A S S O C I A T I O N DES N A T U R A L I S T E S

DE LA VALLEE DU LOING ET DU MASSIF DE FONTAINEBLEAU

Secrétariat
21, Rue Le Primatice
Fontainebleau
(77)

Fondée le 20 Juin 1913
BULLETIN BIMESTRIEL
57° année

Trésorerie
Compte-chèques
postaux
569-34 Paris

Tome XLVI - N° 1 - 2

Janvier - Février 1970

COTISATIONS

Cotisations 1970: Membre adhérent: 10 F., membre donateur: 20 F. Le trésorier invite les sociétaires à régler dès que possible leur cotisation 1970 par virement au C.C.P. Association des Naturalistes de la Vallée du Loing, 21 Rue Le Primatice, Fontainebleau, N° 569-34 Paris. Le récépissé des Chèques-Postaux tient lieu de reçu.

ASSEMBLEE GENERALE

L'assemblée générale de l'Association se tiendra DIMANCHE 25 JANVIER 1970 à 14.30 au Laboratoire de Biologie végétale (Pavillon de la bibliothèque) de Fontainebleau, Route de la Tour Denecourt. Ordre du jour: Situation morale et financière, renouvellement du Conseil d'administration et du Comité directeur pour trois ans, publications, projets d'excursions pour 1970, colloque naturaliste 70, protection du Massif de Fontainebleau.

A l'issue de la séance, à 16.00, projection commentée de diapositives par notre collègue Philippe Paul, attaché au Laboratoire de Biologie végétale (Voir ci-dessous).

EXCURSIONS & CONFERENCES

VENDREDI 16 JANVIER, 17 et 21 h., Théâtre de Fontainebleau: "L'Autriche éternelle", causerie et films par Lucien Brouchon (Connaissance du Monde).

DIMANCHE 25 JANVIER: Forêt de Fontainebleau/Centre. Excursion bryologique en liaison avec les Naturalistes parisiens sous la conduite de Pierre Doignon. Rendez-vous gare de Fontainebleau 09.00 (Paris/Lyon 08.23 ou 08.28; Fbleau 09.05 ou 09.11). Retour 12.00 aux environs du Laboratoire de Biologie végétale. Déjeuner libre.

DIMANCHE 25 JANVIER, 16.00, Laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau: "La végétation des pelouses xérophiles en Forêt de Fontainebleau" et "Aspects de la Forêt de Fontainebleau", projections et commentaires par Philippe Paul.

VENDREDI 13 FEVRIER, 17 et 21 h., Théâtre de Fontainebleau: "Soleils de Provence", causerie et films par Samivel (Connaissance du Monde).

DIMANCHE 22 FEVRIER: Forêt de Fontainebleau. Excursion bryolichénologique en liaison avec les Naturalistes parisiens sous la direction de Jean-Claude Boissière et Pierre Doignon. Rendez-vous gare de Fbleau 09.00 (Mêmes trains que le 25 janvier). Retour gare de Fontainebleau vers 18.00.

VENDREDI 13 MARS, 17 et 21 h., Théâtre de Fontainebleau: "Joyaux de la Mer de Corail" causerie et films par Marcel Isy-Schwart (Connaissance du Monde).

VENDREDI 17 AVRIL, même lieu, mêmes heures: Causerie et films (Titre non précisé).

LUNDI 27 AVRIL, 17 et 21 heures, Théâtre de Fontainebleau: "Mille merveilles de l'Egypte. A la découverte de 50 siècles d'histoire"; causerie et films par Jean Débordes.

DIMANCHE 10 MAI: Colloque ANVL/Naturalistes parisiens/Naturalistes orléanais: Le Val de Loire. Rendez-vous Gare d'Orléans/Les Aubrais 08.15 (De Paris 07.19, Les Aubrais 08.22) Puis trajet en car (180 km). Pour les automobilistes: Rendez-vous Eglise d'Ozouer s/Loire 09.00 (Carte Michelin 65/1). Levées et déversoir d'Ozouer; Gien (Site, Préhistoire, Protohistoire, visite du Musée de la Chasse et de la Fauconnerie); Châtillon s/Loire (Déjeuner vivres tirés du sac): Formations éocènes, Calcaire de Beauce, ancien canal; Saint-Firmin: le Pont-Canal de Briare; Retour par la Pierre de la Grenouillère, le Tumulus de Lion en Sullias, la Motte de Saint-Gondon. Les Aubrais 18.15 (Paris départ des Aubrais à 18.40).

SECRETARIAT

ADHESIONS NOUVELLES.- Christian MERCIER, Professeur technique, 29 bis Rue Sadi-Carnot, Thomery-77 (présenté par J. Vivion).- Marcel LONTAUBRIC, Ingénieur civil des Mines, 44 bis Rue Paul-Bert, Laxou-54; Mycologie (présenté par P. Montaubric).- Robert DECAN, Instituteur retraité, 86 Rue Aristide-Briand, Fontainebleau-77 (présenté par J. Vivien).

CHANGEMENT D'ADRESSE.- Michel Rapilly, Pharmacien, 7, Place du Marché, Boiscommun-45.

ECHANGE DE PUBLICATIONS.- Le Groupe culturel Technique/Science/Nature du Comité d'Etablissement de la SNECMA à Corbeil/Villaroche (M. Robert Laugier, 29 Rue des Peupliers, Seine-Port-77) a sollicité l'échange de sa publication avec notre bulletin. Ce Groupe a d'ailleurs organisé en 1969 une exposition "Beautés minérales et outillage lithique" qui a fait l'objet d'une importante plaquette de 72 pages contenant des exposés illustrés.

UNE PLAQUE "UICN" A FRANCHARD.- La création de l'Union internationale pour la Conservation de la nature à Fontainebleau en 1948 a été évoquée le 15 novembre 69 à Franchard, où l'on dévoila une plaque apposée sur l'Ermitage pour rappeler cet évènement et en fêter le 20° anniversaire. Autour de nos collègues fondateurs de l'institution se trouvaient réunis d'éminentes personnalités. On entendit successivement M. Henri Deroy, Président des Amis de la Forêt; un message de Julian Huxley, un du Président Coolidge et un du Prince Bernhardt des Pays-Bas; des discours de M. Frazer-Darling, vice-président de l'UICN; de M. Buzatti-Traverso, de l'UNESCO, et de M. Guinocchio, représentant le ministre André Bettancourt. Une réception eut lieu ensuite dans la salle des Colonnes du Palais national de Fontainebleau où fut signée la charte de l'UICN il y a 21 ans sous la présidence de Julian Huxley.

EXCURSION DE L'ECOLE SUPERIEURE DU BOIS.- La journée mycologique annuelle organisée par l'Ecole supérieure du Bois et le Professeur C. Jacquiot à l'intention des élèves de troisième année a eu lieu en Forêt de Fontainebleau sous la conduite de Jean Vivien. Une trentaine de jeunes ont visité les Réserves biologiques du Gros-Fouteau et des Ventes-à-la-Reine pour y étudier les champignons lignicoles et lignivores, connaissance utile pour la préparation technique de leur avenir professionnel.

JOURNEE DE PROTECTION DES OISEAUX EN FORET DE FONTAINEBLEAU.- Sous le patronage de la Ligue de Protection des oiseaux, une journée nationale s'est déroulée le 27 novembre 69 à la Maison forestière de Bois-le-Roi. Notre association était représentée par Jean Vivien, François Lapoix, Paul Jovet. En présence des responsables des Eaux-et-Forêts, les écoliers de la localité ont posé en forêt 135 nourrissoirs garnis dans les arbres. Cette initiative a été prise en prologue à l'Année mondiale de protection de la nature qui va se dérouler en 1970.

AMENAGEMENTS TOURISTIQUES.- Au nombre des projets d'aménagements touristiques en cours d'étude, on cite: Une base de plein air à Bois-le-Roi/haras de Tournezy, entre Seine et forêt de Fbleau, sur 100 ha., une base de sports nautiques sur 20 ha aux fouilles en cours à Samoreau/St-Aubin, un terrain de camping en lisière de la Forêt de Fbleau, une base de plein air/nautisme dans la boucle de Samois sous l'égide des Eaux-et-Forêts.

A SAMOIS-SUR-SEINE.- Les sentiers touristiques samoisiens en Forêt de Fbleau ont dix ans cette année. Les Amis de Samois fêteront cet anniversaire le dimanche 14 juin 70.

PROTECTION DE LA NATURE

VINGT-HUIT ANNEES D'UNE ACTION CONTINUE POUR SAUVER LES TROIS-PIGNONS.- Le prochain rattachement administratif du Massif des Trois-Pignons à la Forêt domaniale de Fontainebleau sera le couronnement d'une opération persévérante et de longue haleine dans laquelle le rôle initial de notre association fut prépondérant.

En octobre 1942, après le décès du collectionneur Vollard, propriétaire de 900 hectares à Bois-Rond, il fut question de morceler ce domaine en cinq tronçons. A la menace de cloture des parcelles s'ajouta rapidement celle de créer un lotissement hôtelier dans deux d'entre elles, ce qui équivalait à une destruction pure et simple du site.

Immédiatement, notre association, avec J. Maunoury, J. Loiseau, P. Doignon, C. Broyer et R. Gaché engagèrent une action concertée auprès des Beaux-Arts (R. Lagrange), des associations de plein air (M. Robida, Defontaine, Capitain), de la XX° Région économique (MM. Bamberger et Lacré), de la Fédération des Syndicats d'Initiative (MM. Legrand-Dallix et Sinturel), des communes riveraines (Noisy-sur-Ecole; M. Aussière, maire d'Arbonne) et par campagne de presse (André Billy, P. Doignon, J. Martin) dans le but, dès l'origine, de faire rattacher les 3-Pignons à la forêt domaniale. On sut aussi frapper aux bonnes portes

Dès le 19 décembre 1942, l'Inspecteur des forêts Popelin confirmait l'intérêt de son administration pour cette initiative. Un rapport circonstancié de P. Doignon, avec des photos de J. Loiseau, fut adressé aux Eaux-et-Forêts. En février 1943, M. de Ségogne, Commissaire général au Tourisme, se rendait sur les lieux en compagnie de M. Lestel, Inspecteur général des Sites, et des promoteurs du rattachement. Tandis que 14 associations regroupant 500.000 adhérents approuvait le projet, M. Demange, Préfet de Seine-et-Marne, était officiellement mis au courant et le 25 juin 1943, un arrêté ministériel inscrivait l'ensemble Trois-Pignons/Coquibu à l'Inventaire des sites. Cet arrêté fut imprimé à 1500 exemplaires et notifié à plus de 1000 propriétaires du secteur intéressé. La première manche était gagnée.

Parallèlement, d'ailleurs, l'action porta vers l'achat de la propriété Vollard par l'Etat afin de l'intégrer dans la forêt domaniale; mais cette opération là, actuellement en cours en complément du rattachement du reste des 3-Pignons, aura demandé près de 30 ans après de gros risques pour la préservation du site.

Car en 1945, une autre menace surgit: l'Armée veut acquérir Bois-Rond pour en faire un terrain de manoeuvres de chars annexé à une école dite "Toutes-Armes" que l'on projette de construire à Fontainebleau. L'affaire durera quatorze ans. Un énorme mouvement d'opinion s'y oppose. M. Raoul Dautry, Ministre de la Reconstruction, vient à Fontainebleau avec le préfet M. Pelletier et le carré des Naturalistes toujours en éveil est présent. Mais c'est pour annoncer que l'on ne touchera pas aux 3-Pignons que le ministre est venu; mieux: la Commission d'Aménagement de la Région parisienne vient de voter l'achat du Massif par l'Etat pour l'incroporer à la forêt. De plus, en novembre 1945, à l'issue d'une séance tenue à Fontainebleau avec l'adjoint de M. Dautry, M. de Ségogne, le Préfet, André Billy et M. Lestel, on apprend que le projet de reconstruire l'Ecole Saint-Cyr/Toutes-Armes à Fontainebleau était abandonné par l'Armée. Mais sur ce point, ce n'était que partie remise...

