

BULLETIN
DE
L'ASSOCIATION DES NATURALISTES
DE LA
VALLÉE DU LOING

FONDÉE EN 1913



SIÈGE SOCIAL :
HOTEL DE VILLE DE MORET-SUR-LOING

ADMINISTRATION :
33, rue de l'Hôtel-de-Ville, MORET-SUR-LOING
(Seine-et-Marne)

Chèque Postal : Paris n° 569-34

1939 - Vingt-deuxième Année

Fascicule I

Le Bulletin paraît trimestriellement

SOMMAIRE DU FASCICULE 1

Conseil d'Administration pour 1939..... 5

Travaux originaux et Communications

R. DANIEL, Etude sur le très vieux Magdalénien du niveau de base de la station de Beauregard près Nemours (Seine-et-Marne), avec douze planches hors-texte...	6
E. SÉGUY, Etudes sur les Mouches domestiques de la Vallée du Loing. Systématique. Biologie. Parasitologie. Mesures répressives contre ces insectes. Le <i>Piophilæ casei</i> Linné.....	28
D ^r P. DUCLOS, Reconnaissance bryologique en Forêt de Montargis (Loiret).....	42
D ^r M. ROYER, Au sujet de deux espèces d' <i>Aneurys</i> Curtis [HEM. DYSODIIDAE (ARADIDAE <i>auctororum</i>)].....	45

Separata du *Bulletin trimestriel*

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
Une feuille (16 pages)	26.40	34.80	52.20
1/2 feuille (8 pages)	20.40	26.40	47.80
1/4 feuille (4 pages)	14.40	20.40	28.80
Une page (recto-verso)	10. »	12. »	19.60
Une page	8. »	10. »	14.40

Ces prix s'entendent sans couverture et sans remaniement de composition.

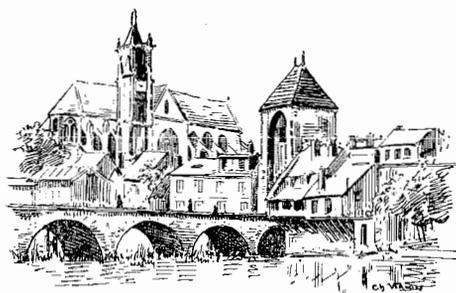
Prix des couvertures en papier de couleur de l'année, avec titre et piquage compris :

14.40	18. »	21.60
-------	-------	-------

BULLETIN
DE
L'ASSOCIATION DES NATURALISTES
DE LA
VALLÉE DU LOING

BULLETIN
DE
L'ASSOCIATION DES NATURALISTES
DE LA
VALLÉE DU LOING

FONDÉE EN 1913



1939 - Vingt-deuxième Année

BULLETIN
DE
L'ASSOCIATION DES NATURALISTES
DE LA
VALLÉE DU LOING

22^e ANNÉE.

1939. — N° 1

CONSEIL D'ADMINISTRATION

ANNÉE 1939

Président M. le D^r Maurice ROYER
Vice-Président M. René MARCHAISON
Secrétaire général..... M. Lucien WEIL
Trésorier M. Maurice MORINET
Bibliothécaire-Archiviste M. le D^r Paul DUCLOS
Membres administrateurs : MM. Albert CAILLOUX, Paul CRI-
BIER, Jean EVÉZARD, Raymond LAFORGE, Louis
MOSSIER et André MERCIER.

Commission de Publication : MM. les Membres du Bureau,
L. CHOPARD, l'Abbé A. NOUEL et E. SÉGUY.

Un trop grand nombre de cotisations restant à recouvrer, le
Conseil d'Administration a décidé de publier la Liste des Membres
dans le fascicule 4.

Etude sur le très vieux Magdalénien du niveau de base de la station de Beauregard près Nemours (Seine-et-Marne) ⁽¹⁾

(avec douze planches hors-texte)

par Raoul DANIEL

« J'espère que mes collègues voudront bien un jour centraliser toutes leurs trouvailles et publier en collaboration une étude sur les industries du Beauregard. »

Henri MARTIN (1909).

« Ce coin de Beauregard où j'ai fouillé et où j'ai vécu, en interrogeant le passé, de vives satisfactions intellectuelles... »

Gustave FOUJU.

Aux regrettés préhistoriens Henri MARTIN et Gustave FOUJU, je dédie cette nouvelle collaboration à l'étude des industries préhistoriques du plateau de Beauregard. R. D.

Dans mon étude sur les « différentes industries lithiques de la station de Beauregard » parue ici-même en 1930 (161), je donnais un résumé de mes fouilles et je présentais un essai de reconstitution de la stratigraphie primitive du gisement. Ce travail d'ordre trop général comportait de nombreuses lacunes dans le détail et des erreurs d'interprétation, que des observations nouvelles m'obligent actuellement à modifier.

Depuis la publication de mon article, le Beauregard a été l'objet de fouilles intensives, M. l'abbé NOUËL notamment entreprit l'exploration systématique d'une partie du plateau, située en dehors du domaine de la ville. Les résultats acquis par mon distingué collègue sont très importants et d'une valeur scientifique certaine, ils ont été publiés dans le *Bulletin* (344-345).

Le Beauregard a-t-il à l'heure actuelle livré tous ses secrets ? Ce n'est pas sûr..., mais le terrain se prête mal à des observations, car il a été bouleversé depuis des années par les inévitables chercheurs de « belles pièces » atteints de collectionnisme aigu, pour qui la stratigraphie est chose négligeable. En quelques années une

(1) Les numéros gras concernent la « Bibliographie générale des travaux préhistoriques pour le bassin du Loing » par l'abbé NOUËL et le D^r Maurice ROYER (*Bulletin de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing*, XVII, [1934]). Les notes bibliographiques étrangères à la Vallée du Loing, indiquées par des lettres en caractères gras renvoient à la page 26 de ce mémoire.

végétation exubérante a recouvert les emplacements où SOUDAN, moi-même et ensuite l'abbé NOUEL firent jadis des fouilles si fructueuses, l'aspect de la station est entièrement modifié, et il faut faire un effort pour se rémémorer les lieux d'antan. Les alentours de la pierre d'orientation où les recherches sont prohibées ont été également remués en tous sens par des travaux anciens, principalement par mon regretté ami Gustave FOUJU et par E. DOIGNEAU, l'inventeur du gisement. Malgré des lacunes inhérentes à quelques fouilles désordonnées, nous possédons une belle floraison de documents susceptibles de satisfaire en grande partie notre curiosité sur le processus des différentes tribus préhistoriques qui ont laissé des traces plus ou moins importantes sur ce plateau. Le Beauregard est beaucoup trop vaste pour présenter partout un seul et même aspect industriel, il existe des variantes dans le détail et il est utile pour une vue d'ensemble de collationner les résultats obtenus sur des points différents. Des types d'objets sont représentés dans des collections et pas dans d'autres, c'est surtout pour cela qu'il est regrettable que des collègues s'abstiennent de publier. Le présent travail n'est pas une monographie, ni un compte rendu de fouilles, mon but est d'apporter ma collaboration à l'œuvre entreprise par les Naturalistes de la Vallée du Loing, en faisant une présentation de mes documents personnels actuellement intégralement classés. L'iconographie étant absolument indispensable pour ces sortes de travaux, j'ai largement abusé de l'hospitalité du *Bulletin*. Vu son importance j'ai divisé mon travail en 2 parties. Après l'étude du niveau de base (couche IV) je publierai ultérieurement le mobilier se rapportant à un Magdalénien plus récent (très riche autrefois, couche III), le Mésolithique (Tardenoisien archaïque) et le Néo récent.

L'industrie du niveau de base du Beauregard n'est pas Aurignacienne

En 1930, j'avais cru pouvoir classer dans l'Aurignacien l'industrie récoltée *in situ* dans le niveau argilo-sableux (couche IV), à part quelques points de détail que j'avais mis sur le compte de facies régionaux, les séries lithiques présentaient bien la morphologie aurignacienne; stratigraphiquement ce niveau était recouvert en certains points par une couche sableuse (en partie remaniée) contenant du magdalénien typique. J'ajoute que cette classification semble avoir été admise par tous les collègues qui publièrent après moi. Serrant de près le problème et devant l'évidence des faits j'ai dû modifier mon opinion première et remplacer

le terme Aurignacien par celui de Magdalénien ancien. En mai 1937 j'ai publié une note (*Société préhistorique française*) ayant pour titre « *L'industrie du niveau inférieur de la station de Beauregard près Nemours (Seine-et-Marne), n'est pas aurignacienne, elle doit être classée à la base du Magdalénien* » (A). J'en donne ici un résumé :

Caractères du Magdalénien initial. — Robustesse des pièces lithiques, en général magnifiquement retouchées, persistance de l'atmosphère ancienne aurignacienne, fortes traditions ancestrales, cet horizon n'est scientifiquement étudié que depuis quelques années, et la liste des stations de cet âge n'est pas encore bien longue. En l'absence de l'outillage en os, comme c'est le cas au Beauregard, il existe des pièces lithiques suffisamment caractéristiques de ce très vieux Magdalénien : pièces à retouches abruptes que PEYRONY a toujours rencontrées en position stratigraphique à la base du Magdalénien. A Badegoule (Dordogne) un niveau magdalénien ancien a donné à PEYRONY, à moi-même, et surtout au D^r CHEYNIER un très grand nombre de ces curieuses pièces, que ce dernier a baptisé « raclettes », ce niveau vieux Magdalénien de Badegoule présente des affinités certaines avec l'industrie de la base de Beauregard. On trouve aussi dans le Magdalénien ancien des grattoirs sur lames souvent retouchées sur tout le pourtour, des pseudo-Tartés et pseudo-museaux, revivescence des types « Aurignaciens », des grattoirs pygmées souvent discoïdes, de nombreux perçoirs, un pourcentage énorme de burins (becs de flûte, sur angle, transversaux, à enlèvements obliques sur encoches, etc.), par rapport à l'Aurignacien (ancien moyen) où ils sont rares. Il existe quelques lames à base rétrécie formant pédoncule rappelant les pièces étranglées aurignaciennes, des lames foliacées dérivées des faces planes, quelques sporadiques pointes à soie, lamelles à dos abattu, pièces moustéroïdes : pointes, racloirs, disques, voire des petits bifaces, que l'on trouve d'ailleurs à tous les niveaux du Paléo supérieur. L'outillage provenant de la couche IV de Beauregard présente toutes les caractéristiques de ce vieux Magdalénien. Lors d'une visite du D^r CHEYNIER, qui explore scientifiquement le riche gisement de Badegoule, je lui montrais mes séries de Beauregard, mon collègue constata sans hésitation l'identité complète des pièces provenant du niveau à « raclettes » de son gisement (superposé au Solutrén supérieur) avec celles de Nemours. Fortement ébranlé j'entrepris une enquête, relisant des comptes rendus de fouilles, correspondant avec des spécialistes de l'âge du renne, étudiant au musée de Saint-Germain

les séries malheureusement peu nombreuses de ce vieux Magdalénien; enfin dernier fait qui m'a convaincu du caractère bien magdalénien du niveau IV de Beauregard : Ayant pu retrouver un emplacement intact que ma femme et moi avons fouillé avec soin, nous avons constaté que le Magdalénien moyen de la couche sableuse III assez riche à cet endroit reposait directement sur le niveau de base argilo-sableux. A un certain endroit, celui-ci était recouvert par de fortes dalles de grès sur lesquelles les Magdaléniens plus récents s'étaient établis. Vu le contact direct des 2 niveaux sans couche azoïque intermédiaire nous en avons conclu que ces deux cultures ont dû se succéder dans un temps relativement court. Dans son travail considérable et fort documenté ⁽²⁾ mon collègue DOIGNON résume mon article qui, dit-il, « remet tout en question » et il ajoute *in fine* « les rectifications proposées par R. DANIEL sont très importantes et si leur bien-fondé se confirme elles entraîneront des modifications considérables dans celui des âges paléolithiques de toute notre région » mais prudemment il écrit : « Nous n'avons pas à commenter ici les arguments de DANIEL; ils n'ont été relevés par aucun auteur, contentons-nous donc de les mentionner sans en déduire autrement une conclusion ».

L'abbé NOUEL, dont on connaît l'esprit scientifique fait paraître une notule à la Société préhistorique française (oct 1937, n° 10, page 414); j'en extrais ce qui concerne la classification du niveau IV : « M. Raoul DANIEL a écrit dans le n° 5 de 1937 du *Bulletin de la Soc. préh. fr.* une note dans laquelle il juge que l'industrie du niveau inférieur de la station de Beauregard doit être classée à la base du Magdalénien. Il étaye cette conclusion d'observations personnelles concernant la technique des objets de silex, et des remarques que le D^r CHEYNIER a faites en comparant l'industrie en question et celle qu'il a découverte à Badegoule, au-dessus des couches solutréennes. Je crois devoir dire que dans l'ensemble, je souscris aux conclusions de M. DANIEL, d'autant plus que non seulement le D^r CHEYNIER a pu visiter ma collection, mais que d'autre part, j'ai eu l'avantage de visiter la sienne en été 1935 : tous deux, nous avons été frappés de la ressemblance troublante des pièces de Beauregard et de Badegoule : même abondance de burins sur lames ou éclats épais, burins « becs de flûte », nombreux burins à enlèvement oblique sur encoche ou sur retouche

(2) Pierre DOIGNON, La Préhistoire dans le Gâtinais fontainebleaudien; *Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing*, XX, [1937], fasc. 3-4.

latérale, nombreux burins transversaux sur encoche, nombreux petits grattoirs circulaires ou ovales, surélevés ou non (mais les grattoirs carénés et à museau sont rares dans les deux stations), nombreux perçoirs, nombreuses « raclettes » (outils très bien déterminés et qu'il ne faut pas confondre avec toute pièce à retouche abrupte), beaucoup de grattoirs sur lame (les lames semblent plus souvent retouchées sur les côtés à Beauregard qu'à Badegoule), bref, un ensemble qui à part quelques différences de détail, se rattache au même style. Je dois ajouter que, il y a déjà plusieurs années, M. l'abbé BREUIL m'avait dit : « Je me demande si Beauregard ne serait pas du très vieux Magdalénien », etc.

Dans le *Bulletin de la Soc. préh. fr.*, novembre 1937, page 480, H. DESMAISONS approuve le changement proposé dans le classement de l'industrie du niveau IV, lui aussi constate les caractères du Magdalénien initial... Vu cette concordance d'opinions la question semble résolue.

A mesure que nos connaissances augmentent, nous nous rendons mieux compte de la complexité des questions préhistoriques, et nous sommes obligés de convenir que malgré notre respect pour les précurseurs, les anciennes théories étaient un peu simplistes et conventionnelles. Il ne suffit plus en effet de ramasser dans un champ un biface amygdaloïde pour décréter, ex abrupto, cette pièce est « Chelléenne », car ce type, comme on l'a cru longtemps, n'est pas spécial à une seule industrie... On ne peut juger que des ensembles et non une pièce isolée du milieu auquel elle appartient, le règne de la typologie est fini. Les travaux en profondeur exécutés ces dernières années dans des gisements paléolithiques stratifiés, mirent à jour des industries nouvelles ou peu connues, tels le Tayacien de BREUIL, le Périgordien (cultures de Châtelperon et de la Gravette, ancien Aurignacien inférieur et supérieur), le Proto-Magdalénien (sous-jacent au vieux Solutréen) de PEYRONY, etc., il faut étudier sans idée préconçue les faits signalés par des chercheurs avertis, et avoir le courage, le cas échéant de reconnaître les anciennes erreurs, car la science est continuellement en évolution.

Remarques concernant la stratigraphie de Beauregard

D'après des coupes pratiquées en des points différents par H. MARTIN, G. FOUJU, BOUEX, SOUDAN, l'abbé NOUEL et par moi-même, on peut faire les constatations suivantes :

Les stationnements sont souvent juxtaposés.

Les industries ne se trouvent superposées qu'à certains endroits.

Le néolithique a été trouvé sporadiquement sur tout le plateau (principalement en direction du 2^e redan), sur les pentes Sud, et sous le surplomb.

Le mésolithique est localisé sur l'éperon rocheux (pierre d'orientation) sur les pentes Sud, sur les éminences voisines, sur le 2^e redan (près des roches).

Le Magdalénien est représenté par un horizon de base bien homogène (vieux Magdalénien) et par un niveau plus récent, plus ou moins remanié.

Le vieux Magdalénien est centralisé sur une partie du plateau légèrement décline, à quelques centaines de mètres au N.-E. de la pierre d'orientation et du banc de grès. Sur l'éperon rocheux et sur les pentes il est peu abondant, ainsi qu'au 2^e redan.

Le Magdalénien plus récent est au contraire très abondant sur la plateforme rocheuse, sous le surplomb où il est associé avec la faune, sur les pentes de la carrière, et au 2^e redan, il est par contre peu riche dans la zone précitée située au N.-E. de la pierre d'orientation, centre du vieux Magdalénien.

Une coupe type pratiquée sur le sommet de la croupe de Beauregard a été publiée par le D^r H. MARTIN et HUE (313). Les couches reposent sur une vaste cuvette irrégulière creusée dans le grès de Fontainebleau, la nature du sol est essentiellement sableuse et seule la différence de coloration permet d'en discerner les strates.

Couche 1	terre de bruyère (0.10 à 0.25 cm.).....	(Néolithique)
— 2	sable gris (0.25 à 0.60 cm.).....	Tardenoisien
— 3	sable ocre jaune (0.40 cm.).....	Magdalénien
— 4	sable jaune clair (argilo-sableux vers l'Est) (0.30 à 0.60 cm.) (Vieux Magd. en place)..	Pré-Magdalénien
— 5	grès de Fontainebleau.	

En ce qui concerne la superposition des industries, cette coupe doit bien être conforme à la stratigraphie primitive, mais en réalité elle est purement théorique, les auteurs ayant constaté le remaniement des couches supérieures I, II, III. Le fait est d'ailleurs confirmé par Gustave FOUJU qui a fouillé les alentours de la pierre d'orientation, y compris le surplomb et les pentes de la carrière pendant plusieurs années, il m'a assuré que seule la « couche du fond » selon son expression était homogène. Les travaux de FOUJU

furent exécutés sans précipitation et avec méthode⁽³⁾, un couteau lui servait d'outil de fouille!, des observations faites dans ces conditions sont précieuses, d'autant plus que G. FOUJU fut un des tout premiers explorateurs du Beauregard qui succédèrent à l'inventeur E. DOIGNEAU. FOUJU qui était la modestie même n'a pas cru devoir consigner noir sur blanc le résultat de ses recherches, j'ai souvent pressé de questions ce regretté collègue et j'ai pu glaner bien des détails intéressants sur la station. Grâce à la générosité de mon collaborateur et ami H. DESMAISONS, légataire de la collection Fouju, je possède un lot important de beaux échantillons et j'ai eu toute facilité pour examiner sérieusement ces précieuses récoltes, provenant exclusivement des alentours de la pierre d'orientation (domaine de la ville de Nemours).

