiles euryioniques : *Epilobium montanum* +, *Primula elatior* +1, *Polygonatum multiflorum* 11.

C1 - Parfondru, bois des Fosses. Pente 10° SW sur Cuisien fossilifère + éboulis calcaires du Lutétien. Début d'évolution vers hêtraie calcicole. 200 m² (MB et *sl*).

A et *σ* - Taillis bas et baliveaux. Jusqu'à 10 m, rec. 90 %. *Betula pendula* 22, *Carpinus betulus* 44, *Corylus avellana* 12, *Crataegus monogyna* +1, *Fagus sylvatica* 22, *Hedera helix* +2, *Sorbus aria* +2.

H - 2-5 dm, rec. 10 %.

Thermocalcaricoles: *Brachypodium pinnatum* +2, *Laserpitium latifolium asperum* + (*Campanula persicaefolia*, *Geranium sanguineum* au voisinage).

Neurocalcaricoles : *Aquilegia vulgaris* 11, *Carex digitata* +2, *Cephalanthera damasonium* +, *Clematis vitalba* +, *Ligustrum vulgare* 11, *Lonicera xylosteum* +, *Melica nutans* +2, *Orchis* sp. +, *Tamus communis* 12, *Viola hirta* +.

Neutrophiles euryioniques: *Carex sylvatica* +2, *Fragaria vesca* +

Acidocline : *Pteridium aquilinum* +.

Hygroacidocline : *Succisa praemorsa* +.

C2 - Bois de Laniscourt (tombeau de Brunehaut). Pente 45° NW sous corniche lutétienne. 100 m².

A et *σ* - Taillis (10 m), rec. 95 % - *Clematis vitalba* 12, *Corylus avellana* 33, *Fagus sylvatica* 23, *Tilia platyphyllos* 34.

H -

Neurocalcaricoles (*: montagnarde): *Dentaria pinnata* 13, *Ligustrum vulgare* +, *Lonicera xylosteum* 12, *Mercurialis perennis* 44

Thermocalcaricoles : *Viburnum lantana* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +.

Neuroacidoclines : *Anemone nemorosa* +, *Lamium galeobdolon* 12.

Neutrophiles euryioniques: *Campanula trachelium* 11, *Hedera helix* 12, *Polygonatum multiflorum* +, *Stachys silvaticus* +.

- Variante à *Cynoglossum germanicum* (transition avec C52)

Prémontré, Haute Forêt, fond d'ancienne carrière dans le calcaire lutétien. Éboulis de pente SW, très encaissés 35°, 15 m² (MB et *sl*).

A - 25 m, rec. 60 % - *Fraxinus excelsior* 32, *Prunus avium* 12°.

σ - 6-8 m, rec. 60% - *Acer campestre* +2, *Cornus sanguinea* 12, *Corylus avellana* 23, *Fraxinus excelsior* +2.

H - 70 %, 2-5 dm

Neurocalcaricoles : *Asplenium scolopendrium* (= *Scol. officinale*) +2, *Mercurialis perennis* 22

Neutronitrocalcaricoles (*: montagnarde). *Arum maculatum* +, **Cynoglossum montanum* 23,

Neutronitrophiles: *Arctium lappa* +, *Evonymus europaeus* +, *Geranium robertianum* +

Neutrophiles: *Asperula odorata* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* 11, *Euphorbia amygdaloides* +, *Lamium galeobdolon* 33, *Moehringia trinervia* +

Hygroneutronitrophiles: *Circaea lutetiana* 11

C3 -Nouvion-le-Vineux; colluvions calcaro-sableuses de pente N sous une Tiliaie-acéraie à *Dentaria pinnata*. Forêt secondaire (taillis sous futaie), 200 m² (MB).

A - 20 m -*Betula pendula* 23, *Fraxinus excelsior* 33, *Quercus robur* 3+.

σ - 2-6 m -*Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* 22, *Crataegus monogyna* 22, *Fraxinus excelsior* 11, *Lonicera xylosteum* +, *Prunus avium* + *Viburnum lantana* 11.

H et ligneux bas (2-6 dm) -

Neutrocalcaricoles: *Fraxinus excelsior* 22, *Ligustrum vulgare* 12, *Tamus communis* +

Thermocalcaricoles : *Orchis purpurea* +, *Viburnum lantana* 33

Neutronitrocalcaricoles: *Listera ovata* +

Neutrophiles: *Brachypodium sylvaticum* +, *Fragaria vesca* +, *Hedera helix* 45, *Viola sylvestris* +

Hygroneutronitrophiles: *Ajuga reptans* +, *Ribes rubrum* +

C3/C5 (Transition) -Variante à Fougères. - Haute Forêt, route Serpentine près du Vert-Galant. Sables de Cuise plus colluvions calcaires, pente 25° nord. 200 m² (MB et *σ*!).

A - 25-30 m, rec. 90 % *Fagus sylvatica* 44, *Fraxinus excelsior* 33, *Hedera helix* 12.

σ - 5-10 m, rec. 15 % - *Fagus sylvatica* 12.

H -

Neutrocalcaricoles: *Asplenium scolopendrium* (= *Scolop. officinale*) 12, *Mycelis muralis* +, *Polystichum aculeatum* 22

Neutrophiles: *Asperula odorata* 12, *Brachypodium sylvaticum* 22, *Campanula trachelium* +, *Carex sylvatica* +, *Dryopteris filix-mas* 12, *Hedera helix* 22, *Lamium galeobdolon* 23, *Melica uniflora* 12, *Poa nemoralis* +, *Scrophularia nodosa* 22

Hygroneutrophiles et hygroneutronitrophiles: *Circaea lutetiana* 12, *Rubus fruticosus* +, *Stachys sylvaticus* +

Neutronitrophiles : *Galium aparine* +, *Geranium robertianum* +, *Urtica dioica* +

Plantules: *Fagus sylvatica* +, *Fraxinus excelsior* 11

C4 -Bois d'Amifontaine, profil 1 Craonne 3-4. 200 m² (cf MB et Jamagne, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 1966).

A - 8-10 m, rec. 20 % -*Betula pendula* 11, *Betula pubescens* 11, *Pepulus tremula* 1+, *Quercus petraea* +, *Q. pubescens* (+), *Q. robur* 11

Ø-2-5 m, 30-40 % - *Alnus glutinosa* 12, *Cornus mas* 1+, *C. sanguinea* 22, *Corylus avellana* 11, *Crataegus monogyna* 11, *Ligustrum vulgare* 22, *Lonicera xylosteum* +, *Prunus mahaleb* +, *Rhamnus cathartica* +, *Viburnum lantana* 11.

