

ETAT : FOND FORESTIER NATIONAL
CONSEIL REGIONAL CHAMPAGNE ARDENNE
CONSEIL GENERAL DE L' AISNE

PREETUDE DU CATALOGUE
DE TYPOLOGIE DES
STATIONS FORESTIERES

MONTAGNE DE REIMS, TARDENOIS
ET
SOISSONNAIS DE LA MARNE

JUIN 90

PNR MONTAGNE

DE REIMS

Maison du Parc
51480 POURCY

GEOGRAM SARL

15, Boulevard FOCH

51100 REIMS

CHARGE D'ETUDE : STEPHANE THEVENIN,
Bureau d'études Géogram.

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE : JEAN CLAUDE RAMEAU,
E N G R E F, Centre de Nancy.

AVEC LA COLLABORATION DE : ISABELLE DEVORSINE,
Bureau d'études Géogram.

OLIVIER MARX,
PNR de la Montagne de Reims.

CONSEIL SCIENTIFIQUE : MARCEL BOURNERIAS,
Professeur honoraire, membre du
Comité scientifique du PNR de la
Montagne de Reims.

JEAN PAUL BRIANE,
Informaticien,
Laboratoire d'écologie végétale.
Université de Paris Sud Orsay.

ALAIN LACOSTE,
Professeur,
Laboratoire d'écologie végétale.
Université de Paris Sud Orsay.

MICHEL LAURAIN,
Maître de Conférences
Laboratoire de Géologie.
Université de Reims.
Comité scientifique du PNR de la
Montagne de Reims

Etude financée par:

ETAT : Fond National Forestier (FFN),

Conseil Régional Champagne Ardenne,

Conseil Général de l'Aisne.

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS	page	3
INTRODUCTION	page	7
Rôle de la préétude	page	8
Cadre géographique	page	10
DONNEES DU MILIEU PHYSIQUE	page	17
Climatologie	page	18
Géologie	page	32
Le plateau de la Brie champenoise	page	32
Le Tardenois	page	48
Le Soissonnais du département de la Marne	page	51
Géomorphologie	page	55
Hydrologie	page	68
Matériaux parentaux et sols	page	72
VEGETATION	page	82
Caractère de la végétation	page	83
Séries de végétation	page	97
Phytosociologie	page	104
HISTOIRE ET FORESTERIE	page	118
Données historiques	page	119

Les bois mitraillés du Tardenois	page	127
Exploitations des ressources naturelles en forêt	page	131
Peuplements et gestion forestière	page	135
La chasse et l'influence du gibier	page	142
CONCLUSION	page	147
Constitution du plan d'échantillonnage	page	148
Liste des transects	page	152
Collecte des données de terrain	page	156
Premiers résultats	page	157
BIBLIOGRAPHIE	page	159

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Carte générale de l'aire concernée par la préétude	page	9
Figure 2 : Carte des régions forestières, IFN 77 et 78.....	page	11
Figure 3 : Carte du PNR de la Montagne de Reims..	page	13
Figure 4 : Moyenne des températures minimales quotidiennes (Tn) de janvier et février	page	21
Figure 5 : Rose de fréquence des vents.....	page	25
Figure 6 : Isohyètes moyennes annuelles.....	page	27
Figure 7 : Coupe stratigraphique schématique du Bassin de Paris.....	page	34
Figure 8 : Principaux cycles sédimentaires dans le Paléogène du Bassin de Paris.....	page	35
Figure 9 : Coupe géologique synthétique de la Montagne de Reims.....	page	37
Figure 10 : Coupe géologique synthétique de la vallée de la Marne.....	page	40
Figure 11 : Coupe géologique synthétique entre le plateau de Brie et la vallée du Clignon.....	page	45
Figure 12 : Coupe géologique synthétique du Tardenois oriental.....	page	49
Figure 13 : Série stratigraphique du Soissonnais de la Marne (et du Laonnois).....	page	52
Figure 14 : Tableau comparatif de la géologie des différentes régions comprises dans le périmètre de l'étude.....	page	54
Figure 15 : Carte structurale de la Brie, du Tardenois, du Soissonnais et des		

régions voisines.....	page	56
Figure 16 : La Cuesta de l'Ile de France, profil géomorphologique au niveau de la Montagne de Reims.....	page	58
Figure 17 : Carte structurale de la Cuesta de l'Ile de France.....	page	58
Figure 18 : Eléments descriptifs d'un glissement.	page	60
Figure 19 : Coupe interprétative du glissement de terrain de Rilly la Montagne d'août 1986.....	page	60
Figure 20 : Géomorphologie et répartition des paysages en fonction de la géologie entre le plateau de Brie et la vallée de l'Ourcq.....	page	61
Figure 21 : Coupe géomorphologique synthétique d'un versant du Soissonnais.	page	61
Figure 22 : Schéma d'interprétation d'un versant de la vallée de l'Ardre.....	page	64
Figure 23 : Coupe géomorphologique du bassin versant de Dizy-Champillon-Hautvillers	page	66
Figure 24 : Coupe interprétative d'un versant glissé de la vallée de la Marne l'exemple de Vandières.....	page	66
Figure 24' : Schémas géologique et hydrogéologique	page	69
Figure 25 : Profil des principaux types de sols de la région parisienne : formations limoneuses et argileuses.....	page	74
Figure 26 : Profil des principaux types de sols de la région parisienne : formations sableuses et calcaires.....	page	78
Figure 27 : Précarte IFFB : Jacinthe des bois....	page	84
Figure 28 : Précarte IFFB : Conopode dénudé.....	page	84
Figure 29 : Précarte IFFB : Bruyère à quatre angles.....	page	85
Figure 30 : Précarte IFFB : Luzule de Forster....	page	85
Figure 31 : Précarte IFFB : Laurier des bois....	page	87
Figure 32 : Précarte IFFB : Bois joli.....	page	87

Figure 33 : Précarte IFFB : Cerisier à grappes...	page 89
Figure 34 : Précarte IFFB : Scille à deux feuilles.....	page 89
Figure 35 : Précarte IFFB : Iris fétide.....	page 91
Figure 36 : Précarte IFFB : Mélisque penchée.....	page 91
Figure 37 : Précarte IFFB : Chêne pubescent.....	page 93
Figure 38 : Précarte IFFB : Mélitte à feuilles de mélisse.....	page 93
Figure 39 : Précarte IFFB : Myrtille.....	page 95
Figure 40 : Précarte IFFB : Sénéçon de Fuchs.....	page 95
Figure 41 : Chênaie Bétulaie sur sables à Festuca tenuifolia.....	page 105
Figure 42 : Ourlet à Aster amellus et Anthericum ramosum à Trépail (51).....	page 107
Figure 43 : Géomorphologie et répartition de la végétation des pelouses de Savigny sur Andre.....	page 109
Figure 44 : Pelouses sur sables de la Garenne d'Ecueil.....	page 111
Figure 45 : Transect du Mont Plein à Berru.....	page 114
Figure 46 : Transect synthétique d'une mare de Rilly la Montagne.....	page 114
Figure 47 : Transect synthétique d'une dépression humide de la vallée de la Marne à Oiry (51).....	page 116
Figure 48 : Carte de Cassini vers 1750 région Ouest.....	page 120
Figure 49 : Carte de Cassini vers 1750 région Est.....	page 121
Figure 50 : Combat de 1914-1918 en Picardie.....	page 128
Figure 51 : Attributions et réalisations des plans de chasse du chevreuil.....	page 144
Figure 52 : Prélèvement du sanglier dans le massif forestier de la Montagne de Reims de 85 à 89.....	page 144

Figure 53 : Perturbations occasionnées par la faune sur les peuplements forestiers. page 146

Figure 54 : Analyse factorielle de correspondance : enveloppes des sous ensembles..... page 158

PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Carrière de Verzy page 132

Photo 2 : Carrière de Verzy page 132

TABLEAUX

Tableau 1 : Données générales relatives à la climatologie..... page 19

Tableau 2 : Moyenne mensuelle des températures minimales quotidiennes des trois mois les plus froids..... page 20

Tableau 3 : Indice d'aridité mensuel pendant la période de végétation..... page 20

Tableau 4 : Statistiques concernant les années de gel de printemps depuis 1902..... page 23

Tableau 5 : Dégâts occasionnés par le vent en forêt domaniale de Verzy..... page 23

Tableau 6 : Structure forestière par région..... page 136

INTRODUCTION

*** ROLE DE LA PREETUDE**

*** PRESENTATION GENERALE**

1. Introduction

2. Methodology

3. Results and Discussion

4.

5.

6.

7. Conclusion

8. References

ROLE DE LA PREETUDE

Ce document s'inscrit dans le cadre de la réalisation du Catalogue des Stations Forestières du Tardenois, de la Montagne de Reims et du Soissonnais de la Marne.

Financée par l'Etat (FFN), le Conseil Régional Champagne Ardenne et le Conseil Général de l'Aisne, l'objectif de la pré-étude est de permettre d'apprécier le degré d'homogénéité de la zone d'étude et de proposer si besoin est un découpage en sous-région.

Synthèse des documents bibliographiques relatifs aux conditions naturelles et à la gestion forestière appliquée sur la zone concernée, la préétude se présente sous la forme d'une série de monographies portant sur :

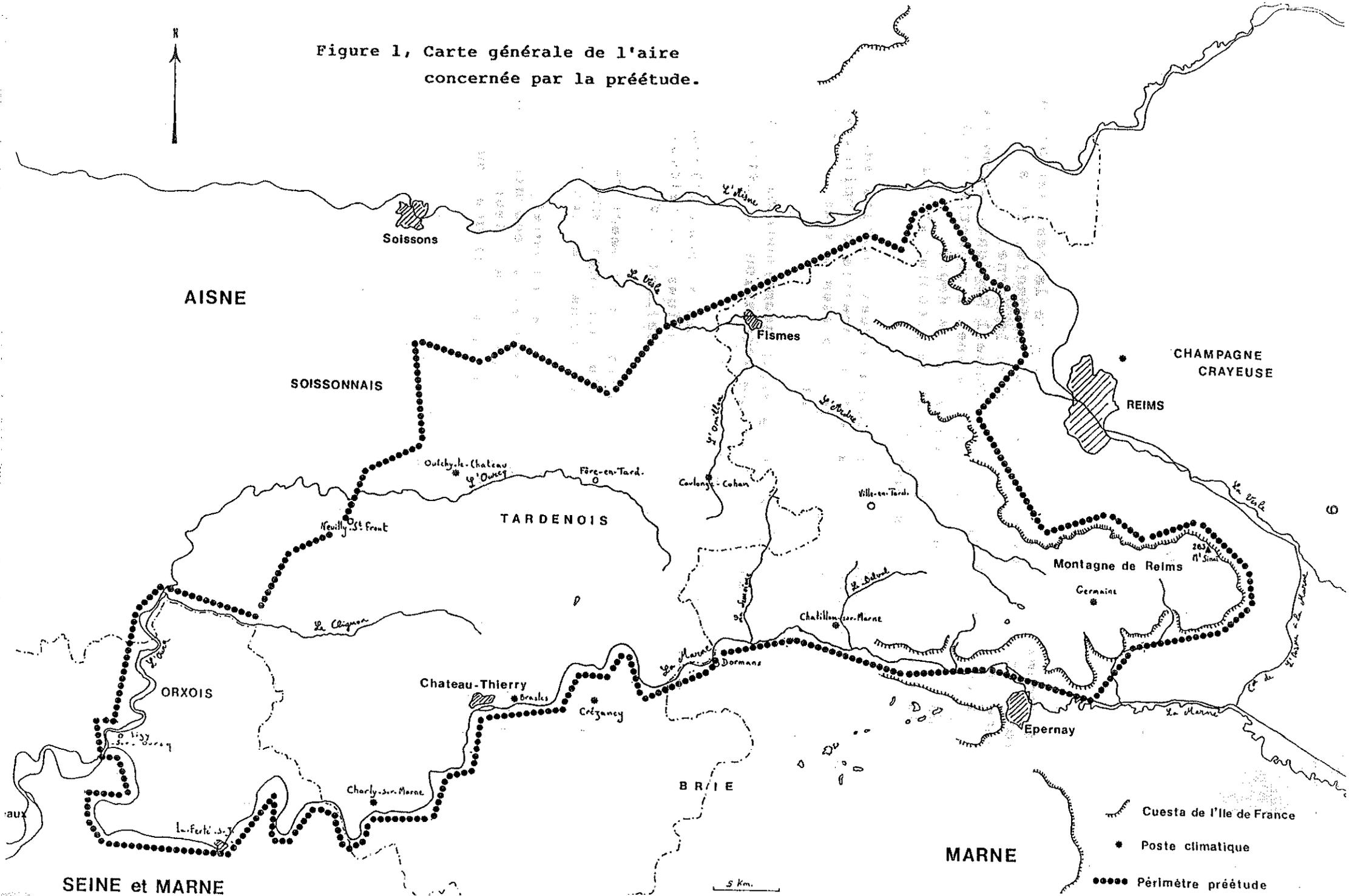
- La climatologie, la géologie, la géomorphologie, les matériaux parentaux et les sols, la végétation, l'histoire et la foresterie.

A l'issue de cette pré-étude, un plan d'échantillonnage est proposé à partir duquel seront effectués les relevés phyto écologiques qui permettront la réalisation du Catalogue des Stations Forestières.

Parallèlement à l'établissement de ce document des contacts ont été pris avec les différents organismes régionaux ; ONF, CRPF de Champagne Ardenne, de Picardie et d'Ile de France...

L'objectif du document final sera de présenter l'ensemble des types de stations forestières rencontrés sur la zone d'étude qui couvre 45 679 ha de forêt, leur potentialité, les éléments diagnostiques ainsi que leur richesse patrimoniale.

Figure 1, Carte générale de l'aire
concernée par la préétude.



SEINE et MARNE

5 km.

-  Cuesta de l'île de France
-  Poste climatique
-  Périmètre préétude

CADRE GEOGRAPHIQUE

1. Situation générale

Le catalogue des stations forestières de la Montagne de Reims, du Tardenois et du Soissonnais de la Marne concerne trois départements : la Marne, l'Aisne et la Seine et Marne appartenant à trois régions administratives différentes, la Champagne Ardenne, la Picardie et l'Ile de France.

Le périmètre d'étude est compris entre :

au Nord : la Vesle et l'Aisne

à l'Est : la Côte de l'Ile de France

à l'Ouest : la vallée de l'Ourcq (hormis la région du Valois)

au Sud : la vallée de la Marne

Au sein de ce périmètre plusieurs unités géographiques ou "pays" se distinguent (figure 1) :

- La Montagne de Reims
- Le Tardenois
- L'Orxois
- Le Soissonnais de la Marne.

Ces quatre unités géographiques appartiennent à deux régions forestières au sens IFN (figure 2) : le Tardenois et le Soissonnais de la Marne. Dans ce découpage la région forestière du Tardenois regroupe la Montagne de Reims, l'Orxois et le Tardenois stricto sensus.

2. La Montagne de Reims

Entièrement située dans le département de la Marne et dans la région forestière du Tardenois, elle appartient à l'extrémité Est des affleurements tertiaires du Bassin de Paris. C'est un relief marqué dominant la plaine crayeuse de

plus de 280 m.

Constitué par des terrains tertiaires, ce petit lambeau de la Brie champenoise isolé au Nord de la Marne, est limité par la cuesta de l'Ile de France.

La Montagne de Reims porte un des plus importants massifs boisés du département.

Elle se décompose en trois éléments principaux :

- un front d'escarpement ou cuesta
- de vastes zones de plateaux assez massives et presque parfaitement planes.
- des vallons internes.

Ces unités différentes se lisent aisément dans le paysage grâce à une mise en valeur particulière de l'espace qu'elles occupent.

2.1. Penthes et vignobles

Le vignoble de la Montagne de Reims est dans sa quasi-totalité, implanté sur les formations de pente accumulées sur la craie. La partie supérieure du versant correspondant à des terrains moins favorables pour la vigne est occupée par la forêt.

Ce vignoble représente avec la vallée de la Marne et la Côte des Blancs, le plus vaste secteur à vigne du département qui possède à lui seul les trois quarts du vignoble champenois ; il en est en tout cas le coeur historique.

Il est incontestable qu'au cours du temps d'importants déboisements ont été effectués sur ces côteaux pour augmenter la surface de la zone viticole.

2.2. Plateau et forêts

Les forêts de la Montagne de Reims sont aménagées depuis des siècles, elles ne peuvent plus être considérées que comme des écosystèmes semi-naturels.

Couvrant une superficie de plus de 20000 ha au sein du Parc Naturel Régional (figure 3), ce vaste massif boisé imprime son empreinte dans le paysage.

Les régimes de propriétés actuels sont multiples, forêts soumises au régime forestier et forêts privées se côtoient.



PARC NATUREL REGIONAL
DE LA MONTAGNE DE REIMS
Maison du Parc - 51400 Pourcy
Tél 26 59 44 44

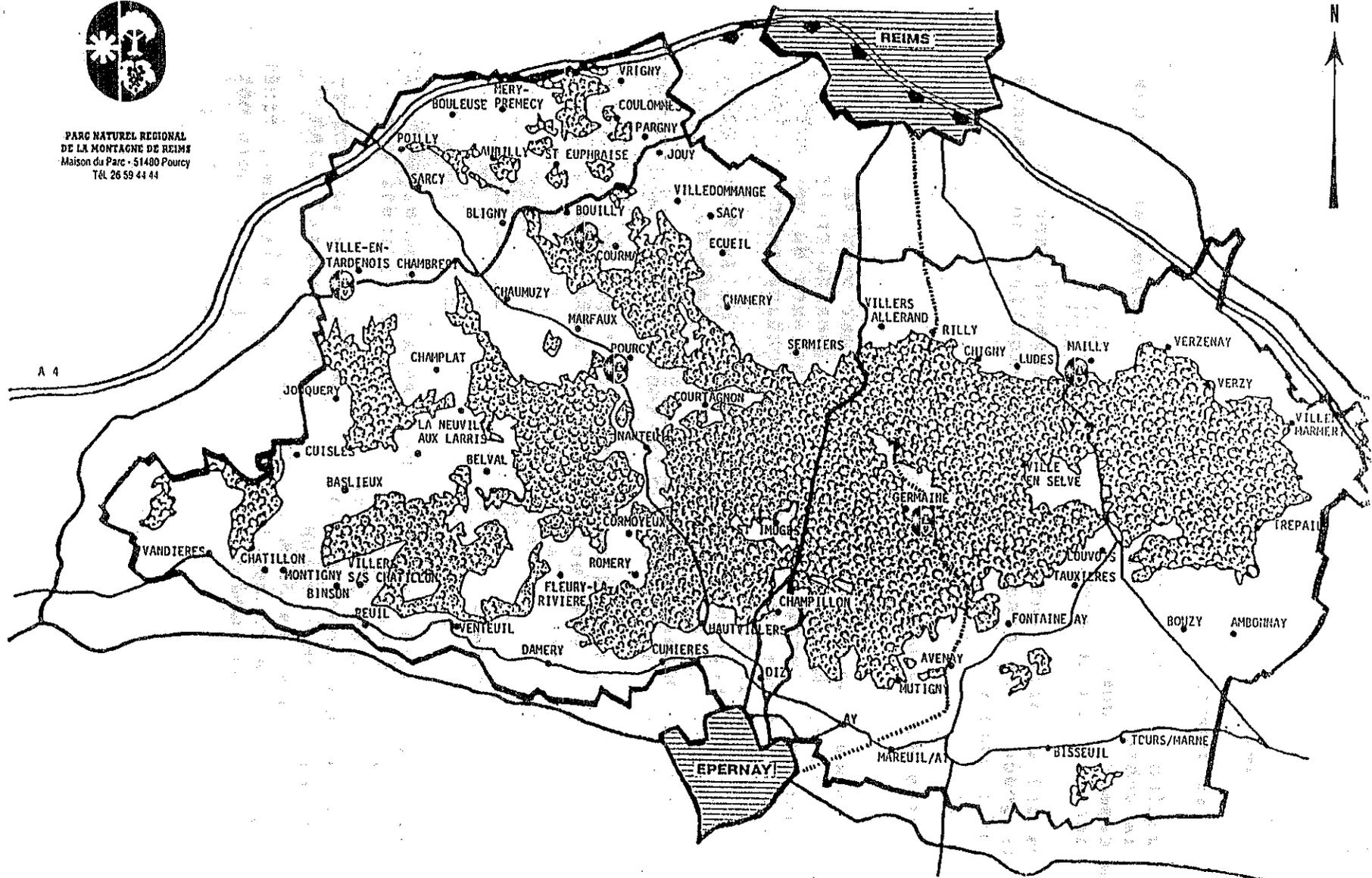


Figure 3 , Carte du Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims.

2.3. Les vallons

Le plateau boisé de la Montagne de Reims est entaillé par de profondes vallées occupées par de modestes ruisseaux, la Livre, le Brunet, la Germaine.

Ces vallons sont eux aussi boisés. De nombreux villages y sont situés, ainsi sur la Livre se trouve le village de la Neuville en Chaillois, sur la Germaine le village du même nom, sur le Brunet, les villages de Romery, Cormoyeux et Fleury la Rivière pour ne citer que certains d'entre eux.

Ces villages dont quelques uns aujourd'hui voient une partie de leur territoire plantée de vignes, vivaient de l'agriculture mais surtout de l'exploitation du bois. La majorité des habitants exerçaient des métiers forestiers : charbonniers, bûcherons, scieurs de long...

Parce qu'aujourd'hui bon nombre de ces métiers ont disparu et pour qu'un savoir faire ne s'oublie pas, le Parc Naturel Régional a créé un musée de la forêt, la Maison du Bûcheron à Germaine.

3. Le Tardenois

Il se situe sur trois départements, l'Aisne, la Marne et la Seine et Marne. L'appellation géographique ou traditionnelle de ce "pays" ne correspond pas à la définition géologique du Tardenois qui est beaucoup plus restrictive (voir chapitre suivant, figure 15).

Avec une superficie de 138410 ha, le Tardenois représente 8 % des départements de l'Aisne et de la Marne.

3.1. Physionomie

Il s'agit d'une région de transition ou de contact entre des zones aux fondements géologiques plus homogènes d'où une succession de reliefs confus, composés de lambeaux de plateau, de collines et de vallons ramifiés qui annoncent la diversité des sites qu'il est possible de rencontrer dans cette région. Ces paysages sont donc variés et donnent au Tardenois, outre la diversité, un cachet très attractif sur le plan touristique.

A cela viennent s'ajouter, principalement dans le département de l'Aisne, de nombreux massifs boisés assez conséquents en surface : forêt de Fère, domaine de Verdilly, forêt de Nesles, bois de la Tournelle... mais qui servent plus comme lieu de détente car la forêt n'y a pas l'importance économique et culturelle qu'elle occupe en Montagne de Reims.

3.2. Occupation du sol

C'est une région de polyculture. Sa vocation céréalière dominante ne peut s'y imposer avec la même exclusivité qu'en Champagne face à des conditions naturelles très différentes. C'est ainsi que subsistent de nombreuses exploitations maraîchères ainsi que de belles zones de vergers à proximité des habitations.

On peut noter l'existence de nombreux petits villages situés à flanc ou en bas de côteau, "ils sont habités par des exploitants agricoles plutôt âgés mais assez bien équipés et relativement aisés " (Dumesnil 1978).

De nombreuses personnes travaillant à Reims ont élu domicile dans ces villages. La proximité de Paris et l'existence de l'autoroute A4 ont permis le développement des résidences secondaires.

4. L'Orxois

Rattaché à la région forestière du Tardenois, ce petit "pays" est situé en Seine et Marne, sa surface est de 17310 ha soit 2,9 % du département. Il est séparé de la Brie par la Marne et de la Vieille France par l'Ourcq, sa surface boisée représente 21,1 % de sa surface totale.

Cette région est aussi connue sous le nom d'Orxois. Des villages en ont gardé l'appellation : Chézy en Orxois, Marigny en Orxois.

Les bandes et massifs forestiers structurent et compartimentent le paysage. Le morcellement des massifs boisés crée dans ce pays faiblement vallonné un paysage de bocage forestier avec dans certains cas des villages clairières (ex : Domptin).

Il se dégage de ce paysage une certaine unité. Les villages offrent un habitat de qualité et ne sont pas dénaturés.

5. Le Soissonnais de la Marne

Cette région est très importante dans les départements de l'Aisne et de l'Oise.

Dans la Marne, elle ne représente que 13900 ha environ et son taux de boisement est de 25 %.

Sa forme peut être assimilée à celle d'un triangle, dont les côtés seraient le département de l'Aisne, la région Champagne crayeuse et la vallée de la Vesle.

5.1. Physionomie

C'est une région assez diversifiée bien que plus structurée que le Tardenois. Cette diversité morphologique n'est pas sans conséquence sur le cadre naturel et les

formes d'utilisation du sol.

5.1.1. Les versants

Les versants sableux de la vallée de la Vesle assez peu propices à l'agriculture et à la sylviculture permettent une certaine disponibilité en espace libre.

C'est le cas par exemple dans la région communément appelée la Petite Montagne de Reims. Bien que le vignoble s'y soit fortement développé, il y demeure de nombreux espaces libres : fonds de vallons humides voire marécageux, versants sableux couverts de pelouses, bois de feuillus (chênes, charmes, hêtres...).

5.1.2. Le plateau

La région de Blanzky les Fismes offre les aspects du vaste plateau du Soissonnais de l'Aisne.

C'est un milieu entièrement consacré à la culture, les champs de céréales succédant à ceux de maïs, de betteraves et de pommes de terre. Les arbres isolés et les haies ont été supprimés.

Les côteaux calcaires sont aussi intensément cultivés jusqu'à ce qu'ils deviennent trop pentus ou trop caillouteux. Ils sont alors souvent boisés.

Au creux des vallées aux flancs souvent abrupts, sont dissimulés les villages dont les habitations adossées aux affleurements calcaires, possèdent des dépendances creusées dans la roche (Merval, Serval, Vauxéré).

A côté de ces villages à l'habitat serré, se rencontrent d'importantes fermes isolées semblant se partager le territoire tels les châteaux féodaux du Moyen Age.

Le paysage y est assez monotone malgré la présence des buttes bartoniennes coiffées de massifs forestiers. Hormis quelques massifs gérés, la mise en valeur de ces bois n'est pas apparente, le principal revenu en est celui tiré de la location du droit de chasse.

DONNEES DU MILIEU PHYSIQUE

* **CLIMATOLOGIE**

* **GEOLOGIE**

* **GEOMORPHOLOGIE**

* **HYDROLOGIE**

* **MATERIAUX PARENTAUX ET SOLS**

CLIMATOLOGIE

L'atlas climatique de la France, édité par la Direction de la Météorologie Nationale (1987) situe la région concernée par le Catalogue des Stations Forestières Tardenois et Montagne de Reims dans la zone de climat océanique plus ou moins altéré.

Ce climat se caractérise par des écarts annuels des températures plus prononcés qu'en climat océanique ; ceci étant surtout dû à l'abaissement des températures hivernales. La raison en est l'éloignement de la mer, mais aussi l'apparition sporadique d'influences continentales.

Le nombre de jours de gelée va en augmentant de l'Ouest à l'Est.

Les précipitations sont plus faibles qu'en climat océanique, sauf parfois aux approches des reliefs (Montagne de Reims). Le printemps est souvent sec (minimum pluviométrique d'avril) ; le maximum de précipitation se situe en fin d'automne.

Ce maximum automnal est dû aux conditions dépressionnaires régnant alors dans le Bassin de Paris. A l'Est de la région étudiée les averses orageuses estivales déplacent ce maximum des précipitations vers l'été. La station de Reims, située dans la plaine de la Champagne crayeuse correspond déjà en partie à cette caractéristique.

1. Les températures

1.1. Données générales (tableau 1)

La moyenne annuelle des températures est de 10° à 10,5°. Les écarts de température sont toutefois assez marqués : la moyenne des températures du mois le plus froid (janvier) est de 2,4° (2,6° à Oulchy le Château, 2,3° à Crézancy, 2,4° à Epernay, 2,2° à Reims), alors que la moyenne des températures du mois le plus chaud (juillet) est de 18° (17,9° à Oulchy le Château, 19,1° à Crézancy, 18,6° à Epernay, 17,8° à Reims). Les valeurs extrêmes des températures hivernales, -23,05° à Crézancy, et les plus fortes chaleurs enregistrées +43,0° à Crézancy sont caractéristiques d'influences continentales.

Si les valeurs annuelles moyennes recueillies auprès des postes climatiques ne font pas apparaître de différences significatives, il existe toutefois des différences marquées quant aux moyennes mensuelles des températures minimales. En

	DAMMARTIN EN GOELE 77	CHARLY / MARNE 02	OULCHY LE CHAT. 02	BRASLE 02	CREZANCY 02	COULONGES COHAN 02	FISMES 51	CHATILL./ MARNE 51	EPERNAY 51	GERMAINE 51	REIMS 51
Altitude (m)	172	63	110	64	125	175	65	155	90	227	94
T° moyenne annuelle	10°0		10°0		10°5				10°3		10°0
Moyenne annuel. T° mini	6°2		5°7		4°2				5°8		5°4
Moyenne annuel. T° maxi	13°7		14°3		16°8				14°8		14°5
Mini. absolu température	-18°3		-22°5		-23°5				-21°		-22°3
Maxi. absolu température	35°3		36°		43°				38°2		38°3
Nb. moyen J. de gelée			66		99				62		69
Précipitations(mm)	718	682,5	685	677,5	695	668,5	626,5	629	670	789	576
Nb. moyen J. av. précipit.	181	144	163	147	142	160,5	166	144	170	163	171
Nb. moyen J. de neige		11	10,5	10,5	10	15,5	11	12	17	18	20
Nb. moyen J. de brouil.							18	18		41	62
Nb. moyen J. de grêle							1	1		2	4
Nb. moyen J. d'orage							8,5	7		9	21,5
Insolation (H)											1708
$I = \frac{P}{T + 10}$	35,9		34,3		33,9				33	39,5	28,8

Tableau 1 , Données générales relatives à la climatologie

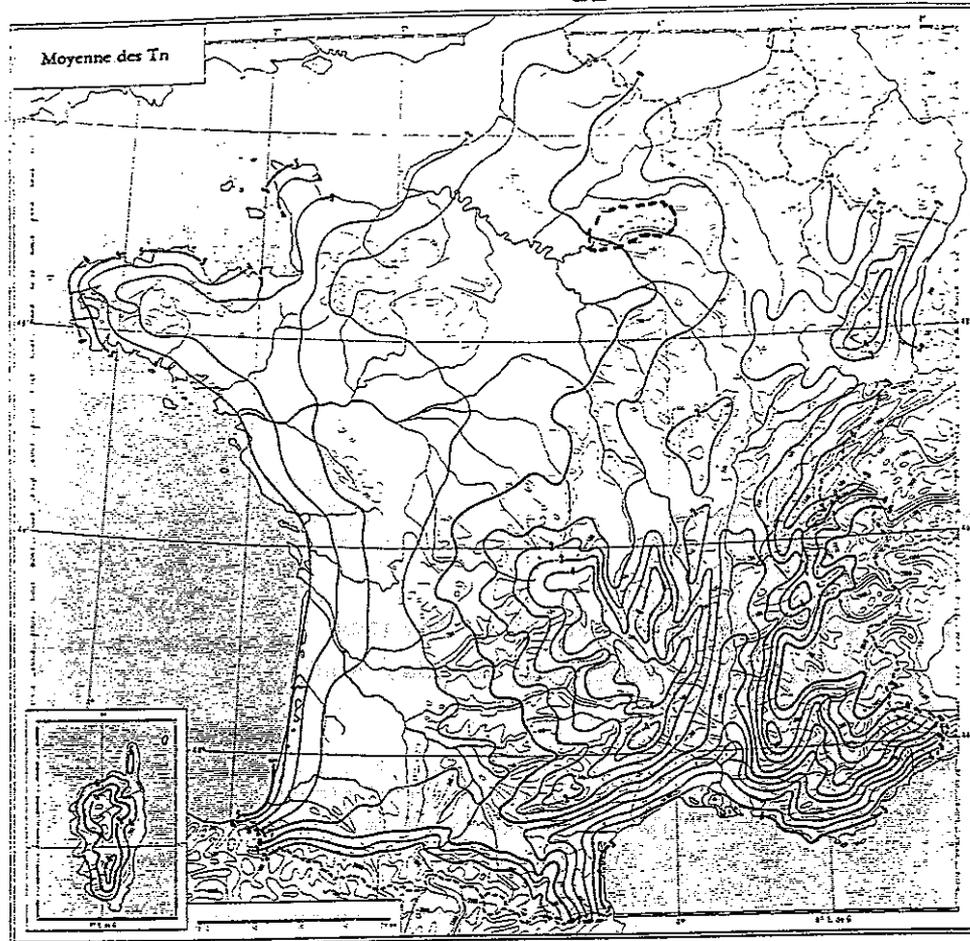
Mois	DAMMARTIN EN GOELE	OULCHY LE CHATEAU	CREZANCY	EPERNAY	REIMS
Décembre	1°6	1°2	-0°5	0°8	0°5
Janvier	0°1	0°2	-1°3	-0°4	-0°5
Février	-0°2	0°6	-1°1	-0°1	-0°2
Moyenne des 3 mois	0°5	0°66	-0°9	0°1	-0°06

Tableau 2 , Moyenne mensuelle des températures minimales quotidiennes
des trois mois les plus froids, source Météorologie Nationale

Remarque: le poste de Crézancy situé dans une petite vallée encaissée
enregistre des valeurs extrêmes plus marquées que dans l'ensemble
de la région

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septem.
DAMMARTIN EN GOELE	54,3	29,3	39,3	30,2	23,2	19,5	33,2
OULCHY LE CHATEAU	43,9	29,5	36,4	27,7	23,2	21,8	28,7
CREZANCY	47,5	27,3	33,6	27,4	22,5	21,0	26,4
EPERNAY	38,3	25,8	30,3	25,8	21,6	25,1	25,8
GERMAINE	43,9	30,5	33,7	31,3	25,5	29,5	31,4
REIMS	33,7	22,8	28,9	24,8	21,5	23,5	24,9

Tableau 3 , Indice d'aridité mensuel pendant la période
de végétation



JANVIER



Région étudiée

FEVRIER

Figure 4 , Moyenne des températures minimales quotidiennes (Tn) de janvier et de février - in Atlas Climatique de la France- Direction de la Météorologie 1987

effet les postes climatiques situés dans la partie Ouest de la zone d'étude enregistrent pour les 3 mois les plus froids de l'année (décembre janvier et février) une moyenne des températures minimales de valeur positive. Alors que les postes situés dans la partie Est pour les mêmes périodes enregistrent des valeurs ou négatives ou très proches de 00. Il existe donc un gradient thermique Ouest/Est se manifestant par une baisse des températures hivernales (tableau 2 et figure 4).

1.2. Données relatives à la viticulture (Source CIVC, Epernay).

1.2.1. Gelées d'hiver

Quatre hivers très froids ont causé dans la région viticole (Montagne de Reims et Vallée de la Marne) la destruction d'une partie des vignes. On considère qu'une température inférieure à -14° pendant 4 à 5 jours détruit un plant de vigne (Marquegnies 1975) ; il s'agit de :

- l'hiver 1956, mois de février (-19°)
- l'hiver 1963, janvier-février (-18°)
du 11/1 au 6/2
- l'hiver 1966, décembre-janvier (-17°)
du 12/1 au 20/1
- l'hiver 1985, minimum enregistré à la station de Reims, -22° le 6 janvier.

1.2.2. Gelées de printemps

Les gelées de printemps ne sont pas rares (tableau 4), elles sont plus fréquentes en Montagne de Reims que dans le Tardenois. Ces gelées peuvent détruire les bourgeons, retarder la feuillaison et expliquer des difficultés de fructification en Montagne de Reims (Metz 1988). Les jeunes plants sont également très sensibles au gel.

2. Les précipitations

On peut observer des variations de la pluviométrie annuelle en fonction des régions naturelles.

2.1. Les parties ouest et centrale

Année du gel	Importance	Date
1902	***	7-8 mai
1903	***	18-19 avril
1909	***	Déb. à mi-mai
1913	***	Fin avril
1921	***	15-16 avril
1923	***	Avril + 18 mai
1928	*	Début mai
1930	**	20 avril + 9 mai
1936	***	13 avril
1944	***	Début mai
1945	*	Fin avril
1950	**	Fin avril
1951	***	30 avril
1953	**	Début mai
1955	**	Début mai
1957	***	Avril/Mai
1967	**	8 avr. au 4 mai
1968	**	13-18 et 20 mai
1971	**	27-29 avril
1974	*	20 avril
1977	*	Fin avril
1985	**	Fin avril
1989	***	Avril/Mai

Tableau 4 , STATISTIQUES CONCERNANT LES ANNEES DE GEL DE PRINTEMPS
DEPUIS 1902 : SOURCE C.I.V.C. EPERNAY

Date	Dégats	Vitesse des vents à Reims Km/H	Directions des vents
3 12 1980	quelques chablis	?	
8 02 1984	nombreux chablis (1000m3) surtout des hêtres	104	NW
23/24 11 1984	nombreux chablis	111	NW
25 01 1989 & 3 02 1990	trés nombreux chablis hêtre & épicea (5000m3 env.) chêne (200m3)	122	SW

Tableau 5 , Dégats occasionnés par le vent en forêt domaniale de Verzy (51)
source: M. FAUCHERET chef de groupe technique ONF Montagne de Reims

L'Orxois et le Tardenois reçoivent des précipitations de l'ordre de 700 mm par an ou légèrement inférieures.

2.2. La Montagne de Reims

L'élévation de l'altitude en Montagne de Reims se marque nettement par une augmentation corrélative des précipitations (figure 6).

La station de Germaine (altitude 227 m) donne des précipitations moyennes annuelles de 788 mm. Si des années sèches existent, 547 mm en 1962, les précipitations peuvent certaines années dépasser 1000 mm, (1088 mm en 1958).

2.3. Les versants

Les versants notamment ceux de la vallée de la Marne et de la Montagne de Reims sont caractérisés par de fortes précipitations orageuses estivales dues à des phénomènes convectifs prenant naissance sur les côteaux bien exposés. Lors de l'orage du 1er septembre 1987 qui a eu pour conséquence un effondrement de l'autoroute Paris-Reims (à la hauteur de Château-Thierry), on a enregistré corrélativement des précipitations de l'ordre de 70 mm en quelques heures.

2.4. La région de Reims

La moyenne annuelle des précipitations donnée par le poste climatique de Reims est de 576 mm. Cette valeur faible est caractéristique de la Champagne crayeuse, région non concernée par cette étude.

3. Les vents

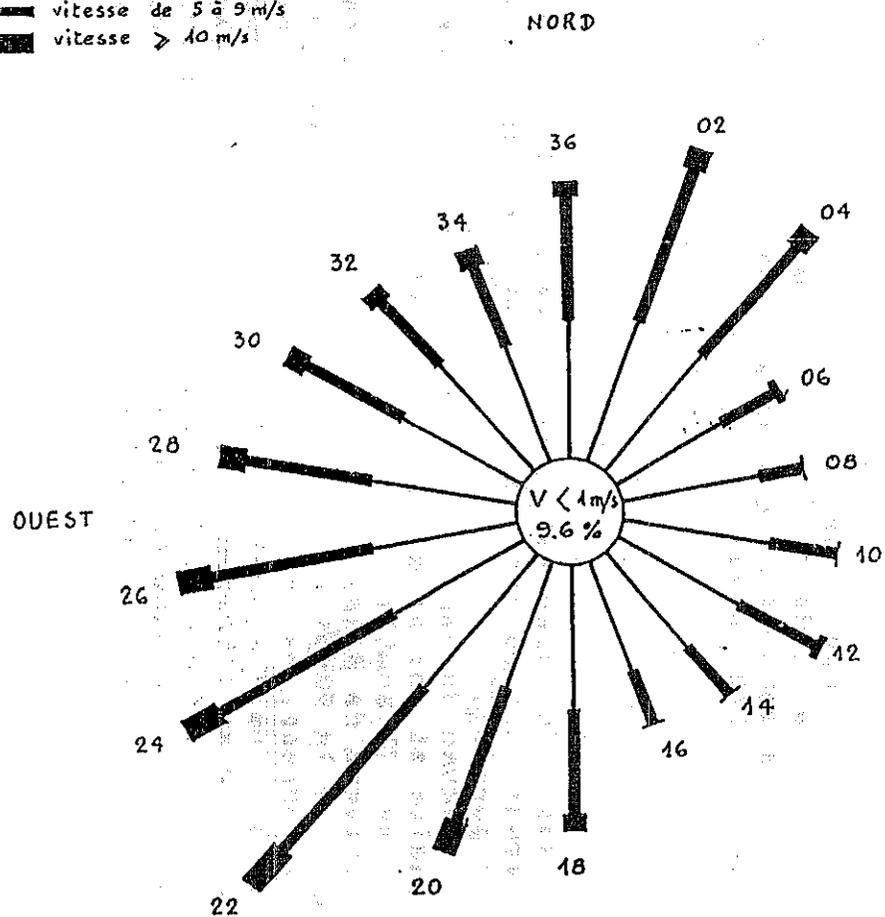
Le Bassin Parisien est caractérisé par des vents relativement faibles dont la direction préférentielle est SO/NE (figure 5).

Les risques de vents forts ne sont toutefois pas négligeables et les atteintes aux forêts sont parfois importantes. Il semble (Metz 1988) que l'extrémité orientale de la Montagne de Reims soit plus sensible aux bourrasques. L'exemple de la Forêt Domaniale de Verzy, pendant les dix dernières années, est à ce propos tout à fait démonstratif (tableau 5). Les essences les plus sensibles aux chablis sont le Hêtre et l'Épicéa, ceci est dû à un enracinement assez superficiel accentué en situation d'hydromorphie (plateau de la Montagne de Reims). Les bourrasques sont également dévastatrices dans les parcelles ouvertes en cours

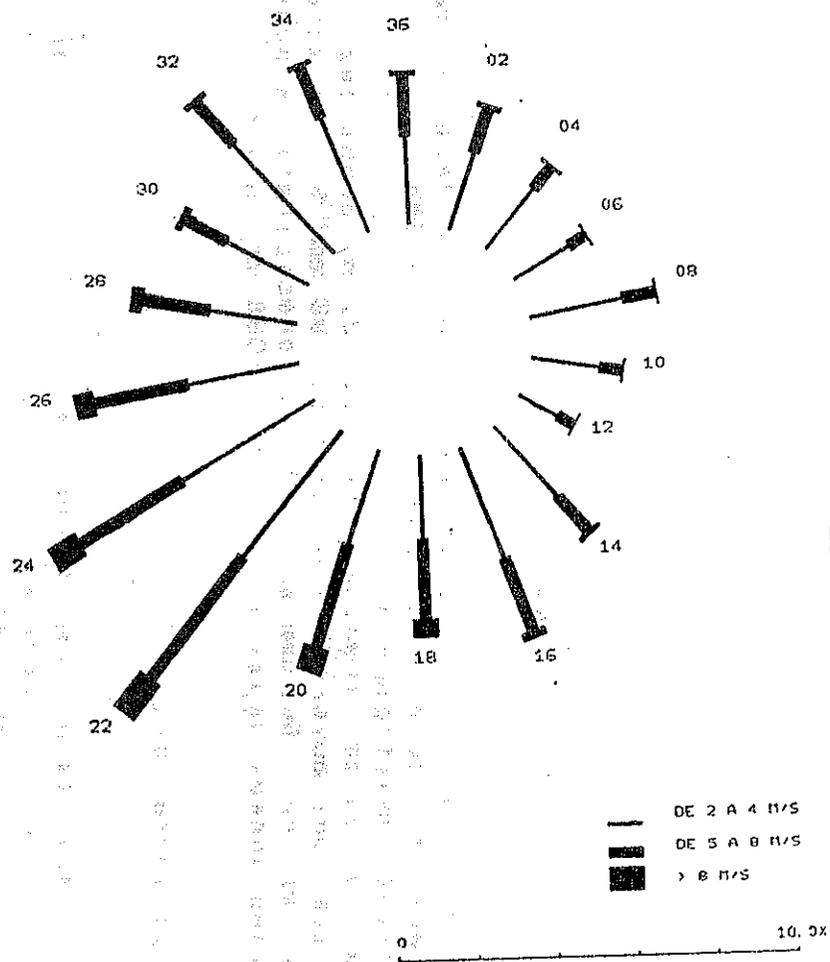
Figure 5 , ROSE DE FREQUENCE DES VENTS

Echelle 0,1cm pour 1%

- vitesse de 1 à 4 m/s
- ▨ vitesse de 5 à 9 m/s
- vitesse > 10 m/s



STATION DE SAINT QUENTIN (02)
période 1946 1980



STATION DE REIMS (51)
période 1951 1980

de régénération.

4. Indice d'aridité de DE MARTONNE

Cet indice permet de comparer "l'aridité" des différents secteurs en sachant que les valeurs obtenues sont d'autant plus élevées que les régions sont humides et d'autant plus faibles que les régions sont sèches.

L'indice annuel d'aridité de DE MARTONNE,

$$I = \frac{P}{T + 10} \quad (\text{tableau 3})$$

où P est la hauteur annuelle moyenne des précipitations en mm et T la température moyenne annuelle en °C, permet d'isoler trois secteurs :

Une zone centrale (Orxois et Tardenois) où l'indice annuel d'aridité est compris entre 33 et 35. Ces conditions correspondent à l'optimum du Chêne.

Le secteur Montagne de Reims où l'indice annuel d'aridité est proche de 40 (39,5), cette valeur peut expliquer la prédominance du Hêtre et le maintien localement de peuplement de Sapin pectiné (Verzy) dans toute cette région.

La Champagne crayeuse en dehors des limites de notre étude, où les valeurs de l'indice sont inférieures à 30.

L'indice mensuel d'aridité de DE MARTONNE été calculé pour les mois concernant la période de végétation. (tableau 3).

Cet indice passe par deux minima assez marqués : le premier est situé en avril et le deuxième pendant la saison estivale. Cette sécheresse relative doit être prise en compte dans le choix des essences à privilégier, notamment sur des sols à faible réserve hydrique.

5. Conclusion

L'analyse des données relatives à la climatologie permet d'isoler deux régions à l'intérieur de la zone étudiée :

Une région occidentale au caractère climatique atténué se rapprochant du climat de l'Ile de France.

Une région orientale à climat plus contrasté : été chaud

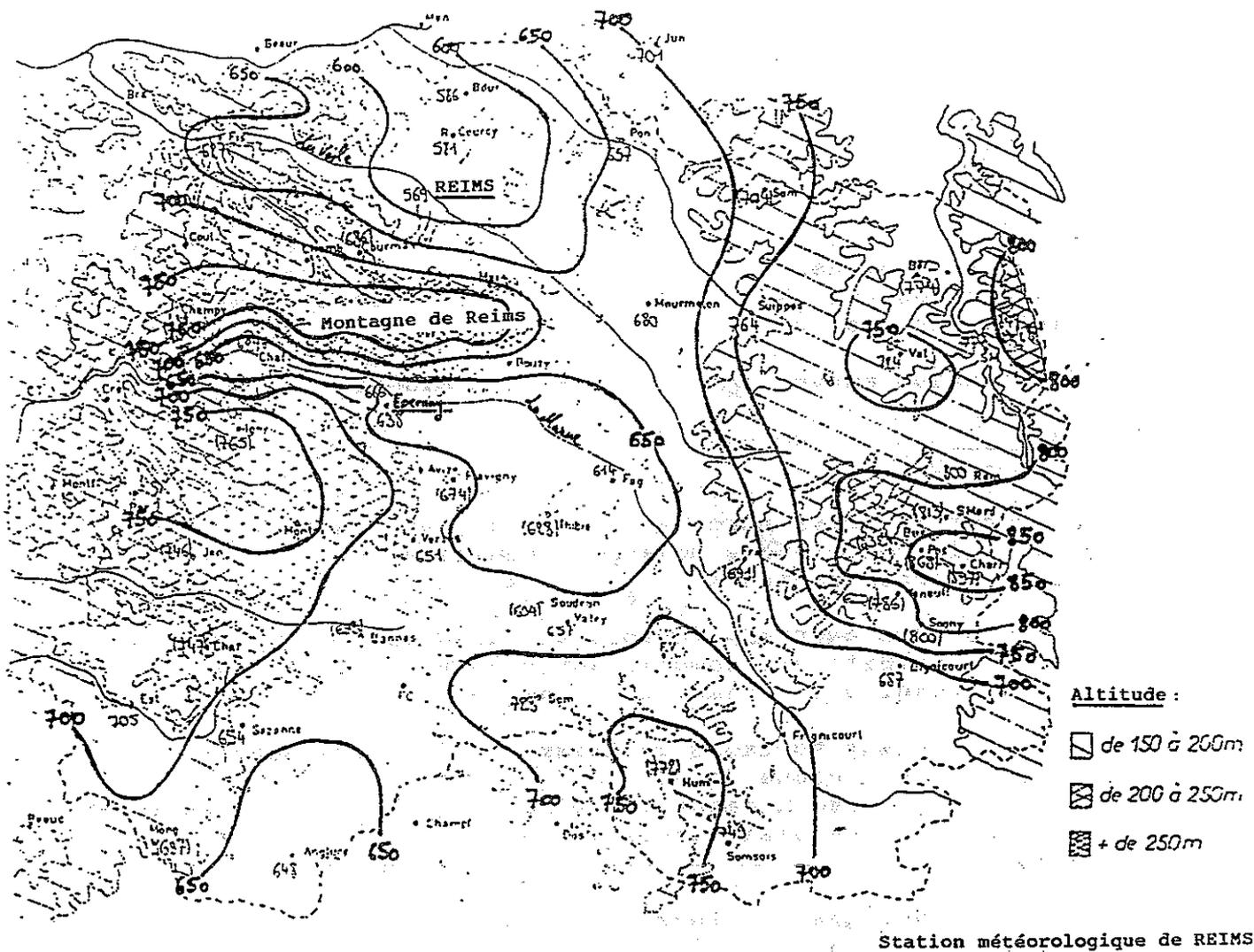
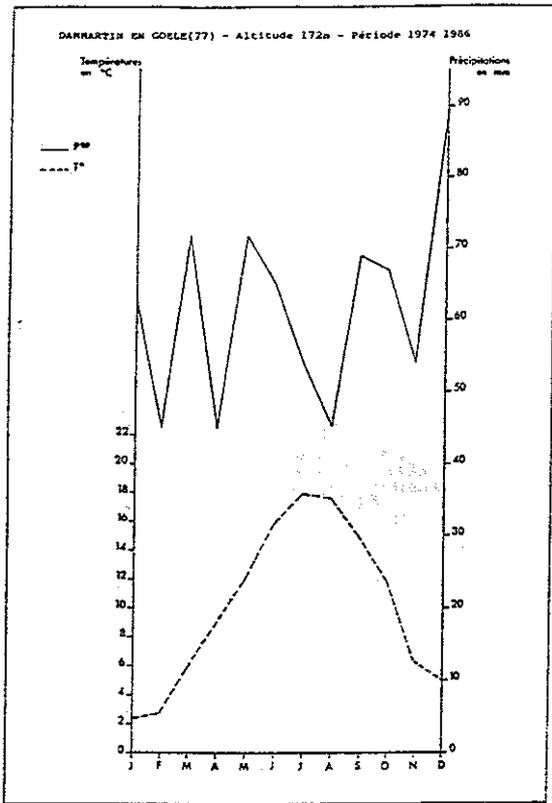
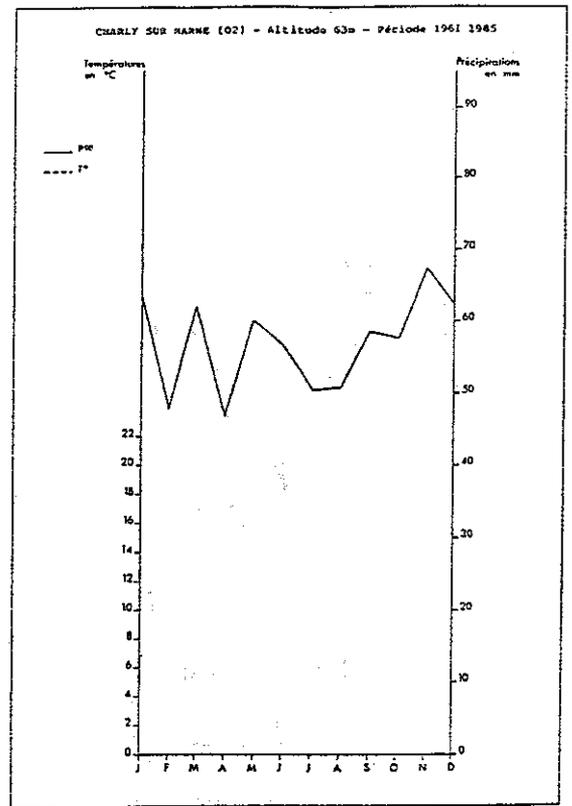


Figure 6 , Isohyètes moyennes annuelles (35 ans)

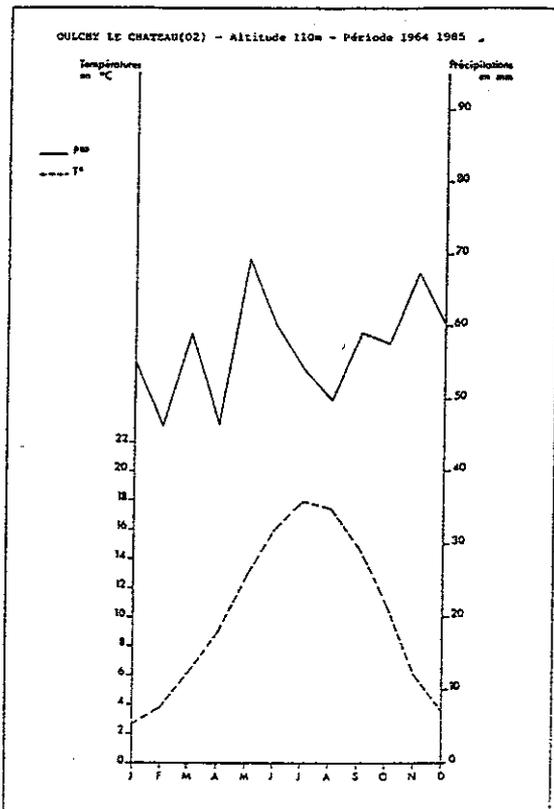
et hiver plus froid. La limite entre ces deux régions est assez floue. Cette région orientale se différencie également par une augmentation des précipitations due à l'élévation de l'altitude : la Montagne de Reims qui culmine à 283 m est caractéristique de cette situation. C'est également en Montagne de Reims que les vents sont les plus destructeurs, en effet ce plateau avancé vers l'Est est plus exposé au vent de Nord-Ouest et de Sud-Ouest.