Dans son intéressante étude géologique et préhistorique sur Beauregard (57) mon distingué collègue Paul BOUEX confirme la stratigraphie de ses devanciers. Il a eu l'heureuse idée de grouper dans un tableau synoptique le résultat de ses sondages exécutés au Sud, au centre et au Nord du gisement. Il constate que vers l'Est et sous le surplomb, les couches inférieures deviennent plus argileuses.

En 1930, je présentais à mon tour une coupe pratiquée au N.-E. de la station (en dehors du domaine de la ville). Cette partie de terrain située en bordure des bois (zone voisine de celle fouillée par M. SOUDAN et l'abbé NOUEL) était absolument intacte et recouverte par d'épaisses broussailles, les dépôts archéologiques contenaient un grand nombre de silex taillés et quelques dents d'*Equus*.

Couche C Humus (Néolithique) épaisseur variable.

— B Sable Magdalénien : 0.70 cm.

— A Couche argileuse compacte *in situ* (rien à la base)
Aurignacien m. 0.20 cm.; lire : Magdalénien ancien.

En 1931, l'abbé NOUEL publie une stratigraphie identique avec des variations dans l'épaisseur des couches.

(3) Les fouilles de G. FOUJU furent cependant contrariées par les collectionneurs de silex, voici un extrait de lettre du regretté préhistorien : « Ce coin de Beauregard que j'avais loué au propriétaire M. MAX-HENRI pour être chez moi, que j'ai fouillé lentement et méthodiquement, je n'en ai plus été le maître dès la deuxième année. Chaque fois que je retournais à Beauregard je voyais mes fouilles bouleversées par des fouilleurs ignorants qui laissaient dans leurs déblais des objets à conserver. J'étais obligé de passer les premières heures de la journée à revoir les terres déjà fouillées par des amateurs de Nemours et de Paris. »

- Couches : A Humus (0.55 à 0.45 cm.); B Sable noirâtre = Néo et Magdalénien en mélange.
- C Argilo-sableux : Aurignacien 0.20 à 0.25 cm. (lire Magdalénien ancien).
 - D Sables tertiaires stériles.

On remarquera que mon collègue n'a pas cru devoir adopter mon ordre de classement des niveaux. Au lieu de numéroter les couches par le bas A. B. C., il commence par le sommet, simple affaire d'interprétation, mais pouvant être une source d'erreurs dans la compilation d'auteurs divers. Pour éviter cela, je prends aujourd'hui comme coupe « type » celle du D^r Henri MARTIN, donnée plus haut, et je l'applique, malgré l'absence de Mésolithique dans la partie N.-E., à la totalité du Beaugard; cette classification est donc conventionnelle mais semble pratique pour un travail d'ensemble. C'est en pure perte que l'on essaierait d'ailleurs d'appliquer au Beaugard une stratigraphie rigoureuse. L. NOUGIER a bien présenté une coupe complexe (376) mais il est obligé d'avouer que en ce qui concerne les zones de transition, dont il est seul à faire mention, cette division ne repose uniquement que sur la patine et la morphologie des pièces, ce n'est donc qu'un jeu de l'esprit... C'est avec regret que l'on pense au merveilleux travail scientifique que l'on aurait pu faire avec un pareil gisement ! Diviser celui-ci en secteurs, fouiller en tranchée continue, décaper et cribler les couches sableuses supérieures, etc. Le plateau de Beaugard a malheureusement été saccagé en partie par les carriers, comme d'ailleurs beaucoup d'autres gisements de la région, il y a eu des plantations de résineux, l'aménagement en promenade du domaine de la ville avec interdiction de fouilles, les animaux fouisseurs, les incendies de forêt et aussi le bouleversement imputable aux « piocheurs » et amateurs de « belles pierres », comme disait l'un d'eux. Ce sont toutes ces forces contraires qui s'opposent au déchiffrement des industries primitives de la plus grande station paléolithique supérieur de la région Parisienne. Malgré les quelques lacunes inhérentes aux difficultés précitées, il n'en est pas moins vrai que par sa position géographique et sa richesse le Beaugard présente un intérêt de premier plan.

L'outillage du niveau IV

Matière. — L'outillage est en silex, celui-ci provient des affleurements crayeux et des poudingues de la vallée du Loing. J'ai récolté des « boudins » bruts et d'autres avec amorce de débi-

tage, l'un d'eux est particulièrement curieux par sa forme phallique, cette pièce se tient debout, la base ayant été régularisée par des retouches, plusieurs enlèvements se remarquent au sommet. La patine est blanche ou bleutée.

Percuteurs (?). — Deux petits blocs de silex présentent de nombreuses étoilures et traces de martelage; ils sont similaires aux nombreux spécimens des fonds de cabane du Campigny et des camps Barbet et Catenoy. Vu leur petit volume l'usage de ces petites masses est assez problématique : pierres à feu, broyeurs, retouchoirs? Le manque de véritables percuteurs indique que le débitage du silex devait se faire au bois ou à l'os.

Nuclei. — Nombreux blocs de silex globuleux percutés en tous sens, les pseudo-disques décrits avec les pièces à morphologie moustérienne sont à classer avec les nuclei. Les blocs matrice bien réguliers sont rares dans ce niveau, on trouve cependant un certain nombre de nuclei pyramidaux et polygonaux. Certains nuclei présentent des esquilles d'utilisation comme rabots, l'abbé NOUËL signale un hachoir nucléiforme. J'ai récolté dans ce niveau un certain nombre de tablettes de nuclei.

Lames. — Les lames à vives arêtes foisonnent dans tous les gisements magdaléniens, il en est de même au Beauregard où elles étaient surtout abondantes dans le niveau supérieur. La couche IV n'est pas très riche en longues lames brutes et régulières, mais il existe de jolies lames retouchées, quelquefois sur toute la périphérie (pl. VIII, fig. 64, pl. X, fig. 97-98). Les lames appointées sont remarquables par leur extrémité ogivale (pl. VII, fig. 54, 55, 56), à signaler les deux lames de la pl. VIII, fig. 61, 62, à base rétrécie par deux encoches symétriques, rappelant les pièces étranglées aurignaciennes. La lame (pl. VII, fig. 53) semble avoir été emmanchée. La dimension des lames n'excède pas 15 centimètres, la moyenne est de 6 à 10 centimètres, la massivité des pièces est la règle dans le niveau IV et les lames n'ont généralement pas la légèreté et le galbe de celles provenant de l'horizon magdalénien plus récent. Je ne possède qu'un tronçon de lame denticulée (pl. X, fig. 87) beaucoup plus fruste que les lames dentées de Bruniquel.

Pointes. — Quelques exemplaires (pl. VII, fig. 57, 58). Ce sont peut-être des armatures de javelot.

Grattoirs. — Ce sont avec les burins les instruments qui dominant, ils ont été décrits minutieusement par l'abbé NOUËL (344-345), il est donc inutile que je m'y étende à mon tour.

J'indique donc succinctement les principaux types de grattoirs que l'on rencontre dans le niveau IV, en attirant cependant l'attention sur certaines pièces à profils étranges qui donnent une physionomie particulière à cet horizon.

Grattoirs : convexes sur extrémité de lame brute ou retouchée (communs), rectilignes ou concaves (assez rares), à morphologie aurignacienne (carénés et à museaux) (rares), micro-grattoirs (discoïdes, à museaux, convexes, etc.), macro-grattoirs larges et épais (assez rares), grattoirs doubles (certains sont retouchés sur toute la périphérie), grattoirs à museaux multiples, grattoirs associés à un burin, à un perçoir, à une pointe, grattoirs à encoches (simples ou multiples), à protubérences et denticulés, à formes géométriques, grattoir-racloir, grattoirs nucleiformes, pièces atypiques (outils de fortune).

Les planches I, II, III, IV, représentent la gamme des grattoirs, les n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, sont du type classique, par contre les n^{os} 7, 8, 9, 21, 22, 25, ont une originalité curieuse. Ce sont des grattoirs à museau dégagé, à retouches lamellaires, dérivés du grattoir caréné peu épais (type Bouïtou inférieur) comme le dit judicieusement M. l'abbé BREUIL, ces types se poursuivent un peu plus longtemps que les grattoirs carénés aurignaciens (**B**). Toutes ces formes complexes ont leurs diminutifs, cette micro industrie de Beaugard est d'ailleurs très remarquable, elle comprend le petit grattoir rond type azilien, des grattoirs épais, carrés ou rectangulaires, des museaux, etc., voir pl. II, III, n^{os} 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 30. Certains grattoirs portent la marque d'un usage prolongé : écaillures et aussi un léger polissage de la partie active. J'ai constaté ce fait sur des grattoirs paléolithiques provenant du Cap Blanc à Laussel (abri à sculptures pariétales), de la grotte des Combarelles (Dordogne), de Menton (frontière italienne), etc., et sur de nombreux retouchoirs néolithiques de ma collection. Des grattoirs ont du servir à des travaux violents, et le nombre des grattoirs brisés est important. Quelques grattoirs sur croûte présentent une certaine analogie avec les grattoirs néolithiques taillés dans les poudingues du Montgagnant, sur l'autre rive du Loing.

Burins. — J'indique brièvement dans ce chapitre les principaux types de burins de la couche IV (pour le détail, consulter les deux excellentes études de l'abbé NOUËL (344-345).

Les burins de ce niveau sont généralement massifs et robustes, mais il se trouve aussi quelques exemplaires plus délicats.

Les burins dérivés du busqué, à enlèvement oblique sur une encoche préparée sont extrêmement nombreux, le même type existe

sans encoche, avec quelques retouches d'accomodation sur le bord de la pièce. Le burin transversal dont l'enlèvement est horizontal est également bien représenté. Je signale en passant l'intéressant travail de mon collègue VIGNARD de la Société préhistorique française sur le burin transversal (C), où un certain nombre de burins du Beauregard sont représentés, ainsi que d'autres du même type provenant de Badegoule (Dordogne). J'ouvre ici une parenthèse au sujet de ces burins sur encoches et transversaux qui donnent une allure si originale à ce niveau (pl. VI, fig. 50, 49, 48).

Au cours de mes nombreuses causeries préhistoriques avec le regretté savant A. DE MORTILLET, j'eus l'occasion de lui présenter plusieurs burins de ces types provenant du Beauregard, à mon grand étonnement et malgré les « coups de burins » si caractéristiques il refusa de les admettre comme tels, il n'y voyait que des débris, des pièces ratées ou cassées ! Je m'empresse d'ajouter que cette façon de voir ne trouva aucun écho auprès des collègues et quelquefois dans notre petit cénacle l'excellent G. FOUJU demandait malicieusement à A. DE MORTILLET son avis à ce sujet..., on souriait et on respectait les convictions de l'illustre préhistorien que nous aimions et admirions sans toutefois partager toutes les idées. Le véritable busqué n'existe qu'à l'état d'exception, le burin type bec de flûte apparaît timidement dans ce niveau (pl. VI, fig. 44) les burins d'angle sont assez nombreux et souvent sur tronçature retouchée (pl. VI, fig. 45, 46, 47). A noter que le bec de perroquet fait totalement défaut. Il y a un assez fort pourcentage de burins doubles (pl. VI, fig. 47, 50) et de grattoirs-burins (pl. III, fig. 26, 27), le n° 28 est un burin sur face plane, le n° 32 un burin-grattoir concave. Les éclats d'enlèvement des burins sont nombreux (pl. VI, fig. 51, 52).

Pièces moustéroïdes. — J'ai publié en 1930 quelques pointes et racloirs rappelant les industries primitives de l'homme de Néanderthal. Ces pièces sont évidemment contemporaines du milieu dans lequel elles ont été trouvées, c'est-à-dire le vieux Magdalénien. On récolte quelquefois des instruments appartenant indiscutablement à une phase ancienne dans un niveau plus récent, c'est ainsi que j'ai trouvé en place dans le Magdalénien ancien de Badegoule (Dordogne) un éclat Levallois cacholonné, transformé beaucoup plus tard en racloir par les Magdaléniens ; les retouches d'accomodation présentent une patine bien différente. En ce qui concerne « le Beauregard » ce ne sont pas de véritables pièces moustériennes recueillies et utilisées à nouveau par les Magdaléniens, mais bien le produit de ces derniers. Les séries à facies

moustérien de Beauregard sont à rapprocher des découvertes faites par PEYRONY à la Madeleine (Dordogne) (D); cet excellent observateur écrit : « 2 pointes, petites, identiques à celles du Moustérien supérieur ont été trouvées dans le niveau inférieur avec un racloir et 2 petits disques. Nous y avons également recueilli 2 coups-de-poing dont un bien régulier. Ces pièces mélangées à d'autres semblables du paléo moyen ne sauraient s'en distinguer. On objectera peut-être qu'elles n'étaient là qu'accidentellement, apportées par les Magdaléniens, qui dans leurs excursions les avaient ramassées en surface, l'objection serait juste si leur patine était différente de celle des autres pièces de la couche, mais elle est identique ». PEYRONY pense que les bifaces du paléo supérieur étaient des outils de sculpteurs destinés à l'art glyptique. Le D^r P. GIROD dans son « Age du renne dans les vallées de la Vézère et de la Corrèze » (E) avait constaté la présence de silex à facies moustérien dans les couches du paléo supérieur. « On rencontre de loin en loin dans la couche archéologique de Laugerie-Haute, comme du reste à Laugerie-Basse, des instruments à allure absolument moustérienne, ces formes sont très rares et sur les milliers de silex recueillis dans nos fouilles, c'est-à-peine si on relève une cinquantaine de pièces de cet ordre ».

Les pièces moustéroïdes appartiennent à tous les niveaux du paléo supérieur, elles se perpétuent même sous forme de variantes dans certains ateliers campigniens à gros outillage (Flinsien, Jablinien) et aussi dans le Tardenoisien classique (Montbani, Aisne). Il a été récolté dans la couche inférieure de Beauregard et du redan : 1° des racloirs, parfois assez grands, dont la partie arquée ou rectiligne est toujours soigneusement retouchée (voir R. D. 161, pl. 1) (pl. IV, fig. 35, 36), quelques racloirs doubles (pl. IV, fig. 34), quelques racloirs doubles de forme quadrangulaires (pl. V, fig. 40), des instruments plus arrondis, tendant vers le grattoir. Le cortex, facilitant la préhension a été réservé sur un certain nombre d'exemplaires; 2° des pointes triangulaires similaires à celles du Moustérien supérieur, généralement bien travaillées (pl. V, fig. 42, 43), elles sont moins nombreuses que les racloirs; le n° 41, pl. V, entièrement retouché sur une face est exceptionnel; 3° un biface cordiforme type de Combe-Capelle, assez plat, trouvé par G. FOUJU, qui me l'a offert, il a été malheureusement mutilé par un coup de pioche (pl. V, fig. 39). Je l'ai signalé dans une note parue à la *Soc. préh. fr.* LACAILLE en publie un autre provenant du 2° redan, mais beaucoup moins typique (270). Je ne connais pas d'autre biface provenant du Beauregard;

4° des disques, de taille moyenne et petite, ce sont en réalité des nuclei discoïdes.

Pièces à retouches abruptes. — Ces curieux instruments ont fait l'objet d'une étude spéciale et détaillée du D^r CHEYNIER « outil magdalénien nouveau » la raclette (*Société préhistorique française*, 1930) (G). Voici d'après le D^r CHEYNIER les caractères principaux de ces pièces : Ce sont de petits éclats, peu épais, sans formes définies (c'est la forme des éclats qui a déterminé la forme des pièces), les deux faces sont à peu près parallèles, mais si on les pose à plat, elles ne s'adaptent pas à un plan, elles sont gondolées comme si elles avaient subi un gauchissement. La taille est abrupte et n'intéresse que le bord de l'éclat, sans empiéter sur les faces. Les pièces sont la plupart du temps à retouche alterne, formant une tranche sinueuse, tombant à pic, avec entre les retouches des éperons ou tubérosités présentant des traces d'usure. Le D^r CHEYNIER a proposé de donner le nom de « raclettes » à ces objets lithiques dont la fonction principale était vraisemblablement de racler le bois ou l'os, l'adoption du terme « raclette » n'est pas admise par tous les préhistoriens, PEYRONY désigne ces instruments sous le nom générique de « pièces à retouches abruptes ». Il est évident que toutes les « pièces à retouches abruptes » ne sont pas des « raclettes » car il existe dans ce lot des grattoirs, des burins, des perçoirs, des couteaux ; mais il s'agit de s'entendre et de se mettre d'accord sur un terme qui doit désigner d'une façon précise cet outil spécial du vieux Magdalénien. Par exemple « microburin » veut bien dire petit burin (*sensu stricto*) mais tout le monde sait qu'en préhistoire ce terme est réservé au burin tardenoisien typique (qui d'ailleurs n'est peut-être pas un burin mais une barbelure de harpon). Pour éviter des erreurs d'interprétation il est absolument nécessaires que les préhistoriens emploient les mêmes termes, mais comme il n'existe pas actuellement de code officiel la plus grande fantaisie règne dans les comptes rendus... La pl. XI représente les principaux types de « pièces à retouches abruptes » du Beauregard, ce gisement en a donné un certain nombre, moins cependant que celui de Badegoule (Dordogne). Dès 1930 je les avais signalées (p. 72, 161), mais je les croyais alors aurignaciennes, opinion qui semblait être confirmée par les découvertes que je fis dans les grottes de Saulges (Mayenne) (H). Je récoltais en effet dans un niveau aurignacien surmonté d'une assise solutréenne à « feuilles de laurier » quelques petits éclats de silex à retouches abruptes présentant une certaine analogie avec les véritables « raclettes », ce ne sont pas des enlèvements de nuclei, mais

peut-être des prototypes, cependant le silex étant extrêmement rare dans la région il est possible que les préhistoriques aient utilisé ce mode de taille pour retoucher les tout petits éclats, tandis qu'en Dordogne ou à Beauregard, régions très riches en silex, le cas est complètement différent, la retouche spéciale à ces sortes d'outils étant manifestement intentionnelle.

Les spécialistes du paléo supérieur considèrent la « pièce à retouche abrupte » comme un important fossile du vieux Magdalénien.