En avril 1947, c'est contre l'ouverture de carrières de grès aux 3-Pignons par un exploitant de Noisy-sur-Ecole qu'il faut faire intervenir la Commission départementale des sites. L'industriel s'était installé délibérément à l'intérieur du site classé en 43. Après enquête sur place, la Préfecture interdit l'exploitation en février 1948. Par lettre du 10 avril 1952, le Préfet ordonna d'ailleurs aux carriers de cesser toute activité dans ce secteur.

Mais ce n'était qu'une diversion. Cette même année 1952, l'affaire de l'Ecole Saint-Cyr rebondit. Le ministre des Armées décide l'achat du domaine de Bois-Rond pour servir de terrain de manoeuvres. Entre temps, ces 900 ha ont été achetés par un industriel, M. Stohl, qui en demande 14 millions. Les associations nationales de plein-air s'efforcent de trouver cette somme pour supplanter l'Etat, mais elles échouent (de peu) et l'administration des Domaines, pour l'Armée, acquièrent 750 ha du terrain.

Pourtant, l'action va se poursuivre pendant deux ans sur le plan international car l'affaire de Bois-Rond est liée à l'installation de l'Ecole Saint-Cyr à Fontainebleau, et là, les protestations se multiplient. Les signatures des plus illustres savants, artistes, littérateurs; les motions d'associations culturelles et de plein-air affluent. Fin 1954, le Président du Conseil, Mendès-France, est personnellement saisi du dossier; en février 1956, l'Assemblée nationale discute le projet et invite le Gouvernement à refuser à l'autorité militaire le droit d'acheter les Trois-Pignons/Champfroy comme complément au domaine de Bois-Rond qu'elle possède déjà. Une commission officielle se rend sur place en juin 1956 et conseille à l'unanimité "de préserver intégralement tout le Massif de Fontaine - bleau", forêt et 3-Pignons. Et le 13 février 1957, son rapport est adopté par l'Assemblée nationale. C'est ainsi que l'Ecole Saint-Cyr fut reconstruite à Coëtquidan par décision du Conseil des ministres de novembre 1959. Mais Bois-Rond restait propriété des Domaines à la disposition de l'Armée, qui y pratique quelques manoeuvres d'infanterie.

Depuis dix ans, d'autres actions furent menées. On évita le pire quant à l'urbanisation du site, à l'ouverture (encore !) de grésières pour l'industrie marbrière, au tracé de l'autoroute-Sud qui ne "grignote" que 317 mètres en forêt domaniale, à la traversée d'oléoducs, à la multiplication des bungalows, à l'action explosive du Syndicat des propriétaires aux 3-Pignons en lutte contre le plan d'urbanisme visant la protection du site naturel.

Actuellement, une solution définitive est en voie d'aboutir. Le District de Paris dispose de crédits pour acquérir le Massif des 3-Pignons après remembrement pour délimiter des zones constructibles périphériques et conserver son homogénéité au secteur sauvage intérieur voué aux loisirs de plein-air. La zone militaire de Bois-Rond, déjà sous gestion de l'administration forestière, lui sera rattachée tôt ou tard (la demande en a été faite officiellement en 1967 au Ministre des Armées par celui de l'Agriculture et la réponse encore officieuse laisse prévoir une "restitution" prochaine). A ce moment, le tout sera intégré à la Forêt domaniale de Fontainebleau, heureux aboutissement de vingt-huit années d'efforts et de vigilance "sur le terrain". Et la carte au 1/20.000° de l'IGN édition 1971, en avance de 30 ans sur son temps, sera alors conforme à la réalité en couvrant toute la zone Larris-qui-parle/Plaine de Gorsbois, sur 22 km, de l'inscription: "Forêt de Fontainebleau" !

Pierre DOIGNON.

URBANISATION ET FORET D'ARMAINVILLIERS.- A la suite de l'article paru au précédent bulletin (1969, p. 6) sous le titre: "1500 pavillons en Forêt d'Armainvilliers", la Société Bati-Service et notre collègue Louis Clément nous transmettent les précisions suivantes concernant ce projet: Le Forêt d'Armainvilliers est à 500 m. à vol d'oiseau au SE de la Quinette où la société étudie un projet de constructions; le terrain est une plaine de 200 ha considérée comme constructible par l'administration. Selon les E.& F., seule la moitié Sud de la Quinette mérite d'être protégée; sur la moitié Nord, on peut admettre 700 logements sans nuire au site. Néanmoins, les constructions voisineront, sur la zone marginale du programme, avec les bois environnants. Les plans prévoient 1200 à 1500 logements, "seuil au dessous duquel il n'est pas possible de fournir aux habitants les équipements qui leur sont nécessaires", répartis par moitié entre petits collectifs et individuels.

FORET DE FONTAINEBLEAU ET ESPACE RURAL.- Au cours d'une interview diffusée par la radio nationale, J. de Buyer, Chef du Centre de gestion des Forêts à Fontainebleau, a indiqué: "Dans quelques années, on ne parlera plus de l'exploitation pétrolière à Fbleau; les puits sont en cours d'épuisement et abandonnés les uns après les autres; les emprises restituées sont en cours de reboisement. Par contre, les Réserves biologiques n'atteignent pas le but recherché. La fréquentation touristique trop intense détruit les équilibres naturels. Sur un autre plan, l'installation d'ateliers aux bornages est inquiétant. La nappe phréatique a déjà baissé par suite de la multiplication des puits aux lisières. De nouvelles stations de pompage pour les futurs ateliers et petites industries ne pourraient qu'aggraver la situation. La forêt est intégrée dans un espace rural. L'équilibre biologique déjà précaire ne pourra y être maintenu que si usines et ateliers envisagés sont implantés à plusieurs kilomètres du bornage de la forêt domaniale".

GEOLOGIE

PROCESSUS DE PODZOLISATION DANS LA RESERVE BIOLOGIQUE DE LA TILLAIE (FORET DE FONTAINEBLEAU).- Sous le titre "Contribution à l'étude des processus de podzolisation sous forêt de feuillus", Anne-Marie Robin a brillamment soutenu, devant les professeurs Glangeaud, G. Lemée, J. Dupuis et P. Duchaufour (Faculté des Sciences de Paris), une thèse de Doctorat (3° cycle. Pédologie) travaillée en Forêt de Fontainebleau dans la Réserve biologique de la Tillaie. Cette étude apporte des données intéressantes et nouvelles sur un sujet mal connu à Fontainebleau.

En effet, si la formation des podzols sous landes à Ericacées est un phénomène reconnu et bien établi, la podzolisation sous forêt constitue un problème peu étudié. "Le rôle des feuillus, particulièrement celui du Chêne et du Hêtre, reste un problème intéressant, souvent difficile à cerner à cause des influences complexes de divers autres facteurs" écrit Anne-Marie Robin dans son introduction.

"Le site choisi en Forêt de Fontainebleau est une Réserve où la végétation en équili-

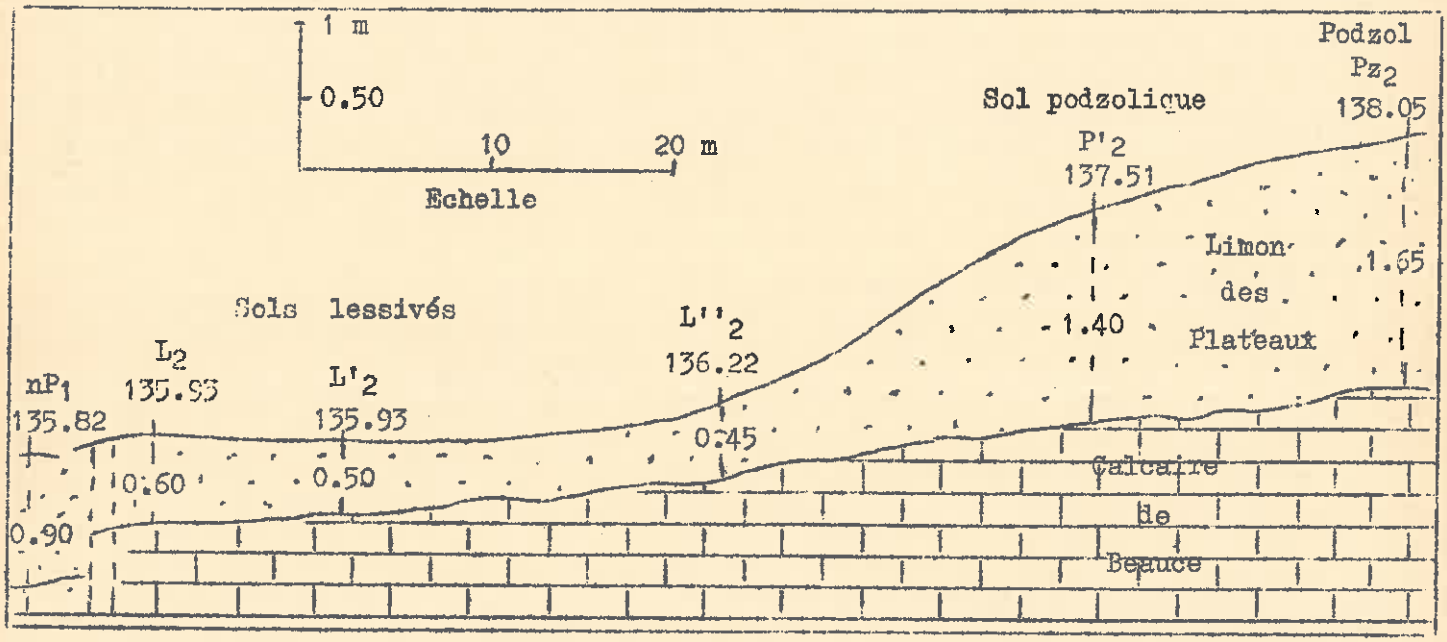

Fig. 1.- Variation d'épaisseur des limons dans la Réserve biologique de la Tillaie (Forêt de Fontainebleau)

bre constitue un climax et qui, de ce fait, constitue un terrain particulièrement favorable à l'observation. Diverses études entreprises dans ces parcelles par le Laboratoire d'Ecologie végétale de la Faculté des Sciences d'Orsay fournissent des informations sur la composition floristique, la structure de la végétation, la production primaire de l'écosystème, toutes d'une grande utilité pour la compréhension des processus pédogénétiques.

La séquence des sols observés, dont les extrèmes sont respectivement des sols bruns lessivés et des podzols, s'est développée à partir d'un même substrat sableux: les limons des plateaux, dont l'épaisseur variable au dessus du Calcaire lacustre de Beauce constitue un facteur important dans la différenciation de ces sols".

Anne-Marie Robin étudie le milieu: cadre géographique, historique, géologique, climatique. "Le passé particulièrement protégé de la Tillaie depuis l'Ancien régime permet de considérer son évolution vers l'état actuel comme une expérience naturelle menée depuis plusieurs siècles. L'intérêt exceptionnel des Réserves biologiques se révèle par la possibilité d'observations et d'interprétations de la dynamique d'un milieu grâce à l'absence de perturbations par l'homme des équilibres naturels".

L'auteur expose ces données préliminaires en utilisant les travaux de nos collègues H. Alimen, F. Morand, P. Doignon, A. Iablokoff, C. Jacquiot, G. Lemée, A. Cailleux, avec une abondante illustration de cartes, coupes, graphiques, tableaux, etc.

Puis, Anne-Marie Robin analyse la végétation, son évolution postglaciaire en fonction des modifications climatiques, la flore actuelle des plateaux en Forêt de Fontainebleau, l'élimination progressive du Chêne et son remplacement par le Hêtre.

Son étude de la podzolisation à la Tillaie considère la séquence: sols lessivés/sols podzoliques/podzols observée en Forêt de Fontainebleau. Les profils ont été prélevés dans la parcelle de la Tillaie, sauf un prélevé un peu plus au Nord au Carrefour de Bellecroix Ce sont tous des sols formés à partir de la roche-mère sableuse rapportés par le vent sur la Calcaire de Beauce plus ou moins proche. L'épaisseur de sable pédogénisé est variable: rappelons que les irrégularités de la surface supérieure de la couche calcaire, jointes aux dénivellations topographiques, provoquent des variations d'épaisseur notables: de 30 cm à 2 m. Les sols lessivés se trouvent sur limons de faible épaisseur et les podzols toujours sur limons de forte épaisseur (Voir fig. 1, p. 5). D'autre part, Anne-Marie Robin a pu trouver chaque type de sol sous Hêtres et sous Chênes. Face au prblème de la podzolisation sous feuillus, elle a choisi deux profils pour chaque phase de cette évolution vers le podzol: l'un sous Chênes, l'autre sous Hêtres.

