

LES NATURALISTES BELGES

Bulletin de la Fédération des Sociétés belges des Sciences de la nature

61 - 8-9

AOÛT-SEPTEMBRE 1980

Publication mensuelle publiée avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture française

LES NATURALISTES BELGES

Association sans but lucratif. Rue Vautier, 29 – 1040 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président : M. A. QUINTART, chef du service éducatif de l'I.R.S.N.B.

Vice-présidents : MM. J. DUVIGNEAUD, professeur, J.-J. SYMOENS, professeur à la V.U.B.
et P. DESSART, chef de travaux à l'I.R.S.N.B.

Organisateur des excursions : M. A. FRAITURE, avenue de la Réforme, 74-B^{te} 33 – 1080
Bruxelles.

Trésorier : M^{lle} A.-M. LEROY, Danislaan, 80 – 1650 Beersel.

Bibliothécaire : M^{lle} M. DE RIDDER, inspectrice honoraire.

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'U.C.Lv, av. Jean
Dubrucq, 65, B^{te} 2 – 1020 Bruxelles.

Rédacteur-adjoint : M. P. DESSART.

Le comité de lecture est formé des membres du conseil et de personnes invitées par celui-ci. Les articles publiés dans le bulletin n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Administrateurs : M^{me} WEYEMBERGH et M. J. LAMBINON.

Protection de la Nature : M. J. J. SYMOENS, professeur à la V.U.B., rue Saint-Quentin, 69 –
1040 Bruxelles.

Secrétariat et adresse pour la correspondance : Les Naturalistes belges, rue Vautier, 29 –
1040 Bruxelles. Tél. : 02/648.04.75. C.C.P. : 000-0282228-55.

INSCRIPTIONS : TAUX DES COTISATIONS POUR 1981

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

Adultes	350 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans)	250 F
Institutions (écoles, etc.)	450 F
Autres pays	400 F
Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire	550 F

Sans le service de la revue :

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit	50 F
---	------

Notes. – Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. – La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1^{er} janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de la société durant le cours de l'année reçoivent les bulletins parus depuis janvier. A partir du 1^{er} octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement le dernier bulletin de l'année en cours.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie : il suffit de virer la somme de 100 F au C.C.P. 000-0793594-37 du *Cercle de mycologie de Bruxelles*, av. de l'Exposition, 386 – Bte 23 – 1090 Bruxelles (M. Cl. PIQUEUR, tél. 02/479.02.96).

**Pour les versements : C.C.P. n° 000-0282228-55, Les Naturalistes Belges
rue Vautier, 31 – 1040 Bruxelles**

LES NATURALISTES BELGES

Bulletin de la
Fédération des Sociétés belges des Sciences de la nature

SOMMAIRE

QUINTART (A.). Une Maison pour une Forêt, Bon-Secours. Approche et compréhension de la vie dans une forêt	149
<i>Conservation de la Nature</i>	234

Une Maison pour une Forêt, Bon-Secours Approche et compréhension de la vie dans une forêt

par Alain QUINTART (*)



FIG. 1. – Affiche conçue et réalisée par André LAMBLIN pour la Maison de la Forêt de Bon-Secours : le soleil, les feuilles vertes (innombrables éléments producteurs), la forêt (un système aussi complexe et précieux qu'une maison) et, aussi une maison pour l'expliquer.

(*) Chef du Service éducatif de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier 31, 1040 Bruxelles.

La Maison de la Forêt a été créée pour révéler les richesses naturelles de la forêt et, en particulier, celles de la Forêt domaniale de Bon-Secours.

La Maison de la Forêt est ouverte les samedis de 14 à 19 h, les dimanches et jours fériés de 10 à 12 h et de 14 à 19 h, d'avril à fin octobre. Pour les groupes, visite n'importe quel jour de l'année sur demande préalable au Centre culturel de Bon-Secours (069/772045).

Introduction

Cette forêt située au centre d'un triangle formé par les villes de Mons, Tournai et Valenciennes est à la fois française et belge : elle s'étend sur une partie des territoires des Entités de Péruwelz (Bon-Secours) et de Bernissart (Blaton) ainsi que sur celui de la ville française de Condé-sur-Escaut (fig. 2).

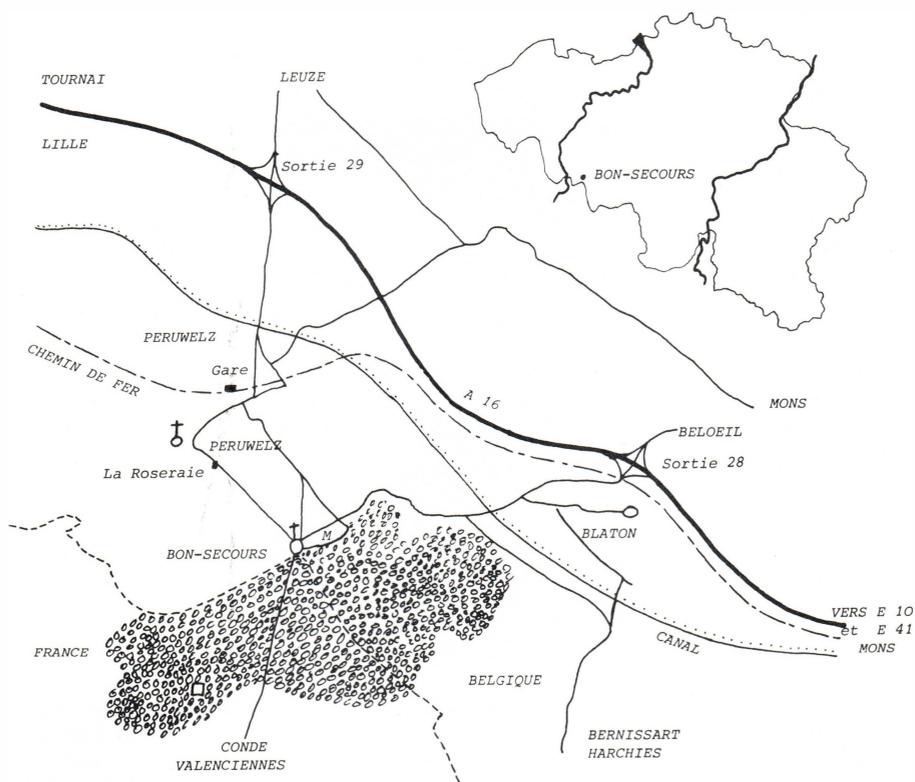


FIG. 2. - Situation de la Forêt de Bon-Secours.

La commune de Bon-Secours est née au sein de cette grande forêt à laquelle elle tient encore par ses rues, ses maisons, ses jardins, sa basilique, sa statue miraculeuse de Notre-Dame du Chêne d'entre-deux-bois, ses géants de la forêt, sa maison de repos, son équipement de station verte de vacances (fig. 3).

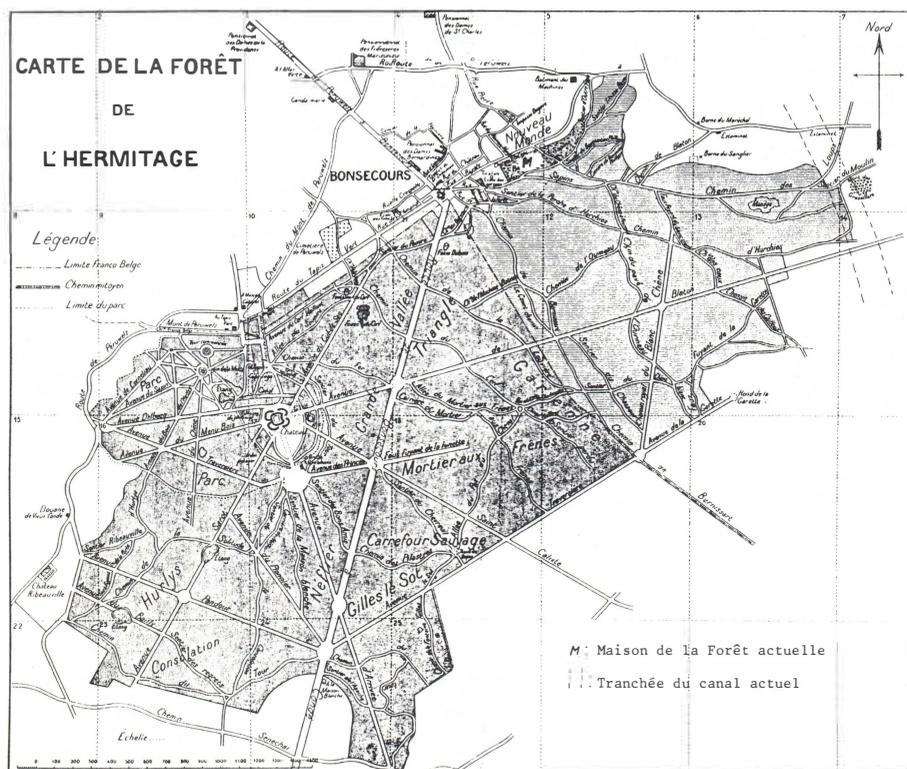


FIG. 3. – Carte de la Forêt de Bon-Secours éditée en 1930 par le jeune Syndicat d'initiative de Bon-Secours. Elle représente les forêts domaniales belge et française. M : emplacement de la Maison de la Forêt ; en tirets, l'emplacement de la tranchée du canal et de la nouvelle route.

Tant de liens ont conduit les responsables de Bon-Secours, puis ceux de la Nouvelle Entité de Péruwelz, à créer une exposition sur leur forêt.

N'ayant pas trouvé de grand bâtiment en pierre régionale, le grès, dont l'emploi en construction est tombé en désuétude, ils firent édifier une maison à l'orée de la forêt sur la Plaine des Sapins (fig. 4).

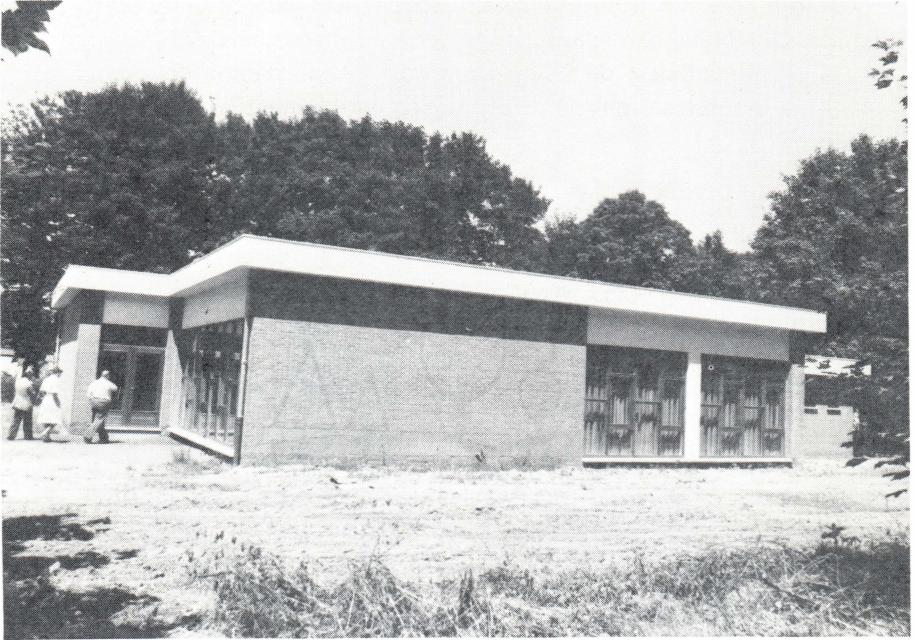


FIG. 4. – La Maison de la forêt sur la Plaine des Sapins ; cette zone de transition entre le village et la forêt est plantée de pins, d'épicéas et de feuillus isolés qui ont inspiré à l'architecte, J. BRACKMAN, une discrète frise murale.

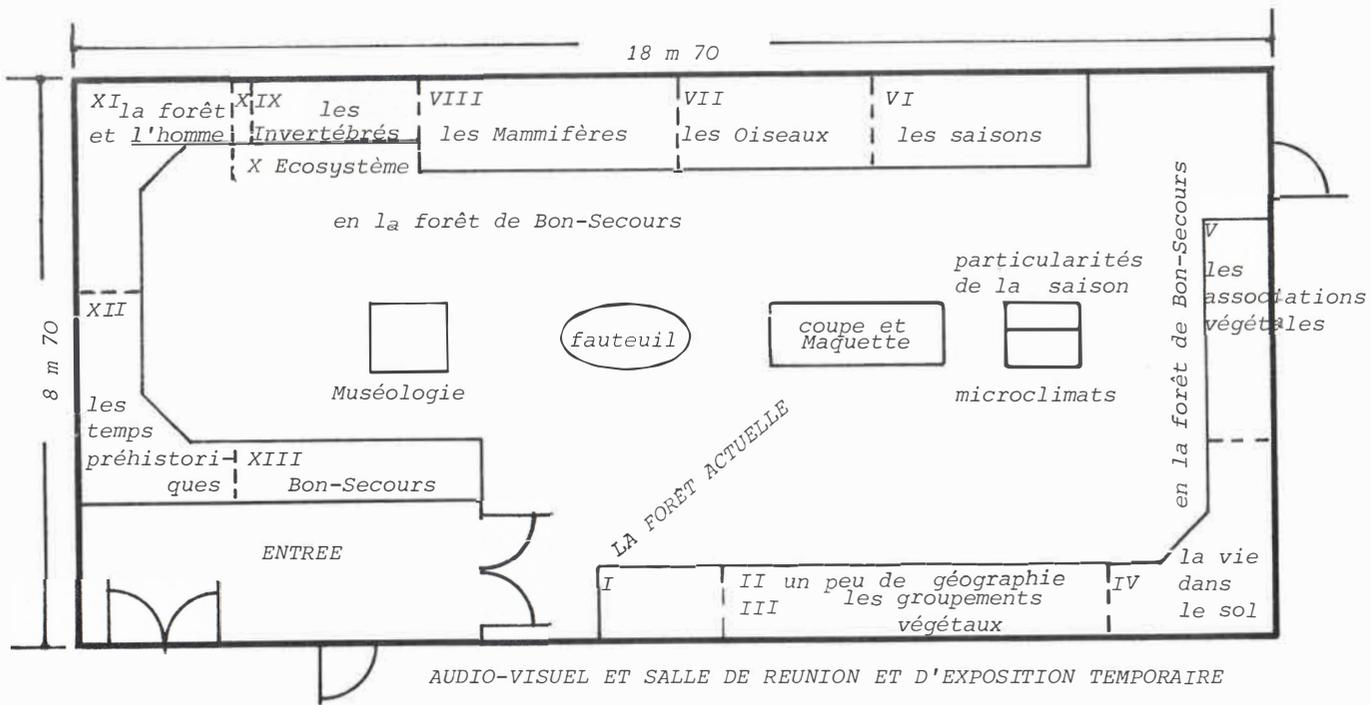
L'aménagement intérieur fut confié à une équipe, les muséologues associés, qui en ont fait un centre d'approche et de compréhension de la vie d'une forêt, équivalent des centres d'explication du paysage réalisés en Angleterre.

Faire aimer la forêt en dévoilant ses mystères, en montrant les liens invisibles qui se tissent entre tous les êtres vivants, et entre ces êtres vivants et le milieu, fut le but recherché.

Exposer ne suffit pas, il faut aussi se rencontrer, partager ensemble les découvertes. C'est pourquoi une salle de réunion et d'exposition temporaire fut adjointe à la salle d'exposition permanente. Un spectacle audiovisuel retrace l'histoire de cette forêt et sa vie changeante au cours des saisons.

Ensuite, on pénètre dans la salle d'exposition permanente où de nombreux milieux plus vrais que nature attirent le regard de tous côtés. Ils sont groupés par thème et le plan représenté à la figure 5 vaut une table des matières.

Fig. 5. - Plan de la salle d'exposition permanente de la Maison de la Forêt de Bon-Secours.



I. La forêt actuelle

1. ÉTENDUE DE LA FORÊT

Au centre de la salle, la maquette reconstitue une vue aérienne de la région ; la forêt apparaît réduite aux trois millièmes et le champ d'observation couvre une surface de 4,5 km sur 3 km. Le relief est exagéré 7,5 fois, étant reproduit aux quatre centièmes (fig. 6), comme s'il était vu sous la lumière rasante du matin ou du soir.

Pour présenter au premier plan la coupe géologique de la tranchée du canal Nimy-Péronnes, la maquette a été placée «vue de Condé» et non «vue de Bon-Secours».

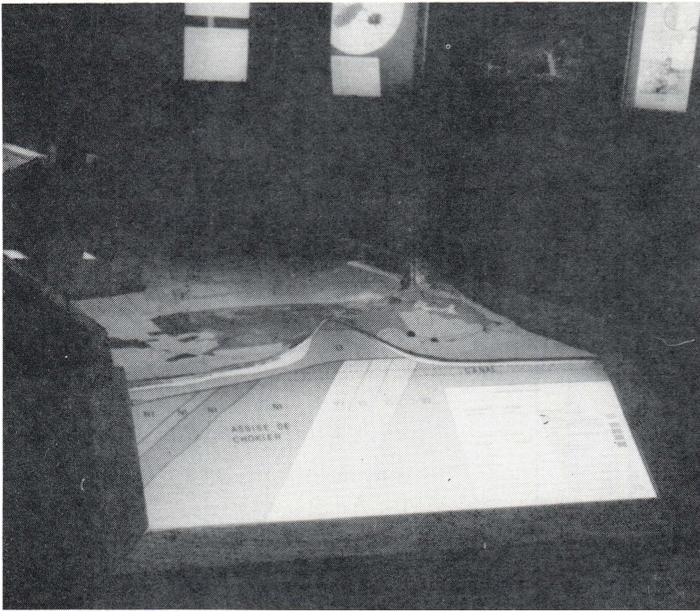


FIG. 6. – Coupe géologique et maquette de la Forêt de Bon-Secours. La basilique domine le paysage. La coupe géologique de la tranchée du canal a été prolongée jusqu'à 100 m de profondeur (berge ouest).

Du premier coup d'œil, on distingue une crête dont le sommet atteint 62 m 50. La basilique en occupe la partie la plus étroite, tandis que la Plaine des Sapins (où se trouve la Maison de la Forêt) marque le début de l'élargissement de la crête en une suite de plateaux très irréguliers que

N.B. Les textes mis entre guillemets sont reproduits tels quels dans la salle d'exposition.

termine brusquement la tranchée du canal. Cette dernière permet une première présentation de la géologie de la région (fig. 7) qui sera étudiée plus loin.

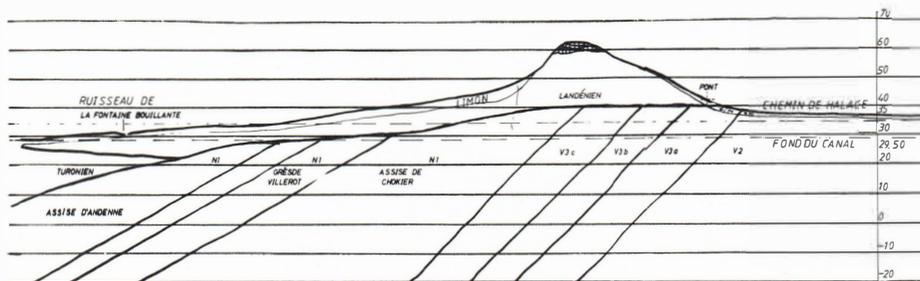


FIG. 7. – Légende de la coupe géologique de la tranchée du canal surmontée de la nouvelle route du côté de la forêt (d'après le Service géologique de Belgique ; mêmes échelles que la maquette, berge ouest). Les altitudes sont indiquées à droite. Le Nord est à droite de la coupe.

«Ère quaternaire : Pléistocène : limon

Ère tertiaire : Éocène :

Landénien supérieur (L 2) : grès quartzites rares (non représentés ici).

Landénien inférieur (L1) : sables fins, peu argileux, peu glauconifères et parfois agglomérés en grès (pierre de sable) ; au sommet grès plus compact (Grès de Blaton = Grès de Grandglise).

Ère secondaire : Crétacé :

Turonien (Tu) : Marnes crayeuses blanchâtres à sec (Dièves).

Ère primaire : Carbonifère :

Namurien (N) : Schistes houillers, puis *Grès de Villerot*, fin, quartzitique, puis schistes et schistes calcaireux, puis phtanites et à la limite un niveau quelque peu radioactif.

Viséen (V) :

- + phtanites tachetés
- + alternance de schistes, de schistes calcaireux et de petits lits calcaires
- + calcaires bréchiques, gris foncé, brèches, calcaire noir très fin
- + *Calcaire de Blaton* avec alternance de calcaire bleu foncé très fin et calcaire compact fin
- + *Calcaire de Thieusies, des Ecacheries ...*.

Au Nord, la forêt ne dépasse plus le sommet de la crête et le bas du flanc abrupt des plateaux. Elle occupe les plateaux et tout le flanc sud dont la pente adoucie mène au ruisseau de la Fontaine Bouillante (altitude 20 m).

Le massif forestier de Bon-Secours regroupe sans interruption une forêt domaniale belge de 297 hectares, une forêt domaniale française de 470 hectares et de nombreux bois particuliers, le tout atteignant 1200 hectares.

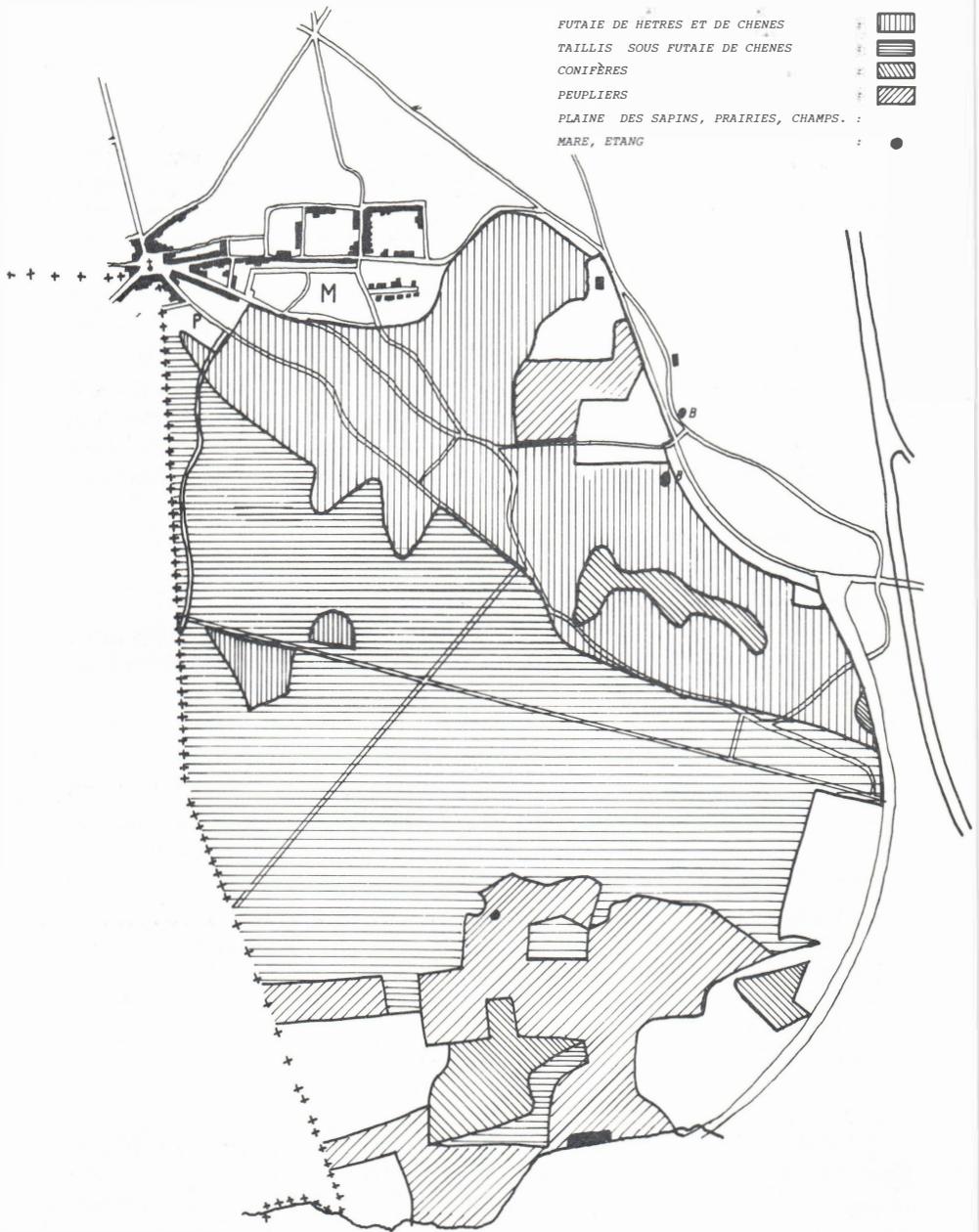


FIG. 8. — Les peuplements forestiers de la Forêt de Bon-Secours en territoire belge (d'après J. E. REGISTER pour la forêt domaniale sans ses parcelles incorporées).

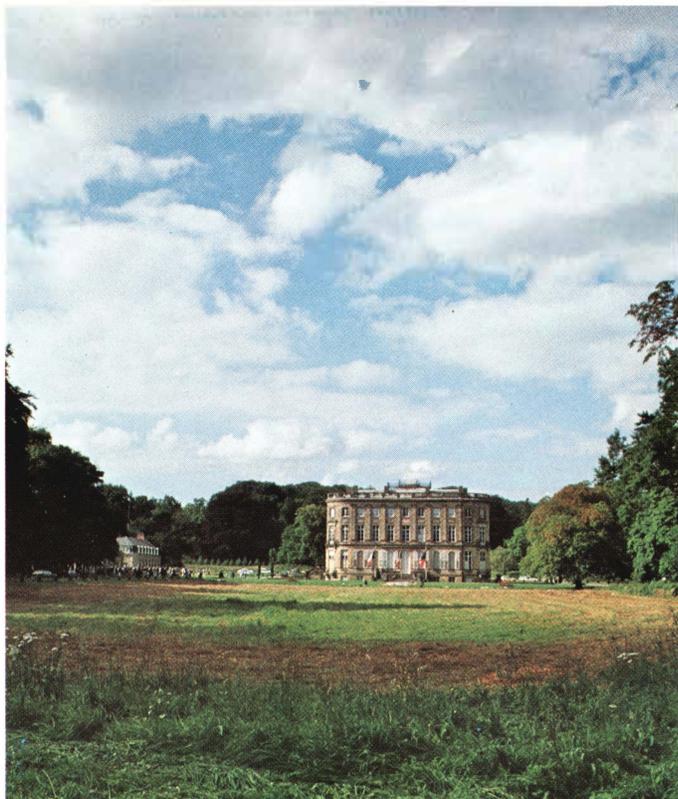


FIG. 9. – Le château de l'Hermitage construit par les ducs de Croÿ au cœur de la forêt de Bon-Secours, en territoire français.