H-

Thermocalcaricoles : *Ajuga genevensis* 11 *Anemone sylvestris* 23, *Astragalus glycyphyllos* 11, *Avenula pratensis* 11, *Bromus erectus* +1, *Bupleurum falcatum* +1, *Carex flacca* +1, *Coronilla varia* +1, *Euphorbia cyparissias* 11, *Festuca gr. ovina* 11, *Fragaria viridis* +1, *Gentiana cruciata* 11, *Helianthemum ovatum* 11, *Hippocrepis comosa* 11, *Ophrys holosericea* (= *fuciflora*) +1, *Pulsatilla vulgaris* 22, *Silene nutans* +1, *Vincetoxicum hirundinaria* +

Neurocalcaricoles : *Brachypodium pinnatum* 22, *Carex caryophyllea* 11, *Carlina vulgaris* 11, *Orchis purpurea* +1 *Potentilla neumanniana* 11, *Sanguisorba minor* 11, *Viola hirta* +1

Neutrophiles : *Carex pairaei* +, *Hieracium pilosella* 11, *Poa pratensis* 11, *Veronica chamaedrys* +1

Acidocline : *Agrimonia repens* (= *odorata*) +

C5 - Haute Forêt, Septvaux, entrée de la Vallée-sous-Terre, pente SSW 20° sur colluvions calcaires. 200 m² (MB et Ø1.)

Ø - 25 m, futaie-90 % - *Carpinus betulus* 22, *Fagus sylvatica* 55, *Fraxinus excelsior* +

Ø - 5-10 m - 10% - *Carpinus betulus* 11, *Prunus avium* +

H - 2-9 dm - 30 % -

Neurocalcaricoles : *Acer campestre* (jeune) 12, *Brachypodium pinnatum* +°, *Bromus beneckenii* 11, *Carex digitata* +, *C. flacca* +2, *Cornus sp.* (jeune) +, *Epipactis microphylla* +, *Ligustrum vulgare* +2, *Mercurialis perennis* +, *Rosa arvensis* +, *Viburnum opulus* +

Neutrophiles : *Brachypodium sylvaticum* 13, *Carex sylvatica* 11, *Dactylis glomerata* +, *Fagus sylvatica* (jeune) 13, *Fraxinus excelsior* (jeune) +, *Hedera helix* 11, *Lamium galeobdolon* +, *Melica uniflora* 11, *Neottia nidus-avis* +, *Poa nemoralis* +, *Vicia sepium* +, *Viola sylvestris* +

Neuroacidocline : *Potentilla sterilis* +1

C5 - Variante de ravin. Haute Forêt, Saut du Boîteux. 100 m² (MB et Ø1.)

Ø - 25-30 m - 85 % - *Carpinus betulus* 12, *Fagus sylvatica* 33, *Fraxinus excelsior* 33.

Ø - nulle; *Lonicera xylosteum* proche

H - 1-6 dm, 60 %

Neurocalcaricoles - *Carex digitata* (11), *Hordelymus europaeus* +1

Neutrophiles (*d'atmosphère humide) - *Hedera helix* 33, *Lamium galeobdolon* 12, *Milium effusum* +, **Polystichum setiferum* 23

Nitrophile - *Urtica dioica*

C53-Variante submontagnarde. Parfondru, bois des Fosses. Eboulis calcaire issu d'un glissement en masse (bas de cuesta), pente 10-15 ° W200 m² (MB et *sl.*). Jeune forêt.

A - 20 m, 80 % - *Betula pubescens* 12, *Fagus sylvatica* 23, *Populus tremula* +, *Prunus avium* +, *Quercus petraea* 12.

♂ - 6-8 m, 50% - *Clematis vitalba* 12, *Corylus avellana* 12, *Crataegus monogyna* +, *Pyrus pyraster* 12, *Prunus avium* 12, *Sorbus aria* 11, *S. torminalis* 12 (et *Sorbus hybrides*, dont une forme analogue à *S. mougeoti*), *Viburnum lantana* +.

H - 8-10 dm, 60%.

Submontagnardes calcaricoles ou neutrophiles: *Melica nutans* +, *Rubus saxatilis* 12, *Sorbus aria* (jeune) +, *S. torminalis* (jeune) +; proche: *Geranium sylvaticum* +2°

Neutrocalcaricoles: *Acer campestre* (jeune) +, *Carex digitata* +, *C. flacca* +°, *Cornus sanguinea* (jeune) +, *Daphne mezereum* +2, *Ligustrum vulgare* +, *Mercurialis perennis* +

Neutrophiles: *Fagus sylvatica* (plantules) + *Fraxinus excelsior* (plantules) +, *Hedera helix* 44, *Neottia nidus-avis* +, *Viola sylvestris* +

Neutroacidoclines: *Anemone nemorosa* +, *Pulmonaria montana* +, *Rhamnus frangula* +

Nitrophile: *Evonymus europaeus* (jeune) +

Hygroneutrophile: *Viburnum opulus* +2

H1 - Bois de Villequier, talweg à l'E de la route Chauny-Frières, sous les marnes de Sinceny. 100 m² (MB et *sl.*).

A - 10-25 m - *Acer pseudoplatanus* 22, *Alnus glutinosa* 33, *Fraxinus excelsior* 44, *Populus canescens* 11.

♂ - *Acer pseudoplatanus* 22, *Alnus glutinosa* +1, *Corylus avellana* 11, *Fraxinus excelsior* +1.

H - **Hygroneutrophiles:** *Carex pendula* 11, *C. strigosa* 11, *Chrysosplenium oppositifolium* 22, *Equisetum telmateia* 11, *Festuca elatior* + *Scrophularia umbrosa* (+1),

Hygrophiles: *Angelica sylvestris* +, *Cardamine pratensis* +, *Deschampsia coespitosa* 11, *Filipendula ulmaria* 11, *Lysimachia nemorum* +, *Valeriana officinalis* +

Mésohygrophiles: *Silene dioica* (= *Melandryum sylvestre*) 11, *Veronica montana* 11, *Primula elatior* +

Neutroacidoclines: *Athyrium filix-femina* 11, *Oxalis acetosella* +1,

Neutrocalcaricole: *Paris quadrifolia* +

Neutrophiles: *Acer pseudoplatanus* (jeunes) 12, *Carex sylvatica* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Epipactis helleborine* +, *Lamium galeobdolon* 11, *Milium effusum* +

Nitrophiles: *Glechoma hederacea* 11, *Geum urbanum* 11, *Rubus coesius* +, *Rumex sanguineus* + *Urtica dioica* 12.

