

# **BULLETIN**

**de**

**la SOCIÉTÉ de SCIENCES NATURELLES  
de Tarn-et-Garonne**

---

**N° 5**

**Année 1963**

**Musée d'Histoire Naturelle  
MONTAUBAN**

## LE SITE DE SAINT GÉRY

texte lu à la séance de SON et LUMIERE du 23 Août 1964

Le cirque rocheux de Saint Géry n'est pas bien connu des touristes qui y font seulement quelques passages depuis ces dernières années. Il était cependant, depuis très longtemps, très apprécié des habitants des communes environnantes qui y venaient et qui y viennent encore aux diverses saisons de l'année, les jours de repos ou lors des promenades dominicales.

On y cueille des perce-neige et des jonquilles au premier printemps, on y vient chercher la fraîcheur en été ou y admirer le décor scintillant des journées d'hiver.

Ce qui attire le plus les touristes dans ce cirque, c'est la présence de la grotte au vaste porche qui est connue et visitée depuis les premiers âges. Comme beaucoup d'autres, la grotte de Saint Géry avait une réputation locale et très nombreux étaient ses visiteurs, comme la grotte du Capucin à Saint Antonin, ou la grotte du Robinet à Marcillac. Elle a même été tellement visitée que, comme les précédentes, elle a perdu de son éclat et elle a été abîmée par des générations de promeneurs peu respectueux des choses de la nature.

Dans cette grotte au vaste porche, un des plus grands et des plus pittoresques de France, les visiteurs du dimanche faisaient quelques centaines de mètres, surtout dans la galerie transversale qui ressort sous la falaise, à quelque centaine de mètres en amont.

La galerie basse, souvent boueuse et humide, qui s'ouvre en face de l'entrée, était pour beaucoup de visiteurs un passage plein d'épouvante, derrière lequel grondait le torrent aux périodes des hautes eaux, et il courait même sur cette galerie basse des légendes qui entretenaient la terreur des spéléologues d'occasion.

Le premier à explorer méthodiquement cette cavité, fut M. E. MARTEL, le célèbre explorateur mort il y a une trentaine d'année, et qui est considéré à juste titre comme le père de la spéléologie ou étude des cavernes. Il relate l'expédition à Saint Géry de son équipe en 1894, dirigée par Gaupillat et publie le premier plan de la grotte.

Après lui, d'autres explorateurs de cavernes, à la nage, en bateau ou en radeau renouvelèrent cette expédition, tandis que les spécialistes des animaux cavernicoles y faisaient de fructueuses et intéressantes récoltes. Nous pouvons citer les noms de Perrier, de Jeannel et Racovitz, de Sermet, de Bétirac, de de Joly et Bernard Gèze ; tous ces spéléologues ont refait, sans guère en modifier les conclusions, la première navigation de Gaupillat.

.../...

Par l'étroite ouverture du porche de Saint Gury on rejoint en effet une rivière souterraine, après un parcours à pied sec de plus de 100 mètres. Cette rivière se perd dans une galerie basse, et dès les premières explorations, on a bien pensé que c'était là qu'on retrouvait l'alimentation des sources de La Doux en arrière du premier moulin de la rivière. Des observations récentes ont montré que, parmi les trois importantes venues d'eau qui sortent en été des éboulis au fond du cirque de la Doux, au moins deux étaient alimentées par la rivière souterraine ; la troisième, toujours plus claire, pourrait venir directement de sous le causse de Loze.

C'est par la rivière souterraine, dont les dimensions moyennes ont 7 mètres de large sur 5 mètres de haut, qu'arrivent aussi les formidables débits boueux de l'hiver, qui sortent partout dans le cirque, en cascades bouillonnantes d'eaux jaunes et d'écume blanche.

On savait comment cette rivière, que l'on remonte à la naissance sur 200 mètres finissait ; au milieu d'un cirque souterrain de rochers boueux, l'eau noire remplissait un trou profond de 6 à 7 mètres ; beaucoup d'explorateurs avaient sondé ce siphon, avaient vainement cherché un passage entre la voûte et l'eau. Martel disait de lui qu'il était infranchissable ; il n'a été franchi, en effet, que ces dernières années.

Mais en arrière du siphon, la rivière souterraine devait continuer, et remonter jusqu'à la perte des ruisseaux aériens qui la forment. On savait depuis longtemps que les eaux qui sortent à Saint Géry se sont enfouies sous terre au Cros ; on disait qu'on retrouvait au moulin de La Doux les balles d'avoine et le son qu'on avait jeté dans le ruisseau du Cros ; qu'on retrouvait sur la païssière du premier moulin les canards que l'eau du Cros avait engloutis. On savait plus sûrement que, l'été, lorsque les eaux étaient basses, le Meunier de La Doux ne pouvait moudre que trois heures après que le meunier du Cros avait ouvert les vannes de son moulin. La communication, on le voit, est rapide et directe, comme celle d'un ruisseau coulant à l'air libre sur les 4 kilomètres de parcours, et le rêve de tous les spéléologues avait été de franchir ces kilomètres de galeries en arrière du siphon, en remontant jusqu'à la perte du Cros.

Nous avons d'ailleurs essayé de descendre, à partir de la grotte du Cros, Gèze, Bayrou, mon frère et moi ; mais après une réputation de quelques centaines de mètres, et quelque parcours dans la rivière souterraine, la voie était fermée par de solides concrétions de calcite. Peut-être faudra-t-il un jour mieux chercher au Cros, et un des multiples pertuis étroits et hérissés de roches pointues donnera-t-il accès à la rivière souterraine.

C'est donc en franchissant le siphon que nous espérons gagner la galerie remontante. Une des premières tentatives réussit, grâce au courage et au savoir faire de Panassié et de Sabathier, très entraînés à la plongée souterraine. Un dimanche de septembre 56, les deux hommes, munis de leur équipement et de leur éclairage spécial, franchirent le bouchon d'eau de la galerie ; descendus à 7 mètres de profondeur, après une nage sous l'eau de 40 mètres, ils débouchèrent dans la galerie, à l'air libre, où le ruisseau cascadaït sur les gradins. Panassié, quelques semaines plus tard, dans une tentative solitaire, franchit à nouveau le siphon, prit des photos et explora la galerie jusqu'à un grand chaos et un deuxième siphon, par où sortait le ruisseau.

C'est ensuite, qu'en trois campagnes, munis d'un matériel de pompage exceptionnel, et adapté au travail souterrain, le groupe péleologique de Montauban et celui de Caylus, s'épaulant mutuellement, vidèrent la rivière, franchirent le premier siphon à pied sec, puis dans de périlleuses conditions, traversèrent le deuxième : près d'un kilomètre de rivière fut ainsi remonté en 1963. Mais l'eau s'approfondit de plus en plus, la voûte baisse, l'eau noire empêche toute progression ; il est impossible d'aller plus loin, et il en sera longtemps ainsi puisque, après ces travaux de spéléologie, le génie civil a barré la rivière souterraine pour le syndicat d'adduction d'eau.

Toutes ces peines, que nous avons subies avec nos camarades spéléologues nous ont rapprochés cependant de la découverte, et de la connaissance complète de la grotte. Elles nous ont aussi amenés à d'extraordinaires paysages souterrains, dans ces profondes régions où tout est obscur et silencieux, mais où la moindre lumière fait scintiller des myriades de cristaux au dessus du sombre miroir de la rivière. Nous avons connu dans la rivière de Saint Géry les plus belles joies que le spéléologue attend de ses efforts ; la nouveauté du paysage souterrain, la délicatesse des formes, le calme silencieux des hautes voûtes, l'empilement chaotique de rochers noircis, et le rythme rythmé des gouttes d'eau perlant à chaque stalagmite ; nous avons aussi le plaisir de la découverte, la certitude des observations scientifiques sur l'origine et la composition de l'eau souterraine, leur lent travail dans le sous-sol, la formation des cristaux et l'usure de la roche : tout cela a été inventorié, décrit et publié. La grotte de Saint Géry a ainsi apporté sa contribution à la recherche scientifique avant que finissent peut-être, figée qu'elle est dans son corset du barrage en ciment, les rapports que de tous temps la grotte de Saint Géry a eu avec les hommes.