FIG. 10. – Une trouée dans la futaie de hêtres le long du chemin de la Perche d'Harchies.

La végétation de la forêt française au cœur de laquelle se cache le château de l'Hermitage (fig. 9) ne sera pas reprise en détail. Par contre, l'étude de la forêt belge réalisée en 1959 par l'Ingénieur des Eaux et Forêts, J. E. ROGISTER, a permis de bien y différencier les formations végétales ; les données de cette étude ont servi de base pour la réalisation de la Maison de la Forêt.

2. PEUPELEMENTS DE LA FORÊT DOMANIALE BELGE (fig. 8)

La *futaie de hêtres*, pure ou mélangée de quelques *chênes* (page de couverture et planche en couleur), domine au nord suivant une frontière constituée par le Fossé du Maréchal et le chemin de la Perche d'Harchies. Deux îlots se retrouvent de part et d'autre de l'avenue de l'Hermitage. Le rare taillis est constitué de châtaigniers (fig. 10).

Le plateau du Manège et ce qui reste du mont des Groseilliers sont plantés de *Conifères* (pins et mélèzes) comme le fut jadis la plaine dite des Sapins (pins). Quelques essais malheureux de plantation d'épicéas sous peupliers ou en prairie appauvriront le sol de la zone de culture. Des pins ont également été introduits avec succès dans des parcelles incorporées à la forêt domaniale.

Le *taillis sous futaie de chênes* occupe la plus grande surface du massif forestier. Ce taillis est composé principalement de noisetiers, d'érables, de charmes. Dans les zones humides, le frêne prend de plus en plus la place du chêne.

Les *plantations de peupliers* sont de plus en plus fréquentes au fur et à mesure que l'on s'approche des ruisseaux et là où les propriétés privées remplacent le domaine de l'État.

3. LA HÊTRAIE

Voici quelques essences forestières caractéristiques de la hêtraie de Bon-Secours.

a. *Le Hêtre*

Le hêtre en forêt est tellement inoubliable qu'en 1753, LINNÉ lui a donné comme second nom «de la forêt», en l'appelant *Fagus sylvatica* L., de *sylva* : la forêt. L. inscrit à la suite des noms scientifiques rappelle que LINNÉ en est l'auteur.

Les hêtres en imposent, en effet, par l'ambiance de leur futaie ; par leur couvert très épais, ils empêchent toute concurrence, créant, entre leurs

cimes et les rares plantes herbacées, un espace merveilleux où s'étirent leurs troncs rectilignes et nus.

La feuille de hêtre est simple, alterne, de contour presque lisse, assez coriace, plus luisante au-dessus qu'en dessous. Le bord du limbe est frangé de poils chez la feuille jeune, qui est d'un vert tendre (fig. 11).

Les bourgeons sont minces et pointus. Leurs écailles brunes et les stipules des feuilles jonchent le sol en avril.

«Au début du mois de mai, les grands hêtres portent des fleurs mâles et des fleurs femelles.

Les fleurs mâles sont groupées par plus de 10 dans des inflorescences globuleuses portées par un axe de 4 à 6 cm ; leurs étamines sont mûres avant les fleurs femelles du même arbre.

Les fleurs femelles sont groupées par 2, rarement par 3, dans une cupule hérissée d'aiguillons souples. Chaque fleur porte 3 stigmates.

Une fois fécondée, chaque fleur forme un fruit, la faine, tandis que la cupule qui les entoure grandit également. À maturité, la cupule reste sur l'arbre ou tombe au sol ; elle s'ouvre par 4 valves libérant les faines.

Les faines, riches en huile, sont recherchées par les animaux et parfois encore par l'homme. Celles qui germeront donneront une plantule ayant deux larges cotylédons. Évitez de la tuer en marchant ou en galopant à travers tout».

Si le jeune hêtre demande de l'ombre, il ne peut cependant croître sous le couvert épais de la futaie de hêtres. Il a besoin d'un peu de lumière qui existe dans les petites clairières ou sous les arbres d'autres espèces.

Dans la forêt de Bon-Secours, les hêtres ont été favorisés dans les sols pauvres soit par plantation, soit par sélection. Ces traitements furent appliqués essentiellement au nord du fossé du Maréchal et du chemin de la Perche d'Harchies.

b. *Le Châtaignier, Castanea sativa* MILLER

Le besoin en bois pour étançonner les galeries de mines exploitées à quelques kilomètres de Bon-Secours fit rechercher une espèce donnant un bon taillis et se satisfaisant d'un sol pauvre, acide, fait de sable et de cailloux de grès.

Le châtaignier fut donc la première essence forestière introduite à Bon-Secours au moment où la futaie de hêtres telle que nous la connaissons, n'existait pas.

Il fut exploité en taillis car il rejette très bien de souche. Ce n'est que maintenant que certains pieds sont conservés isolés pour donner un arbre de futaie à partir d'une souche.

La feuille de châtaignier est simple, alterne, longue, à bord denté en scie (fig. 12).

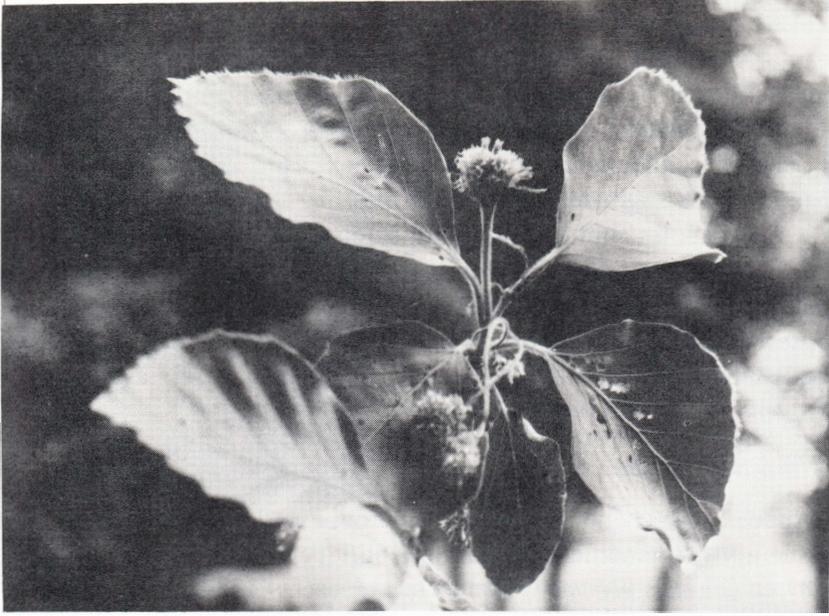


FIG. 11. – Extrémité d'un rameau de hêtre en mai. Les stigmates de 2 fleurs femelles dépassent de la future cupule. Deux inflorescences mâles déjà desséchées sont prêtes à tomber.



FIG. 12. – Châtaignier en fleur en juillet. En haut de la photo, vue partielle d'un long chaton unisexe mâle presque fané. Les 2 chatons bisexués qui portent à leur base les inflorescences femelles ont encore leurs fleurs mâles en bouton.



FIG. 14. – Chêne pédonculé après la floraison. On distingue très bien les longs axes qui portent une ou plusieurs fleurs femelles très petites et enfermées dans leur cupule. Les chatons mâles situés à la base du rameau sont desséchés.



FIG. 15. – Un frêne hermaphrodite à la fin de la floraison en avril ; il n'y a pas encore de feuilles. Les éléments composant une fleur (1 pistil et 2 étamines) se voient bien sur la fleur la plus haute.

La plantule qui se développe l'année suivante porte deux cotylédons épais bien visibles.

b. *Le Chêne d'Amérique, Quercus rubra* L.

Le chêne rouge d'Amérique est d'introduction récente à Bon-Secours. Sa croissance juvénile est rapide et il est moins exigeant que nos chênes indigènes ; il est décrit ici par souci de comparaison (fig. 18).

L'écorce du tronc est longtemps lisse puis se crevasse un peu. Les branches basses sont très fortes.

Les feuilles sont grandes, longuement pétiolées ; elles ont des lobes pointus. Les fleurs mâles sont disposées en chatons.

«Les fleurs femelles sont sessiles ; une fois fécondées, elles entrent en repos. Ce n'est qu'à partir du printemps suivant qu'elles se transformeront en glands. Ainsi on peut toujours observer sur le chêne des fleurs femelles qu'accompagnent, du printemps à l'automne, des glands plus ou moins développés».

c. *Le Frêne, Fraxinus excelsior* L.

Le Frêne est un arbre de grande taille, bien droit, qui recherche les sols profonds et humides. Son écorce ressemble à celle du chêne mais les crevasses sont moins profondes et plus rapprochées.

Ses feuilles composées-pennées lui donnent un feuillage léger. Les folioles, au nombre de 9 à 13 sont ovales et dentées.

Les bourgeons sont globuleux et d'un beau noir velouté.

Les fleurs apparaissent avant les feuilles. Les nombreuses fleurs sont rassemblées en grappes de grappes. Certains frênes sont mâles, d'autres femelles, d'autres hermaphrodites. Les fleurs sont nues et réduites soit à deux étamines, soit à un pistil, soit à deux étamines et à un pistil.

Dès juillet, les fruits verts viennent s'ajouter au feuillage (fig. 15). Ce sont des samares, fruits secs à une seule graine et prolongés par une aile. Beaucoup resteront sur l'arbre tout l'hiver et leur masse brunâtre feront repérer de loin le frêne qui les porte.

5. ESSENCES ARBORESCENTES INTRODUITES

«Le duc Emmanuel de Croÿ, Maréchal de France, parvint à devenir propriétaire de toute la forêt qui entourait le relais de chasse où son père avait résidé : l'Hermitage. Il y traça huit allées pour chasser le sanglier (1753). Cette famille seigneuriale garda, jusqu'en 1918, une surface boisée d'environ 1.200 hectares. Depuis, la forêt est devenue domaine d'État et est gérée par les administrations belge et française des Eaux et Forêts».

Deux cartes de la fin du XVIII^e siècle permettent de comparer l'étendue des surfaces boisées. La vue que l'on avait de la lanterne qui surmonte le toit plat du château de l'Hermitage était tellement belle que l'on dressa un plan d'orientation appelé «boussole de l'Hermitage» (fig. 16). Au centre de ce plan, une carte des possessions des ducs de Croÿ représente une forêt à peu près identique aux deux forêts domaniales actuelles.

Par contre, la carte de cabinet des Pays-Bas (fig. 17), dressée par Ferraris, montre que le village de Bon-Secours est né dans la forêt qui l'enserrait encore à cette époque et qu'il n'y avait point de landes à bruyères ou de cultures dans la zone forestière actuellement belge. Au total, la forêt belge était, au nord comme au sud, plus étendue qu'en 1930 (fig. 3).



FIG. 16. – Carte figurant au centre de la boussole de l'Hermitage (1774).

«À ce point de votre visite, vous avez vu les espèces arborescentes principales : hêtre, chêne sessile, chêne pédonculé, frêne.

Afin d'obtenir une production de bois plus rapide, les ducs de Croÿ, puis les forestiers belges ont introduit d'autres essences arborescentes.

Sur la crête et les plateaux érodés, le sable landénien et ses grès épars ou compacts forment la couche supérieure. Sur ce terrain pauvre, poussaient, il y a trente ans encore, des myrtilles, des genêts, des bruyères, des bouleaux etc... Un tel milieu s'est recréé sur les flancs de la trouée du canal.

Sur la plaine où nous sommes, il en était ainsi. Le duc de Croÿ y avait fait planter des pins. Cette pinède devint très belle et, par erreur, on parla

de «plaine des sapins» au lieu de «plaine des pins». Durant la guerre 14-18, les pins furent abattus.



FIG. 17. – Carte de cabinet des Pays-Bas Autrichiens dressée par Ferraris aux environs de 1780 (d'après les reproductions de la Bibliothèque royale).

Sur des terrains semblables, au sommet du Manège et du mont des Groseilliers, les forestiers ont planté des pins (*pins noirs d'Autriche* et *pins laricio de Corse*); plus bas, ils ont planté des *mélèzes du Japon*, plus rarement des *mélèzes d'Europe* et parfois leur hybride (fig. 18).

Sur les sols plus riches, les forestiers ont introduit à partir de 1974 (coupe n° 7) des *chênes d'Amérique*, arbres à croissance plus rapide. Un premier essai avait été fait à la base du mont des Groseilliers.

Sur les mêmes terrains, un conifère d'introduction récente, le *Douglas* a peut-être une croissance plus rapide, mais il se déracine facilement.

Dans les endroits les plus humides, les *peupliers* ont une production plus rapide que les frênes. On en trouvera différentes variétés plantées dans les terres basses, en bordure de la forêt domaniale et dans les bois des particuliers».

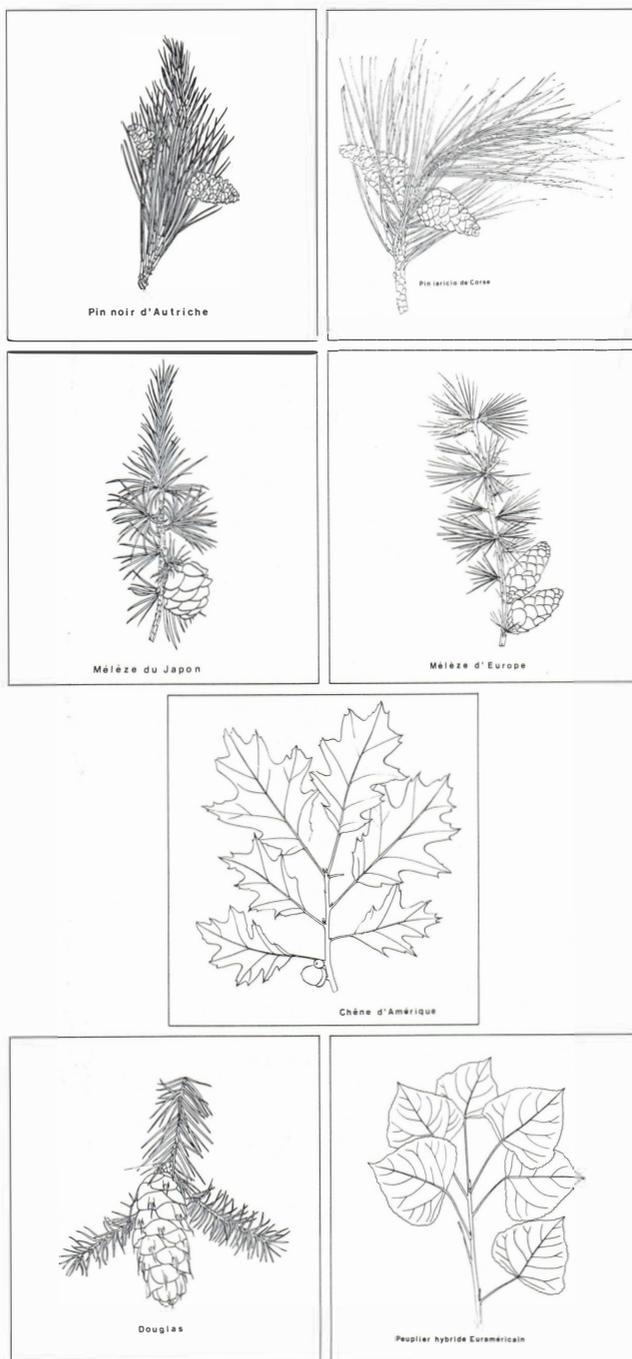


FIG. 18. – Les espèces arborescentes introduites.

II. Un peu de géographie

La sylviculture a tellement modifié le peuplement naturel en arbres de rapport qu'il est illusoire de se fier aux arbres pour déterminer la végétation naturelle d'une région. Par contre, les plantes sauvages de plus petite taille, échappant mieux à l'action de l'homme, donneront de meilleurs renseignements sur la végétation naturelle et les facteurs qui influencent leur répartition.

1. LA JACINTHE DES BOIS

«La Jacinthe des bois, *Endymion non-scriptus* (L.) GARCKE, est une des espèces atlantiques les plus caractéristiques (fig. 19)». Cette plante ne sup-

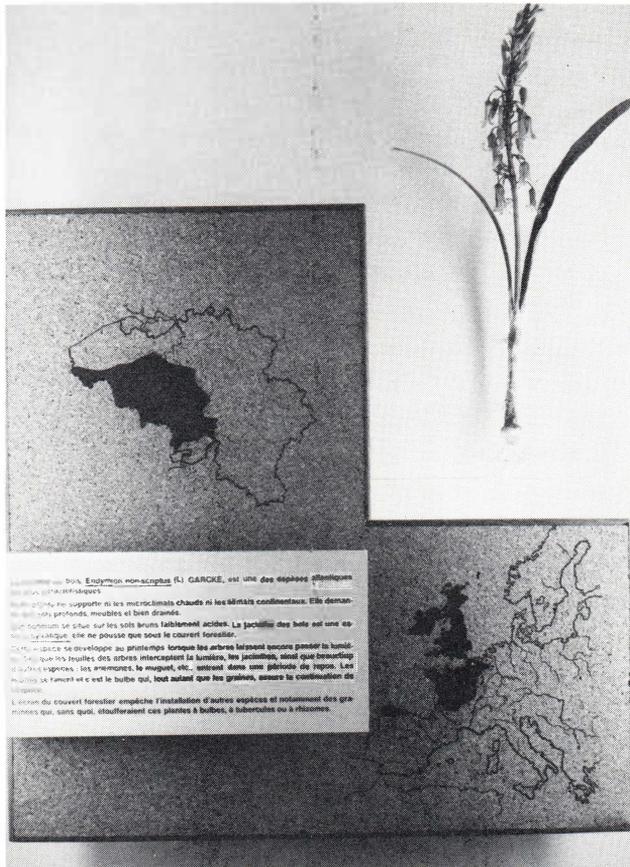


FIG. 19. — Vitrine présentant la Jacinthe des bois. À droite, un modèle entièrement fait à la main.

porte ni les microclimats chauds ni les climats continentaux. Elle demande des sols profonds, meubles et bien drainés. Son optimum se situe sur les sols bruns facilement acides. La Jacinthe des bois est une espèce *sylvatique* ; elle ne pousse que sous le couvert forestier ou dans les jardins à sol d'origine forestière récente. L'appareil aérien de cette espèce se développe au printemps lorsque les arbres laissent encore passer la lumière. Dès que les feuilles des arbres interceptent celle-ci, les jacinthes, ainsi que beaucoup d'autres espèces (les anémones, la ficaire etc...) entrent dans une période de repos.

Les feuilles de la jacinthe se fanent et c'est le bulbe qui, tout autant que les graines, assure la perpétuation de cette plante. L'écran du couvert forestier empêche l'installation d'autres espèces et notamment des graminées qui, sinon, étoufferaient les plantes à bulbes, à tubercules ou à rhizomes».

2. LES TERRITOIRES BOTANQUES

«La composition du tapis végétal (arbres, plantes basses, mousses, etc...) est le reflet des actions climatiques auxquelles s'ajoutent les effets de la nature des sols. Il n'est pas étonnant de constater que certains végétaux se retrouvent toujours ensemble (ils forment alors un *groupement végétal*) et que les limites de ces groupements végétaux coïncident avec celles de l'influence de ces facteurs. Les espèces qui se développent uniquement dans une zone déterminée sont appelées *endémiques*.

Les botanistes ont établi une classification de ces groupements de plantes, véritables entités vivantes qui correspondent à des aires géographiques plus ou moins grandes. Ils déterminent différents territoires ; parmi ceux-ci, citons :

La région : territoire de surface relativement grande avec des familles et des genres végétaux qui lui sont propres : les endémiques. Des groupements végétaux particuliers s'y sont bien développés en accord avec le climat.

Le domaine : c'est une subdivision de la région : les genres limités à ce territoire, les endémiques, sont moins nombreux. Il y existe cependant des espèces endémiques. Les divers groupements végétaux s'y développent d'une manière particulière en fonction des conditions locales. Le domaine se subdivise à son tour en *secteurs*, *sous-secteurs*, *districts* ; cette dernière unité n'a pas – ou peu – d'espèces qui lui soient propres. Elle se subdivise elle-même en *sous-districts*».

3. LE DOMAINE ATLANTIQUE EUROPÉEN

Établissant les cartes de répartition des plantes (vitrines 4 et 5), les botanistes ont dû constater que certaines d'entre elles avaient à peu près la même répartition ; ainsi, la corydale à vrilles, le millepertuis élégant, la bruyère quaternée et la jacinthe des bois se retrouvent toutes en Europe dans le voisinage de l'océan Atlantique, si bien que leurs cartes de répartition se superposent assez bien (fig. 20). Quelques autres plantes ont aussi la même répartition.

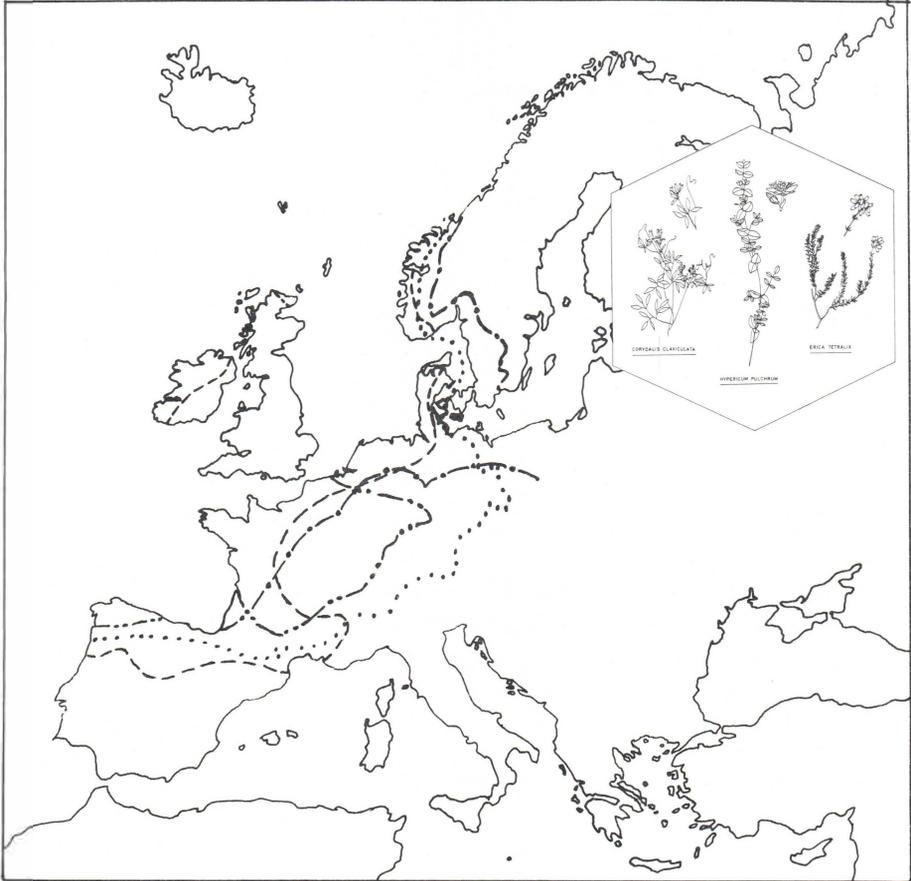


FIG. 20. — Limites de la distribution des plantes suivantes d'après P. ROISIN et P. OZEN-DA :

corydale à vrilles, *Corydalis claviculata* (L.) DC. : - - - - -

millepertuis élégant, *Hypericum pulchrum* L. : · · · · ·

bruyère quaternée, *Erica tetralix* L. : - · - · -

jacinthe des bois, *Endymion non-scriptus* (L.) GARCKE : - · - · - · -

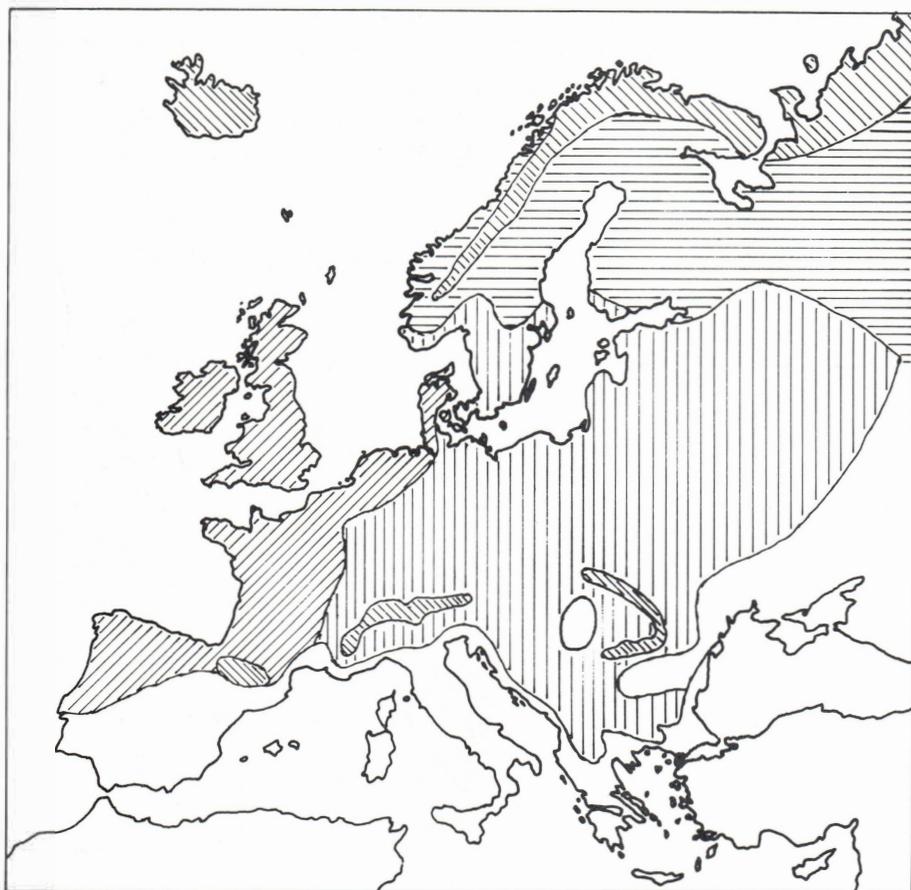


FIG. 21. – Géographie botanique de l'Europe d'après l'Atlas de Belgique (1960). La région euro-sibérienne est divisée en ses différents domaines :

- domaine des côtes européennes qui se confond avec les côtes.
- domaine atlantico-européen à comparer avec la fig. 20 : //
- domaine médio-européen : |||
- domaine boréal : ≡
- domaine arctique et des hautes montagnes : \\\

Cette superposition donne les limites d'un territoire ; «l'étude du climat de ce territoire montre qu'il a des caractéristiques propres : étés tempérés et pluvieux, hivers humides et peu rigoureux, variations annuelles de température faibles et humidité de l'air toujours élevée. Quelques espèces exigent un tel climat et leur aire de répartition correspond à ce territoire ; elles en sont les espèces endémiques».