H1 -Exemple sur argile de St-Gobain.Haute Forêt. Versant d'un vallon dissymétrique près Rond de Rumigny (autre versant porte H6); rel. linéaire en tête de vallon. (MB et *al.*)

A - 20 m, rec 75 % -*Alnus glutinosa* 44

al -1-2 m- *Fraxinus excelsior* +, *Quercus robur*

H- **Neurohygrophiles** : *Carex pendula* +2, *C. strigosa* 13,

Hygrophiles : *Carex remota* 34, *Juncus effusus* +°, *Lysimachia nemorum* 11

Mésohygrophiles : *Circaea lutetiana* +, *Epilobium roseum* +

Neuroacidoclines (*d'atmosphère humide)-**Dryopteris dilatata* 33, *Lonicera periclymenum* +, *Oxalis acetosella* +, *Rubus fruticosus* 12.

H3 - Chamouille, bord de la Bièvre, terrasse alluviale humide coupée de mares (hors rel.). 200 m² (MB)

A - 10-15 m - *Alnus glutinosa* 22, *Fraxinus excelsior* 44, *Populus tremula* 22.

al - 2-5 m -*Corylus avellana* 33, *Fraxinus excelsior* +,*Populus tremula* 22, *Prunus padus* 22, *P. spinosa* +

H- **Hygrophiles** -*Angelica sylvestris* +, *Carex acutiformis* +1, *C. remota* +, *Cirsium oleraceum* +, *Festuca gigantea* +, *Filipendula ulmaria* 11, *Leucium vernum* 22, *Ribes rubrum* 23

Neutronitrophiles -*Arum maculatum* +, *Geum urbanum* +, *Glechoma hederacea* +, *Rubus coesius* 11

Neutrophiles:*Brachypodium sylvaticum* 11, *Carex sylvatica* +, *Hedera helix* 22, *Lamium galeobdolon* +,*Melica uniflora* +, *Moehringia trinervia* +,*Polygonatum multiflorum* +, *Viola sylvestris* +

H3 -Variante forestière (transition avec H1). Basse forêt de Coucy, N de Folembroy (rel. Vanden Berghen in MB et Jamagne, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*,1966).

A - 15-25 m, 60 % -*Alnus glutinosa* 11, *Fraxinus excelsior* 41, *Quercus robur* 11, *Ulmus loevis* 11.

al - 2-10 m, 80 %- *Acer campestre* 12, *Alnus glutinosa* 44, *Corylus avellana* 22, *Humulus lupulus* +, *Prunus padus* 11, *Viburnum opulus* 11.

H-**Neurohygrophiles** :*Allium ursinum* 33, *Carex pendula* 11, *C. strigosa* +, *Ribes rubrum* (+)

Mésohygrophiles :*Agropyron caninum* (+), *Impatiens noli-tangere* (11),*Silene dioica* (= *Melandryum sylvestre*) 11, *Primula elatior* +

Hygrophiles: *Carex remota* +, *Deschampsia coespitosa* +, *Filipendula ulmaria* 22, *Iris pseudacorus* +, *Lysimachia vulgaris* +

Nitrophiles:*Galium aparine* 22, *Glechoma hederacea* +, *Rubus coesius* 12, *Urtica dioica* 11

Neurocalcaricole: *Mercurialis perennis* 33.

H5 -Variante mésotrophe à Osmonde - Cessières (rel. 2 du Tabl. VI, MB 1963)

A -Futaie claire avec quelques Peupliers plantés . Spont.:*Alnus glutinosa* 22, *Fraxinus excelsior* +, *Populus tremula* 11.

σ - *Rhamnus cathartica* +, *Salix cinerea* +

H-**Hygrophiles mésotrophes**: *Carex ampullacea* +, *Osmonda regalis* 23

Hygrophile oligotrophe:(B) *Sphagnum* sp. +

Hygrophiles euryioniques et hygronitrophiles (*):

Calamagrostis canescens 11, *Carex acutiformis* 11, *C. paniculata* +, **Cirsium oleraceum* +, **Eupatorium cannabinum* +, *Galium palustre* +, *Molinia coerulea* +, *Lysimachia vulgaris* 22, *Phragmites australis* 11

Acidoclines (non hygrophiles): *Athyrium filix-femina* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Epilobium angustifolium* +, *Lonicera periclymenum* +, *Pteridium aquilinum* +, *Rubus fruticosus* 11, *Teucrium scorodonia* +

H6 -Type de pente (argile de St-Gobain). Haute forêt entre Prémontré et Septvaux, niveau de sources sous chênaie oligotrophe dégradée sur sables de Beauchamp -50 m² -(MB).

A -*Betula pubescens* 33, *Fraxinus excelsior* +1

σ - *Salix cinerea* +, *Sorbus aucuparia* (jeune) +

H-**Hygroacidophiles** : *Blechnum spicant* +1, *Carex stellulata* +, *Dreopteris limbosperma* +, (B) *Sphagnum* sp. (dont *S. turgidum*) 33, (B) *Polytrichum commune* +1

Hygrophiles : *Carex acutiformis* +1, *Molinia coerulea* +

Acidoclines : *Athyrium filix-femina* 11, *Dryopteris carthusiana* 22, *D. dilatata* +, *Lonicera periclymenum* 11, *Rubus fruticosus* 11

H6 -Type de fond de vallées (niveau du Thanétien). Cessières, tourbière oligotrophe boisée à la suite d'un incendie en 1962. (Rel. 1972, MB et *σ*).

A -6-8 m - 10 % - *Betula pubescens* 11.

σ -2-4 m - 60 % - *Betula pubescens* 43, *Salix cinerea* 22

H-(°: vigoureux mais stériles)

Hygroacidophiles : *Erica tetralix* +, *Eriophorum vaginatum* +, *Oxycoccus quadripetala* 45, (B) *Polytrichum commune* +2, (B) *Sphagnum* sp. (5 espèces) 55.