Lamelles à dos abattu. — Ces pièces sont extrêmement rares dans le niveau IV, elles sont au contraire abondantes dans la couche sableuse qui lui est superposée. Les archéologues régionaux frappés de leur délicatesse les avaient baptisées « pointes de fées », elles seront étudiées dans la 2^e partie de mon travail. La planche X contient quelques lamelles à dos abattu de la base de Beauregard ainsi qu'une forte lame, qui par ses dimensions se rattache au type classique de la Gravette (fig. 92). La présence de ce type dans un niveau vieux Magdalénien ne saurait surprendre que des personnes pour qui la typologie est une religion, car les fouilles systématiques démontrent que les types ancestraux n'ont pas été complètement abandonnés et réapparaissent sporadiquement dans les industries postérieures, la pointe de la Gravette notamment a été signalée à la Madeleine. Pour mémoire je rappelle que le gisement du « Cirque de la Patrie » (Périgord III) voisin du Beauregard (159 et K) contenait de très belles séries de lamelles à dos abattu et des pointes de la Gravette, l'abbé NOUEL en signale également au Hault-le-Roc à Montigny-sur-Loing (I).

Lames courbes à dos retouché. — Ces lames rappelant les types anciens de Combe-Capelle et de Châtelperron sont exceptionnelles à Beauregard. Vu leur extrême rareté mon collègue VACHÉ a publié, sur mon conseil, une notule (474) sur un excellent spécimen recueilli par lui dans la couche de base, l'abbé NOUEL publie une lame courbe (345, pl. XIX, fig. 42), personnellement je ne puis signaler que l'exemplaire de la planche VIII, fig. 63, ce qui est peu. Dans le gisement Périgordien du « Cirque de la Patrie » j'en ai récolté au contraire de très beaux types (159 et K).

Pointes à soie. — Ces pièces apparentées au Périgordien V (ancien Aurignacien terminal) se retrouvent sporadiquement dans le Magdalénien. PEYRONY et CAPITAN en publient provenant de la station classique de la Madeleine (D).

Le Beauregard a donné quelques bases de pointes à soie, une

dizaine en comprenant celles trouvées par G. FOUJU et par moi, E. DOIGNEAU en figure une entière dans son « Nemours » (193), (page 129, pl. XII, fig. 24), l'abbé NOUEL n'en signale pas et j'ignore si d'autres collègues en possèdent. Ces pièces semblent rarissimes, elles proviennent toutes de la couche IV argilo-sableuse. J'en reproduis quelques-unes (pl. X, fig. 81, 82, 83, 84, 85). Un examen trop superficiel me les avait fait considérer autrefois comme des débris de perçoirs; la pointe à soie entière figurée par E. DOIGNEAU résoud le problème. La remarquable pointe pédonculée de la pl. X, fig. 88, présente une emmanchure intentionnelle, caractérisée par les deux encoches et le cran de la base.

Pièces esquillées. — Ces pièces très caractérisées au Boïtou (Corrèze) et où elles étaient relativement nombreuses, sont plus rares ailleurs, elles ne sont pas spéciales à un seul horizon, personnellement j'ai constaté leur présence en position stratigraphique dans l'Aurignacien et le Solutréen des grottes de la Dordogne et de la Mayenne (H). J'ai pu récolter quelques rares silex esquillés dans le niveau IV de Beauregard, G. FOUJU en possédait aussi venant de la partie du gisement où se trouve la pierre d'orientation. Je pense que d'autres collègues doivent en avoir récolté, mais ne les ont peut-être pas remarqués (1).

Je reproduis pl. VIII, fig. 65, un excellent spécimen, c'est un silex plat fortement esquillé sur un des bords.

Perçoirs. — Ils sont un peu moins nombreux dans ce niveau que dans le suivant, et généralement plus massifs. Il existe dans ce lot de fort belles pièces d'un travail extrêmement délicat. Des échantillons aussi fins étaient peut-être destinés à forer les aiguilles en os, les peaux de bêtes, mais bien trop fragiles pour agir avec efficacité sur une matière résistante. C'est toujours avec étonnement que le préhistorien constate la conservation parfaite d'objets si délicats et si anciens.

La gamme des perçoirs comprend les types suivants : sur extrémité de lame droite, sur éclat large, pl. VIII et IX, fig. 66, 67, 75, sur angle fig. 74, 78, 79, 80, micro-perçoirs pl. IX, fig. 76-77, perçoirs multiples pl. VIII, fig. 68, 69, perçoirs-grattoirs pl. IX,

(1) L'abbé NOUEL décrit une de ces pièces du Beauregard : « enfin quelques très rares pièces dont le côté coupant est retouché sur ses 2 faces, N, fig. 25. Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing, XV, [1932], p. 95.

Mon excellent collègue A. CABROL possède 2 pièces esquillées provenant du 2^e redan (correspondance).

fig. 70, 71, 72, perçoirs-burins pl. IX, fig. 73, des tarauds à pointe tronconique pl. IX, fig. 115. Il existe aussi de gros éclats de silex présentant une ou plusieurs pointes dégagées qui semblent être des rudiments de perçoirs.

Pièces à retouches solutréennes. — On trouve dans le Magdalénien ancien de Beauregard et de plusieurs stations quelques sporadiques pièces à morphologie solutréenne (pl. VII, fig. 60) surtout le genre « face plane » (pl. III, fig. 28), mais aucun échantillon vraiment solutréen n'a été trouvé à Beauregard.

Le terme solutréen a été employé par certains auteurs, G. FOUJU et A. DE MORTILLET, dans le sens de pré-Magdalénien. La trouvaille faite au 2^e redan (en terrain remanié) par mon collègue LACAÏLLE, d'un petit fragment de silex à retouches bifaciales, paraissant bien appartenir à un tronçon de « feuille de laurier » est cependant à rappeler (270). Ayant eu l'objet entre les mains je suis en mesure d'assurer que ce débris provient bien du gisement, comme le prouvent la patine et la nature du silex, ce n'est donc pas une pièce étrangère égarée à cet endroit, mais l'objet est si réduit que son attribution au Solutréen reste problématique.

Art glyptique. — C'est avec un étonnement profond que le préhistorien constate l'absence d'œuvres d'art dans les stations paléolithiques du Gâtinais fontainebleaudien. Le Beauregard notamment où les dépôts laissés par la race de Chancelade sont si importants, n'a donné ni gravures, ni sculptures, ni traces de peintures sur pierre, exceptions faites de quelques graffiti sans grand intérêt décrits plus loin, et d'un beau fragment de « bâton de commandement », en bois de renne orné de gravures curvilignes. Cette pièce unique pour la station a été heureusement protégée de la destruction par son enfouissement au pied des roches, elle sera étudiée dans la deuxième partie de ce travail. Ce manque d'art glyptique, dans une station aussi riche en matériel silex que Beauregard, est inexplicable. Si les résultats sont négatifs ce n'est pas faute d'avoir personnellement examiné consciencieusement toutes les plaquettes de grès qui me sont passées par les mains. Or ces plaquettes dont certaines ont été régularisées par l'homme, indiquaient presque toujours des emplacements riches en industrie. Ce fait est bien connu des principaux explorateurs du Beauregard (SOUDAN, abbé NOUËL, etc.). Je reproduis pl. IV, fig. 37, un éclat de calcaire, peu épais, poli sur une face et orné de traits assez légèrement gravés, on constate également quelques incisions sur la gangue rougeâtre d'un fragment de lame en silex, deux traits gravés forment un épi, ornementation courante dans le vieux

Magdalénien (pl. IV, fig. 38). D'autres silex du Beauregard présentent des grattages et des traits sans signification exécutés au burin sur la gangue assez tendre. L'abbé NOUËL signale aussi une pierre plate dont le cortex porte des traits enchevêtrés, mais desquels il est difficile d'extraire une figure quelconque (345, p. 101). La pauvreté en œuvres d'art des stations du Nord de la France et de la Belgique est un fait.

Divers. — L'outil spécial dénommé « Pic de sculpteur » existe à Beauregard, couche III, mais je n'en ai jamais rencontré dans le Magdalénien de base. Sauf la belle géode en poudingue que j'ai publiée en 1930 et qui est probablement une lampe, je n'ai découvert aucune pierre à cupule artificielle. Il y a quelques galets et boules de grès présentant des traces de martelage et des plaquettes de grès dont certaines semblent régularisées sur les bords, je n'ai récolté aucune meule à couleur. Je signale quelques silex craquelés par le feu, d'ailleurs rares. Un grand nombre de pièces de Beauregard présentent une préparation du plan de frappe, rappelant l'ancestrale technique levalloisienne.

Comparaison de l'industrie du niveau inférieur de Beauregard avec le Magdalénien ancien de différentes stations

Les recherches bibliographiques concernant une phase préhistorique sont longues et souvent fastidieuses, les travaux se trouvant dispersés dans d'innombrables revues scientifiques, notes, comptes rendus des congrès, etc. Pour une étude de détail les manuels sont vraiment trop insuffisants et souvent trop vieux. J'ai pensé qu'une documentation succincte concernant le Magdalénien initial, permettrait de comparer l'industrie ancienne de Beauregard avec celles provenant d'autres régions et d'en tirer des déductions intéressantes. Les documents suivants ne concernent que des gisements stratifiés, étudiés scientifiquement par des préhistoriens éminents. Je ne cite que ce qui a trait à l'outillage lithique, ne donnant qu'un aperçu sommaire de l'industrie de l'os puisque celle-ci n'existe pas à Beauregard (sauf sous le surplomb). Le vieux Magdalénien étudié ici n'est pas similaire dans les différents gisements présentés, il appartient à une phase quelconque de la classification du professeur BREUIL : I, II, III, IV. Les passages entre parenthèses me sont personnels, ils sont destinés à faire ressortir les points de contact avec Beauregard.

**

CAPITAN et D. PEYRONY : **La Madeleine (Dordogne)**, Paris, Nourry.

A la base du dépôt les auteurs signalent 1 fragment Solutréen (pièce perdue), 1 burin trouvé en pleine couche est taillé à la Solutréen, mais il paraît bien être Magdalénien ancien (Je reproduis un burin identique provenant de Beauregard, pl. III, fig. 29, comparer avec pl. V de La Madeleine). (Les burins sont plus évolués qu'à Beauregard). Grattoirs variés, certains sont retouchés tout autour comme à l'Aurignacien et au Solutréen, d'autres épais rappellent les grattoirs carénés Aurignaciens et ont eu probablement la même destination. A la base de la couche on a recueilli des « pièces à retouches abruptes » (raclettes de Beauregard) qui partout se trouvent à la base du Magdalénien. Il y a des lames appointées, des lamelles à dos abattu et la pointe de la Gravette (d° à Beauregard), des pointes à soie (d° à Beauregard), des objets à facies Moustérien (d° à Beauregard). Ce matériel lithique est associé à un mobilier osseux très important, dont des harpons primitifs (Magdalénien IV).

**

D. PEYRONY, **Nouvelles fouilles à Badegoule (Dordogne)**, *Revue préhistorique*, 1908.

Transition du Solutréen au Magdalénien

Couche D : Tous les objets de pierre ne sont que des outils; ils comprennent la série de tous ceux que nous avons rencontrés dans les niveaux Solutréens précédents, avec quelques-uns de nouveaux et d'autres de formes particulières. L'auteur signale un burin fait d'une pointe foliacée à face plane (survivance Solutréenne comme à Beauregard (voir pl. III, fig. 28, de ce mémoire), un autre portant deux encoches basilaires symétriques (ce type est fréquent à Beauregard : burin dérivé du busqué à enlèvement oblique sur encoche), perçoirs sur angle (les pièces que PEYRONY appelle « petites lames à dos épais à base mince formant soie et à fines retouches sur le tranchant sont des éclats d'enlèvements des burins) l'os a donné des sagaies, poignards. Bâtons à trou, Poinçons, aiguilles.

Couche E : Très pauvre. — Couche F : outils de petite dimension, quelques-uns sur lesquels nous insisterons ont une forme bizarre (ce sont les raclettes). Grattoirs sur bout de lames, simples, minces, étroits, allongés, 10 sont plus épais et ressemblent à ceux plus volumineux qu'on trouve dans l'Aurignacien (forme museau comme à Beauregard) leur présence ne doit nullement nous étonner, la station de Limeuil en a fourni quelques-uns et avec des nucléiformes à la grotte des Eyzies. Burins de formes classiques. 13 éclats minces ordinairement de forme quelconque sont retouchés parfois sur le pourtour ou simplement sur 2 côtés opposés ou encore sur les deux côtés contigus, ils portent le plus souvent une ou plusieurs gorges, les retouches sont presque verticales et empiètent peu sur la pièce (ce sont les raclettes), nombreuses lamelles (éclats de burins). Outillage en os : sagaie cylindro-conique, aiguilles, hameçons, poinçons. Ornementation : traits en diagonales, pierre litho portant plusieurs traits seuls ou groupés (dessin indéchiffrable comme à Beauregard). J'ai indiqué plus haut les profondes affinités qui existent entre l'industrie des couches D et F de Badegoule avec celle provenant de la base de Beauregard, mais il faut attendre l'importante monographie que prépare le D^r CHEYNIER pour une étude de détail.

**

D. PEYRONY, Nouvelles fouilles aux Champs blancs ou Jean Blanc (Dordogne); A. F. A. S., 1912.

Couche 2 : l'industrie lithique de ce niveau se compose de grattoirs, burins, perçoirs, lamelles et de nombreux outils formés d'éclats minces de différentes formes avec retouches abruptes sur tout le pourtour, ou seulement sur une partie ayant servi de grattoirs convexes ou concaves, de burins, de pointes, etc. (ce sont les mêmes types de raclettes qu'à Beauregard). Nous avons trouvé ces mêmes pièces à Badegoule au-dessus du niveau de transition du Solutréen au Magdalénien. En 1899 FAYOLLES et FÉAUX en recueillirent une série dans la partie sud du Solutréen de Laugerie-Haute. DELUGIN en a recueilli un certain nombre dans le petit abri du Mazeirat (Bayac, Dord.) sur le Solutréen supérieur. *Dans tous les cas observés cette industrie semble se placer à la base du*

Magdalénien et en représente la première phase. L'industrie osseuse comprend des sagaies à biseau simple, poinçons, aiguilles, os avec des traits gravés, dents et coquilles percées.

Dans l'abri de gauche de Jean Blanc, D. PEYRONY a également recueilli des outils à formes bizarres (Pièces à retouches abruptes) et au-dessus de ce niveau un Magdalénien plus récent quoique très ancien encore avec bas-relief sur pierre calcaire.

*

**

F. DELAGE, **Les Roches de Sergeac, abri Reverdit (Dordogne)** ;
L'Anthropologie, 1935.

L'outillage en silex de l'abri Reverdit est extrêmement varié, d'un caractère nettement magdalénien de facies ancien avec persistance des formes aurignaciennes (comme à Beauregard). Cet outillage est assez différent du Magdalénien classique, à côté de formes légères et fines allant jusqu'aux minuscules lamelles à dos abattu, les silex sont souvent de grande taille forts et même massifs. On y remarque en particulier l'abondance des grattoirs, sur gros éclats épais et larges, le grand nombre et souvent la force des burins ordinaires. Il y a beaucoup de grattoirs rappelant les formes carénées; des lames foliacées appointées assez grandes, des lames courbes à dos retouché, des objets à base rétrécie formant une sorte de pédoncule, des pièces à « retouches abruptes » de nombreux outils de sculpteur. (Les excellentes planches qui accompagnent le très intéressant mémoire de mon collègue, permettent de constater une industrie plus évoluée que celle du Beauregard (début du Magdalénien III), mais certaines pièces du Périgord sont identiques à celle de Nemours. Comparer par exemple :

Sergeac, page 293, n° 9 avec la fig. 24, pl. III de ce mémoire:

—	—	—	n° 6	—	23	—	—
—			294, n° 4	—	21	—	— etc.

A noter à Sergeac l'absence complète de harpons.

LILIA et Homer H. KIDDER, **Le Puy-de-Lacan (Corrèze)**, *L'Anthropologie*, n° 1-2, XLVI, 1936.

Les auteurs indiquent qu'ils ont récolté des « raclettes » dans la couche inférieure du gisement qu'ils classent au Magdalénien III.

*

**

Ces quelques citations données comme terme de comparaison, démontrent amplement le caractère Magdalénien ancien, du niveau IV de Beauregard. En l'absence du matériel osseux, vouloir préciser davantage est assez imprudent, cependant des déductions sont possibles : Beauregard semble plus archaïque que le niveau inférieur de *La Madeleine* (phase IV) et que *Sergeac* (début de la phase III), c'est donc du *très vieux Magdalénien* I ou II.

Les exceptionnelles lamelles à dos abattu, et les pointes à soie, sembleraient indiquer une phase de transition plus récente que le reste de l'industrie : le Magdalénien III.

*

**

Bibliographie

- A. Raoul DANIEL, L'industrie du niveau inférieur de Beauregard n'est pas aurignacienne. *S. P. F.*, mai 1937.
- B. Abbé BREUIL, Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification, Congrès international d'Anthropologie, XIV^e session, Genève, 1912.
- C. Ed. VIGNARD, Burin transversal et pseudo microburin (Pl. v, page 449), Congrès préhistorique, Périgueux, 1934.
- D. D^r CAPITAN et PEYRONY, *La Madeleine* (librairie Nourry).
- E. D^r Paul GIROD, Les stations de l'âge du renne dans les vallées de la Vézère et de la Corrèze.
- F. Raoul DANIEL, Notes sur le Beauregard, *S. P. F.*, février 1934, page 106.
- G. D^r André CHEYNIER, Outil magdalénien nouveau en silex, *S. P. F.*, n° 10, octobre 1930.
- H. Raoul DANIEL, Contribution à l'étude des grottes du pays de Saulges (Mayenne), Congrès préhistorique, Toulouse, 1936, pages 420 à 441.

- I. Abbé André NOUEL, La station paléolithique de Hault-le-Roc à Montigny-sur-Loing (S.-et-M.), *S. P. F.*, n° 10, 1936.
- K. Raoul DANIEL, Similitude de l'industrie paléolithique du « Cirque de la Patrie », près Nemours (S.-et-M.), avec celle du niveau de base de Laugerie-Haute (Tayac) Dordogne, Périgordien III, *S. P. F.*, n° 7-8, 1937.

*

**

Iconographie

J'ai réuni dans 11 planches un lot de pièces caractéristiques du niveau IV, toutes sont inédites et font partie de mes collections. J'ai cru bon de figurer surtout des spécimens présentant un intérêt spécial tel : les raclettes, les pièces à dos abattu, les pointes pédonculées, les objets à morphologie moustérienne, etc., pièces rares ou peu fréquentes dans ce niveau et dont l'iconographie est succincte ou absente dans les publications antérieures.