Rappelons qu'un territoire ayant un climat caractéristique et un certain nombre d'espèces endémiques constitue une unité géographique appelée *Domaine*.

Comment mieux faire que d'appeler notre domaine, le domaine atlantico-européen ? Comme tout bon marin de l'Atlantique, vous avez dans vos bagages un vêtement de pluie !

4. GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE L'EUROPE ET DE LA BELGIQUE

«L'Europe, par sa silhouette déchiquetée, les influences marines diverses et son relief, présente plusieurs régions botaniques, elles-mêmes divisées en domaines et en secteurs (fig. 21).

La Belgique englobe des fractions de trois domaines, dont le domaine atlantico-européen auquel appartient la forêt de Bon-Secours (fig. 22). Celle-ci est située dans le sous-district picardo-brabançon » ; le picard étant la langue romane de la région.



FIG. 22. – Carte phytogéographique de la Belgique d'après l'Atlas de Belgique (1960).

Conclusion

Le climat est le facteur premier de la répartition des végétaux qui existent à un moment donné dans un continent. Il s'agit du climat général d'un territoire, ce qu'on appelle le macroclimat. Pour expliquer les différentes populations animales et végétales, il faut étudier le climat qui règne au niveau des plantes et des animaux : le microclimat. Cette étude est présentée dans la vitrine centrale la plus proche.

5. LES MICROCLIMATS

« Dans les couches les plus inférieures de l'atmosphère et surtout au niveau de la végétation, les divers éléments du climat : température, humidité ..., etc. prennent des valeurs très différentes des données climatologiques générales. Les plantes, la nature des sols, l'exposition contribuent à réaliser une gamme de ce que l'on nomme les microclimats. Les conditions climatiques étant modifiées d'un endroit à l'autre, on a affaire à de multiples microclimats.

Les animaux de petite taille vivent ainsi dans des conditions très différentes de celles de notre environnement. L'étude de ces microclimats est capitale pour comprendre les facteurs écologiques conditionnant les populations animales et végétales (fig. 23).

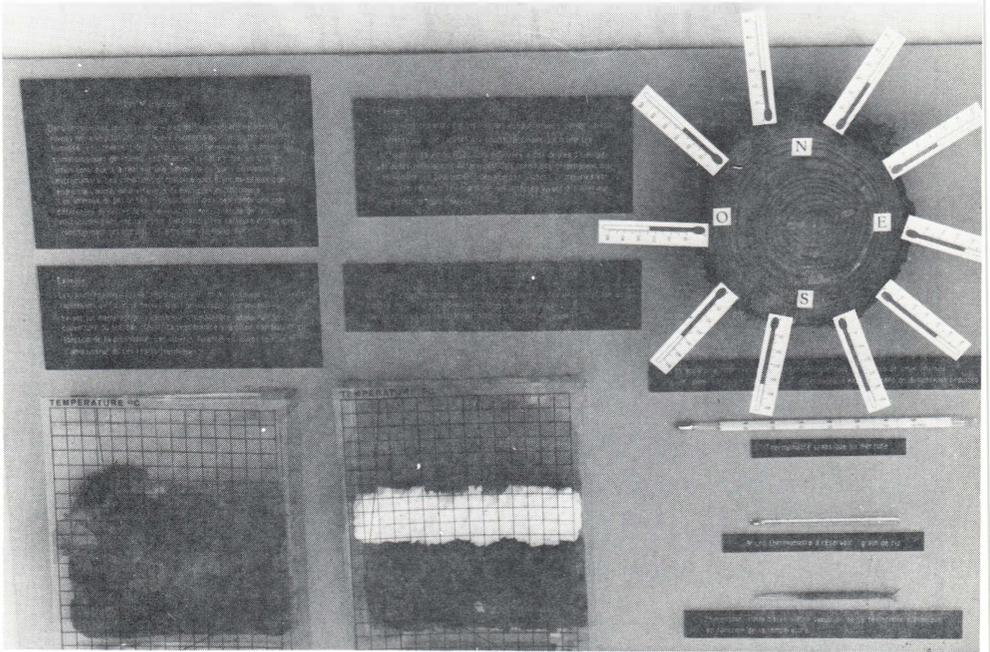


FIG. 23. – Présentation des microclimats et de thermomètres.

Exemple 1

Les troncs des arbres subissent des échauffements variant avec l'orientation par rapport aux points cardinaux. De même les différentes faces du tronc sont soumises à des degrés d'humidité et à des ventilations différents. Ces conditions déterminent non seulement les peuplements des écorces : lichens, mousses et invertébrés, mais aussi la répartition des insectes vivant à l'intérieur du tronc ou sous l'écorce.

Exemple 2

Les jours ensoleillés, la température de l'air au voisinage du sol croît rapidement au fur et à mesure que l'on s'approche de celui-ci. Le sol lui-même est plus chaud que l'atmosphère ambiante. Sous la couverture du sol, par contre, la température s'abaisse rapidement en fonction de la profondeur.

Les litières forestières jouent le rôle d'amortisseur de ces écarts thermiques.

Exemple 3

L'hiver, la couche de neige associée à la litière des feuilles constitue un isolant thermique vis-à-vis des basses températures. Ces conditions permettent l'activité de nombreux organismes.

Les appareils employés en microclimatologie sont différents de ceux utilisés pour la météorologie classique car les espaces à explorer sont de dimensions réduites :

1. Thermomètre classique au mercure
2. Micro-thermomètre à réservoir «grain de riz»
3. Thermistor, sonde basée sur la variation de la résistivité en fonction de la température».

Le climat et les microclimats étant les causes principales de la distribution des êtres vivants, cherchons à découvrir les autres causes.

6. RELATION ENTRE LES PEUPEMENTS FORESTIERS ET LA NATURE DU SOUS-SOL

Pourquoi tel arbre, telle plante à tel endroit ? Pourquoi des différences de peuplements forestiers et non pas un seul par district ou par sous-district botanique ?

Ce ne sont pas les différences d'altitude qui les expliquent ; elles sont trop faibles pour jouer un rôle en elles-mêmes. Elles donnent une indication sur la circulation de l'eau dans le sol, celui-ci étant plus humide au fur et à mesure que l'on s'approche du niveau des ruisseaux, pour autant que

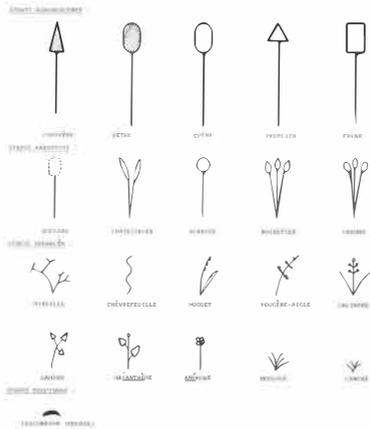
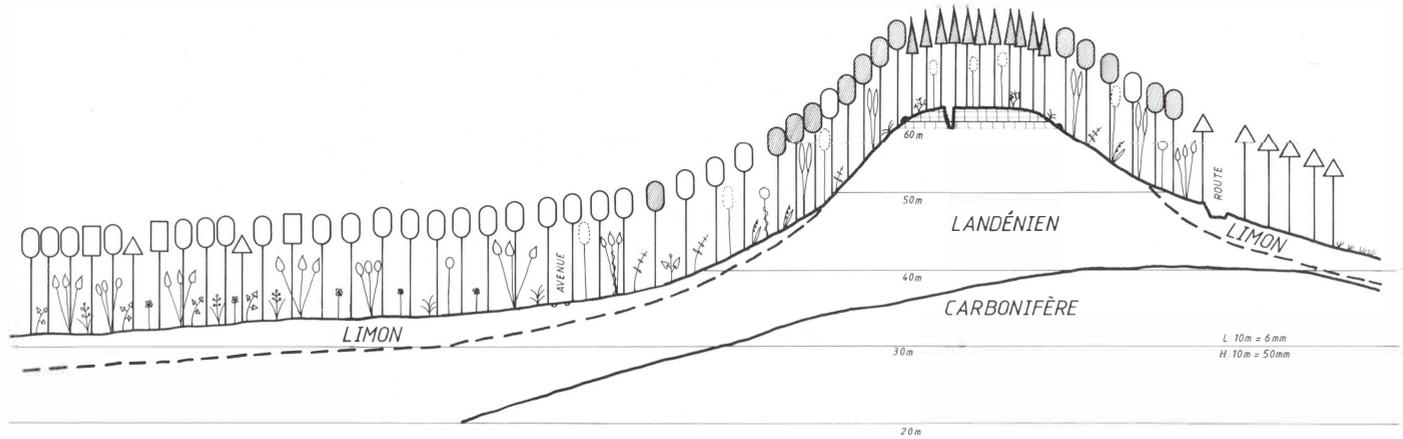


FIG. 24. – Transect et coupe géologique Nord-Sud à hauteur du Manège (le Nord est à droite du schéma). Dans la salle, le transect est 5 × plus grand, 10 m y étant représentés par 6 mm en longueur et 50 mm en hauteur.

la nature du sous-sol ne contrarie pas cette circulation. C'est donc l'étude du sous-sol qui donnera une réponse plus complète.

Réalisons une coupe nord-sud à travers la forêt à hauteur du Manège (fig. 24) et plaçons-y d'une part, les symboles de la végétation qui se rencontre dans ce transect et, d'autre part, les éléments de la coupe géologique que révèle la tranchée du canal Nimy-Péronnes creusée en 1954 à travers le mont des Groseilliers (fig. 7).

La répartition des feuilles permet souvent de distinguer plusieurs étages appelés strates de végétation. Au sol, les mousses (et les champignons) composent la strate muscinale ; plus haut, les plantes herbacées et les jeunes arbres et arbustes de moins d'un mètre constituent la strate herbacée ; les jeunes arbres et les arbustes compris entre 1 m et 7 m de hauteur forment la strate arbustive et enfin, au delà de 7 m environ, les cimes des arbres sont les éléments de la strate arborescente.

Le sommet du plateau du Manège est occupé par un banc horizontal de grès appelé *grès de Grandglise* ou *grès de Blaton*.

Il s'agit d'une roche formée par l'agglomération de sable cimenté de silice. On peut d'ailleurs observer, sur le talus de la route, des zones où le grès est friable, se trouvant dans un état intermédiaire entre sable et grès (fig. 25).

Les bancs de grès étaient exploités jadis sur le plateau du Manège, dont le nom proviendrait des manœuvres effectuées par les chevaux lors du transport des pierres. Des pans de plusieurs mètres de hauteur témoignent encore de cette exploitation industrielle (fig. 26).

Ces grès et la couche de sable qui les supporte sont de l'ère tertiaire et de la période éocène ; ils ont été déposés il y a 55.000.000 d'années environ au cours du Landénien inférieur (L₁).

Le sable landénien contient lui-même de nombreux cailloux de grès dispersés. Il affleure partout ailleurs sur les plateaux, le sommet de la crête et la partie la plus élevée des flancs de ceux-ci.

La couche de couverture la plus importante est le limon que le vent a déposé bien plus tard (durant le Quaternaire et en particulier durant la dernière glaciation) sur les éléments non érodés des sables landéniens et des marnes turoniennes. Ce dépôt s'est effectué aussi sur les sommets mais, au cours du temps, l'érosion a entraîné le limon vers le bas, remettant à nu les grès et les sables landéniens et augmentant l'épaisseur de la couche de limon au bas des pentes.

Une première constatation s'impose, les grands peuplements forestiers sont en relation directe avec la nature du sous-sol :

- *Conifères plantés sur les grès et les sables.*
- *Hêtres et châtaigniers sur les sables et les fines couches de limon.*



FIG. 25. – Le talus de la route met en évidence un banc de grès en formation au flanc du mont des Groseilliers. La pente y est abrupte et les bouleaux ne parviennent pas à s'y installer. La plantation de pins a été éventrée par cette route exagérément large.



FIG. 26. – Trace de l'exploitation industrielle d'un banc de «grès de Grandglise» dans le plateau du Manège. Plantation de Conifères.



FIG. 27. – Le sable landénien contient des cailloux épars de grès en quantités variées. Ces «pierres» ont été utilisées dans chaque village pour la construction. Ici, le débardage des fûts a creusé le sol et les a mises à nu (le Haut-Bois).

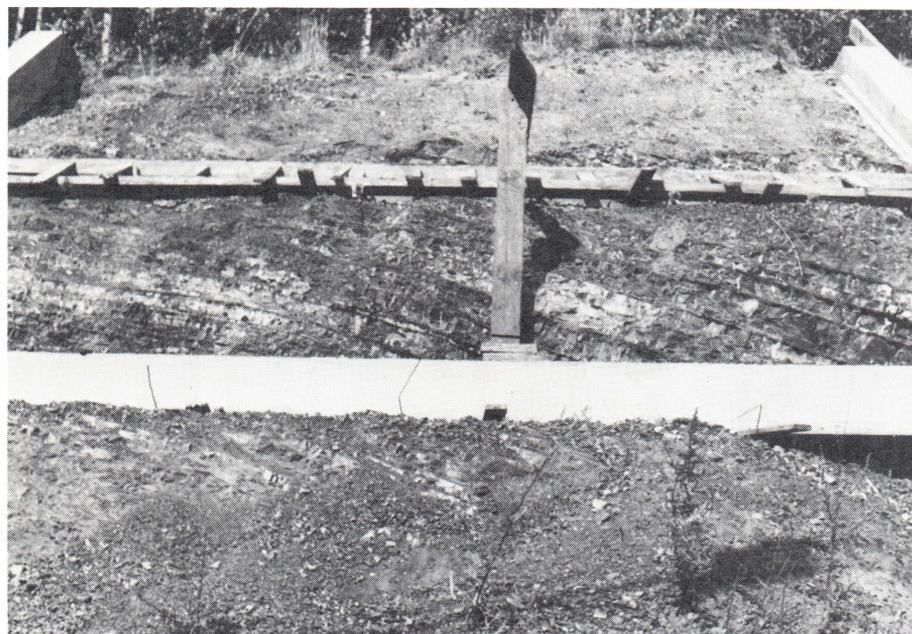


FIG. 28. – Le socle carbonifère de la berge est ; de là, l'inversion des pentes. Fixation d'un affleurement rare : la zone de transition entre le Namurien et le Viséen. Cette zone est légèrement radioactive. La fixation sans protection légale crée malheureusement le pillage absurde.

- *Chênes, peupliers, frênes sur le limon profond.*
- *Cultures sur le limon profond.*

Des couches de terrains plus profondes sont mises à nu par la tranchée du canal.

Le socle de la région est constitué par des *terrains carbonifères*, Viséen et Namurien (Les terrils des charbonnages de Bernissart font d'ailleurs partie du paysage et, jadis, de nombreux Bon-secourois traversaient la forêt pour aller y travailler comme mineurs). Ces terrains sont visibles dans la tranchée du canal et leur pente oblique est bien marquée car les zones schisteuses s'y désagrègent. Une zone particulière a été fixée par des piliers en béton : elle constitue la zone de transition entre le Viséen supérieur (V_{3c}) et le Namurien inférieur (N₁) ; elle est légèrement radioactive (fig. 28). Ces terrains n'affleurent pas dans la forêt.

À Péruwelz et à Bernissart, ils sont recouverts d'un dépôt de *marnes crayeuses turoniennes* (Tu) appartenant à l'ère secondaire. La forêt n'occupe le Turonien qu'à l'extrême sud, quoique au bas de la basilique des lambeaux de marnes et de marlettes ont fait le bonheur des habitants et créé une zone de végétation calcaire à respecter. Malheureusement un collecteur d'égoût y aboutit encore !

III. Les groupements végétaux

Revenons aux plantes et aux animaux. Désormais nous ne pourrions plus oublier l'importance des facteurs principaux du milieu, tels le climat, le sous-sol ... etc.

1. LA NOTION D'ASSOCIATION VÉGÉTALE

« Dans la nature, les plantes ne sont pas réparties au hasard, indépendamment les unes des autres, mais au contraire un certain nombre d'espèces se retrouvent ensemble chaque fois que le milieu présente les mêmes conditions.

Ces groupements de plantes sont appelés *associations végétales*. Les plantes présentes dans une association n'ont pas nécessairement des rapports directs entre elles mais leur présence est conditionnée par un ou plusieurs facteurs : lumière, humidité, nature du sol, etc...

L'association végétale est l'expression, le résultat de l'action de toutes ces conditions ambiantes ; la science qui a pour sujet d'étude les rapports réciproques existant entre les êtres vivants et le milieu où ils vivent étant *l'écologie*.

Les groupements végétaux varient non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps, avec de longues périodes stables lorsqu'ils ont atteint l'équilibre.

Par exemple, après la coupe d'une forêt, une série d'associations se succéderont jusqu'à reconstitution de la forêt en équilibre avec le climat (fig. 29).



FIG. 29. – Après une coupe forestière, d'autres plantes envahissent temporairement le sol : les épilobes à feuilles étroites, les ronces. Elles disparaîtront à cet endroit quand le couvert forestier se reconstituera.

L'étude des associations est donc très importante pour le géographe, le forestier, l'agronome, car elles révèlent l'histoire du milieu et les caractéristiques de ce dernier. L'association végétale est caractérisée par une ou plusieurs espèces ; ces plantes permettent d'individualiser le groupement». C'est ainsi que les quelques plantes des dioramas permettent de représenter une association avec exactitude. «Lorsque l'on observe une de ces espèces caractéristiques, on peut s'attendre à rencontrer un certain nombre d'autres plantes qui constituent l'association. Il est possible d'établir une classification des associations. On les nomme par le nom d'une ou deux espèces caractéristiques, on ajoute alors le suffixe *-etum* au nom scientifique de la plante caractéristique».

Ainsi les associations de chênaies sont nommés *Quercetum* car le genre Chêne est appelé *Quercus*. La Chênaie atlantique acide avec ses muguet se nomme *Quercetum atlanticum convallarietosum*, de muguet : *Convallaria*. Quant aux alliances qui regroupent plusieurs associations, elles prennent la terminaison *-ion*, ainsi l'alliance chênaie siliceuse à chêne sessile a été nommée *Quercion roboris sessiliflorae*.

2. L'ÉTAT D'ÉQUILIBRE

«La végétation d'une région tend vers un état d'équilibre entre les espèces végétales et l'ensemble des facteurs écologiques locaux, le groupement végétal stabilisé s'appelle le *climax*. Celui-ci représente donc l'état optimal du couvert végétal, en harmonie avec les conditions actuelles du sol, du climat régional et de la faune». Dans le domaine atlantico-européen, ce climax est généralement une forêt.

3. ÉVOLUTION D'UNE ASSOCIATION

«Lorsqu'une intervention, humaine par exemple, altère un climax, celui-ci se reconstituera ensuite, peu à peu, en passant par des phases successives caractérisées par des associations de plantes répondant aux conditions transitoires. En zone tempérée, les équilibres peuvent assez facilement se reformer pour autant que demeurent des noyaux de recolonisation (fig. 29)».

IV. La vie dans le sol en forêt

1. LE SOL

La vie naît dans le sol. Or celui-ci est une zone intermédiaire continuellement modifiée par le milieu tout en étant lui-même un élément de ce milieu.

«*Le sol* est la couche supérieure de l'écorce terrestre soumise aux intempéries». Il est le résultat de l'action du milieu et des êtres vivants sur la couche de terrain à partir du moment où celle-ci a été mise à nu ou déposée. Cette couche de terrain qui se retrouve telle quelle dans le sous-sol est appelée roche-mère, même si elle est friable, ou mieux, matériau original. «Le sol est constitué par des fragments de la roche-mère, brisés et remaniés chimiquement, et par des restes de plantes et d'animaux transformés par les organismes vivant sur le sol et dans celui-ci. Cette couche supérieure est le siège d'une activité biologique intense. C'est en elle que

les racines des plantes puisent la nourriture et que des millions d'organismes vivent, y transformant les substances organiques et minérales.

2. LA FAUNE DU SOL

On a estimé le nombre d'individus dans les quinze premiers centimètres d'une prairie, on dénombre pour la flore par gramme de terre :

Algues : 100.000 individus

Bactéries : 600.000.000 d'individus

Champignons : 400.000 individus

et pour la faune retenons uniquement le nombre d'animaux unicellulaires par dm^3 : Protozoaires : 1.550.000.000 d'individus. Ce qui donne, pour ces derniers, 5 tonnes à l'hectare.

Le rôle des autres animaux du sol est multiple. Les vers contribuent à amener le sol des couches profondes en surface, à le mélanger aux substances organiques et à entraîner celles-ci en profondeur ; de plus, leurs *galeries* assurent une meilleure aération du sol. Les insectes et les acariens morcellent les débris végétaux et les brassent avec les éléments minéraux, contribuant ainsi à réaliser l'humus indispensable à la fertilité. Il y a également des relations entre ces différentes espèces et, aussi, avec les prédateurs qui contribuent à l'équilibre des populations.

On estime que, pour le globe, le poids de ces animaux du sol vaut dix fois celui de l'humanité.

Lorsque les feuilles mortes tombent sur le sol, elles sont attaquées par un grand nombre d'invertébrés. Elles sont mangées et transformées, en partie, en excréments microscopiques, dévorés à leur tour par d'autres organismes ; c'est ainsi que s'élabore l'humus. Sans cette attaque, la feuille morte se dessècherait ou se décomposerait trop lentement et ses éléments ne seraient pas remis à temps à la disposition des végétaux ; le cycle biologique serait pratiquement rompu.

La faune du sol joue un rôle capital dans la constitution d'une terre fertile. Ces animaux appartenant à divers groupes zoologiques constituent ce que l'on appelle la pédofaune (en grec, *pedon* = sol).

En voici quelques-uns (fig. 30) :

1) Dans les couches supérieures du sol :

a) organismes contribuant au morcellement des feuilles mortes de la litière :

Myriapodes : iules

Mollusques : *Clausilia*

Crustacés Isopodes : cloportes

Insectes : collemboles

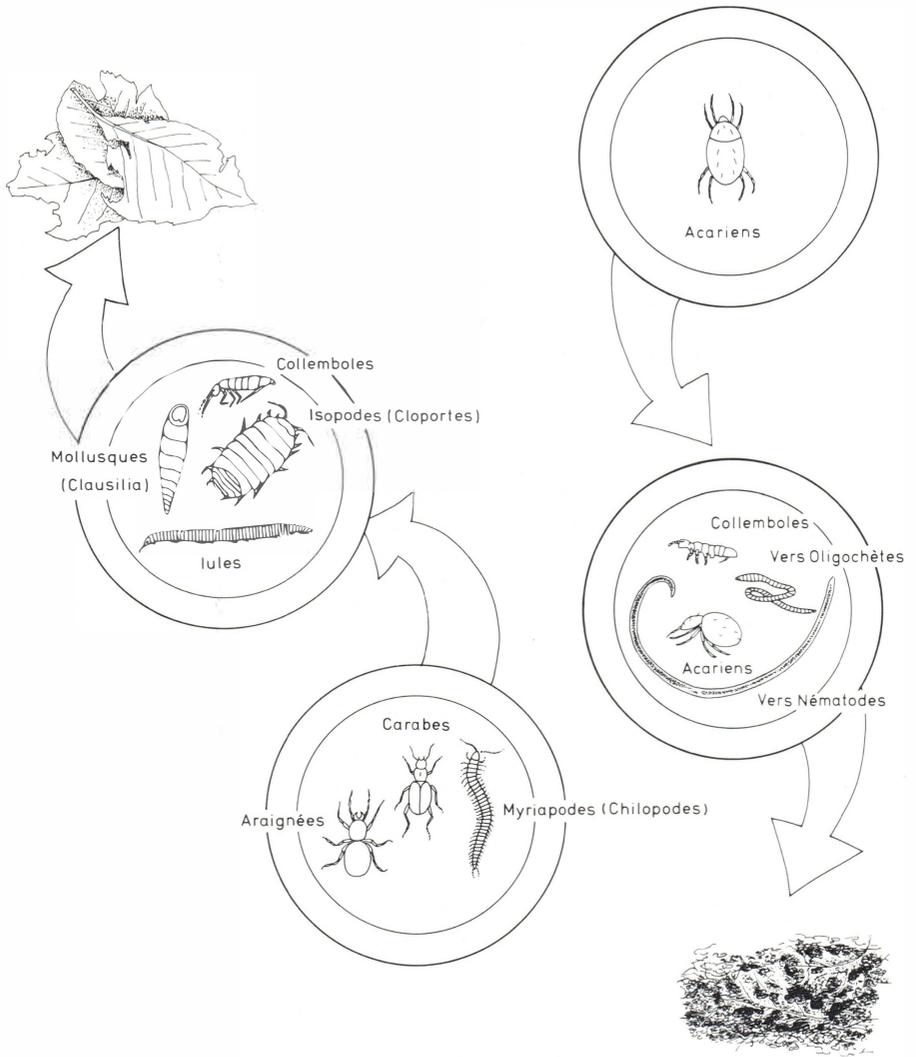


FIG. 30. – Représentation partielle de la faune du sol vivant dans la litière (à gauche) et dans l'humus juste en dessous de la litière (à droite). Les flèches indiquent les sources de nourriture.

b) leurs prédateurs :

Carabes

Araignées

Myriapodes : chilopodes.

2) Dans les couches un rien plus profondes :

a) animaux élaborateurs de l'humus qui achèvent la transformation des structures végétales :

Collemboles

Acariens

Vers Oligochètes

Vers Nématodes ;

b) prédateurs des acariens et des collemboles : acariens».

3. REPRÉSENTATION DE LA MICROFAUNE DU SOL

Les chiffres astronomiques qui viennent d'être cités ne suffisent pas à donner une idée exacte du fourmillement de la vie dans le sol. S. JACQUEMART, spécialiste de cette faune, a réussi à créer un agrandissement d'une pincée d'humus du sol : les fragments de feuilles et les excréments de cloportes ont plus de 20 cm de long, le mycelium de champignon se voit, des animaux peu connus sont révélés. La légende de la fig. 31 en donne le détail.

Une autre manière de faire saisir le caractère microscopique de ces organismes est de représenter la vue qu'en donne un microscope (fig. 32).