Hygroacidoclines: (B) *Aulacomnium palustre* +2, *Carex nigra* +, *Juncus acutiflorus* 33°

Hygrophile : *Lysimachia vulgaris* 11°.

H7 -Forêt de Vauclair, E du "Chêne Cuif"-200 m²-(MB)

A -*Betula pubescens* 33

σ - *Betula pubescens* 22, *Frangula alnus* +, *Populus tremula* +, *Quercus robur* +, *Salix aurita* +, *S. cinerea* +.

H- **Mésohygroacidophiles** : *Erica tetralix* +, *Molinia coerulea* 55, *Orchis maculata* +. (Sphaignes dans les fossés)

Acidophiles : *Calluna vulgaris* 12, *Potentilla erecta* +.

A4 - Parfondru, Bois des Fosses; colluvions en mosaïque : alternance de sable à moder, où est limité le relevé, et de matériau calcaire très proche, d'où présence de quelques calcaricoles isolées. Pente W faible, 100 m² (MB et *sl.*).

A - 25 m, rec. 70 % - *Fagus sylvatica* 33, *Quercus petraea* 33.

sl - 2-5 m, rec. 60% - *Fagus sylvatica* 33, *Tilia X sylvestris* 33.

H - rec. 40 %, Bryophytes 25 %; seuls les plus abondants sont donnés ici (B) -

Acidophiles : *Carex pilulifera* +, (B) *Dicranum majus* 33, (B) *Leucobryum glaucum* +, *Maianthemum bifolium* 12,

Acidoclines : *Anemone nemorosa* +, *Anthoxanthum odoratum* +2, *Convallaria maialis* 23, (B) *D. scoparium* 12, *Lathyrus linifolius* (= *montanus*) +, *Hieracium sabaudum* +, *Lonicera periclymenum* +, *Luzula pilosa* +, *Melampyrum pratense* 22, (B) *Polytrichum attenuatum* 12, *Sorbus aucuparia* (plantules) +, *Stachys betonica* +,

Neutrocalcaricoles : **Carex digitata* +°, **C. flacca* +°,

Neutrophiles : *Hedera helix* 22, +, *Melica uniflora* +, (B) *Mnium hornum* 12, *Phyteuma spicatum* +, *Viola sylvestris* +.

(pourrait constituer une variante submontagnarde à *Maianthemum*?)

A4 - Exemple d'un peuplement en reconstitution: futaie (plantée?; relicttes prairiales *) - Forêt de Vauclair, colluvions de bas de pente (niveau du Sparnacien?). 200 m², (MB)

A - 25 m - *Quercus robur* 55.

sl - 1-4 m - *Betula pubescens* +, *Corylus avellana* +, *Fagus sylvatica* +, *Frangula alnus* +, *Prunus padus* +.

H - **Acidophiles** : *Deschampsia flexuosa* 11, *Hypericum pulchrum* +,

Acidoclines : **Anthoxanthum odoratum* +, *Convallaria maialis* +, *Lonicera periclymenum* +, *Melampyrum pratense* 55, (B) *Polytrichum attenuatum* 33,

Rubus idaeus +, *R. fruticosus* +, *Teucrium scorodonia* +

Neutrophiles : **Arrhenatherum elatius* +, **Dactylis glomerata* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Fragaria vesca* +, *Milium effusum* +, *Stellaria holostea* +,

Neutrocalcaricoles : **Carex tomentosa* +, *Molinia coerulea* +, *Poa nemoralis* +, *P. subcoerulea* +.

4.5. LES FORETS DOMANIALES ET LES AUTRES FORETS SOUMISES AU REGIME FORESTIER.

Ces forêts sont gérées par l'Office National des Forêts, Etablissement Public National, créé par la loi du 23 décembre 1964. Elles représentaient au 31 décembre 1985, pour l'ensemble du département une surface de 38 264 ha, dont un peu plus de 12 000 ha pour la zone médiane se scindant en 11 027 ha de forêts domaniales, et le reliquat en forêts de collectivités (communes principalement). La récolte de bois en forêt soumise tourne en année normale aux alentours de 150 000 m³, la zone médiane représentant quant à elle 40.000 m³.

Les forêts domaniales, au nombre de 5 pour le secteur qui nous intéresse, ont deux origines principales : forêts royales pour 2 d'entre-elles (Saint-Gobain 5 984 ha et Coucy-Basse 2 449 ha) ; forêts ecclésiastiques pour les 3 autres : Laverigny (234 ha), Samoussy (1 321 ha) et Vauclair (1 039 ha).

Des augmentations de surface sont intervenues depuis le début du siècle ayant amené aux contenances citées précédemment ; parmi les plus importantes, il faut noter :

- L'acquisition par l'Etat en 1972 de bois qui appartenaient à la Manufacture des Glaces de Saint-Gobain pour une contenance de 1 593 ha (Forêts domaniales de Saint-Gobain et Coucy-Basse).
- L'incorporation à la forêt domaniale de Vauclair de 717 ha provenant d'expropriations décidées suite à la guerre de 1914-1918 (zone rouge).

Ces forêts domaniales sont toutes pourvues d'un aménagement, document fixant les objectifs à long terme et un programme de travail à moyen terme tant du point de vue sylvicole que cynégétique et équipement récréatif ; ces aménagements, élaborés pour une période variant entre 15 et 30 ans au niveau gestion, sont approuvés par arrêté ministériel. L'objectif prioritaire fixé pour ces massifs domaniaux est la production de bois d'oeuvre feuillu (Chêne rouvre ou pédonculé, Hêtre, Frêne, Merisier, Erable sycomore) la production résineuse n'étant que marginale. Les résineux sont :

- soit l'héritage du passé : 250 ha pour les massifs de Saint-Gobain - Coucy-Basse principalement dans les zones rachetées en 1972 à la glacerie de Saint-Gobain.
- soit le résultat d'une mise en valeur de terres ingrates : 150 ha sur Samoussy, 90 ha sur Laverigny, 140 ha sur Vauclair (reboisements consécutifs à la guerre de 1914-1918).