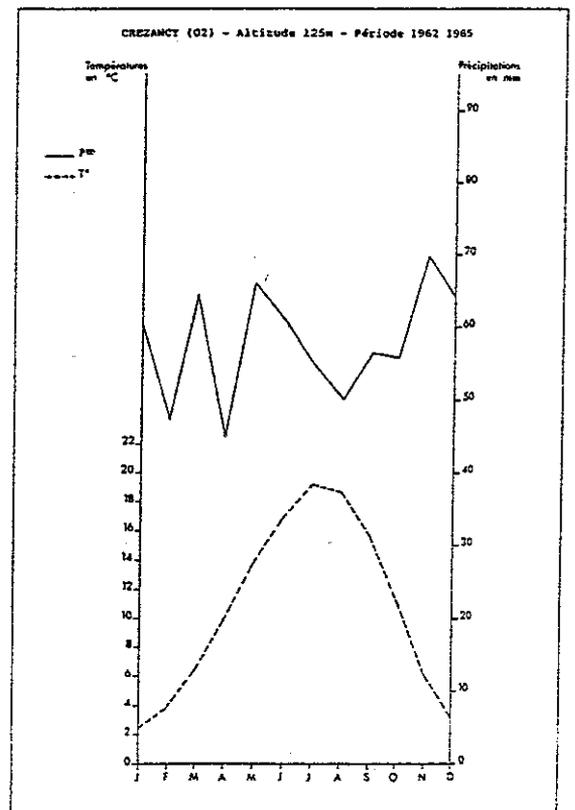
DAMMARTIN EN GOELE 77



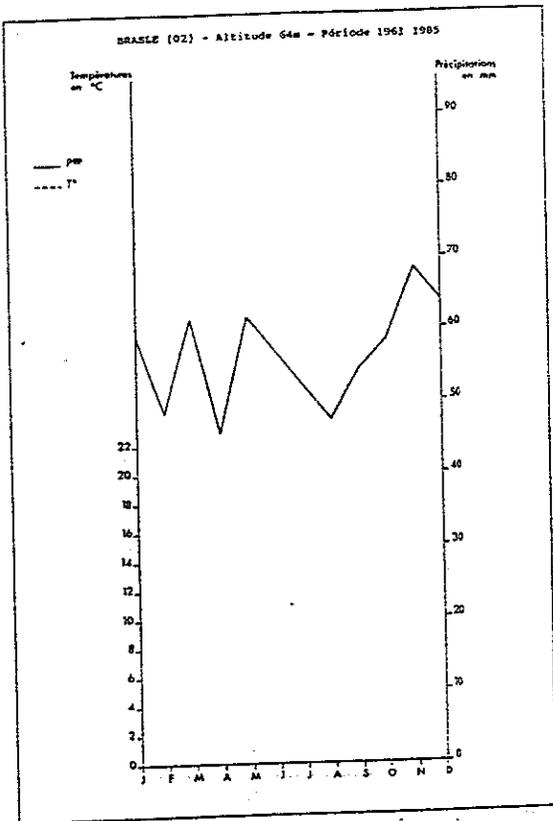
CHARLY SUR MARNE 02



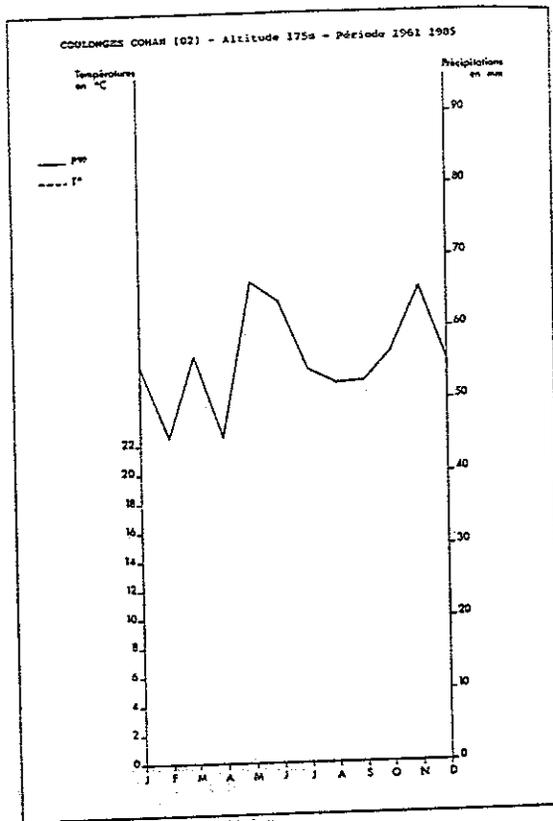
OULCHY LE CHATEAU 02



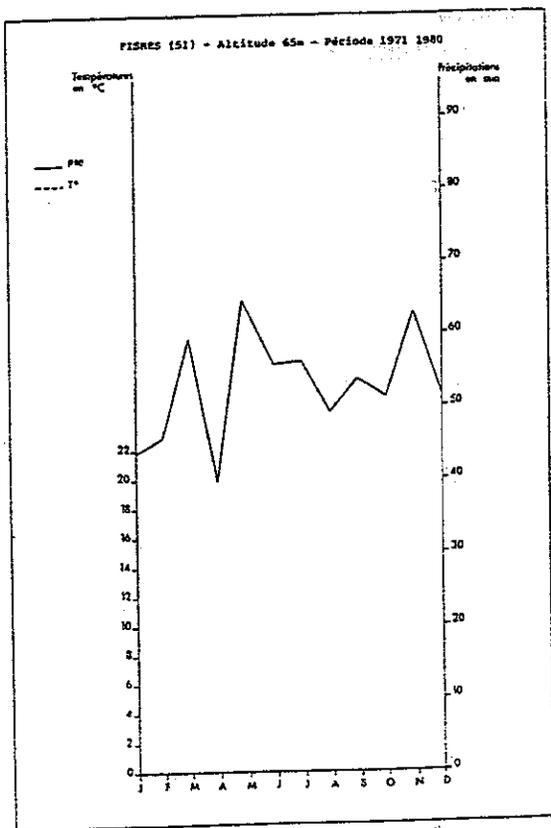
CREZANCY 02



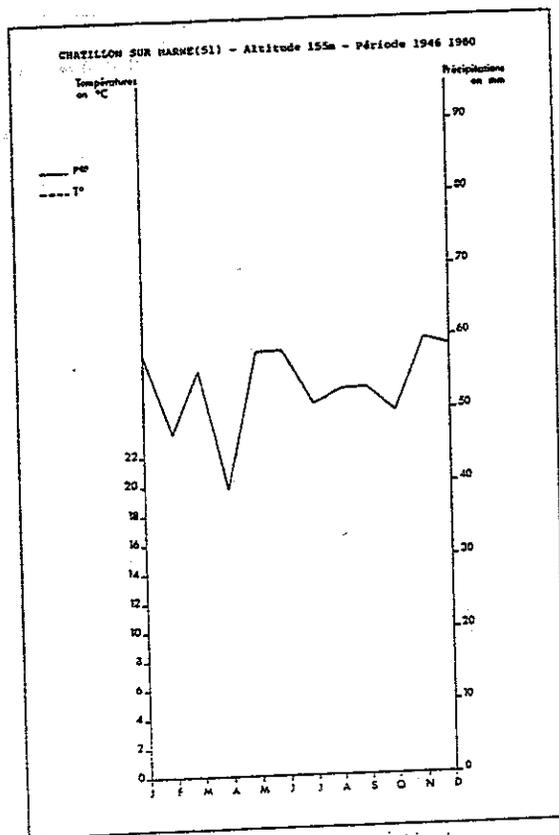
BRASLES 02



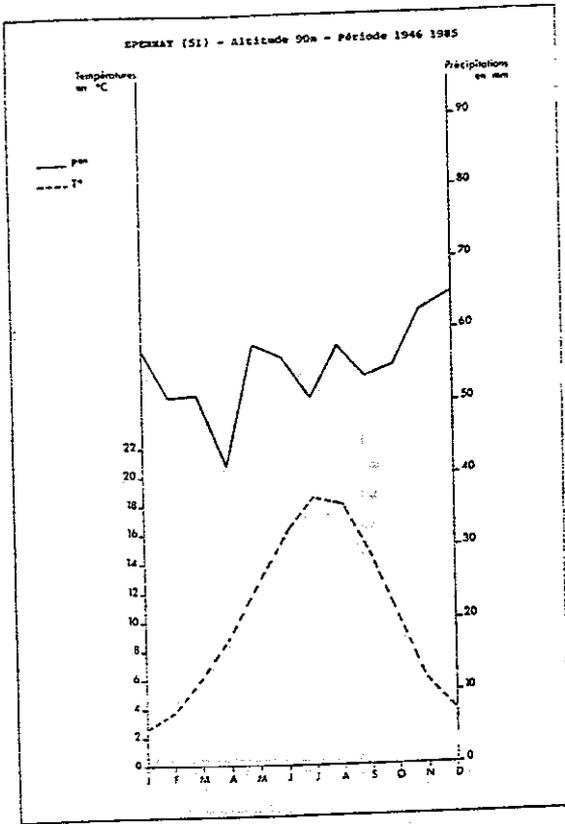
COULONGES COHAN 02



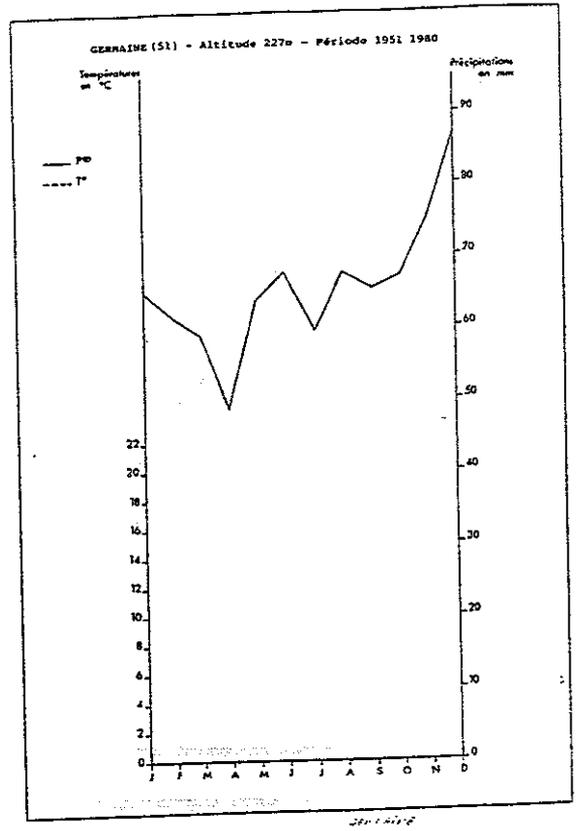
FISMES 51



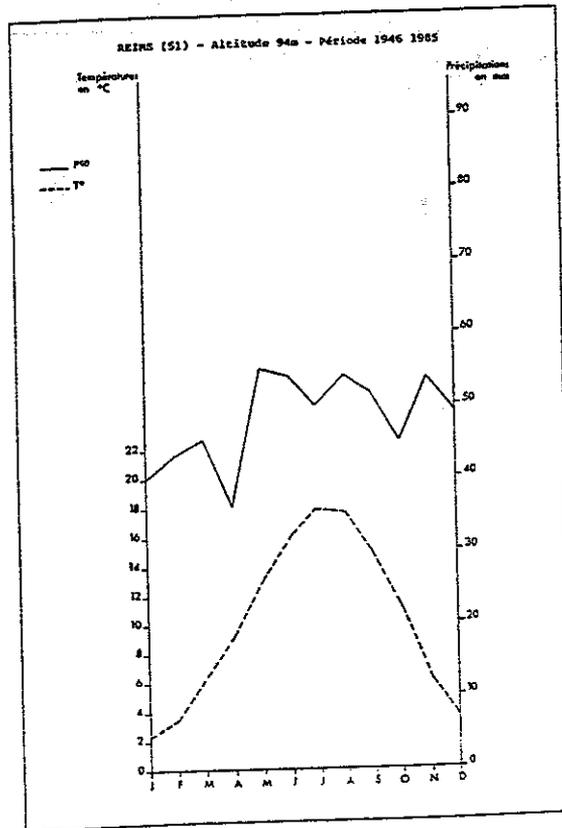
CHATILLON SUR MARNE 51



EPERNAY 51



GERMAINE 51



REIMS 51

GEOLOGIE

Le périmètre de la préétude du catalogue des stations forestières " **Montagne de Reims - Tardenois** " est entièrement compris dans l'auréole tertiaire du Bassin de Paris. Les niveaux stratigraphiques les plus anciens correspondent aux sables du Thanétien (Paléocène) ; les affleurements les plus récents sont représentés par les calcaires et meulières de Brie (Oligocène) (figures 7 et 8)

Par place sont conservés en petites poches les sables de Fontainebleau (Stampien supérieur).

La structure du Bassin de Paris est de type **monoclinal** (figure 7). Dans la région étudiée l'ensemble des couches géologiques présentent un pendage Ouest/Sud-Ouest assez régulier de l'ordre de 1 % à 0,5 %, les valeurs les plus importantes étant situées sur la bordure orientale.

Les couches les plus résistantes à l'érosion, très faiblement inclinées vers le centre du Bassin, déterminent des **plateaux** très largement développés, correspondant à des **régions naturelles** ainsi trois grandes régions se juxtaposent dans le périmètre étudié (figure 14 et 15).

Au Sud : le plateau de la **Brie champenoise**, couronné par les meulières de Brie et dont la Montagne de Reims fait partie intégrante.

Au Centre : le plateau des calcaires de St Ouen (Marinésien) constitue le **Tardenois** stricto sensu et l'**Orxois** plus à l'Ouest.

Au Nord : le plateau des calcaires du Lutétien se prolonge en dehors des limites du catalogue par le **Soissonnais** et le **Laonnois**.

1. Le plateau de la Brie champenoise

Il se compose de deux sous régions :

- La **Montagne de Reims** représente la partie orientale de notre zone d'étude. Elle est limitée à l'Est par

la vigoureuse cuesta de l'Ile de France.

- Une vaste région faisant suite vers l'Ouest à la Montagne de Reims et correspondant à l'extrémité Nord de la Brie champenoise.

Cette partie Nord est séparée de la Brie champenoise par la profonde entaille de la Vallée de la Marne.

1.1. La Montagne de Reims

La Montagne de Reims présente une structure de plateau élevé, limité sur son pourtour par la cuesta de l'Ile de France. Cette cuesta marque le contact entre les affleurements crayeux qui forment la base de la cuesta et les couches d'âge tertiaire disposées au dessus de la craie. Nulle part dans le Bassin de Paris la côte de l'Ile de France ne s'avance aussi loin vers l'Est, nulle part non plus les plateaux tertiaires ne s'élèvent aussi haut, 283 mètres au Mont Sinaï près de Verzy.

Le plateau de la Montagne de Reims est couronné par des argiles à Meulière d'âge oligocène (Stampien inférieur).

Ce plateau domine la plaine crayeuse de 100 à 180 mètres. Il est profondément entaillé par quelques gros ruisseaux : la Livre, la Germaine, le fond de ces vallées repose sur la craie. Les versants des vallées et les pentes de la cuesta sont recouverts d'une épaisse couche de formation superficielle (argile et limon à débris de meulière).

Stratigraphie

Pendant tout le tertiaire cette région a constitué un domaine de bordure maritime. Les sédiments littoraux et continentaux y sont bien développés et ils alternent avec quelques séries plus franchement marines.

La série stratigraphique de la Montagne de Reims, épaisse de quelques dizaines de mètres repose sur la craie blanche d'âge campanien, qui affleure largement au pied du relief (figure 9).

Thanétien :

Le passage de la craie aux roches du Tertiaire peut être vu en quelques endroits. La craie du contact, enrichie en calcite, est dure, jaunie, très fracturée, puis fragmentée en blocs de plus en plus petits par l'élargissement des fissures. Plus on s'élève au-dessus du contact, plus les fragments de craie durcie sont petits et rares. Une marne grise remplit les fissures, puis sert de matrice aux blocs

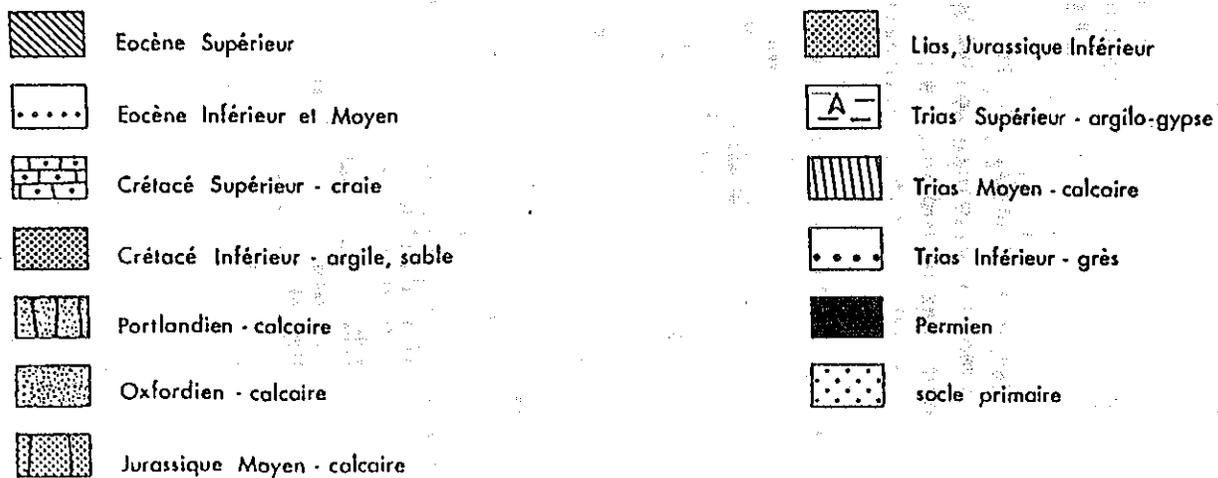
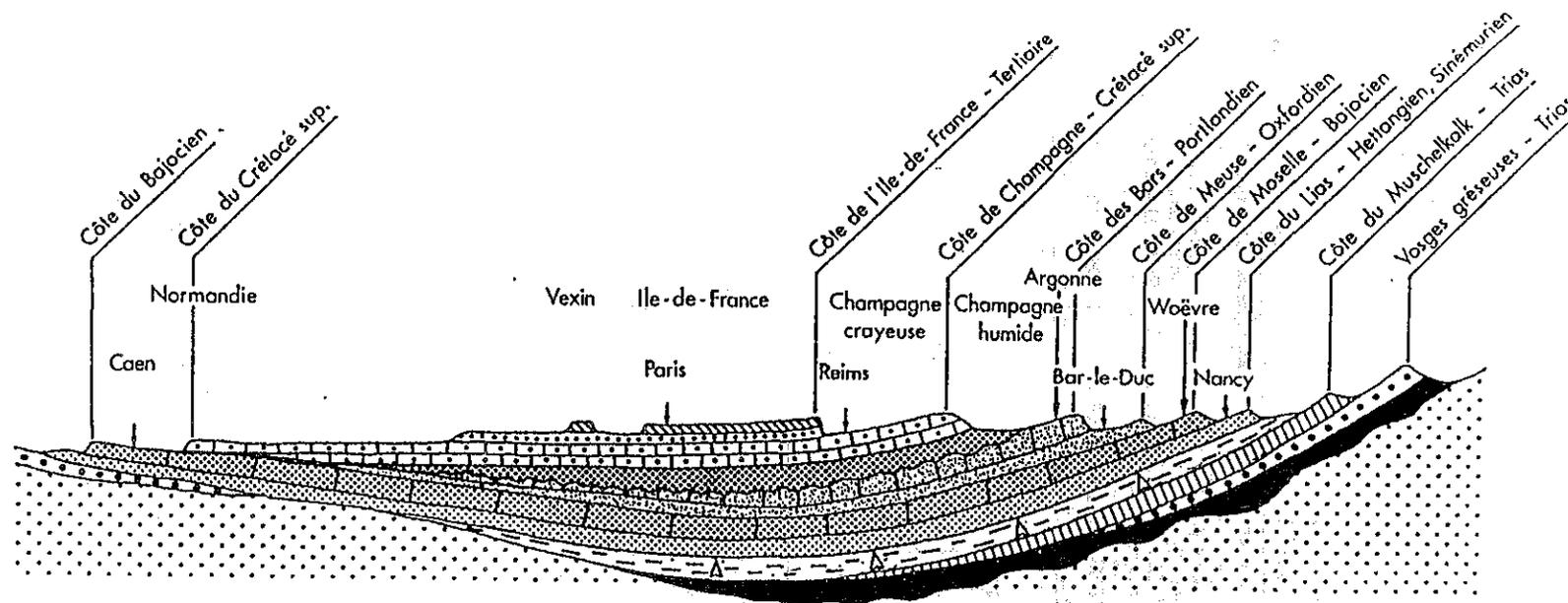


Figure 7 , Coupe stratigraphique schématique du Bassin de Paris
in Géologie en Montagne de Reims - Exposition PNR de
la Montagne de Reims 1988

Période	Étage et sous-étage	Localités types	Faciès principaux	Faciès latéraux		
25 Ma OLIGOCÈNE	STAMPIEN s.l.	Aquitanien		Calcaire de Beauce	Calcaire de l'Orléanais	
		Stampien s.s.	Étampes (Essonne)	Calcaire d'Étampes Sables et grès de Fontainebleau Marnes à Huitres	Meulière de Montmorency	
		Sannoisien	Sannois (Val-d'Oise)	Calcaire de Sannois Argile verte Glaises à Cyrènes	Calcaire de Brie	
37 Ma ÉOCÈNE	BARTONIEN	Ludien	Ludes (Marne)	Marnes blanches de Pantin Marnes bleues d'Argenteuil Gypse et marnes intercalées Marnes à <i>Pholadomya ludensis</i>	Calcaire de Champigny et de Château-Landon	
		Marinésien	Marines (Val-d'Oise)	Sables de Marines Sables de Cresnes	Calcaire de Saint-Quen	
		Auversien	Auvers (Val-d'Oise)	Sables et grès de Beauchamp Sables d'Auvers	Calcaire de Nogent-l'Artaud Argile de Saint-Gobain	
	LUTÉTIEN	supérieur		Caillasses et biozone à <i>Discorinopsis kerfornei</i>		
		moyen	Lutèce (Paris)	Calcaire à <i>Milolites</i> , <i>Orbitolites</i> <i>complanatus</i> et <i>Num. variolarius</i>	Calcaire de Provins et de Morancez	
		inférieur		Calcaire grossier à <i>Num. laevigatus</i>		
	YPRÉSIEEN	Cuisien	Cuise (Oise)	Grès de Belleu	Argile de Laon	
		Sparnacien	Ypres (Belgique) Epernay (Marne)	Sables de Pierrefonds Sables de Cuise	Sables à Unios et Térédines	
	55 Ma PALÉOCÈNE	THANÉTIEN		Isle of Thanet (Kent)	Sables de Bracheux Tuffeau de La Fère	Calcaire et Sable de Rilly Conglomérat de Cernay Travertin de Sézanne
		DANO-MONTIEN		Mons (Belgique)	Marnes de Meudon Calcaire « pisolitique »	
65 Ma CRÉTACÉ sup.	CAMPANIEN		Champagne de Saintonge	Craie blanche à Bélemnites		

Stratigraphie du Bassin de Paris et Principales formations géologiques, in Guide Géol. Régionaux - Bassin de Paris - Masson 1974

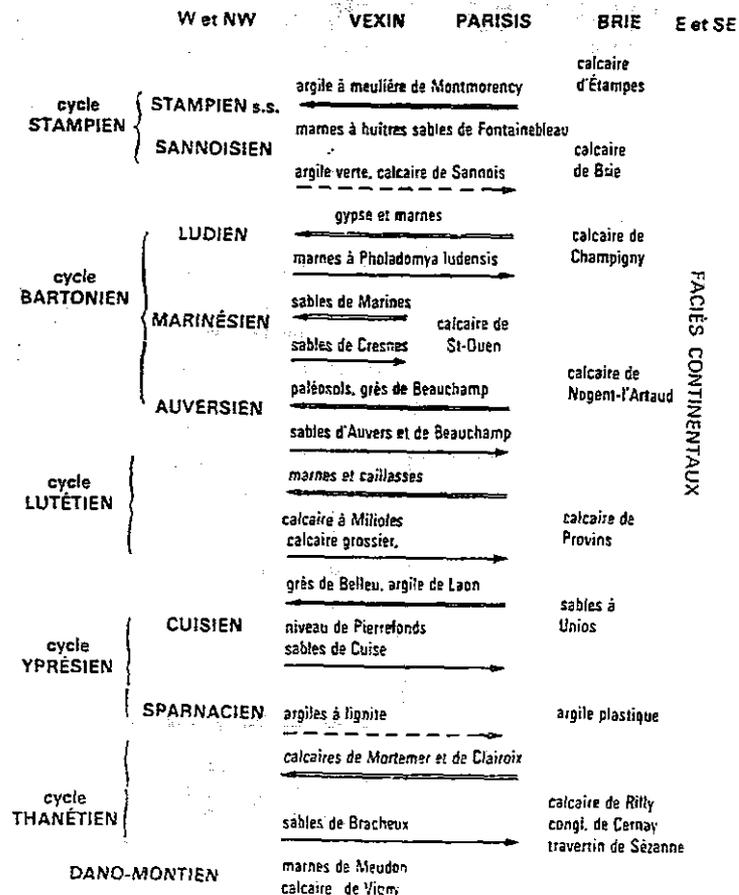


Figure 8, Principaux cycles sédimentaires dans le paléogène du Bassin de Paris, in Guide Géol. Régionaux - Bassin de Paris - Masson 1974

crayeux.

Au dessus se développent des **sables calcaires** (les sables à *Microcodium*) épais de 10 à 15 m, localement assez consolidés pour avoir été utilisés comme pierre de taille. Le sable est constitué par de fins débris de craie indurée, et d'un sable quartzueux pouvant représenter jusqu'à 25 % du volume de la roche. Cette formation évolue de bas en haut de sédiments assez grossiers à stratifications entrecroisées à des sédiments fins en couches horizontales. Cet ensemble sableux paraît être produit par l'érosion de la formation précédente sédimentée dans de vastes chenaux fluviaux. Cet ensemble est d'âge thanétien.

Sparnacien :

A ces sables thanétiens se superpose une épaisse formation de roches sédimentaires très variées. Les sédiments d'âge sparnacien apparaissent constitués par l'empilement, sans ordre très apparent, de lentilles de **sable, d'argile, d'argile à lignites** et de quelques passées de **sable coquillier**. Cet étage montre donc une véritable intrication de sédiments accumulés dans des environnements aériens, fluviaux, estuariens, saumâtres, marins. Le Bassin de Paris devait ressembler à cette époque à une vaste zone déprimée en bordure de laquelle une végétation exubérante de type mangrove était installée.

Cuisien :

Au dessus viennent des **sables blancs** peu épais (quelques mètres) localisés sur le flanc nord de la Montagne de Reims. Ces sables fins, sans fossile, contiennent de petits lits d'argile grise dont certains apparaissent constitués d'accumulations de pellicules de dessiccation. Ce niveau sableux appartient à l'étage cuisien.

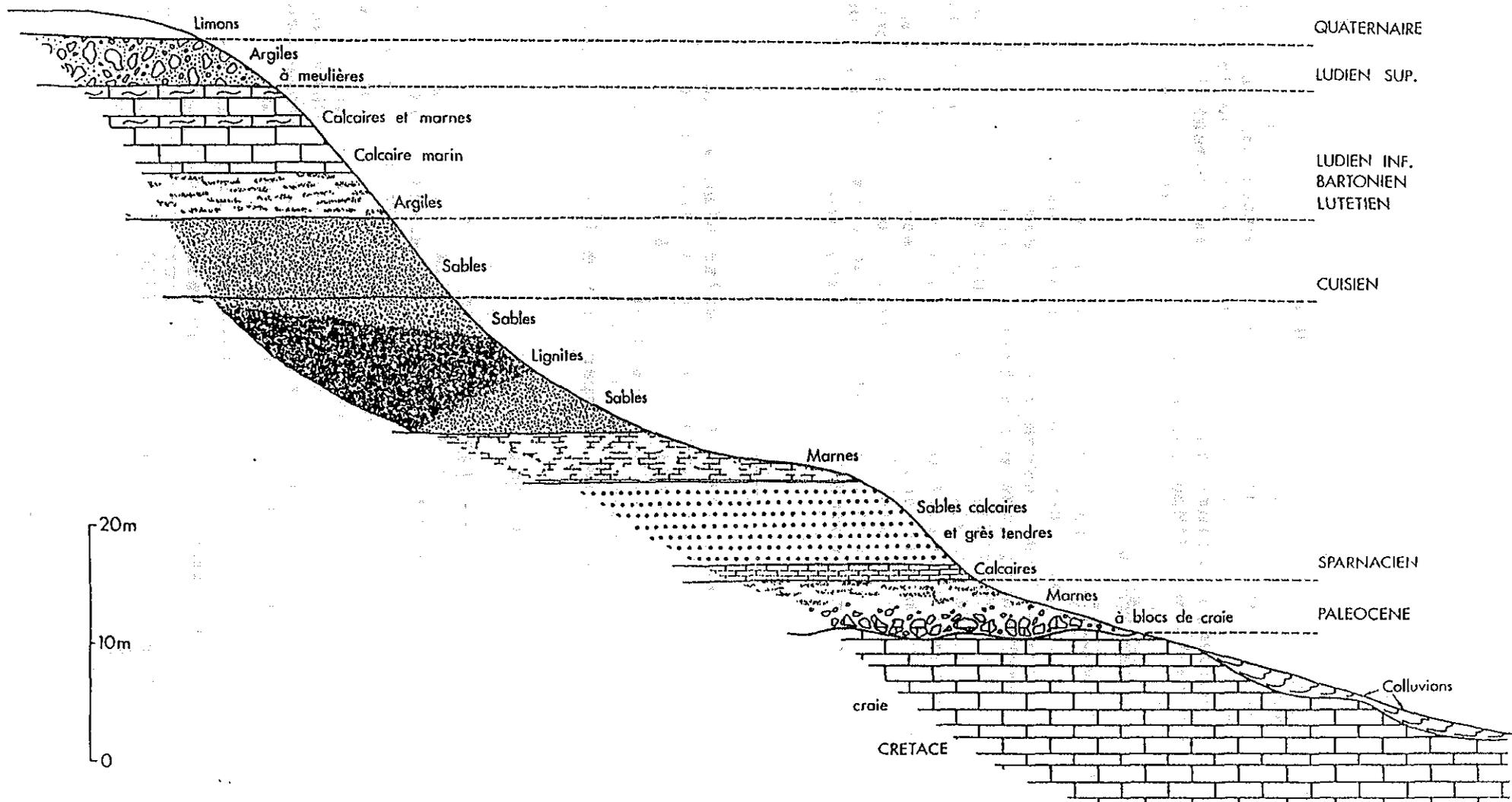
Lutétien/Bartonien :

La série stratigraphique de la Montagne de Reims se continue par un ensemble d'**argiles** et de **marnes** entrecoupé de quelques bancs **calcaires**. Cet ensemble dans lequel les coupures sont peu nettes appartient à l'Eocène moyen et supérieur. Son épaisseur est très variable puisqu'il passe de quelques dizaines de mètres à Nogent-Sermiers à quelques mètres à Mailly-Champagne. Il en subsiste des traces à Verzy, mais il est complètement absent à l'extrémité Sud Est de la Montagne de Reims.

Durant toute cette période, le Bassin de Paris se présente comme une vaste **dépression continentale** drainant les eaux fluviales sur toute sa périphérie. Dans cette vaste cuvette, les périodes de sédimentation lacustre, très temporaires, alternent avec des périodes d'assèchement et

Figure 9 ,

Coupe géologique synthétique de la Montagne de Reims, in
Géologie en Montagne de Reims - Exposition PNR de la Montagne
de Reims 1988



d'altération des dépôts.

Il est possible de distinguer trois grands ensembles de roches :

Un ensemble de **marnes** et d'**argiles grises**, vertes, jaunes, rouges avec des lits de concrétions calcitiques. La nature des roches, leurs teintes et leur répartition évoquent d'anciens sols élaborés pendant les périodes d'émersion.

Cette première unité est d'âge lutétien.

Un second ensemble puissant de 1 à 2 m est constitué de quelques bancs **calcaires** blanchâtres, alternant avec des **marnes**. La partie supérieure est très riche en faune d'eau douce (Limnées).

Le troisième ensemble débute par un **calcaire** jaunâtre en bancs discontinus, situé directement au contact du calcaire à Limnées. Avec ce calcaire débute un étage défini à Ludes : le Ludien. Ce banc calcaire contient une faune de mollusques marins (*Ostrea ludensis*, *Pholadomya ludensis*) et témoigne d'un envahissement temporaire du bassin par de l'eau marine. Les **marnes** et **calcaires marneux** tendres qui le surmontent, épais d'une dizaine de mètres ne sont pas fossilifères. Ils contiennent des variétés d'argile caractéristiques de milieux sédimentaires mal aérés, subissant des évaporations intenses : ces argiles traduisent en périphérie du bassin les conditions très particulières qui prévalent dans son centre et, qui amène la sédimentation des gypses ludiens de la région parisienne.

Stampien :

La série stratigraphique locale se termine par des **argiles brun-rouges** contenant de nombreux **blocs siliceux**, **caverneux** ou **compacts** ayant été souvent exploités pour la construction, l'empierrement mais aussi pour la fabrication de meules d'où leur nom de pierres **meulières**. La silicification, d'âge stampien inférieur, affecte des roches plus anciennes, d'âge ludien moyen ou supérieur.

La meulière forme localement une véritable dalle siliceuse épaisse de 0,50 à 3 mètres. Assez continue, cette formation est très cryoturbée et largement solifluée sur les versants.

Le plateau tertiaire est couronné par des **limons éoliens** fortement lessivés et décalcifiés.

Les versants sont très souvent marqués par une épaisse couche de **colluvions limoneuses** à débris de meulières.

Aux Faux de Verzy, dans ce niveau constituant l'armature du plateau sont conservées de rares poches de **sables blancs** à rouge-ocre qui ont été comparés aux sables de Fontainebleau.

1.2. La partie Nord de la Brie champenoise.

Ce plateau constitue l'extrémité Nord de la Brie champenoise qui prend son plein développement au Sud de la Marne.

1.2.1. La Brie champenoise de la Marne

Cette partie de la Brie champenoise est limitée au Sud par la vallée de la Marne. Au Nord ce plateau vient en contact par l'intermédiaire d'une région vallonnée, avec le Tardenois de la Marne.

Le plateau de Brie peut toutefois s'avancer assez loin vers le Nord, en effet les collines situées au dessus du village d'Arcis le Ponsart sont encore couronnées d'argile à meulière.

Ce plateau est découpé de profondes vallées : le Brunet, le Belval et la Semoigne affluents de la Marne entaillent sa partie Sud, alors qu'au Nord ce sont les vallées des ruisseaux affluents de l'Ardre qui le dissèquent.

L'extrémité Est de cette zone qui vient en contact avec la Montagne de Reims et que l'on peut situer à la hauteur d'Epernay, constitue une limite entre des faciès marins ou laguno-marins à l'Ouest et des faciès laguno-continentaux à l'Est (Montagne de Reims).

Stratigraphie :

La série stratigraphique est bien visible par exemple au niveau de la vallée de la Marne (figure 10).

Crétacé :

Entre Epernay et Dormans la série débute par la craie d'âge campanien. Cette craie n'affleure qu'en amont de Châtillon-sur-Marne.

La craie est blanche, homogène, tendre mais cohérente.

Thanétien :

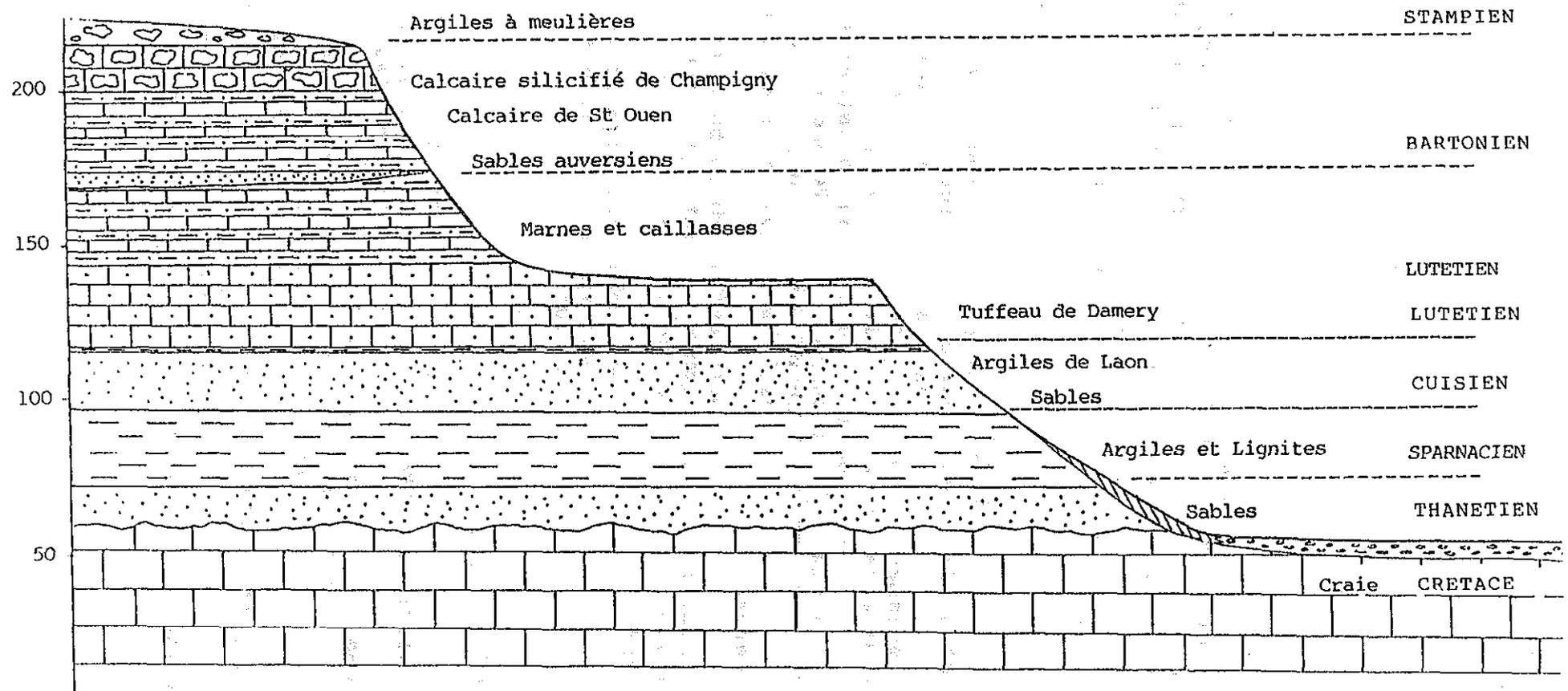
Sur la craie repose une série **marneuse** qui n'est représentée qu'au Sud Est de cette région. Ce niveau est surmonté par des sables, épais de 20 mètres dans la région de Châtillon sur Marne.

Cette série d'âge thanétien est l'équivalent de celle de la Montagne de Reims.

Sparnacien :

La série se poursuit par un ensemble complexe de

Figure 10 , Coupe géologique synthétique de la Vallée de la Marne



marnes, d'argiles, d' argiles ligniteuses sur une épaisseur d'environ 25 mètres. Cet ensemble identique à celui de la Montagne de Reims, correspond au développement du régime laguno-continentale du Sparnacien. C'est dans la région d'Epernay, au Mont Bernon que fût définie la série type de l'étage.

Cuisien :

Le Sparnacien est surmonté d'un ensemble constitué de **sables quartzeux**, grossiers à stratifications entrecroisées admettant de fines intercalations argileuses. Le sommet de l'assise et de plus en plus **argileux**, c'est l'équivalent latéral des argiles de Laon bien développées dans le Soissonnais. Après l'épisode marin des sables cuisien, les argiles de Laon marquent un retrait de la mer dans cette partie du Bassin de Paris.

Lutétien :

La mer revient ensuite au Lutétien moyen, les dépôts débutent par une formation détritique : le **tuffeau** de Damery. Cette formation n'est visible qu'aux environs d'une ligne Damery-Chamery, cette ligne correspond à l'extension maximale de la mer du Lutétien inférieur.

Le tuffeau épais d'une dizaine de mètres est constitué d'un **sable fin, calcaire**, à faible proportion de Quartz (10 %). Il est considéré comme un faciès littoral. La faune surtout les mollusques, y est très riche et parfaitement conservée.

Le tuffeau de Damery est surmonté par les **marnes et caillasses** du Lutétien continental qui représentent une puissante série laguno-continentale de 40 mètres d'épaisseur.

Cette série très hétérogène est constituée d'une alternance de bancs argilo-marneux et calcaires. Les marnes et les calcaires ont toujours une teinte claire.

Bartonien

La série se poursuit par une formation sableuse qui n'existe qu'au Nord-Ouest de Verneuil et qui prend tout son développement dans le Tardenois. Ce sont les **sables et grès** de l'Auversien (Bartonien inférieur).

Ce sont des sables marins, siliceux, blancs et très purs. Ils sont parfois grésifiés à leur partie supérieure. Ces lentilles gréseuses, épaisses de 1 à 2 mètres, plus ou moins compactes, correspondent soit à des chenaux soit à des grésifications dunaires. Ces grès ont été exploités localement pour la fabrication de pavés. Ce niveau gréseux est souvent fracturé, les blocs de grès ont alors tendance à glisser sur les pentes.

Le Bartonien moyen (Marinésien) est représenté principalement par une série **calcaire**, le calcaire de St Ouen. Cette formation est constituée par une alternance de bancs calcaires et de marnes de quelques décimètres de puissance. La teinte est généralement claire (brun jaune à patine grise). L'ensemble de la sédimentation s'est réalisé en eau douce ou légèrement salée. La faune est souvent abondante et caractéristique : limnées, planorbes, hydrobies, ostracodes. La flore est représentée par des Characées. Cet ensemble, se termine par des **marnes** grumeleuses jaunâtres contenant localement de nombreuses petites huitres (*O. ludensis*). Ce niveau correspond à l'incursion marine du Ludien. L'ensemble de la série a une épaisseur de 10 mètres.

Le Bartonien supérieur est représenté par le **calcaire** silicifié de Champigny. Ce calcaire se présente sous des faciès très variés. Le faciès graveleux vacuolaire est le plus fréquent ; on observe parfois un faciès plus compact entièrement silicifié en un "silex" brun.

Au dessus vient un ensemble marneux : les **marnes supragypseuses**. De couleur jaune, elles n'affleurent que rarement et représentent une épaisseur de 10 m. Elles n'existent pas à l'Est d'une ligne Châtillon-sur-Marne - Romigny.

Stampien :

La série stratigraphique se termine par le Stampien.

Le Stampien inférieur est constitué d'un premier niveau, les **argiles vertes**, très mal conservé dans cette région. Ce niveau est surmonté par les argiles rouges et vertes à meulière. Les **argiles à meulière** forment le niveau structural du plateau de Brie. Ces argiles, d'une dizaine de mètres d'épaisseur, emballent des blocs de meulière.

Ces meulières furent activement exploitées pour la construction des maisons et l'empierrement des routes.

De nombreuses excavations sont encore visibles sur tout le plateau de la Brie champenoise et de la Montagne de Reims.

Le Stampien supérieur est représenté par des **sables siliceux** blancs, équivalents des sables de Fontainebleau. Ces sables ne sont conservés qu'en de rares endroits à l'occasion de petites dépressions qui les ont protégé de l'érosion.

Limons des plateaux :

Les plateaux sont largement recouverts de limon. Ces limons, en général silico-argileux, à très faible proportion de Ca CO₃ (2 à 4 %), sont d'origine colienne. Leur épaisseur très variable peut atteindre 4 à 5 mètres. Le matériel très hydroplastique alimente de nombreuses langues colluviales sur le flanc des vallées entaillant le plateau.

1.2.2. Brie champenoise de l'Aisne et de la Seine et Marne

Cette partie de la Brie champenoise est centrée sur la région de Château-Thierry, elle vient en contact au Nord avec le Tardenois de l'Aisne. Elle est limitée à l'Ouest par les plateaux calcaires surplombant la vallée de l'Ourcq. (Orxois).

La bordure sud est constituée d'un plateau élevé, peu disséqué par quelques profondes vallées, (rûs de Dolly, de Brasles, du Domptin, de Montreuil).

Le plateau vient en contact au Nord avec le Tardenois.

Stratigraphie : (figure 11)

- La série stratigraphique débute par les **argiles et lignites** du Sparnacien qui n'affleurent que dans la vallée de la Marne. Le Sparnacien a une épaisseur totale de 40 mètres.

- Au dessus viennent les **sables cuisien**s qui peuvent atteindre 15 à 20 mètres d'épaisseur.

Le Sparnacien et le Cuisien ont les mêmes caractéristiques que dans la partie Est.

Le Lutétien est bien représenté malgré ses affleurements limités en surface. C'est sans doute grâce à sa relative dureté qu'il apparaît bien dans le paysage et que les endroits où il est observable sont nombreux.

Deux niveaux doivent être distingués :

A la base le Lutétien marin, au sommet le Lutétien continental.

Lutétien marin :

Sa stratigraphie locale est conforme à celle de l'ensemble du Bassin Parisien, de la base au sommet on trouve :

- * **Calcaire grossier** à Nummulites
- * **Calcaire** à Ditrupes
- * **Banc** à verrins
- * **Niveau** à Orbitolites.

- Le calcaire grossier à Nummulites (*N. laevigatus*).

C'est un **calcaire en bancs durs**, riche en gros grains de quartz, en galets de silex et en glauconie. Il est souvent très fossilifère en coquilles conservées près de sa base et en empreintes dans les niveaux plus élevés. Sa

puissance totale très variable va de 0,30 à 3,5 mètres.

- Le calcaire à Ditrupes

Le **calcaire** à Ditrupes est parfois riche en grains de quartz à la base et contient aussi quelquefois un peu de glauconie. Son épaisseur atteint 5 mètres ; il est disposé en bancs durs décimétriques alternant avec des interbancs plus fins de calcaire sableux tendre. A l'Ouest de Montreuil-aux-Lions, il recèle une intercalation marneuse de 2 mètres d'épaisseur.