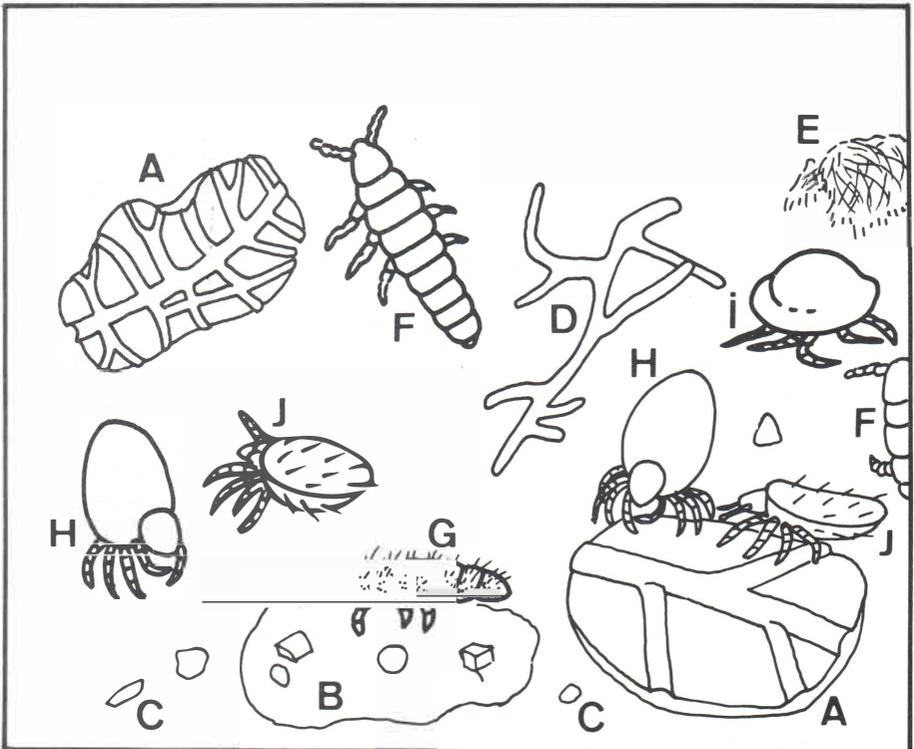
V. Les associations végétales de la forêt de Bon-Secours

ROGISTER a établi la carte détaillée des associations végétales de la forêt domaniale belge. Pour la présenter, les noms des associations employés en 1959 ont été conservés mais la carte a été simplifiée en regroupant des variantes ou même, parfois, des sous-associations (fig. 33).

«La forêt de Bon-Secours est constituée par des associations végétales appartenant à la *chênaie atlantique* et à la *chênaie siliceuse à chêne sessile de l'Europe moyenne*.

Ces deux types sont représentés par différentes sous-associations déterminées par la nature des sols, les teneurs en eau de ceux-ci ainsi que par les modes d'exploitation et d'altération du couvert forestier dus à l'homme.

Ces associations sont caractérisées par la présence ou l'absence de certaines espèces de plantes.



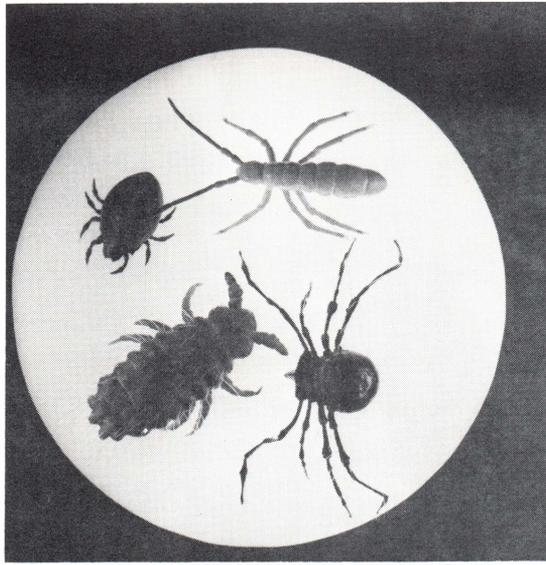


FIG. 32. – Représentation d'une vue microscopique de microorganismes du sol. En haut, à droite, un insecte collembole (*Tomocerus*) ; en haut, à gauche, un acarien oribate ; en bas à droite, un acarien (*Belba Geniculosa*) ; en bas à gauche, un collembole (*Neanura*).

FIG. 31. – Diorama de la microfaune et de la microflore du sol et schéma simplifié (agrandissement : 20 × environ) ; des lettres permettent de s'y retrouver. Ils représentent «une parcelle de la couche d'humus du sol (environ 8 millimètres) agrandie 100 fois linéairement, c'est-à-dire 1.000.000 de fois en volume dans le diorama.

- A) Morceaux de feuilles découpés par les invertébrés.
- B) Excréments de cloportes, crustacés isopodes, mangeant et fragmentant les feuilles mortes.
- C) Grains de sable.
- D) Radicelles de hêtre.
- E) Mycelium (champignons).
- F) Insecte de l'ordre des Collemboles et du genre *Onychiurus*, espèce des couches profondes du sol, dépigmentée et sans yeux, formatrice d'humus.
- G) Insecte de l'ordre des Collemboles et du genre *Folsomia*, espèce des couches superficielles du sol, pigmentée et oculée, formatrice d'humus.
- H) Acarien du genre *Uropodina*.
- I) Acarien du genre *Platynothrus*.
- J) Acarien du genre *Phthiracarus*.

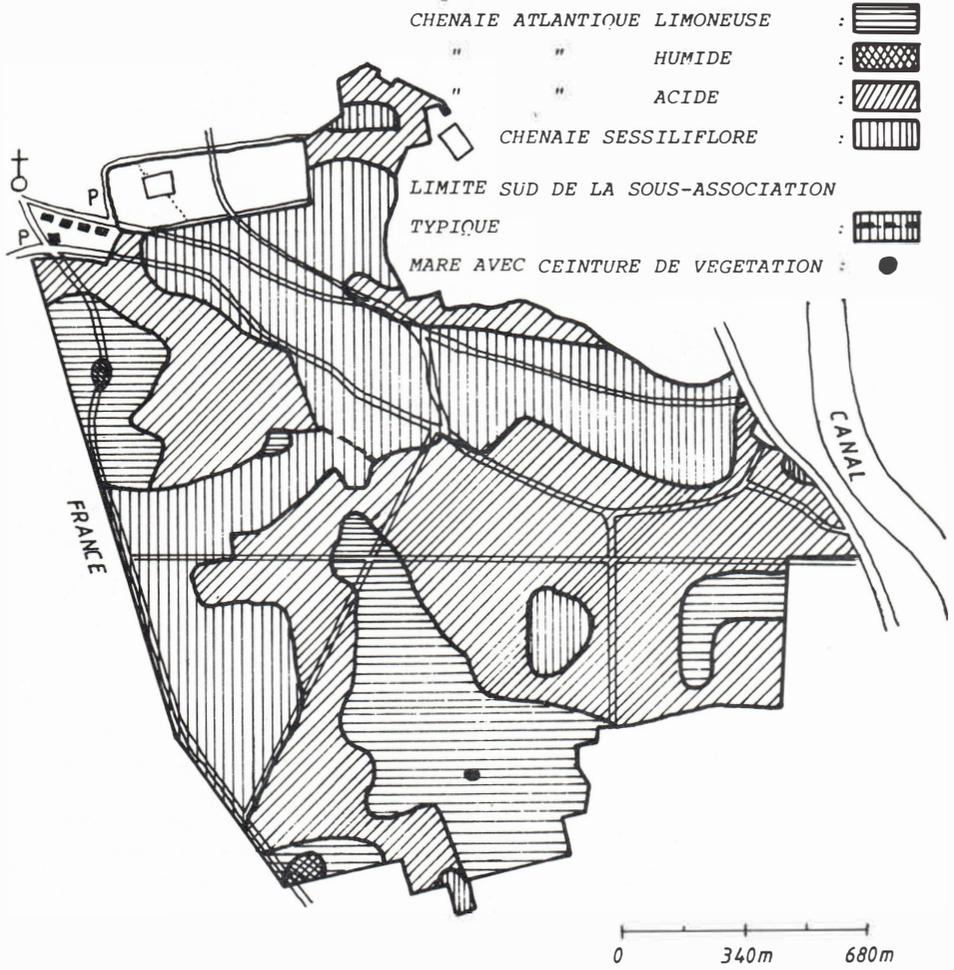


FIG. 33. – Carte simplifiée des associations végétales de la Forêt domaniale de Bon-Secours d'après J. E. REGISTER.

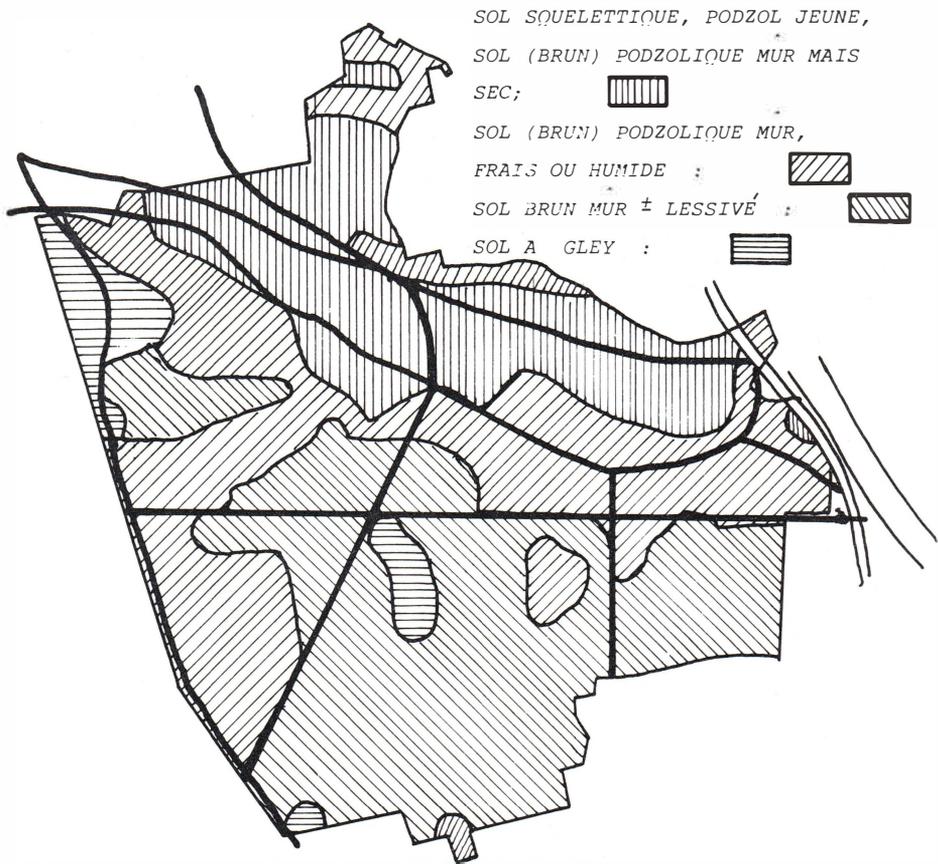


FIG. 34. – Carte simplifiée des sols de la Forêt de Bon-Secours d'après J. E. ROGISTER.

LA CHÊNAIE ATLANTIQUE (*Quercetum atlanticum*) comprend, à Bon-Se-cours, trois sous-associations, dont la première et la troisième occupent une grande surface :

la chênaie atlantique limoneuse (*Quercetum atlanticum typicum*),
le chênaie atlantique humide (*Quercetum atlanticum circietosum*),
la chênaie atlantique acide (*Quercetum atlanticum convallarietosum*).

De plus, ces sous-associations offrent des variantes.

LA CHÊNAIE SILICEUSE À CHÊNE SESSILE (*Quercion roboris sessiliflorae*) en présente trois aspects :

la sous-association typique (*chêneae sessiliflore médioeuropéenne typique*)
qui occupe ici une grande surface,
la sous-association à *molinie*
et la sous-association à *Viola riviniana*.

À ces peuplements s'ajoutent les plantations d'essences forestières étrangères» ou les effets des traitements sylvicoles (ex. : la futaie de hêtres, les conifères).

L'étude des sols a permis à J. E. ROGISTER de dresser la carte pédologique et de mettre en relation les associations végétales et les types de sol (fig. 34).

Les trois sous-associations les plus fréquentes sont représentées dans les vitrines par les principales espèces végétales qui les caractérisent et par le sol qui les porte le plus souvent ; les floraisons sont réalisées sans tenir compte de la période exacte afin de rendre identifiables les plantes herbacées. Les coupes du sol permettent de voir les niveaux d'enracinement de ces plantes et les différents horizons des sols (on appelle horizons d'un sol les différentes couches qu'il est possible de distinguer dans une coupe de celui-ci).

1. LA CHÊNAIE ATLANTIQUE LIMONEUSE

«La variante typique de la chênaie atlantique limoneuse occupe les sols très fertiles, bruns et profonds, se développant sur des limons lourds qui reposent eux-mêmes en profondeur sur de l'argile gorgée d'eau et de teinte verdâtre (gley)» (fig. 35) et aussi sur des sols bruns peu lessivés qui diffèrent des précédents par l'absence de gley.

«L'essence forestière principale est le chêne pédonculé qu'accompagnent le frêne et le peuplier. Là où la forêt fut traitée en taillis, s'ajoutent charmes, noisetiers, érables sycomores, aulnes, sorbiers. La strate herbacée (plantes basses) est très riche en espèces, surtout celles d'humus doux et de sol frais ; les espèces acidiphiles manquent.

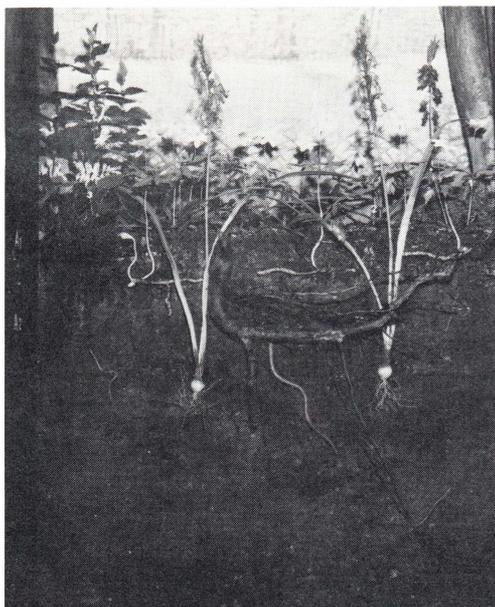


FIG. 35. – La chênaie atlantique limoneuse sur sol à gley profond.

1. Anémone sylvie, *Anemone nemorosa* L.
2. Jacinthe des bois, *Endymion nonscriptus* (L.) GARCKE.
3. Lamier jaune, *Lamium galeobdolon* (L.) L.

Coupe du sol à gley profond :

Horizon A0 : absent

Horizon A1 : de 0 à 15 cm, limono-humique, brun-noirâtre, avec grande activité biologique (lombrics, etc.).

Horizon A2 : de 15 à 45 cm, limon lourd, brun et frais, lombrics.

Horizon B : de 45 à 75 cm, argile lourde, fraîche.

Horizon C : en dessous de 75 cm, argile lourde, gley.

2. LA CHÊNAIE ATLANTIQUE ACIDE

«La Chênaie atlantique acide (variante typique) se présente généralement en taillis sous futaie de chênes ou de hêtres ou des deux ; érable sycomore, bourdaine, sorbier, bouleau et châtaignier accompagnent ces deux essences» avec, en plus, du noisetier et du charme.

«Dans la strate herbacée, les espèces acidiphiles sont dominantes (fig. 36) ; il y a encore des espèces du mull forestier (mull : humus riche en sels minéraux et présentant une grande activité de lombrics) notamment l'anémone sylvie, qui au premier printemps donne sa physionomie au groupement. Cette association occupe les sols bruns très lessivés sur des

limons légers» et sa variante dégradée des sols podzoliques mûrs, frais ou humides.

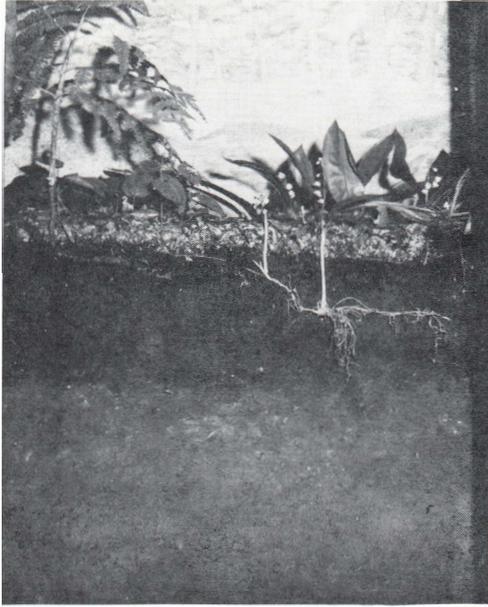


FIG. 36. — La chênaie atlantique acide. Les anémones qui sont absentes sur de grandes surfaces n'ont pas été représentées.

1. Muguet, *Convallaria majalis* L.
2. Maïanthème à deux feuilles, *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. SCHMIDT
3. Fougère-aigle, *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN
4. Luzule printanière, *Luzula pilosa* (L.) WILLD.

Coupe du sol brun très lessivé :

Horizon A0 : 1 à 3 cm, organique, mince, peu décomposé.

Horizon A1 : jusqu'à 20 cm, humifère, noirâtre, parfois violacé.

Horizon A2 : de 20 à 60 cm, limon léger, brun clair, frais.

Horizon B : à partir de 60 cm, limon lourd, compact, brun rouille.

3. LA CHÊNAIE SESSILIFORME MÉDIO-EUROPÉENNE

«La chênaie sessiliforme médio-européenne typique a été artificiellement remplacée par une futaie de hêtres (en favorisant continuellement ce dernier par sélection et par plantation) et par une plantation de pins et de mélèzes. La strate herbacée est pauvre en espèces, qui sont en majorité acidiphiles». Sous le couvert des hêtres et des conifères, la bruyère et la myrtille disparaissent. «Cette chênaie occupe des sols sableux et secs, avec cailloux de grès landénien. Il s'agit de podzol comme le montre la coupe (fig. 37)».



FIG. 37. – La chênaie sessiliflore artificiellement remplacée par une hêtraie presque pure.

1. Myrtille, *Vaccinium myrtillus* L.
2. Canche flexueuse, *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN.
3. une mousse, *Leucobryum glaucum* (H.) AONGSTR.

Coupe d'un sol podzolique :

Horizon A0 : 0-3 cm, horizon organique peu décomposé.

Horizon A1 : de 3 à 12 cm environ, humus brut acide (mor, c'est-à-dire humus pauvre en sels minéraux avec action réduite des animaux du sol).

Horizon A2 : de 12 à 25 cm environ, horizon sableux blanchâtre.

Horizon B2 : de 25 à 60 cm, horizon sableux, gros cailloux de grès landénien.

La présentation de ces trois sous-associations par quelques plantes caractéristiques et l'un des sols qui les portent ne doit pas cacher la complexité de l'étude du milieu. En particulier l'étude du sol fait apparaître de nombreuses nuances dans la répartition et la nature des limons (sable limoneux, limon sableux, limon profond) qui influent sur la distribution des associations végétales.

VI. Les saisons en forêt

1. LES PLANTES VERTES ET LES SAISONS

«La lumière est indispensable à la vie des plantes vertes ; ces dernières réagissent non seulement à l'intensité de l'éclairement mais également à sa

durée et à ses interruptions. D'autres facteurs physiques, tels que la température et la teneur en vapeur d'eau de l'atmosphère, jouent également un rôle déterminant dans la vie et le développement des végétaux.

Le rythme des saisons fait donc passer les plantes par des périodes défavorables ; elles y répondent par différents modes d'adaptation.

Les botanistes ont distingué plusieurs types biologiques suivant les structures qui permettent aux plantes de passer les périodes difficiles (fig. 38)».

Les types et leurs structures en mauvaise saison :

- les phanérophytes (= plantes visibles ; bourgeons à plus de 50 cm du sol),
- les chaméphytes (= plantes naines ; bourgeons entre 0 et 50 cm),
- les hémicryptophytes (= plantes à demi cachées ; bourgeons au ras du sol),
- les cryptophytes (= plantes cachées ; absence d'organes végétatifs visibles),
- les thérophytes (= plantes annuelles ; graines).

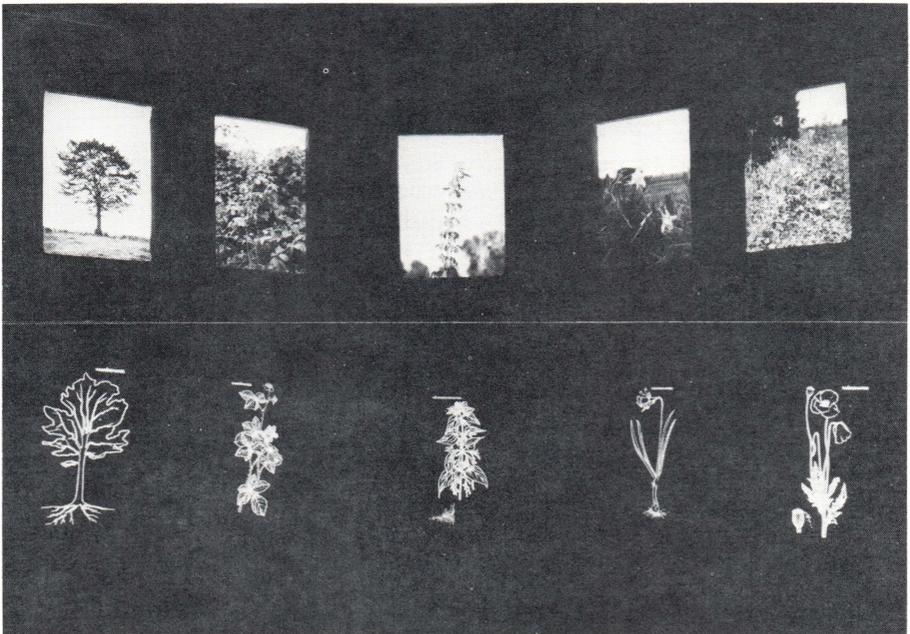


FIG. 38. - Exemples pour les types biologiques : hêtre (phanérophyte), ronce (chaméphyte), ortie (hémicryptophyte), jonquille (cryptophyte) et coquelicot (thérophyte). Les éléments persistant durant la mauvaise saison sont en rouge.

«Les périodes difficiles sont pour la zone tempérée froide, l'hiver, ou pour les régions plus chaudes (zone méditerranéenne), les périodes de sécheresse, ou encore, en plus, pour certaines *espèces de forêt*, l'interception de la lumière, en été, par les couronnes des arbres» (microclimat lumineux).

2. LES PLANTES VERTES DES SOUS-BOIS

«Dans nos régions, c'est évidemment l'hiver qui est la saison défavorable, où seules survivent les parties résistantes des plantes ; mais en forêt, pour la strate inférieure, l'apparition des feuilles des arbres supprime la lumière, d'où une période défavorable supplémentaire (fig. 38bis). Sous le couvert d'une hêtraie dense, l'éclairement au niveau du sol peut être réduit de 95 % .

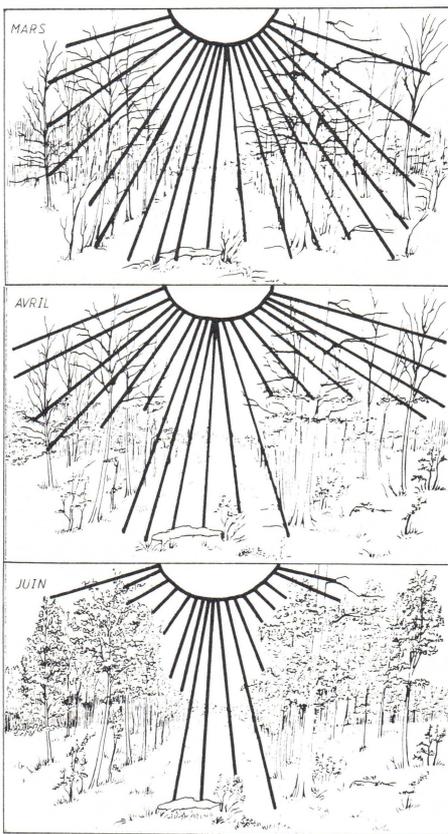


FIG. 38bis. – L'évolution de l'ensoleillement des plantes des sous-bois fait apparaître une période défavorable commençant dès le début de juin (microclimat lumineux).

De nombreuses plantes de sous-bois ne peuvent y vivre que parce qu'elles réalisent leur phase végétative – avec floraison, fécondation et constitution de réserves – durant un laps de temps assez court compris entre l'hiver (températures trop basses) et l'été (lumière trop faible).

Avant l'interception de la lumière interrompant les fonctions assimilatrices, ces végétaux accumulent des réserves dans des organes souterrains : rhizomes, bulbes, oignons qui leur permettent d'attendre le printemps suivant.

Cependant, certaines espèces dites *sciaphiles* (amies de l'ombre) s'accommodent de luminosités très faibles ; par exemple les mousses survivent avec 1/2.000 de l'éclairement diurne, elles peuvent donc continuer à se développer en sous-bois.

Dans la forêt, les espèces végétales capables de survivre présentent des adaptations aux variations particulières de la luminosité qui y règne.

De nombreuses plantes basses développent leurs feuilles dès le premier printemps, puis, lorsque la lumière atteignant le sol décroît, elles perdent leurs organes aériens et vivent le reste de l'année de réserves accumulées dans leurs organes souterrains».

Cette adaptation particulière des plantes des sous-bois a été présentée grâce à trois dioramas rapprochant d'une façon artificielle sur un même sol les cryptophytes les mieux représentés dans la forêt domaniale belge. Chaque plante occupe toujours la même place dans les trois dioramas (fig. 39).

a) «Dès le début de mars, alors que les arbres sont encore défeuillés, un groupe de plantes commencent à fleurir dans la forêt où elles bénéficient de l'insolation totale.

b) Au printemps (avril-mai), les feuilles se sont développées sur les arbres et la lumière décroît dans le sous-bois. Certaines plantes ont déjà accompli leur reproduction.

c) L'été, le dôme de feuillage ne laisse passer qu'une lumière très réduite, les plantes du sous-bois n'assimilent pratiquement plus ; les seules parties aériennes sont les fruits dont les graines assureront la multiplication de l'espèce». Cependant le muguet et le maïanthème gardent leurs feuilles plus longtemps.

3. D'AUTRES ASPECTS SAISONNIERS

Ainsi, la physionomie de la forêt change de saison en saison. Chaque diorama reconstitue un aspect saisonnier d'une association définie. Deux vitrines temporaires alterneront pour présenter des particularités automnales et hivernales.