A l'exception de la forêt domaniale de Saint-Gobain qui a été traitée en futaie depuis des temps immémoriaux, les autres l'ont été en taillis-sous-futaie, les premières conversions ayant été entamées au milieu du XIX^{ème} siècle ; c'est cet objectif final "futaie" qui est actuellement retenu dans tous les aménagements, seul ce régime permettant une production principale de bois d'oeuvre en préservant la qualité des sols. Les révisions d'aménagement successives, sans modifier profondément les objectifs assignés à long terme, doivent prendre en compte les réalités du terrain, les prévisions pouvant être contrariées par un certain nombre de facteurs : problèmes techniques, problèmes liés à l'histoire, problèmes économiques ou biologiques.

A titre d'illustration, nous prendrons le cas des aménagements de la forêt domaniale de Saint-Gobain. Cette forêt, avant 1972 était d'une contenance de 4 178 ha qui à l'exclusion d'une superficie de 1 474 ha, traitée en futaie (cf. ci-dessus), était traitée en taillis-sous-futaie à la révolution de 35 ans (aménagement de 1810 appliqué jusqu'en 1863). L'aménagement, refait en 1867, divisait la forêt en 4 séries, *la première traitée en futaie régulière* et les trois autres traitées en vue de leur conversion en futaie comportant chacune un groupe de régénération à régénérer en Hêtre par semis naturel, (coupes progressives) et plantations complémentaires, le surplus étant parcouru par des coupes transitoires de taillis-sous-futaie.

Si l'aménagement de la première série fut régulièrement appliqué, il n'en fut pas de même pour les trois autres : très rapidement, l'insuffisance des régénérations naturelles amena à remplacer les coupes progressives par des coupes à blanc destinées à être reboisées ; cette dernière technique fut abandonnée et les coupes de régénération furent finalement remplacées par de simples éclaircies préparatoires à la conversion.

Compte-tenu des réussites diverses de l'aménagement de 1867, une révision d'aménagement fut prescrite en 1892 et son étude aboutit à la conclusion que si les directives de l'aménagement de 1867 étaient bien adaptées à la série de futaie, il était nécessaire pour les trois séries de taillis-sous-futaie de faire une étude plus fine compte tenu de la diversité des sols, le massif étant assis sur une énorme butte témoin, découpée sur sa périphérie par des vallons ; la conversion, réalisable sur le plateau et les versants sud partout où le Hêtre était abondant, était plus aléatoire sur les parties basses et là où un sous-étage de bois blanc était dominé par une réserve de Chênes, Charmes et bois blancs. L'aménagement de 1893 divisa alors le massif en 5 séries dont 2 *séries de futaie* (pour 2 779 ha) et 3 *séries de taillis-sous-futaie* à la révolution de 35 ans (pour 1 399 ha). Cette division en séries et les traitements correspondants ont été en vigueur jusqu'en 1970. Cet aménagement, malgré l'absence de problème particulier, ne fut appliqué sur le terrain que pendant une vingtaine d'années compte tenu des bouleversements entraînés par la guerre de 1914-1918.

En effet :

- Les deux séries de futaie, de nombreuses coupes abusives avaient été pratiquées par les Allemands (80 à 90 ha de la 1^{ère} série occupés auparavant par un perchis de 30-35 ans avaient été transformés en abattis exécutés à 0,80 m du sol, et 150 à 200 ha de la 2^{ème} série avaient gravement souffert de ces coupes), et l'on estimait à 375 000 m³ le volume des bois mitraillés à exploiter dans un bref délai (en outre, la majeure partie de ces 2 séries comportait de la mitraille).
- Dans les 3 séries de taillis-sous-futaie, tous les arbres d'un diamètre supérieur à 40 cm avaient été coupés sur plus de 700 ha.

Une refonte de l'aménagement fut donc nécessaire (1922-1923) et si les séries et leurs objectifs restèrent inchangés, les parcelles furent modifiées.

L'aménagement des séries de taillis-sous-futaie fut globalement appliqué, la guerre de 1939-1945 n'ayant eu que de faibles conséquences ; les régénérations des séries de futaie furent quant à elles accélérées du fait d'un besoin en bois pour la reconstruction ; les extractions de bois mitraillés prirent le caractère de coupes secondaires ou définitives car dans la plupart des parcelles classées à régénérer, il existait de nombreux semis, et d'importants travaux de reboisements (355 ha) et de dégagements (plus de 1000 ha) furent effectués.

Les diverses révisions d'aménagement jusqu'en 1970 n'amenèrent aucun changement quant aux régimes.

Le dernier aménagement rassemble les 2 séries de futaie en une série unique traitée en futaie (2^{ème} série) et les 3 séries de taillis-sous-futaie en une seule et même série traitée en conversion et transformation en futaie régulière feuillue principalement (1^{ère} série), ce changement de régime étant rendu nécessaire par l'appauvrissement régulier en réserves d'essences précieuses.

En ce qui concerne la chasse, les massifs sont loués aux différents lots de chasse à tir, les principales espèces de gibier étant le chevreuil, le sanglier, et pour les massifs de Saint-Gobain et Coucy-Basse, les grands cervidés (cerfs et biches) le cerf étant chassé à courre. A noter également le déroulement de quelques chasses à courre du sanglier dans ces deux massifs, et du lièvre à Laverigny. Compte-tenu du nombre de fusils autorisés pour chacun des lots, on peut estimer le nombre de personnes concernées par la chasse à tir en forêt domaniale aux environs de 350 ; la chasse à courre au cerf quant à elle concerne directement 50 personnes, auxquelles il faut ajouter les 100 à 150 suiveurs (permanents ou occasionnels).

Le tourisme est essentiellement d'origine locale : chercheurs de champignons, de mues de cerfs ou simples randonneurs pédestres ou équestres ; la forêt de Vaclair quant à elle accueille tous les ans de nombreux visiteurs attirés tant par les vestiges de la grande guerre que par l'Abbaye cistercienne et plus récemment par le plan d'eau de l'Ailette.

4.6. L'ETAT SANITAIRE DES FORMATIONS BOISEES.

Comme toute plante, l'arbre, dans son milieu, est soumis au cours de sa vie à de nombreux facteurs qui agissent sur les différentes phases de son développement et de sa croissance. Parmi ces facteurs, plusieurs interfèrent sur sa "santé" ; dans la zone forestière étudiée, nous relèverons plus particulièrement :

- des facteurs abiotiques : vent pollutions diverses...
- des facteurs biotiques : causes d'accidents : casse de flèches par les oiseaux, abrutis par les cervidés... ; causes de maladies : champignons, bactéries, insectes vecteurs d'agents pathogènes ; ou intervenant par une spoliation directe : insectes prédateurs.