En fait, on ne sait pas exactement si la grotte a été occupée par les hommes de la lointaine période de la pierre taillée. Des préhistoriens du siècle dernier ont pourtant signalé y avoir découvert des silex taillés, mais nous n'avons pas retrouvé le gisement, malgré les patientes recherches de notre ami Paul Darasse.

Au néolithique, au début de l'établissement des hommes en villages de cultivateurs, la grotte n'était pas non plus occupée. Les sédentaires recherchaient les sites au milieu des champs, a proximité de leurs récoltes ou de leurs troupeaux, comme au Cros où Antoine Galan a fouillé et étudié une station datant du troisième millénaire avant notre ère.

Saint Géry, pendant ce temps, devait être la source mystérieuse, la Doux, de ce vieux nom que les hommes donnaient à toutes les résurgences de notre pays. Ce n'est qu'aux derniers siècles avant notre ère que les hommes ont habité le vaste porche de la grotte, et nous y avons récemment découvert plusieurs civilisations de l'âge du fer, avec quelques parures et des céramiques usuelles. Nous avons des preuves d'un habitat prolongé de quelques siècles, de la période gauloise aux derniers moments de la civilisation galloromaine.

Pendant la phase obscure du haut Moyen Age, la grotte et la source ont exercé sur les hommes leur mystère et leur puissance ; source sacrée, puis site sanctifié, dédié à notre très habituel Saint Géry, le site a été plusieurs fois habité, comme en témoignent les travaux d'aménagement que l'on retrouve tout le long de la falaise.

Tout en restant un lieu sacré, où l'on venait implorer la divinité à travers un saint patron, où quelques pratiques païennes se sont perpétuées jusqu'à nos jours, le site de Saint Géry, de La Doux et de la Barthasse s'est profondément humanisé.

Tout ce qui était cultivable était travaillé il y a un siècle, depuis les terrasses de la falaise où les jardins murissaient de précoces récoltes, jusqu'aux prés de la vallée, très chichement compartimentés, et aux petites vignes de pentes caillouteuses.

Toute l'énergie utilisable l'était par les Moulins, qui dépendaient des seigneurs et des communautés du Causse environnant. Pendant ces derniers siècles, Saint Géry s'était ainsi intégré dans la vie de notre région, riche en hommes solides et vaillants, qui semblaient rechercher, après les avoir aménagés par de patients travaux, les sites exceptionnels, même s'ils sont sauvages.

Mais la vie a coulé ; après l'abandon des fermes, des maisons, des villages et des mas, les moulins de la Rivière ont cessé leur travail. Saint Géry et sa rivière, douce et claire l'été, impétueuse et épaisse l'hiver, tendent à devenir sauvages entre les bois qui poussent et les murettes qui s'écroulent. On y rencontre le plus en plus des touristes qui viennent y chercher des paysages nouveaux, des personnes de la ville qui viennent y puiser le grand air et le repos, peu à peu le site de Saint Géry prend un aspect, plus neuf, et parfois inattendu.

Les nécessités de notre vie nous ont fermé à jamais les paysages de la rivière souterraine ; il me semble qu'elles sont en train de bouleverser la traditionnelle harmonie du paysage de la Rivière. Nous sommes de ceux qui l'ont connu lorsque les autos pouvaient passer sur ses chemins, lorsque claquaient les fouets des neuniers, lorsque les clématites grimpaient sur les arbres que personne ne coupait, et nous pouvons souhaiter que, discrètement, respectueusement, chacun travaille à maintenir le calme et l'harmonie du site de Saint Géry ; que ceux qui doivent l'aménager pensent à ceux qui l'ont beaucoup aimé ; que nous y retrouvions tous, longtemps, ce même sentiment de dépaysement que depuis toujours, nos compatriotes venaient y chercher, les dimanches de printemps et d'été, où le soleil dorait les roches de la falaise.

A. CAVAILLE





Un radiestésiste passé une semaine avant nous, avait certifié à plusieurs habitants et notamment au propriétaire du terrain, que cet aven donnait sur une rivière souterraine au débit impressionnant, au moins 50m<sup>3</sup>/heure en période de grande sécheresse ; si bien que déjà les gens des environs envisageaient de se grouper à plusieurs et de monter une véritable petite station de pompage pour l'irrigation de ce plateau. C'est l'un des plus secs de notre région ; Beauville est situé à la limite du Tarn & Garonne et du Lot & Garonne, mais la plupart des champs à arroser sont dans notre département.

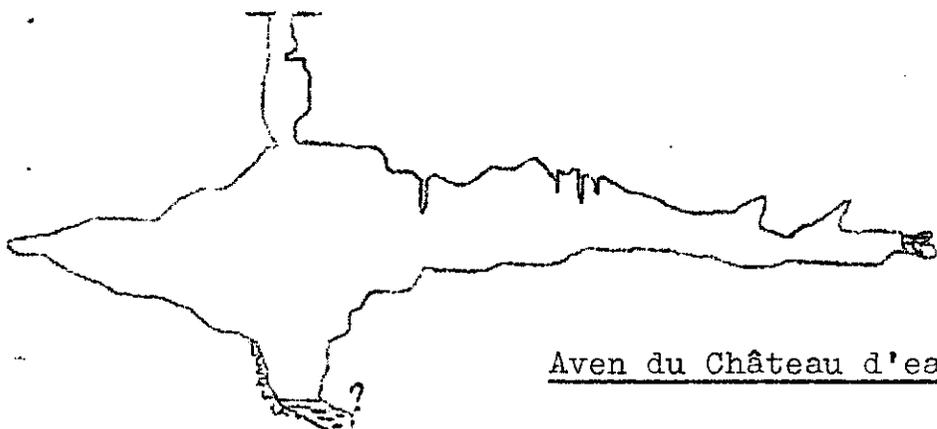
L'aven s'ouvre au milieu d'un champ ; on s'attendrait plutôt à trouver une entrée glaiseuse, qui s'effondre mais bien au contraire celle-ci est creusée dans la roche en place : elle a environ une quarantaine de centimètres de diamètre et 3 mètres de profondeur. On tombe alors dans une galerie basse et inclinée qui doit être parcourue en temps de pluie par les eaux d'infiltration venant du plateau. Au bas de cette descente sur les éboulis, s'ouvre un puits de 4 mètres qui est le regard sur la partie active du réseau. Là nous trouvons une belle salle concrétionnée, où de la voûte tombe un petit ruisseau qui s'engouffre au bas de la salle dans un troisième puits d'une quinzaine de mètres.

Au premier abord, nous pensions avoir trouvé nous aussi une rivière formidable, car le fond de ce puits est occupé par une grande vasque remplie d'eau ; nous pensions arriver directement sur une rivière en activité, de plusieurs mètres de large. Quelle ne fut pas notre déconvenue, quand au bas de l'échelle, nous nous aperçûmes que c'était simplement deux filets d'eau qui avaient formé dans ce creux une petite réserve. Celle-ci doit certainement s'écouler par un siphon impénétrable au bas de cette vasque et, ainsi anéantissait tout espoir de captage, vu l'infime débit.

Plusieurs de ces ruisseaux alimentent la résurgence, elle aussi impénétrable, qui coule au pied du Château de Massanès.

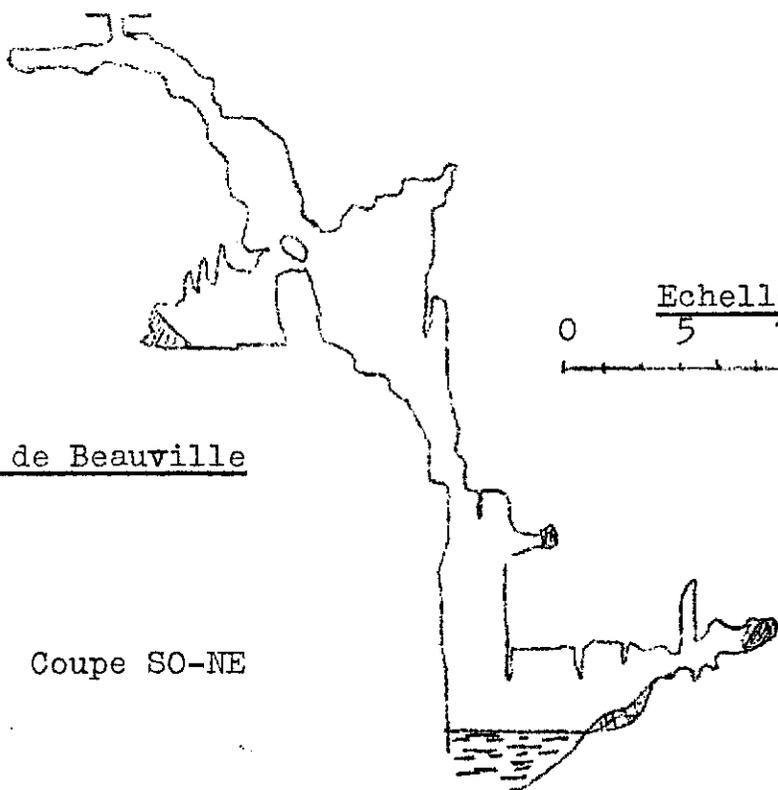
Il est cependant intéressant de noter que ce plateau de calcaire tertiaire peut présenter d'importantes galeries, contrairement à l'opinion courante.