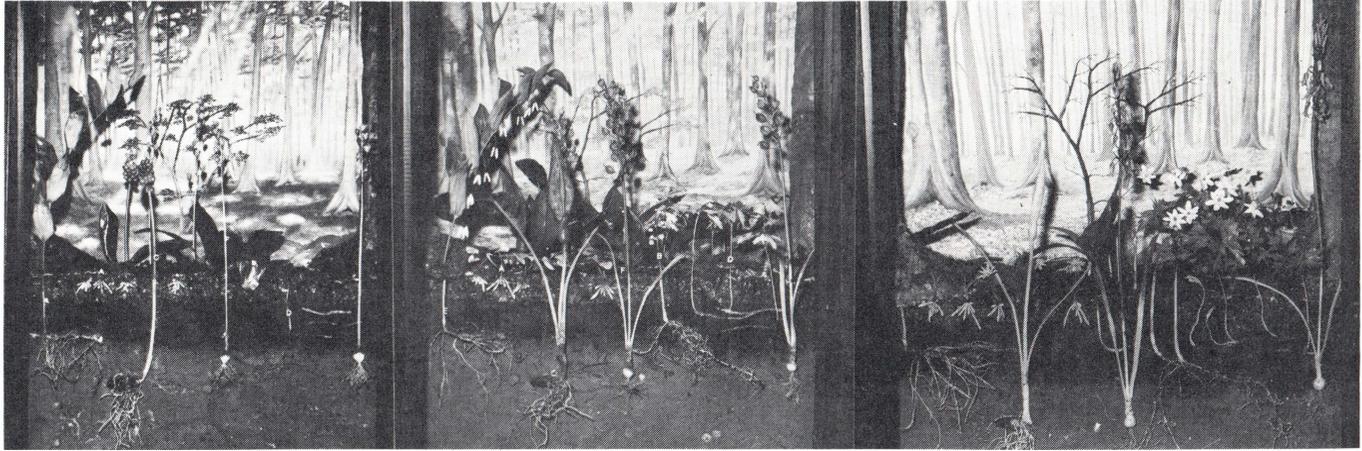


FIG. 39. – Plantes des sous-bois en mars (à droite), en avril-mai (au centre), en été (à gauche).

- A. Ficaire fausse-renoncule,
- B. Muguet,
- C. Gouet tacheté,
- D. Anémone sylvie,
- E. Sceau de Salomon,
- F. Jacinthe des bois,

- Ranunculus ficaria* L.
- Convallaria majalis* L.
- Arum maculatum* L.
- Anemone nemorosa* L.
- Polygonatum multiflorum* (L.) ALL.
- Endymion non-scriptus* (L.) GARCKE.

a) *Quelques champignons*

«À la fin de l'été et en automne, de nombreux champignons forment leur carpophore, devenant ainsi visibles pour le promeneur. Par contre, au printemps, les espèces qui se reproduisent sont rares. Au total, la forêt renferme de nombreuses espèces de champignons.

Les champignons jouent un rôle de décomposeurs dans la chaîne écologique de la forêt ; en effet, dépourvus de chlorophylle, ils ne peuvent faire les synthèses à partir d'éléments minéraux, mais doivent se nourrir de matière organique, comme la litière, l'humus en formation, le bois.

Quelques exemples :

– Un excellent champignon de printemps : la morille. On signale cependant quelques cas d'allergie dangereuse.

– Les stades jeunes du satyre puant apparaissent dès le début de l'été, ils sont comestibles. Les stades âgés attirent les mouches par l'odeur qui les fait détecter de loin.

– L'amanite panthère est toxique et apparaît en automne. La présence simultanée de trois caractères propres aux Amanites (volve, anneau, lamelles blanches) permet de les reconnaître et de les écarter.

– Dans les dioramas, on découvrira un polypore, le tramète bossu, des gastéromycètes (scléroderme), un lactaire, une russule et une amanite.

b) *Les animaux en hiver*

L'hiver est une saison défavorable pour les animaux, non seulement à cause des températures basses, de la neige, de l'absence de forte insolation, mais aussi par la raréfaction de la nourriture tant végétale qu'animale.

Les animaux se soustraient à ces conditions rigoureuses de diverses manières :

- par des migrations vers des contrées plus clémentes,
- par une hibernation durant laquelle l'organisme a un métabolisme ralenti n'exigeant rien d'autre que les réserves accumulées dans les tissus,
- par des stades biologiques d'attente : œufs, chrysalides ...
- par des localisations dans les microclimats moins défavorables.

Quelques exemples :

– Les grenouilles s'enfouissent dans la couche vaseuse du fond des mares.

– Les escargots secrètent un opercule fermant leur coquille et ils passent ainsi l'hiver dans des microclimats où les grands froids sont amoindris.

– Certains papillons ne meurent pas à la fin de l'été mais hibernent dans des abris tels que les greniers, sous les écorces ... etc.

– Les coccinelles se rassemblent et passent l'hiver dans des abris tels que les fentes des écorces.

– Sous la couverture végétale règnent des conditions microclimatiques favorables permettant l'activité de certains invertébrés (voir les microclimats)».

Après avoir bien situé l'ensemble des plantes vertes comme l'élément producteur de la forêt grâce à l'apport de l'énergie rayonnant du soleil et compris l'importance du climat, du sol et de la vie dans le sol, nous pouvons admirer les animaux qui nous sont plus familiers. Pour permettre la comparaison entre espèces voisines, il a été décidé de présenter artificiellement un grand nombre d'espèces en un seul diorama, ces espèces étant groupées d'abord systématiquement, puis par milieu.

VII. Les oiseaux de la forêt

«Dans la forêt, les oiseaux jouent un rôle écologique important par leurs régimes alimentaires variés ; ils sont carnivores (insectivores), granivores ou les deux. Ils contribuent à la régulation du nombre des invertébrés et des rongeurs et, ainsi, à l'équilibre de la végétation.

Suivant leurs mœurs et les saisons, ils occupent différents milieux de la forêt.

Pendant la période de nidification, chaque mâle possède un territoire qu'il interdit aux autres oiseaux de la même espèce à l'exception de sa femelle. L'étendue de ce territoire varie d'une espèce à l'autre ; c'est l'un des facteurs qui déterminera la densité de tel oiseau dans la forêt.

1. LES OISEAUX DES BUISSONS

Le sol et les buissons sont fréquentés par différents oiseaux (fig. 40) tels le merle noir, *Turdus merula* L., et la grive musicienne, *Turdus philomelos* L., qui retournent la litière forestière à la recherche des insectes et autres invertébrés.

Le troglodyte, *Troglodytes troglodytes* (L.), et le rouge-gorge, *Erithacus rubecula* (L.), sautillent dans les fourrés et sur le sol à la recherche d'animaux souvent de très petite taille, parfois de petits fruits aussi.

La fauvette à tête noire, *Sylvia atricapilla* (L.) est aussi un insectivore, hôte des strates forestières inférieures. En août et en septembre, cet oiseau devient plutôt frugivore puis il nous quitte et migre.

Ces oiseaux nichent au sol ou dans la végétation basse ; la destruction de celle-ci ou les pulvérisations en bordure de forêt menacent ces espèces.

Le geai des chênes, *Garrulus glandarius* L., est un grand et bel oiseau qui fréquente toutes les strates de la forêt ; il se nourrit surtout de glands qu'il transporte et cache, contribuant ainsi à la dispersion des chênes ; les jeunes sont nourris d'insectes. Parfois, les adultes pillent les couvées des autres oiseaux.

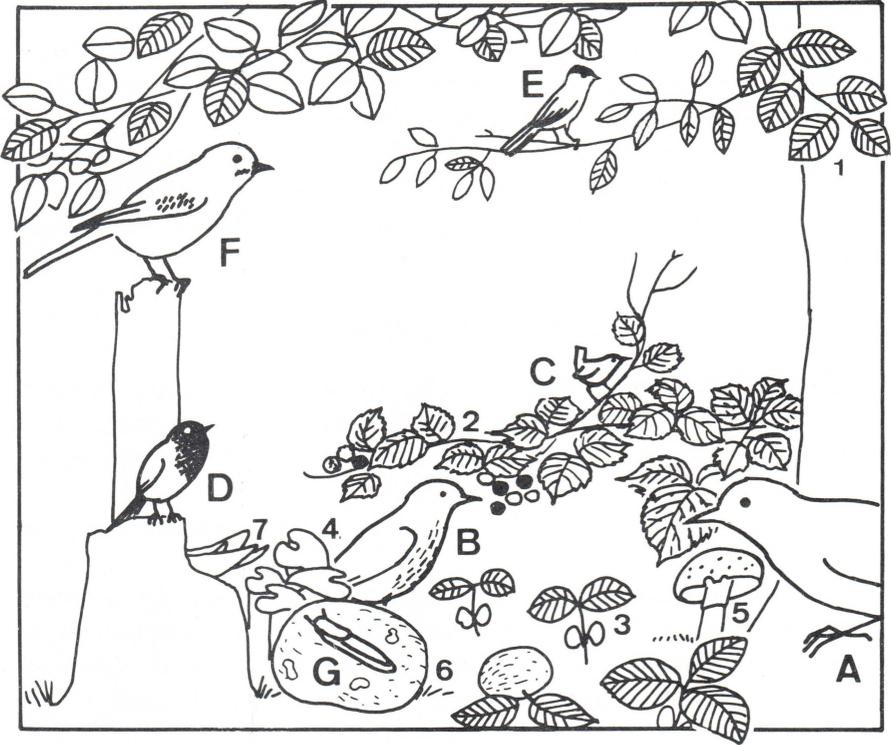
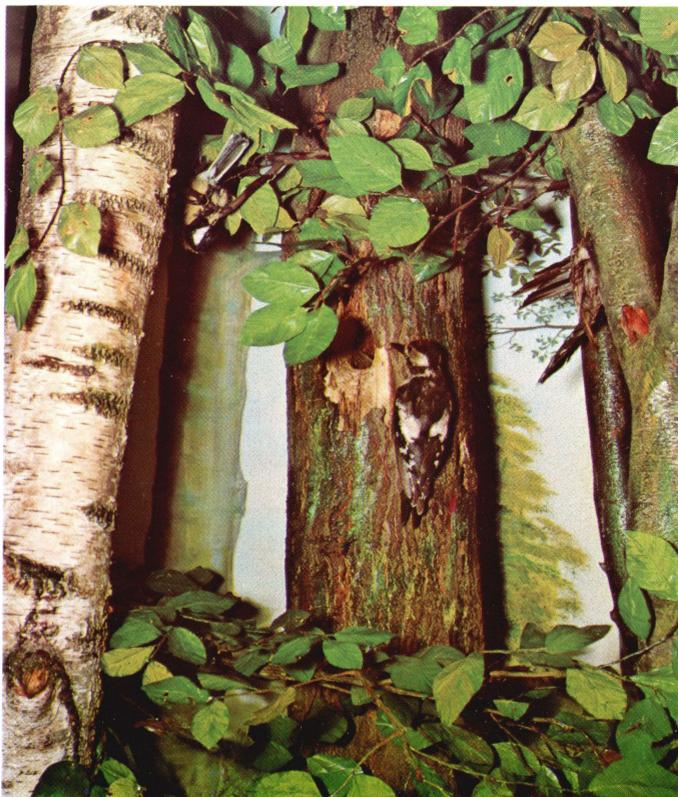


FIG. 40. – Les oiseaux des buissons dans une clairière de la hêtraie en septembre.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| A. Merle noir (Merlette) | 1 : branche de hêtre |
| B. Grive musicienne | 2 : ronce |
| C. Troglodyte mignon | 3 : plantule de hêtre |
| D. Rouge-gorge | 4 : maianthème |
| E. Fauvette à tête noire | 5 : Amanite |
| F. Geai des chênes | 6 : scléroderme |
| G. Limace, <i>Arion rufus</i> | 7 : Tramète bossu |



Légende : voir fig. 41.



Les géants de Bon-Secours (Mamar est à gauche, Mèmène à droite) qui réincarnent les gens de la forêt ; au fond la Basilique, à droite la douane.

2. LES OISEAUX DES TRONCS ET DES CIMES

Les troncs et les couronnes des arbres sont l'habitat d'oiseaux spécialisés (fig. 41). A Bon-Secours, on peut observer principalement les espèces suivantes.

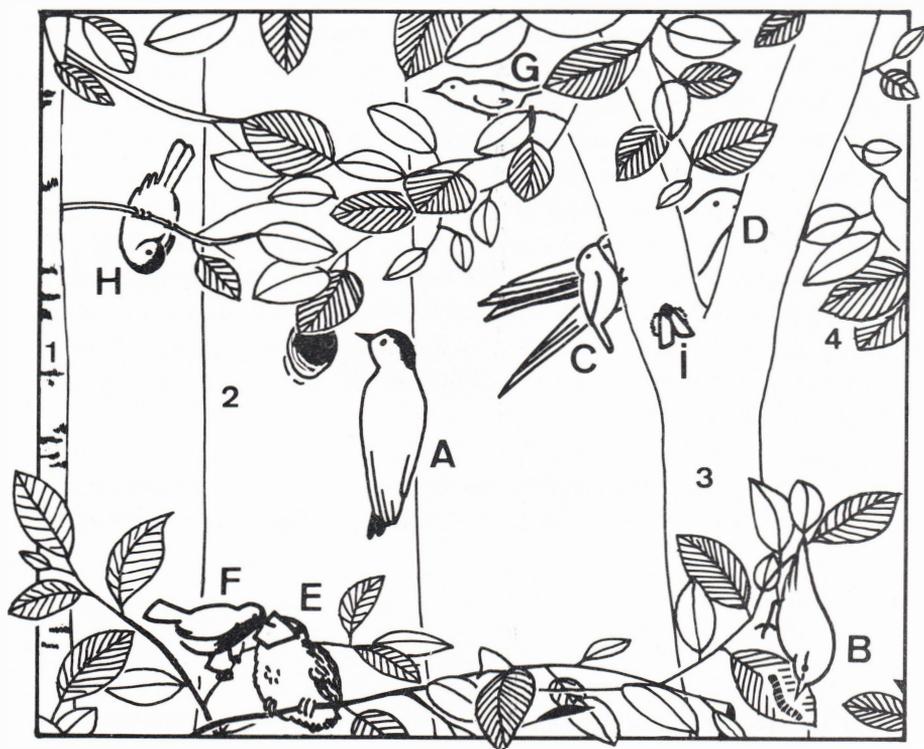


FIG. 41. – Vue partielle (planche hors texte et schéma du diorama des oiseaux des troncs et des cimes dans la couronne des hêtres en été.

- | | |
|---------------------------|--|
| A. Pic épeiche | H. Mésange charbonnière |
| B. Sittelle torchepot | I. Feuille morte du chêne (papillon) |
| C. Grimpereau des jardins | 1 : tronc de bouleau |
| D. Coucou gris adulte | 2 : tronc de châtaignier avec trou creusé par le pic |
| E. Jeune coucou | 3 : tronc de hêtre |
| F. Rouge-gorge | 4 : feuillage de hêtre |
| G. Pouillot siffleur | |

Le pic épeiche, *Dendrocops major* L., oiseau qui se déplace sur les troncs et extrait les larves vivant sous l'écorce. A la fin de l'hiver et au printemps on peut entendre le pic frappant les troncs de coups secs et rapides. Ce signal a valeur de chant territorial.

La sitelle torchepot, *Sitta europaea* L., et le grimpeur des jardins, *Certhia brachydactyla* BREHM, exploitent plutôt les branches que les fûts, en chassant les invertébrés qui vivent dans les anfractuosités de l'écorce. En hiver, la sitelle consomme de grandes quantités de faînes.

Le coucou gris, *Cuculus canorus* L., peut être observé aussi en forêt ; il se tient sur les grosses branches. Le coucou se nourrit de grands insectes et de chenilles velues délaissées par les autres oiseaux. La femelle a la particularité de pondre dans le nid d'oiseaux d'autres espèces qui élèvent sa progéniture au détriment de leurs propres jeunes ; ceux-ci, plus petits que le jeune coucou, sont expulsés du nid par ce dernier.

Parfois, le coucou gris pond un œuf dans le nid d'un couple de Rouge-gorge. Celui-ci élève le jeune coucou qui devient bientôt plus grand que lui. Il continue à le nourrir alors que le jeune coucou est sorti du nid.

Le pouillot siffleur, *Phylloscopus sibilatrix* (BECHSTEIN), est un oiseau typique des couronnes des hêtres où il consomme une grande quantité d'insectes, principalement des chenilles. Le nid, par contre, est construit au sol dans les feuilles mortes.

La mésange charbonnière, *Parus major* L., espèce cavernicole bien connue, fréquente régulièrement les couronnes où elle recherche des insectes. Une grande partie de sa nourriture hivernale est constituée de faînes.

3. LES RAPACES NOCTURNES EN HIVER

Tandis que le hibou moyen-duc, *Asio otus* L., est par préférence un habitant des bois de conifères ou des forêts mixtes, la chouette hulotte, *Strix aluco* L., vit dans les bois et les parcs, là où il y a de vieux arbres creux dans lesquels elles placera sa ponte.

Le rôle de ces rapaces est important dans la biocénose forestière car ils limitent, avec les mustélidés, les populations de petits rongeurs dont les pullulations excessives compromettraient les structures des groupements végétaux.

Réciproquement, on constate une influence de la densité des petits rongeurs sur celle des rapaces. Les années où les rongeurs sont moins nombreux, les nichées de prédateurs peuvent complètement échouer.



FIG. 42. – Les Rapaces nocturnes en hiver, sous la lune.

- A. Hibou moyen-duc
 B. Chouette hulotte
 1 : branche de chêne
 2 : lierre
 3 : fougère-aigle

VIII. Les mammifères de la forêt

1. L'ÉCUREUIL

L'écureuil, *Sciurus vulgaris* L., est un rongeur arboricole (fig. 43) ; il niche dans les creux des troncs ou construit un nid de forme sphérique. Il y amasse des provisions pour l'hiver : fruits, champignons séchés, etc. Il affectionne surtout les graines de conifères, mais son régime alimentaire est très varié et l'écureuil mange parfois des œufs et de jeunes oiseaux. Le pelage présente des variétés de coloration allant du roux vif au brun foncé.

Le nid de l'écureuil n'est pas représenté ici ; le tronc de bouleau porte une excroissance, une bosse appelée loupe.



FIG. 43. – Les écureuils entre arbres et arbustes de la chênaie acide, en été.

- 1 : chèvrefeuille des bois (liane)
 2 : hêtre
 3 : chêne
 4 : noisetier
 5 : loupe d'un tronc de bouleau
 6 : une chenille : Feuille morte du chêne.

2. LES PETITS RONGEURS

Les petits rongeurs du sol de la forêt sont les mulots et les campagnols (fig. 44) ; ces derniers sont représentés en Belgique par 7 espèces. Le mulot niche dans les anfractuosités du sol ou des souches et dans des galeries qu'il creuse à fleur de sol. Son régime alimentaire est mixte : graines, végétaux divers et insectes.

Les campagnols se nourrissent de même, mais en affectionnant davantage les racines ; c'est ainsi qu'ils peuvent causer des dégâts dans les plantations lorsqu'ils prolifèrent.

Dans l'écosystème forestier, ces rongeurs sont limités dans leur expansion par les rapaces ainsi que par des mammifères carnassiers : les carnivores et les insectivores.

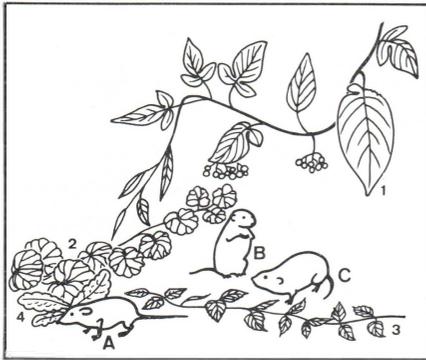


FIG. 44. – Petits rongeurs en lisière de la chênaie limoneuse, en été.

A. Mulot, *Apodemus sylvaticus* (L.)

B. Campagnol roussâtre, *Clethrionomys glareolus* (SCHREBER)

C. Un campagnol, *Microtus* sp.

1 : morelle douce-amère

2 : lierre terrestre (+ stolon)

3 : lamier jaune (stolon)

4 : primevère.

3. LES INSECTIVORES

«L'ordre des Insectivores comprend des mammifères de dimensions modestes : leur régime alimentaire est surtout constitué de proies de petite taille : insectes, mollusques, vers. En Belgique, cet ordre est représenté par le hérisson, les musaraignes et la taupe (fig. 45).

Le hérisson est un hôte des bosquets et des haies ; son régime est carné ; petits rongeurs, escargots, insectes, reptiles ; cependant il ne dédaigne pas les fruits. L'hiver, il hiberne abrité sous les buissons dans des amas de feuilles. Le hérisson en boule a été placé sur le flanc (ce qui est inhabituel) pour montrer la position des pattes et de la tête.

Les musaraignes sont de grandes consommatrices d'insectes et de vers, dont elles dévorent, par jour, le double de leur poids ; elles s'attaquent

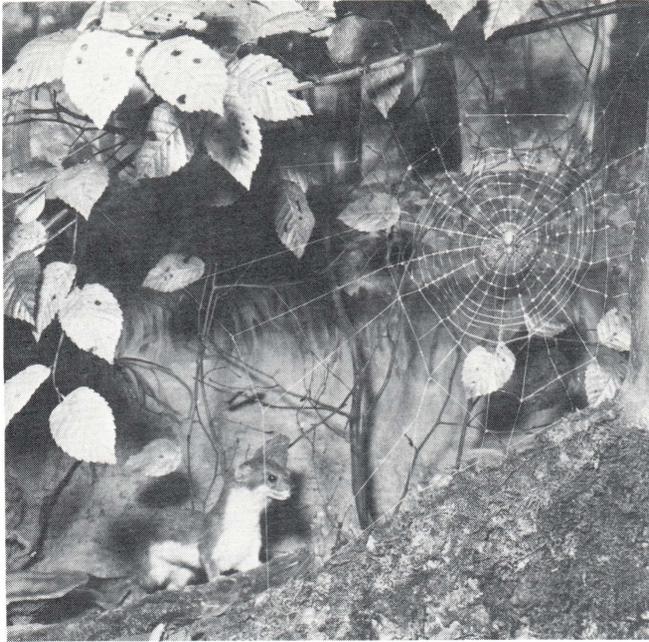


FIG. 46. – Le centre du diorama des carnivores présentant l'hermine en automne sous un charme. L'araignée porte-croix a tissé sa toile.

L'hermine, *Mustela erminea* (L.), est un mustélide caractérisé par le changement de pelage qui, généralement, devient blanc l'hiver, surtout dans les régions septentrionales. Ce carnivore fréquente tous les biotopes naturels et même les abords des habitations. Comme la belette, elle explore les petites cavités pour chasser les campagnols et les mulots. Si parfois elle attaque les lièvres ou les lapins, ou fait des incursions très exceptionnelles dans les poulaillers, l'hermine est, comme la belette, une destructrice de rongeurs.

La belette, *Mustela nivalis* (L.), est le plus petit mammifère carnivore d'Europe. On la trouve dans tous les milieux ; c'est une grande destructrice de petits rongeurs. La fécondité de la belette peut varier suivant les proies disponibles, elle contribue ainsi à limiter les populations de rongeurs et, de ce fait, est d'une grande utilité ; ce qui n'empêche pas qu'elle soit accusée à tort de dégâts pour le gibier et piégée».

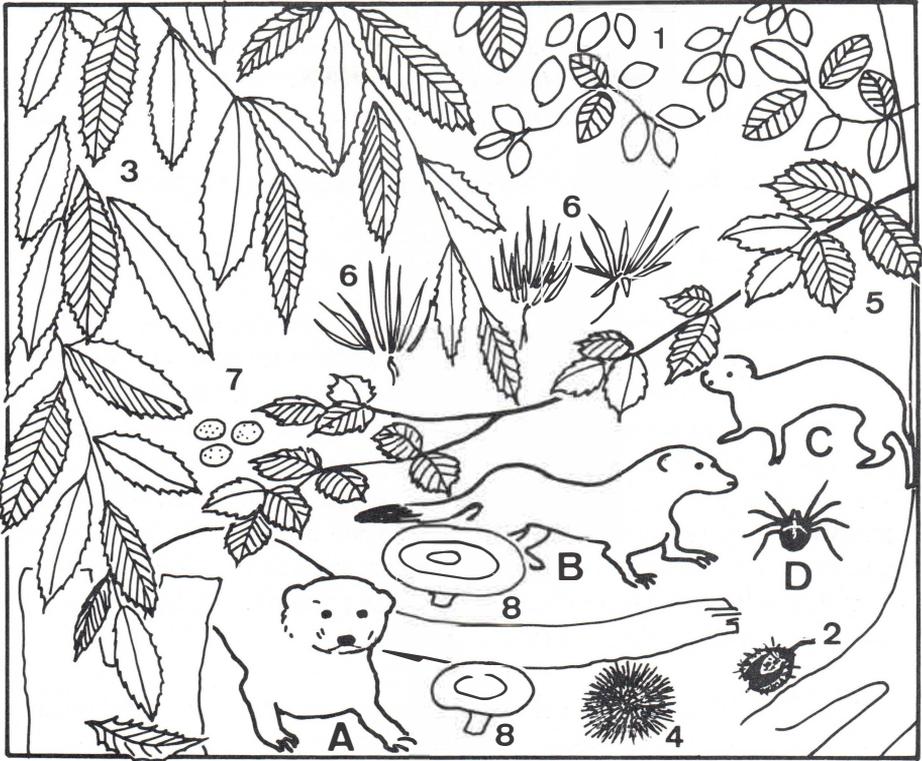


FIG. 46bis. – Les carnivores à la limite entre la hêtraie et la chênaie en automne.

- | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| A. Putois | 1 : hêtre | 5 : charme |
| B. Hermine | 2 : cupule de hêtre | 6 : luzule |
| C. Belette | 3 : châtaignier | 7 : scléroderme |
| D. Araignée porte-croix | 4 : bogue | 8 : lactaire |

5. LES AUTRES MAMMIFÈRES – LE CHEVREUIL

Parmi les consommateurs de plantes représentés dans la synthèse écologique, il faut citer le lapin, le lièvre et le chevreuil. La présence de quelques couples de chevreuils est constante dans la forêt de Bon-Secours. Le plus grand ennemi du chevreuil est le canal et ses berges bétonnées et abruptes, cause de noyades.