Sept profils ont donc été étudiés: Sol brun lessivé sous chênes (L_1), sol lessivé sous hêtres (L_2), sols lessivés néopodzoliques sous chênes (nP_1) et sous hêtres (nP_2),sol podzolique sous hêtres (P_2) et podzols sous chêbes (Pz_1) et sous hêtres (Pz_2). L'ensemble de ces profils forme une toposéquence puisque leur évolution est en rapport avec le relief lui-même en grande partie lié à l'épaisseur des limons, le substrat calcaire ayant une surface grossièrement horizontale.

Anne-Marie Robin expose ses méthodes de recherche (sondage à la tarière sur le terrain, altitude des profils, analyse des tranchées, horizons, texture, structure, topographie, analyse physique et chimique en laboratoire (séchage, humidité, granulométrie, calcimétrie, pH, calcination, Ca, Mg, Fe, Al, percolation, etc.)

Etude des profils.- L_1: sol brun lessivé sous chênes (fig. 2, p. 7). Il s'agit ici du sol le moins évolué de la série étudiée. N'ayant pas trouvé, à la Tillaie, un sol "peu épais et sous chênes", A.-M. Robin a prélevé ce profil au Carrefour de Bellecroix. Altitude 137.0: L_{11} de 0 à 10 cm: horizon humifère gris brun à texture sableuse et structure en agrégats avec feutrage important de racines. A_{12} de 10 à 16 cm: horizon brun présentant des racines; texture sableuse et structure particulaire. A_2 de 16 à 40 cm: Horizon brun à texture sableuse; limite supérieure très nette; limite inférieure plus délicate à préciser. B de 40 à 55 cm: Horizon ocre rouge présentant une zone de grosses racines; texture sableuse, structure polyédrique subanguleuse moyenne, ferme; horizon argillique présentant des revêtements. II BC de 55 à 70 cm: Apparition de cailloutis calcaires dans un horizon encore ocre; le sable fait réaction à HCl. IIC: de 70 à 90 cm: Horizon clair; réaction à HCl plus forte; roche-mère sableuse très pénétrée de cailloutis calcaires par suite de la cryoturbation. III R: à partir de 90 cm: Substrat de Calcaire de Beauce.

Profil L_2: sol lessivé sous hêtres (fig. 3, p. 7). Ce sol, qui est le moins évolué de la Tillaie, présente un degré d'évolution plus avancé; la flore est représentée par le Fegatalia; sous Hêtres à l'état pur, la strate herbacée est très riche. Altitude 135.93: A_1 de 0 à 10 cm: horizon humifère gris brun; texture sableuse; structure en agrégats;chevelu racinaire dense. A_2 de 10 à 37 cm: Horizon de couleur jaune, plus clair que dans le sol du profil L_1; texture sableuse; structure particulaire. AB de 37 à 43 cm: Horizon de couleur orangée; déjà un peu argileux marquant un début d'accumulation ferrique; texture sableuse. B de 43 à 60 cm: Horizon ocre rouge assez argileux, compact: accumulation d'argile et de Fer; structure polyédrique subanguleuse, moyenne, ferme. II C de 60 à 95 cm: Horizon sableux calcaire; présence de cailloutis, puis de blocs.

Profil nP_1: sol lessivé néopodzolique sous chênes (Fig. 4, p. 8). Il s'agit ici d'un profil situé sous un bouquet de six vieux chênes âgés de 200 à 400 ans (calcul par dendrochronologie: le nombre d'années est approximativement parallèle au nombre de centimètres de la circonférence; celle-ci allant ici de 226 à 398 cm). Alentour, la Hêtraie présente de beaux arbres. La végétation est représentée par la Hêtraie/Chênaie herbeuse de transition caractérisée par une strate herbacée comprenant des acidiphiles comme Pteris aquilina et Deschampsia flexuosa. Il s'agit donc d'un terme de passage entre la Chênaie/Hêtraie et le

Fagetalia typique. Altitude 135.82. A'_1 de 0 à 7 cm: Horizon gris noir très humifère; texture sableuse; structure particulaire. A'_2: de 7 à 19 cm: Hirozon de teinte chocolat avec nuance violacée caractéristique; texture sableuse; structure particulaire. B'_h: de 19 à 26 cm: horizon difficile à différencier du précédent par la teinte très semblable; néanmoins, la compacité est plus forte; texture sableuse; structure particulaire. B'_f: de 26 à 36 cm: horizon jaune foncé présentant une accumulation de fer; texture sableuse; structure particulaire instable. A_2 de 36 à 73 cm: Horizon jaune clair; texture sableuse; structure particulaire. B: de 73 à 90 cm: Horizon rubéfié plus compact, argillique; accumulation de fer et d'argile; texture sableuse/sabloargileuse; structure polyédrique subanguleuse, moyenne, ferme. II C: de 90 à 120 cm: Horizon sablocalcaire.

Profil nP_2: Sol lessivé podzolique sous Hêtres (néopodzolique)(Fig. 5 p. 8). Ce sol est situé sous un couvert arborescent composé exclusivement composé de Hêtres; la végétation correspond également à une Hêtraie/Chênaie herbeuse de transition, acidiphile évo -

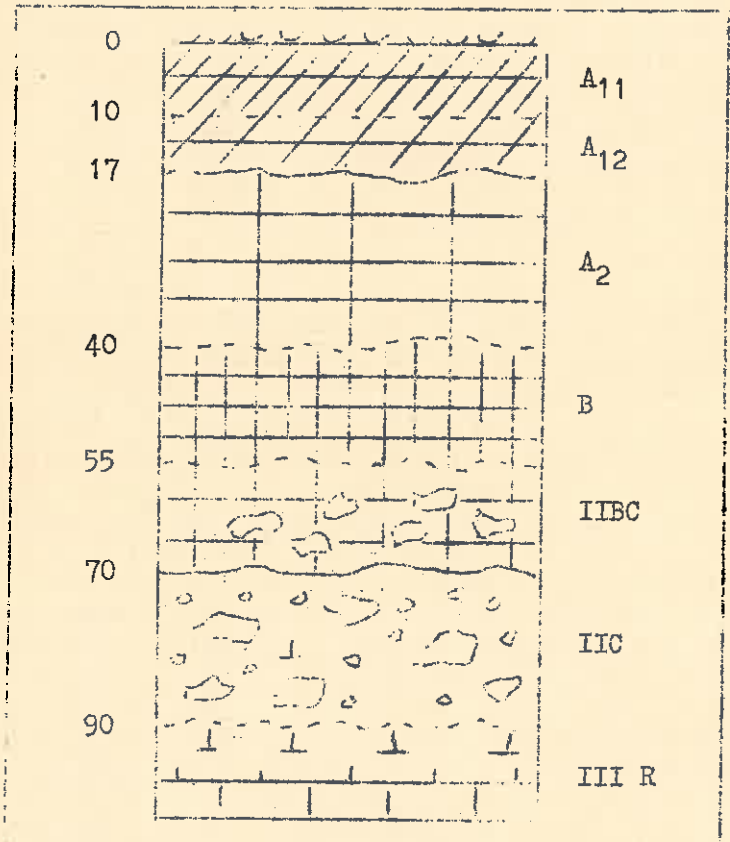

Fig. 2: Profil à la Tillaie. Sol L_1

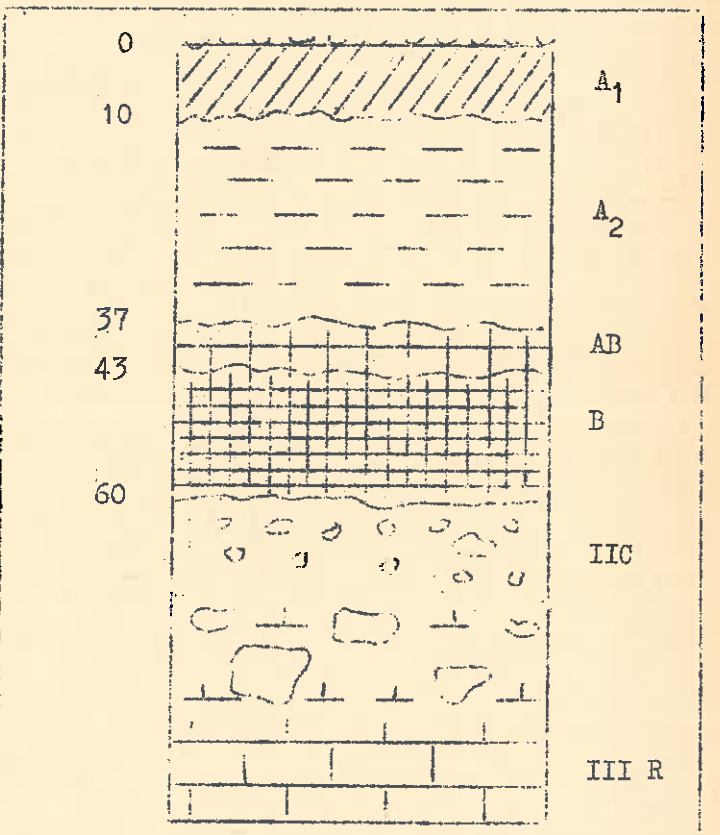

Fig. 3: Profil à la Tillaie. Sol L_2

luant vers un Fagetalia typique, mais elle est cependant déjà, beaucoup plus pauvre; la fougère Ptoris aquilina apparaît plus souvent. Altitude 136.64. A_0 de 0 à 2 cm: horizon discontinu. A'_1 de 0(2) à 8 cm: horizon humifère gris noir; texture sableuse; structure particulaire. A'_2 de 8 à 15 cm: Horizon décoloré; texture sableuse; structure particulaire. B'_h de 15 à 25 cm: Horizon de couleur chocolat à teinte violacée; texture sableuse et structure particulaire. B'_f de 25 à 40 cm: Horizon jaune foncé montrant une accumulation ferrique; texture sabloargileuse; structure pelliculaire instable. A_2 de 40 à 75 cm: Horizon jaune clair à texture sableuse et structure particulaire. B_2 de 75 à 90 cm: Horizon rouille compact à accumulation d'argile et de fer; texture sableuse; structure polyédrique subanguleuse, moyenne, ferme; revêtements tendant vers un horizon argillique. II C de 90 à 115 cm: Horizon sableux calcaire de couleur claire.