- Le banc à verrins

Le banc à verrins est constitué d'un **calcaire** beige, dur, contenant de nombreux fossiles et en particulier des moules internes et externes de *Campanile giganteus* (Le Cerithe géant). Ce niveau est épais de 1,5 m.

- Le niveau à Orbitolites

Le niveau à Orbitolites est constitué par des calcaires beiges en bancs épais ou massifs. La puissance du niveau à Orbitolites varie de 1 à 6 mètres. Il donnait une belle pierre de taille qui fût abondamment utilisée, en particulier à Paris.

Localement le Lutétien marin est dolomitisé. Ce phénomène intervient préférentiellement dans les calcaires à Ditrupes ou dans le banc à Orbitolites. A l'extrême, la roche totalement dolomitisée, se présente comme un **sable** ou un **grès** tendre, jaune et homogène.

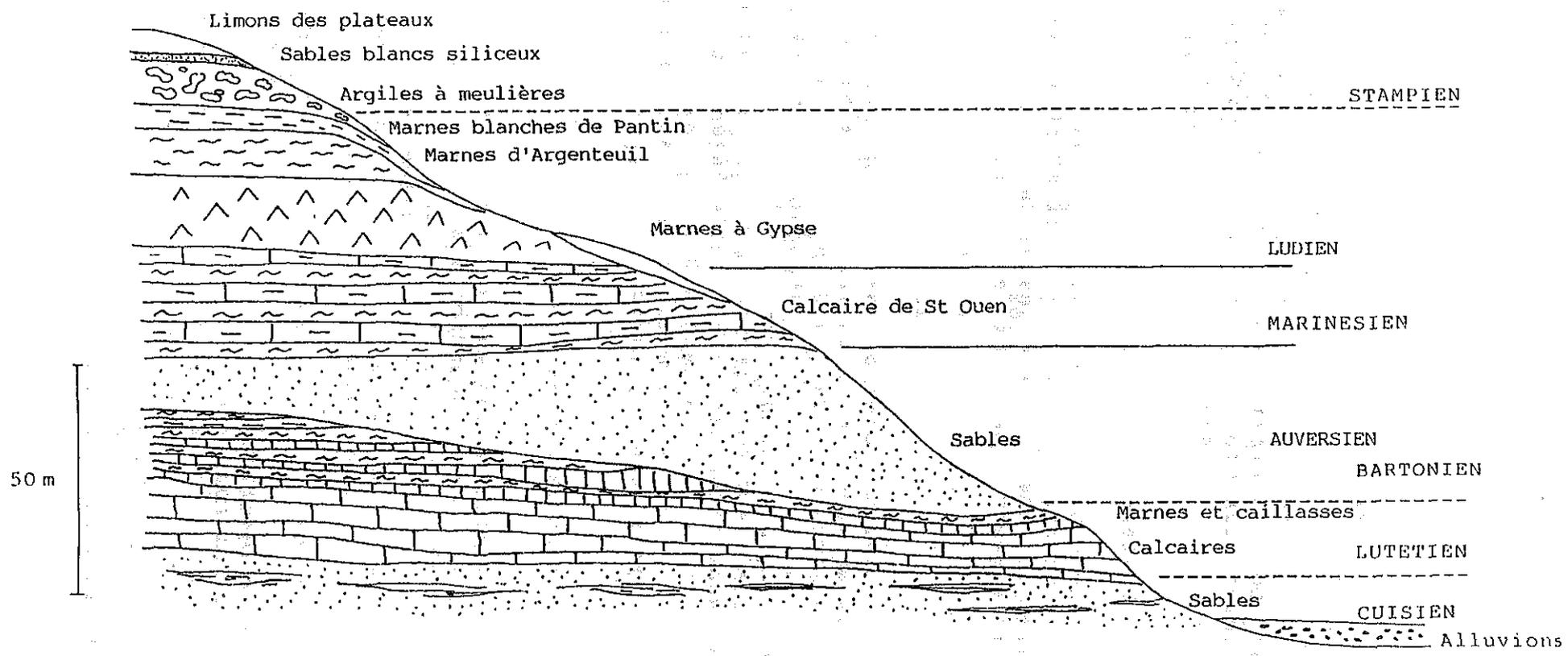
Lutétien continental

La formation des marnes et caillasses atteint 15 à 20 m. Sa puissance est cependant assez variable en fonction de l'importance de l'érosion bartonienne. Elle est constituée par des alternances de bancs **calcaires** et de **marnes** en proportions variables. La série est plus marneuse autour de Ocquerre et plus calcaire à proximité de la vallée du Clignon.

Marnes et **calcaires** ont toujours une teinte claire (blanche, jaunâtre ou vert pâle), chaque niveau n'ayant que quelques décimètres d'épaisseur.

De nombreux accidents secondaires siliceux sont fréquents dans les bancs calcaires. Des cristaux de gypse, sont le plus souvent épigénisés par de la silice ou de la calcite, nature des argiles de certains niveaux (*attapulгите*, *sépiolite*), indique une tendance du bassin de sédimentation à évoluer vers un milieu confiné,

Figure 11 , Coupe géologique synthétique entre le plateau de Brie
 et la vallée du Clignon, d'après Laurain 1984.



évaporitique.

Le Lutétien continental se termine par un niveau d'argile blanche ou jaunâtre mince dans l'Ouest et épais de 3 m près de Château-Thierry.

L'épaisseur totale du Lutétien est de 25 à 35 m.

Le Lutétien est surmonté par le Bartonien, qui se subdivise en trois sous étages :

Bartonien inférieur (Auversien)

Il est constitué par le puissant ensemble des sables marins auversiens. Ces sables sont encore exploités par exemple à Epaux-Bézu. Ils peuvent être subdivisés en deux zones, la zone inférieure des sables d'Auvers et la zone supérieure des sables de Beauchamps. Dans la région de Lizy sur Ourcq, ces deux assises sont séparées par des bancs calcaires anciennement exploités sous le nom de Pierre de Lizy. Ces calcaires ont une origine laguno-lacustre. Au sommet des sables se situe le niveau gréseux déjà décrit et qui donne de vastes éboulis bien visibles sur les pentes.

Bartonien moyen (Marinésien)

De nombreuses formations constituent le Marinésien ; seule celle du calcaire de Saint-Ouen, par sa puissance (20 à 35 m) et son rôle morphologique, présente une importance.

La formation du calcaire de Saint-Ouen est en fait constituée par une alternance de bancs calcaires et de marnes de quelques décimètres de puissance. Elle est, en général, de teinte claire. L'ensemble de la sédimentation s'est réalisé en eau douce ou légèrement salée.

Cet ensemble, sensiblement plus marneux à la base qu'au sommet où il est plus calcaire, se termine par une passée sableuse (Sables de Cresne) visible à Montreuil-aux-Lions, Cocherel et Chaton.

Bartonien supérieur (Ludien)

Au Bartonien supérieur correspond un ensemble sédimentaire déposé dans une vaste lagune occupant le centre du Bassin Parisien et caractérisée par la succession d'une période sursalée à sédimentation d'évaporites (gypse) et d'une période sous-salée ou dulçaquicole caractérisée par le dépôt de marnes et d'argiles.

Marnes et Gypse

Cette formation à gypse atteint 25 m dans la vallée de l'Ourcq : elle diminue progressivement vers l'Est pour ne plus représenter qu'une dizaine de mètres à l'Ouest de

Château-Thierry. Le banc gypseux le plus important atteint 10 m d'épaisseur, d'autres bancs plus minces alternent avec des marnes. Le Gypse étant donné sa grande solubilité n'est jamais observable à l'affleurement. Seules des marnes jaunâtre à brun manifestent en surface la présence de ces niveaux. Les exploitations étaient pour cette raison le plus souvent souterraines, les galeries démarrant soit dans des carrières soit au fond de puits. Ces exploitations souterraines, abandonnées depuis plusieurs dizaines d'années pour la plupart s'effondrent et parfois rejoignent la surface pour former des fontis. L'extension de ces anciennes carrières constituent des zones dangereuses. C'est par exemple le cas du Bois de Triquenique au Nord de Montreuil-aux-Lions ou des bois au Nord de Croutte-sur-Marne.

Marnes supragypseuses

Il est habituel de distinguer deux niveaux superposés : les **Marnes d'Argenteuil** et les **Marnes de Pantin**.

A la base des marnes supragypseuses, les Marnes d'Argenteuil sont de teinte gris-bleu en profondeur, elles apparaissent jaunâtre à l'affleurement. Leur puissance atteint 8 mètres.

Au-dessus, les Marnes de Pantin sont de couleur blanche ou beige clair. Elles contiennent des passées de calcaire blanc ou beige, crayeux à cassure sublithographique. Les Marnes de Pantin représentent 5 à 6 mètres.

Stampien inférieur

Deux niveaux de l'Oligocène sont bien représentés : il s'agit des faciès de base (argiles vertes) et des faciès à Meulières. Les argiles vertes peuvent faire 5 à 6 mètres d'épaisseur. Elles sont surmontées par une dizaine de mètres d'argile brun-jaune ou grise emballant des meulières.

Par sa position au sommet de la série tertiaire et sa nature argileuse, cette formation à meulières fût activement exploitée pour la construction.

Stampien supérieur

Le Stampien supérieur est normalement constitué par des sables siliceux blancs. Dans le secteur étudié ces formations ne sont jamais en place. On n'observe que des lambeaux de **sable** ou des blocs de **grès** restés accrochés sur le plateau ou légèrement coulés sur les pentes. Tous les affleurements sont très localisés.

Tous les plateaux sont recouverts d'une épaisse couche

de limon. Cette épaisseur très variable peut atteindre 10 à 15 mètres. Ces limons sont colluvionnés sur les pentes.

2. Le Tardenois

Cette région correspond à la surface structurale des calcaires de l'Eocène supérieur (Bartonien). Le Tardenois est une région calcaire à morphologie de collines.

Dans la partie Ouest de notre périmètre le Tardenois se resserre en une étroite bande limitée par les plateaux de la Montagne de Reims au Sud et par le Laonnois au Nord. Ce plateau est découpé par quelques gros ruisseaux affluents de l'Ardre dont le plus important est l'Orillon.

Dans la région de Fère en Tardenois, le grand développement des formations sableuses de l'Auvervien se traduit par un paysage vallonné qui fait transition entre les plateaux monotones du Soissonnais et celui de la Brie.

La plateforme du calcaire de Saint-Ouen est entourée par la moyenne vallée de l'Ourcq, qui a déblayé à l'Ouest de Fère en Tardenois, un bassin déprimé à substratum lutétien, c'est la plaine de Saponay.

Dans la partie Sud Ouest les plateaux représentent la zone d'érosion de l'Ourcq et de ses affluents dont le plus important est le Clignon. Ce sont des vallées profondes mettant à l'affleurement les calcaires lutétiens. Le fond de ces vallées occupé d'alluvions modernes supporte un marais bien développé. La zone de raccordement de ces vallées avec le plateau de Brie au Sud correspond à l'Orxois (figure 12).

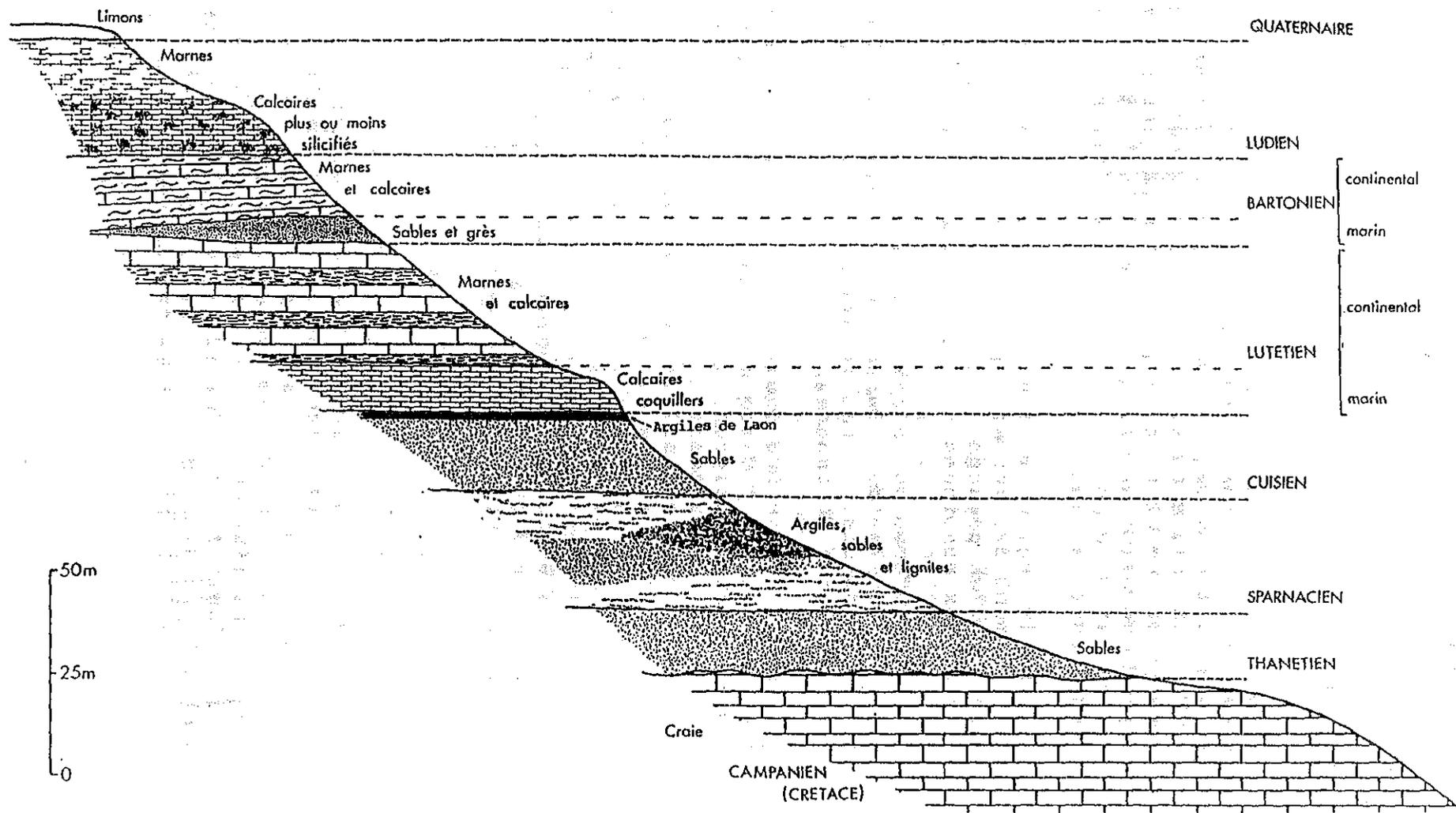
La stratigraphie du Tardenois est très semblable à ce qui a été décrit dans les chapitres précédents, bien évidemment la partie supérieure correspondant aux argiles à meulière du Stampien a été dégagée par l'érosion. On ne détaillera que les étages présentant une réelle différence (figure 12).

Cuisien :

La série débute par des sables cuisien qui n'affleurent véritablement que dans l'extrémité Nord Est du Tardenois. Le Cuisien présente son faciès habituel. Toutefois au sommet de ces sables, les argiles de Laon prennent une plus grande importance et peuvent atteindre 3 mètres d'épaisseur et même 10 mètres à Tramery. Ces argiles admettent des passées ligniteuses correspondant à des influences littorales et même fluviatiles.

Lutétien

Figure 12 , Coupe géologique synthétique du Tardenois oriental
 in Géologie en Montagne de Reims - Exposition PNR
 de la Montagne de Reims 1988



Le Lutétien est bien représenté dans tout le Tardenois, on y reconnaît le Lutétien marin (Lutétien inférieur et moyen). Celui-ci est très calcaire, parfois légèrement dolomitique, il affecte le plus souvent l'aspect de bancs durs alternant avec des passées de calcaire sableux.

Il se compose des assises habituelles :

- Calcaire grossier à la base
- Calcaire à Ditrupes
- Banc à verrins
- Niveau à Orbitolites au sommet.

Les calcaires lutétiens ont été exploités notamment dans la région de Courville (Marne).

Dans la région de Fère en Tardenois ces calcaires sont très souvent dolomitisés, ils peuvent même prendre l'aspect d'un sable dolomitique (Loupeigne, Oulchy-le-Château).

La puissance du calcaire lutétien est d'environ 25 m à Fismes, mais il n'est plus que de quelques mètres plus à l'Est. La région de Courtagnon / Chamery marque la limite d'extension du Lutétien marin.

Le Lutétien inférieur, calcaire à Nummulites n'existe quant à lui qu'à l'Ouest de Fismes.

Lutétien continental (Lutétien supérieur)

Il est représenté par son faciès habituel des marnes et caillasses.

Bartonien

Dans le Tardenois, le Bartonien débute par l'horizon de Mont-St-Martin. Cet horizon est représenté par quelques mètres de marnes sableuses blanches très fossilifères.

Au dessus viennent les sables et grès de l'Auversien (Bartonien inférieur), leur épaisseur est de 25 à 50 mètres. Ces sables et grès sont inconnus dans la partie Est du Tardenois, où ils sont remplacés par un sable calcaire très peu épais. La limite d'extension de la mer auversienne correspond au méridien de Chaumuzy.

La série se poursuit par le calcaire de St Ouen (Bartonien moyen), qui forme l'armature des plateaux du Tardenois. Ce calcaire est coiffé des buttes du Bartonien supérieur : formations des gypses et marnes supra gypseuses. Dans la partie Est du Tardenois le gypse est remplacé par le calcaire de Champigny.

Le calcaire de Champigny a une puissance totale de 10 à 15 mètres. C'est un calcaire à grain fin qui se signale dans la région de Ville en Tardenois par un ressaut topographique.

Dans ce calcaire le gypse est pseudomorphosé par du quartz ou de la calcite.

Les plateaux sont couverts d'une épaisse couche de **limon**. Localement se sont mis en place des placages de **sables soufflés** époque tardiglaciaire). Il peut en résulter la formation de dunes (Fère en tardenois).

3. Le Soissonnais du département de la Marne

Dans le périmètre de cette étude le Soissonnais n'est représenté que par sa bordure Sud Est. Les plateaux du Soissonnais sont constitués par les calcaires du Lutétien marin, recouverts des marnes, des calcaires lacustres et des limons quaternaires.

Le Soissonnais de la Marne est limité au Sud par le Tardenois. Il s'étend au Nord jusqu'à la limite départementale de l'Aisne.

Le plateau domine la plaine crayeuse qui s'élève à l'Est, d'une hauteur de 100 m par l'intermédiaire de la cuesta de l'Île de France, dont la base présente un fort étalement dans les sables thanétiens.

Ce plateau est disséqué par deux vallées importantes : la Vesle et son affluent l'Ardre dont le confluent se situe à Fismes.

Ces vallées largement envahies d'éboulis de pente et d'alluvions reposent sur l'Eocène (Thanétien ou Sparnacien).

La Vesle forme une vaste vallée marécageuse, la tourbe y fût largement exploitée jusqu'à un passé récent.

Stratigraphie (figure 13)

La craie n'affleure que dans la vallée de la Vesle (en amont de Jonchery).

Thanétien

La craie est surmontée par le Thanétien qui dans cette région prend un grand développement. Le contact avec le Thanétien est souligné par un fin lit argileux à débris de silex.

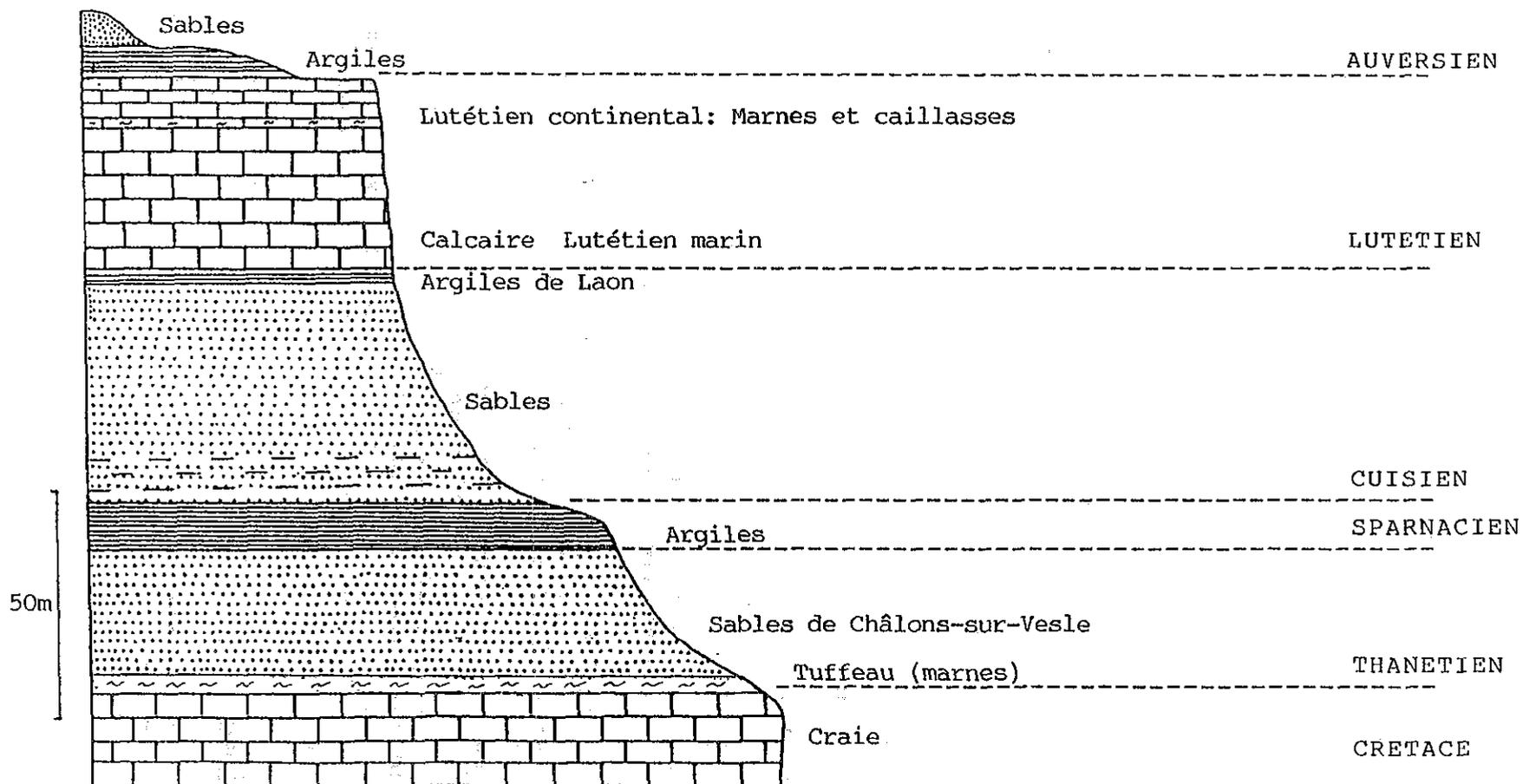
La série thanétienne commence par le **tuffeau** du Moulin compensé (Thanétien moyen), qui n'est visible qu'au Nord de la Vesle.

Ce tuffeau est l'équivalent des **grès calcareux** et des **marnes** grises qui se développent plus au Nord dans la région de Craonne. Sa composition est identique. Les marnes quand elles sont suffisamment épaisses sont à l'origine de petits marais tourbeux, marais de Cormicy, marais du Vivier de Chenay, marais de Neuf Ans, marais de Courcelles Sapicourt...

L'épaisseur du tuffeau est de 5 à 7 m.

Le Thanétien supérieur est représenté par les **sables** de

Figure 13, Série stratigraphique du Soissonnais de la Marne
 (et du Laonnois) in Bull. SESNR n°2 année 1988



Châlons-sur-Vesle. Ce sont des sables marins, siliceux aux stratifications entrecroisées, de couleur blanc grisâtre.

Au sommet des sables de Châlons sur Vesle se développe un niveau de grésification.

Ces sables peuvent atteindre 20 m d'épaisseur.

Cet ensemble dans la région de Chenay est surmonté d'une formation sableuse (grès du Mont Chenois) et marneuse (marnes de Chenay) correspondant à une sédimentation estuarienne. Ces niveaux peuvent atteindre 10 m d'épaisseur.

Sparnacien

Le Sparnacien affleure largement dans les vallées de la Vesle et de l'Ardre et de leurs affluents. La formation qui peut atteindre 30 mètres est essentiellement marneuse, elle admet quelques niveaux sableux.

Cuisien

Les sables cuisien ont une épaisseur de 30 à 40 m, ils sont micacés, peu argileux, fins, à glauconie. Le cuisien se termine par le niveau des argiles de Laon, à faciès souvent ligniteux.

Lutétien

Le Lutétien marin (Lutétien inférieur et moyen), est en tout point comparable à celui du Tardenois. Il est constitué par l'alternance de bancs calcaires et de lits sableux, sa puissance est de l'ordre de 20 mètres. Il forme l'armature des plateaux du Soissonnais. Ces calcaires ont été largement exploités pour la construction. Les bancs calcaires affleurant au niveau des vallées, ont été creusés pour servir d'habitat troglodyte.

Le Lutétien continental, constitue la surface structurale du plateau.

Il peut être divisé en deux parties. A la base une série laguno-continentale de 1 mètre de puissance, qui est composée de marnes blanches et de lignites argileuses.

Cette série est surmontée d'un ensemble de calcaire blanc à grains fins qui se débite en plaquettes (caillasses). Le Lutétien continental se termine par un niveau calcaire à faune d'eau douce. L'ensemble atteint 10 à 15 mètres.

Limons :

Les limons loessiques couvrent la majeure partie des plateaux.

		BRIE (au Nord de la Marne)					
		MONTAGNE DE REIMS	Dpt. de la MARNE	Dept. de l' AISNE	TARDENOIS	SOISSONNAIS	
STAMPIEN SUP.	Sables de Fontainebleau (conservés en petites poches)						
STAMPIEN INF.	Argiles à Meulières						
	Argiles vertes						
BARTONIEN LUDIEN	Ensemble marno-calcaire peu différencié	Marnes supragypseuses					
		Calcaire de Champigny	Gypse	Calcaire			
		Calcaire de Saint Ouen					
MARINESIEN							
AUVERSIEN		Sables siliceux d'Auvers					
LUTETIEN		Marnes et caillasses					
		Tuffeau de Damery	Calcaire grossier				
CUISIEN	Sables siliceux			Argiles de Laon			
SPARNACIEN	Argiles et lignites						
THANETIEN	Sables calcaires Marnes	Sables siliceux			Sables siliceux Marnes		
CRETACE	Craie					Craie	

Figure 14 , Tableau comparatif de la géologie des différentes régions comprises dans le périmètre d'étude

GEOMORPHOLOGIE

Le pendage des couches géologiques, inclinées vers le centre du Bassin de Paris détermine des plateaux très largement développés, correspondant à des régions naturelles (figure 15)

Dans le périmètre du Catalogue des Stations Forestières, trois grandes régions se juxtaposent.

Du Sud au Nord se développent :

- Le plateau de la Brie et de la Montagne de Reims limité à l'Est par la Cuesta de l'Ile de France.
- Les plateaux du Tardenois
- Les plateaux du Soissonnais.

Ces plateaux sont entaillés par de grandes vallées : vallées de la Marne, de la Vesle, de l'Ardre et de l'Ourcq...

Ce chapitre envisagera donc les grandes unités géomorphologiques suivantes :

- plateau de la Brie et de la Montagne de Reims,
- cuesta de l'Ile de France,
- Tardenois et Soissonnais,
- grandes vallées : Marne, Vesle, Ardre et Ourcq.

1. Le plateau de la Brie et de la Montagne de Reims

Ce plateau correspond à la surface structurale de la meulière de Brie. La formation de la meulière résulte d'une altération qui s'est développée sur des roches d'âges divers : elles sont de plus en plus récentes vers l'Ouest.

Cette altération comporte une silicification qui s'est opérée sur des roches sensibles à ce processus (calcaire de Brie, calcaire de Champigny). Il s'est également formé un résidu argileux à l'origine des argiles à meulière. Ce phénomène a donné naissance à des roches résistantes au gel, à la dissolution et très imperméables. Cette altération caractéristique de climats tropicaux se serait réalisée à la faveur d'une période assez chaude datant de la fin du Pliocène ou du début du Quaternaire.

Les argiles à meulière sont presque partout recouvertes d'une épaisse couche de limon éolien qui peut dépasser 5 m

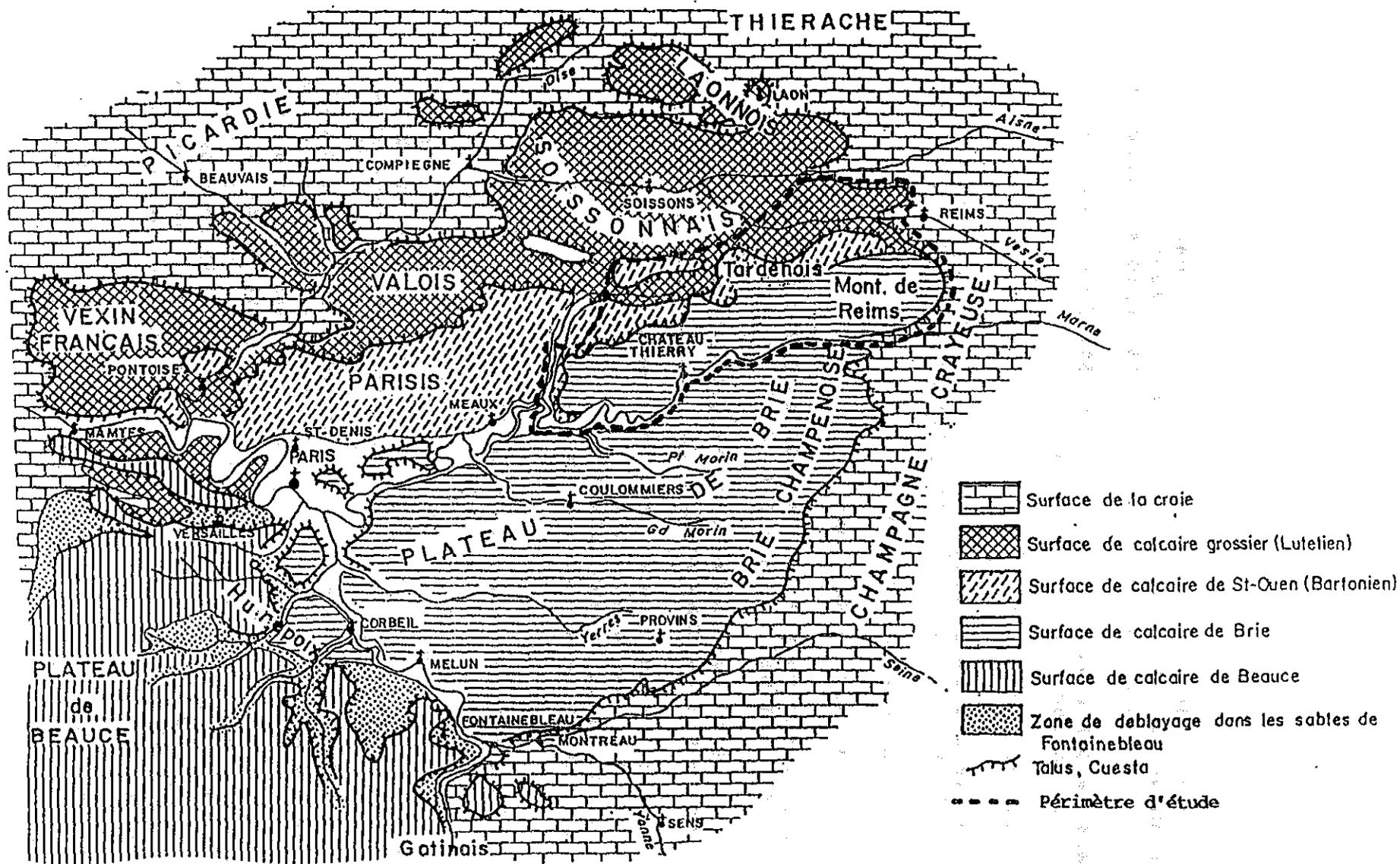


Figure 15 , Carte structurale de la Brie, du Tardenois, du Soissonnais et des régions voisines, in Géologie en Montagne de Reims - Exposition PNR de la Montagne de Reims 1988

d'épaisseur et parfois 10 m.

Ces limons ont une origine éolienne. Ce sont des loess (Laurain 1985, Matrival 1977). Le Loess est une formation géologique très récente. Lors du retrait des glaciers Würmiens qui constituaient l'indlandsis nord-européen, la farine glaciaire, épandue sur les surfaces libérées, fût emportée vers le Sud par les vents. Elle se déposa sur le Nord-Ouest de la France et sur les plateaux de l'Ile de France, formant le Loess, appelé longtemps Limon des Plateaux, vu sa granulométrie.

Cette roche a un aspect terreux de teinte jaune à brune. A l'origine, elle est composée de petits grains de sable, de calcite et d'argile. En général, la couche supérieure a été lessivée par les eaux de pluies et a perdu la quasi totalité de son carbonate de calcium. Cet horizon supérieur, est nommé couramment lehm (Guérin 1988).

A la périphérie des plateaux, l'amincissement de la couche de limon permet l'affleurement des niveaux géologiques sous-jacents : meulière de Brie, marnes supra-gypseuses.

Le plateau est très découpé dans sa partie Sud par de nombreux ruisseaux affluents de la Marne.

L'altitude du plateau augmente d'Ouest en Est : d'une hauteur de 200 mètres dans la région de Château-Thierry, l'altitude dépasse les 260 mètres en Montagne de Reims pour culminer à 283 m au Mont Sinaï (Verzy 51). Ce mont surplombe la plaine de Champagne d'une hauteur de 170 mètres.

En avant de la Montagne de Reims se sont isolées des buttes témoins telles celles des Monts de Berru ou de Brimont.

2. La cuesta de l'Ile de France

La Montagne de Reims ainsi que les plateaux du Tardenois et du Soissonnais sont limités à l'Est par la cuesta de l'Ile de France (figure 17).

Cette cuesta a une morphologie variée en fonction des grandes unités géologiques.

2.1. La cuesta au niveau de la Montagne de Reims (figure 16)

Cette cuesta domine la plaine de Champagne d'une hauteur de 100 à 170 mètres. Le rebord de la cuesta est constitué par la meulière et les argiles à meulière, malgré sa faible épaisseur (quelques mètres au plus) et bien qu'elle ne forme pas un banc véritablement continu, cette formation, peu sensible au gel et à la dissolution constitue une armature rigide. Toutefois cette faible épaisseur ne donne pas une corniche très importante.

Le talus est développé dans les formations tertiaires

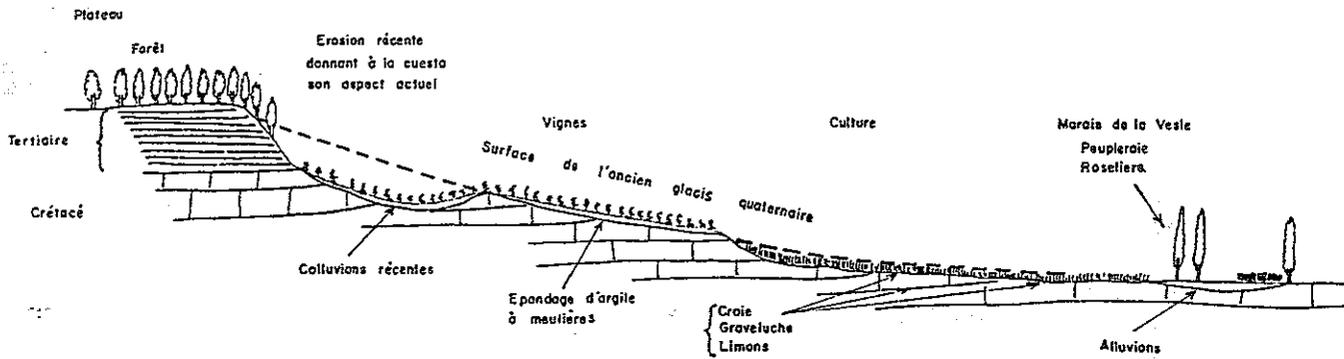
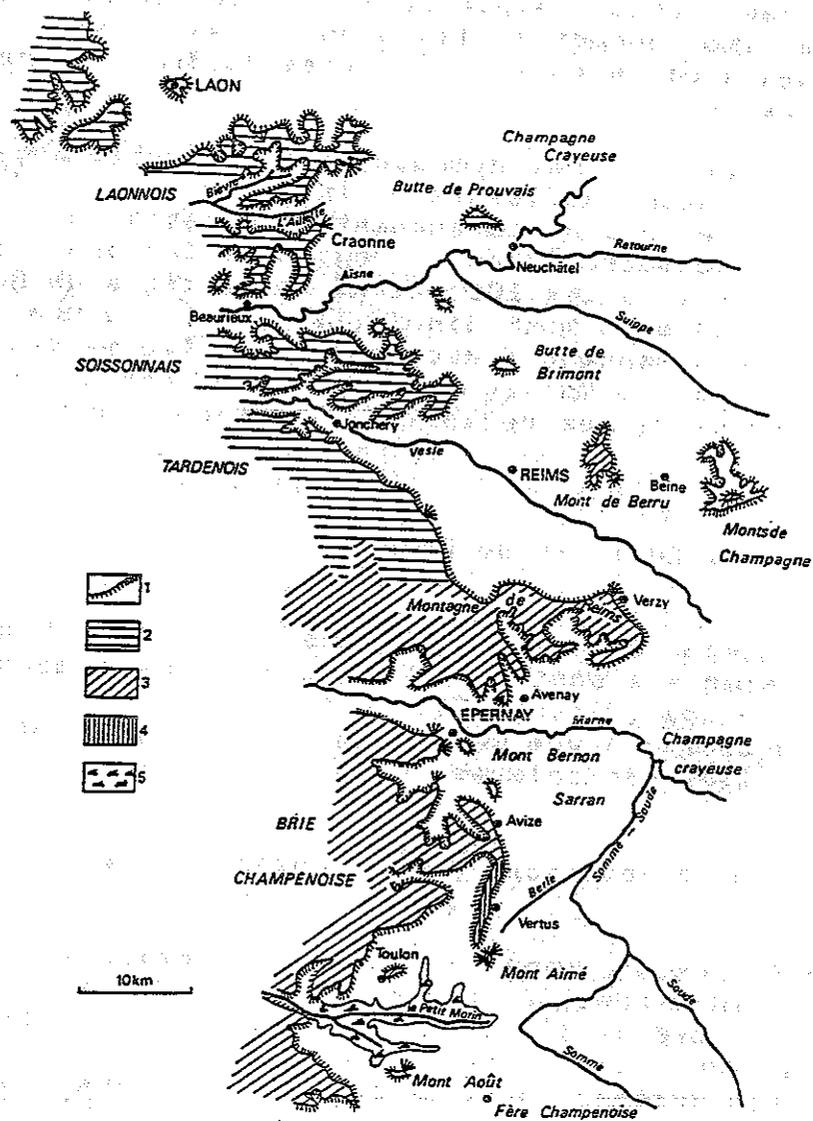


Figure 16 , La Cuesta de l'Ile de France, Profil géomorphologique au niveau de la Montagne de Reims, in Terroirs et Vins de France - BRGM Orléans 1984



1. Talus de la cuesta de l'Ile-de-France - 2. Surface structurale des calcaires lutétiens - 3. Surface structurale des Meulières de Brie - 4. Surface structurale des calcaires des Falaises et du Mont-Aimé - 5. Marais de St-Gond.

Figure 17 , Carte structurale de la Cuesta de l'Ile de France, in Guides Géologiques Réginaux Lorraine Champagne, Masson 1979

sous-jacentes très meubles : marnes et argiles du Lutétien, argiles du Sparnacien, sables cuisien et thanétiens ; de ce fait la pente est plus faible et le profil est généralement concave.

Le pied de la cuesta est creusé dans la craie blanche. Le talus prend à ce niveau une forme convexe.

A Verzenay la craie constitue plus de la moitié de l'escarpement. Cette craie n'affleure plus à l'Est de Rilly la Montagne.

Localement apparaissent des replats structuraux dûs à la présence, à la base de la série tertiaire, d'un niveau de craie indurée.

Une partie de l'escarpement est recouverte de dépôts de pente. C'est une formation hétérométrique constituée de blocs de meulière emballés dans une matrice argilo-sableuse. Ces formations se sont mises en place pendant les périodes froides du Quaternaire. Elles correspondent à des coulées de solifluxion issues de la partie supérieure de l'escarpement.

Le versant de la cuesta est affecté de vallons dissymétriques : ils présentent un flanc raide exposé à l'Est et un flanc en pente douce encombré de formations superficielles (Wiedemann 76). Ces vallons s'élargissent vers l'aval et de vastes glacis d'accumulation se raccordent à la plaine crayeuse (Wiedemann 76).

Le modelé actuel est dû aussi à l'existence de glissements en masse, tels ceux de Champillon, Avenay, Fontaine sur Ay... Ces glissements sont responsables d'escarpements raides correspondant aux cicatrices de départ.

Les masses glissées sont par le jeu de composantes rotationnelles affectées de contre pente qui sont à l'origine de la création de marais sur les pentes.

En avant du glissement se développent des coulées boueuses (figure 18).

Ces glissements et les formes qui en résultent ne sont pas seulement des héritages du passé. Le glissement de Rilly la Montagne du 23 août 1986 "est une forme importante qui est née sur un versant d'un bassin sédimentaire d'une région de climat tempéré (...). C'est une forme d'interfluve d'origine climatique" (Marre 1987) (figure 19).

2.2. La cuesta au niveau du Tardenois et du Soissonnais

Les plateaux du Soissonnais et du Tardenois se terminent à l'Est par la côte de l'Ile de France qui domine la plaine crayeuse d'une hauteur de 80 à 100 m.

Au Nord de Ville-Dommange l'armature de la cuesta est constituée par l'épaisse dalle des calcaires lutétiens.

Ce niveau dur provoque l'existence d'une corniche bien marquée. Les pentes plus douces situées sous la corniche sont développées dans les terrains meubles : sables cuisien et thanétiens, argiles du Sparnacien. La base de la cuesta présente un pied très étalé dû à l'importance des sables

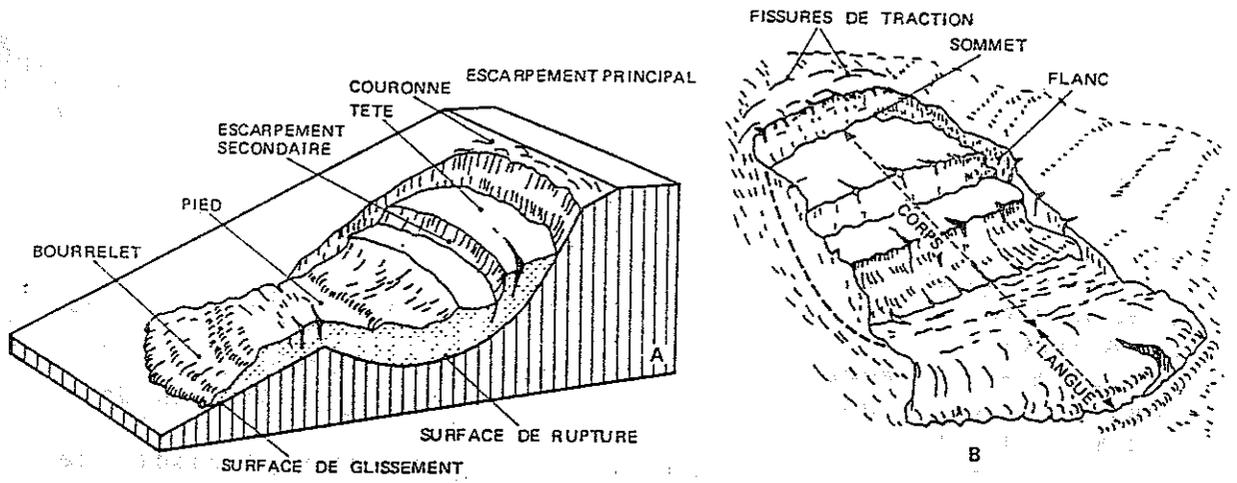


Figure 18 , Eléments descriptifs d'un glissement, par F. Rullan-Perchirin 1987 - in Travaux Institut Géographie Reims année 1987

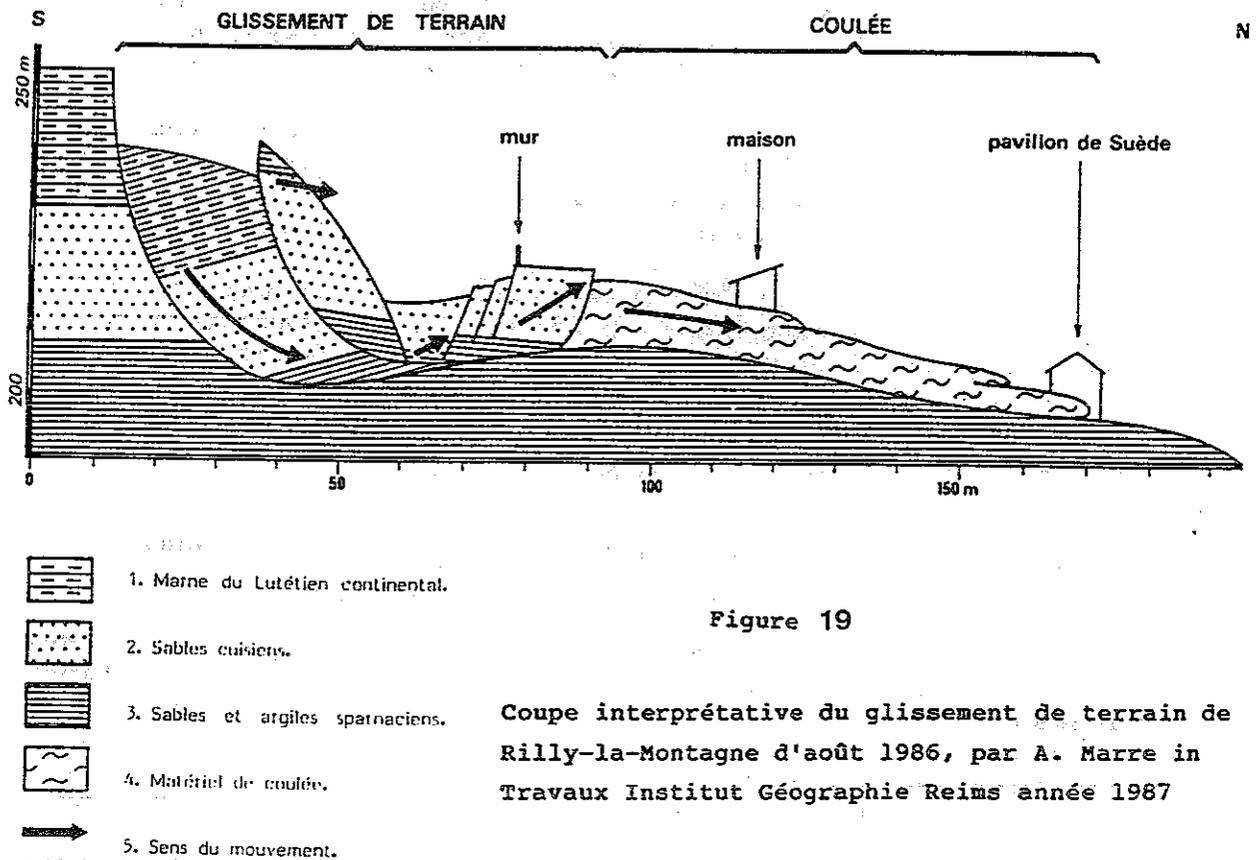


Figure 19

Coupe interprétative du glissement de terrain de Rilly-la-Montagne d'août 1986, par A. Marre in Travaux Institut Géographie Reims année 1987

N.B. La position profonde du plan de glissement reste hypothétique en l'absence de sondage.

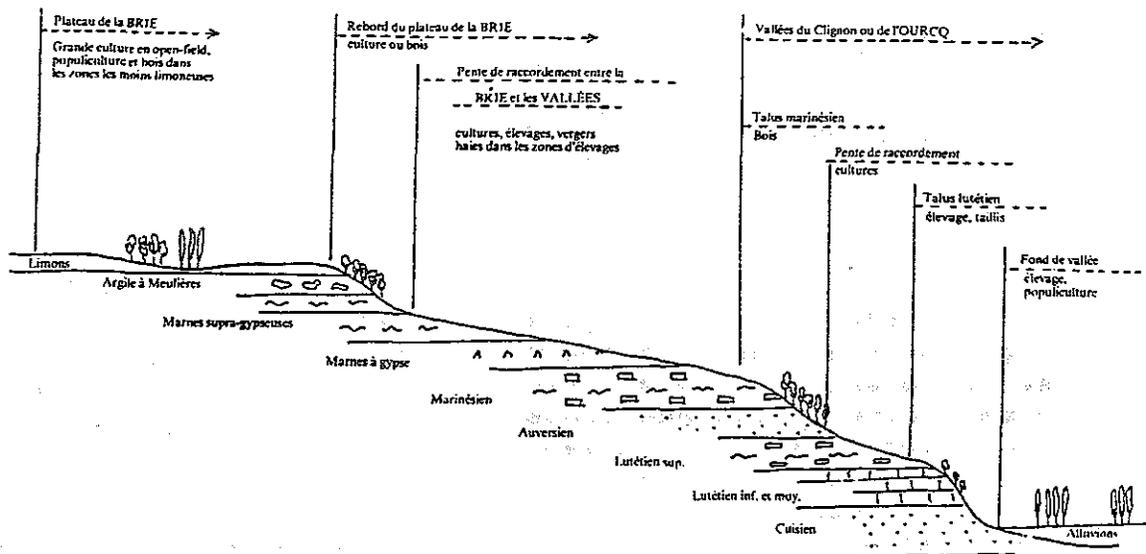


Figure 20, Géomorphologie et répartition des paysages en fonction de la géologie entre le plateau de Brie et la vallée de l'Ourcq par M. Laurain in étude d'impact du stockage souterrain de gaz de Germignysous-Coulombs, GDF 1984

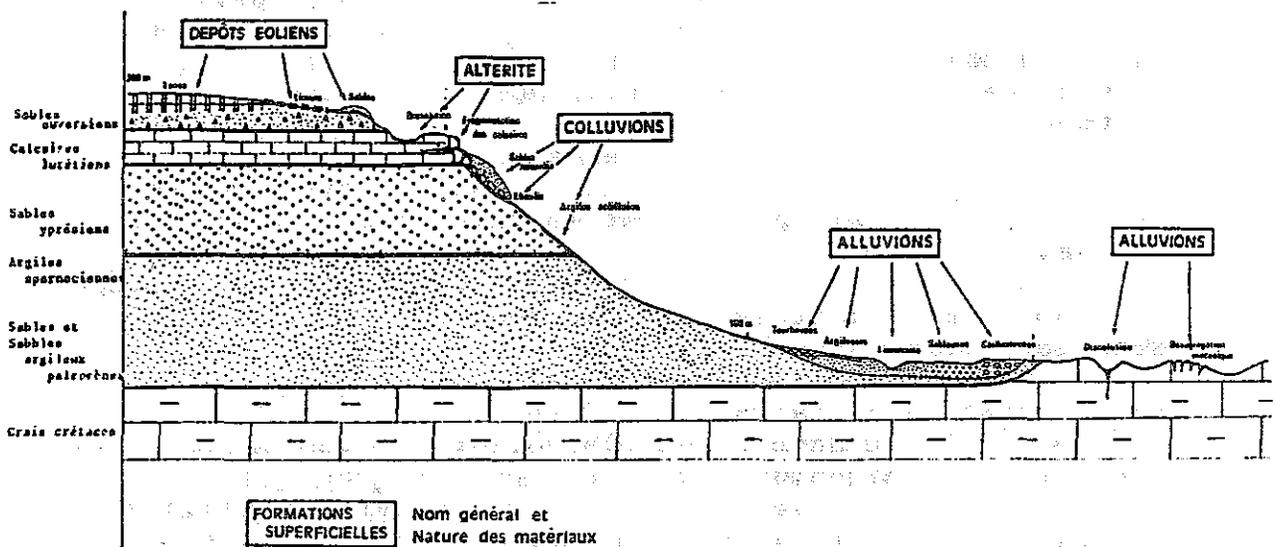


Figure 21, Coupe géomorphologique synthétique d'un versant du Soissonnais par P. Arnould et al. in Catalogue Stations Forestières de l'Aisne Moyenne 1987

thanétiens.