Il faut bien savoir que le second ennemi du chevreuil est l'homme, non pas le chasseur qui a toujours maintenu quelques couples en vie, mais le braconnier et surtout le promeneur si celui-ci devient trop bruyant, trop

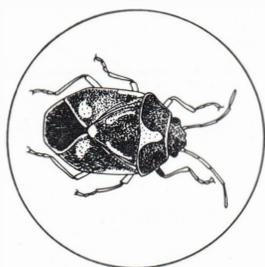
envahissant, si celui-ci se permet de rechercher et, pire encore, de toucher le jeune faon qu'il aurait aperçu. Le cueilleur de fleurs sait-il que sa recherche dans les taillis et les fourrés peut entraîner la disparition des chevreuils, des faisans et des lièvres de la forêt ?

IX. Les insectes et les autres invertébrés de la forêt

1. IMPORTANCE DES INSECTES DANS LA FORÊT

«Les insectes représentent environ 75% des espèces vivantes. Malgré leur petite taille, ils jouent un rôle primordial dans les équilibres naturels en raison de leur abondance et de leurs multiples spécialisations.

Les insectes de la plupart des ordres passent la plus grande partie de leur vie sous forme de larve. Les larves jouent, vis-à-vis du milieu, un rôle souvent plus important que l'adulte. Par exemple les chenilles, si nuisibles parfois, vivent plusieurs mois alors que la vie du papillon est brève et, d'autre part, comme celui-ci butine les fleurs, par exemple, son action sur le milieu ambiant est très différente. Voici les principaux ordres jouant un rôle dans *l'écologie* de la forêt.



Les hémiptères hétéroptères (ex. : les punaises) :

quatre ailes repliées sur l'abdomen, odeur désagréable, métamorphoses incomplètes (développement progressif), suceurs : carnivores ou végétariens.



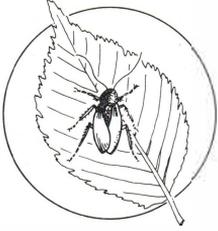
Les diptères (ex. : les mouches, les moustiques, les syrphides) :

deux ailes, une trompe suceuse ou piqueuse, métamorphoses complètes, larves de formes diverses, ex. : les asticots. Les larves sont parasites ou vivent dans les matières en décomposition, les champignons. Les adultes sont suceurs ou butineurs (fleurs, excréments ou cadavres).



Les hyménoptères (ex. : l'abeille, le bourdon, la fourmi) :

quatre ailes, vivent parfois en société. Métamorphoses complètes. Adultes carnassiers ou butineurs : larves parasites d'autres insectes ou herbivores.



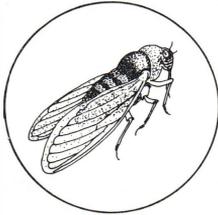
Les dictyoptères (ex. : les blattes ou cancrelats) :

quatre ailes, mais volant peu ; ces insectes mangeurs de débris habitent la litière «de feuilles mortes».



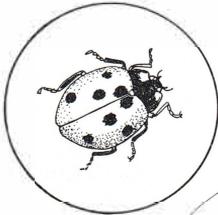
Les lépidoptères (les papillons ; ex. : machaon) :

quatre ailes recouvertes d'écaillés, métamorphose complète : d'abord une chenille puis une chrysalide d'où sortira le papillon ; les chenilles sont herbivores, les adultes sont butineurs ou ne se nourrissent pas.



Les hémiptères homoptères (ex. : les cicadelles) :

quatre ailes disposées «en toit», parfois des pattes sauteuses, métamorphoses incomplètes.



Les coléoptères (ex. : le hanneton, la coccinelle, le lucane, les lamproies, les carabidés, le nécrophore) :

quatre ailes dont les antérieures, les élytres, sont dures et protègent les postérieures. Métamorphoses complètes. Carnivores et herbivores spécialisés dans de multiples milieux.



Les orthoptères (ex. : la sauterelle, le grillon) :

quatre ailes, pattes postérieures adaptées au saut, métamorphoses incomplètes, herbivores ou carnivores.

2. DIORAMAS DES INVERTÉBRÉS

a. Les mollusques

«Les mollusques Gastéropodes sont communs dans le milieu forestier, mais ils passent souvent inaperçus car ils exigent un fort pourcentage

d'humidité de l'air : ils se trouvent dans les microclimats à degré hygrométrique élevé : sous les souches, les pierres, les branches tombées. Ils se nourrissent de champignons ou de plantes herbacées».

À Bon-Secours, plus de vingt espèces ont été dénombrées suite à une recherche originale.

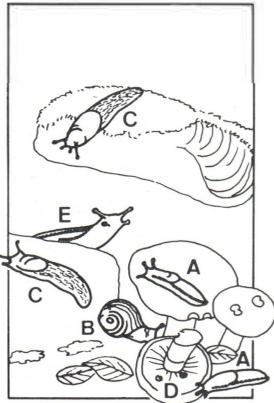


FIG. 47. – Mollusques de la forêt. Espèces à large répartition :

A. *Arion subfuscus* (DRAPANAUD)

B. *Cepaea nemoralis* (L.)

C. *Arion rufus* (L.).

Espèces rares et typiquement sylvatiques :

D. *Vitrea contracta* WESTERLAND sur une *Russule* renversée.

E. *Limax cinereoniger* WOLF.

b. Les lépidoptères

«Les papillons «diurnes» ou rhopalocères ne sont pas abondants dans la forêt proprement dite : ils fréquentent surtout les lisières et les clairières où ils trouvent plus de fleurs à butiner.

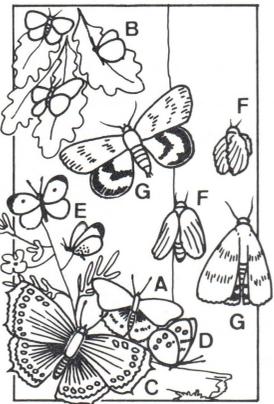


FIG. 48. – Papillons de la forêt.

Certaines espèces sont cependant propres au milieu forestier (fig. 48).

A. Le grand mars changeant, *Apatura iris* L., dont les mâles recherchent les matières en décomposition ; la chenille vit sur les aulnes, les peupliers et les saules.

B. Le thécla du chêne, *Quercusia quercus* L., vit dans les couronnes des chênes.

C. Le morio, *Nymphalis antiopa* L., fréquente les bois et les lisières.

D. Le tristan, *Aphantopus hyperanthus* L., s'observe surtout dans les bois frais et les zones humides où sa chenille se nourrit de diverses graminées.

E. L'aurore, *Anthocharis cardamines* L., se rencontre à Bon-Secours dans les endroits humides où croît la cardamine des prés qui est la plante-hôte de sa chenille.

Les papillons «nocturnes» ou hétérocères sont bien représentés dans la forêt mais ils passent souvent inaperçus car, en général, ils se posent durant la journée sur le tronc des arbres, leurs ailes antérieures présentant des couleurs et des dessins qui les font se confondre avec ceux-ci.

F. La feuille morte du chêne, *Gastropacha querci folia* L., ressemble à une feuille morte, tant par la couleur que par la position des ailes au repos.

G. La promise, *Catocala promissa* Esp., vit surtout sur les aulnes et les peupliers ; lorsque la papillon est posé, les ailes antérieures masquent les couleurs vives des postérieures et l'insecte se confond avec l'écorce.

c. *Le cossus*

Les troncs sur pied et leurs branches sont également attaqués par des larves d'insectes de divers ordres. La chenille d'un papillon, le cossus gâte-bois, *Cossus cossus* (L.), creuse des galeries profondes dans le bois des chênes et d'autres essences et peut provoquer la mort de ces arbres. La chenille attaque le bois en sécrétant un liquide qui l'attendrit, ce qui lui permet de le manger. Ces larves demeurent 3 ans dans la matière ligneuse avant d'accomplir leur métamorphose dans leurs galeries (fig. 49).

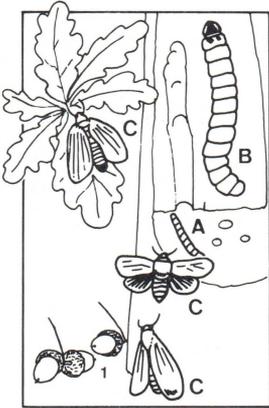


FIG. 49. – Le papillon cossus gâte-bois dans un chêne.

A. jeune chenille

B. chenille âgée

C. adulte

1 : gland de chêne pédonculé

d. *Le lucane*

Le lucane ou cerf-volant, *Lucanus cervus* (L.), de l'ordre des coléoptères, est un exemple d'insectes à rôles écologiques différents suivant qu'il s'agit de la larve ou de l'adulte. Ce dernier, malgré d'énormes mandibules chez le mâle, est absolument inoffensif et son appareil buccal lui permet seulement de lécher la sève s'écoulant des plaies accidentelles des chênes.

La larve vit dans le bois pourri dont elle se nourrit durant 4 à 5 ans avant d'accomplir sa métamorphose. Elle contribue, avec d'autres espèces, à la destruction de la matière végétale morte. Celle-ci se transforme peu à peu en humus après être passée par le tube digestif d'une foule d'invertébrés.

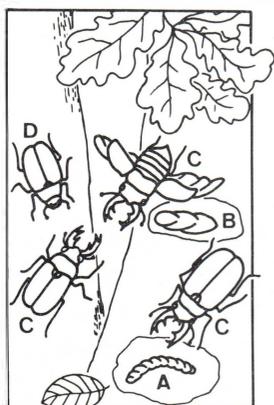


FIG. 50. – Le lucane.

- A. larve
- B. nymphe
- C. mâle adulte
- D. femelle adulte

e. *Les lampyres*

Les lampyres, ordre des coléoptères, sont bien connus sous le nom de vers luisants ou mouches de la St Jean (fig. 51).

Il s'agit d'une seule espèce, *Lampyris noctiluca* (L.), qui présente un dimorphisme sexuel : la femelle ne possède pas d'ailes – c'est le ver luisant – tandis que le mâle a l'aspect typique des coléoptères et vole durant les soirs d'été. Tous deux émettent une forte luminosité. La larve est prédatrice de mollusques.



FIG. 51. – Les lampyres.

- A. mâle
- B. femelle

f. *Les araignées*

Les araignées, classe des arachnides et non des insectes, sont uniquement des prédatrices. Elles capturent leurs proies de diverses manières, soit en construisant des toiles verticales comme les épeïres ou des pièges horizontaux comme les linyphiïdes ou encore en chassant à l'affût telles les thomisides qui guettent leurs proies sur les fleurs. Dans la forêt, certains arachnides sont des chasseurs itinérants, circulant sur la litière à la recherche d'insectes.



FIG. 52. – Les araignées.

- A. *Coelotes terrestris* (WILDER)
- B. Jeunes *Coelotes*
- C. *Tegenaria picta* SIMON
- 1 : anémone
- 2 : bogue
- 3 : châtaigne
- 4 : cupule de hêtre

g. *Les carabidés*

Les coléoptères carabidés sont des insectes prédateurs, aussi bien les larves que les adultes ; ils circulent avec rapidité sur le sol. Les espèces forestières sont des animaux nocturnes ; le jour, ils se réfugient sous les pierres, les troncs morts et la couche superficielle de feuilles mortes. Les carabidés détruisent beaucoup de limaces et de larves d'insectes ; ils contribuent ainsi à limiter les populations d'invertébrés.



FIG. 53. – Les Carabidés.

- A. *Abax parallelus* DUFT.
- B. *Platynus assimilis* PAYK.
- C. *Pterostichus angustatus* DUFT.
- D. *Carabus purpurascens* F.
- 1 : plantule de chêne
- 2 : plantule de hêtre.

h. Les décomposeurs

Un grand nombre d'invertébrés sont des détritiphages, qui contribuent à la destruction des débris organiques et ainsi à leur retour dans le cycle écologique de la forêt.

Le nécrophore, *Necrophorus investigator* ZETT., ordre des coléoptères, fait partie de cette cohorte de nettoyeurs. Les nécrophores sont rapidement attirés par l'odeur des petits cadavres. Ils creusent la terre sous ceux-ci et les enterrent après avoir pondu sur la dépouille même. De cette façon, ils assurent une nourriture à leurs larves. De nombreuses espèces de diptères pondent également sur les matières en décomposition, telle la mouche bleue, *Calliphora vomitaria* (L.). Les larves (asticots) se nourrissent de la chair en décomposition».



FIG. 54. – Les décomposeurs à l'œuvre sur un cadavre de musaraigne.

1 : primevère

2 : lierre terrestre en fleur.

X. L'écosystème forêt

L'écosystème forêt est constitué par le déroulement de la vie de tous les êtres vivants de la forêt, avec les multiples relations qu'ils établissent entre eux et entre leur milieu : le sol, l'eau, l'air.

1. LE SOLEIL

La principale source d'énergie des écosystèmes est le soleil.

2. LA FEUILLE, VÉRITABLE USINE BIOCHIMIQUE

«Les végétaux verts peuvent élaborer la matière vivante grâce, notamment, à leur chlorophylle. Au cours d'une réaction biochimique, appelée

photosynthèse, ils utilisent l'énergie solaire et l'anhydride carbonique (CO₂) présent dans l'air, libèrent de l'oxygène (O₂) et donnent naissance aux molécules organiques de base des êtres vivants.

Les autres éléments constitutifs des plantes sont fournis par l'eau et les sels minéraux absorbés par les racines. Une fois dans la plante, cette solution (eau + sels minéraux) constitue la sève brute qui circule dans les vaisseaux du bois jusqu'aux feuilles : dans celles-ci, elle se combine avec les produits de la photosynthèse et donne la sève élaborée qui est répartie dans tout l'organisme grâce à un réseau de tubes, les tubes criblés.

Les tubes criblés font partie de l'écorce, c'est pourquoi celui qui découpe une partie de l'écorce d'une plante provoque un dommage très important, sinon mortel. De toute façon, il met à nu du tissu jeune qui en meurt.

Les plantes mortes et les fragments morts des plantes (feuilles, fleurs, bois, racines) retournent au sol. Des animaux (faune du sol) les déchiquettent en petits morceaux et les digèrent plus ou moins complètement ; les champignons s'en nourrissent ; certaines bactéries, en nombre inouï, décomposent le tout. L'humus ainsi formé – et dans lequel se poursuit la décomposition de la matière d'origine vivante jusqu'à la libération des sels minéraux – permettra à de nouvelles générations de végétaux de croître.

3. L'ÉCOSYSTÈME FORÊT

Du sol à la cime des arbres, la forêt est peuplée d'une foule d'animaux très différents. Entre ceux-ci et les plantes ainsi qu'entre tous les animaux, s'est établi un réseau complexe de rapports principalement alimentaires.

Les plantes vertes sont les producteurs de la matière vivante. Parmi les consommateurs, on distingue plusieurs niveaux : les mangeurs de plantes (consommateurs de 1^{er} ordre = phytophages), des carnivores se nourrissant des consommateurs de 1^{er} ordre, d'autres carnivores se nourrissant des précédents et ainsi de suite (prédateurs). Les cadavres et les déjections sont également assimilés par des espèces spécialisées (décomposeurs) qui entrent ainsi dans cette immense *chaîne alimentaire*». Si on dispose ces organismes par niveaux, on obtient une pyramide alimentaire.

Au sommet de cette pyramide, se trouvent les grands carnivores. Chez nous, c'était jadis le loup et l'aigle, nécessaires à l'équilibre du système ; leur disparition doit être compensée, c'est pourquoi une chasse *judicieuse* est nécessaire.

Une telle chaîne alimentaire, constituée de tous les êtres vivants d'un milieu, se nomme *biocénose* et forme avec les agents chimiques et physiques de l'air, de l'eau et du sol un *écosystème*».

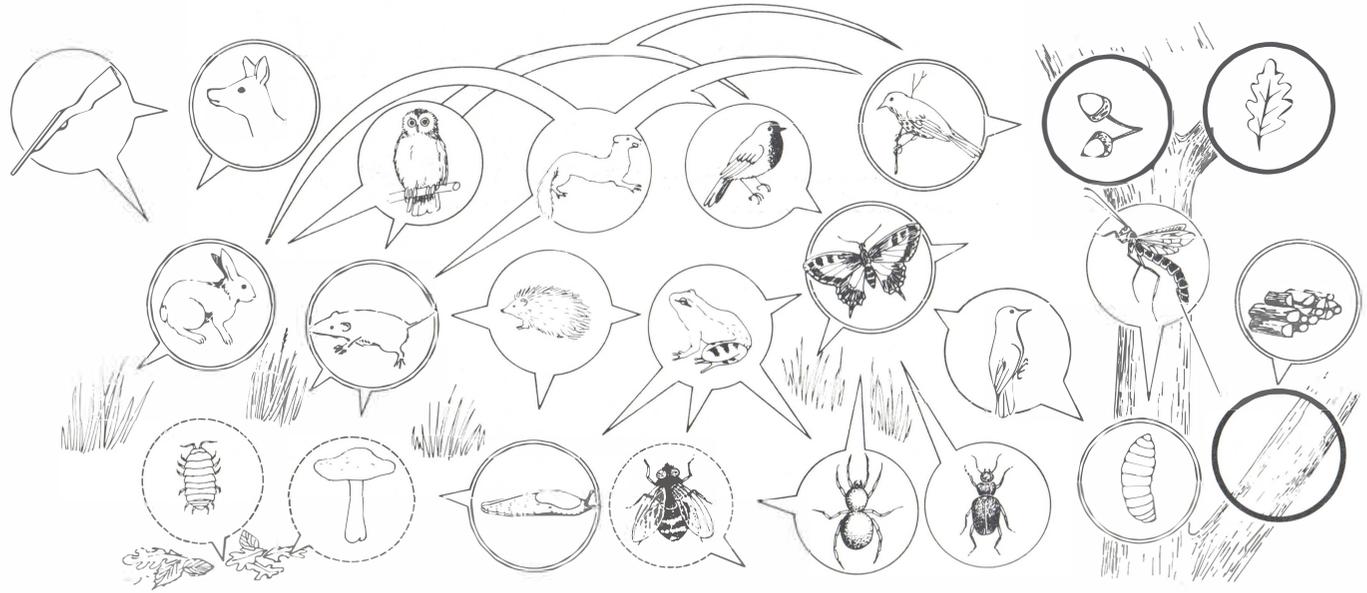


FIG. 55. – Évocation de l'écosystème forêt avec ses multiples relations symbolisées par des cônes pointus.

Dans les cercles en gras, les producteurs = les plantes vertes : feuilles, fleurs, fruits, tiges, racines.

Dans les doubles cercles, les consommateurs de 1^{er} ordre = les phytophages : oiseaux granivores, chevreuil, lapin, rongeurs, des insectes, des mollusques, homme (le bois, les cueillettes).

Dans les cercles simples, les prédateurs :

- oiseaux insectivores, insectivores, amphibiens et reptiles, arachnides, insectes parasites, carabes, homme.
- Les prédateurs de prédateurs et de consommateurs : carnivores, rapaces, homme.

Dans les cercles en traits discontinus, les décomposeurs : cloportes, champignons, mouche bleue.

La fig. 55 tente une évocation partielle de ce système si complexe qu'est l'écosystème forêt. L'Homme est présent partout sauf au niveau des producteurs. Son rôle dans l'aménagement de la forêt est normal tant qu'il permet le fonctionnement du système et la vie de tous ses participants. Plus il s'attaque à des espèces rares ou à des prédateurs de niveaux élevés, plus son action devient inadmissible. Les rapaces sont protégés par la loi depuis peu, quand donc la survie des renards et autres carnivores sera-t-elle assurée ?

XI. Des forêts en Belgique

1. LA FORÊT, IL Y A 2.000 ANS

«Depuis quelques millénaires, la végétation présente une stabilité relative dans les terres basses d'Europe moyenne ; les formations naturelles sont des forêts d'espèces à feuilles caduques.



FIG. 56. – Forêt de hêtres avec une clairière due à la mort sur pied d'un grand arbre de plus de 200 ans. Dans la clairière un couple d'aurochs, au premier plan, un renard.

Avant l'action modificatrice de l'homme, commencée dès le Néolithique, notre pays était couvert d'épaisses forêts dont les futaies actuelles,

gérées et transformées, ne peuvent donner qu'une idée imparfaite. Quelques arbres atteignaient des tailles et des âges considérables ; les clairières n'étaient dues qu'aux incendies naturels ou à la chute des arbres morts qui pourrissaient sur place (fig. 56).

De grands animaux peuplaient ces sylves : loups, ours, lynx, aurochs. Ils furent éliminés de Belgique – le dernier en date étant le loup – ou complètement éteints comme l'aurochs, *Bos primigenius* BOJANUS, dont le dernier exemplaire au monde fut tué en Pologne en 1627».

Le renard détruit par les campagnes de lutte contre la rage subira-t-il bientôt le sort de l'aurochs ? Il ne survivrait même pas sous forme domestiquée comme l'aurochs.

2. LA GESTION DE LA FORÊT

«Pour l'Administration belge des Eaux et Forêts, la forêt domaniale de Bon-Secours fait partie du triage de Bon-Secours (n° 20), cantonnement de Mons et inspection de Charleroi. Elle contient 297 hectares 92 ares. Des parcelles incorporées s'étendant sur 25 hectares témoignent de l'agrandissement récent de la forêt (fig. 57).

Depuis 1950, la forêt a été divisée en 8 coupes ou séries dont certaines ont gardé les noms des anciens taillis. C'est donc tous les 8 ans, avec passage facultatif tous les 4 ans, que le forestier va choisir les travaux à exécuter dans une coupe déterminée. Que faut-il abattre ? Où faut-il planter ? Le choix des arbres à exploiter est fait en songeant au bien de l'ensemble : la forêt.

Comme tout bien, une forêt ne sera efficacement protégée que lorsque la totalité de sa production donnera satisfaction tant au point de vue de l'économie que des aspirations du public.

Grâce à la carte, découvrez l'endroit où s'est faite la dernière éclaircie, l'âge présumé des jeunes plantations, l'endroit de la prochaine exploitation.

Les numéros des coupes ou séries et la date de leur dernière exploitation y sont indiqués.

Un arboretum (A) est en voie de formation, des aires pour parquer (P) ont été aménagées.

La forêt de Bon-Secours est plus belle que jamais car les conditions économiques ont fait abandonner l'exploitation du taillis. La futaie est donc la formation dominante. Dans la chênaie atlantique, les coupes sévères réalisées de 1935 à 1944 se font oublier.

Plantation

Le semis naturel étant insuffisant pour assurer la régénération d'une forêt sous gestion, les forestiers ont créé des pépinières. En 1976, il y eut

une quantité exceptionnelle de fruits secs : glands, fânes etc... Cela se reproduit généralement tous les 7 ou 8 ans.

Des glands et des fânes furent ramassés et semés. Les jeunes plants doivent être repiqués après préparation du sol. De même, des jeunes plants furent pris en forêt et repiqués en pépinière. Ces plants, élevés dans la région à partir des races locales, sont bien meilleurs. Très souvent, on introduit aussi en forêt de jeunes plantes qui ont été améliorées par voie génétique (sélection, croisement, hybridation).

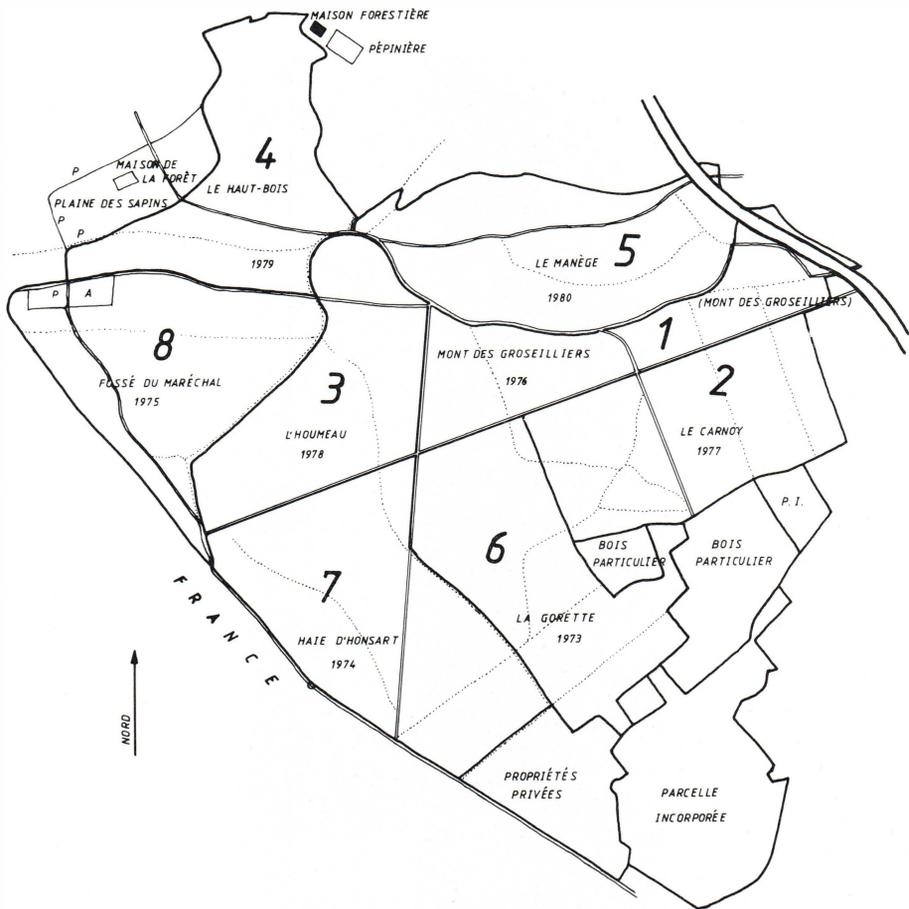


FIG. 57. – Plan d'exploitation de la forêt domaniale belge de Bon-Secours mis au point par l'Administration des Eaux et Forêts. Chaque coupe ou série est exploitée tous les 8 ans.

Sélection : le martelage

Sous la direction de l'ingénieur, chef du cantonnement, les agents parcourent la totalité de la coupe qui sera exploitée durant l'année suivante. Les arbres morts, les malades, ceux arrivés à maturité ou qui gênent la production des meilleurs sont désignés de commun accord, numérotés à la rouanne et marqués d'un sceau appliqué avec le marteau royal.

La hauteur du fût est estimée et la circonférence à hauteur d'homme mesurée. Tout cela est noté et servira à établir le carnet de triage et le catalogue de la vente dans lesquels ces arbres sont classés suivant leur circonférence.



FIG. 58. — Plantation en pépinière ; martelage dans la série 5 «Le Manège» pour l'exploitation en 1980 ; débardage dans l'avenue de l'Hermitage.

Exploitation

Des lois et des coutumes précises régissent aussi le travail des bûcherons. Une fois abattus, les troncs sont débardés. Les bois de moindre dimension sont sciés et rassemblés en piles de plusieurs stères.

Exemples de série ou coupe

Le carnet de triage est la mémoire écrite du forestier. Vous, promeneurs, pourriez-vous, à la vue des troncs, des souches, des rejets, des plantes basses, raconter l'histoire d'un coin de forêt ?