Il est évident qu'une étude de détail de l'industrie du Beauregard demanderait un plus grand nombre de dessins, mais vu les frais considérables de clichage il faut se contenter d'une sélection. Quoi qu'il en soit, les planches ci-jointes, ajoutées aux précédentes, forment déjà un beau panorama.

La grandeur des objets est indiquée par une échelle de cinq centimètres.

*

**

Addendum

Comme complément aux références précédentes, concernant les industries Magdaléniennes sans harpons, j'ai figuré pl. XII quelques pièces caractéristiques, provenant de la grotte du **Placard** (Charente) et de **Badegoule** (Dordogne), offrant une analogie parfaite avec celles du niveau IV de Beauregard.

*

**

En collaboration avec H. DESMAISONS, président de la Société préhistorique française, nous publierons ultérieurement un mémoire sur les niveaux supérieurs de Beauregard.

Etudes sur les Mouches domestiques de la Vallée du Loing.

Systematique. Biologie. Parasitologie.

Mesures répressives contre ces insectes (1)

Le *Piophila casei* Linné

par E. SÉGUY

Le *Piophila casei* Linné, mouche du jambon ou du fromage, est un petit diptère noirâtre qui a fait l'objet de nombreux travaux systématiques et biologiques. Le but du présent travail est de résumer nos connaissances sur cet insecte, de préciser certains points de son cycle évolutif, et d'exposer le résultat de quelques observations.

Le *Piophila casei* se reconnaîtra aux caractères suivants : Yeux ronds, violacés ou d'un vert obscur pendant la vie. Espace interoculaire nu, à bords légèrement convergents en avant, marge antérieure rougeâtre ou orange; triangle ocellaire brillant bien visible sur l'espace interoculaire satiné; soies ocellaires petites, largement séparées, plantées de chaque côté de l'ocelle antérieur. Soies verticales réduites. Joes jaunes, égales à la moitié de la hauteur de l'œil. Face rousse, fossettes antennaires peu profondes. Mésonotum finement chagriné, portant trois rangées de chétules, une médiane et deux latérales, sur l'emplacement des soies dorso-centrales; une paire de soies dorso-centrales préscutellaires. Mésopleure à pilosité éparses. Ailes vitreuses, sans tache apicale; nervures jaunâtres. Abdomen court, ovale ou quadrangulaire. — Long. 3,5-4 ^m/_m.

1. Période d'apparition des adultes. — Dans la région de Paris, dans le Centre et l'Ouest de la France, le *Piophila casei* peut se rencontrer en plus ou moins grande abondance pendant toute l'année. Il est surtout commun de juin à septembre. Pendant toute cette période, on le trouve dans les cuisines, les offices, les garde-manger, les écuries, les étables, souvent sur les murs et les

(1) Cf. Première partie. *Bulletin Association des Naturalistes de la Vallée du Loing*, XVI, [1933], p. 85-144, 14 fig., (1934). — Deuxième partie, *id.*, XX, [1937], p. 60-67.

vitres des fenêtres où il se promène rapidement, les ailes repliées l'une sur l'autre. Le vol est lourd et de courte durée, mais les ailes sont animées d'un mouvement très rapide. Cette espèce est aussi commune dans les campagnes que dans les villes. Elle paraît se plaire dans le voisinage de l'homme. Elle recherche activement les matières animales en décomposition, particulièrement certaines viandes.

2. Répartition géographique. — Comme celle des autres insectes domestiques, la dispersion de la mouche du fromage a été favorisée par l'homme. Ce diptère est commun dans toute la région holarctique. Il est très répandu dans toute l'Europe et l'Afrique du Nord. Il est connu d'une grande partie de l'Asie, du Groenland, de l'Alaska, de l'Amérique boréale et arctique.

Ses qualités de saprophage, et occasionnellement de coprophage, permettent de croire que le *Piophilæ casei* a pu s'établir dans d'autres parties du Monde.

3. Nourriture, réactions et durée de la vie des adultes. — L'appareil buccal du *Piophilæ casei* rappelle celui de la mouche domestique, sauf pour la conformation du squelette chitineux et pour la disposition de l'étrier ou fulcrum; l'ouverture péristomale est médiocre, la lèvre inférieure est courte; les labelles petites, plutôt allongées, sont faiblement armées. D'après cette conformation, l'insecte peut se nourrir de matières liquides ou d'atomes de matières solides, mais humides. Placée en présence de matières liquides, la mouche se nourrit activement. Elle recherche avidement les tranches de jambon ou de fromage légèrement mouillées. Elle s'écarte toujours des substances en décomposition avancée.

Le *Piophilæ casei* recherche pour se nourrir et pour pondre les substances humides les plus diverses : fromage, lard, jambon, bœuf fumé ou séché, cornes et sabots, os plus ou moins décharnés, soies de porc et crins humides, cadavres enterrés ou non, poisson séché ou fumé (selon SAKHAROV), moelles diverses, saindoux, huiles épaissies et margarines diverses, champignons pourris, excréments humains. Toutes ces substances favorisent plus ou moins le développement des larves.

M. MOTE signale que la viande de bœuf ayant une légère odeur putride est apparemment la nourriture la plus recherchée par les *Piophilæ* adultes. Cette substance est préférée au jambon, au lard, et à certains fromages. Une substance sèche ne peut permettre la nourriture des adultes. Ceux-ci ne possèdent pas la propriété de ramollir les matières en voie de dessiccation. Malgré l'affirmation

de M. BACHMANN, qui aurait observé la régurgitation, je n'ai jamais constaté ce fait. M. SIMMONS ne l'a pas vu non plus.

Les *Piophila* sont attirés par la lumière, mais ils réagissent plus vivement aux stimulants odorants émis par les substances alimentaires. Les mouches sont actives dans les parties peu éclairées des maisons et, selon M. SAKHAROV, elles recherchent les pièces enfumées. Ces observations permettent de préconiser des mesures de protection. La principale est d'éviter d'accumuler des déchets de matières alimentaires près des lieux habités. Les fenêtres des maisons pourront être garnies de grillages comparables à ceux qui ont été recommandés contre les moustiques. Les viandes et les fromages seront enfermés dans des récipients étanches ou enveloppés dans des papiers forts plusieurs fois repliés. Les glaciers pourront être utilisés dans tous les cas convenables.

Les *Piophila* tenus en captivité vivent à peu près aussi longtemps que ceux que l'on peut observer en liberté : la durée de la vie ne dépassant presque jamais dix jours. En période normale, les mâles vivent plus longtemps que les femelles; en période de jeûne, ce sont ces dernières qui sont les plus résistantes.

4. Danse nuptiale. — Aussitôt après l'éclosion, après l'étalement complet des ailes et le raffermissement des téguments, les *Piophiles* des deux sexes se nourrissent activement. On peut observer alors les préliminaires de l'accouplement. Le mâle est plus vif et circule plus facilement que la femelle. Lors de la rencontre d'une femelle, il s'en approche lentement. Si celle-ci reste immobile, il se met à décrire autour d'elle des cercles non fermés, la marche de l'insecte ayant lieu tantôt à droite, tantôt à gauche, de plus en plus rapidement et toujours face à la femelle. Lorsqu'il ne se trouve plus qu'à quelques millimètres de cette dernière, le mâle lève une patte antérieure, parfois les deux, rarement une patte intermédiaire, et la touche doucement, soit sur la tête, soit sur le mésonotum. Après un certain nombre de ces gestes, il se rapproche brusquement et la copulation se produit.

5. Accouplement. — L'union dure de cinq à vingt minutes. Le mâle, installé sur le dos de la femelle, se laisse véhiculer par elle. Quelques spécimens restent immobiles, d'autres terminent le rapprochement disposés en sens inverse sur une même ligne « *more canum* ». Un même mâle peut s'accoupler avec plusieurs femelles, mais il semble que celles-ci ne puissent s'accoupler qu'une fois.

Expérimentalement, dans les élevages massifs, les femelles encore immatures sont capturées sans cérémonies par les mâles.

La réunion des sexes paraît avoir ici une durée plus grande que chez des individus complètement développés. L'ardeur génésique de ces insectes est très développée. Pendant la saison chaude, on peut observer deux mâles attachés à une même femelle.

6. Ponte. — La ponte a lieu surtout le matin, parfois entre midi et quatre heures du soir, pendant les journées chaudes et orageuses. Elle commence environ 24 heures après que les adultes récemment éclos se sont accouplés. Les facteurs qui la favorisent sont la température et la qualité de la nourriture.

Quelques instants avant la ponte, la femelle circule avec vivacité, mais s'arrête continuellement pour lécher ses pattes et les passer ensuite sur ses ailes à la manière des mouches domestiques. Après deux ou trois secondes de repos, un œuf est expulsé de l'oviducte. La mouche reste immobile pendant la ponte. Après avoir libéré un certain nombre d'œufs, elle se frotte l'extrémité de l'abdomen avec les pattes postérieures et va pondre dans un autre endroit. Six à cent cinquante œufs peuvent être pondus par une même femelle, en une seule fois ou par petits groupes, la durée totale de la ponte n'excédant généralement pas cent heures. Le dépôt des œufs en masse favorisera leur développement. La femelle meurt peu après la ponte.

La majorité des mouches que l'on peut capturer dans les maisons sont des femelles dont l'abdomen est bourré d'œufs. Le nombre des œufs pondus devrait faire du *Piophila casei* une espèce abondante dans les lieux habités ; sa rareté relative tient à la mortalité qui sévit dans les premiers états. M. SAKHAROV a calculé qu'une ponte de soixante œufs donnés en avril par une femelle de *Piophila casei* donnera au bout de cinq générations 50.279.860 œufs. Dans la région de Washington, ce chiffre serait double, avec deux générations par mois (SIMMONS). La parthénogenèse n'a jamais été observée.

7. Installation de l'œuf. — Dans les maisons, les œufs sont pondus par groupes de 10-30 sur les substances nutritives déposées provisoirement. Ce sont les substances énumérées pour la nourriture de l'adulte qui sont les plus recherchées par les larves. MURTFELDT n'a pas obtenu de ponte sur de la viande fraîche. Les *Piophila* ne pondent pas sur des substances desséchées.

En Angleterre et dans certaines régions de l'Europe continentale, une coutume veut que l'on place des fromages sous la cannelle d'un tonneau de bière pour que les gouttes qui s'écoulent favorisent leur invasion par les *Piophila* (MURTFELDT *apud* SIMMONS, p. 5).

Les œufs du *Piophila casei* ne sont pas déposés exclusivement dans les habitations ou dans les garde-manger. Les larves se rencontrent sur les cadavres d'animaux abandonnés dans la campagne, parfois dans les excréments de l'homme et des animaux. Celles qui ont été observées dans les cimetières se sont développées dans les cercueils aux dépens de corps récemment inhumés.

8. L'œuf. — L'œuf n'est enveloppé par aucune matière visqueuse et par suite de l'humidité ambiante n'adhère que très légèrement aux objets sur lesquels il a été déposé. Il se présente sous la forme d'un petit corps allongé, légèrement courbé, ovale oblong, de 0,6 μ m de longueur sur 0.015 de largeur, d'un blanc opaque, brillant. Il devient rapidement d'un blanc jaune luisant, jamais suffisamment transparent pour permettre de voir l'évolution de l'embryon. Les œufs déposés sur des substances qui se dessèchent meurent rapidement.

9. L'éclosion. — Elle a lieu entre 18 et 100 heures à dater du moment de la ponte. KELLOGG a observé l'éclosion après une durée de quatre jours, MOTE entre 23 et 54 heures, MURTFELDT après 36 heures, SAKHAROV après 48 heures, Pérez SIMMONS après 23-30 heures. L'éclosion des œufs maintenus à l'étuve à 35-37° n'est pas avancée, mais elle peut être retardée d'une façon considérable pour ceux qui sont placés à la glacière. Dans ce dernier cas, la mort survient au bout du 60^e jour pour les œufs qui ne sont pas établis en diapause.

Sous la pression du corps de la larve, la coque éclate sur la ligne longitudinale vers l'extrémité antérieure de l'œuf. La coquille vide s'affaisse. Elle reste opaque et blanche.

10. Les larves. — La larve qui vient d'éclore a la forme d'un petit ver helminthoïde hyalin. Il mesure 1,2 à 1,5 μ m de long et présente la forme générale de la larve adulte, sauf pour le système stigmatique. Le corps, lisse et glabre, se compose de onze segments, plus le segment céphalique. Celui-ci porte des organes sensoriels, palpes et verrues antennaires formés de deux articles; l'appareil buccal est différent à tous les âges. Une petite série de crochets oraux et un squelette buccal très grêle caractérisent le premier âge; le segment prothoracique ne porte pas de stigmates respiratoires, les trachées de la région antérieure finissent en branchies fines dans les tissus. Une larve de *Piophila casei* placée dans une goutte d'eau garde les stigmates postérieurs au-dessus de la masse liquide en recourbant l'extrémité caudale du corps. Les

excroissances de l'extrémité postérieure peuvent retenir une petite provision d'air et la faculté que possède la larve d'appliquer l'une contre l'autre les deux plaques respiratoires permet d'effectuer une fermeture complète du système respiratoire. La larve au premier âge résiste assez bien aux oscillations thermiques : il faut une température de -10° pour la tuer.

La larve au deuxième âge mesure environ 3 mm de long. Elle présente une armature bucco-pharyngienne mince et noirâtre, les crochets buccaux sont grêles. Les stigmates prothoraciques consistent dans une paire de prolongements jaunâtres, aplatis en forme d'éventails, dressés entre les segments II et III. Leur bord apical est digité. Ces organes peuvent se replier et se retirer sous le bord antérieur du troisième segment. Les stigmates postérieurs fonctionnent le plus souvent ; les larves qui se trouvent placées accidentellement sur des substances très humides ou liquides s'arrangent pour que les ouvertures stigmatiques soient exposées à l'air.

La larve au troisième âge mesure 6 à 8 mm de long. Elle présente une armature bucco-pharyngienne robuste. Le corps est d'une couleur plus pâle et moins transparente que dans les âges précédents. Le système trachéen est peu visible, les stigmates antérieurs et postérieurs sont roux. L'extrémité des troncs trachéens qui aboutissent aux stigmates postérieurs porte une chambre bulbeuse renflée.

11. Habitat de la larve. — La larve du *Piophilæ casei* est lucifuge, elle passe toute son existence dans les substances préparées pour la nourriture de l'homme, dont on trouvera la liste au paragraphe 3. Sur le jambon, les larves de *Piophilæ* ne restent pas à la surface, elles s'enfoncent profondément en suivant les interstices ménagés près des os. Au contraire, les larves du *Necrobia rufipes* De Geer et du *Dermestes lardarius* L. attaquent le lard superficiellement.

Les larves des Piophiles peuvent se développer dans les charognes arrivées à un certain degré de décomposition. RONDANI les a trouvées dans les cadavres humains ; de grandes quantités de larves ont été observées par MÉGNIN dans les mêmes conditions.

MÉGNIN a cru devoir tirer des conclusions de la présence des *Piophilæ* dans un cadavre inhumé. La colonisation du corps par les larves se produirait au moment où la décomposition atteint le stade qui favorise l'apparition des acides gras et des produits caséeux, c'est-à-dire entre le troisième et le sixième mois après la mort. JOHNSTON admet que les cadavres ne sont infestés que lorsque la saponification graisseuse est effective. Selon M. G. MOTTER,

l'envahissement des tombes par la mouche est possible. L'obscurité n'est pas un obstacle au développement du *Piophil*a *casei*. Je l'ai observé bien souvent, soit sur des cadavres, soit sur des substances conservées dans des pièces absolument obscures.

M. MURTFELDT a observé que la viande de bœuf fumée peut être attaquée, mais moins sérieusement que la viande de porc fumée. Comme M. ORMEROD, j'ai cependant observé que les viandes salées, quelles qu'elles soient, peuvent être attaquées par l'insecte. Il n'a pas obtenu le développement sur la viande de bœuf salée non fumée. Cependant, M. MOTE observe que les larves de *Piophil*a se nourrissent et grandissent plus rapidement sur la viande de bœuf ayant une légère odeur putride.

Les larves du *Piophil*a *casei* ne provoquent la putréfaction des viandes attaquées que lors des invasions massives ininterrompues. Leurs excréments causent des fermentations spéciales, facteurs de décomposition. A cet état, les viandes émettent une odeur aigre et « moisie ».

M. SAKHAROV a montré que, dans les poissons attaqués, les larves ont une relation symbiotique avec un organisme indéterminé qui a des propriétés putréfiantes.

Le *Piophil*a *casei* est le seul insecte diptère qui attaque le poisson conservé dans la saumure. A Astrakhan, il y a quelques années, les conserves de poisson furent détruites par les attaques des larves de *Piophil*e qui devinrent un fléau. Dans certains magasins, les larves et les pupes furent ramassées à la pelle, et dans une glacière non fonctionnelle, le sol fut tellement couvert de pupes qu'il ressemblait à un plancher élévateur de grains. SAKHAROV dit également que le *Piophil*a *casei* attaque les cuirs verts de phoque préparés pour la gaïnerie.

On trouve encore la larve dans des amoncellements de matériaux divers *eg.* sabots, corne, os desséchés (BISHOPP). Les larves des *Piophil*a vivent en quantité dans les stocks d'os desséchés, dans les soies de porc où l'on trouve également des attagènes, des dermestes et des larves de Calliphores (LAAKE). Expérimentalement, M. BACHMANN a obligé des larves élevées sur du jambon et du fromage à vivre dans du sel. Il a également observé des larves de *Piophil*a dans du silicate de soude. CURTIS les a observées dans la rhubarbe pulvérisée, GERMAR, CURTIS et M. ALLUAUD les ont trouvées dans le sel marin.

12. Nourriture de la larve. — La larve mange à l'obscurité, enfoncée dans les substances nutritives. La progression d'une jeune larve à la surface de la graisse, sur un fromage ou sur un morceau

de viande fumée, est marquée par un sillon. Peu après l'éclosion, toutes les larves libres recherchent les anfractuosités de la viande ou du fromage où elles se nourrissent dans la masse. Les habitudes grégaires peuvent s'observer durant toute la vie larvaire. Les individus transférés d'une pièce de viande et éparpillés sur une autre peuvent être retrouvés le jour suivant réunis en un ou plusieurs groupes compacts. La nourriture en groupe est avantageuse, car elle permet le ramollissement de la matière nutritive par des sécrétions salivaires plus abondantes dues aux attaques de plusieurs mandibules.

13. Croissance des larves. — La croissance et le développement des larves sont soumis à deux influences, l'abaissement de la température et l'inanition.

L'inanition résulte ordinairement de la dessiccation du substratum nutritif, rarement de son épuisement.