Profil P_2: Sol podzolique surimposé à un sol lessivé sous hêtres (Fig. 6, p. 9). Ce sol est un intermédiaire entre la phase néopodzolique précédente étudiée sous chênes nP_1

(Fig. 4 ci-dessous) et sous hêtres nP_2 (Fig. 5 id.) et la phase évoluée du podzol humoferrugineux (Pz_1 et Pz_2)(Fig. 7 p. 10) étudiée plus loin; la végétation est représentée par une Hêtraie acidiphile. Altitude 137.19: A'_0 de 0 à 3 cm: Amas fibreux se détachant très bien de l'horizon A'_1 suivant. A'_1 de 3 à 7 cm: Horizon humifère gris noir à texture sableuse et structure particulaire. A'_2 de 7 à 23 cm: Horizon décoloré à limite inférieure irrégulière; texture sableuse et structure particulaire. B' de 23 à 35 cm: Horizon brun violacé non induré et présentant beaucoup de racines; texture sableuse et structure pelliculaire compacte. A_2 de 35 à 70 cm: Horizon jaune clair uniforme avec des racines, parfois

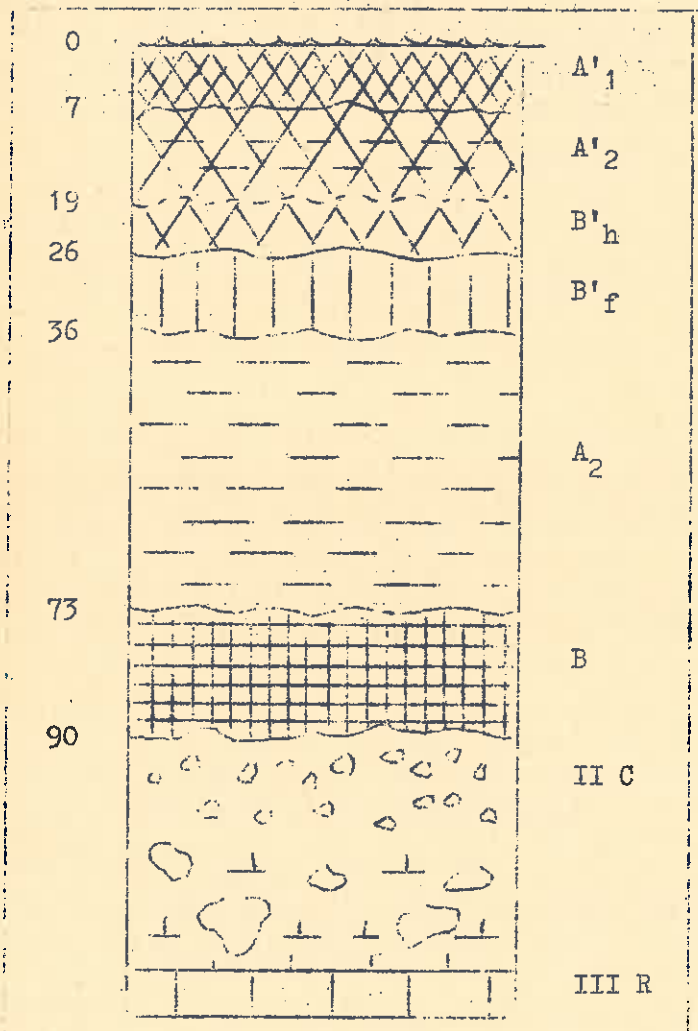

Fig. 4: Profil à la Tillaie. Sol nP_1

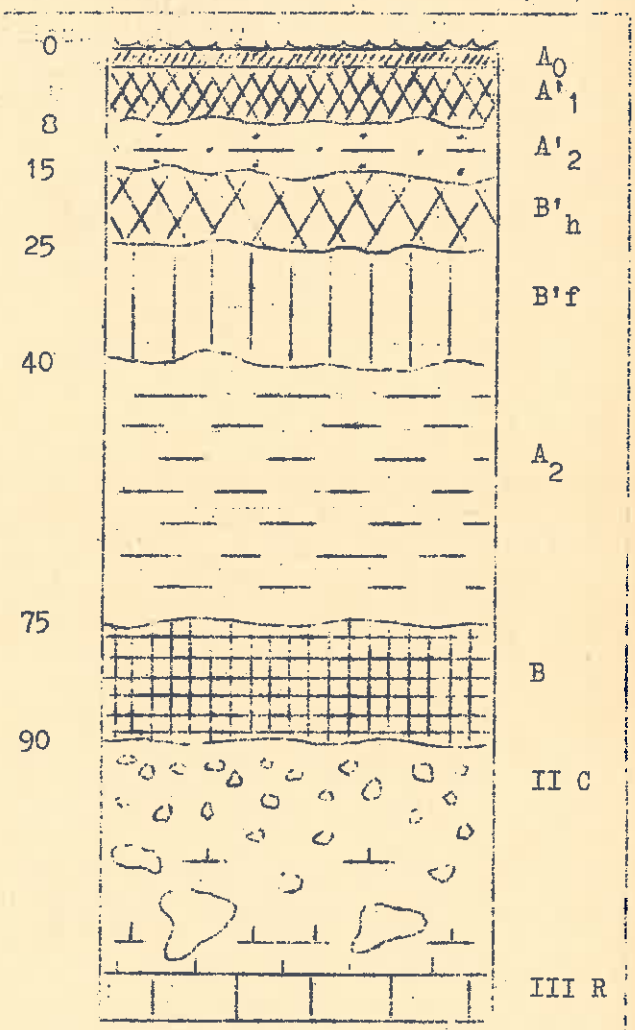

Fig. 5: Profil à la Tillaie; Sol nP_2

assez clair à la base; texture sableuse et structure particulaire. B de 70 à 95 cm: Horizon orange rouille, uniforme, compact, rubéfié, induré, présentant peu de racines; texture sabloargileuse; structure polyédrique subanguleuse, moyenne, ferme. II C_1 de 95 à 135 cm: Horizon jaune, sableux, à gravillons calcaires de plus en plus fréquents avec la profondeur. II C_2 de 95 à 105 cm: Veines blanchesn sableuses, très calcaires.

Profils Pz_1: Podzol sous chênes, et Pz_2: podzol sous hêtres (Fig. 7 p. 10). Ce sol, le plus évolué que l'on observe à la Tillaie, a été étudié sous hêtres et sous chênes où les mêmes résultats ont été observés; un même profil groupe donc leur étude. La végétation est celle de la forêt acidiphile. Altitude 138.05: A'_0 de 0 à 4 cm: Horizon noir bien distinct, fibreux, riche en racines de Hêtres ou de Chênes. A'_{11} de 4 à 10 cm: Horizon de couleur foncée, gris noir, humifère; texture sableuse et structure particulaire. A'_{12} de

10 à 23 cm Horizon brun dont la base est irrégulière; texture sableuse; structure particulaire.- A'_2 de 23 à 45 cm: Horizon décoloré blanchâtre avec de minces bandes brunes irrégulières à texture sableuse et structure particulaire cendreuse. B' de 45 à 75 cm: Horizon d'accumulation de Fe et d'humus; couleur brun-rouge irrégulière présentant des taches jaunâtres claires; partie supérieure brun sombre; partie inférieure plus rouge; texture sableuse et structure pelliculaire compacte. A_2 de 75 à 140 cm: Horizon jaunâtre à texture sableuse et structure particulaire. AB de 140 à 150 cm: Horizon de couleur plus foncée. B de 150 à 165 cm: Horizon argillique de couleur rouille présentant des revêtements; texture sableuse; structure polyédrique subanguleuse, moyenne, ferme. II C de 165 à 200 cm: Horizon clair de limons et cailloux calcaires à texture sableuse. III R à partir de 200 cm substrat de calcaire de Beauce.

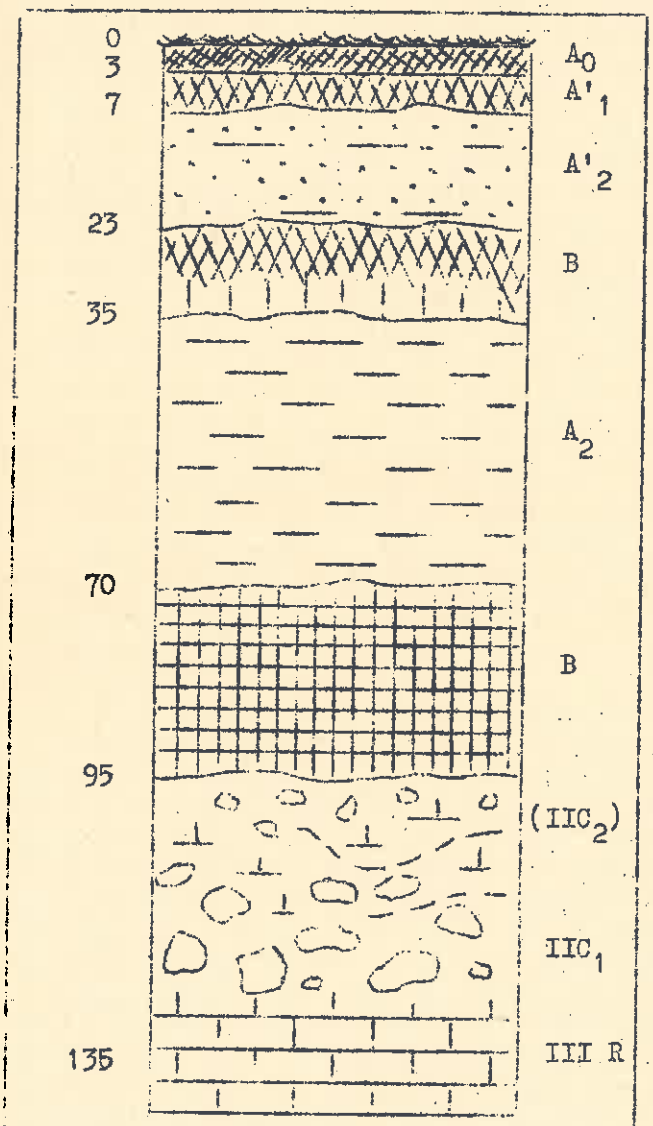

Fig. 6: Profil à la Tillaie. Sol P_2

Anne-Marie Robin poursuit son travail en étudiant pour chaque profil l'interprétation des analyses et des résultats obtenus et en proposant un essai d'interprétation pour les deux éléments Fer et Aluminium. La troisième partie de sa thèse concerne la pédogénèse de ces sols qui reposent sur le Calcaire de Beauce à la Tillaie.

L'épaisseur des limons au dessus de ce calcaire est variable et la proximité de ce dernier s'observe toujours parallèlement à la présence de sols lessivés tandis que les podzols se trouvent toujours sur forte épaisseur de limon. Parmi les facteurs de pédogénèse de cette séquence des sols, l'auteur étudie l'action du climat, de la roche-mère et de la végétation.

Pour le climat, la température moyenne entraîne une décomposition de la matière organique assez lente et de ce fait une acidification. Les pluies assez marquées toute l'année avec minima en août et septembre évitent les pertes par évaporation et donnent lieu à un drainage important pendant cinq mois, de décembre à avril. Ces migrations descendantes provoquent le lessivage qui préparera la podzolisation. Le climat local est donc favorable à la formation des sols lessivés et des podzols.

La roche-mère filtrante (Sables de Fontainebleau) assure un lessivage important en fonction du drainage climatique et est également favorable à la formation de podzols. L'épaisseur du Calcaire de Beauce est sans doute le facteur le plus important dans la détermination entre sols lessivés et podzols; le rôle du Calcium dans la pédogénèse est tellement essentiel et multiple que l'on peut prévoir des variations d'influence selon la profondeur du calcaire.

Pour la végétation, Anne-Marie Robin étudie le rôle de la strate arborescente (Analyse des litières, comparaison Chêne/Hêtre, expréience de percolation en aérobiose et en anaérobiose, interprétation, rôle de la strate herbacée, etc.