Dans la coupe la plus proche (n° 4), huit trouées ont été créées en 1963 ; certaines ont été agrandies en 1971. Le parcours de santé vous permet d'aller voir les plantations de hêtres effectuées par après, les mélèzes ayant été plantés en lisière nord (fig. 59).

En 1979, onze trouées ou clairières ont été réalisées, le taillis de châtaigner y repousse déjà. Elles seront principalement replantées de hêtres.

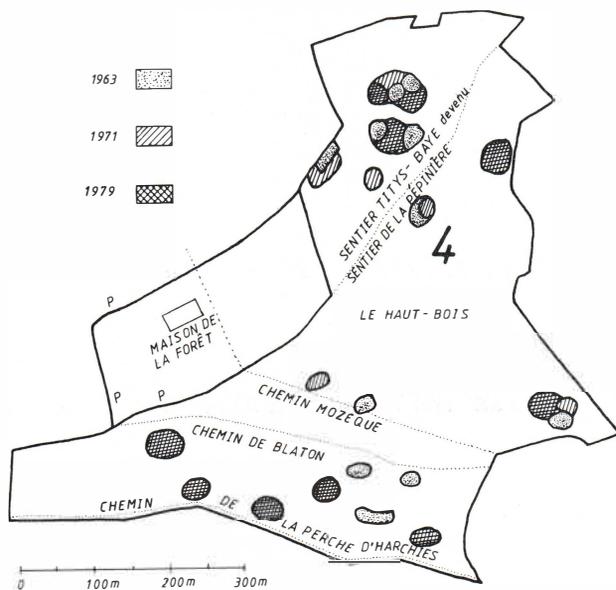


FIG. 59. – Gestion de la coupe n° 4 appelée le Haut-Bois. Les zones d'exploitation et donc de reboisement sont indiquées par année (d'après le carnet de triage).

Coupe n° 1

Deux trouées réalisées en 1960 ont été garnies de chênes, celles de 1968, par contre, l'ont été par des Douglas principalement (fig. 60).

La grande clairière de 1976 a été plantée un an plus tard de chênes d'Amérique, de chênes pédonculés et d'érables. Les jeunes arbres ont été entourés de feuilles de plastique blanc pour les protéger des lapins qui rongent l'écorce.

Suivez donc d'année en année, de saison en saison, l'évolution de ces reboisements.

La pratique des trouées et des clairières permet de rajeunir la forêt en évitant les brutales et hasardeuses coupes à blanc très étendues». Une telle coupe à blanc de plusieurs hectares effectuée en 1970, peut s'observer en France le long de la série 7.

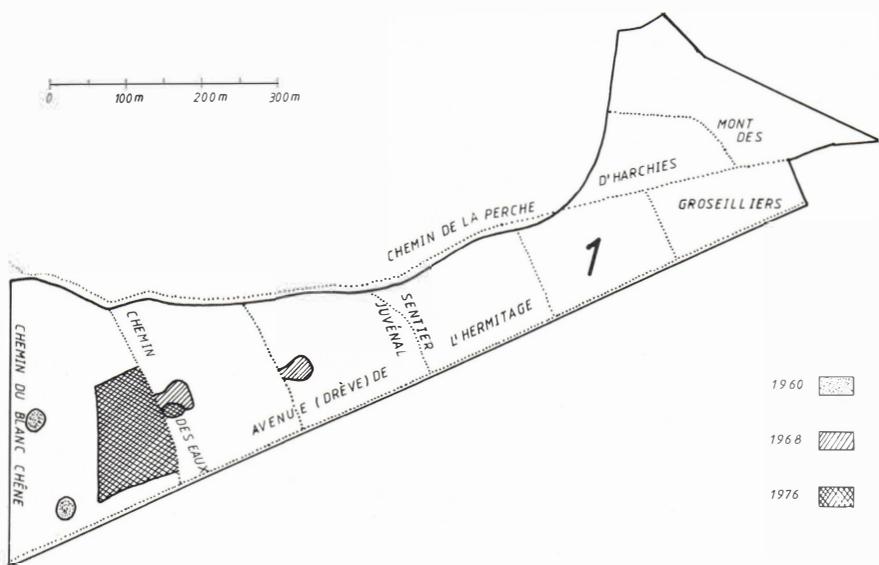


FIG. 60. — Gestion de la coupe n° 1, appelée le mont des Groseilliers. Les zones d'exploitation et donc de reboisement sont indiquées par année (d'après le carnet de triage).

XII. Les temps préhistorique

1. LES PÉRIODES GLACIAIRES

Une découverte exceptionnelle oblige à faire un retour en arrière dans le temps, avant la dernière apparition de la forêt.

«L'ère quaternaire a été marquée dans le monde entier par de puissantes extensions des calottes glaciaires, entrecoupées de retraits dus au réchauffement du climat ; on reconnaît plusieurs grandes glaciations alternant avec des épisodes interglaciaires.

La dernière glaciation, dite würmienne, se situe environ entre 100.000 et 8.000 ans avant J.-C.

Au cours de cette période, un gigantesque glacier a recouvert la Scandinavie et les glaciers des montagnes d'Europe furent beaucoup plus importants qu'actuellement.

La Belgique fut probablement épargnée par les glaciers, mais il y régnait un climat froid ; le paysage était proche de celui de la toundra arctique actuelle. Cependant, l'influence continentale et l'intensité de l'insolation en été ont permis la formation d'une végétation qui s'apparentait plus à celle des steppes qu'à celle de la toundra arctique.

Ce paysage végétal ouvert a permis la mise en place, sur de grandes surfaces, de dépôts fins apportés par le vent : *les limons*.

La faune comprenait des espèces aujourd'hui reléguées dans la zone arctique : rennes, bœufs musqués, castors, lemmings, hamsters, marmottes, lièvres variables, perdrix des neiges, lagopèdes, renards polaires, loups, lynx. Elle comprenait également des espèces aujourd'hui éteintes telles que l'ours des cavernes, le lion des cavernes, le rhinocéros laineux et le mammoth.



FIG. 61. – Diorama de la région, il y a 50.000 ans environ. Deux hommes de Néanderthal observent des rhinocéros laineux. La végétation représentée est celle de la toundra où les plus hautes plantes sont des bouleaux nains. À l'arrière-plan, un troupeau de mammoths.

2. UNE CHASSE DE L'HOMME DE NÉANDERTHAL

Il y a 50.000 ans environ, les hommes de Néanderthal chassaient la grande faune de cette époque. Ces hommes, *Homo sapiens neanderthalensis* KING, appartenaient déjà à notre espèce, nous qui sommes des *Homo sapiens sapiens* L.

Un très bel exemplaire fossilisé de rhinocéros laineux, *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH, espèce aujourd'hui éteinte, a été trouvé à Blaton dans les limons de l'ancienne carrière Duchâteau (fig. 61). La végétation représentée est celle de la toundra, où les plus hautes plantes sont des bouleaux nains. À l'arrière-plan, un troupeau de mammouths, *Elephas primigenius* BLUMENBACH.

3. LE SITE PRÉHISTORIQUE DE BON-SECOURS

En 1934, M. Paul CASSE découvrait des silex taillés dans le front de taille de la sablière ouverte par M. DETHY au lieu dit «Nouveau-Monde» à Bon-Secours.

La récolte de matériel lithique se poursuit durant une quinzaine d'années, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation de la sablière et aboutit à la constitution d'une importante collection, actuellement conservée au domicile de M. CASSE.

En 1949, une équipe de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, dirigée par le professeur J. DE HEINZELIN, entreprit une campagne de fouilles dans le but de préciser la stratigraphie du gisement. Celle-ci se caractérise par une succession de dépôts limoneux et sableux, apportés par le vent et par les ruissellements au cours de la glaciation würmienne.

La majorité des silex taillés provient de la partie inférieure des dépôts et daterait donc du début de la dernière glaciation.

L'étude archéologique de l'ensemble du matériel recueilli a été réalisée par M^{me} M. ULRIX-CLOSSET de l'Université de Liège. Cet outillage préhistorique se caractérise principalement par l'emploi fréquent de la technique du débitage dite Levallois, par la présence de bifaces moustériens soigneusement façonnés, par de nombreux racloirs, parmi lesquels prédominent les racloirs simples convexes, par des «disques», des pointes moustériennes et des pointes Levallois (fig. 62).

Ces caractéristiques typologiques et techniques permettent d'attribuer l'industrie lithique de la sablière Dethy au Paléolithique moyen et plus précisément à un Moustérien de tradition acheuléenne et de débitage Levallois. Cette industrie peut être comparée à celle d'autres gisements paléolithiques de plein air découverts dans le bassin de la Haine.

Note : La «technique Levallois» est une méthode très recherchée de débitage du bloc de matière première : ici, le rognon de silex ; celui-ci est travaillé par enlèvement d'éclats, sa surface supérieure étant véritablement pelée. Ensuite, un plan de frappe est préparé de sorte qu'un coup porté au percuteur de pierre permet d'obtenir un éclat dont la forme a été prédéterminée par tout ce travail (éclat circulaire, ovulaire, triangulaire ... etc.)».

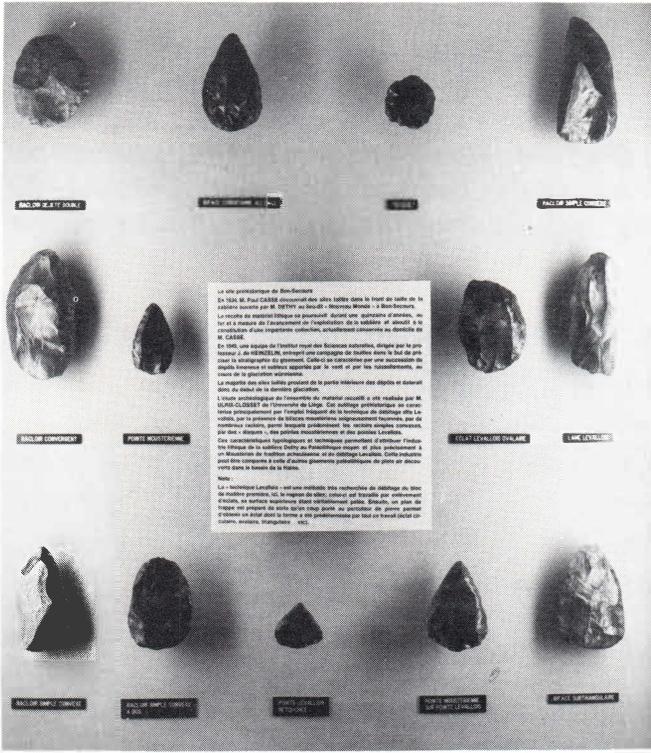


FIG. 62. — Présentation de moulages des principaux types d'outils préhistoriques découverts à Bon-Secours. Depuis, la sablière a été comblée. De gauche à droite et par rangée :

raoïr déjeté double,	raoïr convergent,	raoïr simple convexe,
biface cordiforme allongé, (disque),	pointe moustérienne,	raoïr simple convexe à dos,
raoïr simple convexe,	éclat Levallois ovulaire,	pointe Levallois retouchée
	lame Levallois,	pointe moustérienne sur pointe Levallois,
		biface subtriangulaire.

XIII. Bon-Secours

1. LE SOL, SOURCE DE BIENS

a. *Le Néolithique*

«Après la glaciation würmienne, la forêt finira par remplacer la toundra. De nouvelles forces de la nature s'imposent aux habitants de nos régions : la forêt, les arbres exceptionnels ; elles viennent s'ajouter aux astres dont le soleil est l'objet de cultes particuliers.

La seule trace des hommes néolithiques serait inscrite dans les noms de lieu.

La rue Pierre Taillez part du très vieux chemin allant de Blaton à Péruwelz. Or, on n'a pas trouvé trace d'un célèbre Pierre Taillez. Le Dr. BROU propose de lire rue pierre(s) taillée(s) ; un mégalithe (une pierre druidique écrit l'Abbé LIÉGEOIS) aurait été dressé au sommet de la crête, à deux pas d'ici. Des alignements suivant le méridien ou suivant la direction du soleil à son lever au solstice d'été (50°) peuvent être reconnus.



FIG. 63. – Une pierre volumineuse mise à jour dans le prolongement de la rue «pierre taillée». Il s'agit de grès-quartzite, seul témoin du Landénien supérieur dans cette région (voir légende de la coupe géologique, fig. 7). Largeur de la pierre : 80 cm.

On met régulièrement à jour, à Péruwelz, des pierres volumineuses au contour mamelonné (fig. 63). Celle-ci provient du sentier prolongeant la rue Pierre Taillez. C'est un grès-quartzite appartenant au *Landénien supérieur*. Seuls témoignages de cette formation fluviatile ou lagunaire, ces grès-quartzites ont été finalement recouverts par les limons. Les plus volumineux d'entre eux ont-ils été érigés en dolmen ou en menhir ? Ont-ils donné à Péruwelz son nom de gué, de marécage aux pierres ?

b. *Les cailloux de grès*

Sur toutes les crêtes où le Landénien inférieur est mis à nu, les hommes ont trouvé un excellent matériau de construction lorsqu'ils ont commencé à bâtir en pierre. Encore maintenant, les grès, épars dans le sable, sont visibles à chaque endroit où la litière forestière est enlevée sur les plateaux et la crête (fig. 27).



FIG. 64. – Le relief du plateau du Haut-bois est ondulé par suite de l'exploitation des cailloux de grès landénien qui affleuraient. Actuellement, futaie de hêtres avec quelques beaux chênes comme au centre de la photo.

Blaton – qui donna son nom à ces grès –, Condé et Péruwelz ont d'abord été construits avec ces pierres que les gens venaient chercher dans les clairières et les bruyères puis dans la forêt même, retournant celle-ci

par place et donnant au plateau landénien un relief légèrement bosselé ; dans les fonds s'accumulent aujourd'hui les feuilles des hêtres (fig. 64). En beaucoup d'endroits, la forêt recula, les landes à bruyères s'étendant sur ces terrains bousculés et sur les jachères.

La loi de Pierwez (1419) a régi ce ramassage : les manants ont la permission de «fourir» la pierre sur le mont selon leurs besoins (S. PHILIPPART). Toutes les demeures, tous les murs de la région ont d'abord été bâtis avec ces pierres, que ce soient les murs de clôture, les masures, les maisons, les châteaux, les chapelles, les églises (fig. 65)».

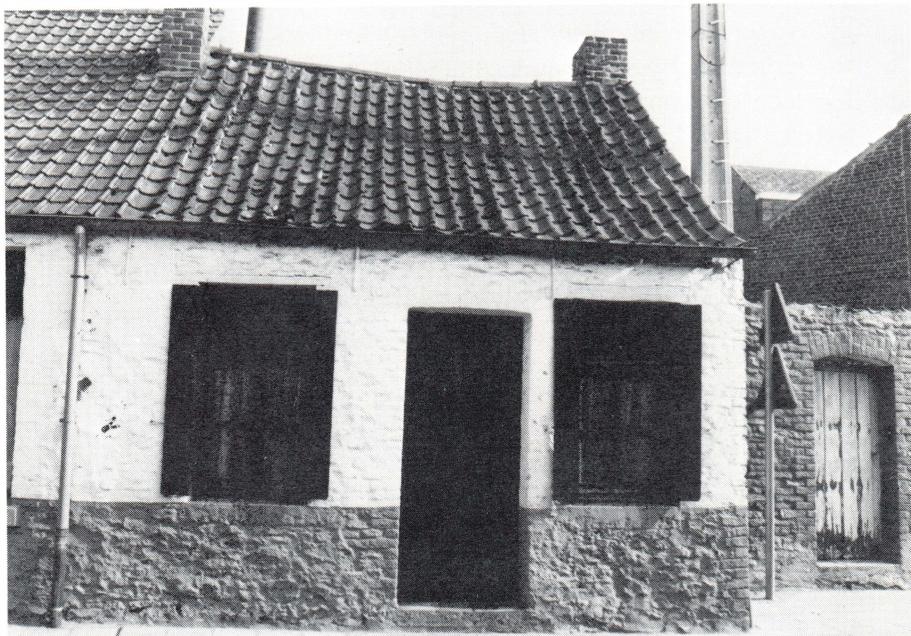


FIG. 65. – Une masure à Bon-Secours (rue Royale) en cailloux de grès landénien.

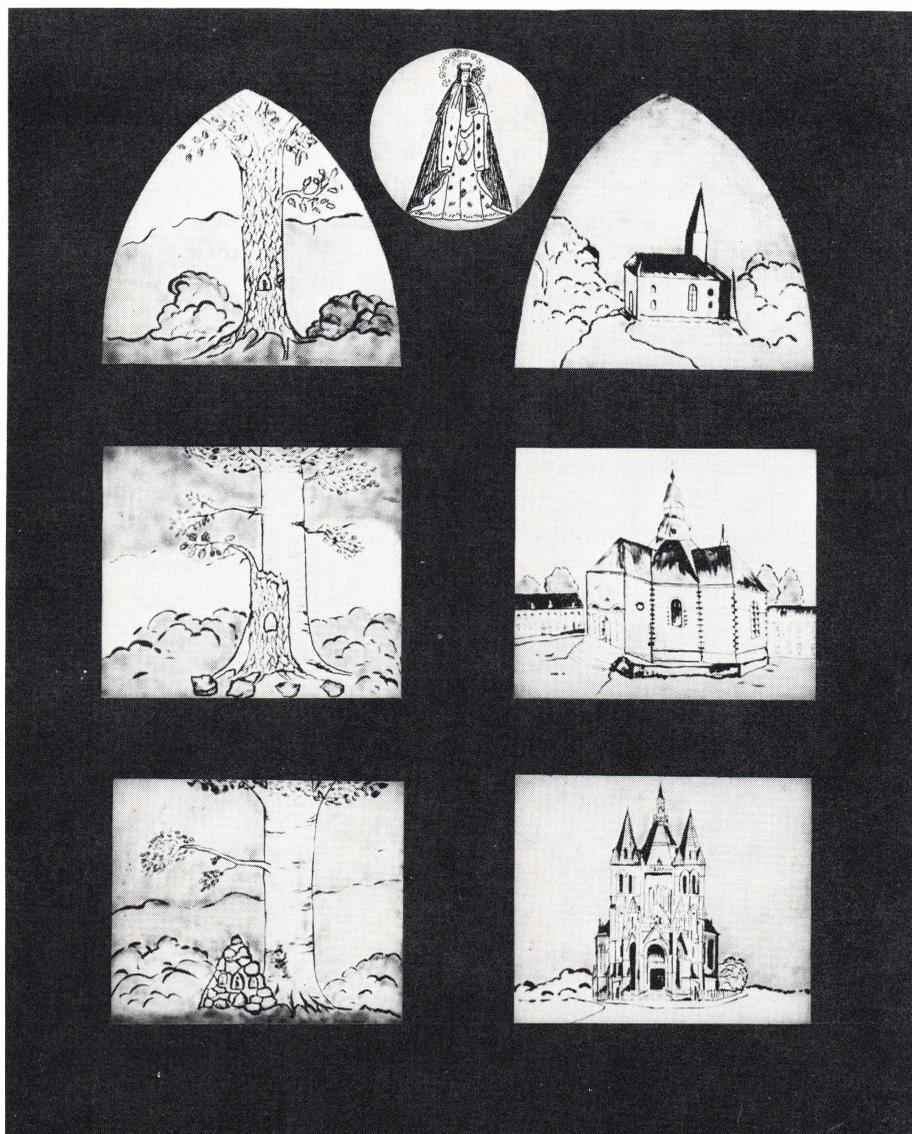
2. HISTOIRE DE NOTRE-DAME DE BON-SECOURS

FIG. 66. – Histoire de Notre-Dame de Bon-Secours.

1. Il y eut autrefois une personne qui tailla une petite niche au creux d'un chêne pour y placer l'image de la Vierge Marie. Ce chêne était situé entre deux bois sur la crête.
2. Le chêne abritant la statue de Marie devint un lieu de prière et de grâce pour les «bosquillons».

En 1603, le curé de Péruwelz apprend l'existence de Notre-Dame du chêne-entre-deux-bois et découvre les restes du vieux chêne qu'un hêtre vigoureux avait presque entouré.

3. En 1606, ce prêtre fait élever, à l'emplacement du chêne, une pyramide avec les pierres sur lesquelles les pèlerins s'agenouillaient. Dans la niche du centre, il fait placer une nouvelle statue en chêne de Notre-Dame.



4. En 1636, les habitants de Péruwelz remplacent cette pyramide par une chapelle pour remercier la Vierge de les avoir protégés de la peste. Ils l'appellent Notre-Dame de Bon-Secours.

5. Le nombre de pèlerins augmentant, une chapelle plus grande est construite en 1645 sous le patronage d'Ambroise de Croÿ et de l'abbé de St-Ghislain. La petite chapelle surmontée de son clocheton est conservée et sert de chœur.

6. En 1892, inauguration de la nouvelle basilique construite à la même place mais en style néo-gothique, en pierre de Tournai ; le sommet de la tour lanterne abrite, à 41 m de hauteur, une statue de 2,55 m de hauteur.

De l'histoire de Notre-Dame de Bon-Secours (fig. 66), on retiendra la coïncidence d'un lieu de culte avec un site portant vraisemblablement une pierre druidique et une grande forêt dans laquelle se développent des chênes et des hêtres vigoureux. Le sens donné au terme «entre-deux-bois» a varié au cours du temps : le premier auteur (1666) oppose d'une part une grande futaie et d'autre part un bois ouvert (lande à bouleaux) qui se serait développé sur le mont du côté de Péruwelz. Les auteurs suivants remplacent cette description naturaliste par des questions de frontière féodale.

3. LA FORÊT, SOURCE DE BIENS

«Cette forêt giboyeuse avait séduit les de Croÿ, comtes de Solre, qui deviendront par alliance et par achat Seigneurs de Condé, de Péruwelz, de Blaton, de Bernissart et d'autres lieux ; à partir de 1715, ils abandonnèrent de plus en plus souvent leurs châteaux pour vivre à l'Hermitage, en pleine forêt, dans ce qui n'était qu'un simple relais de chasse construit en 1545.

Le prince Emmanuel de Croÿ, Maréchal de France, était Grand Veneur héréditaire du Hainaut. Excellent chasseur, il abattit un sanglier à une distance considérable, en 1751. Il fit placer 2 bornes : la borne du Maréchal «icy étoit P. de Croÿ» et la borne du sanglier «tué le 25/8BRE/1751 de 342 pied (sic) de France» c'est-à-dire à 111 m ou 101 m si on lit «312 pied» (sic). Les bornes furent placées à une distance exagérée (fig. 67).



FIG. 67. – La borne du Maréchal et la borne du sanglier. Elles sont distantes de plus de 342 pieds de France.

Devenu duc, Emmanuel de Croÿ aménagea le parc et fit construire de très belles dépendances. En 1765, il donna à son fils, la permission de remplacer le relais de chasse par un grand château ; les dépendances furent agrandies ; elle comprenaient un théâtre. En 1772, ce château de l'Hermitage, palais somptueux où l'on pouvait loger 60 invités et auquel étaient attachés 110 gens de maison, était entièrement terminé». Un nouveau château fut reconstruit entre 1785 et 1789 (fig. 9).

«Un grand nombre de Bon-Secouroids travaillaient pour les ducs de Croÿ que ce soit dans les bois, au château, dans les dépendances ou dans leurs mines de charbon. D'autres effectuaient toutes sortes de petits métiers.

Ils ramassaient, cueillaient ce que la coutume leur permettait et même ... un peu plus. Ils viennent d'être ressuscités dans les géants de Bon-Secours, Mamar et Mèmène, et le groupe d'enfants qui les accompagnent semblables aux frères et sœurs du Petit Poucet. Lui, c'est le fabricant de balais de bouleau (ramon de boule), de paniers, de corbeilles en ronces et le vendeur de sable blanc. Elle, c'est la cueilleuse de muguet (basse-rose), de myrtilles, de mûres et la besogneuse qui extrayait la marne sur le versant français (planche hors texte).

Dans la forêt, grandissent des arbres exceptionnels : le chêne Raoul(t) sur lequel s'épuisent les scieurs de long et qui donne naissance à un lieu-dit ; le peuplier du prince qui mesure 6 m de tour et est exploité en 1938 ; le gros chêne près d'une entrée du château. Il est 5 à 6 fois centenaire, a 8 m de circonférence et fut entouré d'une grille ; hélas, il se meurt.

Jadis, les Seigneurs chassaient, se promenaient dans la forêt de Bon-Secours, le peuple y travaillait ; puis ce fut le tour des grands bourgeois de venir s'y reposer, chacun profitant au mieux des spectacles de la nature. Des maisons de repos, spécialisées dans le domaine neuropsychiatrique, s'y installèrent.

Aujourd'hui, Bon-Secours est une station verte de vacances. L'Administration des Eaux et Forêts a permis l'ouverture de la forêt au public, veillant à son maintien comme à son équipement touristique. Des promenades faciles sont accessibles à ceux qui désirent abandonner véhicules et transistors et qui s'engagent à suivre les conseils adressés aux amis de la nature. De longues promenades, comme les sentiers de Grande Randonnée et les marches de l'ADEPS, ainsi qu'un parcours de santé permettent d'associer sport, hygiène et plein air. Un sentier nature viendra les compléter en 1981».

Muséologie et remerciements

Dans cette reconstitution de la vie en forêt, seuls quelques troncs d'arbre, des mousses, les luzules et les animaux naturalisés sont vrais, tout le reste est artificiel (A. QUINTART *et al.*). Devant l'étonnement et l'incrédulité émerveillée des visiteurs, une vitrine supplémentaire démontrant les principales techniques muséologiques a été improvisée (fig. 68).



FIG. 68. – Une vitrine supplémentaire fut improvisée par S. JACQUEMART et l'auteur pour dévoiler les secrets des techniques muséologiques.

Mes remerciements les plus vifs s'adressent tout particulièrement à S. JACQUEMART et T. ORELLANA pour leur magnifique réalisation muséologique. Je remercie M^{me} D. DE WINNE-DE BUYST pour les dessins et la maquette et M^{me} K. DE PIERPONT pour les schémas présentant les dioramas.

J'exprime ma reconnaissance à J. GRUOIS, Ingénieur des Eaux et Forêts, et à G. DERONNE, Chef de Brigade, d'avoir eu l'obligeance de mettre à ma disposition leurs connaissances et les documents traitant de l'exploitation de la forêt domaniale.