3. Le Tardenois et le Soissonnais

3.1. Le Tardenois

Le Tardenois correspond à la surface structurale du calcaire de St Ouen (Bartonien supérieur). Le grand développement des sables auversiens et des marnes confère à cette région un paysage doucement vallonné qui fait transition entre les plateaux du Soissonnais au Nord et de la Brie au Sud.

Ces plateaux du Tardenois sont très découpés en lambeaux, ils sont parfois surmontés de buttes "ludiennes" telle la butte Chalmont. Le Ludien réalise parfois un petit ressaut topographique bien visible dans la région de Ville en Tardenois. Ces plateaux culminent à 200 mètres d'altitude.

Les limons loessiques recouvrent l'ensemble des plateaux mais aussi des pentes douces surtout celles exposées au Nord-Est.

Les limons ont été pollués par les sables dénudés, ces limons sableux forment une auréole discontinue à la périphérie des plateaux autour des limons purs.

Les cours d'eau ont sculpté de profondes vallées, l'Orillon, l'Ourcq, le Clignon... entaillant les calcaires de l'Eocène supérieur (calcaire de St Ouen) et moyen (calcaire lutétien) (figure 20).

Le fond de ces vallées est dominé par un premier talus très raide déblayé dans les sables cuisiers et armé par la dalle calcaire du Lutétien. Cet abrupt, parfois cultivé et entrecoupé par de nombreux ruisseaux, isole des banquettes de terres cultivables.

Le replat surmontant ce talus correspond à la zone d'érosion des calcaires lutétiens. Cette plateforme est parfois très développée, c'est le cas de la plaine de Saponay.

Au dessus du replat lutétien on peut mettre en évidence un second talus dont la base largement étalée est développée dans les sables auversiens.

La partie supérieure est constituée par les couches résistantes du calcaire de St Ouen.

Ce talus met donc à l'affleurement des sables siliceux très purs, chimiquement pauvres, souvent couverts de bois.

L'érosion intense qui a formé ce relief a abandonné certains matériaux siliceux principalement à la base des pentes douces de l'Auversien et quelquefois sur la plateforme lutétienne. Il s'agit d'une charge importante de blocs décimétriques de "meulière", de marnes supragypseuses, de silex ludien et marinésien...

Ces éléments sont emballés dans une matrice sablo-argileuse, l'ensemble a une épaisseur de l'ordre du

mètre.

Les versants sont également encombrés d'éboulis de pente, ces éboulis développés à partir des assises calcaires (Lutétien, Marinésien) sont constitués de blocs hétérométriques de calcaire noyés dans une matrice limo-sablo-argileuse. L'épaisseur peut atteindre 3 mètres.

Le paysage du Tardenois est également marqué par l'existence à la partie supérieure des sables auversiens d'un niveau de grésification.

Ces grès sont parfois démantelés en de véritables chaos coiffant les buttes sableuses (la Hotté du Diable à Coincy, les bois de Fère en Tardenois). Ces sables auversiens présentent un remaniement éolien qui peut se traduire par l'existence de dunes fossiles (Fère en Tardenois). Ces dunes sont datées du tardiglaciaire (Salin et Pomerol 1977).

3.2. Le Soissonnais de la Marne

Les plateaux du Soissonnais sont couronnés par les marnes et caillasses continentales du Lutétien. La morphologie de ces plateaux est liée à l'épaisse dalle calcaire du Lutétien marin. Ces plateaux d'altitude constante culminent à 200 mètres. Ils sont découpés en unités élémentaires par les vallées de l'Ardre, de la Vesle et de l'Aisne : plateau de Blanzly les Fismes entre l'Aisne et la Vesle, plateau entre Vesle et Ardre.

La surface structurale du Lutétien est très largement couverte de limons décalcifiés, argileux jaunâtre à brun-rouge. Ils contiennent de fréquents niveaux à concrétions ferrugineuses. Leur épaisseur peut atteindre 10 mètres (figure 21).

Les limons sont souvent colluvionnés vers les dépressions et les têtes de vallons. Sur la vallée de la Vesle des limons remaniés, enrichis en granules calcaires occupent les sommets des croupes et les versants orientés au Sud-Est (Bois des Grands Savarts, Bois de Vallotte, Bois de Beneuil...).

Les petits ruisseaux ont découpé à l'extrême les plateaux du Soissonnais en créant de nombreuses reculées (Laurentiaux 1972). Les têtes de ces incisions ont une morphologie soit ressérée, soit en forme d'alvéole semi-circulaire appelée "cuve". Ces cuves sont très certainement à mettre en relation avec de vastes glissements (Marre 1988).

Un type particulier de glissement en blocs (Thévenin et Laurain 1988) a pu être mis en évidence dans la vallée de l'Ardre (figure 22).

La barre calcaire du Lutétien marin réalise sur les versants des vallées un escarpement abrupt. Cette particularité a favorisé l'exploitation des moellons calcaires en carrières souterraines appelées creutes ; ces creutes ont ensuite été utilisées comme habitations troglodytes.

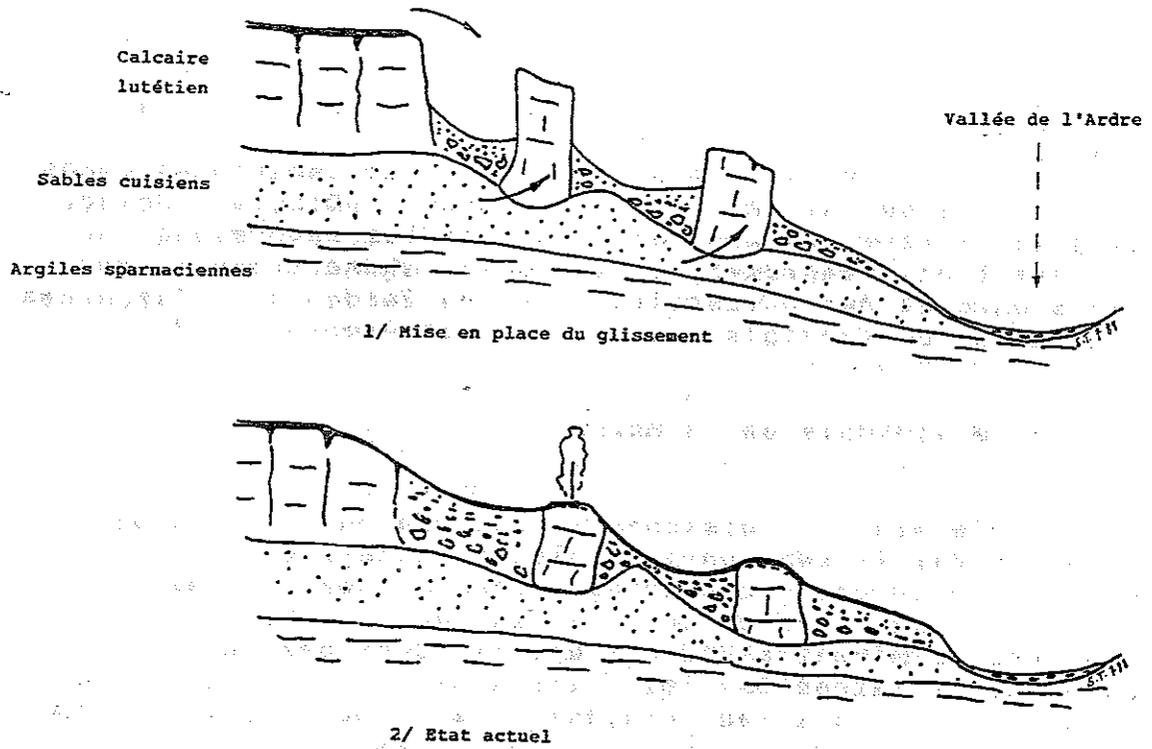


Figure 22, Schéma d'interprétation d'un versant de la vallée de l'Ardre, d'après Laurain et Thévenin 1988

4. Les vallées importantes

4.1. La vallée de la Marne

La Marne forme une large dépression isolant au Nord une partie du plateau de la Brie. Le profil des versants fait apparaître plusieurs replats structuraux : un premier replat domine le fond de la vallée, il est localisé au contact de la craie et des formations meubles de l'Eocène, il n'est visible qu'entre Epernay et Châtillon-sur-Marne (figure 23).

A partir de Damery apparaît le replat du calcaire lutétien et plus à l'Ouest, ce replat est surmonté par celui du calcaire de St Ouen.

Les pentes de la vallée de la Marne sont parfois affectées de vastes glissements rotationnels tels ceux de Vandières ou de Châtillon-sur-Marne. Ces phénomènes compliquent le profil des versants (figure 24).

Le fond de la vallée est occupé par des alluvions limoneuses récentes. On peut reconnaître plusieurs niveaux de terrasse grâce à l'existence d'alluvions anciennes : haute terrasse à Crézancy, moyenne terrasse à Traissy et basses terrasses très largement développées. Ces alluvions anciennes sont constituées de graviers calcaires et siliceux. Ils sont largement exploités.

Les versants de la vallée sont recouverts d'une épaisse formation colluviale pouvant atteindre plusieurs mètres d'épaisseur (2 à 4 m) en bas de versant.

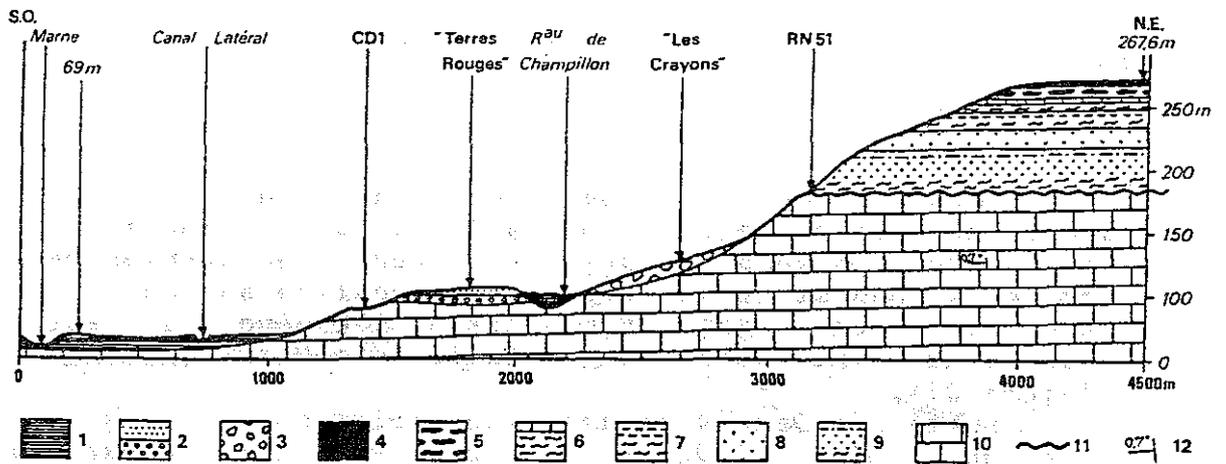
Ces colluvions sont constituées d'un mélange de blocs calcaires hétérométriques emballés dans une matrice argilo-calcaire blanchâtre. Ces colluvions proviennent des assises marneuses et calcaires du Lutétien et du Bartonien. Outre le colluvionnement, la solifluxion a participé à la mise en place de ces formations notamment en relation avec les masses glissées. Ces processus sont encore actifs aujourd'hui.

4.2. Vallées de la Vesle et de l'Ardre

Les versants de ces vallées sont marqués par l'existence de la dalle du calcaire lutétien qui forme un escarpement bien marqué.

La base des versants est développée dans les formations tendres (sables cuisiciens, argiles du Sparnacien, sables thanétiens) qui imposent des pentes plus faibles et un profil concave.

Le fond de ces vallées est occupé par des alluvions récentes à dominante limoneuse dans la vallée de l'Ardre et à dominante tourbeuse dans la vallée de la Vesle. Des



- 1. Alluvions sub-actuelles ; 2. Alluvions et limons de débordement anciens ; 3. Grèzes litées ("graveluches") ; 4. Limons éoliens décarbonatés ; 5. "Sannoisien" : meulières et argiles à meulières ; 6. Bartonien : calcaires, marnes blanches et vertes ; 7. Lutétien Sup. : marnes et caillasses, argiles, marnes et calcaires en bancs ; 8. Yprésien Sup. : sables ; 9. Yprésien Inf. : marnes blanches, argiles et sables à lignites ; 10. Campanien. Sup. : craie blanche sans silex ; 11. Discordance entre les terrains du Tertiaire et ceux du Secondaire ; 12. Pendage des couches et valeur.

Figure 23, Coupe géomorphologique du bassin versant de Dizey-Champillon-Hautvillers, par O. Coseret in Travaux Institut Géographie Reims 1987

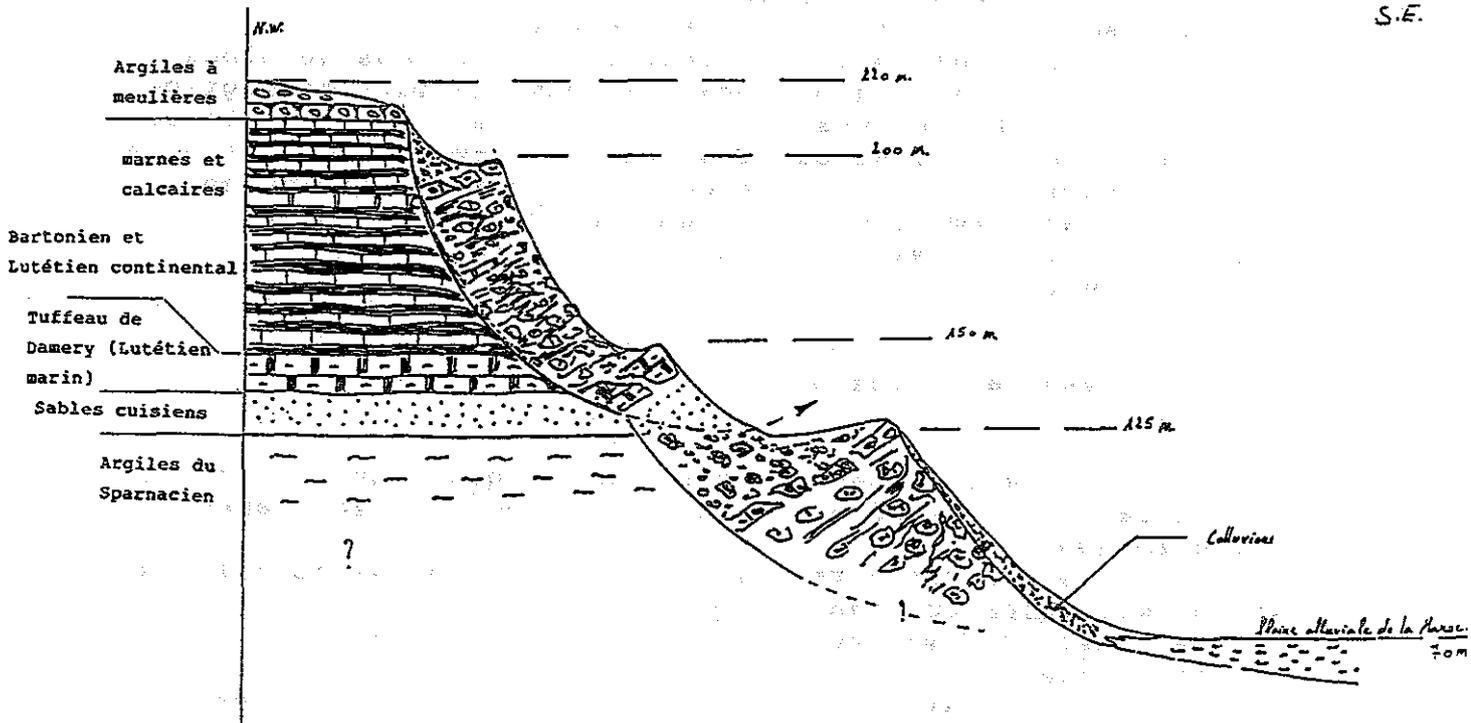


Figure 24, Coupe interprétative d'un versant glissé de la vallée de la Marne l'exemple de Vandières par S.Thévenin, M. Laurain et A. Marre 1987

alluvions anciennes correspondant à une basse, moyenne et même une haute terrasse, ont été mises en évidence dans la vallée de la Vesle.

Ces alluvions anciennes sont de nature siliceuse ou calcaire.

Les versants de ces vallées sont en partie envahis d'éboulis de pente issus du démantèlement des assises marno-calcaires, ces formations peuvent atteindre 10 mètres d'épaisseur.

4.3. Vallées de l'Ourcq et du Clignon

Les flancs de ces vallées sont relativement pentus, ils sont modelés par l'alternance de niveaux plus ou moins durs qui déterminent deux talus successifs (figure 20).

Le premier talus dominant le fond alluvial est déblayé dans les sables cuisiers, il est armé par la dalle de calcaire lutétien.

Le deuxième talus correspond à l'érosion des sables auversiens, la partie supérieure est formée par le calcaire de St Ouen.

Le fond de la vallée formé d'alluvions argilo-limoneuses est très humide. On note la présence de tourbe.

HYDROLOGIE

1. Les grands réservoirs aquifères

1.1. La nappe de la craie

C'est le réservoir le plus important, d'une épaisseur totale de 250 m environ, le substratum serait représenté par la craie marneuse, du Turonien moyen (Laurain 1986), toutefois la perméabilité de la craie décroissant rapidement, le mur de l'aquifère est situé à 30 - 40 m sous la surface du sol. La perméabilité de la craie varie considérablement entre les plateaux et les vallées, dans les vallées la dissolution intense donne naissance à des réseaux de fissures favorables à l'alimentation de la nappe (Laurain et col 1976), les débits y sont importants.

1.2. La nappe de la Marne

La plaine alluviale de la Marne, constituée de sables et de graviers calcaires constitue un aquifère très important. Il repose dans la région d'Epernay sur celui de la craie formant ainsi une seule et même unité. Cette nappe permet d'alimenter de nombreuses villes et villages.

2. Les aquifères des terrains tertiaires

L'hydrogéologie du domaine tertiaire est caractérisée par une extrême fragmentation des nappes due :

- aux alternances verticales et aux variations latérales de faciès, ce qui détermine des variations importantes des caractéristiques des terrains (figure 24 bis).

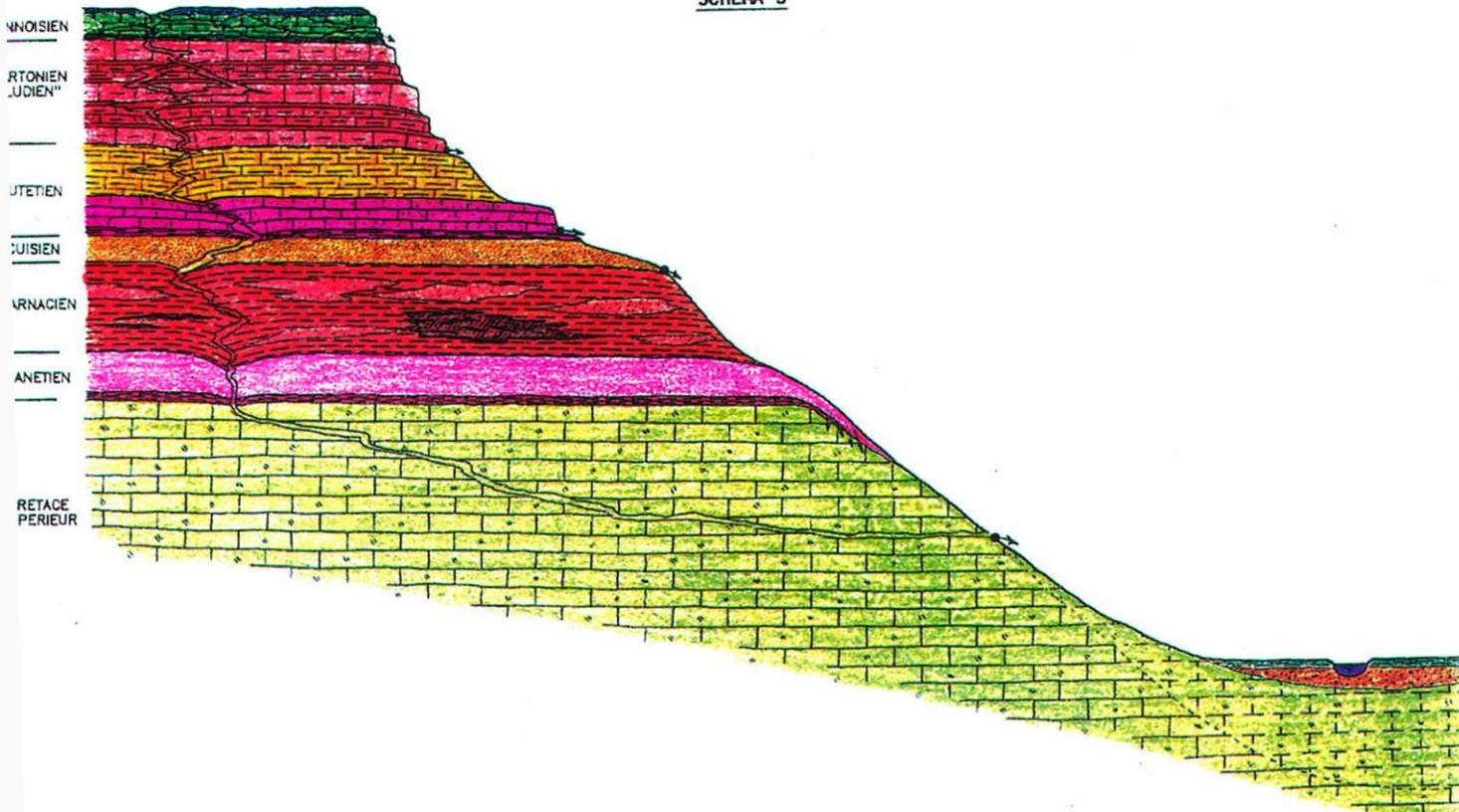
- aux nombreuses vallées qui découpent des bassins d'alimentation très réduits.

- à la cuesta, avec de nombreuses sources de revers, dont les eaux s'infiltrant dans la craie sous-jacente (Hatrival 1977).

Nous limiterons l'étude aux aquifères les plus

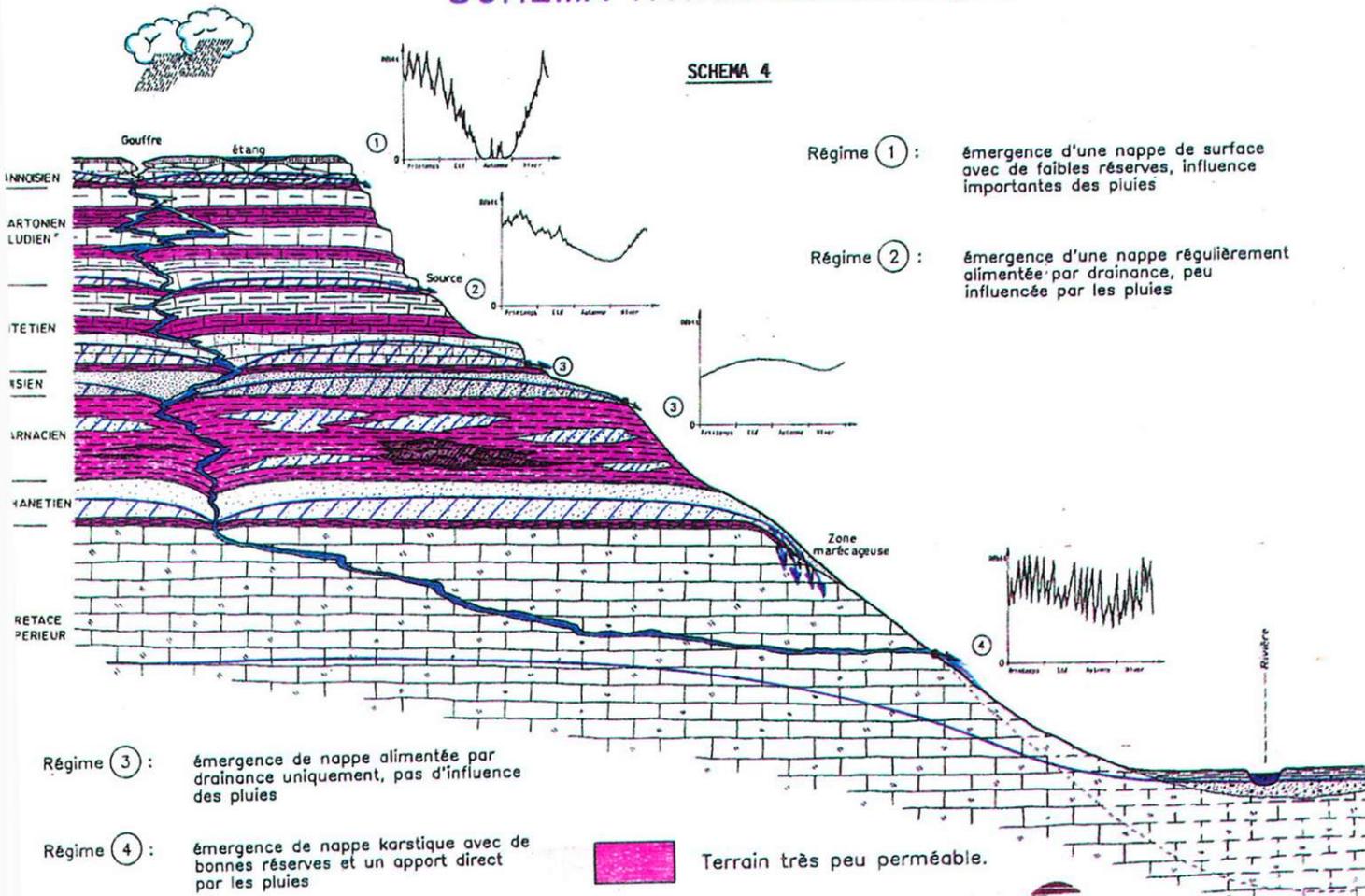
SCHEMA GEOLOGIQUE

SCHEMA 3



SCHEMA HYDROGEOLOGIQUE

SCHEMA 4



Régime ① : émergence d'une nappe de surface avec de faibles réserves, influence importantes des pluies

Régime ② : émergence d'une nappe régulièrement alimentée par drainage, peu influencée par les pluies

Régime ③ : émergence de nappe alimentée par drainage uniquement, pas d'influence des pluies

Régime ④ : émergence de nappe karstique avec de bonnes réserves et un apport direct pour les pluies

Terrain très peu perméable.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

représentatifs de cette région. De la base du tertiaire au sommet, on rencontre :

2.1. Le réservoir des sables thanétiens

La nappe inférieure du Tertiaire emmagasinée dans ces sables et reposant sur l'horizon marneux du Thanétien moyen est très peu importante, elle détermine toutefois en bordure de cuesta des zones de marécage et de bois humides (Marais de Cormicy). Cette nappe peut donner naissance à une ligne de sources (Vivier de Chenay) à l'origine de petits ruisseaux affluents de la Vesle.

2.2. Les sables cuisiers

Ces sables renferment une nappe superficielle qui repose sur les argiles sparnaciennes.

Au niveau de ces argiles, on observe de très nombreuses sources aux débits faibles mais constants. Ce niveau de source détermine l'implantation de nombreux villages du Soissonnais. Ces argiles sparnaciennes sont souvent le siège de zones humides et marécageuses.

Sous les plateaux cette nappe est captive.

Lorsqu'au sommet des sables cuisiers, les argiles de Laon sont inexistantes, cette nappe entre en contact avec celle des calcaires lutétiens.

2.3. La nappe des calcaires lutétiens

Ce calcaire donne naissance à d'importantes circulations d'eau alimentant de nombreuses sources qui sont généralement localisées au niveau des argiles de Laon.

Quelques niveaux aquifères apparaissent également au sein même des marnes et des caillasses, ils sont soulignés par des sources à faible débit.

Cette nappe alimente de nombreux villages du Tardenois soit par captages de sources soit par puits.

Ces eaux très minéralisées sont à l'origine de nombreuses sources pétrifiantes et tufières.

2.4. La nappe des sables auversiens

Ce réservoir, très faiblement exploité, donne cependant naissance à des sources nombreuses mais de faible débit. Le niveau imperméable est constitué par les marnes du Lutétien continental.

2.5. La nappe des calcaires de St Ouen

Ces calcaires constituent un réservoir localement exploité dans le Tardenois par captage de sources.

2.6. La nappe des calcaires de Champigny

Le calcaire silicifié de Champigny, très fissuré, recèle des possibilités aquifères assez importantes. Ces sources sont captées au niveau des Marnes à Pholadomyes.

2.7. Les nappes du sommet des plateaux de Brie

Les argiles à meulière et les limons de couverture retiennent une nappe superficielle à l'origine de la relative hydromorphie du plateau. Cette nappe d'eau se manifeste par l'existence de mares installées à la faveur des anciennes excavations de meulière ou encore par la présence d'étangs.

3. Le karst de la Montagne de Reims

Des réseaux karstiques importants se sont développés dans la partie Est de la Montagne de Reims.

Ils apparaissent généralement comme des dépressions fermées dans lesquelles s'infiltrent les eaux de ruissellement. Ces avens sont localement dénommées "Fosses" (Guerin 1985) telle la Fosse Martin Godard à Verzy. On en connaît dans les communes de Verzy, Trépail, Verzenay, Mailly Champagne, Rilly, Louvois...

Ces fosses sont localisées à la base du Tertiaire (sable à Microcodium) mais les réseaux correspondants se développent dans la craie (Laurain et Guerin 1981).

MATERIAUX PARENTAUX ET PEDOLOGIE

Le département de l'Aisne bénéficie d'une cartographie des sols au 1/25000 réalisée par la chambre d'Agriculture de l'Aisne (Jamagne, Maucorps et coll, 1964-67).

Au sein du périmètre du catalogue des stations forestières du Tardenois, l'ensemble cartographié est tout à fait représentatif de la diversité naturelle. En effet y sont décrits : le plateau de Brie, le Tardenois sensus-stricto et le Soissonnais. Les informations fournies par ces travaux sont donc transposables à l'ensemble de la zone étudiée.

1. Les sols sur limons (figure 25)

Les limons couvrent une grande partie de la zone considérée par cette étude. Toutefois ces limons ont été déposés sur des matériaux divers qui conditionnent la variété des sols.

1.1. Sols limoneux de la Brie sur argile à meulière

Sol sur limon profond

Sur les plateaux et sous forêt, les sols ont conservé en partie leurs horizons superficiels.

Ce sont des sols lessivés plus ou moins dégradés avec existence quelquefois d'un micropodzol. Les horizons de surface sont appauvris en argile 70 à 80 % de limons contre 10 à 15 % d'argile et très souvent acidifiés pH 4 à 4,5. La capacité d'échange est très faible de l'ordre de 4,5 à 5,5 méq/100 g.

Ces sols assez vieux présentent ou ont présenté des niveaux de nappes temporaires assez hauts dans le profil. L'hydromorphie qui s'en est suivie reste latente au moins au niveau d'accumulation des argiles qui présentent toujours des tâches, voir des revêtements ferro-manganiques ou des concrétions.

Ces sols sont couverts de forêts : forêt de la Montagne de Reims, forêt de Ris, forêt de Verdilly.

Sol sur limon peu profond

Très souvent aux abords des pentes, les limons reposent

à profondeur variable sur un substrat argileux qui peut être l'argile à meulière ou des argiles d'altération. Une forte charge en meulière caractérise aussi ces sols. Ce substrat ralentit le drainage interne et provoque l'apparition d'hydromorphie avec apparition possible de pseudogleys.

Dans les forêts, du fait de cette hydromorphie et de l'acidification, se développe une végétation acidiphile à Molinie, Callune, Bouleau pubescent...

1.2. Sols limoneux de pente

Les limons des plateaux alimentent un colluvionnement important qui vient masquer les affleurements géologiques de nature variée.

Ces limons sont souvent enrichis en éléments grossiers : cailloux, pierres, blocs remaniés des formations géologiques sous-jacentes, ou descendus par colluvionnement et solifluxion.

Les caractéristiques de ces sols sont très rapidement variables en fonction de divers facteurs : nature du substrat, régime hydrique...

Sur meulière

Le substrat de meulière est une roche constituée par une argile limoneuse à lourde, créant un niveau d'imperméabilité marquée. Ces sols sont parfois encombrés de blocs volumineux. Leur évolution ne dépasse pas le stade de sols bruns faiblement lessivés.

Sur matériaux carbonatés

Ces sols à teneur en calcaire variable sont généralement bien drainés.

La proximité du substrat rocheux et la pente font que ces sols sont utilisés pour la vigne (vallée de la Marne, Tardenois).

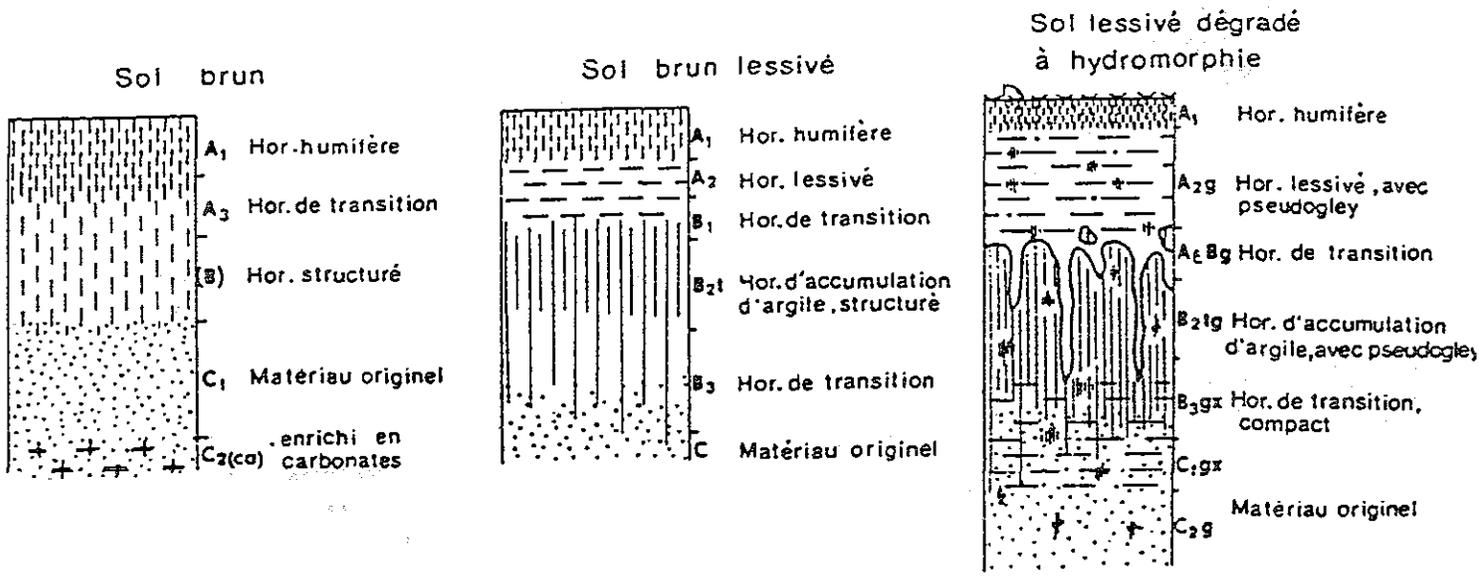
1.3. Sols limoneux du Tardenois

Sol sur limon profond

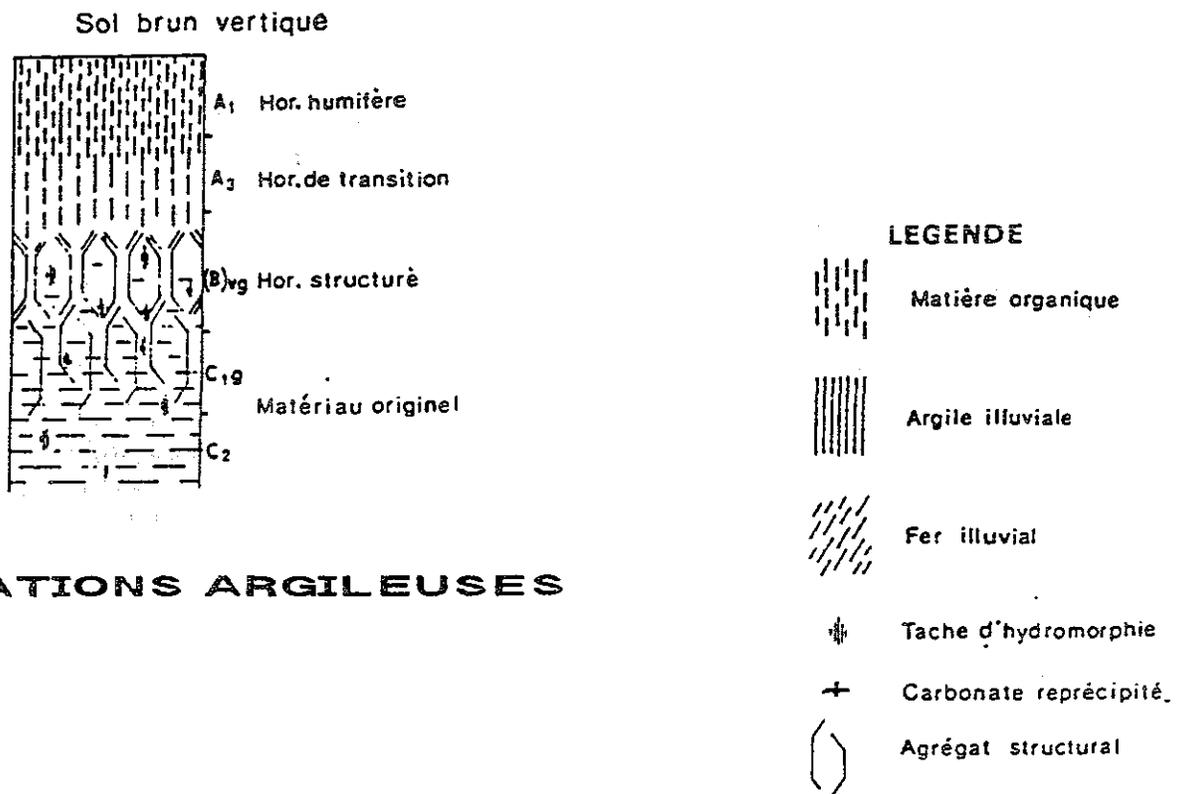
Les limons non sableux qui s'étendaient sur le paysage tout entier ont été considérablement érodés.

La position géomorphologique a fortement conditionné l'évolution du matériau. Les sols des versants sont soumis à l'érosion, mais sont peu affectés par l'hydromorphie.

Sur les dômes et sous forêts, les horizons de surface ont été conservés. On peut observer, sous l'horizon



FORMATIONS LIMONEUSES



FORMATIONS ARGILEUSES

Figure 25, Profil des principaux types de sols de la région parisienne d'après Jamagne et Maucorps

supérieur enrichi en matière organique, un horizon lessivé d'épaisseur variable appauvri en argile et en fer. Au dessous un horizon épais de quelques décimètres est enrichi en argile. Ces sols sont utilisés avec amendement calcaïque pour l'agriculture.

Sols limono-sableux

Ces sols résultent de remaniements postérieurs au dépôt de limons, permettant le déplacement simultané de limons et de sables auversiens pendant des périodes favorables aux reprises d'érosion.

Ce matériau est situé au voisinage d'assises sableuses et donc en piedmont des versants où affleure l'Auversien. Ces limons sableux relativement perméables, reposent le plus souvent sur des substrats filtrants, l'hydromorphie n'y joue qu'un rôle secondaire. L'évolution pédologique est semblable à celle des sols sur limons purs, mais on n'observe pas d'horizon argileux localisé, il s'agit en fait d'un enrichissement global. Les phénomènes de dégradation y sont plus diffus.

Sols limoneux du Soissonnais

Les limons du Soissonnais sont considérés comme des terres agricoles de très bonne qualité.

La proximité du calcaire fissuré du Lutétien leur assure un assainissement efficace ; de ce fait l'évolution pédologique du sol est limitée, l'horizon d'accumulation des argiles reste très perméable et l'hydromorphie est peu marquée. Les horizons superficiels sont peu dénaturés.

2. Les sols sur argile (figure 25)

2.1. Sols sur Argile à meulière

Très peu présents, car les argiles sont souvent masquées par les limons. Ces sols apparaissent à la périphérie des sols lessivés, au niveau des ruptures de pente.

Ce sont des sols argileux plus ou moins enrichis en limon, peu profonds, développés sur cailloutis de meulière.

Ces argiles imperméables induisent le développement d'un pseudogley. Ces sols étaient utilisés anciennement en Brie, comme parcours à mouton (toponymes en Pâtis).

Ils sont actuellement couverts d'une lande à Callune (Pâtis de Damery, Pâtis d'Ecueil, Pâtis de Chigny les Roses...).

2.2. Sols sur argiles vertes du Stampien inférieur

Ces sols sont très limités en surface car ces argiles n'affleurent que très rarement. Ce sont des sols très lourds de type sol brun à drainage modéré. Ces sols sèchent vite en surface, on note l'apparition de larges fentes de dessiccation, alors que les niveaux inférieurs restent gorgés d'eau.

2.3. Sols argileux sur substrat calcaire

Les sols argileux profonds sont assez peu nombreux, généralement un substrat calcaire ou marneux apparaît plus ou moins en profondeur (calcaire lutétien, calcaire marinésien, marnes supragypseuses...).

Ce sont pour la plupart des sols de pente, à bonne structure, dans lesquels les risques d'engorgement sont limités par le drainage latéral dû à la pente. Toutefois en position de replat on peut noter une certaine hydromorphie.

La profondeur d'apparition du substrat calcaire conditionne la quantité de carbonate contenu dans les horizons superficiels : les sols épais n'en possèdent pas, mais le complexe absorbant reste cependant saturé en calcium, leur développement correspond à des sols bruns calcaïques ou eutrophes.

Lorsque le calcaire est proche de la surface, le sol est riche en carbonate, il s'agit alors de rendzines ou de sols bruns calcaires. La proximité du substrat a pour effet d'enrichir la surface en blocs calcaires remontés dans les terres agricoles par les labours.

2.4. Sols sur argiles sparnaciennes

Ces sols apparaissent localement sur les pentes de la vallée de la Vesle. Compte tenu de l'hétérogénéité des affleurements du Sparnacien les sols sont divers. Toutefois le caractère constant est l'hydromorphie qui se caractérise par l'existence de sols bruns hydromorphes ou de pseudogleys.

3. Les sols sur substrat sableux (figure 26)

Plusieurs niveaux sableux affleurent dans le périmètre de cette étude :

- * les sables thanétiens
- * les sables cuisiers
- * les sables auversiens
- * les sables stampiens.

3.1. Sols sur sables thanétiens

Ces sables sont très présents dans le Soissonnais de la Marne, ils s'étalent largement à la base de la cuesta ou en fond de vallon.

Ces sols lorsqu'ils ne sont pas remaniés sur une épaisseur notable sont très évolués : sols podzoliques et podzols. Ces sols chimiquement très pauvres et à faible réserve hydrique sont couverts de forêts.

Par contre ces sables sont souvent recouverts d'épais produits de remaniement carbonatés provenant des calcaires lutétiens : ils peuvent donc donner des sols bruns ou même des sols bruns calcaires.

3.2. Sols sur sables cuisiens

Dans le Soissonnais et le Tardenois ces sables affleurent uniquement au niveau des vallées, ils sont souvent masqués par des formations superficielles.

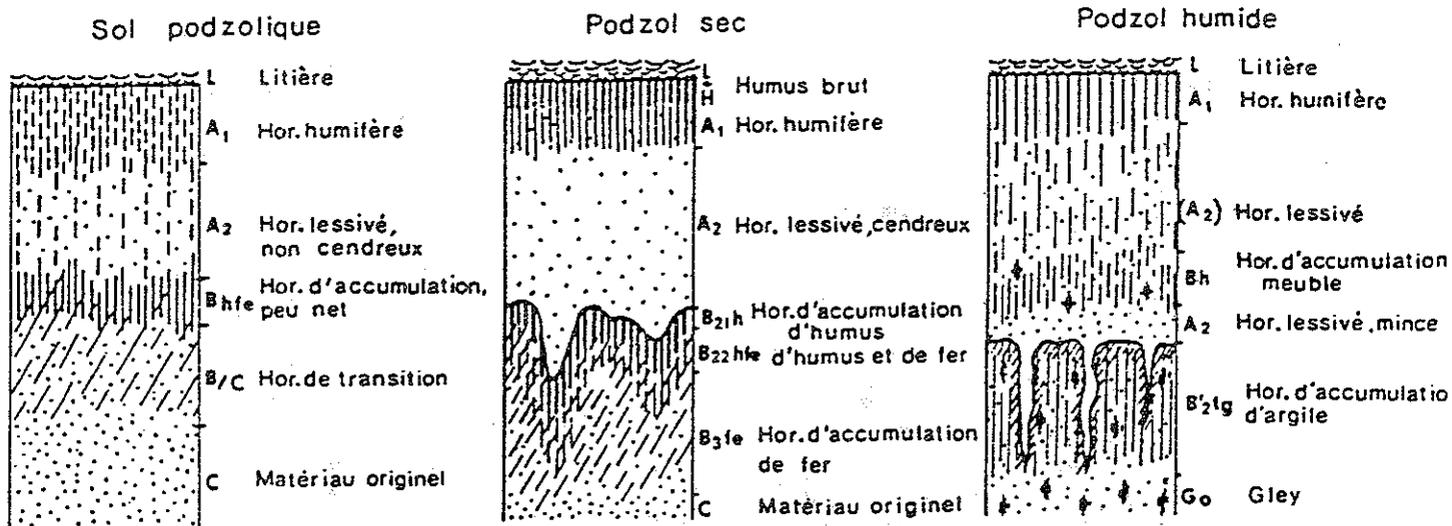
Ces sables sont traversés par des eaux chargées en carbonate de calcium prélevé dans les assises du calcaire lutétien situées au dessus. Leur évolution est donc faible : sols bruns ou sols bruns calcaires.

En Montagne de Reims et notamment dans la région de Louvois, l'existence d'un Lutétien non carbonaté permet une forte évolution des sols sur sables cuisiens qui peuvent alors être affectés par la podzolisation.

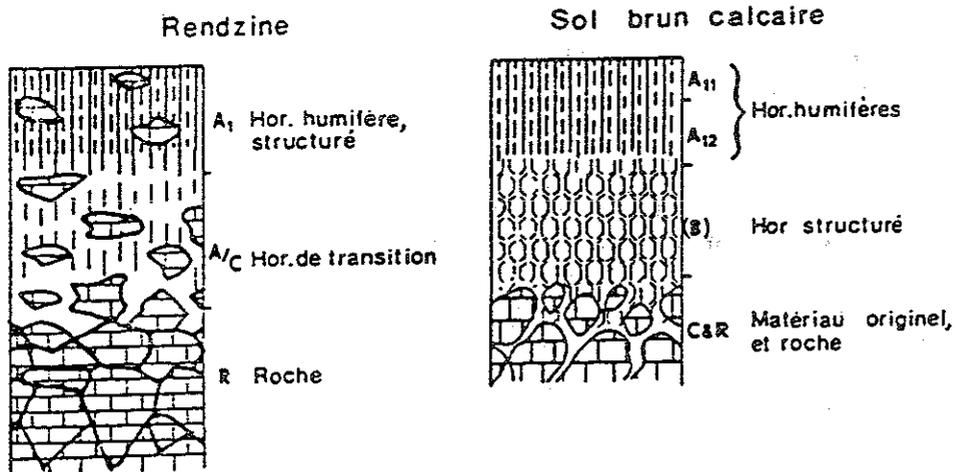
3.3. Sols sur sables auversiens

De vastes affleurements de ces sables caractérisent le Tardenois. Lorsque les apports latéraux calcaires ne sont pas possibles, les sols présentent des caractères de sols acides podzolisés : podzols humo-ferrugineux (Bois de Saponay, Bois des Crouttes, Bois de Blanzky...), mais l'évolution est le plus souvent moins accentuée : le profil présente un horizon de surface enrichi en matières organiques qui se juxtapose aux particules minérales. En dessous, de façon insensible on passe à un horizon brun à brun ocreux, cet horizon surmonte des sables non colorés. Ces sols sont assimilés à des sols crypto-podzoliques bruns. Il s'agit de sols très acides, à faible réserve en eau, ils sont souvent encombrés de blocs de grès. Ces sols sont couverts de forêts.