J.P. QUEREILHAC



Aven du Château d'eau

coupe Nord-Sud



Echelle

0 5 10 15

Aven de Beauville

Coupe SO-NE

## LA GROTTTE DU MAURUGAL

ou du BRETOU par H. BESSAC

à l'ami DUFOR en souvenir de fort nombreuses et inoubliables  
randonnées

L'entrée s'ouvre face au sud à moitié versant de la combe de  
Maurugal, rive droite du ruisseau de même nom, affluent du Riounel à  
km 500 à vol d'oiseau et sensiblement au N. de Montroux et à 8 km  
environ au NNW du site universellement connu de Bruniquel.

Coord. approx. = 543,8/202,9 -

sur les nouvelles cartes : Caussade X = 91,1 ; Y = 86,1.

C'est à la demande de Monsieur le Professeur CAVAILLE, Pré-  
sident de la Société Spéléologique de France, Président de notre So-  
ciété de Sc. Nat. que nous entreprîmes, l'ami Dufor et moi, de visi-  
ter ce site et d'en examiner les matériaux.

La connaissance en est due à Mr. Andrieu (1), apiculteur à  
a Giranelle. Elle fut visitée par la plupart des chercheurs régio-  
aux, entr'autres (à ma connaissance) MM. MEROUC et de Maulde, Bergè-  
re, Destruel, Cavailé. (2)

On doit à ces deux derniers la première étude géologique et  
archéologique, très pertinente, publiée au Bulletin de la Sté des  
Sc. Nat. du Tarn et Gne - T. 1 8 p. et fig. 1952.

Notre intervention se borne à l'examen d'un lambeau remanié  
sans possibilité de stratigraphie. Cependant quelques particularités  
méritent d'être publiées malgré le peu de vestige d'industrie lithique.

D'abord parce que les traces du Moustérien final dans les  
rottes de la région sont rares. Quelques autres, une dizaine au  
moins ont contenu de la brèche ossifère mais la plupart, vidées au  
profit de l'amendement de quelque terre recèlent peu de témoins.

Un seul autre site, tout près, le Cuzoulet de Bruniquel a  
donné quelques beaux échantillons similaires, venant de la couche in-  
férieure sous-jacente à de l'Aurignaco-Périgordien (Mouilles Darasse-  
étirac en 1951).

---

1) M. Andrieu voulut bien nous accompagner et mettre à ma disposition  
les matériaux qu'il en avait ramenés. Qu'il veuille bien trouver  
ici l'assurance de mes meilleurs remerciements.

2) Il y aurait intérêt à voir et comparer les pièces provenant du  
lac du Loup si proche - Méroc et de Maulde.

La première importance : la grotte fut scellée par des éboulements et désobstruée, seulement il y a à peine quelques années..... par les chercheurs de phosphates. C'est à eux aussi hélas que l'on doit sans doute la destruction à la pioche du plancher stalagmitique, ce qui entraîna le remaniement de la couche sous-jacente par les animaux fouisseurs.

Cette obstruction fut-elle immédiate ou de beaucoup postérieure à l'habitat ? Il semble qu'elle soit postérieure à la dernière glaciation dans ce cas, presque récente : les matériaux éboulés n'étaient pas liés par la calcite.

En conséquence, il pourrait rester sous ce cône un lambeau préservé ?

\*\*\*\*\*

Volume de matériaux consultés : 2 M<sup>3</sup> environ portant sur 6 M. de la longueur du boyau en pente de 20 %.  
Cette inclinaison et la faible épaisseur de la couche (0m40 à 0m60), l'exiguité du couloir (1 m. de large au maximum) inciteraient à la prudence si on était tenté de faire de la stratigraphie. La rareté des pièces ou éclats d'industrie lithique interdisent tout essai de statistique. Nous pensons quant à nous ne pouvoir mieux faire que de les décrire et les commenter sans conclusion.

.../...

INDUSTRIE LITHIQUE

- Pl. 1 (1) - Fig. 1 - Lame Levallois, talon lisse. Silex entièrement altéré, cacholonné, blond.
- Fig. 2 - Couteau à dos, talon facetté, silex gris translucide taché de blanc.
- Fig. 3 - Racloir denticulé, bords parallèles semi abrupts; talon facetté. La courbure naturelle de cet éclat outrepassé en fait à sa partie distale un rabet très efficace. Silex blanc laiteux.
- Fig. 4 - Pointe de Tayac, à bec large, quartzite, talon sur cortex. Epaisseur max. 11 m/m.
- Fig. 5 - Pointe de Tayac talon facetté, aminci, retouche semi abrupte sur face plane de l'arête droite ; alternante et légère sur l'arête gauche. Ep. max. 9 m/m.
- Fig. 6 - Pointe de Tayac, talon enlevé par amincissement silex blanc retouche partiellement alterne. Ep. 8 m/m.
- Fig. 7 - Racloir déjeté denticulé - talon facetté, silex blanc cacholonné.
- Fig. 8 - Grattoir rabet denticulé, semi Quina, silex blanc cacholonné - Ep. 11 m/m.
- Fig. 9 - Pointe de Tayac - Quartz, arêtes vives, fine retouche alternante, talon burinant. Ep. 7,5 m/m.

Les pointes de Tayac ont toutes leur bec retouché côté dos. La retouche alternante des arêtes peut être fortuite sauf pour l'arête droite de la pièce 5, particularité signalée par Fr. Bordes in = Typ. du Paléo.

- Pl. II - Fig. 10- Racloir déjeté denticulé convexe. Silex blanc cacholonné.
- Fig. 11- Denticulé sur éclat de quartz.
- Fig. 12- Grattoir denticulé sur éclat de quartz. Ep. 14m/m.
- Fig. 13- Burin sur éclat de quartz avec micro-denticulation.

.../...

---

(1) "Cacholonnés dans toute leur épaisseur présentant un aspect de biscuit".

Fig. 14 - Tranchet oblique sur bout de lame de quartz.  
Forme peut être fortuite mais à tranchant très efficace talon sur cortex.

Fig. 15 - Chopper sur bout de galet trièdre en grès ayant subi les actions du feu.

a)- vue de profil, pièce inclinée fuyant vers le haut pour présenter à la base une plage importante d'étoilures opposée au tranchant.

b)- vue côté enlèvements. La partie plus sombre représente un éclat postérieur à la taille et à l'action du feu.

c)- éclats, allongés à bords parallèles.

Fig. 16 - Chopper discutable sur galet de quartz, enlèvement unique, cassure ? ... mais avec éclat caractéristique allongé postérieur à la cassure ayant formé le tranchant.  
Fortes étoilures à l'opposé du tranchant.

III - Fig. 17 - Chopper sur galet de quartz avec un seul enlèvement qui suffit d'ailleurs à lui donner le tranchant et le mettre dans l'axe. Étoilures à l'opposé du tranchant.

Fig. 18 - Percuteur, enclume, sur galet de grès comportant deux zones importantes et très prononcées de percussion à chaque extrémité. En outre, une partie de la surface porte aussi des traces, sporadiques ou par plages de percussions ou martelages qui ont pu être subies non comme percuteur mais comme tas.

Pièces non représentées de même famille - 1 chopping tool sur galet de grès quartzeux avec zones de percussion à 90° du tranchant et non à l'opposé.

5 gros fragments de galet de quartz nucléiformes ?