Enfin, l'auteur expose quelques problèmes qui se présentent à propos de l'origine de ce podzol. Son âge d'abord. Nous savons qu'il est très délicat de dater un sol. La méthode de datation par le C_{14} dans l'horizon d'accumulation ne peut indiquer qu'une valeur moyenne difficile à interpréter. Cependant, nous pensons qu'il sera bon de tenter cette

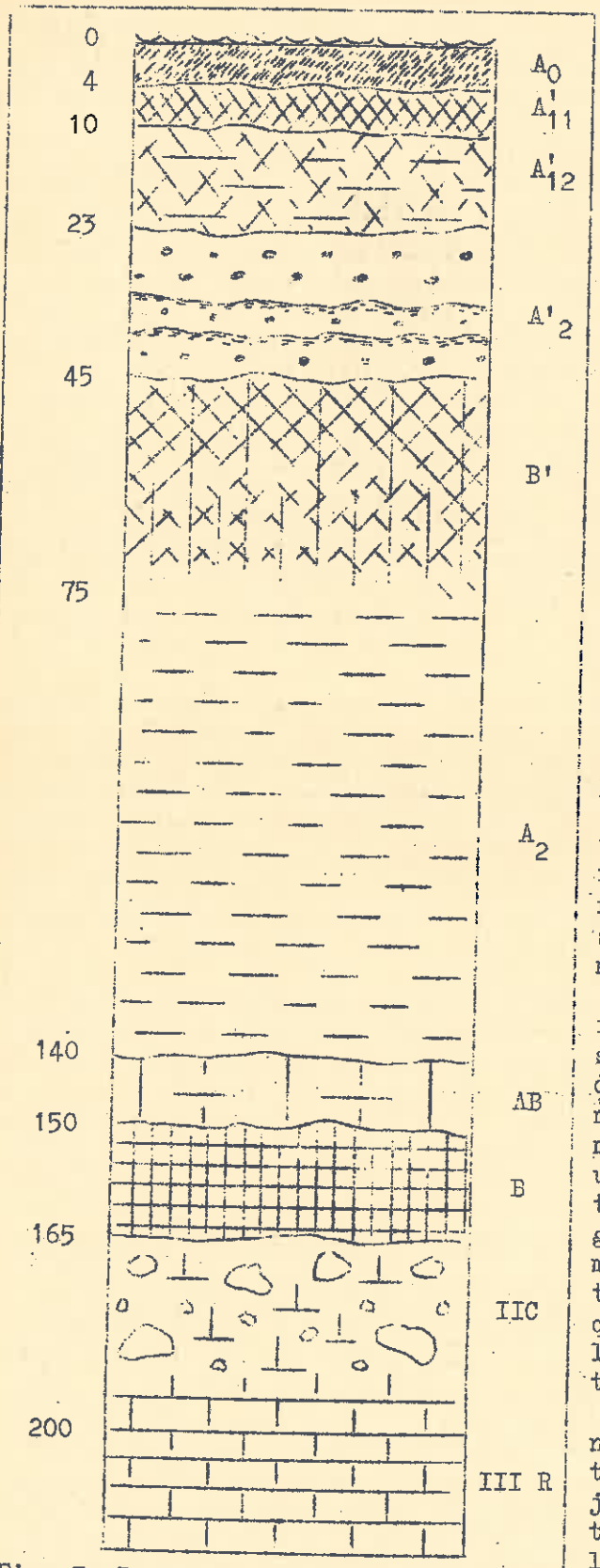

Fig. 7: Profil à la Tillaie. Sol Pz_1

l'horizon A_0 du podzol indique une présence très faible en Ericacées.

expérience, l'analyse pourrait éventuellement aider à résoudre les points suivants.

Quant à l'origine du podzol, elle soulève plusieurs questions, et la strate arborescente ayant varié au cours des temps, son évolution permet plusieurs hypothèses:

- formation du podzol sous Pineraie à l'époque boréale (-8000 BP): hypothèse peu probable car le podzol observé aurait un B humique plus développé analogue à celui des podzols actuels sous landes dans les sables de Fontainebleau et tous les "limons" épais des plateaux de la forêt devraient être podzolisés.

- formation du podzol à l'époque de la Chênaie atlantique (-5000 BP); mais alors pourquoi tous les sols épais de la Forêt de Fontainebleau ne seraient-ils pas podzolisés, ayant été recouverts de chênes pendant 4000 ans avant l'apparition du hêtre ?

- formation du podzol sous la Hêtraie apparue à l'époque subboréale (-2000 BP). Cette hypothèse paraît la plus vraisemblable et conforme à l'opinion générale sur son rôle plus défavorable que celui du Chêne; plus vraisemblable aussi à cause du caractère relativement récent de cette podzolisation.

Faut-il voir un argument en faveur de cette thèse dans le fait que le sol nP_1 sous chênes n'a pas d'horizon A_2 blanchi tandis que le sol nP_2 sous hêtres montre un A_2 décoloré, les deux sols atteignant l'horizon calcaire rigoureusement à la même profondeur ?

Faut-il également voir un argument dans le retard très net de la podzolisation dans la réserve voisine du Gros-Fouteau ? Cette parcelle, dans sa partie encore peuplée de chênes, est formée de sols encore plus épais qu'à la Tillaie, mais ceux-ci ne sont marqués cependant que par une podzolisation très superficielle. Bien que très épais, ces sols sont moins dépourvus d'argile que les podzols de la Tillaie. Faut-il néanmoins supposer que cette parcelle du Gros-Fouteau a connu une permanence relative du chêne qui aurait empêché le lessivage, lequel à la Tillaie, sous hêtres, aurait préparé la podzolisation ?

Ou bien faut-il encore, pour la Tillaie et non pour le Gros-Fouteau, envisager l'éventualité d'éclaircies qui, à elles seules, auraient joué le rôle d'un changement brutal de végétation occasionnant un déséquilibre à l'origine de la podzolisation ? Ces éclaircies auraient-elles pu provoquer l'apparition d'une lande à Ericacées ? Nous savons que l'analyse pollinique de

Reste alors les deux seules supôpositions combinées de l'action de simples éclaircies et de la podzolisation particulièrement rapide et récente sous hêtres. Cette hêtraie jardinée ayant des espaces d'ombre et des plages claires permettrait aux sols d'épaisseur critique d'évoluer vers le podzol ou non selon que les nappes d'herbes sont absentes ou présentes.

Nous pouvons tenter de résumer une éventuelle évolution de la végétation jusqu'aux stades actuels: La chênaie aurait tout d'ábord favoriséla formation de sols lessivés à mull; puis l'intervention d'éclaircies brutales aurait permis un début de dégradation; après quoi le remplacement progressif du chêne par le hêtre aurait conduit à l'installation d'une hêtraie climacique. Et de là, suivant l'épaisseur de la roche-mère (Calcaire de Beauce) nous pouvons envisager l'évolution ultérieure vers deux états d'équilibre stable, soit encore vers deux climax: a) sur sol peu épais: la hêtraie à mull (sols lessivés) qui correspond au climax climacique; b) sur sol très épais: la hêtraie à mor (podzols) qui constitue un climax stationnel.

Conclusions générales.- Nous avons donc observé en Forêt de Fontainebleau, dans la Réserve biologique de la Tillaie, une séquence de sols lessivés, sols podzoliques et podsols, sous feuillus. La comparaison de chaque profil sous chêne et sous hêtre n'a guère pu fournir de distinction sur le rôle de chacun de ces deux feuillus dans l'évolution pédogénétique. L'expérience de percolation, très réduite, permettrait de retrouver les conclusions habituelles: le chêne fournirait plus de substances hydrosolubles que le hêtre, mais elles seraient immédiatement dégradées par l'activité biologique, ce qui tendrait à donner à la matière organique du hêtre un rôle plus complexant pour le Fer, donc plus dégradant et podzolisant.

D'autre part, nous avons constaté que les sols lessivés sont peu épais, leur surface étant donc relativement proche du calcaire sous-jacent, tandis que les podzols sont formés sur plus forte épaisseur de limon sableux.

Il semble effectivement que le facteur roche-mère ait le rôle principal dans l'évolution de ces sols. La nature de cette roche-mère est particulièrement favorable au lessivage et à la podzolisation pour trois raisons: a) le matériel sableux est très percolant; b) l'absence presque totale d'argiles dans le cas des podzols facilite encore davantage les phénomènes d'entraînement; c) la nature presque essentiellement quartzeuse de la roche-mère ne permet, par sa pauvreté en minéraux altérables, qu'une faible libération de sesquioxydes et il y a alors entraînement maximum.

D'autre part, l'épaisseur de la roche-mère semble bien représenter le facteur déterminant pour l'évolution pédologique vers l'un ou l'autre climax. Dans le cas où le sol est peu épais, la proximité du calcaire détermine la richesse en Ca^{++} du profil. L'action directe sur l'humification se traduit par la formation d'acides humiques complexes, saturés en calcium, insolubles (donc pas d'altération ni de migration) qui permettent la formation d'un mull. Le lessivage est réduit; la présence d'argiles et de fer consolide la stabilité de la structure. La strate herbacée s'épanouit et se maintient par le jeu de la remontée biologique du Calcium; elle fournit une recharge en Azote, favorise l'activité biologique permettant ainsi indirectement une minéralisation rapide. L'aboutissement est alors une Hêtraie à mull (sols lessivés) qui représente le climax climatique.

Au contraire, si l'épaisseur des limons sableux est forte, l'éloignement du calcaire se traduit par la pauvreté en ions Ca^{++}. Les acides humiques formés sont principalement des acides fulviques très acides dégradant les colloïdes minéraux. La formation de complexes organominéraux solubles complète cette altération chimique par une migration en profondeur. Leur précipitation détermine un horizon B_h riche en acides humiques et en fer et un horizon B_s riche en acides fulviques et en Aluminium. L'humus formé en surface est un mor. La structure est mauvaise et permet au maximum le lessivage. Le mor empêche l'établissement de la strate herbacée et l'activité biologique très faible détermine une minéralisation très lente. Cette évolution paraît avoir été déclanchée par de brusques éclaircies, puis par l'implantation du Hêtre plus podzolisant que le Chêne qui le précédait. Toujours est-il que le podzol constitue sous le climat actuel le terme d'une évolution, la Hêtraie sur podzol représentant alors un climax édaphique.

Marie-Anne ROBIN.

FORESTERIE

POUR LE SAUVETAGE DE LA FORET DE FONTAINEBLEAU.- Avec les années, l'article que j'avais publié il y aura bientôt un quart de siècle dans la Revue des Eaux-et-Forêts est devenu prophétique. Dans cet article intitulé: "Perspectives sur l'avenir de la Forêt de Fontainebleau après les exploitations abusives et les incendies des années 1943-1946"(Revue des Eaux-et-Forêts XIVº série, 46º année nº 1 Janvier-Février 1948, pp. 1-10; cf.Bull. AIVL 1948, p. 50), je rappelais d'abord les conditions écologiques très particulières qui règnent dans le massif tant en ce qui concerne le climat qu'en ce qui concerne le sol, et les règles culturales que ces conditions imposent au sylviculteur pour prévenir la dégradation du sol et l'évolution régressive vers la lande à Ericacées ou le pelouse à Brachypodium pinnatum.

Ces règles découlent du principe fondamental qu'il faut maintenir à tout prix le couvert du sol en ne pratiquant que des coupes aussi sombres que possible. Pour les coupes de régénération la coupe d'ensemencement doit se réduire pour le hêtre à l'ouverture de petites trouées que les coupes secondaires étendront très progressivement au fur et à mesure de l'installation des taches de semis. Pour le chêne lui-même il est nécessaire de n'ouvrir le peuplement que très prudemment. La luminosité du climat de Fontainebleau, contrepartie de la sècheresse de l'air, permet en effet, même pour une essence de lumière, de réussir une régénération par des coupes nettement plus sombres que celles généralement appliquées à cette essence sous d'autres climats. Les coupes secondaires ne doivent commencer que six ou sept ans après l'installation des semis afin de leur permettre de développer un système radiculaire assez profond pour leur assurer, pendant les périodes sèches de l'été, une alimentation en eau suffisante.

Je décrivais, d'autre part, la dégradation brutale des peuplements entre 1939 et 1948 A la veille de la guerre la forêt comportait, sauf sur les dépôts des vallées sèches, soit environ 500 ha, et sur les surfaces récemment incendiées mais d'ailleurs en bonne voie de reboisement naturel ou artificiel, des peuplements complets et en bon état. En 1947, sur de grandes surfaces, on ne pouvait constater qu'une régression se traduisant par le dépérissement des arbres et la dégradation du sol envahi par une flore herbacée ou sous-arbustive. La cause essentielle de cette évolution régressive apparaissait immédiatement en comparant le volume des bois exploités à partir de 1942 avec la possibilité annuelle normale du massif telle qu'elle était en 1939 et qui était de l'ordre de 32.000 m3. Pour la période 1940-1946 le volume exploité s'est élevé à 797.000 m3, soit 24 possibilités annuelles, ou un tiers environ du matériel sur pied.

L'effet néfaste de cette surexploitation démentielle a été aggravé par les indendies qui ont détruit des surfaces étendues. En 1943 l'ennemi, pour gêner l'action des maquis, avait incendié les Trois-Pignons et les cantons limithrophes de la forêt domaniale. Après la guerre, les sécheresses des années 1945, 1947, 1949 ont eu pour conséquence d'autres incendies importants (Long-Rocher, Haut-Mont, Gorges du Houx, etc.). La destruction de peuplements résineux sur des surfaces étendues est donc venue s'ajouter à la dégradation des peuplements feuillus dans les trouées desquelles le Pin sylvestre commençait à s'installer. Beaucoup de cantons étaient ainsi devenus méconnaissables. Tels par exemple les Ventes Emblard et les Ventes Rigaud (8º Série), la parcelle G4 de la 1º Série (Croix de Vitry), etc.