Les habitudes grégaires des larves sont bien visibles sur la nourriture sèche; mais la viande desséchée résiste à la substance sécrétée par les larves et qui est capable d'adoucir le fromage. Sur la viande déshydratée, les larves deviennent immobiles pour mieux supporter l'appauvrissement du milieu. Les insectes peuvent résister très longtemps à de semblables conditions de vie, même avec les fortes chaleurs de l'été. Quelques gouttes d'eau suffisent à rendre leur activité aux larves qui subissent cette diapause estivale.

Il faut également noter ici que les larves bien développées qui se réunissent en masse dans les parties inférieures des bacs de culture provoquent par leur agglomération une élévation de température. M. Pérez SIMMONS dit que, dans certains cas, une agglomération de plusieurs milliers de larves formant une masse humide au fond d'un bac de verre peut provoquer une élévation de température supérieure de 7,2 degrés sur celle du milieu ambiant (25°).

Dans des conditions favorables, les trois âges larvaires ne s'étendent que sur 130 à 150 heures au maximum. Une nourriture réduite et une température basse prolongent cette période. Une larve peut jeûner plus de six mois et M. PAVLOSKI rapporte qu'une larve a vécu plus de huit mois dans un tube à essai bouché avant de se nymphoser. Les larves peuvent rester longtemps sans manger, grâce aux réserves concentrées dans le corps grasseux. Les adultes qui proviennent de larves affamées sont toujours malingres.

FAULCONNIER (1865) a signalé des *Piophilæ* trouvés vivants dans un moule en pierre fermé hermétiquement pendant un an par un enduit cimenté. Un crapaud avait été enfermé dans ce moule pour

une expérience. A l'ouverture, l'animal était réduit à l'état de squelette. L'intérieur du moule était tapissé d'une couche humide, noirâtre, et la paroi supérieure était couverte d'une quantité de pupes de *Piophila* encore vivantes.

Les larves de *Piophila casei* doivent cette résistance remarquable à la nature de la cuticule, au système de fermeture des stigmates qui est parfaitement étanche, et qui permet une faible consommation d'oxygène.

Ces larves qui résistent bien, selon M. KREMPF, aux vapeurs de chloropicrine, ne supportent pas l'évaporation du chloroforme et les applications de lumière ultra-violette.

14. Myiases. — Les larves du *Piophila casei*, armées de crochets buccaux robustes, extraordinairement résistantes aux influences extérieures ou perturbatrices, peuvent provoquer par leur action des désordres variés. Elles supportent bien l'action des sucs digestifs, résistent aux réactions de défense des tissus de l'estomac et de l'intestin. C'est l'insecte qui est le plus souvent observé dans le tube digestif de l'homme. Il peut se transformer en puppe dans l'intestin même.

Les larves ingérées avec des substances alimentaires « avancées » ou avariées peuvent provoquer des myiases intestinales plus ou moins graves. Le fait a été souvent constaté chez les amateurs de fromages véreux. Des observations ont été publiées par AUSTEN, BANKS, COLOMBE et FOULKES, PAVLOSKI. Le cas de CALLIER, rapporté par PRUVOT (p. 39) au *Teichomyza fusca*, concerne la larve du *Piophila casei*. THÉBAULT (cité par M. BRUMPT, 1368) a observé un cas de fièvre typhoïde chez une jeune fille qui, par goût, recherchait les fromages avancés riches en larves.

M. BOND aurait observé la larve du *Piophila casei* dans le nez d'une femme. AUSTEN rapporte que des larves ont été expectorées par un patient souffrant d'une maladie de poitrine.

PORTCHINSKY (cité par RILEY et par M. JOHANNSEN) aurait trouvé plusieurs larves mortes dans l'appendice d'un chien. On sait également que ALESSANDRINI a observé et décrit les lésions qu'elles provoquent dans l'intestin du chien.

15. Locomotion. — Lorsque la larve atteint sa taille maxima (8 ^m/_m) elle paraît dure, mais très élastique. Elle se déplace normalement avec une grande agilité, soit par reptation, soit par saut. La reptation est favorisée par les rangées transverses d'épines ambulatoires placées sur la face sternale des sept derniers bourrelets intersegmentaires. Ces épines microscopiques sont de forme triangulaire, à pointe postérieure : elles sont disposées en trois

rangées, sauf sur le dernier segment qui ne porte que quelques dents.

Le saut, utilisé exceptionnellement, peut faire progresser la larve de 20 centimètres horizontalement et de 12 verticalement. Pour sauter, la larve du *Piophila* courbe son corps en anneau et accroche les parties buccales sur l'angle aigu formé par le bord ventral de la partie tronquée postérieure. Le ver tire alors les deux moitiés du corps réunies par la tension : la prise, relâchée subitement, projette l'insecte en l'air. Le saut est employé par la larve lorsqu'elle est inquiétée, ou dans le cours de certaines migrations, mais le procédé de déplacement usuel est toujours la reptation, qui peut être dirigée. Le saut ne peut pas l'être.

Les larves du *Piophila*, à corps mince, très robuste, effilé antérieurement, peuvent s'insinuer dans des crevasses ou anfractuosités très étroites ; les récipients protégés par de fines mousselines ou des treillis serrés ne sont pas à l'abri des invasions larvaires. Six épaisseurs de tissu ne les retiennent pas captives. Sur les surfaces des récipients de verre, les larves secrètent une pellicule huileuse qui leur permettra la reptation, puis l'évasion. C'est à ce pouvoir de pénétration que l'on doit de pouvoir constater que les larves du *Piophila* ont pu se frayer un chemin à travers les couches du tissu conjonctif, entre les muscles, dans les viandes de conserve récemment infestées. La larve nouvellement éclosée peut utiliser des ouvertures microscopiques et amener par exemple l'infection de viandes ou de fromages étroitement enveloppés.

16. Migration des larves. — C'est pendant la migration que les facultés locomotrices de la larve, son pouvoir insinuant et ses qualités saltatrices sont particulièrement utiles. Dès que la larve adulte a terminé sa période de nutrition, elle recherche un endroit clos, sombre et sec, où elle préparera la nymphose. L'obscurité n'est pas absolument nécessaire à la nymphose : la transformation sera légèrement retardée par une exposition à la lumière sans autre modification morphologique.

Les larves âgées qui, pour une cause quelconque, sont empêchées de quitter le milieu grasseux qui a favorisé leur développement, ne se nymphosent pas. Dans une abondante masse de graisse, les larves restent immobiles jusqu'à l'apparition d'une circonstance favorable leur permettant de quitter ce milieu. Une température basse, de 1 à 10 degrés en-dessous de zéro, empêche également la nymphose.

Les larves âgées en diapause dans un milieu grasseux, retirées brusquement et placées dans un endroit sec, à une tempéra-

ture convenable, se métamorphosent subitement. La transformation est parfois si rapide qu'elle saisit la larve pendant la migration prénymphe. Une diapause « grasseuse » interrompue est fatale à l'insecte dans 90 % des cas.

17. Durée de la période de migration prénymphe. — La durée de la période qui se place entre la fin du stade de prise de nourriture et la nymphose est très courte. Pendant la saison chaude, elle ne dépasse pas 48 heures et peut se réduire à deux ou trois heures.

18. Nymphose. — La transformation se produit rapidement sur la terre sèche, la sciure de bois, la poussière, les planchers, certains papiers. Ayant trouvé une place convenable, la larve se contracte, diminue en longueur et augmente légèrement son diamètre. La cuticule, d'un blanc jaunâtre, devient rapidement d'un rouge cuivreux.

La pupe mesure environ 5 ^m/_m de longueur sur 1,5 de largeur. Ordinairement libre, elle peut être fixée à la surface de repos par un petit globule sécrété par l'anus de la larve au moment de la période prénymphe. La nymphe est enveloppée dans une membrane mince, blanche, qui double intérieurement la peau larvaire durcie.

Avec une température moyenne de 20°, la période nymphale normale est de 5 à 7 jours : elle demande 5 jours au minimum avec 25-30°.

La nymphe est parasitée par deux Hyménoptères Ptéromalides : le *Phaenocarpa ruficeps* Nees, selon J. DE GAULLE, et le *Pachycrepoideus dubius* Ashmead. Ce dernier est un parasite ubiquiste qui attaque la mouche domestique et le *Ceratitis capitata*. Il aurait été obtenu également de l'*Haematobia irritans* et de l'*Hy-lemmyia brassicae*. Le *Ptiophila casei*, sous les états d'œufs, de larve et de nymphe, peut être attaqué par les larves du Coléoptère *Necrobia rufipes*, qui se développe dans le même milieu.

19. Eclosion de l'adulte. — Sous l'action de l'ampoule frontale de la jeune mouche, la cuticule nymphale se rompt au niveau de la moitié dorsale de l'extrémité antérieure. Celle-ci s'ouvre comme une charnière et revient dans sa partie normale après la sortie de la mouche.

L'insecte qui émerge, d'abord de couleur pâle, devient rapidement plus sombre à mesure que son exosquelette se durcit. Les femelles raffermissent leurs téguments plus lentement que les mâles.

Bibliographie

- ALESSANDRINI (G.), 1907. — Sulla resistenza vitale sulle larve della *Piophilæ casei* L.; *Boll. Soc. zool. ital.* (II), VIII, p. 374-380.
- ID., 1909. — Studi ed esperienze sulle larve della *Piophilæ casei*; *Arch. Parasitol.*, XIII, p. 337-382, fig.
- AUSTEN (E.-E.), 1912. — British flies which cause myiasis in man (Gt. Brit.); Local Govt. Bd., Rpts. Pub. Health and Med. Subjs. (n. s.) 66, p. 5-15.
- BACHMANN (M.), 1918. — Biologische Beobachtungen über die Käsefliege; *Ent. Ztschr.*, XXXI : p. 93-94, 99-100, 101-102; XXXII, p. 1-2, 5-6, 10-11, 14-15, 19-20, 23-24, 27, 30-32.
- BANKS (N.), 1912. — The structure of certain dipterous larvae with particular reference to those in human foods; *U. S. Dept. Agr., Bur. Ent. Tech. Ser.*, XXII, 44 pp., fig.
- BISHOPP (F.-C.), 1917. — Some problems in insect control about abattoirs and packing houses; *Journ. Econ. Ent.*, X, p. 269-277, fig.
- BOND (J.-W.), 1896. — Case of larvae in the nose; *Journ. Laryngology, Rhinology and Otology*, X, p. 236-237.
- BOUCHÉ (P.-F.), 1834. — Naturgeschichte der Insecten besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände als Larven und Puppen; Berlin (Nicolai) Erste Lieferung, v-216, 10 tab.
- BRUMPT (E.), 1922 et 1927. — Précis de Parasitologie. Paris (Masson), 3^e édit., p. xv-1216; 736 fig. et 5 pl. (1922); 4^e édit., p. viii-1402, 795 fig. et 5 pl. (1927); 5^e édit., p. xii-2139, 1085 fig. et 4 pl. (1938).
- COLOMBE (J.) et FOULKES (D.), 1924. — Myiases du tube digestif; *Lancette franç., Gaz. Hôpitaux civ. et mil.*, XCVII, p. 5.
- CURTIS (J.), 1826. — British Entomology, vol. 3; London (Auteur), p. 1-101.
- ID., 1855. — *Piophilæ casei* (Linné). In MORTON J.-C., A Cyclopaedia of Agriculture; Glasgow, Edinburgh, vol. 2, p. 611, fig.
- DUFOUR (L.), 1844. — Histoire des métamorphoses et de l'anatomie du *Piophilæ petasionis*; *Ann. Sc. nat., Zool.* (3), I : p. 365-388, fig.

- FAULCONNIER (E.), 1865. — Remarques sur des *Piophila* trouvés vivants dans un moule fermé hermétiquement depuis un an; *Ann. Soc. ent. France* (4), V, *Bull.*, p. LXVIII-LXIX.
- GERMAR (E.-F.), 1841. — Maden im Kochsalze; *Stettin. Ent. Ztg.*, II, p. 126-127.
- GRINNAN (A.-G.), 1894. — The cheese skipper injuring hams; *U. S. Dept. Agr., Div. Ent., Insect Life*, VI, p. 266.
- HERRICK (G.-W.), 1914. — Insects injurious to the household and annoying to man; New-York, p. 1-470, fig.
- HOWARD (L.-O.), 1896. — Some insects affecting cheese, hams, fruit, and vinegar. — In HOWARD (L.-O.) and MARLATT (C.-L.). The principal Household Insects of the United States; *U. S. Dept. Agr., Div. Ent. Bul.* (n. s.), IV : p. 100-111, fig.
- Id., 1900. — A contribution to the study of the insect fauna of human excrement (with especial reference to the spread of typhoid fever by flies); *Wash. Acad. Sc. Proc.*, II, p. 541-604, fig.
- HUNGERFORD (H.-B.), s. d. — Insect pests about the house. — 24 th. *Biennial Report of the Kansas State Board of Agriculture*, p. 1-38, 42 fig.
- JOHNSTON (W.) et VILLENEUVE (G.), 1897. — On the medico-legal application of Entomology; *Montreal Med. Journ.*, 26 : p. 81-90, fig.
- KELLOGG (V.-L.), 1893. — Insect notes; *Kans. Acad. Sc. Trans* [1891-92], XIII, p. 112-115, fig.
- KRAUSE (A.-H.), 1909. — Ueber die maden der Käsefliege *Piophilula casei* L.; *Ztschr. Wiss. Insektenbiol.*, V, p. 394-398, fig.
- MÉGNIN (P.), 1894. — La faune des cadavres. Application de l'Entomologie à la Médecine légale; Paris (Enc. Leauté), p. 1-214, fig.
- MELANDER (A.-L.) et SPULER (A.), 1917. — The dipterous families *Sepsidae* and *Piophilidae*; *Wash. Agr. expt. Stat. Bull.*, n° 123, 97, pp., fig.
- MOTE (D.-C.), 1914. — The Cheese skipper (*Piophila casei* Linné); *Ohio Nat.*, XIV, p. 309-316, fig.
- MOTTER (M.-G.), 1898. — A contribution to the study of the fauna of the grave. A study of one hundred and fifty disinterments, with some additional experimental observations; *Journ. N.-Y. St. ent. Soc.*, VI, p. 201-231.

- MURTFELDT (M.-E.), 1893. — The cheese or meat skipper (*Piophilæ casei*); *U. S. Dept. Agr., Div. Ent., Insect Life*, VI, p. 170-175.
- ORMEROD (E.-A.), 1900. — Cheese and bacon fly, *Piophilæ casei* Linné. — [In her Report of injurious Insects and common Farm Pests during the year 1899 with Methods of Prevention and Remedy (ser. 2, n° 1, 1899), XXIII, p. 7-20, fig.].
- PARIS (P.), 1913. — Un cas de myiase intestinale; *Paris, C. R. Assoc. fr. Av. Sc.*, XLI, (1912), p. 447.
- PAVLOSKI (E.-N.), 1922. — (On the biology of the larvae of *Piophilæ casei* L., in connection with their parasitism of man). — Separate from Collection of Scientific Works in Honor of the 50 Years Activities in Med. — *Sci. of A. A. NETCHAEVA at the Obukhov Hospital*, 7 pp. Petrograd. (Extr. in *Rev. Appl. Ent. (B.)*, XIII, p. 72, 1925).
- PRUVOT (G.), 1882. — Contribution à l'étude des larves de Diptères trouvées dans le corps humain. Thèse n° 267, Faculté de Médecine de Paris, 84 pp., 2 pl.
- REDI (F.), 1671. — *Experimenta circa generationem insectorum*; Amsterdam, (Frisius), x-330 p., 28 pl.
- RILEY (C.-V.), 1870. — Cheese-fly and blow-fly; *Amer. Ent. and Bot.*, II, p. 339.
- Id., 1874. — The red-legged ham beetle, *Corynetes rufipes* (Fabr.). [In his Sixth Annual Report on the noxious, beneficial and other insects, of the State of Missouri, pp. 96-102, fig.].
- RILEY (W.-A.) et JOHANSEN (O.-A.), 1915. — Handbook of medical Entomology; Ithaca, N.-Y., 348 p., fig.
- RONDANI (C.), 1874. — Species italicae ordinis Dipterorum (*Muscaria Rndn.*) collectae et observatae; *Boll. Soc. ent. ital.*, VI, p. 243-274.
- SAKHAROV (N.-L.), 1921. — Die Schädlinge der Fischprodukte im Astrachan'schen Gouvernement; *Arb. Biol. Wolga Stat.*, VI, p. 1-39 (En russe, résumé allemand, pp. 35-39).
- SÉGUY (E.), 1933. — Etudes sur les Mouches domestiques de la Vallée du Loing, Systématique, Biologie, Parasitologie. Mesures répressives contre ces insectes; *Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing*, XVI, p. 85-144, 14 fig.
- Id., 1934. — Faune de France, Diptères brachycères, *Muscidae Acalypterae* et *Scatophagidae*; Paris (Lechevalier), p. 1-832, 27 pl. et 903 fig.

- SIMMONS (Perez), 1927. — The cheese skipper as a pest in cured meats; *U. S. Dept. of Agriculture, Depart. Bull. n° 1453*, p. 1-56, 10 fig.
- STEFANI (T. DE), 1915. — Note di myiasis negli animali e nell'uomo; *Rinnovamento Economico-Agrario, Trapani, IX*, p. 89-92, 110-113. (Extr. in *Rev. Appl. Ent. (B.)*, 3, p. 152, 1915).
- SWAMMERDAM (J.), 1758. — Histoire naturelle des Insectes, traduite du *Biblia naturae* de Jean SWAMMERDAM avec des notes par SAVARY, GUENEAU DE MONTBEILLARD et M..., avec 36 pl. in-4°; Dijon (Desventes), XL-673 pp.
- THÉBAULT (V.), 1901. — Hémorrhagie intestinale et affection typhoïde causée par des larves de Diptère; *Arch. Parasitol.*, IV, p. 353-361.
- WILLARD (X.-A.), 1869-70. — The Cheese-fly; *Amer. Ent.*, II, p. 78.
- WILLE (J.), 1923. — Biologische und Physiologische Beobachtungen und Versuche an der Käsefliegenlarve (*Piophilæ casei* L.); *Zool. Jahrb., Abt. allg. Zool. u. Physiol. Tiere*, XXXIX, p. 301-320, fig.