3 percuteurs doubles sur galets de quartz oblongs, aplatis tous avec étoilures plus prononcées aux deux bouts mais présentes sur toute la périphérie.



Difficile d'admettre cette nombreuse fragmentation des os à seule fin d'en extraire la moelle.

L'action des bêtes ?.. elle est visible sur une dizaine de pièces tout au plus, éclats aussi d'ailleurs.

Les hyènes, seules capables de s'attaquer aux gros os (à voir jusqu'à quelle limite) ne les débiteraient pas en fragments de 10 à 20 centimètres.

Il reste donc le débitage intentionnel où nous trouverons alors facilement l'utilisation des choppers comme coins, haches, tranches, ciseaux sur lesquels on frapperait avec une massue en bois ou en os.

Explication des plages de percussion opposées aux tranchants et aussi des éclats rectilignes signalés fig. 15 c et 16.

Ces éclats dont la rectitude, l'allongement, la face d'éclatement absolument plane, la cassure en bout à angle droit sont insolites sinon comme le résultat d'accidents caractéristiques témoins de cette utilisation. (1)

Les galets plats aussi d'ailleurs sans être tranchants peuvent servir au même usage.

Il y a enfin disproportion entre le nombre d'éclats et les outils ainsi d'ailleurs qu'entre les pièces de silex et de quartz.

Comme le fait remarquer F. Bordes (2), l'industrie des abris, grottes ou campements d'hiver sera plus soignée, le temps ne comptant pas, le matériau importé, en conséquence les pièces mieux finies et plus rares. En fait pourquoi le matériau et pas seulement quelques pièces jugées très nécessaires et naturellement choisies.

.../...

---

(1) Industrie et utilisation similaires signalées par J. Vézian, provenant de la grotte de St-Jean des Verges (Ariège) Niveaux Aurignaciens.

In : Congrès Pré. de Fr. Toulouse Foix 1936 p. 689 à 692

Peut-être par Common pour la première fois à St Acheul en 1905.

(2) Fr. Bordes - Levalloisien et Moustérien p. 234 B.S.P.F. 1953.

Difficile d'admettre cette nombreuse fragmentation des os à seule fin d'en extraire la moelle.

L'action des bêtes ?.. elle est visible sur une dizaine de pièces tout au plus, éclats aussi d'ailleurs.

Les hyènes, seules capables de s'attaquer aux gros os (à voir jusqu'à quelle limite) ne les débiteraient pas en fragments de 10 à 20 centimètres.

Il reste donc le débitage intentionnel où nous trouverons alors facilement l'utilisation des choppers comme coins, haches, tranches, ciseaux sur lesquels on frapperait avec une massue en bois ou en os.

Explication des plages de percussion opposées aux tranchants et aussi des éclats rectilignes signalés fig. 15 c et 16.

Ces éclats dont la rectitude, l'allongement, la face d'éclatement absolument plane, la cassure en bout à angle droit sont insolites sinon comme le résultat d'accidents caractéristiques témoins de cette utilisation. (1)

Les galets plats aussi d'ailleurs sans être tranchants peuvent servir au même usage.

Il y a enfin disproportion entre le nombre d'éclats et les outils ainsi d'ailleurs qu'entre les pièces de silex et de quartz.

Comme le fait remarquer F. Bordes (2), l'industrie des abris, grottes ou campements d'hiver sera plus soignée, le temps ne comptant pas, le matériau importé, en conséquence les pièces mieux finies et plus rares. En fait pourquoi le matériau et pas seulement quelques pièces jugées très nécessaires et naturellement choisies.

.../...

---

(1) Industrie et utilisation similaires signalées par J. Vézian, provenant de la grotte de St-Jean des Verges (Ariège) Niveaux Aurignaciens.

In : Congrès Pré. de Fr. Toulouse Foix 1936 p. 689 à 692

Peut-être par Common pour la première fois à St Acheul en 1905.

(2) Fr. Bordes - Levalloisien et Moustérien p. 234 B.S.P.F. 1953.

D'où encore l'explication du pourcentage élevé des pièces et éclats de quartz.

Tous les galets de quartz ne sont pas importés. C'est un matériau que l'on trouve assez souvent dans les grottes. Il n'est pas dit que ce soit ici le cas.

Comme il ne s'agit ici que d'un abri de passage oussaisonnier toutes les déductions corroborent. Il put être occupé plus longuement par les chasseurs surpris par les intempéries. Et c'est le désœuvrement et le manque de matériau qui provoquèrent ce complexe relativement développé, un peu aberrant et presque anachronique qui se caractérise par la présence de pièces de choix, une très large utilisation du quartz matériau de remplacement et une encore beaucoup plus large utilisation de l'os.

Il n'est pas impossible que l'industrie de l'os fut aussi présente dans les habitats de surface mais trop fragile, comme le bois, pour s'être conservée jusqu'à nous.

Pl. IV - Industrie de l'Os -

- 1 - très beau poinçon épointé
- 2 à 4 et 23 à 25 - cousoirs, le dernier brut de taille mais à pointe émoussée. La pointe 23 sur éclat mais à pointe parfaitement arrondie.  
Quelques autres pièces 3-4 aussi sur éclat ne sont retouchées que du bout mais incontestables.
- 5 à 10 - Eclats aberrants à pointes émoussées.
- 12 - éclat triangulaire avec deux saignées convergentes incontestablement artificielles.
- 14 - "
- 15 - possible et  
8 - aussi peut être.

Les pièces 4 et 22 comportent des cratères coniques qu'on voit mal en tant que vermiculations, auxquels on croit difficilement comme avant-trous de débitage et cependant ils sont là.

.../...

INVENTAIRE DE LA FAUNE

B				
O				
3	{	Tibia droit entier	- Identification Muséum National d'Hist.	
P	{	Atlas	"	Nat.
R	{	Tibia gauche frag.	"	"
I	{	Radius	"	"
M	{	Astragales - 2 -	"	"
I	{	Fragments d'arrière crâne	"	"
G	{	Carpe		
E	{	Phalanges		
N	{	Os du bassin		
I	{	Grosses vertèbres - 3 -		
U	{	Dents - 16 -	"	"
S	{	Rochers	"	"
RHINOCEROS				
		Fragm <sup>ts</sup> d'omoplate - 2 -	"	"
THICORINUS				
RANGIFER				
		Dents - 5 -	"	"
TARANDUS				
CERVUS				
		Empalmure - moitié -	"	"
ELAPHUS				
EQUUS				
	{	Métacarpe	"	"
	{	Bassin	"	"
CABALLUS				
	{	Dents sup. - 16 -	"	"
	{	Dents de lait - 5 -	"	"
	{	Incisives - 15 -	"	"
	{	Canines - 3 -	"	"
	{	Inférieures - 8 -	"	"
	{	Coprolithes - 50 -	"	"
	{	Tibias cassés	"	"
HYENA	{	Vertèbres - 3 -	"	"
CROCUTA	{	Crâne incomplet	"	"
Plusieurs	{	Mandibules	"	"
individus	{	Os carpiens	"	"
	{	Dents de lait ± 3 -	"	"
	{	Canines - 12 -	"	"

- Des coprolithes encore par centaines.

Que Monsieur le Professeur ARAMBOURG et Mademoiselle J. Signeux veuillent bien trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

.../...

Enfin, il faut bien l'aborder, une pierre figure.

A mon sens indéniable, sans que je puisse le prouver. Il faut l'avoir trouvée en couche comme cela m'arriva.

Puis-je invoquer sa fragilité puisque j'en ai dû recoller une corne qui se cassa pendant le trajet.