De telles parcelles qui, avant la guerre, portaient des peuplements complets et fermés où dominait le hêtre n'offraient plus que l'aspect désolé de lambeaux de ces peuplements alternant avec des vides où le sol dégradé ne permettait, dans le cas le plus favorable, que l'installation de semis de pin. La régression de ces peuplements trop clairs tend d'ailleurs toujours à s'accélérer, les hêtres dont les troncs sont exposés au soleil étant très exposés à l'accident du "coup de soleil": les tissus de l'écorce sont tués par le rayonnement solaire, l'écorce morte se détache par larges lambeaux et la mort de l'arbre survient à bref délai.

S'il est certain que la cause principale de la dégradation des peuplements observée à Fontainebleau au lendemain de la guerre est la surexploitation démesurée de la forêt à partir de 1939, les conséquences en ont été aggravées par l'évolution du climat. Cette é-

volution, caractérisée par un réchauffement sensible, se manifeste depuis cinquante ans par le recul des glaciers sur lequel le récent ouvrage de Leroy-Ladurie : "Histoire du climat depuis l'an mil" donne des précisions très intéressantes.

En ce qui concerne la forêt, cette influence du réchauffement et de la diminution corrélative de l'indice d'aridité s'était manifestée localement dès les années 30 par le dépérissement des hêtres dans certaines stations sur calcaire de Beauce très fissuré, en particulier sur le plateau de la Béhourdière. Le hêtre, dont les besoins en eau sont élevés, ne peut, sous le climat de Fontainebleau, ne former de peuplements stables que si les réserves d'eau du sol permettent de compenser les pertes liées à la sècheresse de l'air. Partout ailleurs il ne peut subsister que comme essence subordonnée aux chênes et en particulier comme élément de sous-étage, où il joue d'ailleurs un rôle d'importance primordiale pour la formation du sol forestier et son maintien en bon état.

Les peuplements de hêtre pur de la Béhourdière étaient donc destinés à disparaître. Si en effet la régénération du hêtre y est aisée, la rareté des années de faînée la rend aléatoire et la seule solution est de mettre à profit l'abri des derniers hêtres pour essayer de reboiser avec une essence mieux adaptée et, en premier lieu, le Chêne rouvre. Sur le plateau calcaire du Mont Ussy où subsistait dans le peuplement une forte proportion de chênes vigoureux, il eut été judicieux et facile à cette époque de les utiliser comme porte-graines pour installer une régénération de chênes en enlevant progressivement les hêtres dépérissants. Malheureusement, n'ayant en vue que le souci de "faire du bois", le gestionnaire d'alors a exploité prématurément ces chênes en sacrifiant à un profit immédiat la sauvegarde de l'état boisé et n'a laissé qu'une friche à Brachipodium où les pins commencent à s'installer par taches.

L'évolution du climat vient donc ajouter ses effets à ceux des exploitations abusives pour entraîner l'installation du Pin sylvestre dans des cantons jadis peuplés exclusivement de feuillus. Ainsi s'accroît l'étendue des zones exposées aux incendies dans une forêt où les conditions générales sont déjà favorables à ce fleau. En outre, la podzolisation des sols qui accompagne la colonisation par les résineux viendra aggraver encore la situation.

Seule l'application des règles culturales que j'avais exposées dans cet article de 1948 et précisées en 1951 dans un second article: "Règles culturales à observer en Forêt de Fontainebleau" (Revue forestière française, 1951, n° 5, pp. 375-381; cf Bull. AFVL 1952 pp. 43-47) permettra d'arrêter la régression des peuplements menacés. Elle devra être complétée, partout où la dégradation a déjà abouti à la formation de vides, par des reboisements artificiels où l'on devra autant que possible chercher à installer des peuplements mélangés de feuillus et de résineux. Ainsi, à condition de donner la priorité absolue aux considérations culturales pourra-t-on espérer redresser une situation gravement compromise.

(Novembre 1969) Clément JACQUIOT.

GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PHYSIOLOGIE DE L'ARBRE.- Le 16 octobre 1969 a eu lieu au Laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau une des réunions semestrielles de ce Groupe, fondé en 1957 par notre président C. Jacquiot avec l'appui du regretté Directeur Guinier. Ce groupe avait initialement pour mission de réunir des chercheurs appartenant soit à l'Université, soit au CNRS, soit au Centre national de recherches forestières et des forestiers des services de gestion préoccupés par des problèmes techniques concrets, afin de favoriser les contacts entre la recherche fondamentale et la recherche technique.

Après douze ans d'activité, il est possible de dire que le but recherché a été atteint. Le Groupe comprend maintenant 70 membres où sont représentés tous les organismes de recherches s'intéressant à l'arbre et parmi lesquels, depuis quelques années, des collègues belges. Les sujets traités touchent à toutes les branches de la Physiologie de l'arbre sans omettre les aspects cytologiques et biochimiques de certains problèmes. Le Professeur Eichhorn, éminent cytologiste, apporte d'ailleurs avec empressement sa collaboration efficace au Groupe depuis sa fondation et la réunion du 16 octobre dans son laboratoire de Fontainebleau est venue souligner les liens entre la physiologie et l'une des autres grandes disciplines de la Biologie végétale.

ERPETOLOGIE

LA SALAMANDRE TERRESTRE EN FORET DE VILLEFERMOY.- Au cours de notre sortie du 26 octobre 1969 en Forêt de Villefermoy, nous avons eu la chance de rencontrer, alors qu'elle traversait lentement, avec beaucoup de circonspection la Route de Valence-en-Brie, une superbe Salamandre terrestre, ou Salamandre tachetée (Salamandra salamandra L. = S. maculosa Laur.) de 16 centimètres de longueur. A cause des taches jaune vif disposées en deux lignes parallèles de part et d'autre de la colonne vertébrale, il s'agit de la sous-espèce taeniata.

La Salamandre appartient à la classe des Batraciens -ou Amphibiens- à l'ordre des Urodèles (chez l'adulte, la queue subsiste et les quatre pattes sont égales) et à la famille des Salamandridés. On la voit rarement dans notre région, et encore plus rarement dans la journée où elle reste cachée sous la mousse, sous une pierre ou à l'intérieur d'une vieille souche; elle sort la nuit après une averse abondante ou bien quand, après une longue période de sécheresse, survient la pluie. C'est cette seconde condition qui nous a valu de trouver notre individu en quête de limaces, de vers ou de petits insectes.

La Salamandre est un animal absolument inoffensif, victime le plus souvent de stupides superstitions ou de légendes plus ou moins tenaces. Néanmoins elle possède des glandes cutanées sécrétant du venin; elle n'a pas la possibilité de l'injecter.

Notre Batracien est ovovivipare, c'est-à-dire que les oeufs éclosent peu de temps avant leur expulsion; les larves -jusqu'à 50 parfois- naissent dans l'eau où la femelle, qui nage avec difficulté, risque de se noyer en s'y rendant pour pondre.

La Salamandre s'acclimate parfaitement dans un vivarium; j'en ai conservé deux pendant près de sept années; elles provenaient de Douarnenez -dans une cave- et de Bagnères-de-Luchon, où elle est très fréquente. Elle peut vivre quatre à cinq lustres.

A noter également, dans une allée herbeuse de la Forêt de Champagne, la capture d'une petite Rainette verte (Hyla arborea L.), Batracien Anoure arboricole (la queue a disparu et les pattes postérieures sont plus développées que les antérieures).

Dans ces deux forêts domaniales de Villefermoy et de Champagne-sur-Seine visitées pendant la journée du 26 octobre 69, la Grenouille rousse (Rana temporaria L.) était fréquente, mais nous n'avons observé uniquement que de jeunes sujets.

Jean VIVIEN.

ORNITHOLOGIE

PASSAGES DE MIGRATEURS A L'ETANG D'ARMAINVILLIERS (S.&M.).- Observations effectuées par le Groupe ornithologique parisien (J.-C. Thibault et J. Trotignon, in "Le Passer"-3):

Anas strepera (Canard chipeau): 1 ind. 26/XI/67; un autre 17/XII/67; un le 4/II/68.- Anas penelope (Canard siffleur): 3 ind. sur l'Etang 4/II/68.- Anas acuta (Canard pilet): 12 ind. sur l'Etang 4/II/68.- Anas clypeata (Canard souchet): 1 couple sur l'Etang 4/II/68.- Anas platyrhynchos (Canard colvert): de 3 à 4000 ind. sur l'Etang en XI/68.- Aythya ferina (Fuligule milouin): 150 ind. 17/XII/67; 170 ind. dans la seconde quinzaine de I/68. Aythya fuligula (Fuligule morillon): vu des ind. isolés II/68.- Cygnus olor (Cygne tuberculé): 20 ind. hiver 67/68.- Podiceps cristatus (Grèbe huppé): 7 ind. 26/XI/67; 10 ind. en II/68.- Ardea cinerea (Héron cendré): 20 ind. VII-VIII/67; 12 ind. XII/67 à II/68.- Phalacrocorax carbo (Grand Cormoran): 1 ind. 12/XI/67.- Fulica atra (Foulque macroule): 1200 ind. début I/68.- Circus aeruginosus (Busard harpaye): 1 ind. 3/XII/67.- Buteo buteo (Buse variable): Individus isolés IX.67.- Circus aeruginosus (Busard des roseaux): 1 ind. 26/IX/67.- Falco naumanni (Faucol cré): Ind. isolés IX-X/67.- Alcedo atthis (Martin pêcheur): 1 ind. XII/67.- Fringilla montifringilla (Pinson du Nord): 800 ind. bagués en Belgique et en Allemagne observés à La Ferté-sous-Jouarre II/68.- Anthus spinolletta (Pipit spioncelle): 12 ind. en hiver 67/68.- Cocothraustes cocotraustes (Gros-bec): 25 ind. dans les bois d'Armainvilliers 4/II/68.- Laxia curvirostra (Bec-croisé): 5 ind. dans les bois d'Armainvilliers 4/II/68.

ARRIVEES DE MIGRATEURS EN FORET DE SENART.- Observations du Groupe ornithologique parisien: Tourterelle des bois: nombreuses 4/V.- Coucou gris: du 13 au 16/IV.- Engoule-

vent d'Europe: 2/V.- Torcol: 13/IV.- Rossignol philomène: 13/IV.- Hyppolaïs polyglotte: 7/V.- Fauvette des jardins: 20/IV.- Pouillot siffleur: 16/IV.- Pouillot Bonelli: 13/IV.- Gobemouche gris: 27/IV.

A propos de la Forêt de Sénart, J.-F. Chauvet et D. Rouable observent ("Le Passer"- II, 30): "Une espèce intéressante niche chaque année en lisière S? de Tigery: il s'agit de la Fauvette babillarde dont la Forêt de Sénart est le seul lieu régulier de nidification connu dans la région parisienne avec sans doute la Forêt de Fontainebleau".

BOTANIQUE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PELOUSES XEROPHILES DE LA FORET DE FONTAINEBLEAU. OBSERVATIONS PHENOLOGIQUES.- On sait que la succession des floraisons des plantes change parfois totalement la physionomie d'un même groupement végétal au cours de l'année. Des observations effectuées pendant plusieurs années consécutives en Forêt de Fontainebleau dans le cadre de nos travaux phytosociologiques sur l'influence des composants chimiques du sol sur la localisation des plantes des pelouses xérophiles (Oecologia plantarum 1968, 29; id. 1969 à paraître; Bull. ANVL 1968, 109; 1969, 40, 65, 86) nous ont permis de reconnaître différentes époques dans la succession de ces floraisons sur les pelouses xérophiles: Nous distinguons deux groupes: celui des pelouses siliceuses (Tour Denecourt, Carrefour de Bois-Rond, 5-Pignons, Gorges de Franchard) ou très faiblement calcaires (Plaine de la Solle), et celui des pelouses sablocalcaires (Polygone) ou calcaires (Buttes de Franchard, Mont Merle, Apremont). La durée de floraison est variable selon les espèces mais le rythme de floraison semble assez constant d'une année à l'autre.