1- Les peupliers

L'importance, ces dernières décades, des plantations de clones hybrides euraméricains a entraîné le développement parallèle des maladies auxquelles ces clones sont sensibles :

- La brunissure des feuilles, due à *Marssonina brunnea* ; parasite foliaire actif, pouvant induire des chancres sur jeunes branches, favorisant le développement de champignons secondaires (*Cytospora sp.*).

La défoliation et le dépérissement débutent par les branches inférieures donnant cet aspect caractéristique aux peupleraies des cv. 'I.214' et 'Tardif de Champagne', où seules les cimes sont encore vertes, parfois dès le 15 juillet.

- Les rouilles, dues à *Melampsora sp.*, peuvent être agressives dès juillet sur cv. 'Robusta'. La sélection offre de nouveaux clones plus tolérants, mais la diversité des races à l'intérieur des espèces de *Melampsora* et leur adaptation rapide à de nouvelles conditions peuvent rendre sensibles rapidement des clones réputés à ce jour résistants.

- Sur tronc, le développement d'"ampoules" pouvant évoluer en chancres, est fréquent en pépinières et jeunes plantations : on y détermine souvent le champignon *Discosporium populeum* (= *Dothichiza*). Les années 60-65, puis 81-83 ont favorisé ce pathogène et compromis de nombreuses plantations.

- Au titre des insectes, il faut relever l'importance des dégâts par les larves foreuses de Sésies et surtout de la Grande Saperde (*Saperda carcharias*) : nous avons déjà noté pour certaines peupleraies plus de 50 % d'arbres atteints.

La larve de la Mineuse du cambium (*Phytobia cambii*) initie des chancres sur tronc compromettant l'avenir dès la plantation. Les défoliateurs, bien que nombreux et freinant la croissance, n'altèrent pas directement la "qualité" du peuplier ; on remarque plus particulièrement : des rongeurs de bourgeons au débourrement (*Géométridae*), des brouteurs (*Chrysomellidae*), puis des Mineuses en été (*Agromyzidae* et *Stigmellidae*).

- A signaler la relative fragilité aux coups de vent, ou tout simplement des flèches de cime vis-à-vis des corbeaux, chez certains clones (cv. 'Fritz Pauley').

2 - Le Hêtre

Les chancres sur tronc sont classiques sur cette essence : on y trouve des *Nectria sp.*, en relation avec la Cochenille *Cryptococcus fagi*, mais ce n'est pas la règle générale : des facteurs édaphiques ainsi que les modalités de la gestion (densité) rentrent en ligne de compte.

On note certaines années des dessèchements importants des extrémités des feuilles dus à *Orchestes fagi*. Sur semis, en pépinière et en régénération naturelle, le Puceron lanigère *Phyllaphis fagi* peut stopper la croissance dès fin juin ; il justifie des traitements spécifiques.

3 - Le Chêne

Sur jeunes plants, l'Oïdium (*Microsphaera alphitoides*) est commun, apparaissant vers le 15 juin ; cet Oïdium peut être bien maîtrisé par les traitements fongicides. Dans certains peuplements, des dépérissements ponctuels peuvent être observés, liés à des causes édaphiques, mais divers champignons ont été mis en évidence comme l'Armillaire et *Collybia fusipes*.

Les attaques de Chenilles polyphages (*Cheimatobie*, *Bombyx*...) ou spécifique (Tordeuse verte) sont spectaculaires certains printemps, mais l'incidence est toutefois moindre que chez d'autres espèces forestières, le Chêne pouvant générer une pousse feuillée secondaire de remplacement.

4 - Le Frêne

En pépinières et jeunes plantations, le bourgeon terminal peut être détruit par le Psylle (*Psyllapsis fraxini*), mais aussi par les gelées de printemps. Les peuplements de stations défavorables, ou trop denses, montrent des formations chancreuses sur tronc condamnant l'avenir de l'arbre, ainsi que la Cochenille *Pseudochermes fraxini* incrustée dans l'écorce.

5 - Autres essences feuillues

Le Merisier, essence de valeur, objet de plantations d'enrichissement, est sujet aux attaques de Pucerons noirs (*Myzus cerasi*) et d'Anthracnose (*Blumeriella sp.*) justifiant des traitements les premières années. Autre Merisier, *Prunus padus*, héberge chaque hiver *Rhopalosiphum padi*, Puceron bien connu sur son hôte secondaire : les céréales.

La graphiose de l'Orme due à *Ceratocystis ulmi*, sévit depuis plus de 15 ans et a pratiquement fait disparaître le genre *Ulmus* des forêts, haies et alignements.

Autre espèce menacée : le Platane, dont les beaux alignements succombent sous la pression conjuguée des salages des routes, des herbicides totaux sous les barrières de sécurité le long des voies nationales, des élagages intempestifs et du champignon *Gnomonia veneta* agent de défoliation précoce et de formation de chancres sur jeunes branches.

Au titre des maladies graves, il faut signaler la menace due à la bactériose appelée "feu bactérien" dont l'agent : *Erwinia amylovora* se développe sur Aubépines et diverses autres pomoidées fruitières : Poiriers, Sorbiers ou ornementales. Cette bactériose risque d'apparaître dans un proche avenir dans la zone d'étude.

6 - Les résineux

Représentés par quelques plantations, on relève ces dernières années une recrudescence des Scolytides sur Pin noir d'Autriche justifiant de sérieuses éclaircies sanitaires.

Le Douglas supporte fréquemment le Puceron "ouateux" *Gilleteella coodleyi*, Puceron dioecique dont on retrouve les galles en crosse sur Epicéa de Sitka (hôte primaire).

Comme en toute région, les pourridiés, dus en général à *Ungulina annosa* (= *Fomes*) exigent une attention particulière en peuplement de Pins et d'Epicéas : traitement des souches sitôt l'abattage.

Certains facteurs, altérant la santé de l'arbre ont un caractère plus général :

- La pression des cervidés exige des mesures de protections mécaniques des jeunes plantations.
- Certains dépérissements sont mal expliqués (Peupliers, Merisiers etc...) ; sans doute de nombreux facteurs interfèrent : pollution insidieuse des eaux (herbicides, minéralisation excessive...), facteurs climatiques (gel, sécheresse...), peuvent ainsi rendre agressif des parasites dits d'équilibre (Armillaire), ces causes pouvant être exacerbées par des choix contestables des espèces et des clones lors de plantation et ensuite au cours de la gestion du patrimoine.