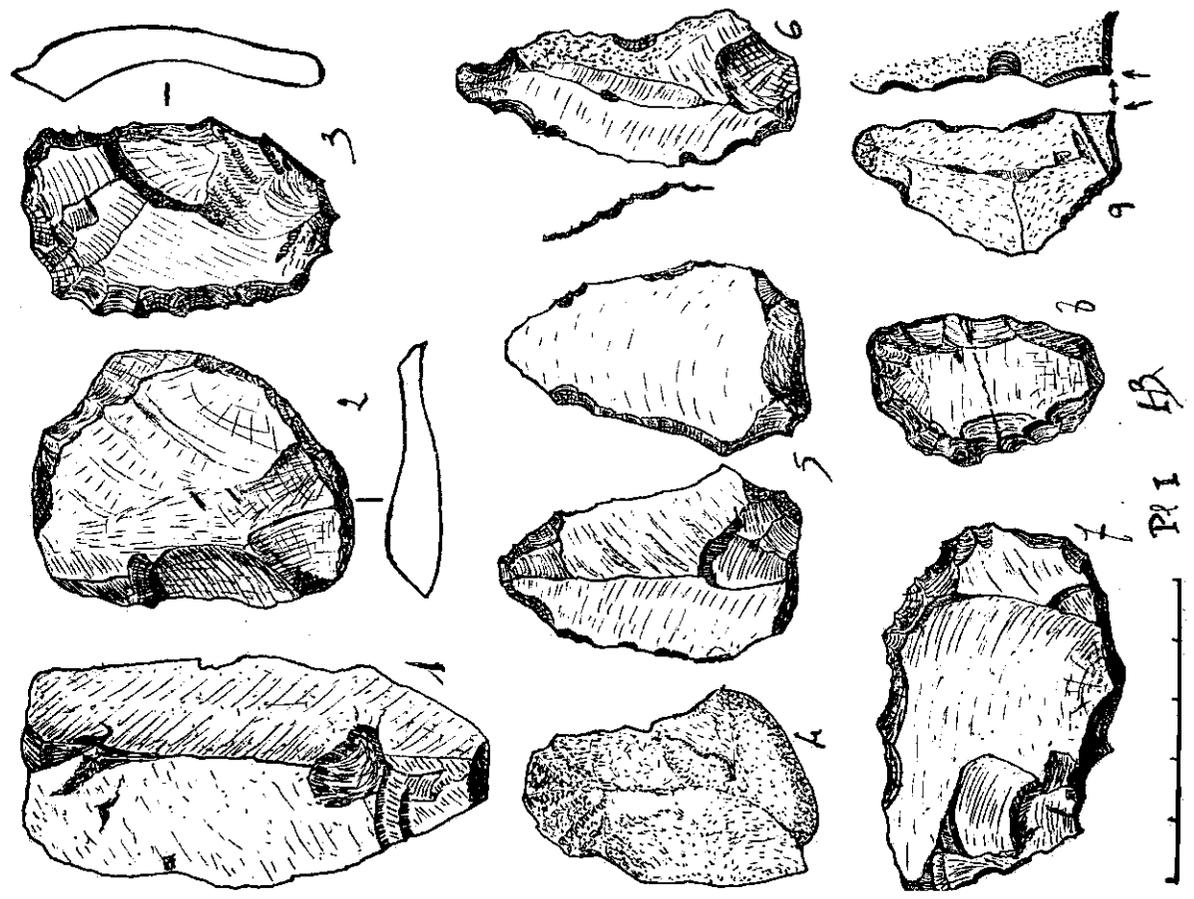
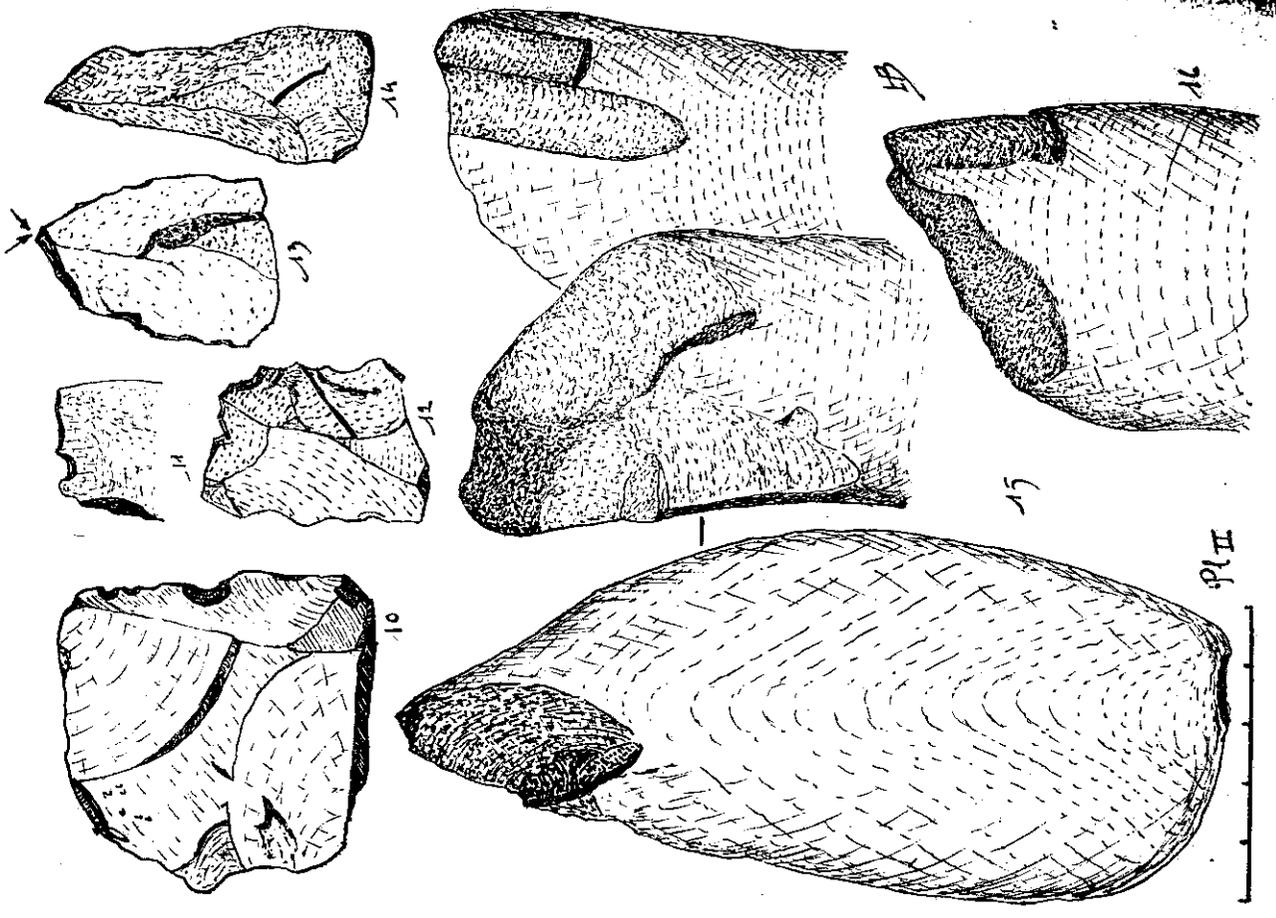
Elle provient d'un milieu riche en esquilles et vestiges osseux de toutes sortes. Aucun des autres rares fragments de roche n'avaient cet aspect de pièce. Hélas sans aucune trace indéniable de retouche.