A) Groupe des pelouses siliceuses ou très faiblement calcaires: 1) Floraison précoce mi-mars: Vibora verna, Erophila; début avril: Spergula verna, Cerastium semidecandrum, Holosteum umbellatum, Veronica verna, V. arvensis, Luzula camprotris. 2) Mi-avril: Teesdalia nudicaulis, Arabidopsis, Minuartia tenuifolia, Vicia lathyroides, Erodium, Potentilla verna, Taraxacum laevigatum, Carex hirta, Euphorbia cyparissias, Poa vivipara. 3) Début mai: Aira praecox, Arenaria serpyllifolia, Alyssum calycinum, Bromus tectorum, Vulpia, Rumex acetosella, Medicago minima, Viola riviniana, Helianthemum umbellatum. 4) Mi-mai: Silene conica, Scleranthus perennis, Hypochaeris glabra, Bromus mollis, Trifolium campestre, Erodium, Anthoxanthum odoratum, Poa angustifolia, Agrostis vulgaris, Festuca capillata, Hieracium pilosella, Ajuga genevensis, Sanguisorba minor, Calamentha Acinos, Crepis virens Crepis tectorum, Hypochaeris radicata, Lotus corniculatus,. 5) Début juin: Sedum acre, S. album, Corynephorus canescens, Koeleria cristata, Silene otites, Tunica prolifera, Potentilla argentea, Orobanche epithymum, Tragopogon major, Galium verum, Plantago lanceolata, Echium vulgare. 6) Mi-juin: Thymus serpyllum, Jasione montana, Sedum reflexum, Hypericum perforatum, Senecio erucaefolius, Trifolium arvense. 7) Juillet ou floraison plus tardive: Plantago ramosa, Helianthemum guttatum, Armeria plantaginea, Erigeron canadense, Corispermum hyssopifolium, Scilla autumnalis, Erodium cicutarium.

B) Groupe des pelouses calcaires ou sablocalcaires: 1) Floraison précoce: Carex humilis (mi-mars), Sosleria (fin mars). 2) Mi-avril: Viola silvestris, Potentilla verna, Euphorbia cyparissias, E. esula, Carex caryophyllea, Anemone pulsatilla. 3) Début mai: Globularia Willkoni, Arabis hirsuta, Ranunculus gramineus, R. bulbosus, Veronica teucrium, Festuca duriuscula, Bromus erectus, Helianthemum apenninum, Polygala vulgaris, Trinia vulgaris, Linum catharticum. 4) Mi-mai: Hippocrepis comosa, Seseli montanum, Sanguisorba minima, Vincetoxicum officinale, Coronilla minima, Geranium sanguineum, Fumana vulgaris, Helianthemum nummularium, Briza media, Avena pubescens, Poa angustifolia. 5) Début juin: Brachypodium pinnatum, Phleum boehmeri, Koeleria cristata, Filipendula hexap., Teucrium montanum, Ononis pusilla, Hinula hirta, Achillea , Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Dianthus cartusianorum, Sadum album, Linum tenuifolium, Thumus Chamaedrys, Thymus serpyllum, Calamentha acinos, Galium verum, Genista sagittalis, Orobanche teucrii. 6) Mi-juin: Eryngium campestre, Asperula tinctoria, Stachys recta, Loroglossum hyrcinum, Cephalanthera rubra, Epipactis atropurpurea, Orchis ustulata, Hypericum perfoliatum. 7) Juillet Teucrium chamaedrys, Allium sphaerocephalum, Anthericum ramosum, Centaurium umbellatum, Buplevrum falcatum, Veronica spicata.

Philippe PAUL.

QUELQUES PLANTES INTERESSANTES OBSERVEES DANS LE MASSIF DE FONTAINEBLEAU EN 1969.-

Aracées: Arum italicum Mill.: Une station assez importante dans les bois qui garnissent les pentes du Rocher de la Vignette, à Villiers-sous-Grèz, non fleuri (1/V).

Iridacées: Iris foetidissima L.: Une touffe ayant fleuri l'année précédente, au Bois la Dame, Route Saint-Marc, près du camping (15/III).

Orchidacées: Cephalanthera xiphophyllum (Ehrb.) Rchb. = Cephala,thera ensifolia Rich. = C. longifolia Fritsch: En dehors de sa station bien connue du Gros-Fouteau, j'ai trouvé cette Orchidacée dans les Rochers du Mont Chauvet, près du Rocher des Deux-Soeurs, au cours de notre sortie du 11/V; une station inédite à l'extrémité du Rocher du Long-Boyau, Route Jean (22/V).- Epipactis sessilifolia Peterm. = E. varians Fleischm et R.: Au cours de l'excursion du 26/X en Forêt de Villefermoy; plusieurs pieds fructifiés (Détermination confirmée par nos collègues Henri Bouby et Hacques Métron).

Chénopodiacées: Chenopodium rubrum L.: Abondant dans les gravières situées au lieudit "Les Bordes" entre La Genevraye et Montcourt (17/VIII).

Renonculacées: Ranunculus nodiflorus L.: Plusieurs pieds sur la Route des Oiseaux-de-Proie, au voisinage des mares des platières de la Gorge-du-Houx (22/V).- Ranunculus scéleratus L.: Trois pieds dans la vasque d'une petite roche sur la platière du Bois de Fourche, entre Le Vaudoué et Boissy-aux-Cailles (12/VI).- Renunculus flabellatus Desf. = R. chaerophyllos L.: Sur les pelouses à l'intersection de la Route Circulaire et de la Route du Grelot dans les Béorlots (13/V); dans la Canche aux Merciers de Bois-Rond, près du Carrefour de la Maison-Poteau (3/VI).- Clematis flammula L.: Un pied à la Porte aux Vaches sur le talus de la Route de la Bonne-Dame (18/VIII), probablement échappé d'un jardin riverain.

Cistacées: Fumana procumbens (Dun) G. & G.: Quelques pieds sur la pente silicocalcaire de la Canche-aux-Merciers au Bois-Rond (3/VI); également dans la Vallée-Chaude du Bois-Rond, dans les pinèdes incendiées (10/VI).

Rosacées: Duchesnea indica (Andr.) Focke = Fragaria indica Andrew = Potentilla indica Wolf.: Une station inédite assez abondante sur un amas de terre rapportée à l'intersection de la Route du Mont-Aigu et de celle de Serlio au pied du Mont Fessas (20/XI); les fruits étaient tous desséchés; seule une tige portait encore une fleur avortée.

Papilionacées: Ononis pusilla L. = O. Columnae All.: De nombreux pieds dans le sable des pentes calcaires SW du Mail Henri-IV en compagnie d'Arenaria grandiflora (30/VIII).

Geraniacées: Geranium pusillum Burm.: Abondant près des ruines de la Chapelle de Fourche, au Vaudoué (12/VI); aussi au Carrefour du Mont-Pierreux (16/VI).

Pirolacées: Pirola rotundifolia L.: Une tache d'un mètre carré environ en bordure de la Route de Villatte à 30 m. du Carrefour Philibert-Guinier, au Gros-Fouteau; revue de mai à août; n'a pas fleuri.

Primulacées: Hottonia palustris L.: Assez abondant dans une petite mare située dans la Boissière près de l'intersection des routes de la Croix-de-Toulouse et de l'Epagneul; le 24/VI, il y avait encore quelques tiges fleuries, mais la majorité était fructifiée.

Borraginacées: Pulmonaria azurea Besser: Quelques touffes sur le bas-côté de la Route du Chesnoy en lisière du Bois de l'Argenterie, commune de Vernou (25/IV). J'ai trouvé cette station sur les indications de notre collègue Henri Bouby. Des feuilles d'été ont été observées lors de l'excursion du 26/X en Forêt de Champagne; elles se différencient de celles de Pulmonaria longifolia par l'absence de macules blanches.

Labiées: Leonurus cardiaca L.: Deux pieds sur le bas-côté d'un chemin au lieudit Le Brillier à Villiers-sous-Grez (1/V), non encore fleuri. Vu aussi à Maisse au pied du Bois de Malabri (4/V); un pied défleuri sur le bas-côté de la route près de la station de pompage de Reclosos (6/XI).

Gentianacées: Gentiana pneumonanthe L.: Une station assez abondante en Forêt de Barbeau, dans les herbes de la Route des Molibeaux (4/IX).

Composées/Chicoracées: Hypochaeris maculata L.: Une station assez abondante a été observée sur la pente incendiée de la Vallée Chaude du Bois-Rond, dans le Massif des Trois-Pignons (10/VI).

(28 novembre 1969)

Jean VIVIEN.

MYCOLOGIE

ESPECES OBSERVEES EN FORETS DE VILLEFERMOY ET DE CHAMPAGNE-SUR-SEINE.- Inventaire des espèces de champignons trouvés lors de l'excursion du 26 octobre 1969 (Déterminations de Nando Martelli, Daniel Rapilly, Jean Vivien):

Forêt de Villefermoy: Lactarius controversus, lellereus, uvidus, camphoratus; Russula farinipes, atropurpurea var. depallens, fragilis, Mairei, vesca, lutea, pseudointegra; Amanita muscaria, citrina; Cystoderma amianthynum; Pluteus cervinus, Fayodi, nanus var. lutescens, depauperatus, umbrosus, hispidulus; Lepiota seminuda; Conocybe pubescens; Stropharia squamosa, aeruginosa; Nematoloma fasciculare, sublateritium; Pholiota mutabilis, squarrosa, aurivella; Flammula gummosa; Gymnopilus penetrans, hybridus; Galerina marginata; Cortinarius (Dyxacium) delibutus, mucifloides, (Inoloma) xanthophyllus, (Phlegmacium) praestans; Hebeloma radicosum, pusillum; Floccularia muricata; Clitopilus prunulus; Tricholoma sulfureum, equestre (forme des feuillus), sejunctum, acerbum, ustale, atrosquamosum, saponaceum; Melanoleuca vulgaris; Canthamellus sinuosus, cinereus, tubaeformis var. lutescens; Clitocybe mellea, infundibuliformis; Collybia butyracea; Mucidula radicata; Marasmius rotula, ramealis, Bresadolae, dryophilus; Mycena epipterygia, inclinata, polygramma, filopes; Phyllotopsis nidulans; Pleurotus pulmonarius, ostreatus; Panellus stipticus; Crepidotus mollis; Hygrophorus (Camarophyllus) subsocoriaceus, (Limacium) nemoreus, Boletus (Ixocomus) piperatus, (Xerocomus) subtomentosus, chrysentheron, (Krombholzia) aurantiacus; Polyporus frondosus; Leucoporus brumalis; Fistulina hepatica; Trametes rubescens; Coriolus versicolor; Ungulina betulina, fomentaria var. nigricans; Merulius tremellosus, papyrinus; Hydnum repandum; Clavaria (Ramaria) formosa, (Clavulinopsis) helveola; Cyathus hirsutus; Phallus impudicus; Tremella mesenterina; Tremellodon gelatinosum; Helvella crispa; Peziza aurantia; Coryne sarcoides; Xylaria hypoxylon; Clorociboria aeruginosa.

Forêt de Champagne-sur-Seine: Lactarius vellereus; Amanita muscaria; Psalliota silvicola; Pluteus cervinus; Hebeloma crustuliniforme, sacchariolens; Inocybe geophila; Rhodopaxillus nudus, glaucanus; Tricholoma sulfureum, saponaceum; Clitocybe nebularis; Laccaria proxima; Mycena pura; Boletus (Tubiporus) satanas.

Jean VIVIEN.

SUR DEUX BOLETS.- Dans sa cinquième "Révision des Bolets" (Bull. Soc. mycol. Fr.1969 p. 42), Jean Blum a étudié, provenant de la Forêt de Fontainebleau et récoltés en 1965: Boletus granulatus Fr. var. typicum Blm et Boletus granulatus var. flavorufus Bch(Blm).