4.7. LES RESINEUX EN FORET PRIVEE

1 - Importance des surfaces

D'après l'Inventaire Forestier National de 1977, la surface des plantations et futaies résineuses installées dans l'Aisne (5 760 ha) est modeste et ne représente qu'à peine 5 % de la surface boisée de production. Les deux régions forestières de la zone médiane : le Soissonnais et la Champagne ont des taux résineux respectifs de 6,3 % et 7,0 % de la surface boisée de production. Ces taux supérieurs à la moyenne du département demandaient une évaluation plus précise pour la zone étudiée.

Pour affiner ces résultats nous avons analysé dans les plans simples de gestion des propriétés de la zone médiane, les plantations et les peuplements résineux. Ces propriétés ont été reportées sur la carte et sont matérialisées en fonction de l'importance de leur surface résineuse. Ainsi, parmi les 134 propriétés de plus de 25 ha d'un seul tenant pour une surface totale de 12 905 ha, la surface résineuse est de 869 ha sur 47 propriétés soit 6,7 %. Ceci confirme donc bien les chiffres de l'I.F.N.. La répartition des 47 propriétés, classées suivant l'importance de la surface résineuse est la suivante :

importance de la surface résineuse par propriétés	nombre de propriétés	% en nombre	surface résineuse totale (en ha)	% en surface
- de 5 ha	16	34	35	4
5 à 10 ha	4	9	34	4
10 à 25 ha	15	32	246	28
25 à 50 ha	9	19	312	36
+ de 50 ha	3	6	242	28
Total	47	100	869	100

Il est intéressant de constater que les deux pourcentages en nombre les plus élevés (34 et 32 %) correspondent aux classes de surface "- de 5 ha" et de "10 à 25 ha". Ceci peut s'expliquer notamment par l'influence des aides du F.F.N.. En effet celui-ci attribue :

- soit des subventions pour des plantations supérieures à 1 ha,
- soit des primes ou prêts à l'investissement pour des surfaces de plantations supérieures à 10 ha.

2 - Compositions et classes d'âge des peuplements résineux.

Une analyse plus poussée des reboisements inventoriés permet de suivre l'évolution des plantations. L'influence du F.F.N. est là aussi marquée puisque les reboisements résineux sont plus importants à partir de 1950-1960, époque de mise en application des aides du F.F.N. et d'une certaine "mode" du résineux. Cette analyse d'après les P.S.G. est fiable pour la période de 1950 à 1980. Ainsi, pendant ces trente ans les 800 ha de reboisements répertoriés ont été réalisés avec les essences suivantes :

essences	surfaces (en ha)	%	observations
Douglas	315	39	Epicéa commun et 3 % Epicéa de Sitka Mélèze du Japon en majorité
Epicea	177	22	
Mélèze	100	13	
Pin Laricio	74	9	
Pin sylvestre	42	5	
Pin noir	41	5	
Abies grandis	24	3	
Pin de Weymouth	17	2	
Divers (Tsuga, Abies Nordman et pectiné, Cèdre de l'Atlas et Cyprés)	10	1	
Total	800	99	

Les schémas "surfaces plantées par essences et classes d'âges" et "surfaces cumulées par essences" montrent des variations en fonction des périodes de plantations (fig. 25).

On observe trois phases :

Une première phase "d'expérimentation des résineux". De 1950 à 1954 : celle-ci se traduit par une proportion relativement équilibrée entre les essences. Elle se poursuit jusqu'en 1965 puisque les taux de résineux divers sont importants jusqu'à cette date.

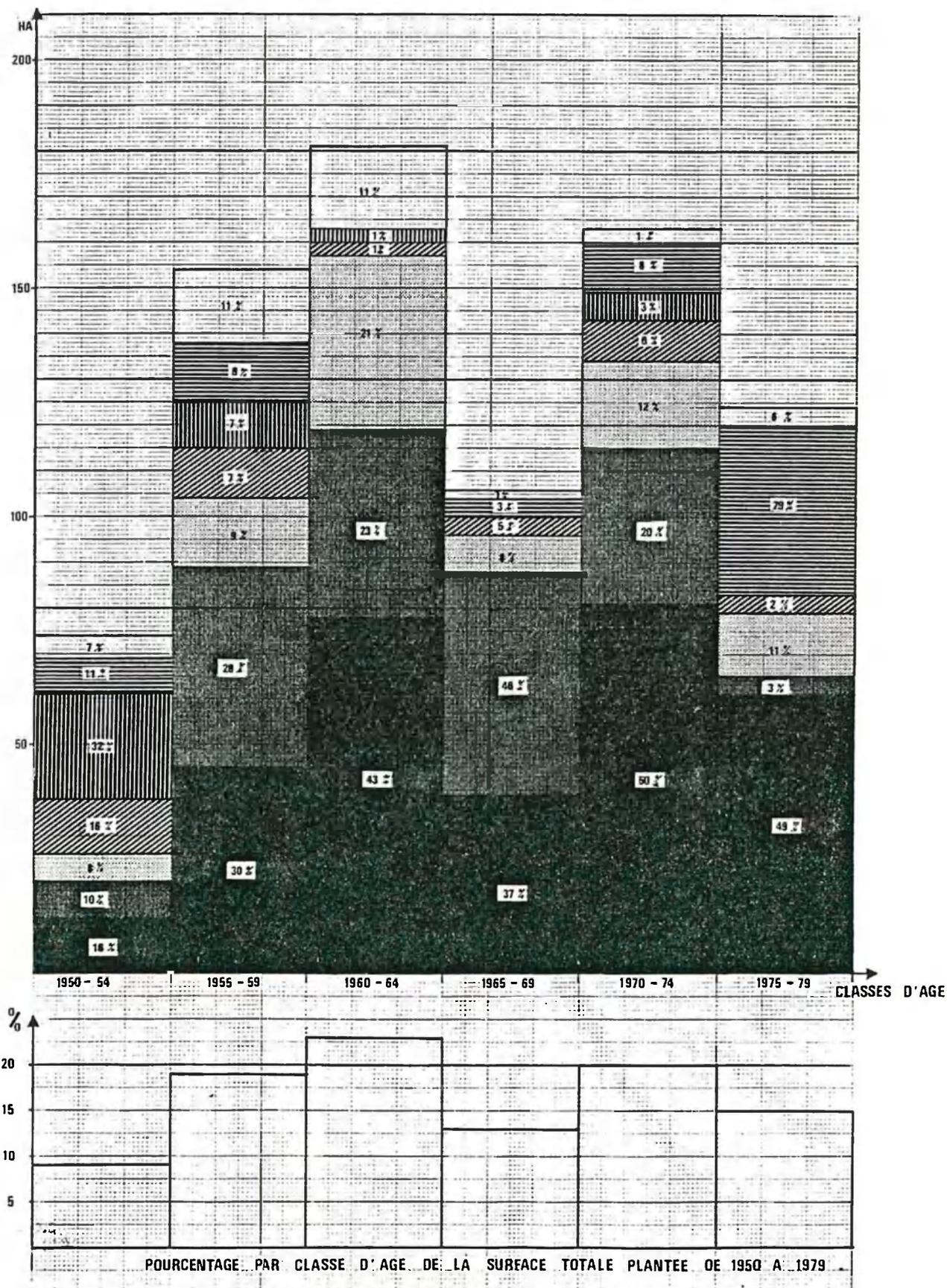
Une deuxième phase d'intensification des plantations. De 1955 à 1974 : les surfaces plantées augmentent nettement et l'on remarque un développement important des plantations de Douglas, Epicéas et Mélèzes. Le net fléchissement des plantations de 1965 à 1969 ne semble pas avoir d'explication particulière.