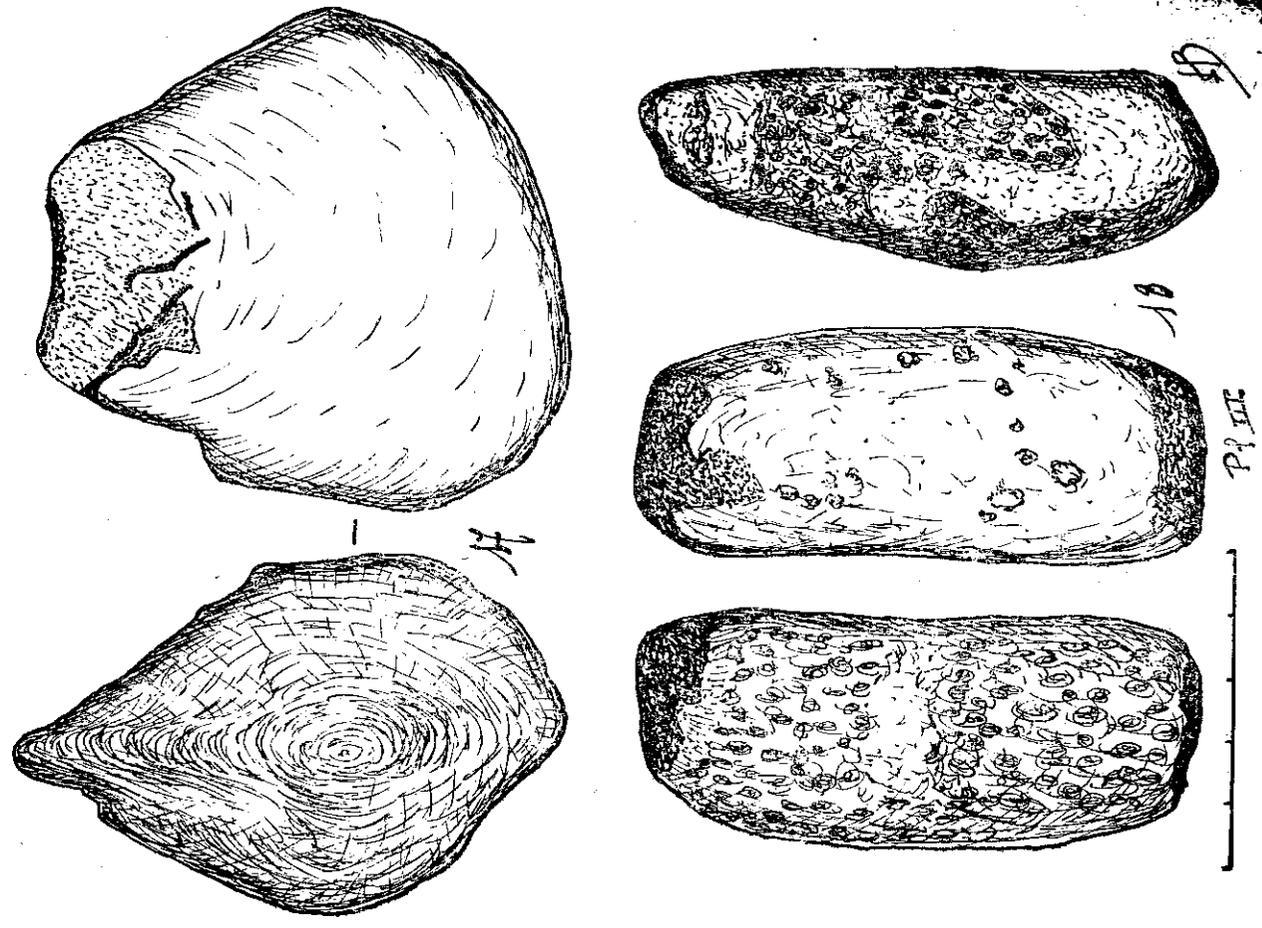
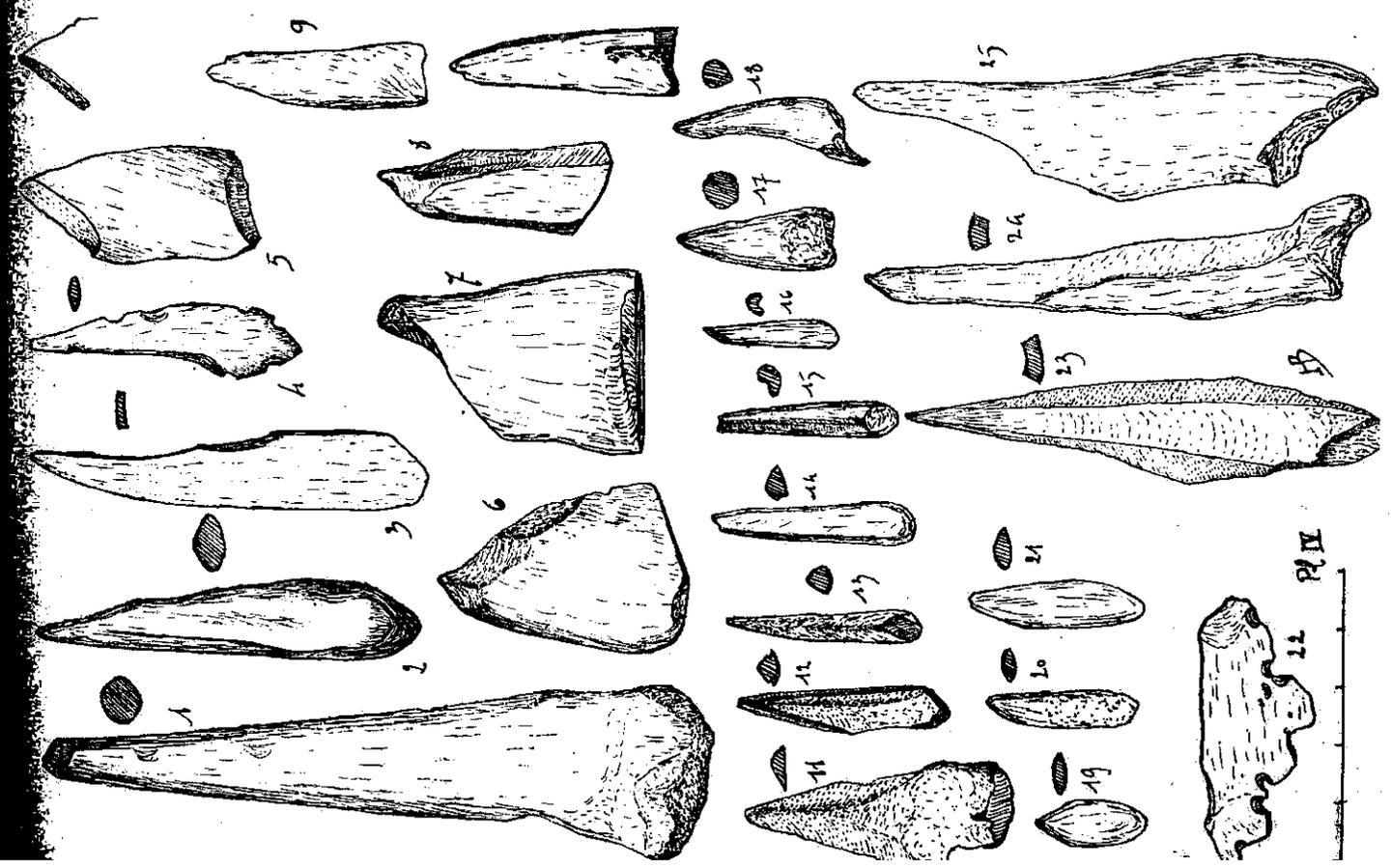
Quoi qu'il en soit, sous toutes réserves, la pièce mérite d'être présentée, son dossier d'aller grossir le lot déjà important des Pierres-Figures frappé d'interdit, mais qu'il est bien difficile de ne pas voir.