3.4. Sols sur sables stampiens



FORMATIONS SABLEUSES



LEGENDE

- Matière organique
- Argile illuviale
- Fer illuvial
- Tache d'hydromorphie
- Carbonate reprécipité
- Agrégat structural

FORMATIONS CALCAIRES

Figure 26, Profil des principaux types de sols de la région parisienne d'après Jamagne et Maucorps

Les assises du Stampien ont été en grande partie démantelées. Il ne reste que quelques plages sableuses plus ou moins enrichies en argile ou en limon (Faux de Verzy). L'évolution pédologique conduit à des sols podzoliques.

Remarque : Sur sable, l'enrésinement se marque toujours par une très nette aggravation de la podzolisation.

4. Les sols sur matériaux carbonatés (figure 26)

4.1. Sols sur craie

La craie est une roche très poreuse et fissurée. La fissuration permet un excellent drainage en période d'excès d'eau, tandis qu'au contraire l'eau stockée dans les microporosités peut, par remontée capillaire, participer activement à la nutrition hydrique des plantes pendant la période estivale (Laurain et Guérin et coll. 1981).

Dans le périmètre d'étude, les sols sur craie sont limités à la partie inférieure de la cuesta de l'Ile de France. Les sols sur craie sont alors, au moins en partie recouverts de matériaux colluvionnés.

Ils forment une unité complexe de superficie réduite se situant au niveau du raccordement du glacis crayeux avec la cuesta, ou encore sur des nappes de solifluxion et sur colluvions crayeux. Une grande partie de ces sols est occupée par la vigne. Là, les divers apports anthropiques (limon, lignite, argile, sable ou gadoue des villes) ont totalement modifié la nature de ces sols.

Sous forêt, on peut rencontrer des sols bruns calcaires et des sols bruns calciques ainsi que des rendzines colluviales sur craie.

Sol brun calcaire

Ce sont des sols sur colluvions argileuses sur craie. Ils sont assez profonds et se développent sur des pentes faibles.

Sol brun calcique

Ces sols se développent sur des pentes faibles à moyennes à partir d'argile de décarbonatation de la craie ou à partir de marnes solifluées.

Ils sont décarbonatés en surface.

Rendzine colluviale

Ce sont des sols peu profonds, très humifères.

4.2. Sols sur calcaire

La profondeur d'apparition du substrat conditionne le plus souvent la quantité de carbonate contenue dans la couche superficielle. Les sols épais n'en possèdent pas ou peu, ils restent cependant saturés en calcium. Ce sont des sols bruns calcaïques ou bruns eutrophes.

Lorsque le calcaire est proche de la surface du sol, le sol est riche en carbonate, il s'agit d'une rendzine ou d'un sol brun calcaire.

Différents niveaux calcaires sont à l'origine de ces sols :

- calcaire lutétien
- calcaire de St Ouen
- calcaire de Champigny
- marnes ludiennes.

Calcaire lutétien

Sur les plateaux du Soissonnais les calcaires sont couverts de limons, ces sols sont donc généralement situés sur les versants des vallées et sur les rebords des cuesta. Cette situation explique leur rajeunissement et leur faible épaisseur. Ce sont en général des rendzines ou des sols bruns calcaires.

En situation de pente faible ou de replat là où l'érosion est plus faible et les apports latéraux négligeables, l'horizon superficiel peut être dépourvu de carbonates, il s'agit alors de rendzine brunifiée.

La réserve en eau de ces sols est faible, mais le calcaire sous jacent suffisamment fracturé permet aux racines de puiser un complément hydrique.

Les pentes les plus fortes sont occupées par de la forêt ou des pelouses calcaires anciennement pâturées (Vallée de l'Ardre).

Calcaire de St Ouen

Des sols analogues à ceux sur calcaire lutétien peuvent se développer sur le calcaire de St Ouen, ils sont généralement plus argileux et leur réserve en eau est supérieure.

Calcaire de Champigny

Ce calcaire donne par décalcification des sols lourds, souvent décarbonatés parfois jusqu'à la roche mère et développés en sols bruns calcimorphes à horizon structural bien différencié.

Marnes ludiennes

On observe des sols peu évolués et même parfois des lithosols.

5. Les sols sur alluvions

5.1. Alluvions et colluvions de fond de vallée

Les alluvions ou colluvions de fond de vallée sont de nature limoneuse ou argilo-limoneuse. Ces formations jeunes sont toujours alimentées en éléments détritiques de ce fait leur évolution paraît difficile.

Lorsque le drainage est pauvre ces sols présentent des horizons réduits plus ou moins proches de la surface. Localement des conditions d'hydromorphie permanente ont conduit à l'établissement de tourbières : vallée de l'Ourcq, vallée de la Vesle. La tourbe a été exploitée.

5.2. Sols des grandes vallées alluviales

Alluvions récentes

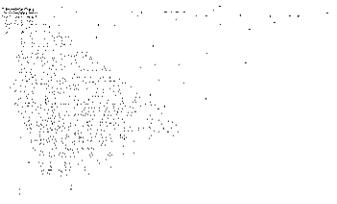
Ce sont des alluvions limoneuses à limono-argileuses riches en calcaire. Le drainage interne est bon, mais peu devenir modéré à faible lorsque la texture devient argileuse en profondeur.

Alluvions anciennes

A ce niveau l'existence de grève calcaire contribue à un bon drainage du sol.

VEGETATION

- * CARACTERE DE LA VEGETATION**
- * SERIE DE VEGETATION**
- * PHYTOSOCIOLOGIE**
- * PATRIMOINE NATUREL**



1944
1945
1946

1947

1948

1949

1950

CARACTERE DE LA VEGETATION

La région concernée par ce catalogue forestier est située à un carrefour biogéographique. On y note d'Ouest en Est l'atténuation progressive des influences atlantiques, avec toutefois la persistance jusqu'en Montagne de Reims de peuplements denses d'une espèce atlantique : la Jacinthe des bois. Le caractère principal de la flore est nettement marqué par la forte représentation d'une flore médio-européenne (continentale). Les biotopes thermophiles sont encore assez riches en espèces sub-méditerranéennes (et thermo-atlantiques).

Quelques espèces sub-boréales ont trouvé refuge sur les hauteurs de la Montagne de Reims ainsi que quelques plantes submontagnardes.

1. La flore à caractère atlantique

1.1. La flore forestière

Les forêts sont encore pénétrées d'influences atlantiques, celles-ci se traduisent par la présence dans les Chênaies-Charmaies d'*Hyacinthoides non-scripta* et de *Conopodium majus* (figure 27 et 28).

La Jacinthe des bois adopte des biotopes différents selon le gradient Ouest-Est : dans le Tardenois de l'Aisne et de la Seine et Marne, elle se rencontre sur des sols carbonatés ou décarbonatés alors qu'en Montagne de Reims elle n'est présente qu'en situation de substrat décarbonaté. Partout les peuplements sont importants. *Conopodium majus* est quant à lui beaucoup plus rare.

Il faut également noter la présence de *Luzula forsteri* (figure 30) jusqu'en Montagne de Reims et de *Peucedanum gallicum* uniquement présent dans le Tardenois de l'Aisne (Villeneuve-sur-Fère, signalé par Bournerias).

Par ailleurs les espèces sub-atlantiques sont bien présentes, notons par exemple :

Daphne laureola (figure 31) dans les Frênaies calcicoles,

Jacinthe des bois, Hyacinthoides non scripta (L.)

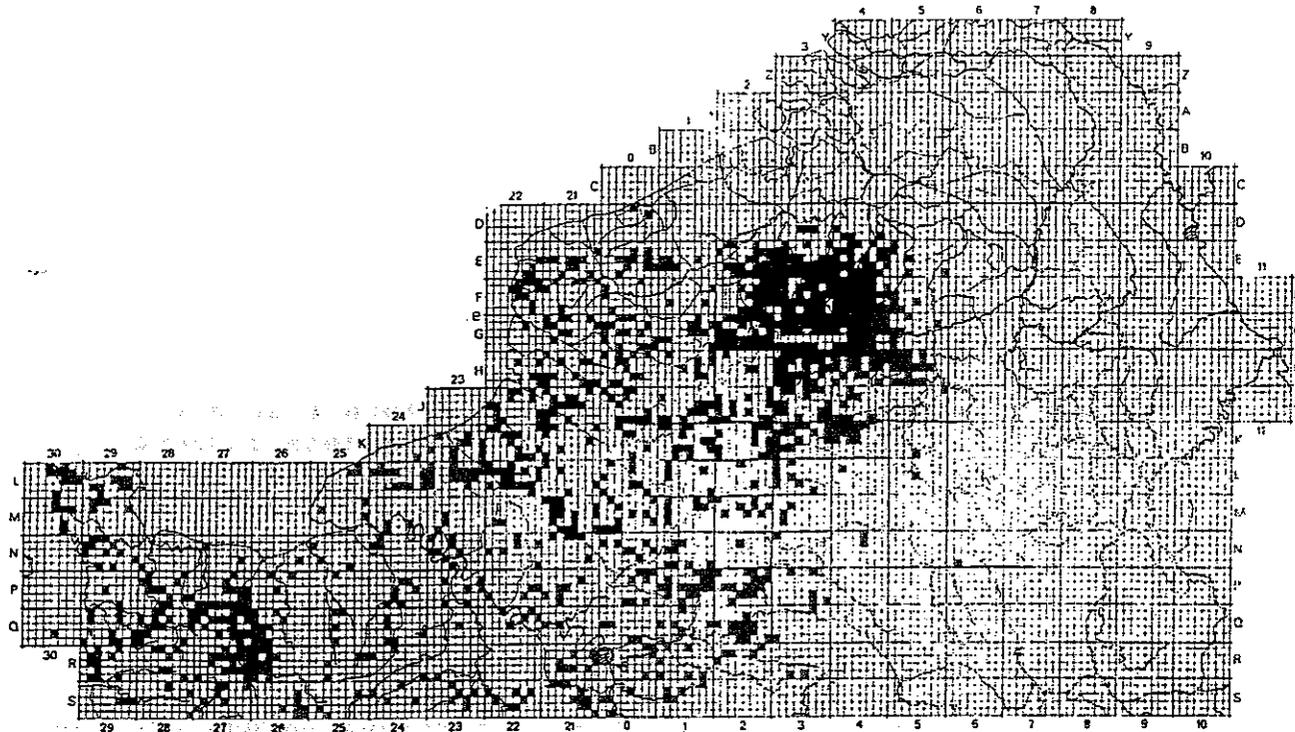


Figure 27 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1981

Conopode dénudé, Conopodium majus (Gouan) Loret

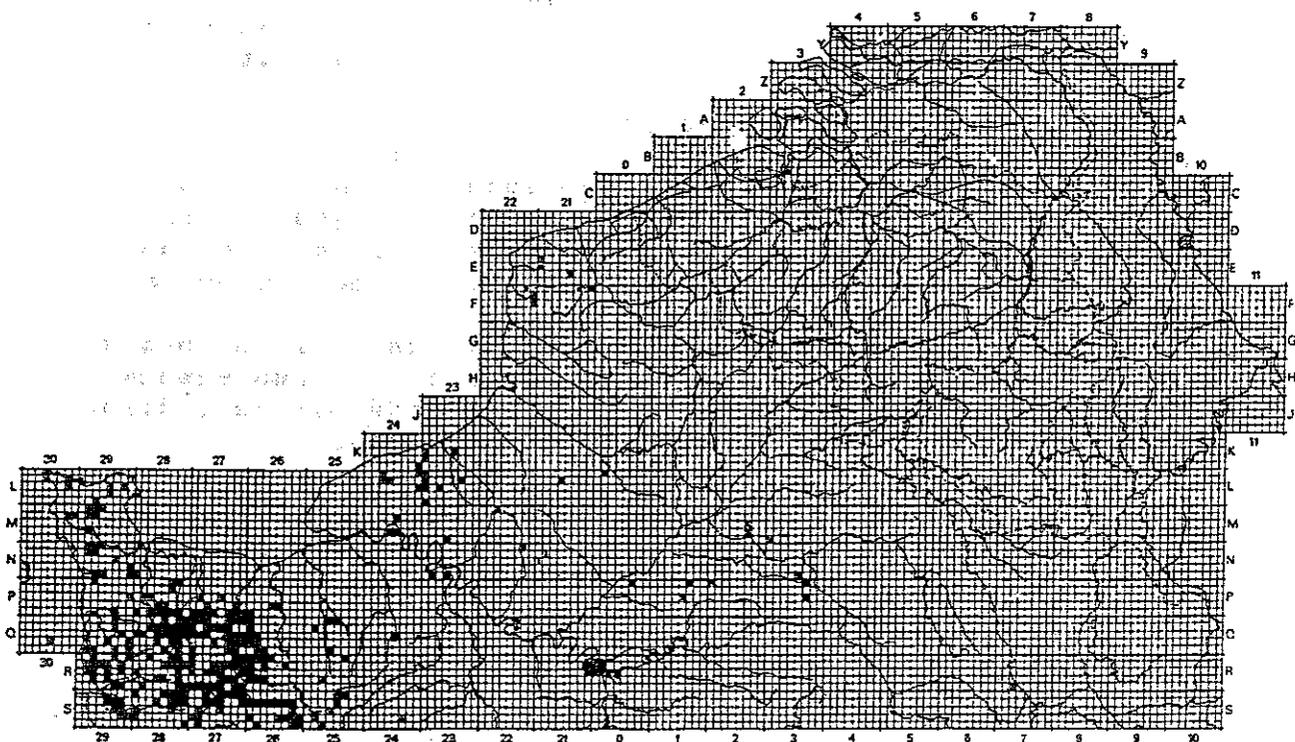


Figure 28 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1981

Bruyère à quatre angles, Erica tetralix L.

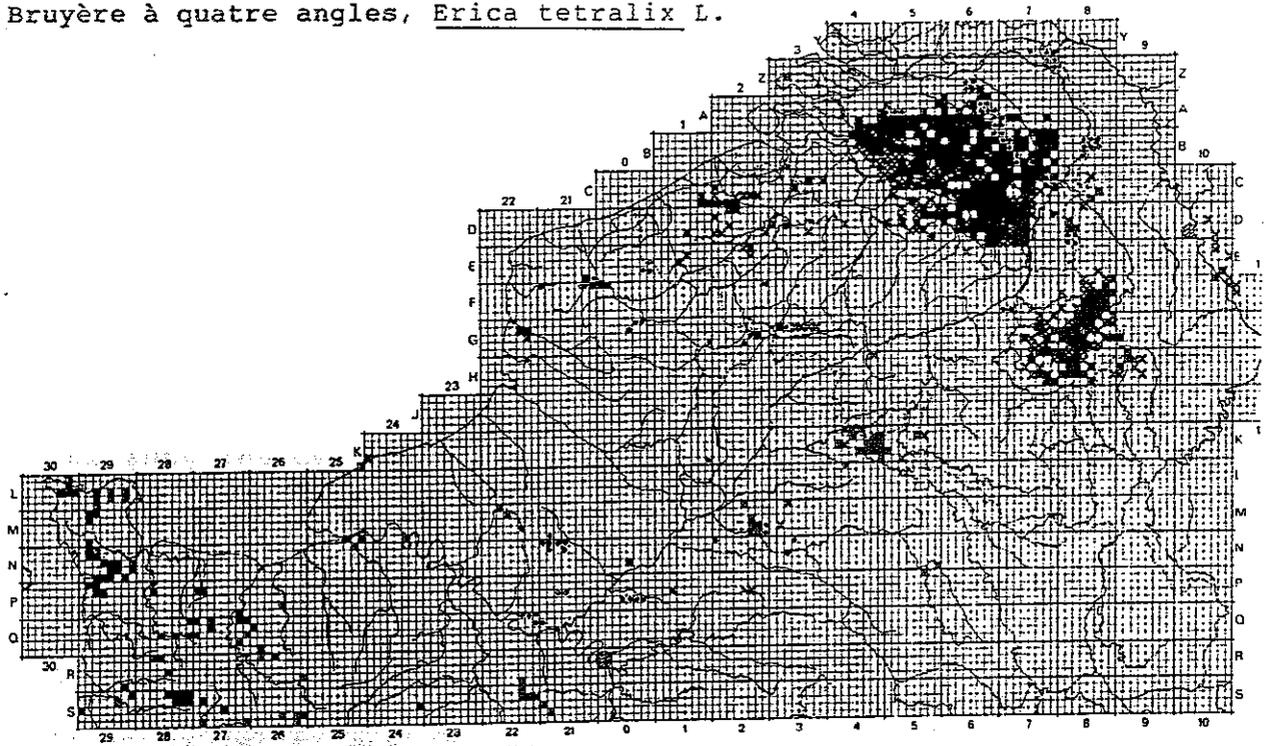


Figure 29 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1981

Luzule de Forster, Luzula forsteri (Sm.) DC.

Espèce nettement à sa limite nord-est vers la Somme et le Laonnois.

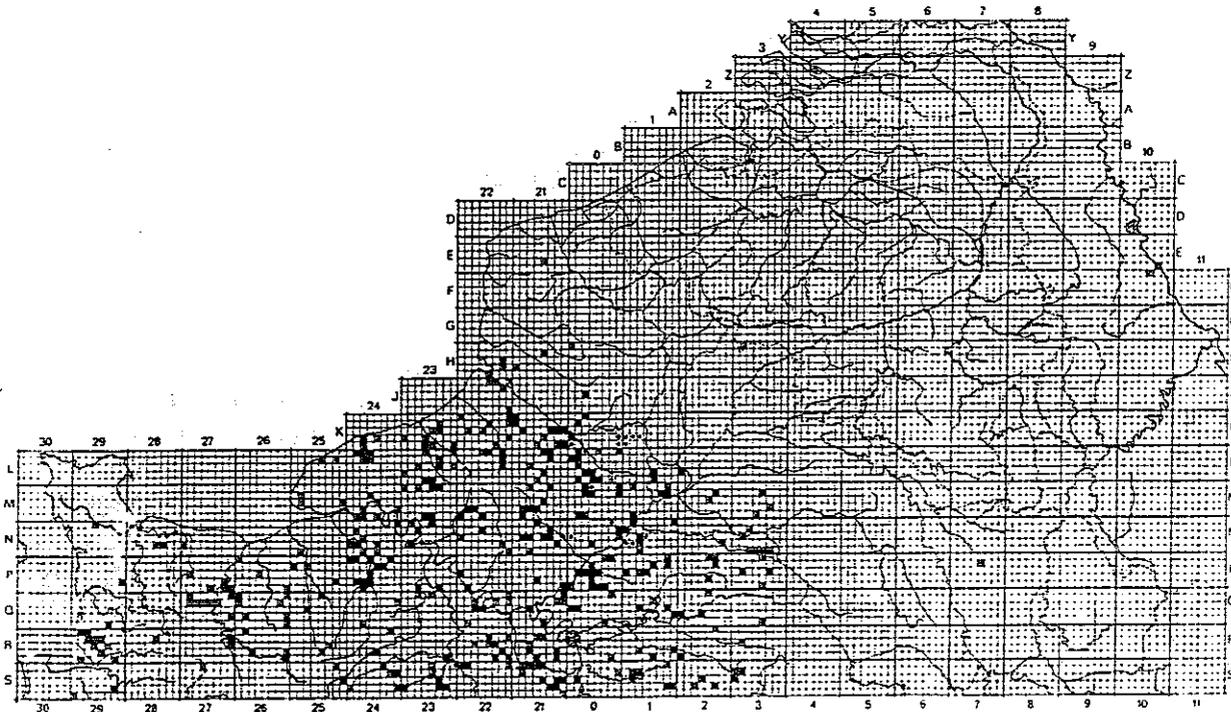


Figure 30 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1982

Mespilus germanica, *Lonicera periclymenum*, *Ilex aquifolium*, *Luzula sylvatica* dans les Chênaies-Hêtraies acidiphiles du Tardenois et de la Montagne de Reims.

Digitalis purpurea, *Digitalis lutea*, *Pedicularis sylvatica*, *Scutellaria minor*, *Lysimachia nemorum*, *Juncus tenageia* dans les coupes forestières et les chemins forestiers humides des plateaux limoneux de la Montagne de Reims ; toutefois ces plantes sont rares dans cette région.

Narcissus pseudonarcissus est assez fréquent dans le Tardenois mais absent en Montagne de Reims.

1.2 La flore des landes

Les landes humides et mésophiles montrent également un caractère atlantique avec la présence d' *Erica tetralix* (figure 29) connue uniquement dans le Tardenois de l'Aisne et de *Genista anglica*, caractéristique des anciens pâtis de la Montagne de Reims.

Ces landes abritent également des plantes sub-atlantiques telles que :

Polygala serpyllifolia, *Scorzonera humilis*, *Genista pilosa*.

1.3. La flore des tourbières alcalines

Les vallées de l'Ourcq et de la Vesle recèlent encore quelques fragments de tourbières alcalines, la flore y montre un caractère atlantique par la présence d' *Anagallis tenella*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Cirsium dissectum*, *Orchis praetermissa*, *Valeriana dioica*, *Juncus subnodulosus*, *Samolus valerandi*, *Schoenus nigricans*, *Oenanthe lachenalii*.

1.4. La flore des sables

Les pelouses sableuses sur sable non calcaire du Soissonnais de la Marne abritent plusieurs espèces à caractère atlantique telles que :

Corynephorus canescens (commun également sur les sables auversiens du Tardenois), *Mibora minima*, *Carex arenaria*, *Aira caryophyllea*, *Aira praecox*, *Centaurea aspera*.

2. La flore à caractère méditerranéen (continental)

Laurier des bois, Daphne laureola L.

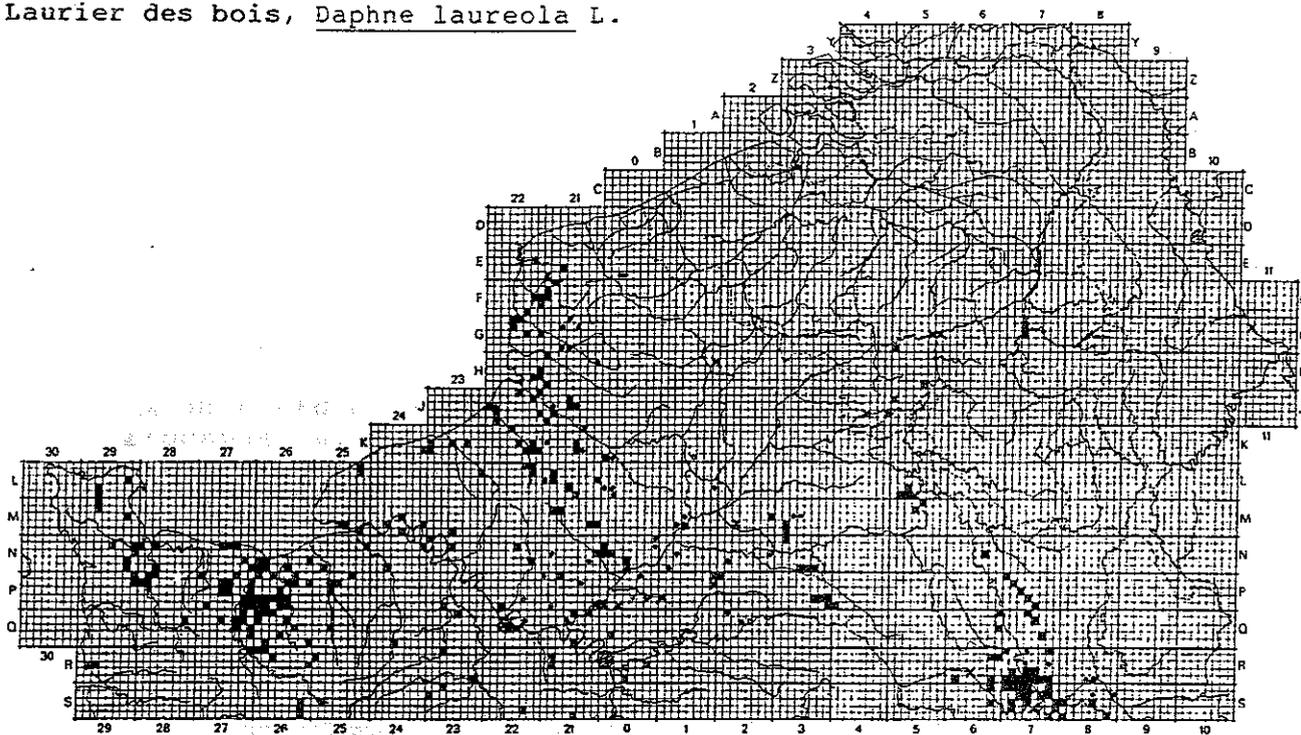


Figure 31 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1981

Bois joli, Daphne mezereum L.

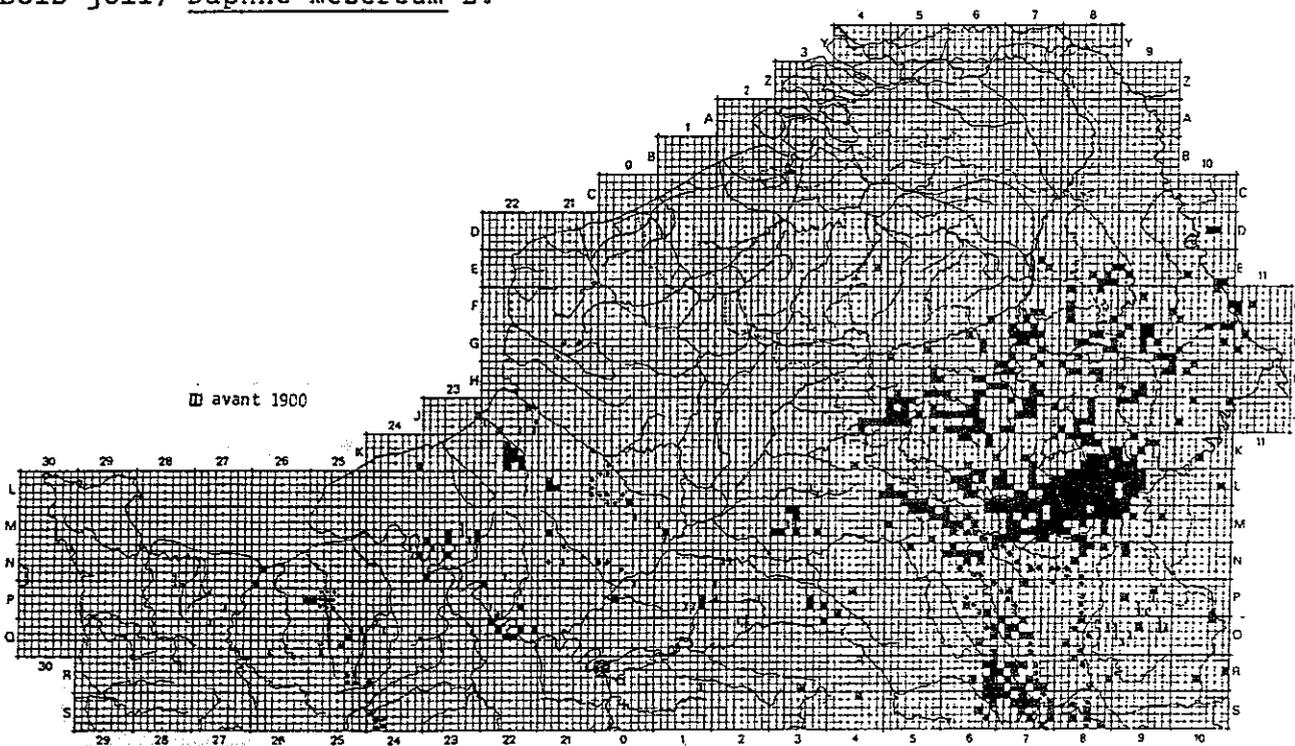


Figure 32 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1981

2.1. La flore des lieux humides

Deux espèces des bois frais sont connues exclusivement dans le Soissonnais de la Marne (Nord de la vallée de la Vesle). Il s'agit de *Prunus padus* (figure 33) et d'*Equisetum hyemale*. Cette dernière apparaît toujours en peuplement très dense. La Vesle semble donc marquer une limite phytogéographique assez nette.

Il faut encore signaler la présence de *Ribes nigrum* dans les Aulnaies de la Montagne de Reims et du Tardenois ; de *Carex brizoides* signalé par Bournerias en Montagne de Reims ; de *Calamagrostis canescens*, *Carex davalliana*, *Inula salicina*, *Cirsium oleraceum* dans la vallée de la Vesle et de *Aconitum pyramidale* dans la vallée de l'Ourcq.

2.2. La flore des forêts

Les espèces médio européennes sont surtout localisées dans les forêts sur substrat carbonaté ; notons la présence de :

Melica nutans (figure 36) : en forêt thermophile sur craie

Sorbus aria : très abondant dans le Soissonnais de la Marne et sur les versants chauds de la Montagne de Reims.

Sorbus latifolia : est connu sur le versant sud de la Montagne de Reims.

Daphne mezereum (figure 32) : abondant dans les Frênaies calcicoles de la Montagne de Reims, semble se raréfier nettement vers l'Ouest (Tardenois de l'Aisne) où il est remplacé par *Daphne laureola*.

Scilla bifolia (figure 34) : dans les forêts de versant de la vallée de la Marne (région de Châtillon sur Marne) et du Tardenois (Arcy St Restitue).

Asarum europaeum : uniquement en Montagne de Reims.

Tilia platyphyllos et *Acer platanoides* : en situation fraîche.

Laserpitium latifolium : connu uniquement à Trépail (Montagne de Reims) en situation de lisière thermophile.

2.3. La flore des landes

Cerisier à grappes, *Prunus padus* L.

A compléter à l'est. Aire plutôt continentale à limite ouest en Valois.
 Quelques stations plus à l'ouest sont de spontanéité assez discutable.
 ☐ spontanéité douteuse.

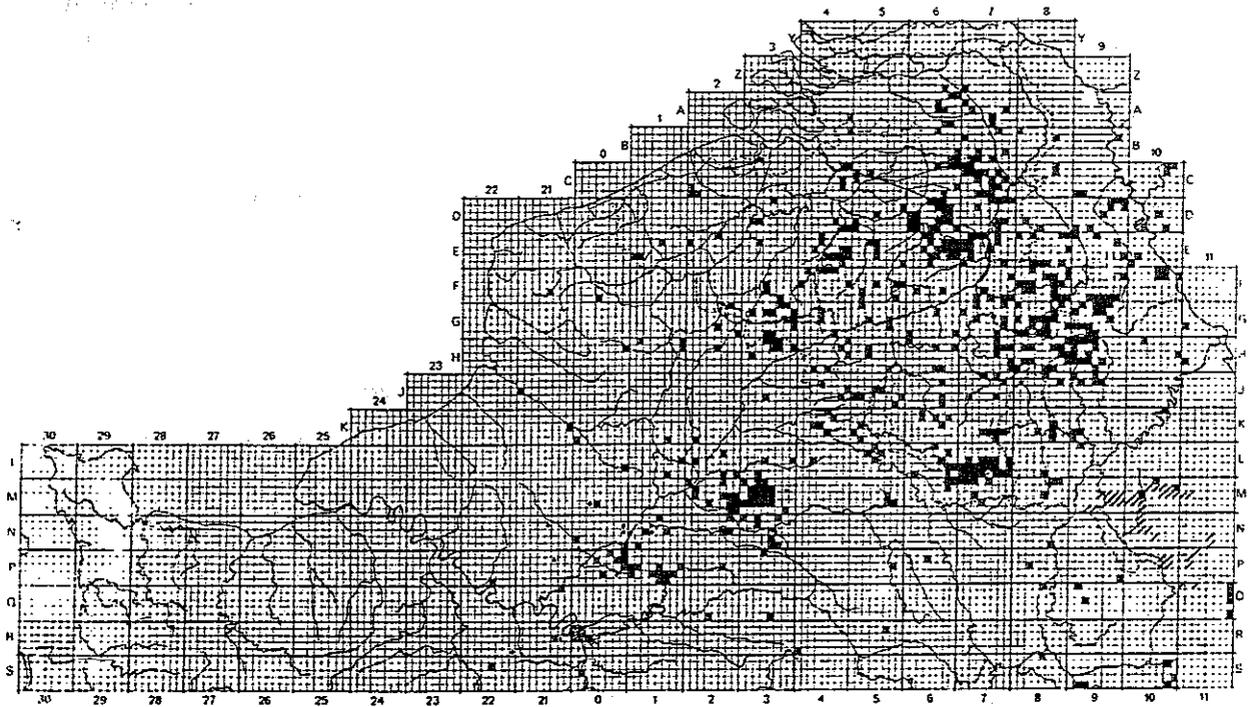


Figure 33 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1986

Scille à deux feuilles, *Scilla bifolia* L.

A compléter à l'est (Rhin en amont de Bonn, la Naye) Espèce continentale, à sa
 limite nord-ouest vers Courmayeur-Amiens-Douai.

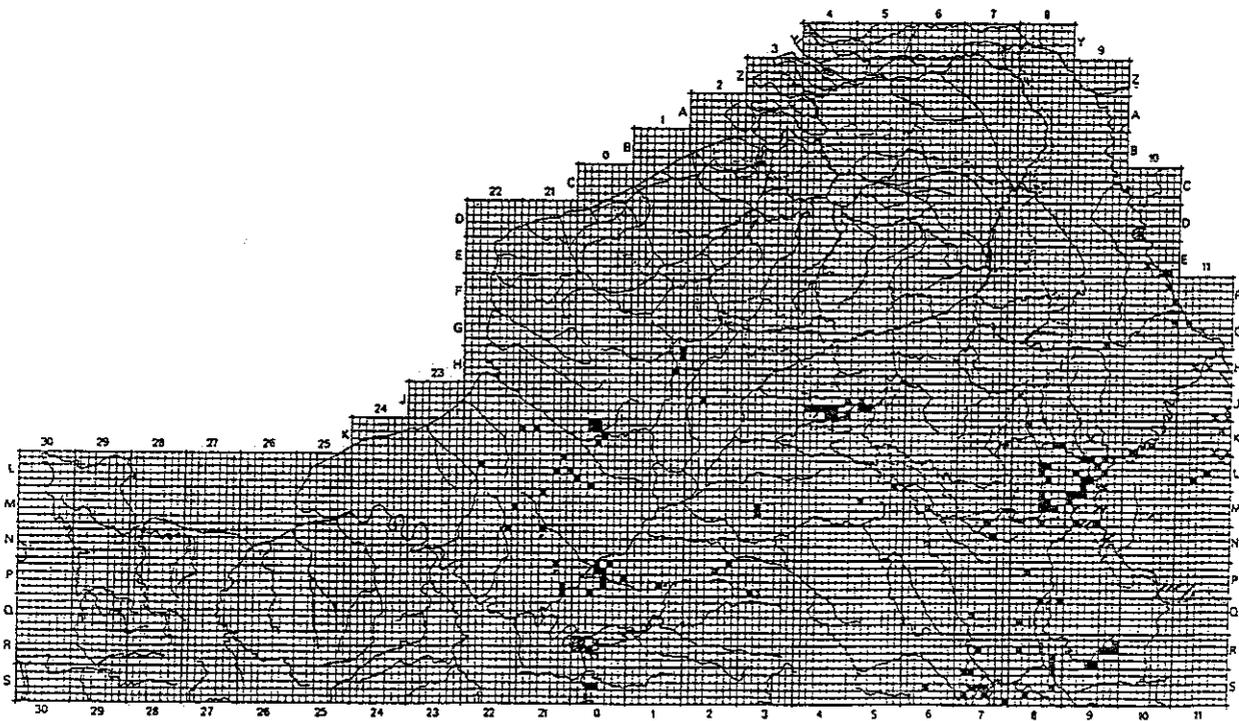


Figure 34 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1987

A l'opposé des landes à *Genista anglica*, on rencontre à Verzy sur le plateau de la Montagne de Reims des fragments de lande à *Calluna vulgaris* et *Rosa pimpinellifolia* (écotype acidiphile) qui sont les témoins d'une influence continentale.

C'est très certainement dans cette situation que Gêneau de Lamarlière (1901) a signalé *Genista germanica*.

2.4. La flore des pelouses et des ourlets thermophiles

C'est dans ces situations que s'exprime le caractère continental (thermophile) de la flore.

Dans les ourlets et lisières thermophiles :

Rosa pimpinellifolia, *Aster amellus* (plus abondant au Nord de la Vesle), *Carex humilis* (Nord de la Vesle), *Carex ornithopoda*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium medium*, *Anthericum ramosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Peucedanum cervaria*.

et dans les pelouses calcaires : très nombreuses espèces dont les plus remarquables sont :

Chamaecytisus supinus, *Campanula glomerata*, *Carex tomentosa*, *Carex caryophylla*, *Cirsium tuberosum* (Nord de la Vesle), *Cytisus decumbens* (versant Sud de la Montagne de Reims sur craie), *Gentianella germanica*, *Globularia punctata*, *Tetragonolobus maritimus*, *Odontites luteus*, *Pulsatilla vulgaris*, *Brunella grandiflora*, *Cirsium tuberosum* (Nord de la Vesle).

2.5. La flore des pelouses sur sable calcaire

Dans le Soissonnais de la Marne se développe sur les sables thanétiens enrichis en éléments calcaires, une pelouse riche en espèces médio-européennes : *Artemisia campestris*, *Silene conica*, *Silene otites*, *Alyssum alyssoides*, *Tunica prolifera*, *Medicago minima*.

3. La flore à caractère sub-méditerranéen

Les espèces à caractère sub-méditerranéen sont toutes liées à des biotopes chauds, en relation avec des substrats carbonatés (calcaire lutétien, calcaire de St Ouen, craie). Ces biotopes sont localisés sur les versants de la Montagne de Reims, de la vallée de la Marne et sur les corniches lutétiennes du Soissonnais. Citons comme espèces les plus caractéristiques :

Iris fétide, *Iris foetidissima* L.

A compléter dans une grande partie de la Normandie mais semblant manquer dans le bocage sauf celui du Bessin. La carte peut s'associer à celle de *Carex pendula* (Durin). Espèce à sa limite nord-est vers Boulogne-Reims

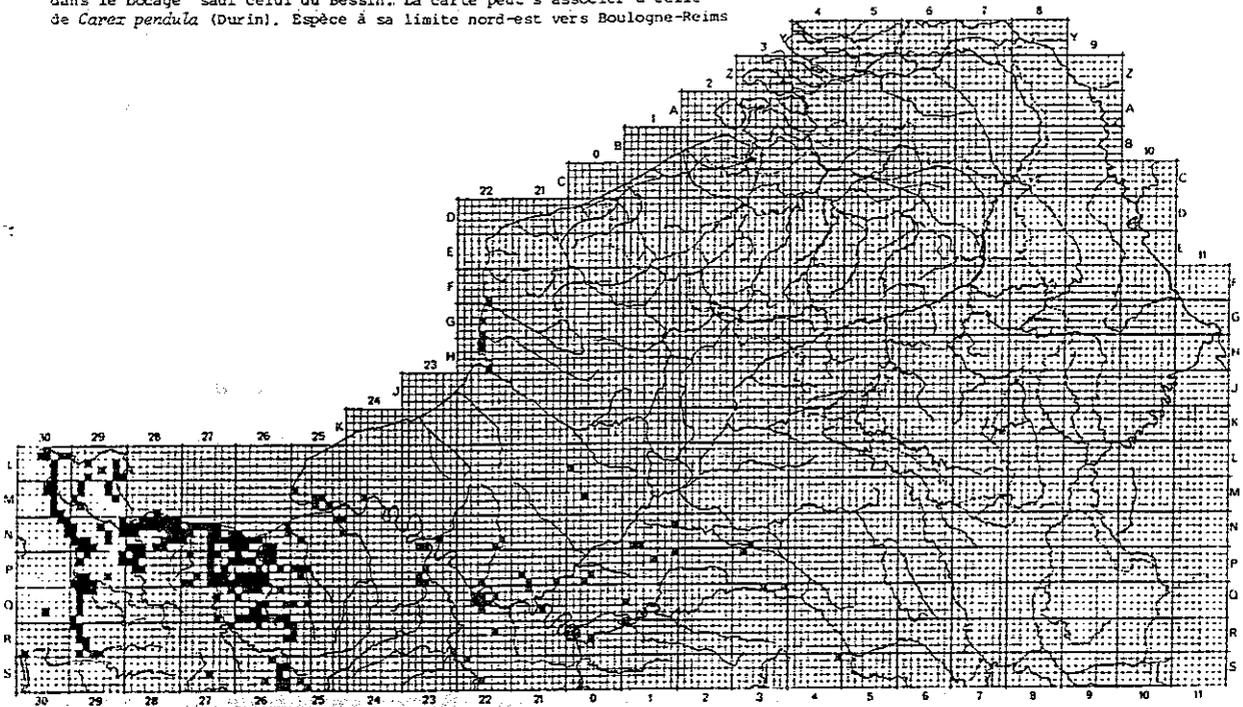


Figure 35 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1982

Mélique penchée, *Melica nutans* L.

Raréfaction progressive vers l'ouest et disparition au-delà du méridien de Paris. A compléter en Lorraine et en Allemagne.

☐ Atlas de la Sarre

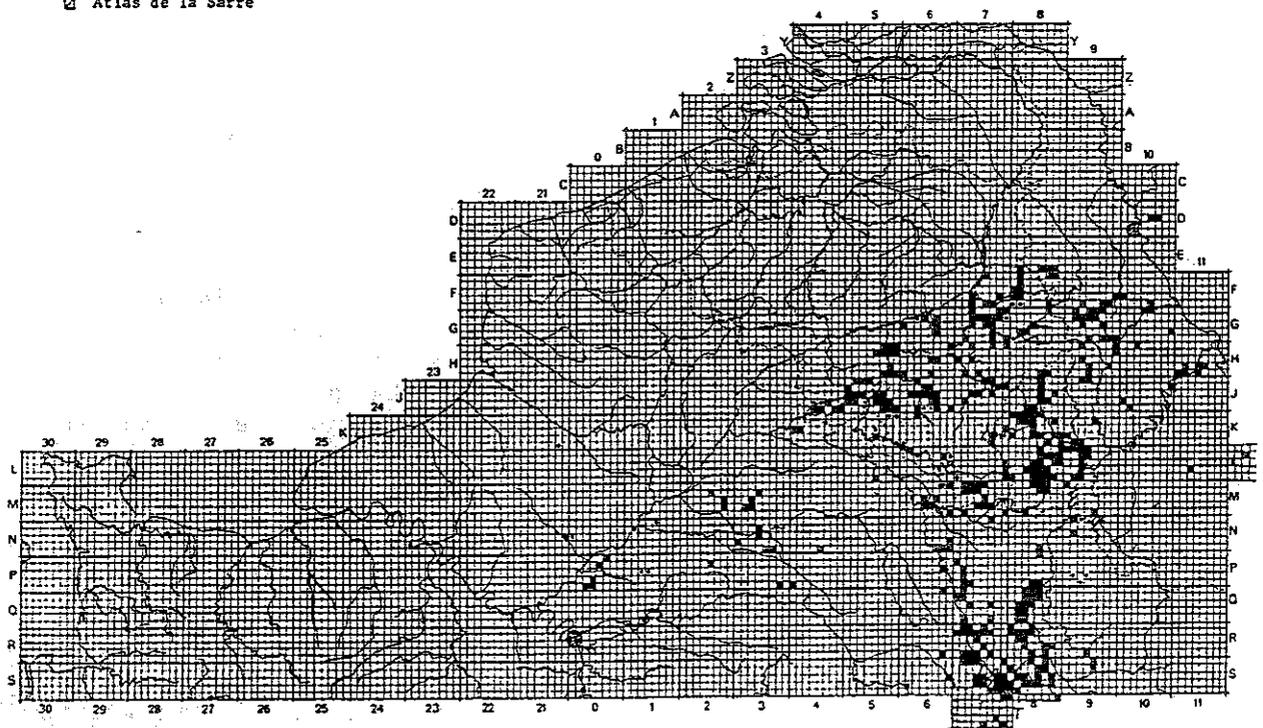


Figure 36 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1985

Quercus pubescens (figure 37) : présent sur les versants crayeux de la Montagne de Reims mais absent de la vallée de la Marne. Il existe quelques stations au Nord de la Vesle dans le Laonnois (hors catalogue). Dans ces régions il est remplacé par **Quercus robur**.

Coronilla minima : cette plante a sa limite Nord dans le Soissonnais de la Marne.

Fumana procumbens : connue uniquement au Nord de la Vesle (Soissonnais, Laonnois).

Ononis pusilla et **Ononisatrix** : en limite Nord.

Iris foetidissima (figure 35) : assez commun dans les Frênaies sur calcaire lutétien, en limite Nord.

Limodorum abortivum : dans les Chenaies pubescentes.

Sorbus domestica : signalé, mais peut être subspontané.

Melittis melissophyllum (figure 38) : espèce en limite Nord assez commune en Montagne de Reims.

Calendula arvensis : vignoble champenois de la Montagne de Reims et de la vallée de la Marne.

Citons aussi des arbustes thermophiles : **Prunus mahaleb**, **Pyrus pyraeaster**, **Laburnum anagyroides**, **Cornus mas** (présent dans la vallée de la Marne en aval de Château Thierry), **Colutea arborescens**.

4. L'influence montagnarde

La Montagne de Reims qui culmine à 283 m au Mont Sinaï offre des conditions climatiques et notamment d'humidité importante, favorables à l'existence d'un cortège de plantes à tendance montagnarde. Les forêts les plus acidiphiles abritent **Vaccinium myrtillus** qui forme de vastes peuplements. Cette espèce commune en Montagne de Reims se raréfie rapidement vers l'Ouest, elle est encore présente en forêt des Cinq Piles et au Bois de la Brusse. Elle est accompagnée parfois de **Maianthemum bifolium**.

Senecio fuchsii est abondant en Montagne de Reims mais est également présent plus à l'ouest et jusque dans l'Orxois ; il se rencontre dans les coupes et les lisières des Chênaies-Charmaies acidiphiles.

Toujours en Montagne de Reims, signalons la présence exceptionnelle de **Pyrola media** (Verzy) liée aux pinèdes. C'est également la localisation de l'Orchidée **Goodyera**

Chêne pubescent, *Quercus pubescens* Willd.

Thermophile à sa limite nord absolue (et fragmentée) du sud de la Somme au sud du district Mosan. Sa limite ouest à l'Eure. Plusieurs stations indiquées pourraient correspondre à l'hybride *Q. x calvescens* Vukot (*Q. pubescens* x *Q. sessiliflora*).

Une station de l'espèce typique vient d'être découverte, en août 1985, près de Bayeux par le docteur Delvosalle et M. Provost.

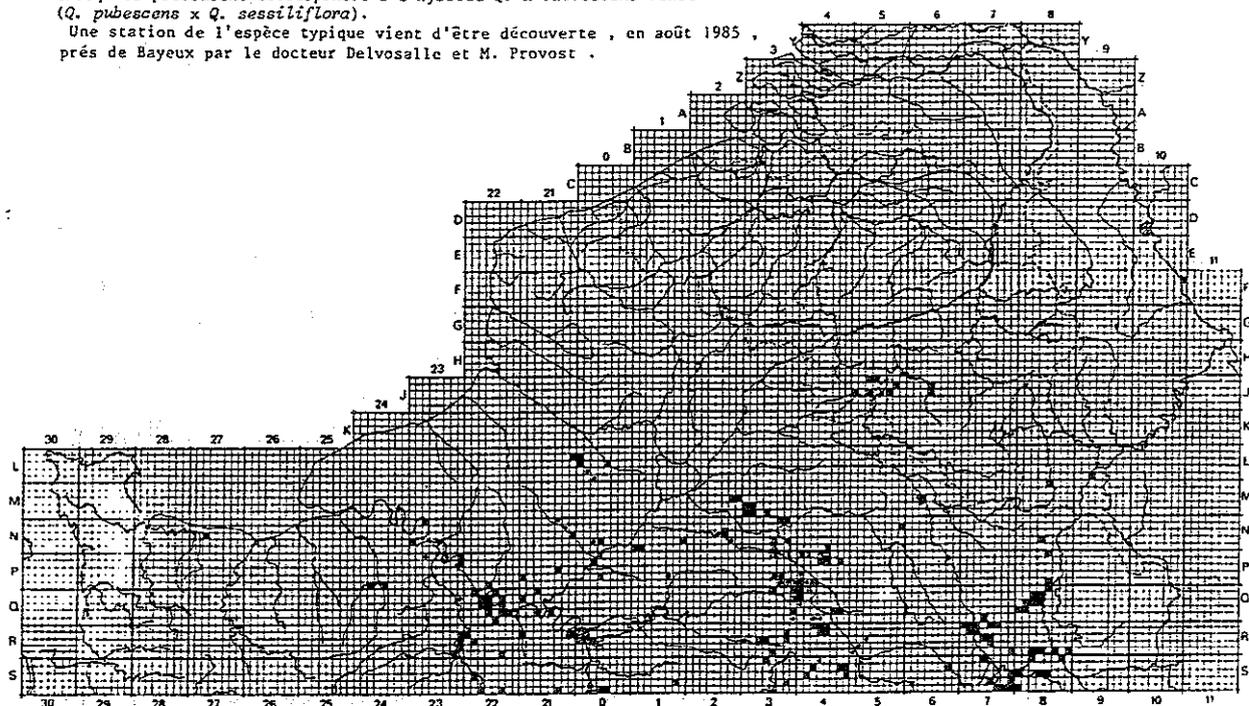


Figure 37 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1986

Mélitte à feuilles de mélisse, *Melittis melissophyllum* L.

A sa limite nord absolue. A compléter en Normandie centrale et orientale et dans la région parisienne. Ne semble pas dépasser la Moselle à l'est.