Reconnaissance bryologique en Forêt de Montargis (Loiret)

par le D^r P. DUCLOS

L'intéressante excursion du 19 mars 1939 en Forêt de Montargis (Loiret), dirigée par notre collègue R. GAUTHIER, nous a permis de prendre connaissance de l'aspect vernal de la végétation muscinale de la forêt en des cantons jusqu'ici inexplorés à ce sujet. Notre collègue R. GAUME (1) avait déjà dressé le tableau de la végétation de la Chênaie de chêne sessile en Forêt de Montargis, association xérophile occupant les cantons où prédomine l'élément sableux de l'argile à silex qui forme le sous-sol général de la forêt. Nous avons rencontré à l'Est de Paucourt, dans la partie orientale de la forêt, des régions plus argileuses, moins perméables, avec chemins humides bordés de fossés remplis d'eau. La végétation muscinale est ici assez différente de celle de la Chênaie xérophile : elle se caractérise par la fréquence de talus argileux frais à Hépatiques associées à de petites Bryacées, *Fissidens* et *Pogonatum*. Ainsi, le long de la Route de Paucourt à La Chapelle, les parties

dénudées et éclairées des talus portent un tapis ras vert-clair d'Hépatiques :

Calypogeia fissa (L.) Raddi, très développé, couvre à l'état pur de larges étendues.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.

Lophocolea bidentata (L.) Dum.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.

alternant avec des plages de petites Bryacées :

Fissidens bryoides (L.) Hedw., couvert d'innombrables capsules qui lui donnent de loin un aspect rougeâtre.

Pogonatum nanum Schreb., en zones vert foncé, entouré de son protonéma filamenteux.

Fissidens taxifolius (L.) Hedw., beaucoup plus rare.

Dicranella heteromalla (L.) Schimp.

Mnium punctatum (L.) Hedw.

Catharinaea undulata (L.) Web. et Mohr.

Les talus ombragés montrent des touffes profondes de grandes Hypnacées :

Loeskeobryum brevirostre (Ehrh.) Fleisch., très abondant et très fertile.

Calliergonella cuspidata (L.) Loeske.

Pseudoscleropodium purum (L.) Fleisch.

Hylocomium proliferum (L.) Lindb.

Eurhynchium Stokesii (Turn.) Br. eur.

Thamnum alopecurum (L.) Br. eur.

Polytrichum formosum Hedw.

Mnium affine Bland. avec capitules ♂.

A l'angle Nord-Est de la forêt, la Route de Champ-Donné, vers les Mares, montre une flore analogue sur les talus argileux humides :

Calypogeia fissa (L.) Raddi.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.

Scapania nemorosa (L.) Dum.

Diplophyllum albicans (L.) Dum.

Fissidens bryoides (L.) Hedw.

Pogonatum nanum Schreb.

Certaines routes forestières, au voisinage des courants d'eau souterrains (2) portent sur leur sol argilo-siliceux humide un tapis ras de petites espèces : ainsi, sur la Route de la Fontaine aux Lorrains entre la Source et l'Entonnoir :

Bryum erythrocarpum Schwaegr.

Mniobryum albicans (Wahlenb.) Limpr.

Philonotis capillaris Lindb.

Cephaloziella Starkii (Funk.) Schiffn.

Cratoneurum filicinum (L.) Roth., *fa tenuis* N. Boul.

A noter la présence de *Philonotis capillaris* Lindb., espèce très rarement observée dans la région parisienne, signalée par R. GAUME (3) dans une station analogue, au bois de Vitry, près Ozouer-le-Voulgis (S.-et-M.).

Par contre, dans d'autres cantons l'élément calcaire du sol est encore abondant par l'incomplète décalcification de la craie : une flore plus banale en résulte sur la Route de Griselles, sur le chemin de la Carrière aux Fossiles :

Barbula fallax Hedw.

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw.

Bryum caespiticium L.

Pottia bryoides (Dicks.) Mitt.

C'est à la même catusse qu'il faut rapporter la rareté, en Forêt de Montargis, de *Leucobryum glaucum* Hampe, dont nous n'avons pas rencontré un seul coussinet dans la région parcourue. Il est plus répandu, bien que mal développé, dans les futaies plus siliceuses, avoisinant Cépoys et Montargis.

Enfin l'absence de stations rocheuses explique en partie la pauvreté relative de la flore bryologique de la forêt. Nous avons cependant pu récolter quelques espèces saxicoles intéressantes à la faveur de stations exceptionnelles. Ainsi sur les bornes des champs et les pierres des fossés du Chemin Vicinal n° 3 entre Paucourt et l'orée de la forêt nous avons recueilli :

Grimmia apocarpa (L.) Hedw.

Orthotrichum anomalum Hedw., var. *montanum* Vent.

Orthotrichum cupulatum Hoffm.

Campylium hispidulum (Brid.) Mitt., var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb., toutes espèces fructifiées.

Et sur le Gros Vilain, menhir de silex ombragé, au Nord-Est de Paucourt :

Isothecium myosuroides (Dill., L.) Brid.

Grimmia trichophylla Grev.

Orthodicranum montanum (Hedw.) Loesk.

Cephaloziella Starkii (Funk.) Schiffn.

En résumé, cette rapide randonnée nous a permis de récolter une série d'espèces nouvelles pour la flore de la Forêt de Montargis : *Philonotis capillaris*, *Mniobryum albicans*, *Pottia bryoides*, *Orthodicranum montanum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Grimmia trichophylla*, *Campylium Sommerfeltii*, et de noter quelques loca-

lités intéressantes que nous signalons à l'activité des bryologues locaux.

1. — GAUME (R.), La Chênaie de chêne sessile de la Forêt de Montargis (Loiret); *Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, [1925], p. 42.
2. — DALMON (D^r H.), Excursion du 9 Août 1925 à Paucourt (Loiret); *Bull. Ass. Nat. Vallée Loing*, [1925], p. 108.
3. — GAUME (R.), Contribution à l'étude de la flore bryologique de la Brie; *Rev. bryol.* [1925], 4.

Au sujet de deux espèces d'*Aneurus* Curtis

[HEM. DYSODIIDAE (ARADIDAE *auctorum*)]

par le D^r Maurice ROYER

Il existe en France deux espèces du genre *Aneurus*, *A. laevis* Fab. et *A. avenius* Duf. qui sont nettement distinctes, mais encore confondues dans la plupart des collections sous le nom d'*Aneurus laevis* Fab.

FABRICIUS (1) avait, en 1794, décrit sous le nom d'*Acanthia laevis* un Aradide d'après un spécimen d'Angleterre provenant de la collection Banks.

En 1803, FABRICIUS (3) crée le genre *Aradus* dans lequel il fait entrer son espèce *laevis* sous le n° 12.

En 1825, CURTIS (4) pour une espèce qu'il crût être le *laevis* de FABRICIUS crée le genre *Aneurus*.

En 1833, LÉON DUFOUR (5) décrit sur des spécimens provenant de Saint-Sever (Landes) un *Aradus avenius* dont il donne, en même temps qu'une description assez incomplète, une excellente figure; mais scrupuleux et n'ayant pas insisté sur les caractères spécifiques de sa nouvelle espèce il ajoute cette mention de doute : « An *A. laevis*? Fabr. ».

En 1879, PUTON (6) place l'*avenius* Duf. en synonymie de *laevis* Fab.

Il appartenait à BERGROTH (11), en 1914, d'établir le premier les différences spécifiques de ces deux espèces. Il insistait principalement sur la différence de forme de l'écusson ainsi que sur la position des stigmates respiratoires (*spiracula*).

Il est à remarquer que REUTER (9), en 1912, avait publié une

nouvelle Nomenclature des Hémiptères, dans laquelle il divisait la superfamille des ARADOIDAE en deux familles : celle des *Aradidae*, comprenant le genre *Aradus* Fab. et *Quilnus* Stål, et celle des *Dysodiidae* comprenant les genres *Mezira* A. S. et *Aneurus* Curt.

Cette nouvelle nomenclature a-t-elle échappé à BERGROTH ? L'auteur finlandais n'a-t-il pas voulu l'adopter ? Toujours est-il qu'il range dans la famille des *Aradidae* les deux genres *Aradus* et *Aneurus* suivant la nomenclature d'HORVATH (8).

Signalons que dans son travail BERGROTH place en synonymie de *laevis* Fab. l'*Acanthia carpini* Schrank (2) ainsi qu'une nouvelle espèce d'*Aneurus* décrite par MjöBERG (7) en 1903 sous le nom de *tuberculatus*, d'après un spécimen en provenance de l'île Öland (Suède), et que l'*Aneurus laevis* Mjöberg doit être rapporté à l'*A. avenius* Duf. Il en est de même pour les espèces citées, en 1913, par KIRITSHENKO (10).

En 1925, le D^r Wolfgang STICHEL (12) établit avec une précision remarquable les différences spécifiques de l'*Aneurus avenius* et de l'*Aneurus laevis*. Ses descriptions sont accompagnées de schémas qui permettent de séparer les deux espèces avec la plus grande facilité.

Je donne, ci-dessous, d'après STICHEL, les caractères principaux.

- 1 — (2). Ecusson à peine ou très légèrement rétréci de la base à l'apex, ses bords latéraux presque parallèles. Membrane distinctement rugueuse. Stigmates du VI^e segment (vus d'en dessous) situés sur le bord même de l'abdomen *avenius* Duf.
- 2 — (1). Ecusson distinctement rétréci-arrondi à partir de la base. Membrane finement granulée. Stigmates des IV^e, V^e et VI^e segments situés au milieu de la marge abdominale *laevis* Fab.

La synonymie doit s'établir ainsi :

Gen. **ANEURUS** Curtis 1825

Typ. gen. : *A. avenius* Duf. (*laevis* Curt. nec Fab.)

I. ***Aneurus avenius*** Dufour

Aneurus laevis Curtis, Brit. Ent., 11, 86, 1825.

Aradus avenius Dufour, Rech. Hém., p. 54, tab. IV, fig. 36, 1833.

Aneurus laevis Mjöberg, *Ark. f. Zool.*, V, 11, pp. 3-9, [1909]; KIRITSHENKO, *Faune Russ.*, Hém., VI, 37, 1913.

2. *Aneurus laevis* Fabricius

Acanthia laevis Fabricius, *Ent. syst.*, IV, 73, 1794.

Aradus laevis Fabricius, *Syst. Rhyng.*, p. 119, 1803.

Aneurus laevis Saunders, *Hem. Het. Brit. Isl.*, tab. XIII, fig. 2, 1892.

Aneurus tuberculatus Mjöberg, *Ent. Tidskr.*, XXIV, 79, [1903]; *Ark. f. Zool.*, V, 11, pp. 3-9 [1909]; KIRITSHENKO, *Faune Russ.*, Hém. VI, 40 1913.

Les divers Catalogues régionaux français ont jusqu'ici tous adopté le seul nom d'*Aneurus laevis* Fab. La plupart des auteurs, y compris PUTON (6) considèrent l'*Aneurus laevis* auctorum comme très rare; cependant PUTON estime qu'on doit le rencontrer dans toute la France. Les renseignements que j'ai pu jusqu'ici recueillir ou contrôler permettent d'affirmer que l'*Aneurus laevis* Fab. serait beaucoup plus rare que l'autre espèce. Je ne connais, en effet, l'*Aneurus laevis* Fab. que de l'**Aube** : Bar-sur-Seine, sur des bois de chênes équarris (G. D'ANTESSANTY > ma coll.), Bayel, en grande quantité, et à tous stades, sous une écorce de chêne abattu! (ma coll.); et de **Saône-et-Loire** : Autun, (coll. Champenois > ma coll.).

L'*Aneurus avenius* Duf. a été rencontré dans les départements suivants : **Aube** : Arcis-sur-Aube (écorce de peuplier, G. D'ANTESSANTY!), Lusigny (fagot, G. D'ANTESSANTY!); **Dordogne** : Souillac (coll. Noualhier > coll. Muséum!); **Gironde** : La Teste (G. TEMPÈRE, écorce de châtaignier!); **Landes** : Saint-Sever (L. DUFOUR, *type*); **Oise** : Compiègne (D^r R. JEANNEL, ma coll.); **Basses-Pyrénées** : La Rhune (G. TEMPÈRE, ma coll.); **Hautes-Pyrénées** : (G. D'ANTESSANTY, ma coll.); **Pyrénées-Orientales** : Forêt de Sorrède (D^r R. JEANNEL, ma coll.); **Haute-Vienne** : Limoges (coll. Noualhier > coll. Muséum!).

Enfin nous pouvons ajouter à cette liste le département de **Seine-et-Marne** : Forêt de Fontainebleau, carrefour des Primevères, sous une écorce de tronc de hêtre, un spécimen capturé le 7 mars 1937 par notre collègue et ami Lucien MURIAUX qui a bien voulu enrichir en même temps que la Faune de la Vallée du Loing ma collection personnelle.

Je dois signaler que notre collègue vient de me faire parvenir récemment (28-V-39) tout un lot d'*Aneurus avenius* provenant également de Seine-et-Marne : Forêt de Pontcarré.

En terminant, je manquerais à tous mes devoirs en ne remerciant pas mon excellent collègue et ami, M. le P^r H. RIBAUT, de Toulouse, qui, en 1923, avait bien voulu examiner ma collection d'*Aneurus* et séparer les deux espèces.

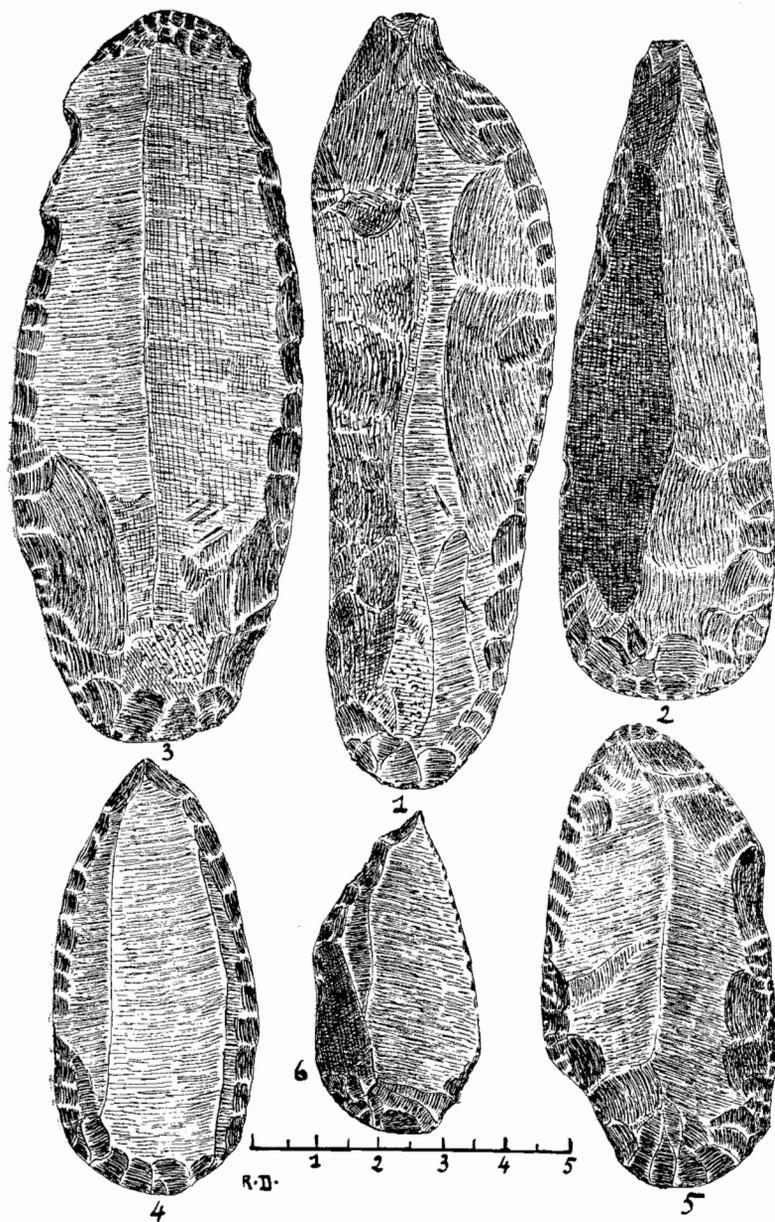
Index bibliographique

1. 1794 FABRICIUS, *Entomologica systematica*, IV, p. 73, n° 25 (*Acanthia laevis*).
2. 1801 SCHRANK, *Fauna Boica*, II, p. 63 (*Acanthia carpini*).
3. 1803 FABRICIUS, *Systema Rhyngotorum*, Brunswigae, p. 119, n° 12 (*Aradus laevis*).
4. 1825 CURTIS, *Brit. Ent.*, II, p. 86 (*Aneurus laevis*).
5. 1833 DUFOUR, *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères*, Paris, De Bachelier, pp. 54-56, tab. IV, fig. 36 (*Aradus avenius*).
6. 1879 PUTON, *Synopsis des Hémipt.-Hét. de France* (2^e partie), p. 139, Paris, Deyrolle (*Aneurus laevis*).
7. 1903 MJÖBERG, *Ent. Tidskr.*, XXIV, p. 79 (*Aneurus tuberculatus*).
8. 1911 HORVATH, *Nomenclature des familles des Hémiptères*; *Ann. Mus. nat. Hung.*, IX, p. 15, n° 12 (*Aradidae*).
9. 1912 REUTER, *Bemerkungen über mein neues Heteropteren-system*; *Öfv. Finska Vet.-Sec. Förhand.*, LIV, [1911-1912], sep. pp. 48-49 (Spf. *Aradoidea*; F. 39 *Aradidae*; F. 40 *Dysodiidae*).
10. 1913 KIRITSHENKO, *Faune Russ.*, Hém., VI, p. 37 (*Aneurus laevis*); l. c., VI, p. 40 (*Aneurus tuberculatus*).
11. 1914. BERGROTH, *Zur Kenntnis der Gattung Aneurus Curt.*; *Ann. Mus. nat. Hung.*, XII, pp. 89-108.
12. 1925 STICHEL, *Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen (Hem.-Het.)*, lief. 2, p. 58 (*Aneurus avenius* Duf. et *Aneurus laevis* F.).