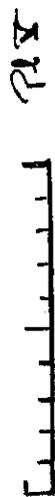
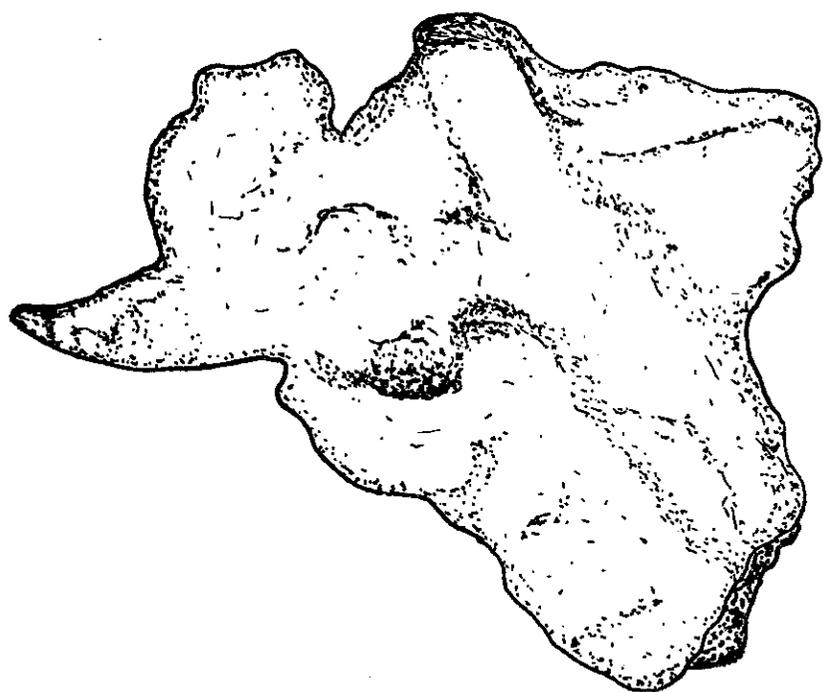
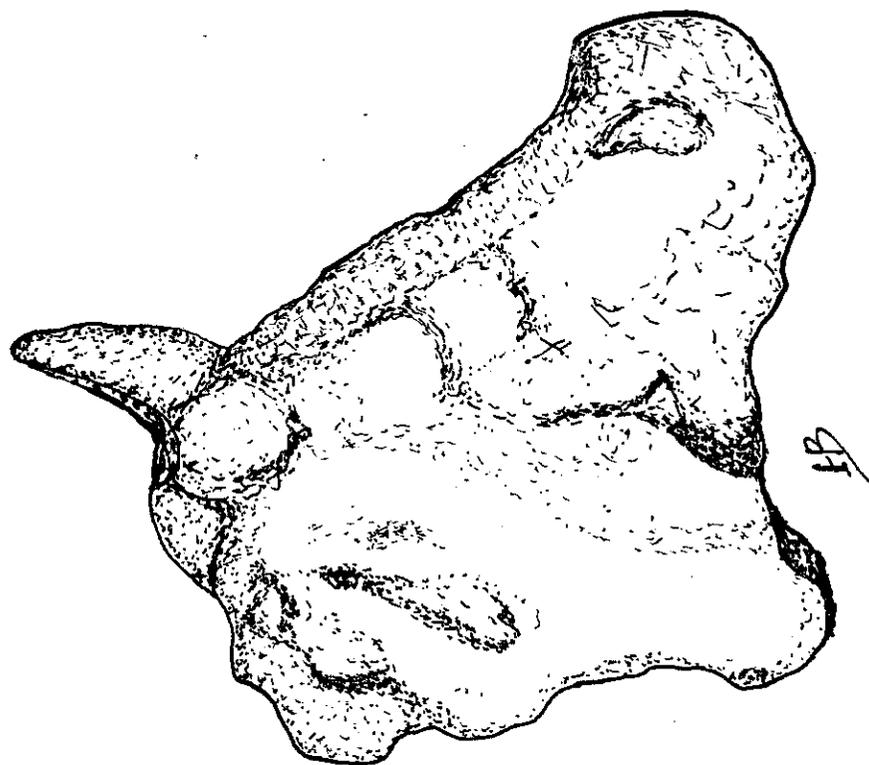
#### En conclusion

nous insistons sur le fait qu'il peut y avoir des lambeaux non remaniés qui mériteraient d'être exploités avec toutes les disciplines et techniques actuellement possibles.

que notre intervention fut volontairement limitée à la zone remaniée et la présente publication destinée à attirer l'attention sur ce qui reste. L'intérêt de cet ensemble du Moustérien final, tout remanié qu'il soit, méritait d'être signalé.







NOTE SUR UN GISEMENT DE SURFACE  
SITUE SUR LA COMMUNE DE ST PORQUIER

\*\*\*\*\*

I - SITUATION -

Entre St Martin et St Porquier la terrasse de 15 mètres descend en pente douce vers le canal latéral ; à 300 mètres environ de celui-ci, elle se hausse brusquement jusqu'à la côte 93. En direction de Lavilledieu, à gauche de la départementale 14, ce léger renflement de terrain prend la forme d'un promontoire car la bordure de la terrasse a été entaillée par le lit d'un ancien affluent du ruisseau "le Sanguinaire".

Sur le versant Sud de cette "colline" à environ 20 mètres du sommet nous avons découvert un très intéressant gisement Magdalénien.

Ce site a été judicieusement choisi par les habitants du paléolithique qui se trouvaient ainsi protégés par la crête des vents du Nord et même en grande partie des vents d'Ouest.

Cette station paléolithique est partiellement recouverte par un gisement Chaleolithique qui la prolonge sur la face Ouest.

Nous ne citerons donc que les pièces que l'on peut classer dans l'une ou l'autre de ces 2 époques.

II - INVENTAIRE ET DESCRIPTION DU MATERIEL -

A - MAGDALENIEN -

L'industrie Magdalénienne est surtout représentée par des outils en silex, de belle facture, très cacholonnés pour la plupart. Les quelques pièces cassées ou non cacholonnées montrent un silex roux. L'outillage se compose de burins, lames et lamelles, grattoirs et éclats retouchés. Nous avons dénombré 15 burins :

- 6 burins dièdres (2,3,4) sur bout de laine ; le burin (2) est taillé en bout d'une lame large et épaisse portant à sa base des denticules prononcés.
- 7 burins d'angle se répartissant ainsi :

- 2 burins d'angle sur bout concave (13)
- 4 " " " " convexe retouché (7,8,9)

Il faut noter que les burins (7,8) ont des formes très proches de celle du burin dit "bec de perroquet".

- 1 burin sur bout retouché (1)
- 1 burin sur bout rectiligne (5).

Nous devons ajouter 2 burins d'angle devenus informes par suite d'avigages successifs.

Les grattoirs sont assez peu nombreux, nous en avons ramassé 6 dont 3 sont en silex (10 - 11 + 1 grattoir nucléiforme) ; les 3 autres, de section ovale, sont en quartzite.

Les lames de 3 à 6 cm de long sont épaisses et larges sauf une lame en quartzite et quelques fragments de lames minces de section triangulaire.

Parmi les lamelles nous avons trouvé 2 lamelles à dos abattu. Ce gisement nous a livré une cinquantaine d'éclats dont certains sont retouchés ; nous avons noté dans ces déchets de taille la présence de 10 éclats provenant de la taille des burins.

Parallèlement à cette industrie classique les habitants de ce campement utilisaient de gros grattoirs en quartzite semblables à ceux que l'on peut ramasser sur les plateaux de Montbartier ou de Campsas. Parmi les 8 grattoirs de ce type que nous avons trouvé 4 sont de section subrectangulaire avec un bord plan naturel ou rendu plan par enlèvement, 2 autres sont aménagés sur des éclats de quartzite les 2 derniers sont simplement des galets aménagés.

#### B - CHALCOLITHIQUE -

L'industrie chalcolithique est représentée par des outils de silex, quartzite et pétrosilex.

Nous avons trouvé en particulier :

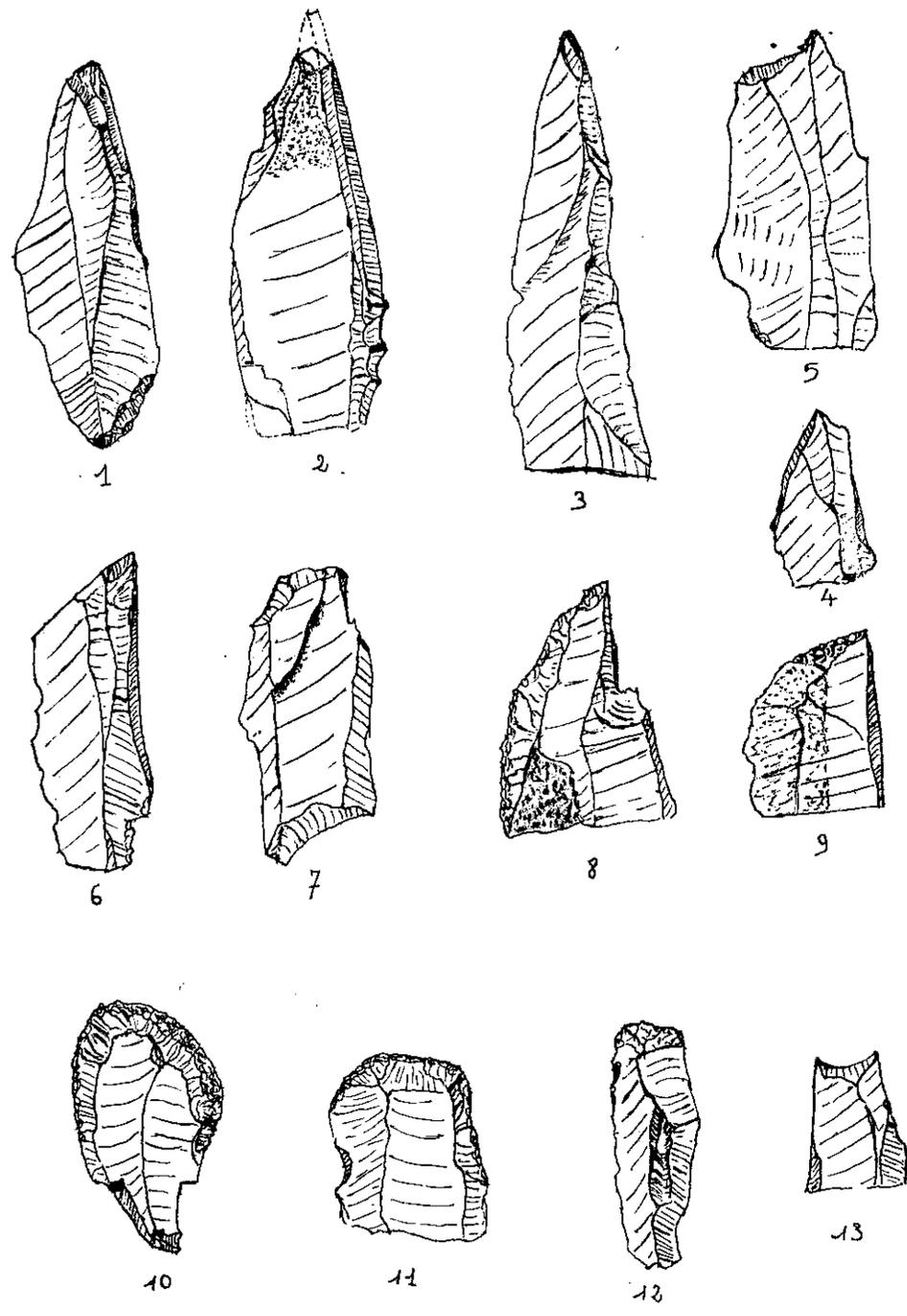
- 2 pointes de flèches dont une à pédoncule et ailerons ; l'autre, de forme dessymétrique comporte un aileron le pédoncule étant dejeté à droite.
  - 2 grattoirs circulaires de 2 et 3 cm de diamètre
  - 7 grattoirs en silex ou pétrosilex sur éclats.
- Enfin des lames et lamelles.