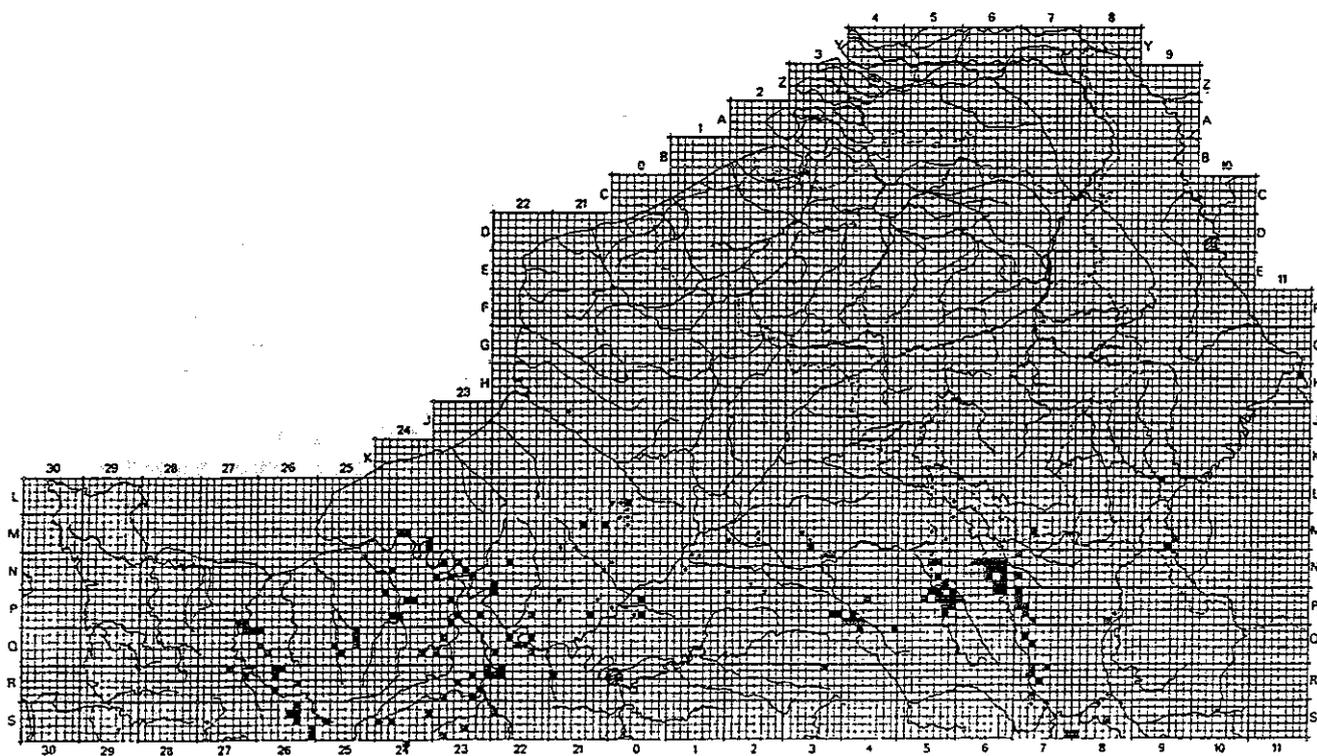


Figure 38 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1985

repens. *Nardus stricta* était présent dans les anciens pâtis de cette région. *Polygonum bistorta* y est aussi signalé ; cette espèce a été récemment notée en forêt de Ris. *Poa chaixii* est signalé quant à lui dans le Tardenois de l'Aisne (Forêt de Dôle).

En situation de ravin ombragé les Frênaies à *Acer pseudoplatanus* abritent *Actaea spicata*, *Polystichum aculeatum*, *Cardamine heptaphylla* (non retrouvé récemment).

On peut noter également le caractère montagnard de certaines Hêtraies thermophiles sur craie par la présence de *Carex montana*, *Cephalanthera rubra* et *Stachys alpina*.

5. La flore nordique (boréale)

Les tourbières des vallées de la Vesle et de l'Ourcq abritent quelques espèces nordiques : *Drosera longifolia* encore présente dans le bassin de la Vesle, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*.

Les mares du plateau de la Montagne de Reims constituent également un milieu froid permettant le maintien de quelques espèces : *Utricularia minor*, *Sparganium minimum*, *Carex rostrata*, *Potamogeton natans*.

CONCLUSION

Le territoire du catalogue Tardenois et Montagne de Reims peut se subdiviser en quatre secteurs.

Le secteur Montagne de Reims :

Il se caractérise par l'atténuation du caractère atlantique avec toutefois la persistance de la Jacinthe. Certaines espèces "continentales" connaissent en Montagne de Reims leurs limites d'extension vers l'Ouest, c'est le cas par exemple d' *Asarum europeum*. Mais le caractère singulier de la Montagne de Reims est la bonne représentation des espèces sub-montagnardes telles que *Vaccinium myrtillus*, *Senecio fuchsii* (figures 39 et 40) ou *Pyrola media*. Ceci est à mettre en relation avec l'augmentation de l'altitude et de la pluviosité en Montagne de Reims.

Les versants de la Montagne de Reims reçoivent un fort apport calorique à l'origine du célèbre vignoble champenois, en bordure de ce vignoble le Chêne pubescent est abondant.

Le secteur Soissonnais de la Marne :

Ce secteur se rattache phytogéographiquement au Laonnois, cette région se caractérise par une tendance bien

Myrtille, Vaccinum myrtillus L.

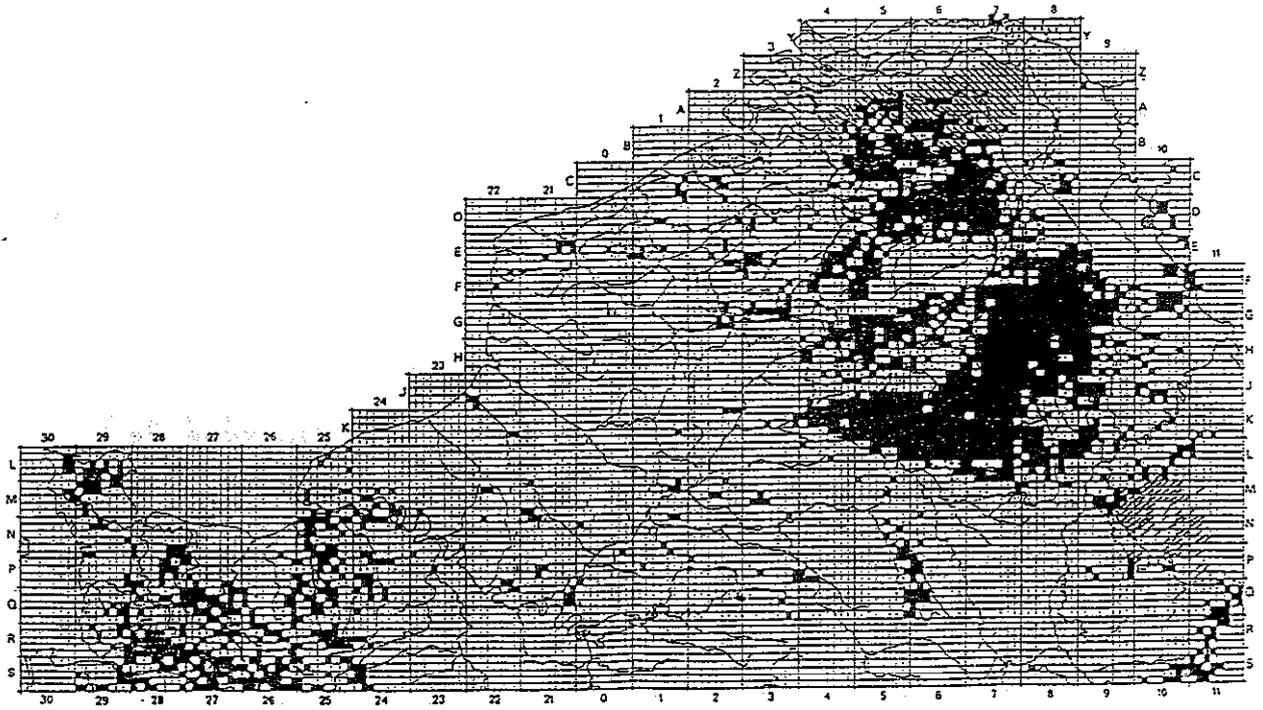


Figure 39 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année à par. prochainement

Sénéçon de Fuchs, Senecio fuchsii C.C. Gmel.

A compléter à l'est. Atlas allemand : partout à l'est de la ligne Aachen-München-Gladbach-Duisburg. Aire de submontagnarde atteignant sa limite ouest dans les massifs forestiers du Valois et de la montagne de Reims.

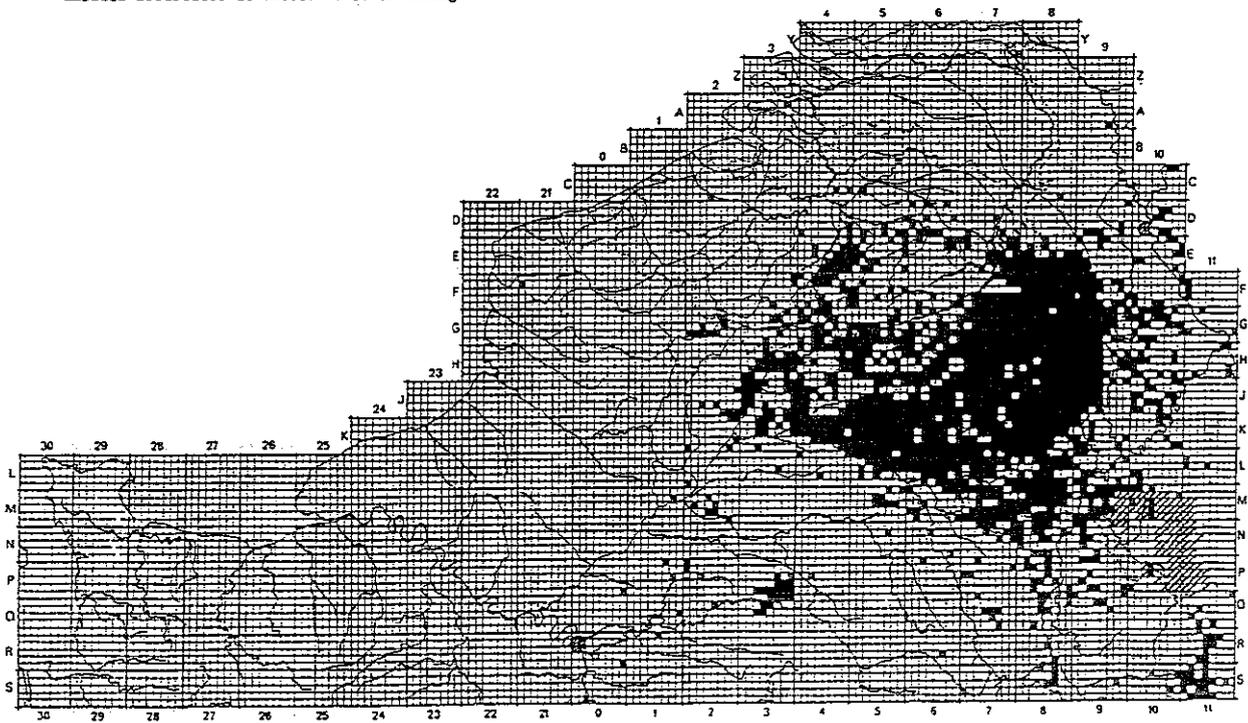


Figure 40 , PRECARTE I.F.F.B. in Documents Floristiques année 1987

affirmée à la thermophilie d'ue très certainement à l'existence de la corniche lutétienne où se rencontrent par exemple *Fumana procumbens*, *Ononis pusilla*, *Aster amellus*... Ces espèces deviennent très rares au Sud de la Vesle. Il en est de même pour deux espèces continentales, *Prunus padus* et *Equisetum hyemale*. Ce secteur se particularise donc par une nette influence médio-européenne et thermophile. Cette thermophilie est à l'origine du vignoble de la petite Montagne de Reims.

Le secteur Tardenois :

C'est une région de transition entre la Montagne de Reims et l'Ile de France, le caractère atlantique y est plus net qu'en Montagne de Reims, celui-ci se traduit par l'existence de *Erica tetralix*.

Les versants de la vallée de la Marne jusqu'en aval de Château Thierry sont encore couverts de vignoble. Dans ce secteur le Chêne pubescent semble inconnu.

Le secteur Orxois :

Cette petite région située en limite Ouest de ce catalogue se rattache à l'Ile de France, le climat atténué permet le développement de certaines espèces : on peut noter la présence de *Cornus mas* dans les Hêtraies-Frênaies calcicoles alors qu'il est totalement absent par ailleurs. Le Chêne pubescent est à y rechercher.

SERIES DE VEGETATION

La région concernée par le Catalogue des Stations Forestières Tardenois et Montagne de Reims est couverte par deux Cartes de la végétation de la France publiées par le Centre National de la Recherche Scientifique.

PARIS no 16 (JOVET P. 1968)

CHALONS no 17 (BOURNERIAS M. et LAVERGNE D. 1979).

Ces documents ainsi que :

BOURNERIAS M. (inédit) : Végétation forestière et principaux stades régressifs en fonction du substrat et des sols en Montagne de Reims permettent de différencier les séries suivantes :

1. Série des Chênaies sur moder

1.1. Série de la Chênaie sessiliflore

1.1.1. Ecologie

Série présente sur les limons des plateaux très lessivés recouvrants les argiles à meulière de Brie et sur les sables siliceux (podzolisés) auversiens, cuisien, thanéthiens.

1.1.2. Composition

Strate arborescente à *Quercus petraea* (et hybride avec *Q. pubescens*), *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Sorbus aria*, *Sorbus semiincisa*.

Sous-étage à *Frangula alnus*, *Mespilus germanica*, *Ilex aquifolium*.

Strate herbacée à *Deschampsia flexuosa*, *Maianthemum bifolium*, *Molinia caerulea* (végétatif), *Pteridium aquilinum*, *Lonicera periclymenum*, *Calluna vulgaris*, *Convolvularia majalis*, *Hypericum pulchrum*, *Carex pilulifera* ;

sur sable : *Festuca tenuifolia*, *Molcus mollis*, *Hieracium umbellatum*.

En Montagne de Reims : *Vaccinum myrtillus*. Faciès à *Castanea sativa* avec disparition totale des herbes sauf des Bryophytes, *Dicranum scoparium* et *Leucobryum glaucum*.

1.1.3. Stades évolutifs

Sur limon : Lande à *Calluna vulgaris*, *Vaccinum myrtillus*, *Scorzonera humilis*, *Polygala serpyllifolia*...

Sur sable : Pelouse à *Corynephorus canescens*, Lande à *Calluna vulgaris* et *Genistella sagittalis*.

1.2. Chênaie pédonculée à Molinie sur moder ou mor

1.2.1. Ecologie

Limons hydromorphes et argiles à meulière sur les plateaux.

1.2.2. Composition

Quercus robur, *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Molinia caerulea* (en peuplement dense), Sphaigne dans les dépressions, *Potentilla tormentilla*.

1.2.3. Stade régressif

Lande à *Calluna vulgaris* et *Genista anglica* (Montagne de Reims), *Erica tetralix* (Tardenois) ; en mosaïque avec "prairie" à Molinie, présence rare en Montagne de Reims dans les anciens pâtis de *Nardus stricta*, *Viola canina*, *Euphrasia nemorosa*, *Pedicularis sylvatica*...

2. Série du Chêne pédonculé sur mull

2.1. Ecologie

Série largement dominante sur les sols bien drainés des plateaux et des pentes.

2.2. Composition

Strate arborescente à *Quercus robur* qui coexiste avec *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, (*Fagus sylvatica*, dispersé), *Tilia cordata* (remplace parfois le charme dans le taillis), *Betula pendula*, *Prunus avium*, *Populus tremula*.

Sous étage à *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*.

Strate herbacée riche à *Anemone nemorosa*, *Ficaria verna*, *Adoxa moschatellina*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Carex sylvatica*, *Hedera helix*, *Rubus*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Lamium galeobdolon*, *Rosa arvensis*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusianorum*, *Phyteuma nigrum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Milium effusum*, *Viola reichenbachiana*... faciès de dégradation à *Betula pendula* et *Populus tremula*.

Variantes

Sur sol carbonaté (frais, marneux) : *Acer campestre*, *Arum maculatum*, *Paris quadrifolia*.

Sur sol frais : L'Orme participe aux strates ligneuses. *Hyacinthoides non-scripta*, *Circea lutetiana*, *Ficaria verna*, *Ranunculus auricomus*, *Listera ovata*, *Deschampsia cespitosa*.

Sur sol sableux : *Tilia cordata*, *Prunus padus*, *Convolvularia majalis*, *Stellaria holostea*.

3. Série du Hêtre

On peut distinguer 4 types de Hêtraie ou Chênaie Hêtraie.

3.1. Hêtraie Chênaie thermophile

Cette série est définie comme une série mixte à hêtres et chênes pubescents.

3.1.1. Ecologie

Versants crayeux ou marneux bien drainés en situation bien abritée. Cette série correspond à l'optimum de la vigne en Champagne.

3.1.2. Composition

Strate arborescente à *Fagus sylvatica*, *Quercus pubescens* et hybrides avec *Q. petraea*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *S. latifolia* (rare, Trépail), *S. domestica*.

Sous étage à *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*, *Pyrus pyraeaster*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Colutea arborescens*, *Lonicera caprifolium* (Trépail).

Strate herbacée à *Brachypodium pinnatum*, *Melittis melissophyllum*, *Carex montana*, *Cephalanthera damasonium*, *Stachys alpina*, *Polygonatum odoratum*, *Limodorum abortivum*.

3.1.3. Stades évolutifs

- Pelouse écorchée à *Linum leonii*, *Viola rupestris*, *Euphorbia seguieriana*, *Coronilla minima* sur craie.

- Pelouse dense à Brome sur craie avec *Chamaecytisus supinus*, *Cytisus decumbens*, nombreuses Orchidées ; sur marnes *Tetragonolobus siliquosus*, *Carex tomentosa*.

- Ourlet à Brachypode avec *Anthericum ramosum*, *Genista pilosa*, *Cephalanthera rubra*, *Vincetoxicum officinale*, sur marnes *Peucedanum cervaria*, *Laserpitium latifolium*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Lonicera caprifolium*.

Variantes : Sur calcaire lutétien du Soissonnais (Laonnois).

- Pelouse à Brome avec *Fumana procumbens*, *Ononis pusilla*, *Odontites luteus*...

- Ourlet à *Carex humilis*, *Aster amellus*, *Carex ornithopoda*.

3.2. Hêtraie mésotherme

3.2.1. Ecologie, localisation

Affleurements calcaires en situation de versant (pentu), en toutes expositions.

3.2.2. Composition

Strate arborescente : *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides* ; exposition Nord, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*.

Strate arbustive : *Ilex aquifolium*, *Cornus mas*.

Strate herbacée : *Daphne mezereum*, *Daphne laureola*, *Helleborus foetidus*, *Actaea spicata*, *Mycelis muralis*, *Stachis alpinus*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*.

3.2.3. Faciès de dégradation

Chênaie-Frênaie calcicole à charme (taillis), *Acer campestre*, *Ulmus campestris*.

Abondance de *Clematis vitalba* qui peut former de véritables draperies ; aussi en lisière.

Strate herbacée, à *Scilla bifolia*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Mercurialis perennis*.

3.3. Hêtraie neutrophile

3.3.1. Ecologie localisation

Hêtraie juxtaposée à la précédente, sur sol brun frais des plateaux et des pentes douces.

3.3.2. Structure et composition

Futaie rare remplacée par des formes de dégradation ; flore d'humus doux peu spécifique à la Hêtraie : *Anemone nemorosa*, *Athyrium filix-femina*, *Lamium galeobdolon*, *Hedera helix*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Primula elatior*, *Veronica montana*, *Vicia sepium*.

3.4. Série des Hêtraies -Chênaies acidophiles

3.4.1. Localisation, écologie

Sur limons, argiles à meulière, colluvions argileuses non calcaires, donnant des sols à humus de type mull acide.

3.4.2. Composition

Forêt à belle futaie de Hêtre, sous étage de Charme et Coudrier.

Strate herbacée à *Luzula sylvatica*, *Festuca heterophylla*, *Rubus*, *Hedera helix*, *Milium effusum*, *Carex sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Pteridium aquilinum*, *Phyteuma nigrum*, *Epipactis purpurata*. Stade régressif : Chênaie - Charmaie mésotrophe à *Phyteuma nigrum*, *Senecio fuchsii*, *Hyacinthoides non-scripta*.

4. Sapinière

Un peuplement d' *Abies pectinata* est connu à Verzy et à Champillon. Ils furent introduits au XIXème siècle, mais se sont bien acclimatés puisqu'ils forment des semis naturels (Bouillot et al 1986).

Cette station se situe dans une zone d'optimum du Hêtre (rebord du plateau).

Il faut signaler la présence à Verzy de *Pyrola media* (Thévenin, inédit) qui pourrait appartenir au cortège floristique de cette sapinière.

5. Séries du bord des eaux

5.1. Frênaie humide à Aulne glutineux

On peut distinguer deux situations :

5.1.1. A proximité des sources, des suintements, le long des talwegs forestiers

Aulnaies - Frênaies à *Carex* avec *Carex pendula*, *Carex remota*, *C. strigosa*, *Equisetum maximum*, *Festuca gigantea*, *Lysimachia nemorum*, *Stellaria uliginosa*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Cardamine amara*.

5.1.2. Dans les vallées plus importantes

Vallées à fond plat, généralement inondées présence d'une Aulnaie à Orme, *Ulmus laevis* (rare), nombreux Saules, *Ribes rubrum*, *Ribes nigrum*, *Allium ursinum*, *Prunus padus* (Nord de la Vesle). Forêts souvent remplacées par des peupleraies.

5.2. Aulnaie Saulaie

Sur sol engorgé et asphyxiant des zones tourbeuses : Prédominance de *Salix cinerea* avec *Populus tremula*, *Alnus*

glutinosa.

Des grandes hélrophytes : grands Carex, Phragmites,
Cirsium oleraceum.

Variantes : faciès d'acidification à Sphaigne ; taillis
à **Frangula alnus** et **Thelypteris palustris** ; présence de
Carex elongata.



100
100
100

100

100

PHYTOSOCIOLOGIE

Il n'existe pas de synthèse phytosociologique englobant toute la région comprise dans le catalogue des stations forestières du Tardenois. Toutefois une contribution récente à l'étude des groupements végétaux de la région de Reims (Thévenin 1986) ainsi que quelques publications du même auteur (Thévenin 1987, 1989) apportent des indications.

Par ailleurs les travaux du Professeur Bournerias sur le Laonnois (Bournerias 1961) ainsi que quelques publications concernant la Montagne de Reims (Bournerias 1981 et 1986) préciseront les données phytosociologiques.

1. Groupements végétaux forestiers

1.1. Bétulaie à Sphaigne : Sphagno - Betuletum pubescentis

Association peu présente, très localisée dans les dépressions du plateaux de Brie et parfois sur affleurements sableux.

Taillis de Bouleau pubescent et de Bourdaine.

Les Sphaignes apparaissent dans les dépressions.

1.2. Chênaie - Bétulaie sur sable : Quercetum robur - Betuletum (Tx.1937)

Chênaie localisée uniquement sur sable généralement en situation de pente.

Forêt claire de chêne et de bouleau à tapis caractéristique de *Festuca tenuifolia* (figure 41).

1.3. Chênaie à Myrtille : Vaccinio - Quercetum petrae (Clément et al 1974)

Chênaie sessiliflore à Myrtille sur plateau limoneux et rebord de la Montagne de Reims.

Cette association est présente à l'Ouest jusqu'en limite de l'Aisne (Forêt de l'Abbaye d'Igny).

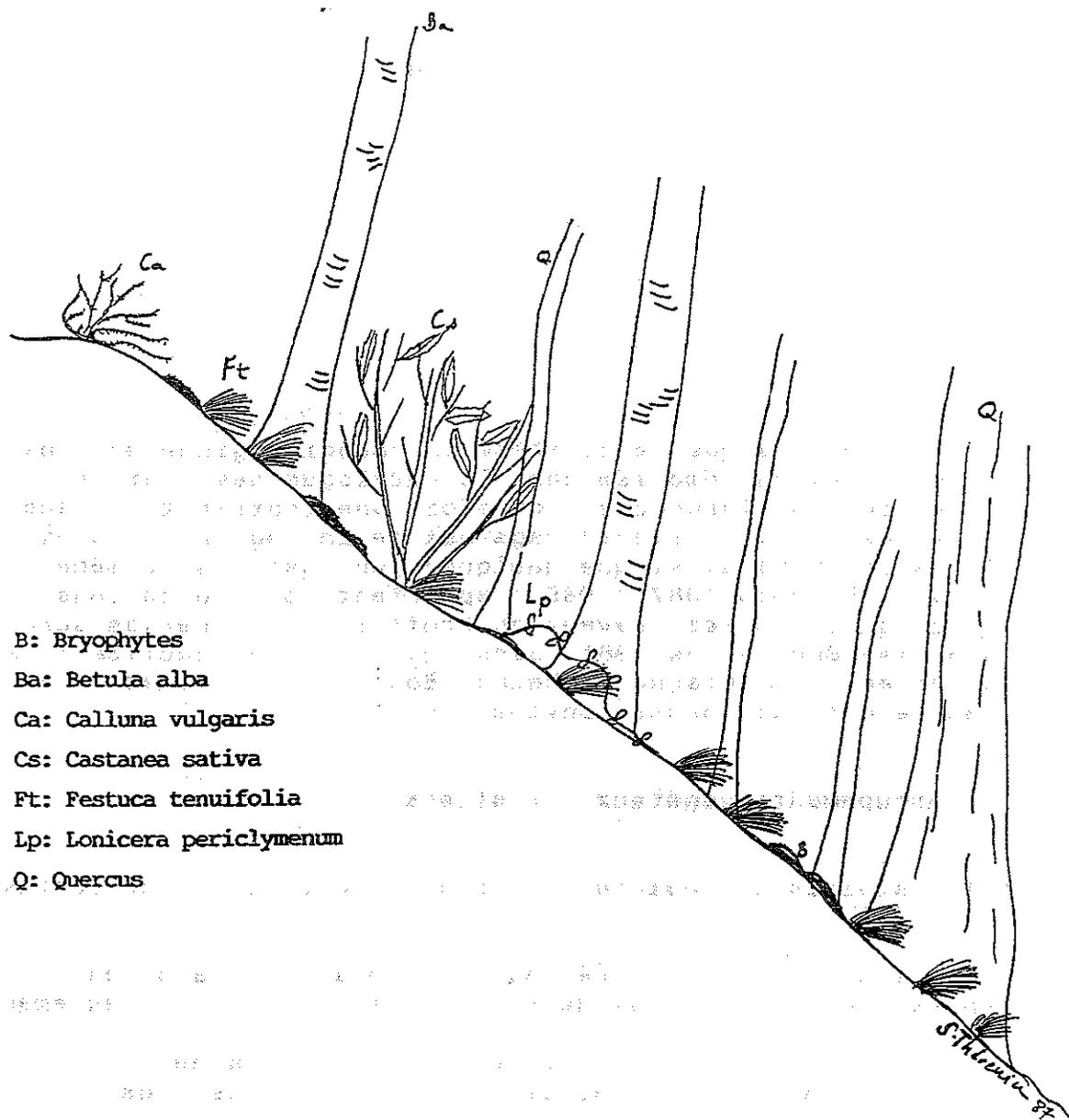


Figure 41 , Chênaie Bétulaie sur sable à *Festuca tenuifolia*
d'après Thévenin 1987

1.4. Chênaie Hêtraie à *Luzula sylvatica* (Bournérias 1986) :
(*Fago - Quercetum luzuletosum sylvaticae* (Noirfalise 1984))

Groupement de transition entre la Chênaie à Myrtille et les forêts sur mull, localisé sur les plateaux et rebords de la Montagne de Reims.

Cortège caractéristique : *Luzula sylvatica* , *Festuca heterophylla* , *Hedera helix* , *Convallaria majalis*.

1.5. Chênaie - Charmaie à Jacinthe : *Endymio - Carpinetum*

Association largement présente sur tous les plateaux limoneux en relation avec les sols mésotrophes, également sur sols sableux peu évolués.

La Jacinthe est, en Montagne de Reims, proche de sa limite d'extension Est.

Différentielle régionale : *Phyteuma nigrum* .

1.6. Frênaie calcicole de pente : *Scillo bifoliae - Carpinetum* (Breton 1952, Rameau 1972)

Association bien représentée sur les versants calcaires des vallées et des cuesta.

Cortège caractéristique : *Daphne mezereum* , *Daphne laureola*, *Iris foetidissima*, *Scilla bifolia*, *Asarum europaeum*.

1.7. Chênaie pubescente : *Rubio - Quercetum pubescentis* (Rameau 1974)

Association des pentes crayeuses de la Montagne de Reims, en relation avec le vignoble dont elle constitue l'optimum.

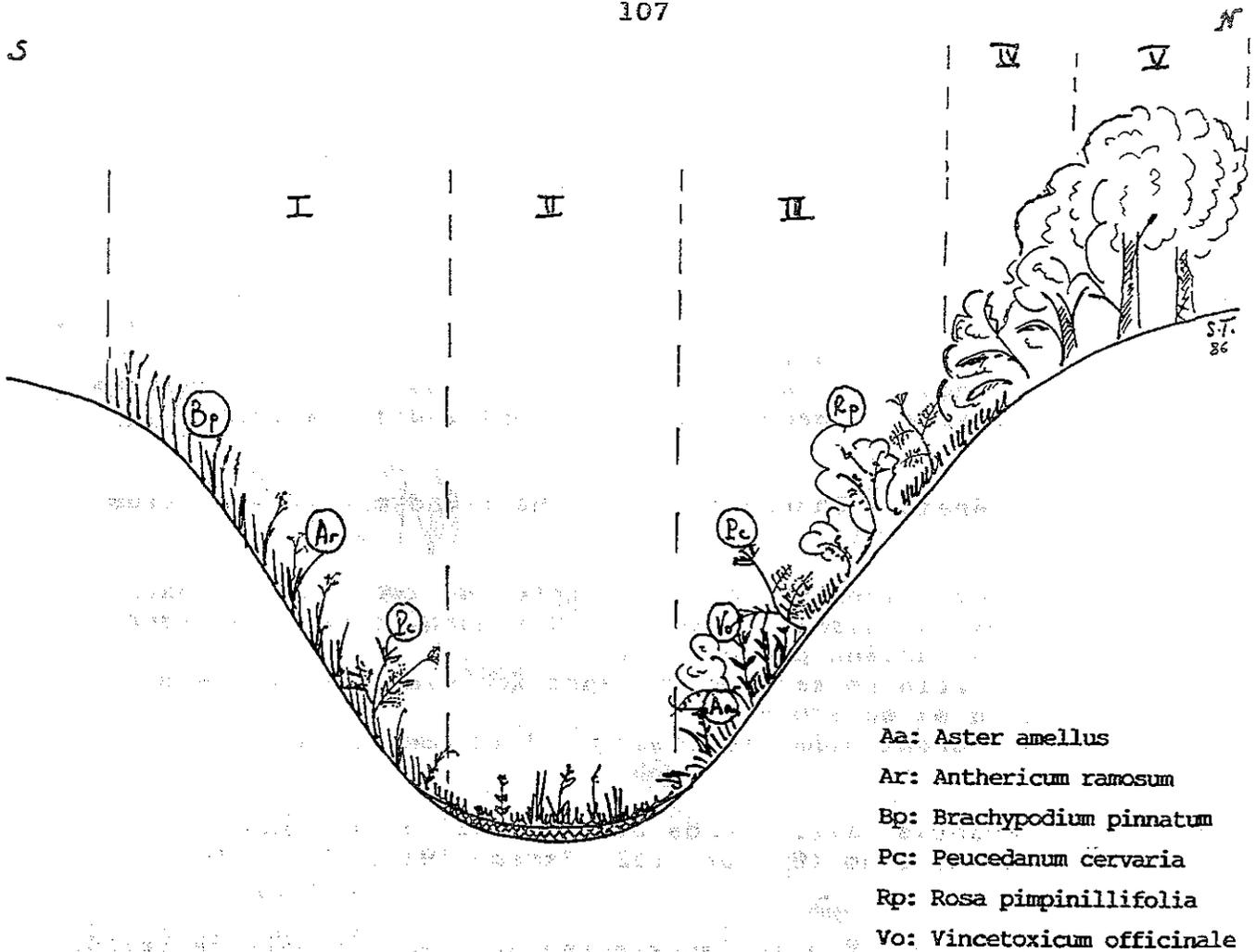
Présence de :

Quercus pubescens, *Sorbus latifolia*, *Sorbus aria*, *Melittis melissophyllum*. On observe un assez net appauvrissement de la flore par rapport aux associations de Bourgogne ou du Bassin parisien (disparition de *Rubia peregrina*).

Groupement vicariant décrit par Bournérias dans la vallée de la Marne (Bournérias 1979) avec absence du Chêne pubescent (*Lithospermo - Quercetum*), *Buglossoides purpureo caeruleum* y est présent mais en forte régression.

1.8. Aulnaies

S



I - Ourlet à *Brachypodium pinnatum*

II - Fragment de *Mesobromion* à *Blackstonia perfoliata*, *Gentianella germanica* sur sol marneux

III - Ourlet envahi par les arbustes (*Rosa pimpinillifolia*...).

IV - Manteau thermophile.

V - Chênaie pubescente (*Quercus pubescens*, *Sorbus aria*...).

Figure 42 , Ourlet à *Aster amellus* et *Anthericum ramosum*,

Trépail (51) : Vallon de la Cendrière d'après Thévenin 1986.

Aulnaie Frênaie (Alno-Padion)

- L'Aulnaie à *Carex remota* : *Cariceto remotae-Fraxinetum* (W. Koch 1926).

Aulnaie : Alnion glutinosae

- L'Aulnaie tourbeuse à *Thelypteris palustris* :
Association très rare en Montagne de Reims, localisée dans des dépressions tourbeuses humides des versants, en relation avec des niveaux marneux glissés.

- L'Aulnaie à grandes herbes.

2. Les landes**2.1 Lande sèche à *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa* (Bournérias 1961)**

Landes sur sable (Soissonnais, Tardenois) souvent très appauvries en espèces. Groupement réduit à un peuplement dense de *Calluna vulgaris* et de *Cytisus scoparius*. Ensemble caractéristique : *Calluna vulgaris*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Genista pilosa*.

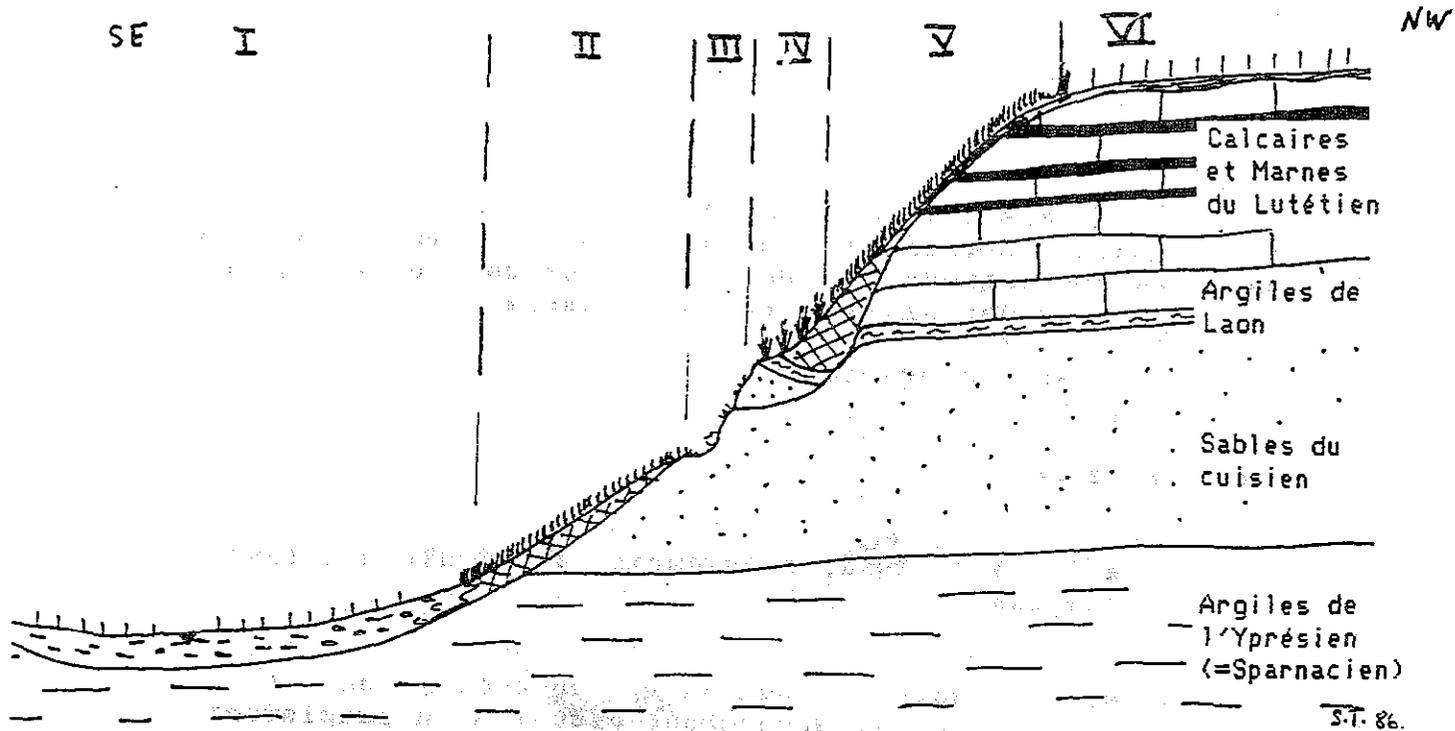
2.2. Lande à *Calluna vulgaris* et *Genista anglica* (Thévenin 1989).

Lande mésophile occupant les clairières des anciens Pâtis de la Brie champenoise et de la Montagne de Reims. Sur sol argileux à pseudogley.

2.3. Bruyères spongieuses à Sphaignes ; Association à *Erica tetralix* (Bournérias 1961)

Association bien développée sur sables thanétiens dans le Laonnois (existe également dans le Tardenois sur sables auversiens). Lande tourbeuse à riche cortège floristique mais absence de *Ulex minor*. Apparition de *Drosera rotundifolia*.

3. Ourlets et pelouses calcaires**3.1. Association à *Aster amellus* et *Anthericum ramosum* (Thévenin 1986)**



- I - Cultures de la vallée et ruisseau.
- II - Pelouses du Mésobromion sur colluvions marno-calcaires (groupement à *Tetragonolobus maritimus* et *Carex tomentosa*).
- III - Pelouses rases à Thérophytes.
- IV - Micro tourbière de pente à *Schoenus nigricans*.
- V - Pelouses du Mésobromion: groupement à *Tetragonolobus siliquosus* et *Carex tomentosa*.
- VI - Cultures du plateau (céréales).

Figure 43 , Géomorphologie et répartition de la végétation des pelouses de Savigny-sur-Ardres (Marne) d'après Thévenin 1986

Ourlet dans la série du Chêne pubescent avec présence de *Peucedanum cervaria*, *Carex ornithopoda*, *Laserpitium latifolium* (figure 42).

3.2. Association à *Tetragonolobus maritimus* et *Carex tomentosa* (Thévenin 1986)

Pelouses du Mésobromion très répandues dans tout le Tardenois, en relation avec les calcaires marneux du Lutétien continental (figure 43).

Présence de marnicoles : *Tetragonolobus maritimus*, *Carex tomentosa*, *Campanula glomerata*, *Blackstonia perfoliata*, *Euphorbia brittingeri*... Certaines de ces pelouses sont encore aujourd'hui pâturées.

3.3. Pelouse à *Festuca duriuscula* et Globulaire (Bournérias 1961)

Pelouses établies sur des sols calcaires rocaillieux bien drainés des abrupts de la corniche lutétienne : Soissonnais et Laonnois.

Caractéristiques méridionales : *Fumana procumbens*, *Odontites luteus*, *Ononis pusilla*.

3.4. Association à *Linum leonii* et *Iberis amara* (Thévenin 1986)

Pelouse écorchée, développée sur des talus crayeux de la Montagne de Reims avec *Viola rupestris*, *Euphorbia seguieriana* ...

Cette association est à rapprocher du Teucriato - *Galietum fleurotii* (Duvigneaud 1965) colonisant les éboulis crayeux de Champagne crayeuse.

4. Pelouses sur sable (figure 44)

4.1. Pelouse à *Artemisia campestris* : *Artemisetum campestris* (Lemée 1937)

Sur sables thanétiens ou auversiens enrichis en calcaire (tests fossiles, colluvions calcaires). Présence de plantes remarquables pour la région : *Silene conica*, *Orobanche arenaria*.

Cette pelouse est également présente dans le Soissonnais sur sables grossiers dolomitiques issus de la fragmentation des calcaires lutétiens (Bournérias 1961).

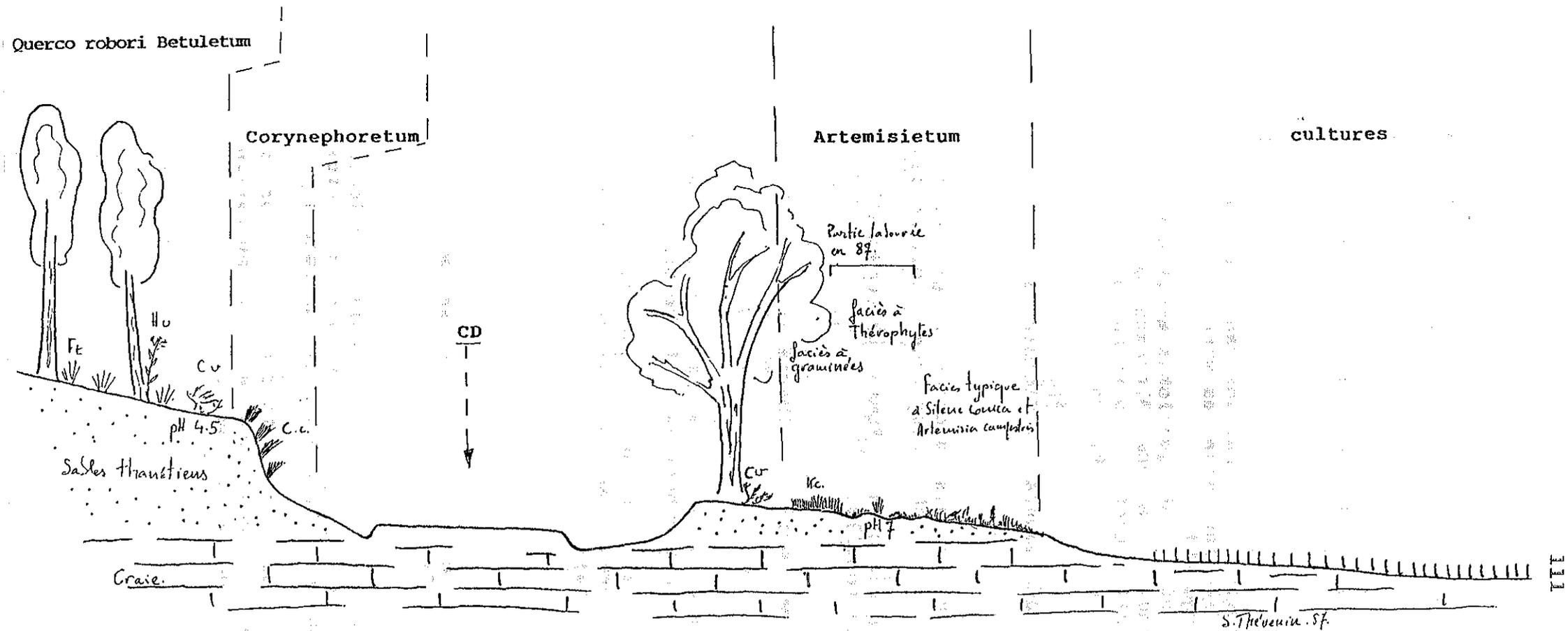


Figure 44 , Pelouses sur sables de la Garenne d'Ecueil (Marne)
d'après Thévenin 1987

- Cc: Corynephorus canescens
- Cv: Calluna vulgaris
- Ft: Festuca tenuifolia
- Hu: Hieracium umbellatum
- Kc: Koeleria gr. cristata

4.2. Pelouse à *Carex arenaria* : *Caricetum arenariae*

Association des sables thanétiens non ou peu calcaireux en situation de pente moyenne et d'érosion faible. Présence de *Mibora minima*, *Aira praecox*, *Aira caryophylla*.

4.3. Pelouse à *Corynephorus canescens* : *Spergulo vernalis-Corynephorum* (Tx. 1928).

Association pionnière des sables en situation de pente et d'érosion forte. Pelouses très ouvertes assez pauvres en espèces ; dominées par *Corynephorus canescens*, présence de *Rumex acetosella*, *Jasione montana*.

5. Prairies mésophiles

Il existe très peu de données sur les prairies mésophiles. Dans le Laonnois, Bournérias (1961) décrit quatre groupements.

5.1. Prairie à *Oenanthe media* et *Senecio aquaticus* : *Senecioni-Oenanthetum mediae* (Bournérias 1961)

Prairie occupant le lit majeur des grandes rivières, sur alluvions récentes non tourbeuses, à inondation hivernale.

Cortège caractéristique : *Achillea ptarmica*, *Hordeum secalinum*, *Oenanthe fistulosa*, *Oenanthe media*, *Senecio aquaticus*, *Teucrium scordium*.

Une association prairiale identique a été décrite dans la vallée de la Marne à Oiry (Legros 1989), espèce différentielle : *Viola elatior*, *Stellaria glauca* : *Viola elatioris* - *Inuletum salicinae* (Didier et Royer 1988).

5.2. Prairie à *Festuca arundinacea* et *Silaum silaus* (Bournérias 1961)

Optimum sur les alluvions des grandes vallées à des niveaux moins inondables que ci-dessus, aussi sur les argiles du Sparnacien.

Ensemble caractéristique : *Festuca arundinacea*, *Colchicum autumnale*, *Lotus tenuifolius*, *Mentha rotundifolia*, *Pulicaria dysenterica*, *Silaum silaus*, *Stellaria graminea*, *Trifolium fragiferum*.

5.3. Prairie mésophile neutre ou calcaire à *Arrhenatherum*

elatus : *Arrhenatheretum elatioris* (Br- Bl 1919).

Sur sol frais, non humide, jamais inondé, ces prairies occupent les parties les mieux drainées des alluvions, mais aussi les pentes enrichies en calcaire (sables cuisien surmontés des calcaires lutétiens). Riche cortège floristique.

5.4. Prairie mésophile sur sol acide à *Anthoxantum odoratum* (Bournérias 1961)

Sur sable non calcaire (Cuisien, Thanétien) frais et légèrement humifère, parfois aussi sur limon loessique décalcifié. Cortège caractéristique : *Anthoxantum odoratum*, *Dianthus deltoides*, *Festuca tenuifolia*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosella*, *Saxifraga granulata*...

6. Prairies humides et tourbières

6.1. Groupements des tourbières et des bas marais

Dans la vallée de la Vesle sur les fonds tourbeux, on peut définir plusieurs associations (Thévenin et Worms 1989)

6.1.1. Tourbière à *Schoenus nigricans* : *Cirsio dissecti* - *Schoenetum nigricantis* (All. 1922).

Association sur tourbe alcaline avec *Schoenus nigricans*, *Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Carex lepidocarpa*, *Parnassia palustris*... Stade initial à *Anagallis tenella*, *Pinguicula vulgaris*, *Eleocharis quinqueflora*...

Au niveau des Argiles de Laon dans le Soissonnais se développent parfois des micro-tourbières de pente à *Schoenus nigricans* (figure 43)

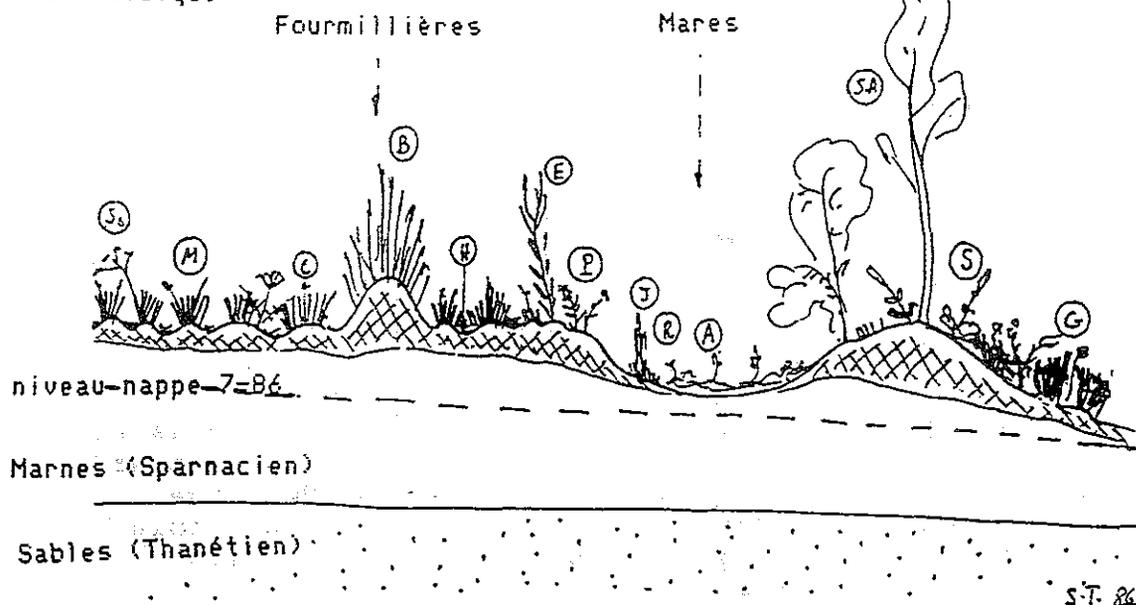
6.1.2. Junçaie à *Juncus subnodulosus*

Association établie sur des niveaux plus minéralisés, pouvant dériver de la tourbière à *Schoenus nigricans*. Cortège floristique : *Juncus subnodulosus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Cirsium dissectum*, *Oenanthe lachenalii*...