Ma gratitude s'adresse aussi aux membres de l'administration communale de l'Entité de Péruwelz pour l'aide bienveillante qu'ils m'ont accordée et surtout pour leur décision exemplaire de faire connaître un milieu naturel.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Atlas de Belgique*, Royaume de Belgique, palais des Académies, Bruxelles (1950 à ...).
- BARY-LENGER A., R. EVRARD et P. GATHY (1974). La forêt. Écologie-gestion-économie-conservation. 588 pp. Liège.
- BAUDELET L. (1869). Études historiques sur Bon-Secours. *Annales du Cercle archéologique de Mons*, 9, pp. 252-296.
- BROU W. et M. (1970). Le secret des druides, 238 pp., Bruxelles.
- DEBOT L. (1960). Calendrier nature. Patrimoine de l'I.R.Sc.N.B., 3^e éd., 434 pp., pls. en couleurs.
- DEBOT L. (1973). Manuel des Arbres et Arbrisseaux de Belgique. Patrimoine de l'I.R.Sc.N.B., 4^e éd., 261 pp., pls. en couleurs.
- DE HEINZELIN J. (1952). Stratigraphie de la sablière Dethy à Bonsecours, sur la base des résultats de la campagne de fouilles de 1949. *Bul. I.R.Sc.N.B.* 28, n° 37, 18 pp.
- GHYSEN F. (1980). Si la forêt n'était contée ... *Femmes d'aujourd'hui*, 28, pp. 8-11.
- LEMAIGRE M. (1972). Le château de l'Hermitage – Het kasteel van l'Hermitage. *La Maison d'hier et d'aujourd'hui*, n° 16, pp. 2-33.
- LERICQ R. (1965). Contribution à l'étude de groupements végétaux du bassin français de l'Escaut. Thèse Fac. Sc. Univ. de Lille. Lille, 153 pp.
- MARLIÈRE R. (1979). Texte explicatif de la feuille Belœil-Baudour, carte géologique n° 139 du Service géologique de Belgique, 63 pp., carte au 1/25.000, Bruxelles.
- OZENDA P. (1964). Biogéographie végétale, 374 pp., Paris.
- PHILIPPART S. (1973 et 1978). Péruwelz au fil du temps. Tome 1, 184 pp. et tome 2, 188 pp. Péruwelz.
- Recueil des grâces et faveurs de Notre-Dame de Bon-Secours par un Religieux Brigittin (1666).
- QUINTART A. (1979). Bon-Secours, une maison pour une forêt. Hainaut-tourisme, n° 196, pp. 151-157.
- QUINTART A., S. JACQUEMART et T. ORELLANA (1979). La Maison de la Forêt de Bon-Secours, un éco-musée ? *Vie des Musées*, Bruxelles, pp. 4-12.
- ROBETTE A. (1974). Mamar et Mémène, géants de la forêt. Hainaut-Tourisme, n° 163, pp. 70-72.
- ROGISTER J. E. (1959). Cartographie Écologique et Forestière de la Forêt domaniale de Bon-Secours. Publication de la Station de Recherches des Eaux et Forêts, Groenendaal-Hoeilaart, 49 pp., 4 cartes.
- ROISIN P. (1969). Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe, 262 pp., Gembloux.

- ROISIN P. (1975). La forêt des loisirs, 234 pp., Gembloux.
- ULRIX-CLOSSET M., en préparation. Le Paléolithique moyen du gisement de la sablière Dethy à Bon-Secours. *Helinium*.
- VANDEN BERGHEN C. (1959). Le Hêtre. Carnet du Service éducatif, n° 5, 35 pp., Patrimoine I.R.Sc.N.B., Bruxelles.
- VANDEN BERGHEN C. (1973). Initiation à l'étude de la végétation. 2^e éd., 236 pp., *Les Naturalistes Belges*, Bruxelles.

PHOTOGRAPHIES

Photographies de M^{me} De Blauwe et de MM. A. Quintart et C. Schoemaker.
Clichés du Centre culturel de Bon-Secours.

Table des matières

Introduction	150
I. La forêt actuelle	154
1. Étendue de la forêt	154
2. Peuplements de la forêt belge	157
3. La Hêtraie	157
4. La Chênaie	161
5. Essences arborescentes introduites	163
II. Un peu de géographie : Climat et Géologie	167
1. La Jacinthe des bois	167
2. Les territoires botaniques	168
3. Le Domaine atlantique européen	169
4. Géographie botanique de l'Europe et de la Belgique	171
5. Les microclimats	172
6. Relation entre peuplement forestiers et nature du sous-sol	173
III. Les groupements végétaux	178
1. La notion d'association végétale	178
2. L'état d'équilibre	180
3. Évolution d'une association	180
IV. La vie dans le sol en forêt	180
1. Le sol	180
2. La vie dans le sol	181
3. Représentation de la microfaune	183

V. Les associations végétales de la forêt de Bon-Secours	183
1. La Chênaie atlantique limoneuse	188
2. La Chênaie atlantique acide	189
3. La Chênaie sessiliforme médio-européenne	190
VI. Les saisons en forêt	191
1. Les plantes vertes et les saisons	191
2. Les plantes vertes des sous-bois	193
3. D'autres aspects saisonniers	194
a. Quelques champignons	196
b. Les animaux en hiver	196
VII. Les oiseaux de la forêt	197
1. Les Oiseaux des buissons	197
2. Les Oiseaux des troncs et des cimes	199
3. Les Rapaces nocturnes en hiver	200
VIII. Les mammifères de la forêt	201
1. L'Écureuil	201
2. Les Rongeurs	202
3. Les Insectivores	202
4. Les Carnivores	203
5. Les autres Mammifères – Le Chevreuil	205
IX. Les Insectes et les autres Invertébrés	206
1. Importance des Insectes dans la Forêt	206
2. Dioramas des Invertébrés	207
X. L'Écosystème forêt	212
1. Le soleil	212
2. La feuille, véritable usine biochimique	212
3. L'écosystème forêt	213
XI. Des forêts en Belgique	215
1. La forêt, il y a 2.000 ans	215
2. La gestion de la forêt	216
XII. Les temps préhistoriques	220
1. Les périodes glaciaires	220
2. Chasse de l'Homme de Néanderthal	222
3. Le site préhistorique de Bon-Secours	222
XIII. Bon-Secours	224
1. Le sol, source de biens	224
2. Histoire de Notre-Dame de Bon-Secours	226
3. La forêt, source de biens	228
XIV. Muséologie, Remerciements	230
	233



Aménagements routiers dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse

Il nous revient que le Ministère des Travaux Publics envisage l'aménagement de la route N.52 entre Olloy-sur-Viroin et Doische. Ce projet comporterait l'élargissement de la route actuelle ainsi que la réalisation des contournements d'Olloy (par le nord), de Vierves (par le nord) et de Treignes (par le sud). Faut-il rappeler que les sites traversés par cette route présentent un intérêt biologique souvent exceptionnel ? Nombre d'entre eux sont d'ailleurs des réserves naturelles gérées par l'association «Ardenne et Gaume». Est-il besoin de souligner que leur intérêt scientifique s'accompagne toujours d'un intérêt touristique incontestable ? Cette région, pour laquelle il existe un projet de constitution de Parc Naturel Régional, ne se doit-elle pas d'offrir en priorité à ses visiteurs des paysages intacts plutôt que des collines entaillées, sur de vastes surfaces, par de nouvelles infrastructures routières ?

Les sites menacés par ces projets sont les suivants :

- a. À Olloy-sur-Viroin : les abords du Viroin près de l'ancien pont, où la rivière a conservé son lit et ses berges naturelles, à très grand intérêt floristique et écologique ; le pied des Rochers de Dessus-le-Pas où sont présentes des pelouses xérophiles et mésophiles récelant de nombreuses espèces thermophiles [*Bull. Assoc. Prof. Biol. Belg.*, 9 (1963) : 162-195].
- b. À Vierves, de part et d'autre du village, ainsi qu'à l'ouest de Treignes, de vastes pelouses calcaires sont présentes immédiatement au nord de la route. Elles sont particulièrement riches au point de vue floristique. À l'est de Vierves, plusieurs groupements végétaux se succèdent du haut de la

colline vers la route même : *Xerobrometum* à *Fumana procumbens* (les seules localités belges de cette rare cistacée thermophile se trouvent dans la vallée du Viroin !), *Mesobrometum* représenté par diverses variantes particulièrement riches en orchidées, etc.

c. À l'ouest du village de Treignes, le vallon du ruisseau de Matignolles présente un tapis végétal extrêmement varié, en relation surtout avec la diversité du substrat géologique et les conditions topographiques : forêts sur calcaire ou sur alluvions, pelouses xérophiles ou mésophiles, lisières forestières. Des dépôts de tuf calcaire et même de tourbe s'observent en bordure du ruisseau ; c'est là la seule tourbière fossile observée en région calcaire, en Belgique [*Bull. Assoc. Prof. Biol. Belg.*, **9** (1963) : 198-209 ; *Grana Palynologica*, **4** (1963) : 439-448 ; *Naturalistes Belges*, **47** (1966) : 407-408].

d. Le Viroin, à proximité du vieux pont de Treignes et de l'ancien moulin, montre une grande diversité de milieux aquatiques et riverains. Un replat de tuf calcaire s'y observe également.

e. De Treignes vers Mazée (et vers la frontière française), la route est bordée vers le nord par les affleurements de calcaires gréseux du Couvinien. On y relève divers types de pelouses et notamment les multiples transitions entre pelouses calcaires et landes à *Sarothamnus scoparius* et *Calluna vulgaris* ; ici également s'observe une grande richesse en orchidées. Quelques pointements couviniens, situés toujours en bordure de la route, présentent une flore bien particulière liée aux replats et aux fissures des roches.

Nous reconnaissons évidemment que certains aménagements des tracés routiers sont nécessaires ; mais il est évident qu'ils ne peuvent être envisagés sans une étude approfondie préalable. L'objectif à poursuivre est simple : il faut concourir au développement harmonieux de cette région, à la fois sur le plan touristique, agricole et forestier, tout en respectant les paysages et les sites de valeur écologique. Il serait souhaitable que, dans cette optique, l'Administration des Routes (Ministère des Travaux Publics) intègre dès à présent ses projets dans ce cadre et puisse prendre les contacts nécessaires avec la Commission royale des Monuments et des Sites.

J. DUVIGNEAUD, J.-J. SYMOENS et L. WOUÉ.

Pour la conservation des sites dolomitiques de Belgique

J. DUVIGNEAUD et F. COULON viennent de publier dans un récent numéro de *Natura Mosana* (vol. 33, n° 1, sorti de presse en avril 1980) un intéressant article sur les sites dolomitiques de Belgique et les problèmes de la préservation de leur flore et de leur végétation.

Les auteurs y rappellent l'origine et la situation des gisements de dolomie et de calcaire dolomitique de Belgique ; ils insistent particulièrement sur ceux de la région de Merlemont-Franchimont, sur le rebord méridional du Massif de Philippeville. Ces gisements présentent un remarquable intérêt floristique et une réelle diversité phytosociologique. Les plantes dolomiticoles préférentielles sont des plantes rares ou rarissimes, certaines même en voie de disparition dans nos régions.

La dolomie a été recherchée et exploitée de tous temps. Actuellement son exploitation à Merlemont a pris une importance extraordinaire, avec un programme d'extraction de 300 000 à 400 000 tonnes de dolomie par an. Dans le bulletin des *Naturalistes belges* d'avril 1975 (t. 56, n° 4), E. SERUSIAUX a déjà signalé le caractère scandaleux des atteintes que cette exploitation a portées à notre patrimoine floristique. Les excavations, avançant de la gare de Merlemont-carrières vers la route de Philippeville à Givet, ont détruit en 1974 les célèbres pelouses à *Orchis ustulata*. En 1979, les travaux d'exploitation se sont étendus à l'est de la route, entraînant la destruction de la station d'*Orobanche purpurea* et d'une station de *Botrychium lunaria*. Les pelouses à *Anacamptis pyramidalis* sont aujourd'hui atteintes et leur disparition est proche.

Certes il existe encore à Merlemont, Franchimont et Surice quelques sites dolomitiques portant des friches et des pelouses de grand intérêt floristique. Trois d'entre eux ont pu, en suite des efforts entrepris par P. STANER, être érigés en réserves de l'association «Ardenne et Gaume» : le Tienne des Coris et le Tienne du Tombeau à Franchimont, et le Gros Tienne à Surice. Le site du Franc-Bois à Villers-le-Gambon et Merlemont devrait également pouvoir bénéficier d'une protection effective qui en ferait un «conservatoire de flore et de végétation». De plus, il s'impose que l'exploitation de la dolomie respecte la zone méridionale du site et que l'épandage des déchets et la circulation des engins et des camions ne se fassent pas aux dépens de cette zone.

Une condamnation pour atteinte au patrimoine naturel

Les *Naturalistes belges* ont publié dans le bulletin d'août-septembre 1976 (t. 57, n° 8-9) la liste des espèces de notre flore protégées par l'arrêté royal du 16 février 1976 (*Moniteur belge* du 24 mars 1976).

En application de cet arrêté, la onzième Chambre correctionnelle de Liège vient de condamner un architecte de jardin néerlandais à une peine d'un mois et demi de prison avec sursis et à 6000 F d'amende, pour une infraction grave à cet arrêté : l'intéressé avait en effet été surpris le 8 juillet 1979 par M. Charles THON, conservateur de la réserve de la Montagne-Saint-Pierre à Visé, tandis qu'il déracinait plusieurs pieds d'orchidées et de

parnassies des marais. L'association «Les Réserves naturelles et ornithologiques de Belgique» déposa plainte et se constitua partie civile ; elle demanda et obtint un franc symbolique de dommage : question de principe, non d'argent. Le Parquet, quant à lui, insista sur le préjudice causé à notre patrimoine naturel.

Nous espérons que cette condamnation suscitera davantage le respect des espèces protégées. Nous espérons aussi que l'application de l'arrêté royal du 16 février 1976 permettra la condamnation des destructeurs, publics et privés, des sites qui abritent ces espèces protégées.

Le Système international de référence pour les sources d'informations sur l'environnement

Depuis une vingtaine d'années, le volume des informations sur les problèmes de l'environnement s'est accru dans des proportions considérables.

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement humain de 1972 a mis en place, dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), le Système international de référence pour les sources d'information sur l'environnement («Infoterra»). Ce système qui fonctionne depuis 1977 a pour objet de fournir un service d'orientation informatisé permettant aux utilisateurs de s'adresser directement aux sources d'information sur l'environnement. Le système repose sur un réseau de 100 centres nationaux, dont plus des deux tiers se trouvent dans des pays en développement.

L'outil de base d'Infoterra, le Répertoire international des sources d'information, existe en anglais, en espagnol, en français et en russe, sur bande magnétique, sur microfiche ou sous forme imprimée. Il donne la liste et précise le champ de compétence de 7000 sources provenant de 65 pays et couvrant un millier de thèmes.

Outre les centres ou points de convergence nationaux, le réseau est constitué de points de convergence régionaux et de points de convergence sectoriels concernés par les aspects internationaux d'un ensemble spécifique de thèmes relatifs à l'environnement. Le Programme Activity Centre fait office de point de convergence pour les institutions internationales et les organisations gouvernementales et non-gouvernementales qui n'ont pas la possibilité de participer autrement au système. À l'exception du matériel, tous les instruments indispensables à l'utilisation du système, notamment les méthodologies, formules, questionnaires et répertoires normalisés sont fournis par le Programme Activity Centre.

Parmi les objectifs pour 1982, Infoterra espère atteindre le chiffre de 20 000 sources enregistrées dans 125 points de convergence.

Pour tout renseignement complémentaire, prière de s'adresser à Infoterra, P.O. Box 30552, Nairobi (Kenya).

La Convention de Washington et la session CITES de Delhi

Le 3 mars 1973, une Convention sur le Commerce international des espèces sauvages de flore et de faune menacées d'extinction (en abrégé la CITES) fut signée à Washington, D.C. Cette Convention a pour but de contrôler et, au besoin, d'empêcher le commerce de ces espèces et des produits obtenus à partir d'elles.

Cinq pays de la CEE ont ratifié cette Convention : le Danemark, le Royaume-Uni, la République Fédérale d'Allemagne, la France et l'Italie.

L'Allemagne a toutefois formulé une réserve concernant les crocodiles de mer ; la France et l'Italie quelques réserves concernant les crocodiles et les tortues de mer. Les États du Bénélux et l'Irlande n'ont pas encore signé cette convention. Apparemment, quelques pays préfèrent protéger l'industrie des articles de luxe plutôt que les espèces menacées !

Or le Traité de Rome, fondant la CEE, y garantit la libre circulation des marchandises. Il pourrait donc y avoir contradiction entre ce Traité et la Convention de Washington. Aussi la Commission de la CEE a-t-elle décidé de préparer sa propre législation communautaire pour faire appliquer les dispositions de la Convention dans l'ensemble de la CEE. À cette fin, la Commission sera représentée à la conférence des Parties contractantes de la CITES qui se tiendra à Delhi en février 1981.

Au moment où se prépare la définition de la position européenne en cette matière, les Naturalistes Belges proclament leur conviction qu'il est nécessaire que la Convention de Washington soit appliquée dans tous les États et en particulier dans le nôtre. Il est indispensable que la Communauté en tant que telle, adhère formellement et sans délai aux principes qui visent à conserver les espèces menacées plutôt qu'à favoriser leur commercialisation.

Nous nous associons également à la suggestion faite par la *Royal Society for the Protection of Birds* en vue du remplacement de la liste des espèces dont le commerce est prohibé – ce qui permet de commercialiser toutes les autres – par une liste d'espèces dont le commerce serait permis («liste positive») – ce qui permettrait de limiter les captures aux seules espèces dont il serait prouvé que la commercialisation ne compromet pas la survie. Outre ses avantages scientifiques, le système de la liste positive serait d'application plus pratique : en effet, la liste positive des espèces dont la commercialisation est permise étant relativement courte, les administrations chargées de la surveillance auront plus facile d'y rapporter ou non les spécimens qui leur seront soumis.

J. J. S.

Jeunes et Nature

Association sans but lucratif

Le mouvement JEUNES ET NATURE a pour objet de promouvoir une meilleure connaissance de la nature, au niveau de la population en général et des jeunes en particulier, par le biais de l'éducation, des sciences de la nature et de l'écologie. Dans ce but, et afin d'aboutir à une attitude à la fois individuelle et collective de respect de la nature et de la vie, le mouvement réunit de la documentation et organise des activités d'étude, de sensibilisation et de formation qui s'adressent en priorité aux jeunes.

Adresse : Boîte Postale 1113 – B-1300 Wavre. Tél. : 010/68.86.31. – Président : Luc NOËL.

Publications : 1. *Documents techniques* : liste disponible sur simple demande. – 2. La revue «CAVE NOS», périodique bimestriel de grande vulgarisation dans les domaines de la connaissance et de la découverte de la nature. – 3. *L'organe scientifique de JEUNES ET NATURE asbl* : «CENTAUREA». Six numéros par an distribués gratuitement aux membres jeunes actifs. Les contributions originales des Groupes de travail et des membres ainsi que les programmes des activités y sont publiés.

● *Groupes de travail*

Dans le but d'approfondir les observations réalisées lors des différentes activités de terrain, quatre Groupes de travail fonctionnent en permanence :

Groupe de travail «Botanique-Écologie» (responsable : Michel NICAISE). – *Groupe de travail «Ornithologie»* (responsable : Luc YSEBAERT). – *Groupe de travail «Éducation»* (responsable : Alain CORNET). – *Groupe de travail «Mammalogie»* (responsable : Xavier LAMBIN).

● *Sections*

Les membres sont regroupés, dans la mesure du possible, en Sections locales et en Groupes Nature, respectivement au niveau des communes ou groupes de communes et au niveau des établissements d'enseignement. Chaque Section a son propre programme des activités.

Groupe Nature Saint-Michel (Collège Saint-Michel à Etterbeek) (responsable : Jean-François BUSLAIN). – *Groupe du Smohain* (Section locale Lasne et environs) (responsable : Dominique VAN DE MAELE). – *Groupe du Fond Gordien* (Section locale Andenne et environs) (responsable : Marc DEFOSSE).

● *Activités*

De nombreuses excursions sont organisées dans la plupart des régions et des milieux naturels de Belgique. La participation à ces excursions, réservées aux jeunes, n'exige pas au préalable de connaissances particulières.

● *Abonnements et cotisations*

– *Membre adhérent jeune* : 150 F (avec la série de la revue «CAVE NOS» et de «CENTAUREA»). La cotisation comprend également l'assurance «Responsabilité civile» et la possibilité de participer aux activités du mouvement).

– *Membre adhérent sympathisant* : 300 F et plus (avec le service de la revue «CAVE NOS»).

Avec, en plus, le service du bulletin de la Fédération des Sociétés belges des Sciences de la Nature (F.S.B.S.N.) :

– *Membre adhérent jeune* : 350 F. – *Membre adhérent sympathisant* : 550 F.

A virer ou verser au compte 210-0056069-55 de JEUNES ET NATURE asbl à 1000 Bruxelles.

Les Cercles des Naturalistes de Belgique

Association sans but lucratif pour l'étude de la Nature, sa Conservation et la Protection de l'Environnement.

Siège social : Jardin Botanique National – Rue Royale, 236 – 1030 Bruxelles.

Direction et correspondance : L. Woué – Rue de la Paix, 83 – 6168 Chapelle-lez-Herlaimont.

Conseil d'Administration et de Gestion :

Présidents d'honneur : M^{me} R. Dupire, Directrice honoraire, et M. L. Jéronez, Préfet honoraire.

Président : M. L. Woué, Professeur.

Vice-Présidents : M^{me} J. Gosset, Professeur, MM. C. Cassimans, Assistant au Centre Marie-Victorin et M. Martin, Étudiant.

Secrétaires-Trésoriers : MM. J. P. Deprez, Professeur et M. Blampain, Étudiant.

Commissaires : M^{me} A. Fassin et M^{lle} A. Pins, Professeurs.

Conseillers : MM. J. M. Bertrand, Instituteur ; M. Blondeau, Kinésithérapeute ; J. M. Boudart, Technicien de Laboratoire ; G. Boudin, Ingénieur ; J. de Schutter, Institutrice ; R. et S. De Werchin, Ingénieurs Agronomes ; L. Évrard, Zoologiste ; A. Henry, Ingénieur Agronome ; J. Limbosch, Directrice honoraire ; A. Pouleur, Juge Social ; A. et M. Servais, Guides-Nature ; A. Tellier, Magistrat ; M^{me} C. Remacle, Pharmacien.

Centre Marie-Victorin (Centre d'Écologie du Viroin) : écrire au Directeur : L. Woué, adresse ci-dessus.

Centre d'Éducation pour la Protection de la Nature : Président : Professeur P. Staner ; écrire à Chapelle-lez-Herlaimont.

Cotisations des membres de l'Association pour 1980 : Compte 271-0007945-23 des Cercles des Naturalistes de Belgique, Chapelle-lez-Herlaimont.

Avec le service du bulletin d'informations «L'Érable» : Adultes 150 F et Étudiants 100 F.

Avec le service de «L'Érable» et de la revue de la Fédération des Sociétés Belges des Sciences de la Nature : Adultes 400 F et Étudiants 300 F.

Samedi 15 novembre : Réunion de la Section Orchidées d'Europe : I) Bilan de la saison 1980 illustré par les diapositives des plantes les plus remarquables observées par les membres du groupe. II) Elaboration du programme des activités 1981. A **9 h 30** à la Maison de la Francité, 18,rue Joseph II, 1030 Bruxelles.

Samedi 29 novembre : Visite guidée de la salle d'exposition de l'Institut royal des Sciences naturelles par Alain QUINTART, chef du Service éducatif. La salle des Iguanodons a été enrichie par la réouverture des petits dioramas et l'apport des moulages de Proboscidiens, de la faune de la pampa, du Tyrannosaure, .. etc. A **14 h 15** à l'entrée située au sommet du Parc Léopold (seule entrée ouverte). Fin de la visite à **16 h**.

Samedi 13 décembre : Réunion de la Section Orchidées d'Europe : Observations sur quelques Dactylorhizas de Belgique et du Nord de la France, par D. TYTECA et N. DELARGE (avec dias). A **9 h 30** à la Maison de la Francité.

Notre bibliothèque

Les travaux effectués actuellement dans les bâtiments de l'ancien Jardin botanique de Bruxelles nous obligent à fermer provisoirement notre bibliothèque.

Légende de la page couverture : La futaie de hêtres et de chênes à l'entrée de la Forêt de Bon-Secours près du Fossé du Maréchal. Parmi les hêtres centenaires, on reconnaît au centre de la photo un chêne grâce à ses gourmands le long du tronc. À mi-plan, la clairière du futur arboretum ; à l'arrière-plan et plus haut, les arbres de la Plaine des Sapins.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

But de l'Association : Assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences naturelles, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prendra les mesures utiles en la matière.

Avantages réservés à nos membres : Participation gratuite ou à prix réduit à nos diverses activités et accès à notre bibliothèque.

Programme

Lundi 29 septembre : Réunion du cercle de Mycologie de Bruxelles. A 20 h à la Maison de la Francité, 18, rue Joseph II, 1040 Bruxelles.

Samedi 4 octobre : La journée d'initiation à l'étude des champignons est remise au 8 novembre car notre exposition a bien lieu.

Samedi 4, dimanche 5, lundi 6 et mardi 7 octobre : EXPOSITION DES CHAMPIGNONS. L'exposition aura lieu à l'entrée de l'ancien jardin botanique, 236, rue Royale, 1030 Bruxelles ; elle sera ouverte samedi de 14 h à 17 h et les autres jours de 9 h à 17 h.

Dimanche 5 octobre : *Excursion ornithologique en Zélande* dirigée par M^{lles} LHOEST et BAUGNIET. Départ du car à 8 h 15 précises devant la gare de Bruxelles-Central, côté boulevard de l'Impératrice. Retour prévu aux environs de 20 h 00. Se munir de jumelles, de bottes et d'un vêtement imperméable. S'inscrire en versant la somme de 330 F (ou 295 F ou 260 F) avant le 25 septembre au CCP 00-0282228-55 des Naturalistes Belges, 31 rue Vautier, 1040 Bruxelles, avec la mention «Excursion Zélande».

La suite du programme du mois d'octobre paraîtra dans notre feuille de contact.

Samedi 8 novembre : *Journée d'initiation à l'étude des champignons supérieurs* dirigée par M. P. MOENS et M. A. FRAITURE. Rendez-vous à 9 h00 devant la gare de Groenendaal (train - direction Namur - à Bruxelles-Nord à 8 h 30). Matinée : excursion à Groenendaal ; après-midi : séance de détermination dans la grande salle des Travaux Pratiques de Biologie à Louvain-en-Woluwé. Emporter un pique-nique et, si possible, flore mycologique, loupe, pince et petit panier ou sachet pour les récoltes. Fin de la séance aux environs de 16 h 30.