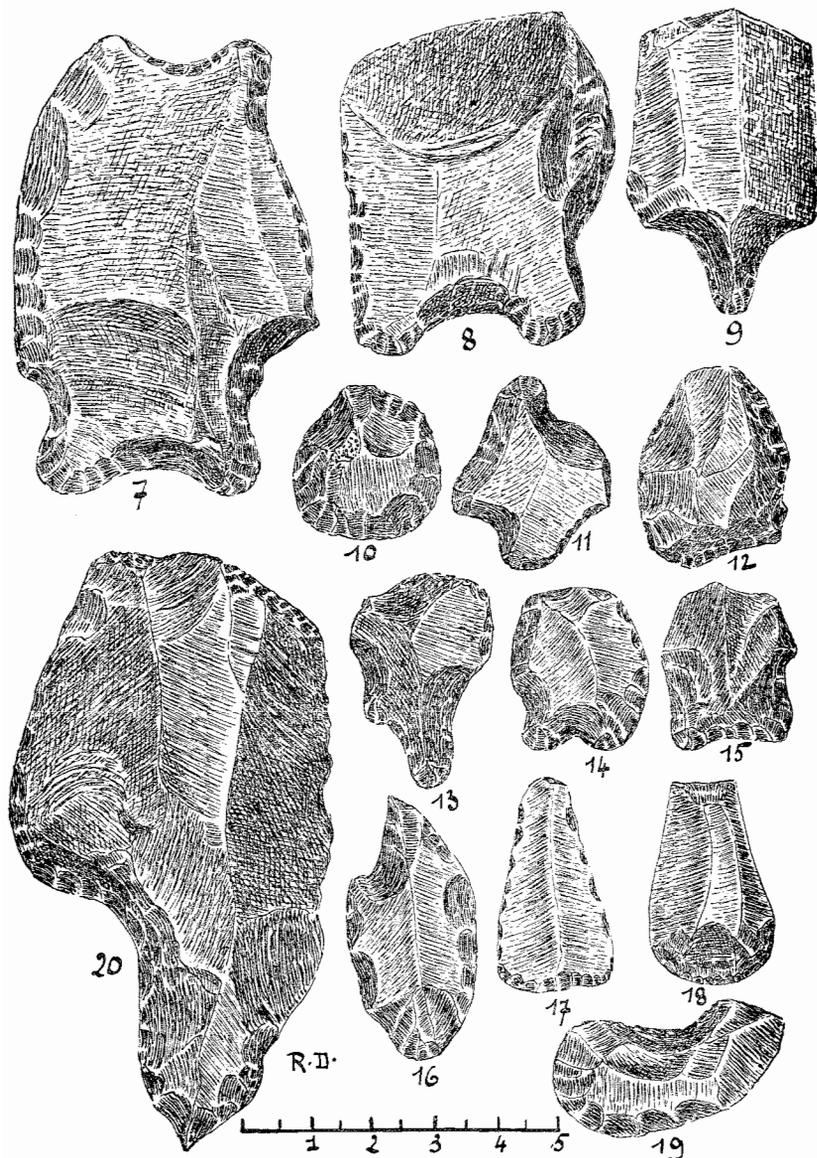
Le Président-Gérant,

D^r Maurice ROYER.

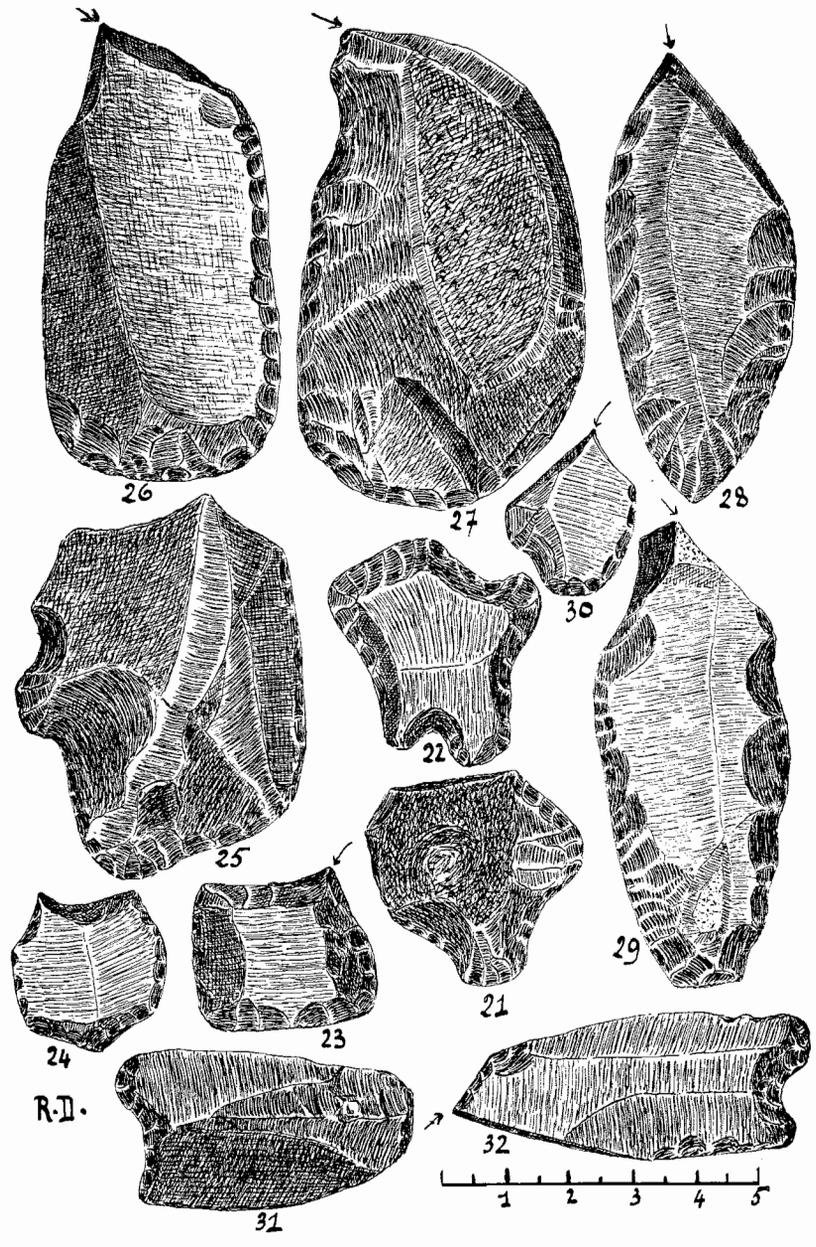
Achévé d'imprimer le 4 août 1939.



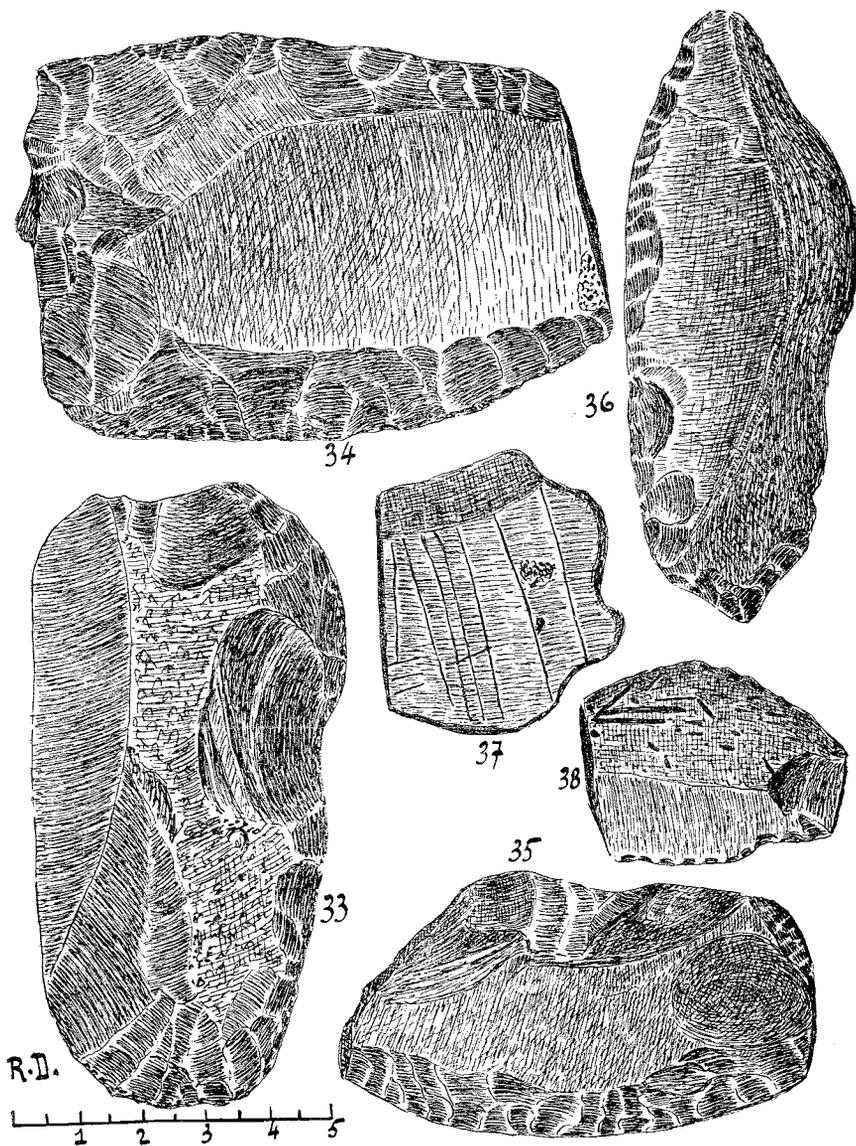
Le Beauregard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



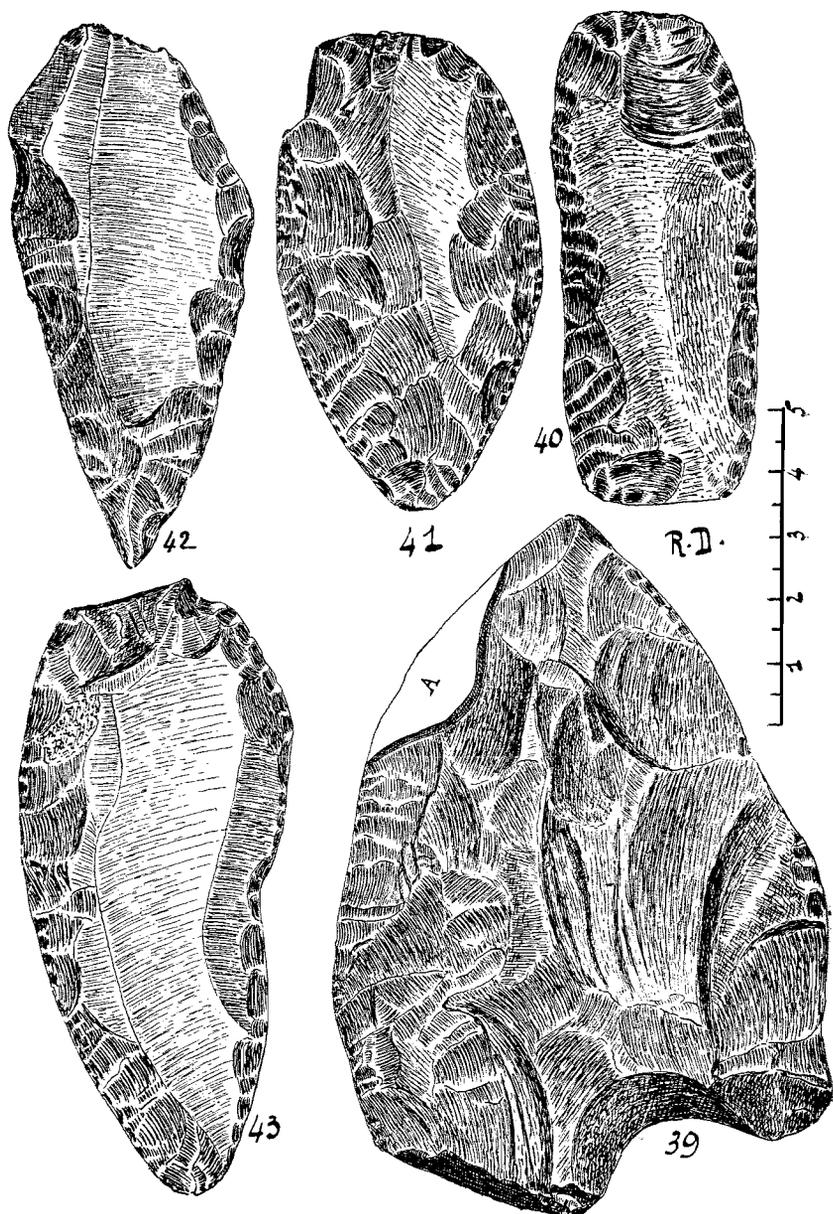
Le Beauregard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



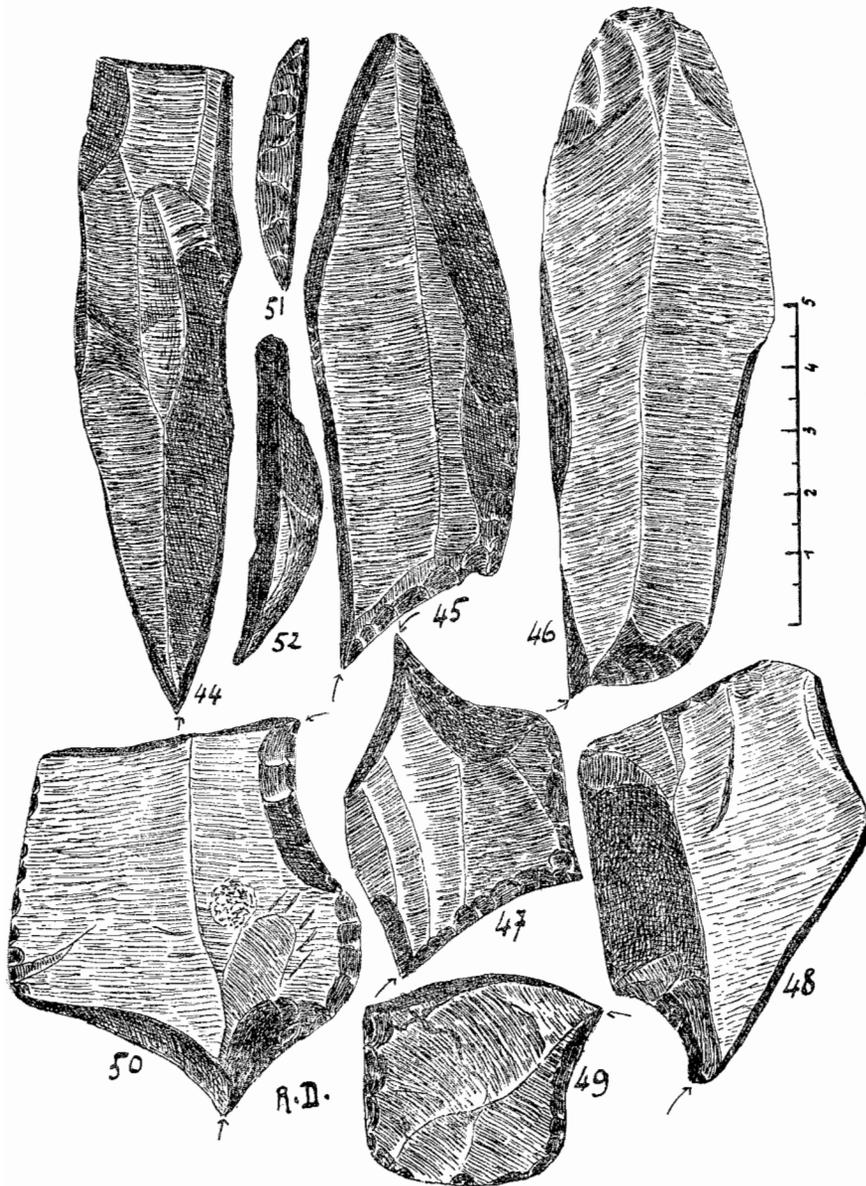
Le Beauregard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



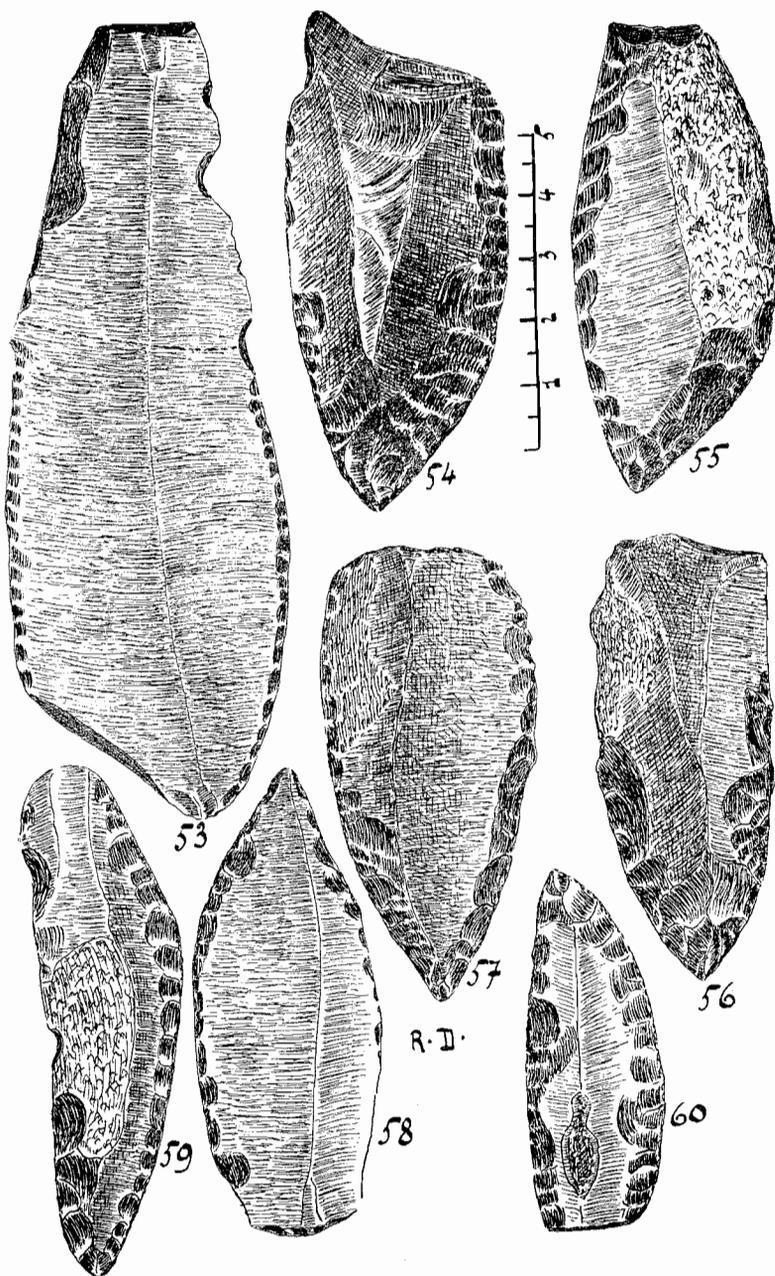
Le Beaugard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