6.1.3. Cladiaie roselière : *Cladietum marisci* (All 1922).

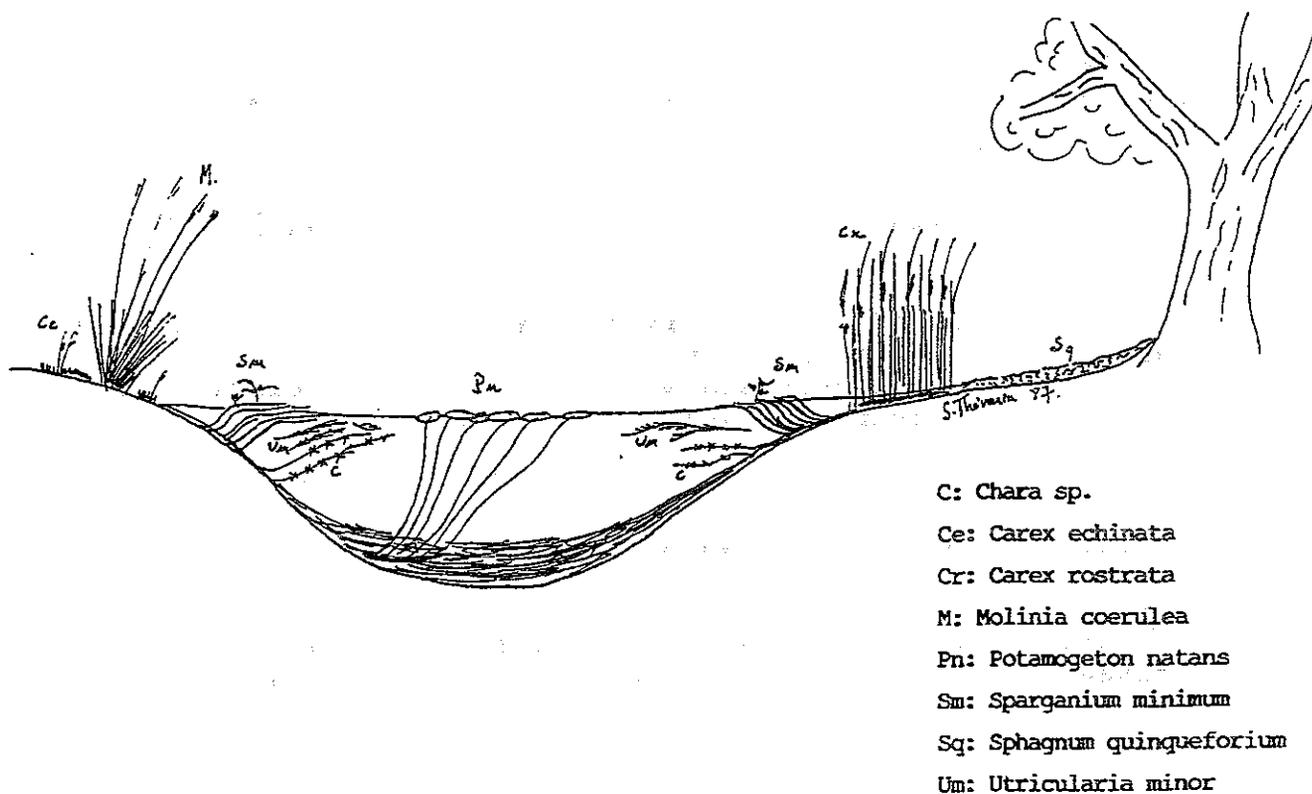
Roselière à *Cladium mariscus*, développée en bordure des étangs.

Molinion calcique



- | | |
|------------------------------------|---|
| A: <i>Agrostis stolonifera</i> | M: <i>Molinia coerulea</i> |
| B: <i>Brachypodium pinnatum</i> | P: <i>Pulicaria dysenterica</i> |
| C: <i>Carex</i> (panicea, glauca) | Ss: <i>Silaum silaus</i> |
| E: <i>Epilobium hirsutum</i> | R: <i>Ranunculus flammula</i> |
| G: <i>Gentiana pneumonanthe</i> | S: <i>Stachys officinalis</i> |
| H: Bryophytes (<i>Hypnum</i> sp.) | SA: strate arbustive (<i>Betula alba</i>
<i>Viburnum opulus</i> , <i>Salix</i> ...) |
| J: <i>Juncus</i> sp. | |

Figure 45, transect du Mont Plein à Berru (51): Molinion calcique
d'après Thévenin 1986



- | |
|-----------------------------------|
| C: <i>Chara</i> sp. |
| Ce: <i>Carex echinata</i> |
| Cr: <i>Carex rostrata</i> |
| M: <i>Molinia coerulea</i> |
| Pn: <i>Potamogeton natans</i> |
| Sm: <i>Sparganium minimum</i> |
| Sq: <i>Sphagnum quinqueforium</i> |
| Um: <i>Utricularia minor</i> |

Figure 46, Transect synthétique d'une mare de Rilly-la-Montagne
(Marne) d'après Thévenin 1987

6.1.4. Cladiaie Schoenaie

Groupement de dégradation de la tourbière, espèce différentielle : **Calamagrostis canescens**.

6.2. Molinion "calcique" (Thévenin 1986) (figure 45)

Association originale des marnes du Sparnacien décrite à Berru rassemblant des espèces des moliniaies : **Succisa praemorsa, Molinia coerulea, Carex panicea, Gentiana pneumonanthe...** et des espèces des pelouses marnicoles : **Tetragonolobus maritimus, Cirsium acaule, Brunella grandiflora, Euphrasia rostkoviana.**

7. Groupements aquatiques et du bord des eaux

7.1. Mare tourbeuse du plateau de la Montagne de Reims Association à **Sparganium minimum** et **Utricularia minor** (Thévenin 1987).

Végétation remarquable des mares occupant les anciennes exploitations de meulière du plateau de la Montagne de Reims (figure 46). Présence de **Sparganium minimum, Utricularia minor, Potamogeton natans, Sphagnum quinquefarium...**

7.2. Groupements des vallées alluviales

Dans la vallée de la Marne, Legros (1989) a décrit plusieurs associations présentes dans les fossés et les anciennes gravières (figure 47).

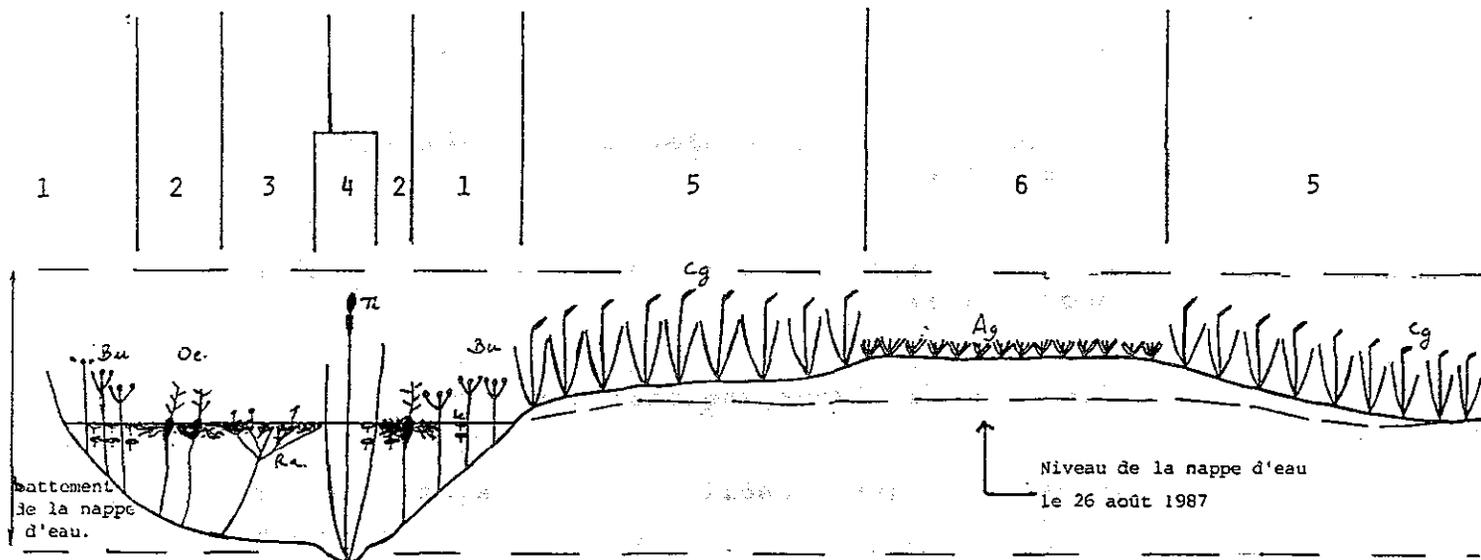
7.2.1. Groupements des plantes flottantes non enracinées

Groupement à **Hydrocharis morsus ranae** et **Utricularia vulgaris** avec **Lemna minor** et **Lemna trisulca**.

Ce groupement représente un complexe d'associations : **Lemnetum, Utricularietum vulgaris, Hydrochareto - Stratiotetum.**

7.2.2. Groupement des plantes enracinées

Groupement dominé par **Ranunculus trichophyllus** avec présence de **R. aquatilis, Nuphar lutea, Myriophyllum**



1 - Groupement à *Butomus umbellatus* et *Sium latifolium*

2 - Groupement à *Oenanthe aquatica* et *Rorippa amphibia*

3 - Groupement à *Ranunculus trichophyllus*

4 - Groupement à *Typha angustifolia*

5 - Groupement à *Carex gracilis*

6 - Groupement à *Agrostis stolonifera*

Bu : *Butomus umbellatus*

Oe : *Oenanthe aquatica*

Ra : *Ranunculus trichophyllus*

Ti : *Typha angustifolia*

Le : *Lemna minor*

Cg : *Carex gracilis*

Ag : *Agrostis stolonifera*

Figure 47, Transect synthétique d'une dépression humide de la vallée de la Marne (Oiry 51) d'après Legros 1989

verticillatum. Association des eaux calmes et relativement minéralisée se rapportant au Myriophyllo - Nupharetum (Kock 1926).

7.2.3. Roselière à Oenanthe aquatique et Rorippa amphibia

Petite roselière des fossés à fort marnage.

7.2.3.1. Roselière à Sium latifolium et Butomus umbellatus

Grande roselière de bordure des fossés. Présence de *Carex pseudocyperus*.

7.2.3.2. Roselière à Typha angustifolia

7.2.4. Cariçaie à Carex gracilis : Caricetum gracilis (Tx.1937)

Cariçaie bien développée dans cette vallée, présence de *Carex riparia*, *Carex disticha*, *Senecio paludosus*. Passage progressif au *Glycerietum maximae* ou à des faciès à *Phalaris arundinacea*.

7.2.4.1. Groupement à Inula britannica

Cariçaie à *Inula britannica* avec *Carex acutiformis* et *Phalaris arundinacea*.

HISTOIRE ET FORESTERIE

- * DONNEES HISTORIQUES
- * LES BOIS MITRAILLES DU TARDENOIS
- * EXPLOITATIONS DES RESSOURCES NATURELLES EN FORET
- * PEUPLEMENTS ET GESTION FORESTIERE
- * LA CHASSE ET L'INFLUENCE DU GIBIER

DONNEES HISTORIQUES

Une des caractéristiques de la gestion forestière tient dans la prise en compte du facteur temps et cela sur de longues périodes : qui plante un chêne ne l'abattera pas !

L'entretien des plantations demande lui aussi un effort continu et durable.

La connaissance du terrain, la prévision et l'anticipation sont les atouts d'une bonne gestion.

Partant de ces constatations, on comprendra mieux pourquoi la forêt fût de tout temps occupée, gérée et l'enjeu de nombreuses négociations.

1. Histoire de la forêt

La forêt 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.

Dans ce chapitre nous nous référerons principalement à l'ouvrage de Monsieur Marc André "L'Homme et la Forêt en Montagne de Reims", PNR Montagne de Reims 1985.

1.1. Le Néolithique

Les activités sédentaires de l'homme en Champagne apparaissent à partir du Xème millénaire avant notre ère. Sous un climat désormais tempéré, les hommes du post Paléolithique vivant encore de chasse et de cueillette, préparent l'économie nouvelle du Néolithique et l'épanouissement de la révolution rurale et démographique qui aura lieu au cours du IIIème millénaire : destructeurs de forêts, créateurs de pacages et de terres cultivables, les agriculteurs s'établissent ; certains aspects de nos paysages se forment alors.

A partir du Vème millénaire, en Champagne, apparaissent, les Campignièrs qui vont créer et développer une puissante économie forestière en luttant pied à pied contre la forêt avec un outillage de silex de plus en plus adapté et diversifié ; avant de la combattre, ils fixent la forêt et



Figure 49, Carte de Cassini vers 1750, Echelle 1/86 500
 Document I.G.N. service Cartothèque

pour la première fois, domestiquent les animaux et ensemencent des clairières qu'ils agrandissent.

L'évolution des outils, le passage au bronze puis au fer, ne modifieront que très peu l'organisation de ces peuplades rurales.

1.2. L'occupation romaine

L'occupation romaine accentua encore l'exploitation des massifs forestiers, en développant la culture de la vigne qui demandait de nombreux échelas, les forges et les verreries, la fabrication de la résine et de la poix, en construisant des villes et des ponts et aussi en mettant à la mode des thermes chauffés au bois.

Dans le Nord et dans l'Est, les Romains, avant tout pour des raisons stratégiques, s'efforcèrent de trouver ces gigantesques obstacles forestiers par des routes. La trace de ces voies sont encore visibles dans le massif de la Montagne de Reims : ainsi le "Cheminet" dont il reste le tracé de Mutigny à Monchenot ou encore celle de Louvois qui va dans la direction de Toul et de Metz.

Après la conquête romaine, le territoire occupé fût partagé en domaines "fundis" ou villas, appartenant en totalité, terres et forêts, à des nobles gaulois et pourvoyant aux besoins des habitants.

Les bois étaient relégués aux confins du domaine.

Même si à Reims, à la fin du Ier siècle et durant la première moitié du 2ème siècle, se réalise un grand effort d'urbanisme, tous les habitants ne sont pas concentrés dans la grande ville. Villages et petits bourgs sont nombreux dans la campagne dont le paysage et la vie quotidienne sont déjà fortement marqués par la vigne et la forêt.

1.3. Du Ve au Xe siècle : La forêt à l'époque franque.

La paix romaine et les périodes qui suivirent développent l'exploitation de la forêt tandis que la population en augmentation s'implante au coeur et en lisière des forêts, ce qui provoque de nombreux défrichements.

Sous le règne de Clovis et de ses fils commença une nouvelle ère de prospérité, donc de défrichements, le développement des seigneuries laïques et ecclésiastiques, modèle les structures de la forêt et particulièrement dans le massif de la Montagne de Reims.

A cette époque, le régime du taillis était déjà connu, à l'intérieur des "fermes", la forêt comportait deux parties distinctes : l'une dont le maître se réservait la jouissance mais où les exploitants pouvaient, contre autorisation et paiement, mener paître leur bétail et prendre çà et là les quelques bois d'oeuvre dont ils avaient besoin ; l'autre était mise en coupes réglées par des exploitations annuelles

pour alimenter la consommation en bois de feu. Il s'agissait d'un traitement à courtes révolutions en taillis simple.

Au Haut Moyen-Âge, l'étendue des forêts est encore très grande, dans notre région, d'autant qu'il est presque impossible de défricher les terres trop lourdes ou trop froides, les outils de labour, araire ou charrue, étant trop légers. Même si l'essartage et l'écobuage sont possibles, le problème des souches des gros arbres demeure.

A partir du VI^{ème} le boisement ne fût que prospérer au voisinage de la ville de Reims. Il en fût ainsi jusqu'à la création au VII^{ème} de plusieurs abbayes : le monastère d'Avenay, l'abbaye Saint Pierre d'Hautvillers et le monastère de Verzy connu sous le nom de abbaye Saint Basle.

Ces abbayes s'installèrent à proximité de la forêt qui couvrait le plateau de la Montagne de Reims.

Dans un premier temps le défrichement pratiqué par ces religieux dût cependant être limité. Ce n'est que plus tard au XII^{ème} et XIII^{ème} siècle que les possessions monastiques s'accrurent rapidement par donation et acquisition de bois. Outre le défrichement les moines créèrent de nombreux étangs rappelant ainsi dans sa physionomie la Brie des Etangs. Aujourd'hui encore témoins de ces temps reculés demeurent les étangs des Sentelles, des Essarts, de Saint Imoges, de Montreuil, du Petit Maupas et de la Neuville. En forêt, d'anciennes digues et des canaux d'aménée sont souvent visibles (Verzy).

Il est aussi intéressant de noter que les seuls vestiges de l'ancienne abbaye de Saint Basle sont actuellement les Faux de Verzy.

Ces célèbres arbres, sont des hêtres de variété tortueuse (*Fagus sylvatica* var. *tortuosa*). Si ces hêtres se sont maintenus puis étendus, c'est sans nul doute grâce à l'action et à la protection des moines de Saint Basle.

Aujourd'hui ce secteur est en réserve biologique domaniale.

A Reims, se créaient de nombreux établissements religieux. Leurs possessions et dépendances se situèrent à proximité de la ville dans l'ensemble du diocèse, c'est le cas pour les monastères de Saint Rémi et de Saint Nicaise ainsi que l'abbaye de Saint Pierre les Dames.

1.4. Les aménagements nouveaux du XII^{ème} siècle

Un mouvement de défrichement va s'accélérer peu à peu pour atteindre son maximum à la fin du XII^{ème} siècle.

Si les ordres monastiques ont joué un rôle principal dans cette oeuvre de défrichement, ils n'ont évidemment pas détruit des forêts entières car leur but était de constituer un domaine sylvo-pastoral proche et des terres cultivables utiles à leur maintien.

Simultanément beaucoup de villages sont créés.

Dès le XIII^{ème} siècle, les signes d'un certain déclin du

monachisme apparaissent. Les transformations dans l'exploitation des terres rendirent difficiles la poursuite de l'essor et de la prospérité.

La guerre de Cent Ans précipita la décadence des monastères.

Au XIV^{ème} siècle de nombreux villages sont brûlés autour de Reims. Les abbayes d'Hautvillers et St Basle sont en partie détruites. Les bois alentours ont été rasés.

La situation de ces abbayes continue à se dégrader jusqu'au premier quart du XVII^{ème} siècle ; le nombre de religieux décroît, les aliénations de biens sont nombreuses.

1.5. Le patrimoine forestier des grandes abbayes et autres établissements ecclésiastiques

Saint Nicaise : Son extension s'est faite en petits groupes de domaines, ainsi en Montagne de Reims, Montrieul, Sermiers, Fleury, Nogent et le bois de la Filaine près de Germaine faisaient partie de ses possessions.

Saint Basle : Le massif de Louvois est sa propriété.

Saint Denis : Le bois de Nanteuil, la forêt d'Epernay ainsi que de nombreux bois sur Rilly la Montagne, Verzy, Ay sont exploités par l'abbaye de Saint Denis.

Hautvillers : ses propriétés forestières s'étendent de Vraux jusqu'à Nesles le repons avec de gros massifs à Hautvillers, Champillon, Dizy et Epernay.

Mais les plus grands possédants de forêt en Montagne de Reims sont le Chapitre et l'Archevêché de Reims.

Ainsi les bois de Chaumuzy, Nogent, Sermiers, Villers, Marmery, Villers Allerand, Chamery, Ecueil font partie de leurs biens et aussi les bois de Liermon, d'Eclisse, de la Noël, de Saint Maurice qui sont régulièrement exploités chaque année.

Tous ces biens monastiques s'amoinèrent au cours du temps, la période révolutionnaire accéléra leur déclin.

Aujourd'hui les derniers vestiges de l'influence monastique sont les toponymes : par exemple, le bois Saint Rémi, bois Notre Dame, bois de Saint Denis, bois de l'Hôpital...

D'autres toponymes reflètent encore la gestion ancienne de la forêt : par exemple, "Les Usages" qui désignaient un bois appartenant à un seigneur mais concédé aux habitants pour leurs besoins domestiques.

Ils sont à l'origine des bois communaux et des affouages distribués aux familles.

"La réserve" signifie la part qui selon l'ordonnance royale de 1667 devait être mise en réserve et qui représentait le quart de la superficie des bois appartenant

aux ecclésiastiques.

1.6. Le XIXème et XXème siècle (d'après Metz 1988)

Le traitement en taillis-sous-futaie a été appliqué pendant des siècles sur l'ensemble des forêts de la Brie Champenoise. La révolution était fixée, selon les forêts à une période de 25 à 36 ans.

La conversion en futaie régulière ne fait son apparition que durant le XIXème siècle dans les seules forêts domaniales :

F. D. de VERZY	:	1869
F. D. de SERMIERS	:	1863
F. D. d'HAUTVILLERS	:	1863

Cette conversion, mise en oeuvre dans ces massifs pose des problèmes d'application et aboutit dans bien des cas à des échecs attribués souvent aux gelées printanières.

Les réelles difficultés rencontrées concernent :

- l'abondance des rejets et l'envahissement par la ronce qui réclament des travaux de dégagements considérables d'où la nécessité de laisser vieillir les taillis.
- les reboisements très coûteux mais indispensables des vides à essences précieuses.

D'autres motivations, mal connues, conduisent à abandonner la conversion et à revenir plus ou moins vite au taillis-sous-futaie.

F. D. de SERMIERS	:	1885
F. D. d'HAUTVILLERS	:	1887
F. D. DE VERZY	:	1892.

Il faudra donc attendre la seconde moitié du XXème siècle pour que la conversion soit préconisée à nouveau dans tous les massifs domaniaux.

C'est seulement à partir des années 80 que l'effort d'aménagement en conversion porte sur les forêts des collectivités : il y a encore un énorme travail à réaliser puisque plus de 56 % en superficie des forêts communales et d'établissements publics sont encore traités en taillis-sous-futaie.

2. Les activités liées à la forêt

2.1. Les métiers

La fréquentation de la forêt était intense. Pâtres chasseurs, paysans en quête de bois de chauffage, la parcouraient à tout instant. L'exploitation des bois pour les constructions et les réparations nécessitait la présence de bûcherons et d'ouvriers du bois.

Rares sont les documents nous renseignant sur la vie des artisans du bois qu'étaient les bûcherons, les charbonniers, les cendriers, les sabotiers, les tonneliers, les mégisseurs et les activités des potiers, verriers, forgerons, tuiliers qui utilisaient le bois pour leur production.

Il semble que beaucoup de travailleurs forestiers descendaient sans aucun doute de ces "hôtes" que les seigneurs laïques et ecclésiastiques avaient installés en forêts afin de les défricher.

L'arrivée de la tronçonneuse dans les années 1950-1955 en Montagne de Reims fera disparaître une tradition séculaire. Elle va entraîner la diminution du nombre des ouvriers de la forêt.

L'exploitation traditionnelle diminue jusqu'au point de ne plus trouver aujourd'hui que quelques bûcherons locaux.

2.2. Les toponymes

Témoins de ces activités aujourd'hui totalement disparues, les toponymes forestiers nous font revivre un passé riche de savoir faire : "Bois du Four, Bois des Chauffes, les Chauffours " signifient que ces bois étaient affectés aux chauffages domestiques.

L'activité de fabrication du charbon de bois très développée en Montagne de Reims apparaît encore sous les termes "La Charbonnière et Les Charbonniers".

"Les Brûlis" ou les "Bois Brûlés" font évidemment penser à la technique de l'écobuage, voir aussi le "Buisson Brûlé, les Brûlés"...

Enfin un toponyme très fréquent est celui de "Bâtis" ou "Pâtis" ; il rappelle l'utilisation de certaines parcelles pour le pâturage des animaux domestiques. Ils sont souvent situés à proximité d'un village, ainsi : "Les Bâtis" de Puilsieux, Chigny, Villers Allerand, Sermiers, "les Pâtis" de Damery, mais aussi les "Bâtis Brûlés", etc...

LA GUERRE 1914 - 1918 : LES BOIS MITRAILLES DU TARDENOIS

1. Résumé historique de la 1ère Guerre Mondiale (d'après Courtier 1989)

Durant quatre années, le Tardenois 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.

Ce sont surtout les combats de la deuxième bataille de la Marne qui présentent l'aspect le plus violent.

Les forces en présence sont, en effet, considérables.

Les duels d'artillerie extrêmement nombreux.

C'est donc cette bataille qui peut être désignée comme la seule responsable de tous les mitraillages des peuplements forestiers.

La figure 50 met en exergue les positions des lignes de front. Les forêts présentes au sein des lignes extrêmes sont donc fort logiquement présumées mitraillées, mais il ne faut pas pour autant exclure des parties mitraillées, les massifs forestiers longeant le pourtour de la dernière ligne de front situé le plus à l'Est.

Les plus gros ravages ont été fait dans la plupart des forêts situées à l'Ouest d'une ligne jalonnée par les villages suivants : Cormicy près de Berry au Bac, Villers Franqueux, Merfy, Pargny les Reims, Pourcy, Nanteuil la Forêt et Damery.

La raison principale de ce déchaînement militaire était bien évidemment la "prise" de la Montagne de Reims qui par son altitude face à la plaine champenoise faisait office de barrière naturelle pour l'accès à Epernay, donc à la vallée de la Marne.

Elle constituait en outre, un poste élevé permettant l'observation (Mont Sinai à Verzy).

Les batteries françaises s'y étaient installées si bien que la Montagne de Reims était devenue un objectif de conquête que le commandement allemand ne pouvait négliger.

En conséquence, la partie Ouest du massif, moins accidentée donc plus facilement franchissable représentait une zone de passage idéale pour les troupes allemandes d'où de violents combats.

2. Les raisons de la persistance du problème

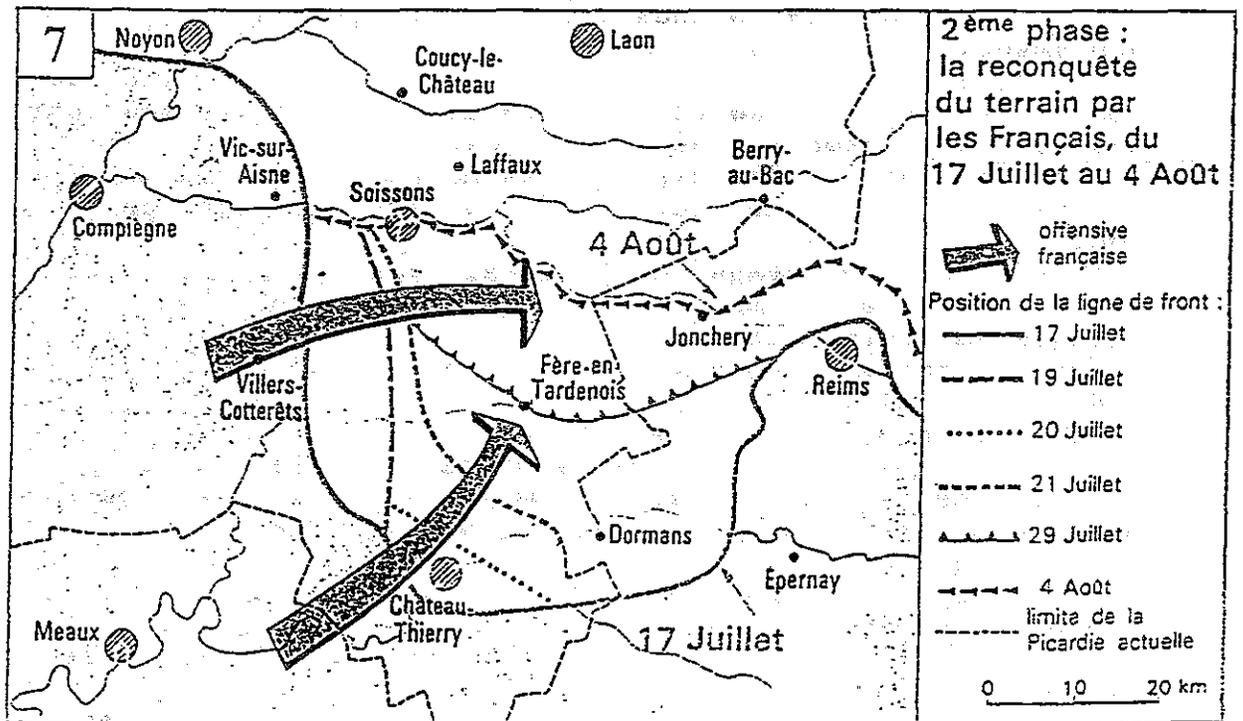
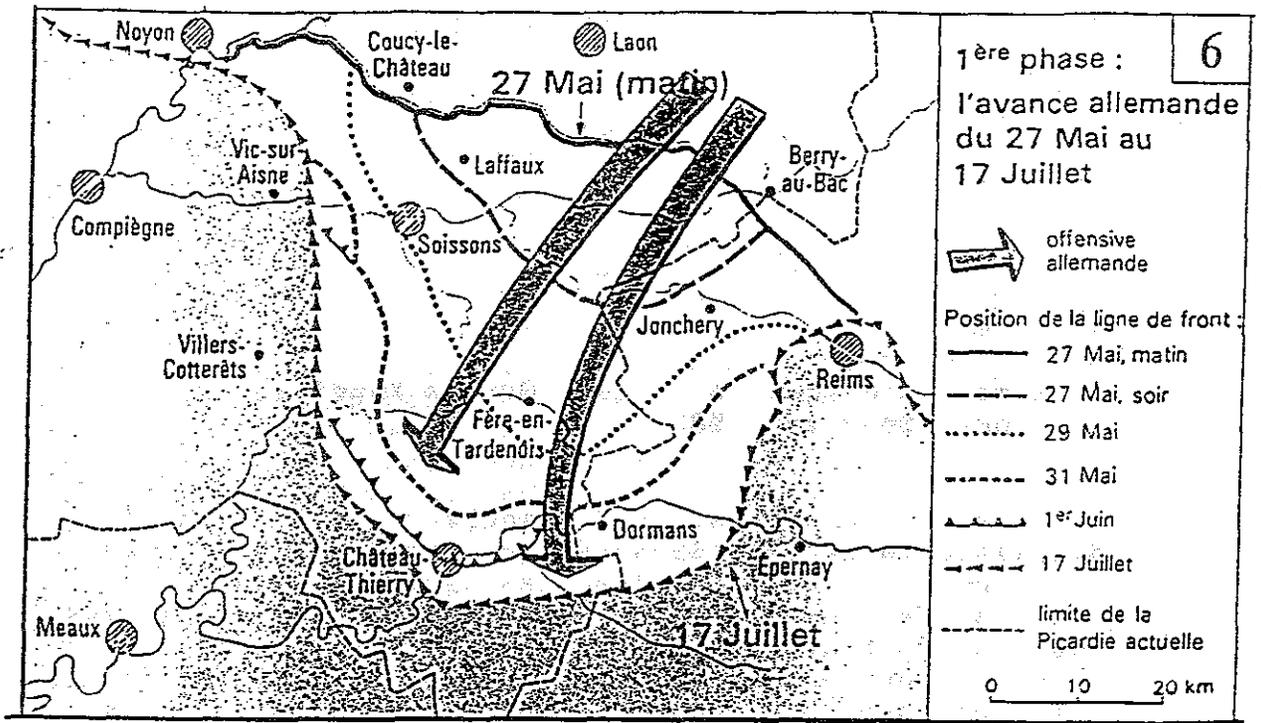


Figure 50 , Combat de 1914-1918 en Picardie: mai août 1918, la bataille de Chateau Thierry. Seconde bataille de la Marne. In Atlas de Picardie

Le problème des bois mitraillés persiste encore, 70 ans après la fin de la guerre pour plusieurs raisons :

2.1. Les dommages de guerre mal utilisés

Le droit à la réparation des dommages de guerre a été reconnu aux sinistrés sur l'ensemble du secteur. Malheureusement les modalités d'indemnisation n'ont pas été conçues dans le but de purger rapidement les forêts de la mitraille, mais de dédommager la perte du capital boisé subie au jour du règlement du sinistre. N'ont donc été remboursés que les arbres totalement abattus. Comme contrairement à d'autres régions (Verdun par exemple) où beaucoup de forêts furent rasées par les combats, dans notre périmètre les forêts furent plus abimées que détruites et sont donc restées sur pied.

2.2. Le mode de traitement

Ajouter à cela que jusqu'aux années 60, les besoins en bois de feu étant très importants, les propriétaires exploitaient systématiquement le taillis (petits bois non mitraillés) et réservaient tous leurs chênes (les "porteurs de mitrailles" comme les exempts) induisant comme conséquence une continuation du préjudice.

3. Les essences concernées par la mitraille (d'après CRPF Champagne Ardenne 1989)

L'essence la plus touchée est manifestement le chêne pour deux raisons principales :

- Le chêne est longévif : les combats datant de 70 ans, des essences comme le merisier, le bouleau, le tremble..., toutes non longévives, ne peuvent donc plus être concernées aujourd'hui par un problème quelconque de mitraille.

- Les peuplements du Tardenois sont composés majoritairement en chêne.

Quelques secteurs à hêtre et frêne révèlent parfois des arbres mitraillés.

4. Quelques indices de repérage des arbres mitraillés

4.1. Au niveau de la parcelle

Il faut envisager son positionnement par rapport aux lignes de front, puis noter la présence de trous d'obus, de traces de tranchées, etc...

4.2. Sur le peuplement sur pied lui même

On rencontre des chênes mitraillés dans 2 types de peuplement essentiellement :

- Les futaies âgées de cent ans et plus (assez rares sur le secteur).

- Les taillis avec réserves dont les plus vieilles réserves sont âgées également de cent ans et plus (type de peuplement courant sur le secteur).

Dans ces peuplements on s'intéressera au critère grosseur de l'arbre. D'après de nombreuses observations, il ressort que des chênes d'une circonférence supérieure à 140 cm ont de fortes chances d'être atteints. Par opposition les chênes de circonférence inférieure présentent une probabilité d'être mitraillés assez faible (15 % environ).

L'observation des cicatrices sur l'écorce de l'arbre est un bon critère pour s'assurer de la présence de mitraille.

5. La gestion des bois mitraillés

Il faut rajeunir les parcelles concernées par l'extraction des chênes mitraillés.

Plusieurs cas de figures peuvent se présenter suivant la densité et la grosseur des chênes présents sur la parcelle :

- Le peuplement ne comporte que des chênes dont la circonférence moyenne avoisine et / ou dépasse les 150 cm de circonférence : la seule solution consiste alors à réaliser tout le peuplement (coupe à blanc) et ensuite de procéder à des replantations.

- Le peuplement comporte en majorité des baliveaux ou des modernes (bois de 60 cm à 130 cm de circonférence) d'essences précieuses (chêne, frêne, merisier, alisier, hêtre, érable) avec de façon disséminée de grosses réserves : après le balivage classique dans les baliveaux, l'éclaircie dans les modernes, la coupe à blanc des bouquets de grosses réserves, il peut être envisagé de reboiser les vides occasionnés par la coupe à blanc au niveau des bouquets si ceux ci approchent ou dépassent les 50 ares.

6. La commercialisation et les débouchés des bois mitraillés

Ces bois servent en parquetterie qui est un marché en hausse, en menuiserie industrielle, pour les petites charpentes à des prix très concurrentiels, pour la réalisation de fausses poutres.

Mais aussi dans le cas d'arbres très mitraillés, droits, de plus de 10 mètres de hauteur et sans trop de noeuds, qui sont expédiés vers Venise pour servir de pieux.

Souvent ils partent aussi en bois de chauffage.

LES EXPLOITATIONS DES RESSOURCES NATURELLES DANS LES
FORETS DU TARDENOIS ET DE LA MONTAGNE DE REIMS DU XVIIIème
AU XXème SIECLE.

L'exploitation des richesses du sol a aujourd'hui quasiment disparu.

Pourtant l'impact de ces exploitations demeure en forêt.

1. L'exploitation des meulières en Montagne de Reims de 1792 à 1918 (d'après Guérin 1985)

Les meulières ont été exploitées pour trois usages qui requièrent chacun une qualité précise de roche : fabrication de meules, construction et empierrement des chaussées.

Pendant la période révolutionnaire, l'empierrement des chaussées se fit surtout par ramassage des blocs de meulière détachés de leur formation à des distances peu éloignées des routes.

Ces cailloux provenait de Saint Basle, au dessus de Verzy où affleure l'Argile à Meulière.

Peu de pierres sont alors extraites des carrières car ce mode d'exploitation demeure onéreux.

Des carrières sont signalées aux Pâtis de Sermier et à Trépail.

Les blocs épais sur les versants de la Montagne de Reims vont se raréfier dès 1800. On envisage alors d'ouvrir une carrière à Ville en Selve.

A la fin de l'Empire deux centres conséquents sont indiqués pour l'extraction des meulières de la Montagne de Reims : Montchenot et Rilly.

A partir de 1834, l'extraction des meulières destinées spécifiquement à l'entretien des routes commence en forêt domaniale de Verzy photos 1 et 2 (secteur du Mont Bayon) ainsi qu'à Villers Marmery. Puis se seront celles de Trépail et d'Hauvillers (canton des Rinsillons).

Les entrepreneurs sont tenus de combler les trous après la fin du chantier. Cette clause qui traduit un juste souci pour la conservation des forêts ne pourra être toujours respectée, vu l'importance des excavations.

Les exploitations peuvent être classées en deux types : celles dont la forme est un amphithéâtre à front de taille recoupant tous les bancs rocheux et celles constituées par

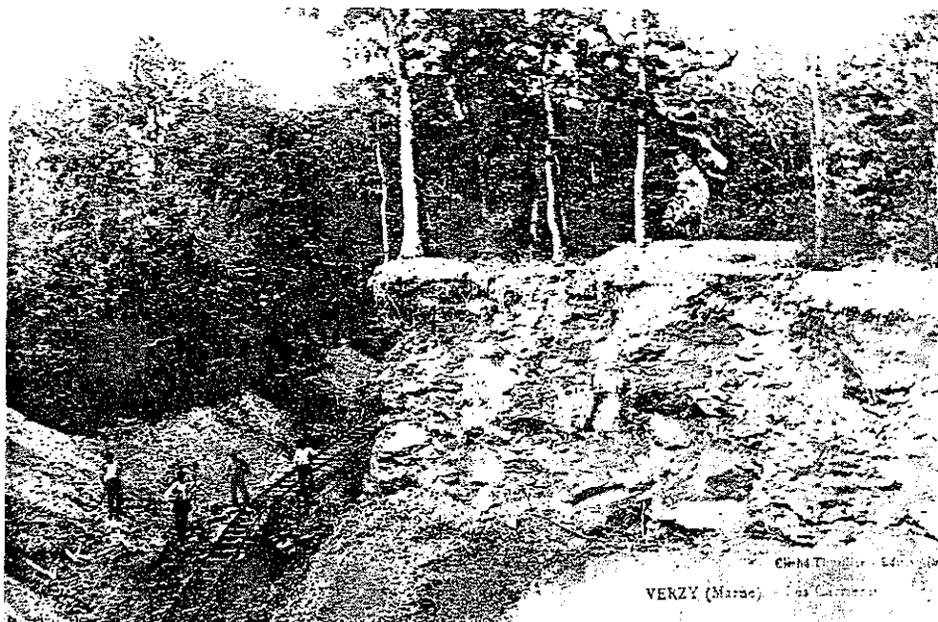


Photo 1 , Carrière de Verzy. Le banc des meulières est taillé sur toute sa puissance. Un faux de Verzy est nettement identifiable au dessus. In Mémoire de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne, Tome C année 1985.

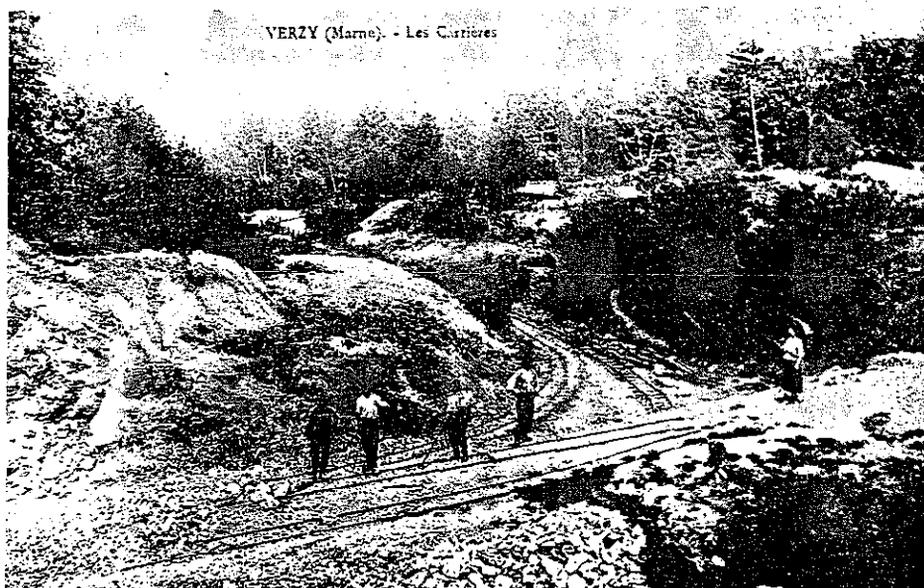


Photo 2 , Carrière de Verzy. Les carrières sont équipées de voies ferrées type "Decauville". In Mémoire de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne, Tome C année 1985.

un ensemble de nombreux trous relativement peu profonds et peu étendus. Aujourd'hui remplis d'eau, ces fosses forment des mares offrant une végétation souvent exceptionnelle.

La première Guerre Mondiale stoppa en août 1914, toute activité dans ces carrières, mais le déclin de leur production était sensible dès le début du siècle. La réticence de l'administration des Eaux et Forêts fût constante à l'égard de l'extension des exploitations. Leur emprise sur la forêt ne cessa d'augmenter au cours de cette période et il est heureux que ce matériau ne soit plus nécessaire à l'entretien des routes.

2. Exploitation des lignites sparnaciens (d'après Guérin 87)

Les lignites fûrent et sont encore utilisés comme amendement essentiellement pour le vignoble.

Ils étaient aussi utilisés dans l'industrie chimique pour la fabrication du sulfate de fer.

Au XVIIIème siècle, c'est "la terrière de sables noirs et sulphureux de Berru" qui va connaître un développement important. Les lignites y étaient réduits en cendre d'où son nom de cendrière (voir aussi le lieu dit la "Cendrière" à Trépail), pour être ensuite étendus dans les côteaux.

Au XXème siècle, les vigneron marnais, ne cessent d'utiliser les lignites. Ils sont principalement extraits des grandes carrières de Bouzy, Ambonnay, Verzy, Verzenay, Mailly, Ludes et Trépail.

Aujourd'hui cinq grandes carrières appelées jauges sont encore exploitées en Montagne de Reims dont deux à Mailly Champagne.

3. Exploitation des argiles, sables, limons et gypse

3.1. En Montagne de Reims (d'après Guérin 88)

Au XVIIIème siècle, l'extraction de l'argile se faisait dans les bois, ainsi que le rappelle le toponyme "Bois des Mineurs" au Sud de Ludes.

On extrait l'argile pour la fabrication des tuiles.

L'extraction se faisait à l'aide de petits puits ronds d'un mètre de diamètre et dont la profondeur n'excède pas 15 à 16 m.

Au XIXème siècle, 11 tuileries sont en activité sur le secteur ; de nombreux toponymes témoignent encore de cette époque : les Tuileries à Ville en Selve, les Tuilières à Bisseuil, la Tuilerie à Mutigny...

Pour les briques, on utilise les limons dont le plateau est couvert.

C'est à Saint Imoges que le volume de limon extrait fût incontestablement le plus important.

Le site principal d'exploitation était au "Vertin" mais de nombreux sites ponctuent l'ensemble du plateau, offrant en forêt une topographie bouleversée.

3.2. Dans le reste du Tardenois

3.2.1. Les sables

Les besoins en silice étant actuellement importants, de grandes sablières de plusieurs dizaines d'hectares, ont été ouvertes dans l'Auversien. Les carrières principales sont à Rozet Saint Albin, Latilly, Grisolles, Fère en Tardenois et plus récemment à Rocourt Saint Martin.

3.2.2. Le gypse

En Orxois, d'anciennes exploitations de gypse sont encore visibles. Il était exploité en carrière souterraine. Aujourd'hui, ces exploitations abandonnées entraînent en surface des effondrements de terrain préjudiciables à la production forestière et qui rendent ces forêts dangereuses (Bois de Triquenique, de Crouttes-sur-Marne...).

PEUPLEMENTS ET GESTION FORESTIERE

1. Caractéristiques générales des peuplements

Le département de la Marne, avec 134 620 ha de formations boisées sur un territoire de 820 340 ha présente un taux de boisement de 16,4 %.

Il en est de même pour l'Aisne qui avec 121 960 ha de surface boisée pour 742 250 ha de surface totale a, elle aussi, un taux de boisement de 16,4 %.

La Seine et Marne quant à elle compte 126 500 ha boisés pour une surface de 592 820 ha soit un taux de boisement de 21,3 %.

Au sein de ces trois départements, le Tardenois possède 46 800 ha boisés pour une surface totale de 189 610 ha (Soissonnais de la Marne compris).

Son taux de boisement est donc relativement élevé puisqu'il est de 24,7 %.

La structure majoritaire des peuplements est le mélange de fûtaie et de taillis (88,4 % des formations boisées productives). Cette désignation regroupe les peuplements de taillis-sous-fûtaie ou issus de taillis-sous-fûtaie en cour de conversion et les peuplements de fûtaie surmontant un taillis encore dense et vigoureux.

Le Chêne pédonculé en particulier et le Chêne sessile constituent les éléments dominants de la réserve ; la qualité du Chêne de la région est généralement considérée comme excellente.

Dans les forêts non soumises au régime forestier, le Frêne s'associe souvent à ces deux essences.

Le Hêtre dont la qualité est bonne se rencontre en mélange avec le Chêne, parfois en proportion notable dans certaines parties traitées en conversion de fûtaie dans certaines forêts domaniales.

Le Peuplier a été planté dans la région entre les deux guerres dans les pâtures abandonnées ou dans les queues d'étangs. Depuis, on l'a introduit à l'intérieur des massifs après travail du sol (notamment en Seine et Marne).

2. Structure forestière (tableau 6)

3. Les orientations générales de production

3.1. Perspectives forestières

	TARDENOIS DE L' AISNE		TARDENOIS DE LA MARNE		SOISSONNAIS DE LA MARNE		TARDENOIS DE LA SEINE ET MARNE	
SUPERFICIE TOTALE DE LA REGION EN HA	90 910		67 520		13 880		17 300	
SURFACES DES FORMATIONS BOISEES EN HA	18 330		21 670		3 350		3 450	
TAUX DE BOISEMENT	20,5%		33 %		24,5%		21,1%	
FUTAIE	Propriétés soumises (ha)	Propriétés non soumises (ha)	Propriétés soumises (ha)	Propriétés non soumises (ha)	Propriétés soumises (ha)	Propriétés non soumises (ha)	Propriétés soumises (ha)	Propriétés non soumises (ha)
Chêne pédonculé	1470	5810	1900	4560		1470		1060
Chêne sessile	250	3110	2870	3850		140		1000
Hêtre		220	160					110
Charme		150		150				
Frêne	170	2900	160	2350		260		
Autres		1720	40	740		790		430
TOTAL FEUILLUS	1890	13920	5130	11650		2660		2600
Pin sylvestre				550		40		90
Pin noir			160	380		230		
Epicéa	90	50	110	1090		160		
Douglas	150	50		300				
Autres		90						
TOTAL CONIFERES	240	390	270	2320		430		90
TOTAL FUTAIE	2130	14110	5400	13970		2660		
TAILLIS								
Chêne pédonculé							60	
Chêne sessile				150			40	80
Charme				410				
Bouleau		490						150
Frêne		310		140				160
Orme		170						
Autre feuillus	80	1040	110	1340		260	60	210
TOTAL TAILLIS	80	2010	110	2040		260	160	600
TOTAL REGION FORESTIERE	2210	16120	5510	16010		3350	160	3290

Tableau n° 6 , Structure forestière par région.

Source : Inventaire Forestier National
1977 et 1978.

Toute tentative de prospective forestière doit déceler les facteurs qui déterminent les évolutions actuelles de la forêt et du bois. Il n'est pas excessif alors de viser un horizon de 50 ans.

Parmi ces facteurs déterminants doivent être discernés ceux qui sont assurés d'une certaine permanence.

Mais il ne faut pas oublier qu'à tout moment au cours d'une aussi longue période, peuvent survenir en matière de techniques industrielles ou de techniques de production forestière, des faits nouveaux de nature à bouleverser les prévisions.

Les facteurs déterminants sont :

- L'accroissement des besoins en bois.
- Le progrès et l'évolution des techniques d'utilisation du bois ainsi que l'amélioration des techniques sur l'ensemble de la filière bois.
- L'utilisation de la forêt comme cadre naturel propice à la détente : loisirs, chasse...
- Le développement des regroupements de propriétaires forestiers pour une meilleure gestion et pour le réboisement.

3.2. Définition des objectifs et moyens d'y parvenir

Les objectifs de production répondent à un double but :

- accroître la productivité des massifs forestiers c'est à dire améliorer le rendement en quantité et en valeur de la production ligneuse.
- Créer des ressources nouvelles pour l'avenir et donc intervenir sur l'extension et la reconstitution des forêts.

3.2.1. Les objectifs de production

- a) - Augmentation de la production de grumes feuillues :

Les moyens d'obtention de cette augmentation dépendent du type de peuplement.

1er cas :

Pour les peuplements composés en majorité d'essences dites nobles (chêne et hêtre), l'objectif peut être atteint par conversion des taillis sous futaie en futaie là où les conditions écologiques favorables à l'une des deux essences

permettent d'obtenir la qualité désirée ou si les peuplements sont suffisamment riches en réserve pour pouvoir obtenir une régénération naturelle et aboutir ainsi à une futaie régulière.

2ème cas :

Pour les taillis sous futaie ou les taillis simple composé en majorité de feuillus divers, les feuillus précieux (Merisier, Sycomore, Frêne) sont préconisés.

Il est possible, en partant d'un taillis de 20 à 30 ans, d'obtenir une futaie claire exploitable 40 ou 50 après.

A cet effet, au passage de la coupe, on réserve un nombre suffisant de baliveaux de ces essences, autant que possible issus de francs pieds, convenablement répartis et de belle venue.

Des éclaircies doivent intervenir à des intervalles de 10 à 15 ans jusqu'à la fin de la révolution, époque à laquelle le peuplement comprendra de 80 à 150 pieds à l'hectare. Le taillis conservé en sous-étage facilite l'élagage des réserves et maintient le sol en bon état.

b) Obtention d'une production à courte révolution par la plantation de résineux et de peupliers.

Les objectifs de production recommandent l'orientation vers des productions à courtes révolutions (résineux et peupliers) d'une part pour les peuplements sans avenir non restaurables économiquement, et d'autre part, lorsque les essences naturelles s'avèrent de qualité médiocre. Dans la région, l'utilisation du peuplier pour ce type de valorisation est en extension à cause de sa courte durée de révolution ; il est recommandé de le limiter aux sols bien alimentés en eau pendant la période de végétation et aérés ; il a pu être implanté sur les limons des plateaux, à l'intérieur de massifs forestiers mais avec toutefois des résultats moindres qu'en vallée (et de nombreux échecs).

3.2.2. Les objectifs de loisirs

A ces objectifs de production viennent aujourd'hui s'ajouter les aspects touristiques et l'accueil du public.

La proximité de grandes villes (Reims et région parisienne) entraîne une forte fréquentation des massifs boisés du Tardenois (Montagne de Reims, Bois de Fère en Tardenois...).

Cette demande ne peut que progresser en raison de l'accroissement de la population urbaine et de l'augmentation des loisirs.