PREHISTOIRE

Les enceintes circulaires de CANNES-ECLUSE.- Le Groupement archéologique de Montereau vient de publier ("Recherches et sauvetages"-3) un rapport de fouilles détaillé, illustré de quatre photos du chantier, concernant les enceintes circulaires de Cannes-Ecluse accompagnées de fossés. Il s'agissait d'une fouille de sauvetage (qui a duré deux ans) dans une sablière en exploitation; le site archéologique a maintenant totalement disparu.

Ce dernier était composé de trois enceintes sur la rive droite de l'Yonne en aval de Cannes-Ecluse, à 500 m de l'écluse, dans une ancienne boucle de la rivière et à 500 m au Sud d'un village de l'âge du Bronze détruit en 1964 par l'exploitation de la sablière.

L'enceinte circulaire I a livré trois grandes fosses dont le remplisaage a fourni des tessons de céramique du Néolithique moyen Chasséen et peut-être Cerny; des éclats de silex, de boaux grattoirs, des poinçons, une enclume de silex, des calages de poteaux, une faune abondante, un bol à bords daté de la Tène et des tessons de même époque. Un habitat néolithique fut repéré à l'W de l'enceinte avec des vestiges d'époque rubannée et des tessons danubiens.

A l'extérieur, 14 fosses ont pu être fouillées; elles ont livré un abondant matériel du 2° âge du Fer, de très belles céramiques décolrées (Hallstatt/Tène), des tessons décorés néolithiques type Cerny, un plat Chasséen, un fragment de meule de la Tène, des haches polies, fusaïoles, vases, jattes de la Tène contenant des céréales, des fragments de Cervidés et Suidés et de nombreuses traces de feu. Les archéologues ont également repréré une sépulture à inhumation (un adulte de 30 ans, corps en position repliée orienté

NE-SW, avec éclats néolithiques. Dans l'enceinte II: tessons du Bronze final, céramique de l'âge du Fer, tige de bronze, foyers, traces de clôtures, restes d'incinération de la Tène. Dans l'enceinte III: restes d'un jeune enfant néolithique avec silex et nuclei, grattoirs, éléments de Cervidés et Canidés, tessons campaniformes.

L'exploitation imposa un décapage du site au bulldozer et des fouilles précipitées. Une petite partie seulement de la zone a été étudiée avant destruction du tout. Une masse considérable de documents a été amassée, mais on n'a pas pu comprendre souvent le sens des découvertes et de nombreux problèmes restent inexpliqués. Les archéologues continuent à étudier les matériaux sauvés, 500 plans de détail relevés, 12 cahiers de feuilles et des centaines de photos.

UN ALBUM DES OUTILS PREHISTORIQUES.- Notre collègue André Nouel vient de faire paraître un "Album des instruments de l'âge de la pierre (Moustérien et Néolithique) pour la région Centre" (Gien 1969, 20 p., 63 fig., prix 2.50 F par virement au CCP Orléans 281-98 de André Nouel, 7, Rue Dupanloup, Orléans-45). Cette brochure s'adresse aux étudiants et préhistoriens débutants. L'outillage figuré s'inspire d'une collection beauceronne - celle de Jean Richard - provenant d'Eure-et-Loir, des environs de Nottonville. André Nouel figure ainsi des bifaces, pointes, racloirs, haches taillées et polies, pics, tranchets, grattoirs, flèches, meules à grains, etc. Une planche-photos d'objets typiques accompagne le texte et les dessins.

SUR LES ABRIS GRAVES.- On trouvera dans "Gallia Préhistoire"-XI 1968/2 qui vient de paraître une étude de Jacques Hinout et Jean Angelier sur les "Abris gravés des massifs gréseux du Bassin parisien" au nombre desquels figurent ceux du Massif de Fontainebleau.

ARCHEOLOGIE

UN CIMETIERE GALLOROMAIN A MAROLLES-SUR-SEINE.- Yves Robert signale ("Recherches et sauvetages"-3) la découverte à Marolles-sur-Seine d'une sépulture collective de 91 fosses dans une sablière, plus un grand nombre d'autres fosses détruites par les engins mécaniques avant sauvetage. Des tessons associés ont permis de dater ce cimetière galloromain du IIe siècle. Du matériel intéressant, récupéré en hâte, est à l'étude ainsi que des observations concernant les rites et types d'inhumations.

Les sépultures s'enfoncent vers le Sud dans un champ qui sera bientôt exploité à son tour. Un rapport de fouilles sera publié prochainement. A noter la trouvaille d'un bol en sigillée, d'un petit vase à engobe noire, de 5 monnaies et de paires de chaussures cloutées. Trois sépultures ont livré des squelettes chaussés de souliers semblables avec une paire supplémentaire contre les jambes et en bout de cercueil, ce qui est une observation assez exceptionnelle.

DECOUVERTE D'UN SITE DE L'AGE DU BRONZE A CHAMPAGNE-SUR-SEINE.- En octobre 1969, des travaux effectués dans une propriété du Quartier de l'Aubépine à Champagne-sur-Seine ont mis au jour des poteries et quelques objets qui ont pu être étudiés par un jeune archéologue de Saint-Hammès, Jean-François Didon. Notre collègue l'érudit Préhistorien André Nouel, consulté, les attribue à l'époque du Bronze final (Civilisation des Champs d'Urnes) Une coupe, un bol, des tessons décorés, des objets de Bronze et des ossements ont été recueillis. Jean-François Didon a bien voulu nous confier un inventaire de ses trouvailles avec description et dessins des éléments de ce matériel. Nous publierons cette note au prochain bulletin.

AU GROUPEMENT ARCHEOLOGIQUE DE MONTEREAU.- Le Groupement archéologique du Canton de Montereau, réuni sous la présidence d'Yves Robert, va repartir sur de nouvelles bases. Il devient le "Centre d'études et de recherches historiques et archéologiques de Montereau et environs". Trois jeunes entrent au Conseil d'administration. Le Groupe a découvert à Marolles-sur-Seine un cimetière galloromain. Les sarcophages et céramiques mis au jour montrent qu'il s'agit de sépultures du IIe ou du IIIe siècle. D'autres sépultures sont en cours d'étude ainsi que l'exploration de la Ferme Saint-Martin achetée par la Ville. Le terrain du cimetière de Montereau est également à fouiller.

SEINE-ET-MARNE - PLUVIOSITE

Précipitations - Septembre 1969

Isohyètes en millimètres

(Météorologie nationale)

METEOROLOGIE

PHYSIONOMIE D'OCTOBRE 1969 A FONTAINEBLEAU.- Mois très doux (excès de 2°), très sec; pression élevée (excès de 4 mmb); nébulosité très faible (déficit de 22 %, de 31 % le soir) On a noté 16 jours de brouillard et 12 jours totalement ensoleillés; vents continentaux dominants: NE-E-SE 17 jours; atlantiques (SW-W-NW) 7 jours, nordiques 4 jours, méridionaux 3 jours.

Thermo: Moyenne 12.01 (normale 10.1), moyenne des minima 6.0, moyenne des maxima 18.0; minimum absolu 0.3 (le 31), maximum absolu 24.1 (les 6 et 7).- Pluvio: Lame 8.4 mm (normale 74 mm) en 5 jours (normale 15); durée 9.0 heures -normale 63); maximum en 24 heures: 4.2 (le 18).- Baro: Moyenne 1019 mb/764.4 mm (normale 1015 mb/761mm); matin 1020 mb/764.8 mm; soir 1019 mb/764.0 mm; minimum absolu 1007 mb/755 mm (le 19), maximum absolu 1033 mb/775 mm (le 22).- Nébulo: Moyenne 38.7 % (normale 61.2 %), matin 55 % (normale 68), midi 39 % (normale 56 %), soir 22 % (normale 53 %).- Anémo: N 4 jours, NE 6, E 0, SE 11, S 3, SW 1, W 4, NW 2.- Nombre de jours: Gel 0, grésil, grêle, neige 0, orage 0, brouillard 16, insolation nulle 3, insolation continue 12.

PHYSIONOMIE DE NOVEMBRE A FONTAINEBLEAU.- Mois doux (excès de 0.5), très arrosé (lame près du double de la normale), pression déficitaire de 6 mb; nébulosité un peu faible (déficit de 3 %, de 10 % le matin); vents atlantiques dominants (NW-W-SW) 24 jours, nordiques 6 j., continentaux 0.

Thermo: Moyenne 6.50 (normale 5.6); moyenne des minima 3.3, des maxima 9.7; minimum absolu -8.1 (le 30), maximum absolu 16.2 (le 4).- Pluvio: Lame 109 mm (norm. 63.3) en 20 j. (norm. 15); max. en 24 h. 22.3 mm (le 7); durée 71.5 heures.- Baro: Moyenne 1010 mb/757 mm; (norm/ 1016/762.0); matin 1010 mb/757.8; soir 1009 mb/756.1 mm; mim. abs. 984 mb/738 mm le 9; max. abs. 1024 mb/768 mm les 5 et 30.- Nébulo: Moyenne 70.0 % (norm. 73.5); matin 67 % (norm. 77), midi 76 (n. 77), soir 67 (n. 66).- Anémo: N 5 j., NE 1, E 0, SE 0, S 0, SW 6, W 12, NW 6.- Nombre de jours: Gel 8, grêle 1, grésil 1, neige 3, neige au sol 1, orage 1, brouillard 3, insolation nulle 8, insolation continue 2.

PHYSIONOMIE DU SEPTEMBRE 1969 EN SEINE-ET-MARNE.- Températures maximales et minimales légèrement supérieures aux normales. Minimum absolu le 21: 2.9 (La Ferté-Gaucher), 3.2 (St Loup de Naud); maxima absolus: 29.2 le 12 (Seine-Port), 29.0 le 11 (Nemours).- Pluviosité: Mois très sec; déficit de 50 % dans la moitié W du département, de 80 % dans l'E (cf carte des isohyètes p. 19); nombre de jours de pluie: 5 à 6; précipitations orageuses localisées les 8 et 9; max. en 24 heures: 24 mm le 17 (Balloy).- Brouillard: Max. 10 jours (Perthes-en Gâtinais), 8 j.(Seine-Port).- Orage: Max. 3 jours (Touquin).- Grêle, grésil: 0. Vents forts: 0 (max. vitesse instantanée au sol à Melun/Villaroche 47 km/h NE le 3 à 03.45.

PHYSIONOMIE D'OCTOBRE 1969 EN SEINE-ET-MARNE.- Mois très doux (minima légèrement inférieurs à la normale, maxima fortement excédentaires de 3°. Minima absolus: le 31: -1.5 (La Ferté-Gaucher), -1.3 (Seine-Port); maxima absolus: 25.8 le 6 (Esbly), 25.8 le 8 (Seine-Port). Pluviosité exceptionnellement déficitaire: de 85 à 95 % dans l'ensemble du département; prédiode quasiment sans pluie de 18 septembre au 17 octobre. Les courbes isohyètes ne présentant aucune signification, nous remplacons la carte habituelle des hauteurs de pluie par les données numériques suivantes de la lame d'eau mensuelle reçue dans les stations: Melun 7 mm, Seine-Port 6, Perthes-en-Gâtinais 5, La Chapelle-la-Reine 7, Nondreville 4, Fontainebleau 8, Nemours 7, Egreville 4, Vaux-sur-Lunain 6, St-Mammès 6, Balloy 5, Dontilly 3, Neauchery 2, St-Brice 3, Rouilly 3, Chenoise 2, La Ferté-Gaucher 3, Touquin 5, Fontenay-Trésigny 5, Ferrières 3, Esbly 5, Meaux 4, Mitry-Mory 9, Crouy-sur-Ourcq 3.- Le brouillard a été très abondant et généralisé: max. 23 j.(Seine-Port), 19 j.(Perthes), 18 j (Balloy), 16 jours (Fontainebleau, Vaux-sur-Lunain).- Gelée sous abri: Max. 6 j.(Rouilly), 7 jours (Seine-Port).- Grêle, orage 0. Vent: Vitesse maximum instantanée au sol à Melun/Villaroche: 43 km/h E le 18 à 14.55.

Imprimerie de l'A.N.V.L.
21, Rue de Primatice, Fontainebleau.

Le Rédacteur-Gérant: DOIGNON.