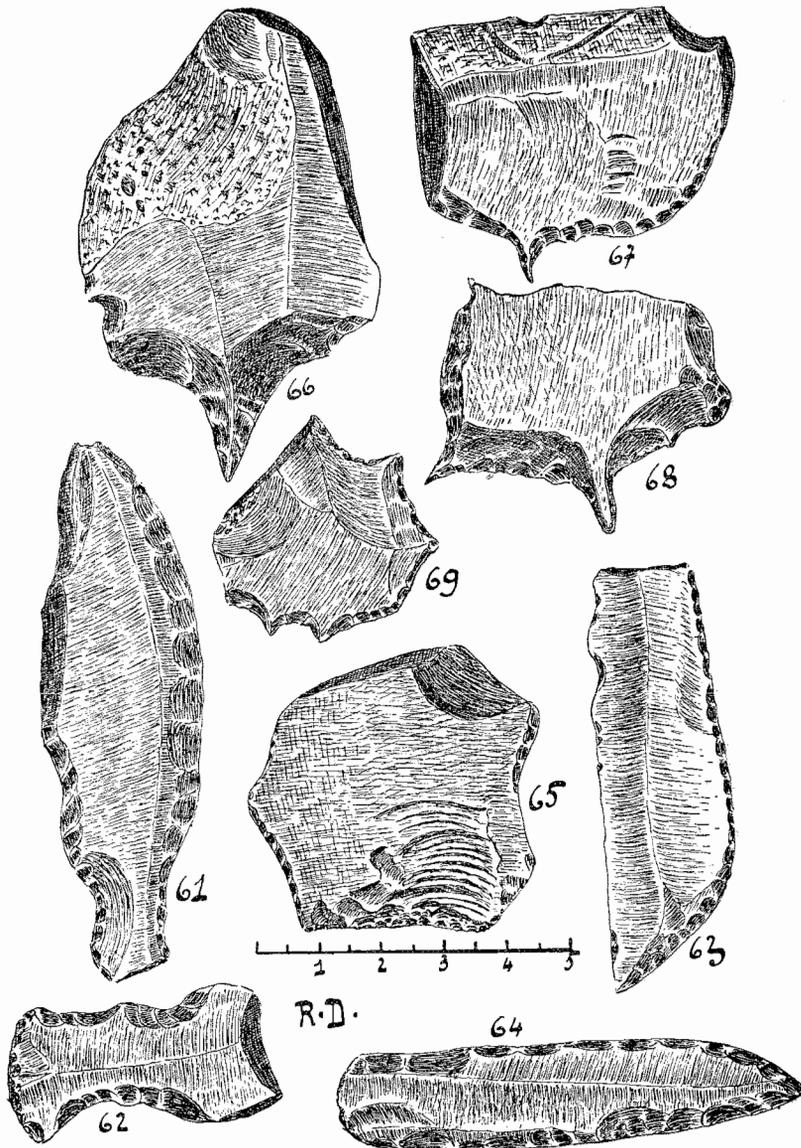
Le Beauregard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



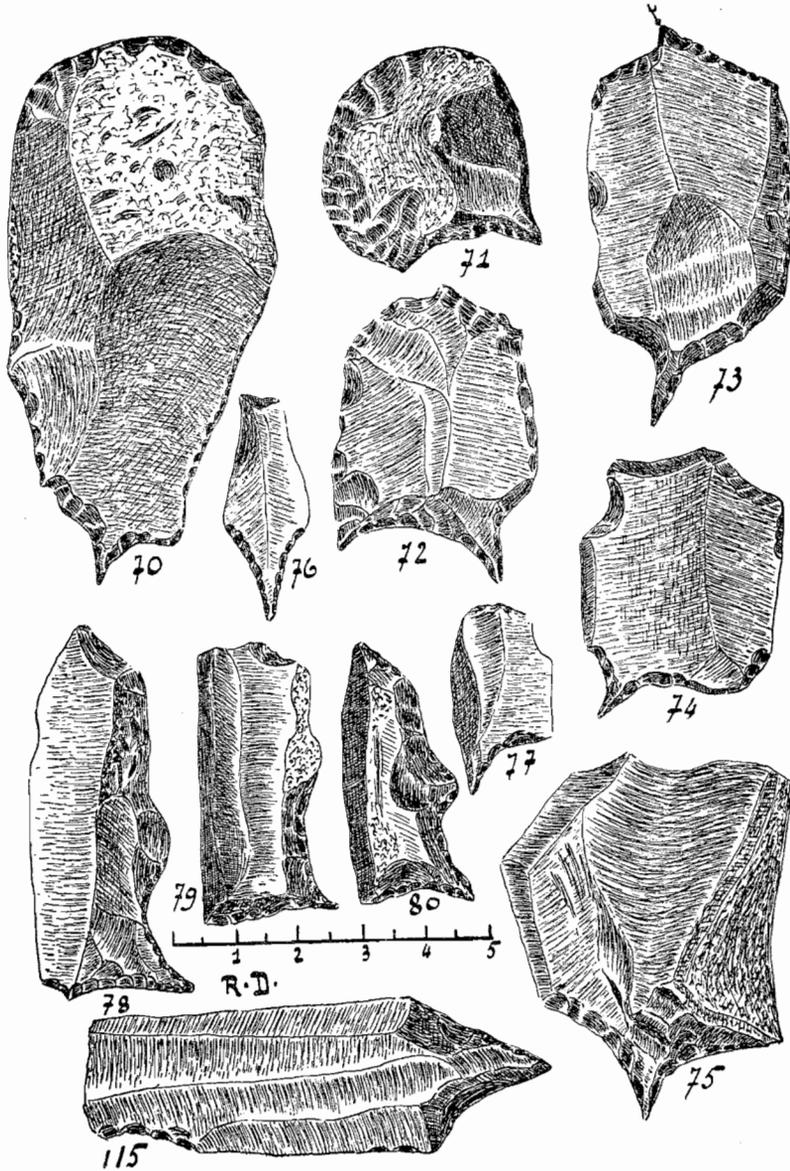
Le Beaugard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



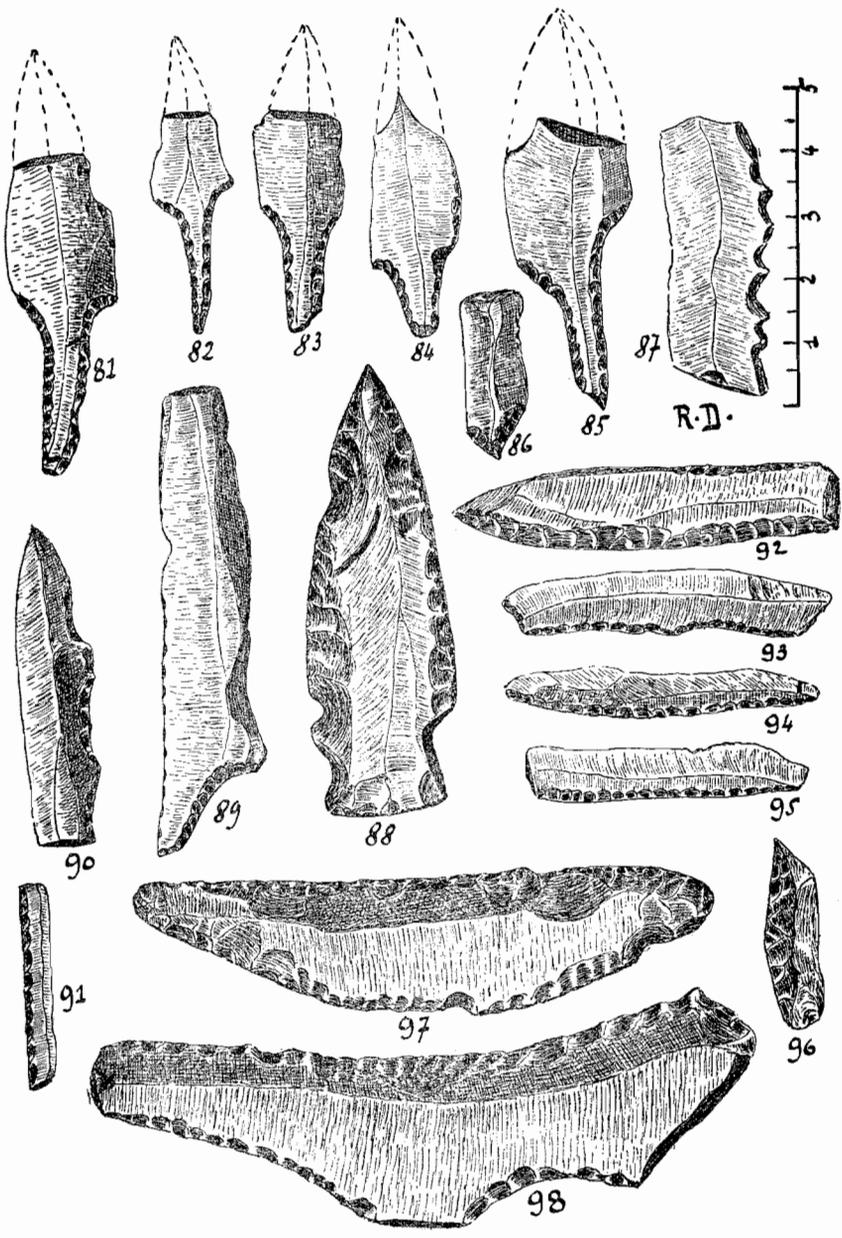
Le Beaugard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



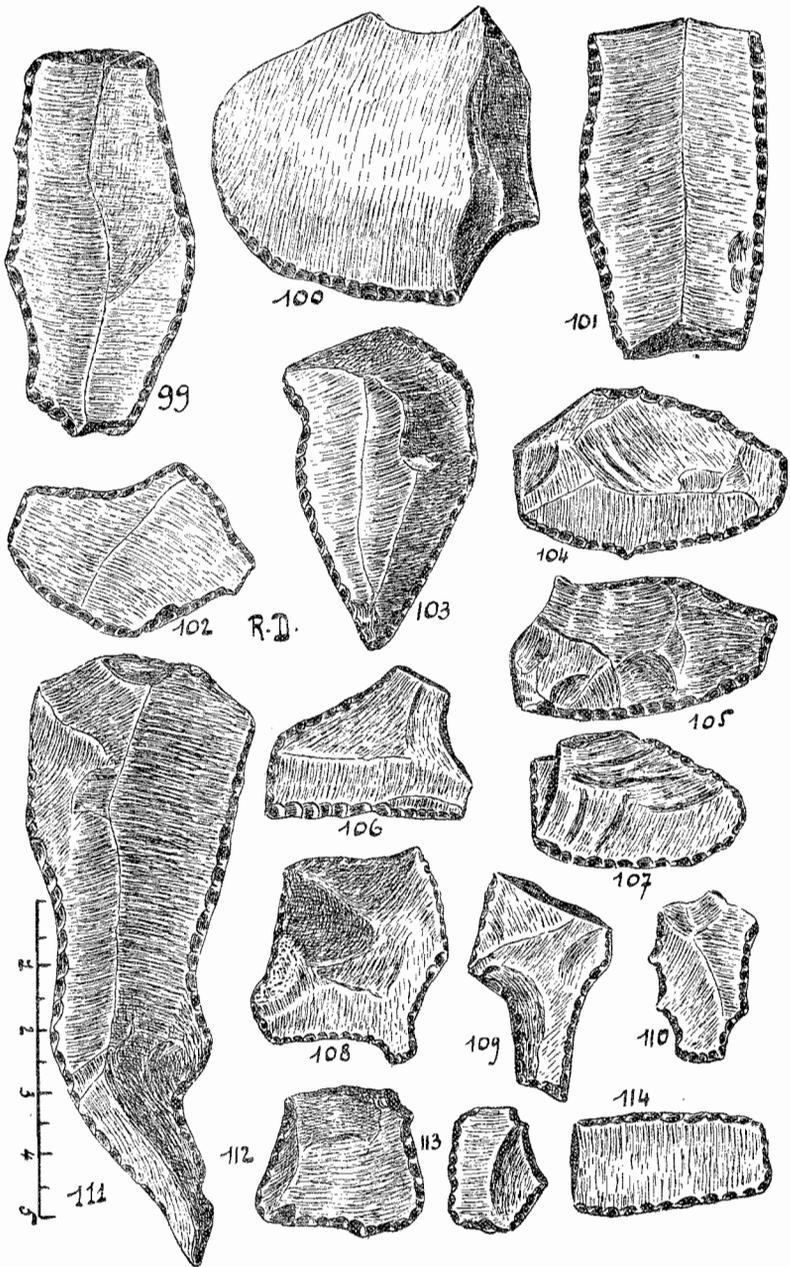
Le Beauegard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



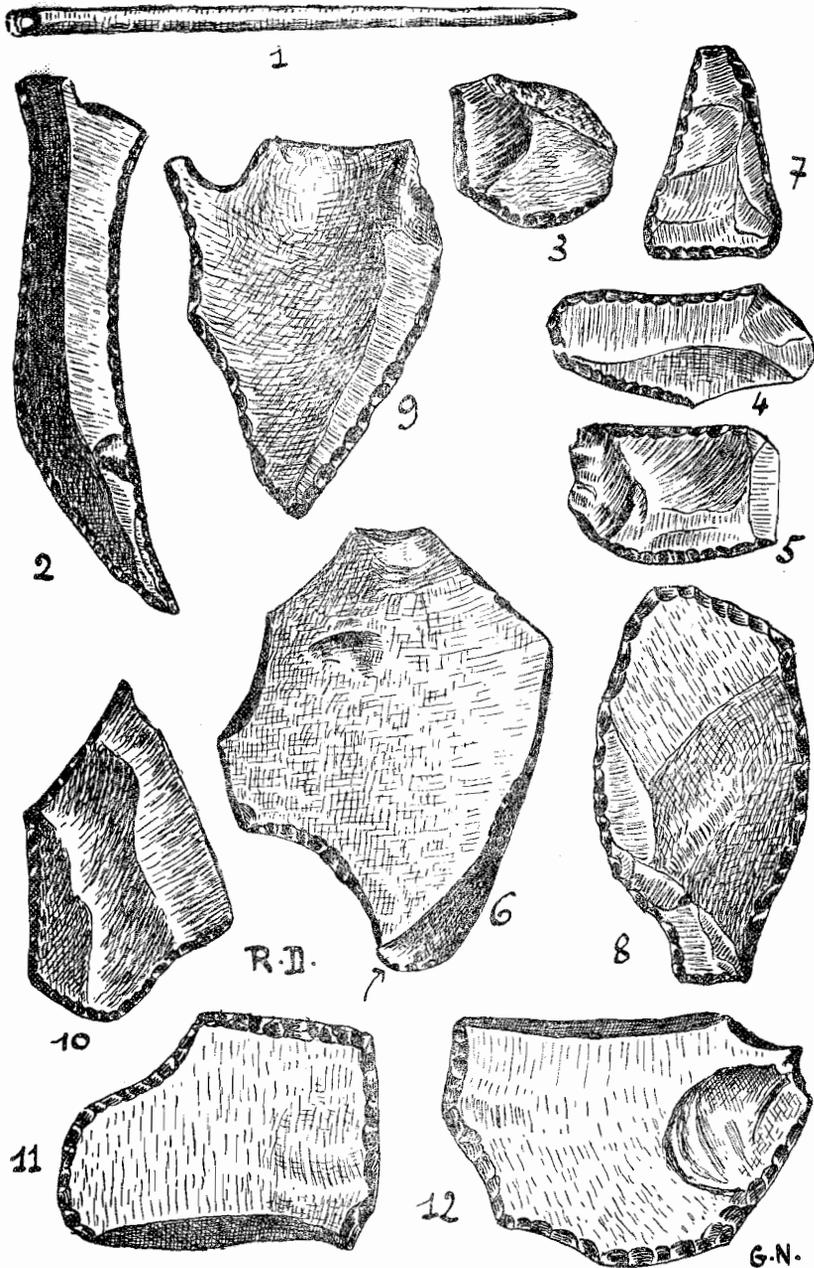
Le Beaugard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



Le Beauregard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



Le Beauregard (Seine-et-Marne)
Magdalénien ancien du niveau de base (couche IV)



Badegoule (Dordogne) terrasse supérieure, couche sableuse : 1, aiguille en os;

2, lame à retouches abruptes; 3 à 5, raclettes.

Grotte du Placard (Charente) : 6, burin sur encoche (revers); 7 à 12, raclettes.

(Fouilles de M. et M^{me} R. DANIEL)

PUBLICATIONS DE L'ASSOCIATION DES NATURALISTES
DE LA VALLÉE DU LOING

1° *Bulletin de l'Association des Naturalistes de la Vallée de Loing*, paraît trimestriellement.

Tomes I (1913), IV (1921), V (1922), VI (1923)	25 et 30 fr.
Tome II (1914-1919)	<i>épuisé</i>
Tomes III (1920), VII à XXI (1924 à 1938).....	20 et 25 fr.

2° *Bulletin mensuel de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing*.

Tomes II (1926) à XIV (1938)	6 et 10 fr.
------------------------------------	-------------

(Le Tome I (1925) ne comprend que 4 numéros, septembre à décembre 1925 ; il ne contient que le procès-verbal des séances mensuelles et les convocations aux excursions ; il n'a qu'un intérêt bibliophilique ; ce n'est qu'à partir de la 2^e année que le *Bulletin mensuel* renferme des travaux originaux).

3° *Travaux de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing*, publiés sous les auspices du Ministère de l'Agriculture, Fasc. I, (1927) ; à Fasc. IX (1937) ; chacun..... 15 et 20 fr.

Cette publication sous le titre général « *La Forêt de Fontainebleau* », Recherches sur son Sol, sa Faune, sa Flore, renferme uniquement des travaux publiés sur la Forêt de Fontainebleau. Elle constitue une véritable anthologie scientifique de la Forêt de Fontainebleau.

4° Cartes-fiches du Bassin du Loing	le cent 3 fr. 50
5° Cartes postales de propagande	les vingt-cinq 1 fr.
6° Études sur la commune de Recloses.....	8 et 10 fr.
7° Catalogue raisonné des Coléoptères de la Forêt de Fontainebleau, par F. GRUARDET.....	15 et 20 fr.
8° Supplément au Catalogue des Coléoptères de la Forêt de Fontainebleau, par F. GRUARDET.....	3 et 5 fr.

Nota. — Le premier prix est pour les Membres de l'Association, le deuxième pour les personnes étrangères à l'Association.

On peut se procurer ces diverses Publications au Siège de l'Association, 33, rue de l'Hôtel-de-Ville, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne).

Compte de chèque postal : Paris, 569-34.