Les citoyens recherchant surtout des sites équipés, il va falloir développer les aménagements touristiques en forêt. Déjà durant les années 70 des équipements d'accueil (routes goudronnées, signalisations, tables, bancs, parking,

poubelles...) ont été mis en place.

Aujourd'hui se pose le problème de l'entretien et de la maintenance de ces équipements récréatifs.

4. Comportement des principales essences feuillues en Brie et en Tardenois (d'après R. Metz, 1988)

- Chêne sessile :

* Bonne fructification : une glandée totale tous les 5 à 8 ans et des glandées partielles tous les ans ou tous les 2 ans.

* Longévité : les chênes de 80 cm de diamètre et plus sont encore fertiles. Le Chêne sessile franc de pied est encore en excellent état de végétation à plus de 200 ans.

* Croissance : les croissances enregistrées sur des arbres abattus sont en moyenne de 4 à 6 mm/an sur le diamètre pour les arbres issus de taillis sous futaie.

- Chêne pédonculé :

* Fructifications : moins fréquentes que chez le Chêne sessile : les gelées tardives printanières (tableau 4) jouent souvent un rôle néfaste sur les floraisons du Chêne pédonculé ; elles coïncident souvent avec la floraison du Chêne pédonculé ; alors que celle du Chêne sessile, plus précoce de 10 à 15 jours, n'est plus compromise. Le phénomène est encore plus flagrant pour les chênaies pédonculées de fond de vallon qui correspondent à des trous à gelées. Glandées partielles tous les 2 ou 3 ans.

* Le Chêne pédonculé est très exigeant en lumière : les semis doivent être éclairés plus rapidement que pour le Chêne sessile (ce facteur explique une meilleure représentativité du Chêne sessile dans les peuplements actuels).

* Longévité : des Chênes pédonculés dépassant un mètre de diamètre, issus de taillis sous futaie, sont encore fertiles, mais leur âge dépasse très rarement 180 ans. En effet, le Chêne pédonculé, installé sur des terrains plus argileux que le Chêne sessile, est assez sujet à des pourritures au pied. Il ne faut donc pas dépasser un âge d'exploitabilité de 150 ans.

* Croissance : l'accroissement enregistré sur les arbres abattus est de l'ordre de 5 à 7 mm/an en moyenne sur le diamètre pour des arbres issus du traitement en taillis sous futaie et jugés d'excellente qualité.

Remarque concernant les chênes :

Exceptions faites de quelques zones marginales où les chênes sessiles ou pédonculés ne sont pas en station favorable, sur la majorité de la région forestière, le chêne produit est de grande qualité (grain fin, peu d'aubier, bois tendre fréquemment de couleur claire) ce qui permet d'utiliser en tranchage une proportion importante des diamètres de 60 cm et plus.

- Hêtre :

* Bonne fructification : une fainée tous les 2 à 3 ans.

* Longévité : au-delà de 120 ans en moyenne, le Hêtre rencontre de nombreux problèmes sanitaires.

* Croissance : dans les parcelles traitées en taillis sous futaie ou en futaie claire, les accroissements moyens annuels sont de l'ordre de 5 à 8 mm sur le diamètre.

* Le Hêtre est de bonne qualité sur l'ensemble des stations où on le rencontre : qu'il s'agisse d'un substrat sableux, limono-argileux ou calcaire, il n'y a pas de différences fondamentales quant à la valeur technologique de ce matériau (bois tendre et clair); les seuls cas où le Hêtre présente une dureté et une nervosité correspondent à un traitement en futaie à forte densité : sa croissance trop lente pour en faire un bois de déroulage est la cause essentielle de ses défauts. Il faut donc tirer des enseignements de ce constat et opter pour une sylviculture dynamique du hêtre, indispensable pour produire un bois aux accroissements réguliers et les plus larges possibles en vue du déroulage (ou du tranchage pour la meilleure qualité).

- Frêne :

* Fructification : tous les ans. Les semis ne s'installent correctement que sous le couvert. Il faut donc n'ouvrir complètement le peuplement que 2 à 3 ans après l'installation du semis.

* Longévité : les risques de "cœur noir" apparaissent vers 80 ans : cet âge constitue donc une limite à ne pas dépasser.

* Croissance : en moyenne, quand il est sur une bonne station forestière, le Frêne s'accroît de 10 mm par an sur le diamètre.

* Qualité : sujets de grande qualité justifiant une transformation en tranchage pour partie.

- **Merisier** :

* Fructification : tous les ans.

* Longévité : des problèmes de pourriture au niveau de l'insertion de certaines branches et de trous de pics interviennent dès l'âge de 60 ans.

* Croissance et exploitabilité : il n'existe pas actuellement de futaie pleine de merisiers adultes : les sujets commercialisés actuellement proviennent du traitement en taillis sous futaie et sont toujours isolés : les accroissements obtenus permettent de tabler sur un diamètre d'exploitabilité de 45 à 60 ans. Sujets de grande qualité dont une proportion importante est commercialisée en tranchage.

- **Erable sycomore** :

* Fructification : tous les ans. Le semis d'Erable sycomore s'installe très facilement quel que soit le couvert et a même tendance à être extrêmement envahissant, au point qu'il faut être vigilant pour qu'il ne compromette pas les autres semis recherchés (chêne, hêtre ou frêne).

* Longévité : à partir de 80 ans environ, des pourritures se développent.

- **Tilleul** :

* Fructification : tous les ans

* Longévité : elle peut dépasser le siècle.

- **Ormes** :

* Les Ormes sont généralement de bonne qualité quand ils ont échappé à la graphiose. Il faut noter que les Ormes champêtres y sont très sensibles, par contre les Ormes lisses semblent très résistants.

LA CHASSE ET L'INFLUENCE DU GIBIER

Les richesses cynégétiques se sont révélées extrêmement difficiles à évaluer de façon synthétique.

Depuis plusieurs années l'amélioration de la gestion cynégétique notamment par la mise en place des plans de chasse et le regroupement des structures de gestion, a eu pour conséquence une augmentation importante de la densité du grand gibier (cerf, chevreuil, sanglier) et une extension constante de l'aire qu'il occupe en particulier pour le chevreuil.

Cet accroissement se traduit par des dégâts dans les peuplements forestiers, dûs essentiellement aux cervidés.

La plupart des essences forestières sont touchées, qu'il s'agisse de résineux ou de feuillus, dans des régénérations naturelles ou des plantations. Selon les massifs forestiers, les efforts de valorisation forestière se trouvent donc compromis par une surdensité conduisant à une majoration très importante des coûts de production (mise en place de protection, taille de formation...), voire même parfois, à l'impossibilité d'assurer une gestion forestière rationnelle (Document CRPF).

1. Données statistiques relatives aux populations de gibier (Source : Fédération des chasseurs)

1.1. Le sanglier

La création de grands équipements linéaires (autoroutes) ajoutée à l'extension du vignoble, a contribué au morcellement des massifs forestiers.

Parallèlement à cela, la pression maintenue de la chasse sur cette espèce a conduit à une baisse exceptionnelle des densités depuis une quinzaine d'années.

Pour la Montagne de Reims (18000 ha de bois), la population était estimée à moins de 50 individus en 1984 - 1985 (figure 52).

La mise en place d'une charte amiable sur le massif, de règles particulières de gestion (tir préférentiel des animaux de moins 50 kg) accompagnés d'un nourrissage intensif, ont permis de remonter l'effectif des populations à environ 600 têtes sans que soient constatés de dégâts importants aux peuplements forestiers. Seules localement quelques plantations sous plastique ont eu à souffrir des sangliers (présence de larves et de micromammifères)(figure 53).

1.2. Le cerf

L'espèce avait quasiment disparu des massifs du Tardenois et du Soissonnais de la Marne après la deuxième Guerre Mondiale.

Une réintroduction réalisée dans les années 50 à partir de sujets issus des réserves de la Petite Pierre et de Chambord, a permis de reconstituer une population sur le massif de la Montagne de Reims, population localisée principalement sur la partie Est de celui-ci.

Les attributions des plans de chasse étaient :

Années	Attributions	Réalisations
86-87	64	49
87-88	53	30
88-89	41	22
89-90	23	13

Les fortes attributions octroyées dans le cadre des plans de chasse ainsi que leur degré de réalisation ont contribué au maintien des effectifs en dessous du seuil de capacité d'accueil du milieu.

Les dégâts constatés et liés à cette espèce en sont d'autant plus faibles (figure 53).

1.3. Le chevreuil

Depuis 1970, date de mise en place du plan de chasse de l'espèce, celle-ci n'a cessé d'augmenter ses effectifs sur l'ensemble de l'aire concernée (figure 51).

A titre d'exemple, les attributions entre les saisons 1976-1977 et 1989-1990 sont passées de 1600 à 3700 animaux pour le seul département de la Marne avec un taux de réalisation qui est passé de 75 à 98 % durant la même période.

Ces chiffres sont révélateurs de la vigueur des populations dont les densités sont passées en l'espace de 10 ans :

- Dans les grands massifs de 3-4 animaux "avant naissance" aux 100 hectares de bois à 8-10 animaux.

- Parallèlement à l'augmentation des densités dans les secteurs traditionnellement occupés, on a assisté à une

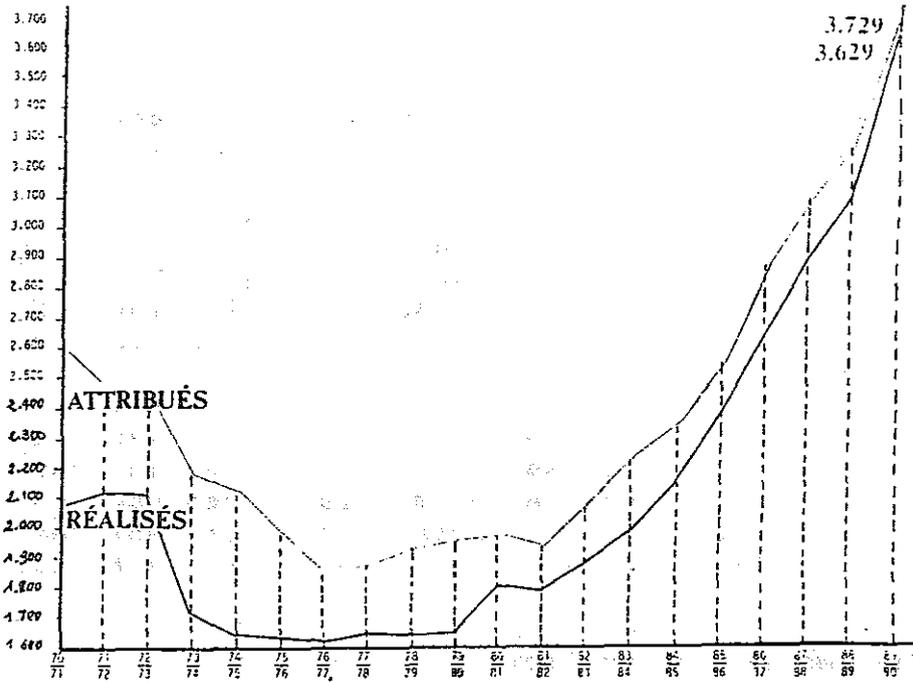


Figure 51 , Attributions et réalisations du Chevreuil sur l'ensemble du département de la Marne. Source Fédération des Chasseurs in "Nos Chasses" Avril 90.

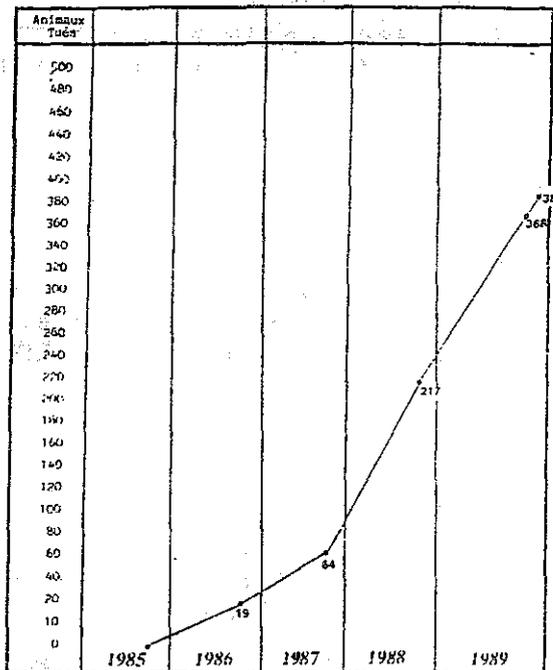


Figure 52 , Prélèvement du Sanglier dans le massif forestier de la Montagne de Reims de 1985 à 1989. Fédération des Chasseurs in "Nos Chasses". Avril 90

colonisation des milieux semi-ouverts ou ouverts jusqu'alors peu ou pas occupés par l'espèce et ceci par de jeunes animaux dont le taux de fécondité est élevé. Dans certains secteurs, la densité dépasse parfois les 30 animaux ramenés aux 100 ha de bois "avant naissance".

Dans ces dernières zones, réussite et pérennité des plantations ou des régénérations naturelles sont directement liées aux moyens de protection mis en oeuvre par les sylviculteurs (figure 53).

Compte tenu de la richesse des domaines vitaux, du déséquilibre des prélèvements constaté en faveur des femelles, du développement du tir préférentiel des chevrillards qui préserve les meilleurs reproducteurs, il est fort probable que la courbe d'accroissement des populations va continuer d'augmenter dans les années à venir.

2. Les mesures de protection

2.1. Les protections globales

Il en existe de deux types : - l'engrillagement
- la clôture électrique.

L'engrillagement bien réalisé, avec du matériel approprié est d'une efficacité quasi totale. Il aura une hauteur au moins égale à 2,50 m si les cerfs sont à craindre et de 2 m dans le cas du chevreuil.

La clôture électrique présente une certaine efficacité lorsqu'elle est installée pour une période de très courte durée.

2.2. Les protections individuelles

Les protections individuelles totales se présentent sous forme de tubes, manchons ou grillages généralement en matière plastique pour des hauteurs de 1,20 m et 1,80 m.

2.3. Les protections spécifiques

- Mécaniques : contre l'écorçage et l'abrutissement
- Chimiques : il s'agit des répulsifs contre l'écorçage et l'abrutissement.

Dans de nombreux secteurs l'augmentation des populations de chevreuil conduit à mettre en oeuvre systématiquement des protections pour chaque nouvelle plantation occasionnant de ce fait une augmentation des coûts.

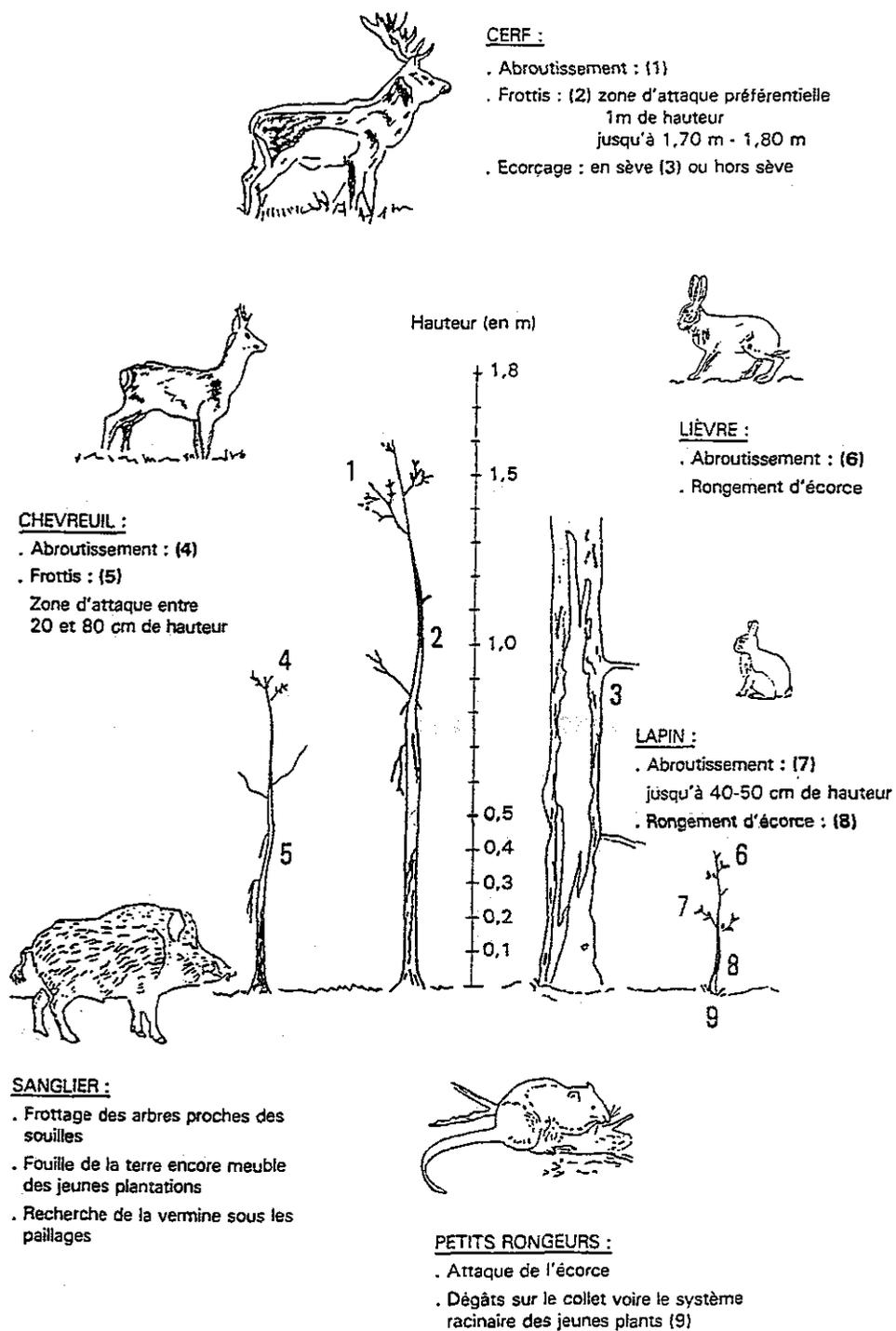


Figure 53, Perturbations occasionnées par la faune sur les peuplements forestiers in document du CRPF Champagne Ardenne "Les dégâts de gibier en forêt".

CONCLUSION

- * CONSTITUTION DU PLAN D'ECHANTILLONAGE
- * LISTE DES TRANSECTS
- * COLLECTE DES DONNEES DE TERRAIN
- * PREMIERS RESULTATS

CONCLUSION

La préétude constitue l'étape préalable à la réalisation d'une typologie des stations forestières. Elle a permis de rassembler de nombreuses données dont on doit tenir compte pour l'élaboration du plan d'échantillonnage.

1. Constitution du plan d'échantillonnage

1.1. Les facteurs déterminants

Facteurs climatiques :

Action de la température :

- nombre de mois froids
- gelée de printemps.

Action de la pluviosité :

Facteur limitant : Période de "sécheresse" estivale.

Action du vent :

Bourrasque.

Régions climatiques: 2 secteurs

- 1 secteur Ouest au climat atténué, type "Ile de France".
- 1 secteur Est au climat plus froid et plus humide notamment en Montagne de Reims.

Facteurs géologiques :**Notion de région géologique :**

La région géologique a une définition beaucoup plus fine que la région historique et géographique.

Trois grandes régions se juxtaposent dans le périmètre étudié :

Au Sud : le plateau de la Brie champenoise, couronné par les meulières de Brie et dont la Montagne de Reims fait partie intégrante.

Au Centre : le plateau des calcaires de St Ouen (Marinésien) constitue le Tardenois stricto sensu et l'Orxois plus à l'Ouest.

Au Nord : le plateau des calcaires du Lutétien qui se prolonge en dehors des limites du catalogue par le Soissonnais et le Laonnois.

Facteurs lithologiques :

La structure géologique monoclinale du Bassin de Paris et la position de bordure orientale de la région étudiée par rapport à l'auréole tertiaire fait qu'il existe deux gradient de variation lithologique : un gradient vertical et un gradient latéral (figure 14).

Les facteurs lithologiques peuvent être rassemblés en grandes unités :

- * Limon : Couverture des plateaux de Brie, du Tardenois et du Soissonnais.
- * Roches carbonatées :
 - Craie
 - Calcaire lutétien
 - Calcaire de St Ouen
 - Calcaire de Champigny.
- * Sables :
 - Sables thanétiens
 - Sables cuisiens
 - Sables auversiens
(Sable de Fontainebleau).
- * Marnes et Argiles :

- Argile sparnacienne
(Argile de Laon)
- Marnes issues des formations du gypse
- Marnes supra gypseuses
- Argile à meulière.

* Alluvions

Facteurs géomorphologiques :

- Topographie et formations superficielles

3 situations habituelles :

* Plateau / Limon :

- sur argile : hydromorphie
- sur calcaire : peu d'hydromorphie

* Versants :

pente moyenne - formations superficielles importantes masquant la lithologie, colluvions généralement de nature limoneuse.

pente forte - corniche calcaire
- craie en Montagne de Reims.

* Vallées : alluvions plus ou moins hydromorphes.

- Exposition : l'influence de l'exposition se marque bien en situation de pente forte, généralement sur substrat carbonaté.
 - Adret
 - Ubac.

1.2. Mise en place de l'échantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé par la technique de superposition de cartes thématiques sur transparents. L'échelle retenue pour la cartographie est le 1/50000.

L'échantillonnage s'est limité aux massifs forestiers indiqués sur la carte de France au 1/50000 I.G.N. Série Orange.

Les cartes couvrant l'ensemble du périmètre étudié sont du Nord au Sud et d'Est en Ouest :

- CRAONNE
- REIMS, FISMES, FERRE EN TARDENOIS
- AVIZE, EPERNAY, CHATEAU-THIERRY, MEAUX.

Superposition de 3 cartes thématiques

Carte des pentes (réalisée à partir des cartes ci-dessus).

- 3 classes :
- pente nulle ou faible (0 à 5 %)
 - pente moyenne (5 à 25 %)
 - pente forte (25 - 30 % et plus).

Carte lithologique (réalisée à partir de la carte géologique de la France, au 1/50000 éditée par le BRGM).

Les formations superficielles représentées sur les cartes géologiques ont été prises en compte.

- 7 classes :
- Limons
 - Substrats carbonatés
 - Sables
 - Marnes
 - Argiles
 - Alluvions
 - Colluvions (limons à blocs de meulière).

Carte des manifestations hydromorphes

Au sens de la carte de la France au 1/25000 (série bleue) = zone de marais.

- 2 classes :
- présence
 - absence.

La superposition de ces 3 cartes conduit à l'établissement de 42 combinaisons potentielles qui ont permis l'établissement de la liste des transects ci-dessous ; les grandes vallées alluviales telles que : la Marne, la Vesle, l'Ourcq n'ont pas été retenues.

LISTE DES TRANSECTS

CRAONNE

Lieu dit		Direction d'échantillonnage
La Grande Montagne	Cormicy	E-W
Le Mont Chatte	Cauroy les Hermonvilles	E-W

REIMS

Pâtis de Sermiers	NW - SE
Bois de Villers Allerand et de Rilly la Montagne	N-S
Les Greffières à Ludes	N-S
Bois de Verzenay	N-S
Forêt Domaniale du Chêne à la Vierge	Plateau
Forêt Domaniale de Verzy	"

FISMES

Bois de Bazoche	N-S et W-E
Bois de Voiselles	NW-SE
Bois le Moine	N-S
Le Petit Bois (Serzy et Prin)	N-S
Bois de Darne (Hourges)	E-W
Vallée de l'Orillon (St Gilles)	
L'ensemble des bois de Beneuil,	

Vallotte, Grand Savard et Grand Marais
(Bouilly, Saint Euphraise)

Massif du Fort de St Thierry	E-W
Les Hauts de Nercieux (Prouilly)	NW-SE
Les Hauts Balais (Courcelles Sapicourt)	
Bois de la Brusse (Arcis le Ponsart)	NW-SE
Bois des Cinq Pilles (Abbaye d'Igny)	E.W
Bois de Rognac (Coulange-Cohan)	N.S
Bois de Vezilly (Vezilly)	E.W
Bois de la Garenne (Goussancourt)	E.W
Bois de l'Eclisse	E.W
Bois de la Fosse et Pâtis d'Ecueil	N-E-SW
Bois de la Gruerie à Pourcy	N-E-SW

FERE EN TARDENOIS

Bois St Jean (Hartennes et Taux)	E-W
Bois l'Evêque (Buzancy)	N-S
Bois d'Arcy (Rugny)	N-S
Bois des Crouttes	N-S
Bois d'Housse	N-S
Forêt de Dôle	E-W
Bois de Lud (Oulchy la Ville)	E-W
Bois de Baillette	N-S
Bois du Chatelet	N-S
Bois de la Tournelle	N-S
Bois de Saponay	E-W
Forêt de Nesles	N-S
Bois de Ville Moyenne	E-W

AVIZE

Bois des Chauffes (Fontaine/Ay)	S-N
Mt Hurlet (Avenay Val d'Or)	S-N
Bois de Charlefontaine (Ay)	S-N
Bois des Ronces (La Neuville en Challoy)	E-W
L'Arrosoir (Louvois)	N-S
La Presle (Ville en Selve)	N-S
Les Culettes (Villers Marmery)	E-W
La Cendrière (Trépail)	N-S
La Forêt Royale (Trépail)	N-S

Forêts Domaniales

de Hautvillers
 de Sermiers
 de St Quentin
 du Chêne à la Vierge
 de Verzy

EPERNAY

Bois de Châtillon (Châtillon)	E-W
Bois de la Gèvre } Bois du Tronquet }	(Vincelles-Verneuil) NW-SE
Bois St Marc (Damery)	N-S
Côteau de Tincourt	N-S
Pâtis de Damery (Venteuil)	N-S
Le Pont de l'Arche (Villers sous Châtillon)	N-S
La Queue du Héron (Pourcy)	E-W

Forêt Domaniale d'Hauvillers.

CHATEAU THIERRY

Forêt de Verdilly	N-S et E-W
Forêt de Ris	E-W
Bois de Jouarre (Jaulgonne)	E-W
Bois des Usages	E-W
Bois de Fère	E-W
Bois du Chatelet (Bezu St Germain)	E-W
Bois de Bonnes (Bonnesvalyn)	NE/SW
Bois des Meules (Belleau)	N-S
Bois St Martin (Champillon)	E-W
Bois des Rochets (Vaux)	E-W
Bois du Loup (Essonne sur Marne)	N-S ou E-W
Bois des Romeny (Romeny sur Marne)	E-W
Bois de la Hergne	E-W
Bois de Domptin ou de Villiers	E-W

MEAUX

Bois de Raroy (Crouy sur Ourcq)	NW-SE
Bois de la Garenne (Crouy sur Ourcq)	NW-SE
Bois de Vaux (Vaux sous Coulomb)	NW-SE
Bois de Montge (Cocherel)	N-S
La Sablonnière (Montreuil aux Lions)	NE-SW

Les Garennes (Montreuil aux Lions)	N-S
Bois de la Côte de St Aulde	NW-SE
Bois de Sabaroy, Villemont et de l'Ile Adam	E-W
Bois de Vaurichard et de Marigny (Marigny en Orxois)	NE-SW

Le nombre de relevés est fixé à 450. Les lieux d'échantillonnage pourront en fonction des conditions de terrain être légèrement modifiés.

2. Collecte des données sur le terrain

Les relevés phytoécologiques sont effectués par cheminement sur les transects précédemment définis à chaque fois que la végétation ou les conditions stationnelles varient.

On travaille sur une surface floristiquement homogène "n'offrant pas d'écarts de composition floristique appréciable entre ses différentes parties" (Guinochet 1970).

On délimite la surface de la placette d'échantillonnage elle doit être au moins égale à la surface de l'aire minimale (surface nécessaire pour contenir la totalité des espèces présentes sur la surface de végétation homogène) ; cette aire minimale est d'environ 400 m² en milieu forestier.

Le relevé prend en compte :

- l'ensemble des espèces présentes (cortège floristique), notées par strate : arborescente, arbustive, herbacée et muscinale, seules les bryophytes humicoles et terricoles sont retenues ; chaque espèce étant caractérisée par un coefficient d'abondance / dominance.

- les données stationnelles : altitude, exposition, pente, roche-mère, matériaux d'origine du sol, action de l'homme.

- une description du sol sur une petite fosse pédologique de 30 à 40 cm de profondeur, complétée par un sondage à la tarière avec notations : type d'humus, épaisseur, texture, structure, hydromorphie, podzolisation, présence de calcaire...

- les caractéristiques du peuplement forestier : nature, structure, recouvrement, état sanitaire (gélivure...).

3. Première campagne de relevés et premiers résultats

La saison 1989 a permis de commencer une première campagne portant sur environ 160 relevés phytoécologiques concernant l'ensemble de la zone d'étude.

Ces relevés ont fait l'objet d'une première analyse par deux techniques d'analyse statistique :

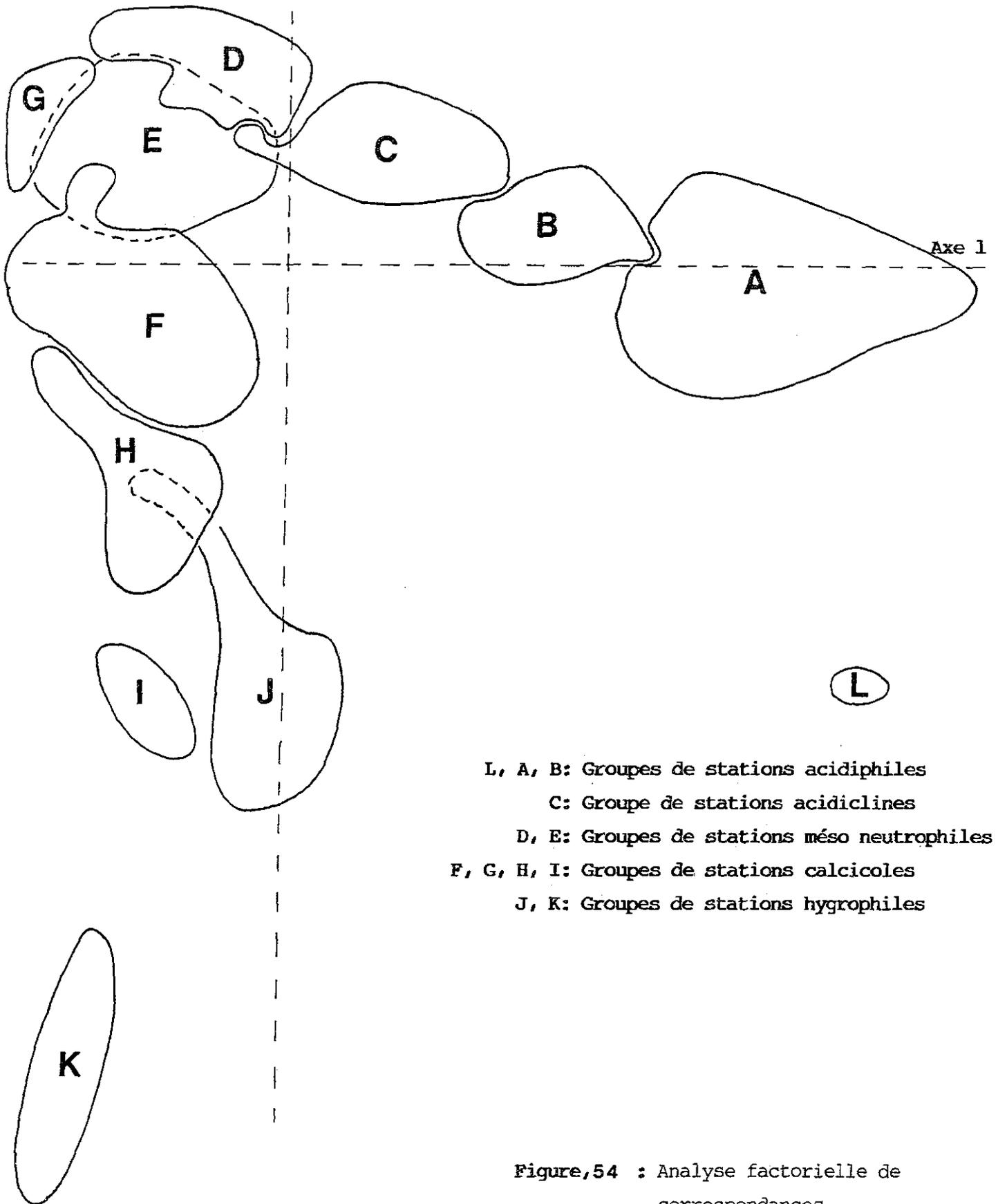
- L'analyse factorielle de correspondances, AFC.
- La classification ascendante hiérarchique, CAH.

Les traitements informatiques ont été réalisés au Laboratoire d'Ecologie Végétale d'Orsay (Paris Sud), sur logiciel ANAPHYTO (Labo.sys. et écol. vég. JP Briane 27/10/88).

Cette première analyse a permis de différencier 12 groupes de relevés numérotés A à L sur la figure 54 correspondant à la carte des relevés, axes 1 et 3.

La projection des espèces floristiques et des données stationnelles sur cette carte permet de faire correspondre à ces groupes les unités floristico statistiques suivantes :

- A : Chênaie Hêtraie acidiphile sur limon lessivé ou sable.
- B : Chênaie Hêtraie méso acidiphile sur limon
- C : Chênaie Charmaie Tillaie acidicline
- D : Chênaie Charmaie méso neutrophile
- E : Chênaie Charmaie Frênaie neutrophile
- F : Hêtraie Frênaie calcaricole sur rendzine
- G : Hêtraie Frênaie Erablaie d'Ubac
- H : Hêtraie Chênaie (pubescente) thermophile sur craie et marnes.
- I : Chênaie Frênaie marnicole
- J : Aulnaie acidicline
- K : Aulnaie eutrophe à hautes herbes
- L : Lande mésophile à Callune.



Figure,54 : Analyse factorielle de correspondances.

160 relevés / 309 espèces.

Enveloppes des sous ensembles.

BIBLIOGRAPHIE

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...
11. ...
12. ...
13. ...
14. ...
15. ...
16. ...
17. ...
18. ...
19. ...
20. ...
21. ...
22. ...
23. ...
24. ...
25. ...
26. ...
27. ...
28. ...
29. ...
30. ...
31. ...
32. ...
33. ...
34. ...
35. ...
36. ...
37. ...
38. ...
39. ...
40. ...
41. ...
42. ...
43. ...
44. ...
45. ...
46. ...
47. ...
48. ...
49. ...
50. ...
51. ...
52. ...
53. ...
54. ...
55. ...
56. ...
57. ...
58. ...
59. ...
60. ...
61. ...
62. ...
63. ...
64. ...
65. ...
66. ...
67. ...
68. ...
69. ...
70. ...
71. ...
72. ...
73. ...
74. ...
75. ...
76. ...
77. ...
78. ...
79. ...
80. ...
81. ...
82. ...
83. ...
84. ...
85. ...
86. ...
87. ...
88. ...
89. ...
90. ...
91. ...
92. ...
93. ...
94. ...
95. ...
96. ...
97. ...
98. ...
99. ...
100. ...

1954年 1月 1日 星期一

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRE M. 1985** - L'Homme et la Forêt en Montagne de Reims.
PNR Montagne de Reims,
La Manufacture, Lyon ; 152 p.
- BAILLY G. 1989** - Etude préliminaire à la réalisation du
Catalogue des Types de Stations Forestières de la Brie
Champenoise (Marne),
Lab. Phyt. Tax. Exp. Besançon ; 42 p.
- BLIET L. et al 1969** - Carte géologique de la France à
1/50 000, Château Thierry.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 20 p.
- BOUILLOT J. GUERIN H. WORMS C. 1985** - Rapport sur les
relevés floristiques effectués dans le quartier des
Faux dans la forêt domaniale de Verzy.
Société d'Etude des Sciences Naturelles de Reims.
P.N.R., Montagne de Reims ; 11 p + 1 tableau.
- BOURNERIAS M. 1961** - Etude phytogéographique du Laonnois,
suite de la Flore de l'Aisne de Riomet et Bull. Trim.
Féd. Fr. Soc. Sc. Nat n° 26 ; pp 277 - 356.
- BOURNERIAS M. 1973** - Les Landes d'Oger et Mesnil-sur-Oger.
Bull. Nat. Parisien, N.S, t.29 fasc 2 1973, pp 49-54.
- BOURNERIAS M. 1973-1974** - Données de terrain pour la carte
de végétation de Châlons-sur-Marne.
Manuscrit inédit 27 p.
- BOURNERIAS M. 1977** - Quelques observations floristiques
sur la feuille "Châlons-sur-Marne" de la carte de la
végétation de la France (départ. Ardennes, Marne, Meuse).
Natura Mosana vol 30 (1977) n°2 ; pp 52-59.
- BOURNERIAS M. 1979** - Guide des groupements végétaux de la

région parisienne (3ème édition).
SEDES, Paris ; 483 p.

BOURNERIAS M. 1981 - L'herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique, du Laonnois méridional à la Brie et à la Champagne
Bull. Soc. Roy. Bot. Belg, 114 pp 76-88.

BOURNERIAS M. 1986 - La signification écologique de la Grande Luzule (*Luzula sylvatica*) en Montagne de Reims.
P.N.R., Montagne de Reims ; 4 p + 1 tableau.

BOURNERIAS M. et DEPASSE S. 1981 - Quatrième supplément à la flore de l'Aisne.
Cahiers Nat. Bull. NR., n-s-36 (1980) 1981.

BOURNERIAS M. et LAVERGNE D. 1977 - Carte de la végétation de la France n°4, Châlons-sur-Marne 1/250 000.
CNRS, service de la carte de la végétation, Toulouse ; 1 carte + notice.

BOURNERIAS M. TIMBAL J. 1979-80 - Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le climax en Champagne crayeuse.
Bull. Soc. Bot. Fr, lettres botaniques, 1979, 126, 2 pp 225-239 et 1980, 127, 2, pp. 169-177.

BRETHES A. 1989 - La typologie des stations forestières: méthodologie, 27 p.

BRUNET R. 1981 - Champagne, Pays de Meuse et Basse Bourgogne.
Atlas et Géographie de la France moderne Flammarion.

CENTRE DE PEDOLOGIE C.N.R.F. NANCY 1980 - Forêt domaniale de Verzy. Etude pédologique systématique.
O.N.F., Châlons-sur-Marne ; 1 notice + 1 carte.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L' AISNE 1981 - Domaine de Verdilly, bois de Barbillon, Carte des sols et des aptitudes sylvicoles.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L' AISNE 1987 - Catalogue des stations forestières de l'Aisne médiane, 263 p.

COURTIER N. 1989 - Les bois mitrillés, mémoire de maîtrise, Inst. Géo. Reims.
- P.N.R., Montagne de Reims ; 130 p + 1 carte.

- COZERET O. 1987** - Les mouvements de terrains dans le secteur de Champillon-Dizy-Hautvillers (Vallée de la Marne 51).
Travaux Inst. Géographique. Reims 69/72 1987 ; pp 129-150.
- C.R.P.F. CHAMPAGNE - ARDENNE 1972** - Orientations régionales de production pour la Champagne - Ardenne ; 140 p.
- C.R.P.F. CHAMPAGNE - ARDENNE 1989** - Les bois mitraillé du Tardenois, résumé de la conférence du 24 novembre 1989. Châlons-sur-Marne ; 7 p + 1 carte.
- C.R.P.F NORD PICARDIE 1972** - Orientations régionales de production pour la Région Picardie ; 54 p.
- C.R.P.F d'ORLEANS 1973** - Orientations régionales de production de la Région Parisienne. 134 p.
- CRUBELLIER M. et al. 1987** - Champagne - Ardenne. Ch. Bonneton, Editeur, Paris ; 399 p.
- DE LANGHE J-E., DELVOSALLE L., DUVIGNAUD J. L., VANDEN BERGHEN C. 1983** - Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord-Est de la France et des régions voisines (3ème édition) Meise Patrimoine du Jardin Botanique.
Pat. Nat. Belgique ; CVIII + 1016 p.
- DOCHEZ MC. 1970** - La Brie du Nord Est. Mémoire de maîtrise.
Institut de Géographie, Reims ; 133 p.
- DUMESNIL C. 1978** - L'environnement en Champagne Ardenne. Travaux Inst. Géographique, Reims 35/36 1978 ; pp 73-96.
- FARADONI E. 1985** - Carte de l'environnement, Partie Est de la Montagne de Reims. Mémoire de maîtrise, Institut de Géographie, Reims ; 1 notice + 1 carte.
- FLATRES P. 1981** - Nord et Picardie, Atlas et Géographie de la France moderne, Flammarion.
- GENEAU DE LAMARLIERE L. 1900** - Etude sur la géographie

- botanique du département de la Marne IIIème étude : le Soissonnais.
Bull. Soc. Et. Sci. Nat, Reims ; Tome IX, 10 ème année, pp 80-182.
- GENEAU DE LAMARLIÈRE L. 1901** - Etude sur la géographie botanique du département de la Marne IVème étude. Flore hygrophile et xérophile de la Marne. La Montagne de Reims. Bull. Soc. Et. Sci. Nat, Reims ; Tome X, 11 ème année, pp 49-173.
- GUERIN H. 1985** - L'exploitation des meulrières en Montagne de Reims de 1792 à 1918. Mémoires Soc. Agr. Com. Sc. Art. dép. Marne ; Tome C, 1985 ; pp 159-177.
- GUERIN H. 1987 a** - Vallée de l'Aisne et Chemin des Dames, sortie du 20 avril 1986, Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Reims n°1 ; pp 57-59.
- GUERIN H. 1987 b** - Exploitation des lignites sparnaciennes dans le département de la Marne du XVIII siècle à nos jours. Mémoires Soc. Agr. Com. Sc. Art. dép. Marne ; Tome CII 1987, pp 243-254.
- GUERIN H. 1988** - Exploitation des argiles, sables et loess dans la Montagne de Reims, pour l'industrie des tuiles et des briques, au XVIII, XIX et XXème siècles. Mémoires Soc. Agr. Com. Sc. Art. dép. Marne ; Tome CIII 1988, pp 235-244.
- GUERIN H. et LAURAIN M. 1984** - Champagne, Terroir et Vins de France, itinéraire oénologique et géologique. BRGM, Orléans ; pp 50-67.
- GUILLAUME A. 1900** - Etude sur la géographie botanique du département de la Marne IIème étude. La plaine crayeuse des environs de Reims. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Reims, 10 ème année, Tome IX, pp 9-79.
- GUINOCHET M. 1970** - Clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques de la France. Nat. Monsp. Serv. Bot, 21 pp 79-119.
- GUINOCHET M. 1973** - Phytosociologie, Masson 1973, 227 p.

- HALL F. 1988** - Mouvements de masses sur le flanc Nord de la Montagne de Reims de Monchenot à Vrigny.
Mémoire de maîtrise, Paris VII ;
Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims.
- HATRIVAL J.-N. 1977** - Carte géologique de la France à 1/50 000 Epernay. XXVII 13.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 19 p.
- JAMAGNE M., MAUCORPS J. et Coll. 1964, 1967** - Carte des sols du département de l'Aisne au 1/25000, publiée par la Chambre d'Agriculture de l'Aisne.
Château-Thierry 1.2. (1971)
Château-Thierry 3.4. - Epernay 1.2. (1970)
Fère en Tardenois 1.2. (1982)
Fère en Tardenois 3.4 - Fismes 1.2. (1980)
Fère en Tardenois 7.8. (1975)
Fère en Tardenois 5.6. (1978)
- JAMAGNE M. et Coll. 1967** - Compte rendu de l'excursion du 2 mai 1967, interprétation pédologique de quelques coupes et profils limoneux dans le Nord du Bassin de Paris. Colloque sur les limons du Bassin de Paris.
Soc. Géol. Fr. Mémoire hors série n°5 1969 ; pp 8-30.
- JOVET P. 1966** - Carte de la végétation de la France n°16, Paris 1/250 000.
CNRS, service de la carte de la végétation, Toulouse ;
1 carte + 1 notice.
- JOVET P. et BRUNERYE L. (1966)** - Trois plantes rares aux environs de Château-Thierry (Aisne).
Cah. Nat, Bull. N.P., m. s. 22, 1966.
- KRETZ J.L. 1967-68** - Les plateaux tertiaires de l'Ile de France au Nord de l'Aisne.
Etude Géomorphologique, Mémoire de maîtrise.
Institut de Géographie, Reims ; 160 p.
- LACOURT J. 1983** - Clé de détermination des groupements végétaux de l'Ile de France .
Laboratoire de phytosociologie Paris Sud, Orsay ; 76 p.
- LAURAIN M. et Coll. 1976** - Carte géologique de la France à 1/50 000 Fismes XXVII-12.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 33 p.

- LAURAIN M. et GUERIN H. 1981** - Carte géologique de la France à 1/50 000 Reims XXVIII-12.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 34 p.
- LAURAIN M. et Coll. 1985** - Carte géologique de la France à 1/50 000 Avize.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 37 p.
- LAURENT J. 1921** - La végétation de la Champagne crayeuse.
Paris ; 419 p.
- LAURENT J. 1925** - Catalogue des plantes vasculaires de la Champagne crayeuse.
Reims ; 269 p.
- LAURENTIAUX D. et Coll. 1972** - Carte géologique de la France à 1/5000 Craonne XXVII-11.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 17 p.
- LEGROS O. 1989** - Etude floristique et phytosociologique des groupements végétaux de la Marne, Oiry près d'Epernay (51).
Université de Reims, Thèse de pharmacie ; 115 p.
- LORENZ C. et al 1977** - Carte géologique de la France à 1/50 000 MEAUX.
BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 12 p.
- MARQUEGNIES J.M. 1975** - Le climat du vignoble champenois. Mémoire de maîtrise.
Inst. Géographique, Lille ; 124 p.
- MARRE A. 1987** - Le mouvement de terrain du 23/8/86 à Rilly-la-Montagne (51). Naissance et évolution.
Travaux Inst. Géographique, Reims 69/72 1987 ; pp 95-111
- MARRE A. 1988** - Les milieux naturels de la bordure Nord du Massif de la Forêt de Saint-Gobin (Aisne), compte rendu d'excursion du 21/6/87.
Bull. Soc. Et. Sc. Nat., Reims n°2 ; pp 56 à 60.
- MARX O. et LAURAIN M. 1988** - Géologie en Montagne de Reims. Exposition P.N.R. de la Montagne de Reims.
Maison du Bûcheron, Germaine, 13 août - 18 novembre 1988

METEOROLOGIE NATIONALE - Données relatives à la climatologie :

Département de la Marne :

EPERNAY Fort Chabrol, CHATILLON-SUR-MARNE, FISMES, GERMAINE, REIMS.

Département de l'Aisne :

CREZANCY, OULCHY LE CHATEAU, COULONGES COHAN, CHARLY SUR MARNE, BRASLES.

Département de la Seine et Marne :

DAMMARTIN EN GOELE

METZ R. 1988 - Région naturelle Brie champenoise :
directive locale d'aménagement des forêts domaniales.
Orientation locale d'aménagement des forêts des collectivités.
O.N.F., Châlons-sur-Marne ; 57 p + annexes.

MILLET E. 1963 - Géographie champenoise, t.2, le Pays marnais. Ed. Matot-Braine, Reims ; 471 p.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, service des forêts, Inventaire forestier national. 1977-78 -

Département de la Seine et Marne
résultat de l'inventaire forestier, Tome 1 et 2 1978.

Département de l'Aisne
résultat de l'inventaire forestier, Tome 1 et 2 1977.

Département de la Marne
résultat de l'inventaire forestier, Tome 1 et 2 1977.

MORFAUX P. 1989 - Le vignoble champenois, glissement et érosion des sols.
BRGM, Champagne-Ardenne ; 20 p.

PERRIN P. 1987 - Le versant Sud de la Montagne de Reims entre Ay et Avenay-Val-d'Or. Mouvement de terrain et érosion hydrique.
Mémoire de maîtrise. Inst. Géographique, Reims ; 113 p.

P.N.R DE LA MONTAGNE DE REIMS - Inventaire de la Flore spontanée remarquable de la Montagne de Reims.

Document P.N.R de la Montagne de Reims.

POMEROL Ch. et FEUGUEUR L. 1974 - Bassin de Paris, Ile de France, Pays de Bray. Guides Géologiques Régionaux. Coll. dirigée par Ch. POMEROL. Masson, Paris ; 216 p.

RAMEAU J.C., MANSION D. et DUME G. 1989 - Flore Forestière Française, guide écologique illustré, t1, Plaines et Collines. I.D.F ; 1785 p.

SALIN R. et POMEROL Ch. 1977 - Carte géologique de la France à 1/50 000 Fère en Tardenois XXVI-12. BRGM, Orléans ; 1 carte + 1 notice 18 p.

THEVENIN S. 1986 - Contribution à l'étude des groupements végétaux terrestres de la Montagne de Reims (Marne) D.E.A Ecologie générale. Université de Paris XI, Centre d'Orsay ; 48 p + 3 tableaux.

THEVENIN S. 1987 a - Etude des groupements végétaux forestiers de la Montagne de Reims et de sa limite avec le Tardenois. PNR Montagne de Reims, Pourcy ; 29 p + annexes.

THEVENIN S. 1987 b - Description de quelques groupements végétaux remarquables des environs de Reims. PNR Montagne de Reims, Pourcy ; 25 p.

THEVENIN S. 1989 - Les landes à Genêt d'Angleterre et Callune des Pâtis de Damery (commune de Venteuil). Bul. Soc. Etude. Sc. Nat. Reims 1989 n°3 ; pp 51-55.

THEVENIN S., LAURAIN M., et MARRE A. 1987 - Etude des zones sensibles à l'érosion et aux glissements du remembrement de Vandières. Etude financée par l'A.F. de Vandières, 15 p + 2 cartes.

THEVENIN S. et WORMS C. 1989 - Le Marais du Vivier de Chenay. URCANE Châlons-sur-Marne, étude financée par la DRAE Champagne - Ardenne ; 39 p.

THEVENIN S. et WORMS C. 1990 - Les pelouses sur sable

thanétien des environs de Reims.
Bul. Soc. Etude. Sc. Nat. Reims 1990 n° 4 à paraître.

TIMBAL J. 1989 - Guide de Typologie Forestière,
la préétude, document manuscrit 39 p.

WIEDEMANN J.F. 1976 - L'escarpement septentrional de la
Montagne de Reims.
Travaux Inst. Géographique Reims 27/28 1976 ; pp 3-14
+ 1 carte.

WORMS C. 1989 - Notes floristiques sur la région de Reims.
Natura Mosona, vol 42 (1989) n° 3, pp 103/108.