Une troisième phase d'équilibre des plantations résineuses. A partir de 1975 la surface résineuse plantée s'infléchit. Cela semble s'expliquer par le développement des plantations feuillues qui sont à cette date, elles aussi subventionnées par le F.F.N..

Ces tableaux traduisent aussi l'évolution des essences de reboisement utilisées :

Le déclin du Pin noir et du Pin sylvestre est très net de même que l'utilisation de plus en plus importante, à partir de 1975 du Pin Laricio.

fig 27 . LES RESINEUX : SURFACES PLANTEES
PAR ESSENCES ET CLASSES D'AGE .



- Pin laricio
- Mélèze
- Pin noir
- Epicéa
- Pin sylvestre
- Douglas
- Divers

Conclusions

La zone médiane de l'Aisne renferme des résineux en plus forte proportion que l'ensemble du département tout en restant d'une importance modeste (6,7 %) car elle constitue là aussi un secteur d'étude privilégié. Ces enrésinements réalisés surtout de 1950 à 1975 ont été plantés avec des essences variées.

Dans un premier temps les forestiers ont testé différentes essences résineuses pour mieux connaître leurs exigences et leurs comportements. Puis ils réalisèrent des plantations de production avec le Douglas, l'Epicéa et le Mélèze et abandonnèrent le reboisement des terres marginales. Depuis 1975 la surface des plantations résineuses s'amointrit par suite d'un abandon des résineux au profit des feuillus. Il semble qu'actuellement les résineux soient introduits de façon privilégiée, dans des sols ne convenant pas à une production de feuillus de qualité.

Les schémas de répartition des résineux par classes d'âge montrent clairement que la plupart des plantations résineuses arrivent ou même dépassent le stade de la première éclaircie. Ceci laisse donc présager une augmentation importante des exploitations résineuses en bois d'industrie et bois d'oeuvre dans les prochaines années.

Les retards en éclaircie, maintes fois constatés dans les peuplements, nécessitent un rattrapage urgent afin d'assurer une production d'avenir en bois d'oeuvre de ces peuplements résineux.

5. BIBLIOGRAPHIE

SELECTIVE

L'essentiel des références bibliographiques relatives à l'Aisne médiane et aux régions voisines a été présenté dans la préétude.

Ne sont donc mentionnés ci-dessous que les ouvrages dont la consultation a permis de contribuer de façon substantielle à la réalisation du présent catalogue.

1 - ARLOT, C. (1984) - Catalogue des stations du Perche et plateau calaisien sarthois C.R.P.F. des Pays de Loire, Le Mans.

2 - BECKER, M., LE TACON, F., TIMBAL, J. (1980) - Les plateaux calcaires de Lorraine . Types de stations et potentialités forestières. E.N.G.R.E.F.. 272 p. Nancy.

3 - BOURNERIAS, M. (1979) - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 2ème édition, 509 p, SEDES. Paris.

4 - BRETHERS, A. (1982) - Les stations forestières en Haute Normandie, essai de typologie. Office National des Forêts de Normandie. Rouen. 433 p.

5 - DUME, G. (1984) - La typologie et les catalogues des stations forestières. *Forêts entreprise*, n°19, 53p.

6 - GIRAULT, D. (1984) - Typologie des stations forestières des crêtes préardennaises. D.D.A. F. des Ardennes.

7 - LECOINTE, A., HOUGUENADE, I., LALLEMENT, C. (1985) - Catalogue des stations écologiques des forêts du Pays d'Auge. 2. Données synthétiques et typologie des stations C.R.P.F., Université de Caen. 170 p. et annexes.

8 - QUESNEE, M.P. (1985) - Etudes stationnelles et gestion forestière dans les pays européens. E.N.G.R.E.F. 112 p. et annexes.

9 - RAMEAU, J.C. (1984) - Typologie des stations forestières de Haute Marne 1. plateaux calcaires et vallées oxfordiennes. Besançon. 414 p.

10 - TIMBAL, J. et coll. (1984) - Recommandations pour la présentation des catalogues de stations forestières. Groupe de travail sur la typologie des stations forestières. Commission "Methodologie". Ministère de l'Agriculture. Direction des Forêts. 41 p. Paris.

Dans ce catalogue un certain nombre de termes techniques sont utilisés. Pour trouver leur définition on se reportera à l'ouvrage de :

DELPECH, R., DUME, G., GALMICHE, P., avec la collaboration de TIMBAL, J. (1985) - Typologie des stations forestières, vocabulaire. Ministère de l'Agriculture, Direction des Forêts, Institut pour le Développement Forestier. Paris 243p.

Mise en forme et réalisation par

UA 905 CNRS lab. de Biogéographie et d'Ecologie de l'ENS de Saint-Cloud

avec le concours du Service d'Imprimerie du CNRS Meudon