#### C - MEDIEVAL -

Au milieu du gisement Magdalénien un cercle plus sombre indique l'emplacement d'un habitat sur lequel nous avons trouvé des tessons de poterie comportant soit un décor ondulé incisé en haut de la pause soit des bourrelets ainsi qu'une croix de plomb percée au sommet d'une des branches.

#### III - CONCLUSION -

Le nombre assez important de burins indique la présence en ce point d'une station Magdalénienne d'une certaine importance. Nous nous proposons donc, sous réserve de l'accord du propriétaire, d'effectuer quelques sondages qui devraient nous permettre de retrouver la couche magdalénienne en place.



## DECOUVERTE D'UNE PIROGUE MONOXYLE DANS LA GARONNE

\*\*\*\*\*

En fin d'année 1962, dans le lit de la Garonne, à 300 m. environ, et en aval du pont suspendu de Belleperche, une drague, atteignant le fond rocheux du fleuve, amena en surface un vieux tronc d'arbre évidé ressemblant à une barque et qui reposait sous une couche de 6 m. de gravier, dont l'extraction s'achevait.

Ce bateau primitif fût déposé sur la berge parmi d'autres épaves. On en utilisa une partie pour le chauffage, mais ce bois étant de mauvaise combustion on n'y toucha plus.

Au début de mai de cette année 1964, fortuitement, on me signala cette trouvaille.

Me rendant immédiatement sur les lieux, et après avoir dégagé les branchages et divers matériaux qui la recouvraient, je fus très heureux de reconnaître une pirogue monoxyde, comme je l'avais supposé. A peu près intacte à sa mise au jour, elle devait avoir 7 m. environ de longueur.

Il en reste une extrémité, coupée carrément et taillée en biseau, qui pourrait être l'arrière avec, attenant sur un côté, une partie du bord faisant au départ 0,30 m. de haut et diminuant graduellement sur une longueur de 2,80 m.

En haut de cette partie de bord et près de l'extrémité se trouvent deux ouvertures rectangulaires de 0,10 m. sur 0,05 m., à 0,30 m. d'intervalle et à 0,20 m. du fond. Le fond du bateau, qui s'est ouvert en partie, est plat. Il mesure 0,70 m. dans sa plus grande largeur extérieure et 0,58 m. intérieurement, avec une longueur de 4,50 m. Cette pirogue, en chêne, équarrie sur toutes les faces, a le fond et les bords d'une épaisseur à peu près uniforme de 0,06 m.

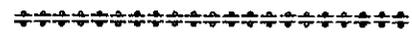
Ce tronc d'arbre a été creusé par défibrage, au moyen de coins, et les extrémités entaillées, peut être à la hache de pierre, vu l'inégalité de la coupe.

Cette trouvaille est intéressante, car, sur une cinquantaine de pirogues monoxydes trouvées et signalées en France, (un inventaire bien détaillé a été publié par M. G. Cordier dans le bulletin de la S.P.F. de décembre 1963), c'est la première découverte dans notre région.

L'entrepreneur de dragage a bien voulu nous la donner. Nous l'avons transportée à Castelsarrasin où nous faisons le nécessaire pour assurer sa conservation.

Cette pirogue peut être préhistorique. La méthode du "Carbone 14" aurait pu nous fixer sur son âge, mais son utilisation ne peut s'appliquer sur ce bois altéré par sa trop longue exposition à l'air et aux intempéries.

LES EGLISES ROMANES DU TARN & GARONNE



VAREN.....	Canton de St Antonin
LACAPELLE LIVRON.....	Canton de Caylus
CAS.....	+ Canton de Caylus
" .....	Commune d'Espinas
SAINT BENOIT DE CASTRES.....	Canton de Nègrepelisse
" " " " .....	Commune de Montricoux
FRANCOU.....	Commune de Lafrançaise
BIOULE, chapelle du Chateau .....	Canton de Nègrepelisse
GANDOULES.....	+ Commune de Montpezat
SAINT MAFFRE.....	+ Canton de Monclar
" " .....	Commune de Bruniquel
MANSONVILLE.....	+ Canton de Lavit
GREZAS.....	+ Commune de Mansonville
SAINT JEAN DU BOUZET.....	Canton de Lavit
MONTAIN.....	+ Canton de Saint-Nicolas
DIEUPENTALE.....	+ Canton de Grisolles
MONTAGUDET.....	+ Canton de Lauzerte
VALROMANE.....	Canton de Montagudet
ST GEORGES DE MONTBARLA.....	+ Canton de Lauzerte
LAGARDE EN CALVIRE.....	Commune de St Amans de Pellagal
" " " " .....	Canton de Lauzerte
ST SERNIN DU BOSQ et ST JEAN DE SALLES .....	Commune de Lauzerte
BRUGUIERES .....	Commune de Cazes-Mondenard
" .....	Canton de Lauzerte
BOULOC .....	+ Canton de Lauzerte avec les restes des 2 églises de St Caprais et de St Hippo- lyte
CARCÈS.....	Commune de Lauzerte
ST MARTIN DE BOURNAZEL .....	Montaigu, église du cimetièrre
STE CECILE et BOURNAC.....	Communes de Montaigu
SEPT-ALBRES.....	Commune de Belvèze
" " .....	Canton de Montaigu
ROQUECOR.....	église du cimetièrre, canton de Montaigu
SAINT AMANS DU PECH.....	Canton de Montaigu
VALBILLES.....	Canton de Montaigu

LACOUR.....	Canton de Bourg de Visa
ST ETIENNE DE CASTANEDE)	
ST CIRICE	} ..... Commune de Lacour
ST JULIEN DE SERRES	
LE BUGAT.....	Commune de Bourg de Visa
MOISSAGUEL et STE LIVRADE .....	Communes de Touffailles
" " " .....	Cantons de Bourg de Visa
SAINT NAZAIRE DE VALENTANE.....	Canton de Bourg de Visa
ST SERVIN DES PINTIERS.....	Commune de St Nazaire de Valentane
BUZENO.....	Commune de Castelsagrat
" .....	Canton de Valence
COLONGES.....	Canton de Valence
" .....	Commune de St Clair
LALANDE.....	+ Canton de Valence
" .....	Commune de Goudourville
POMMEVIC.....	+ Canton de Valence
AUVILLAR.....	absidiole Nord de l'église St Pierre
SAINT CIRICE.....	+ Canton d'Auvillar
SAINT MARTIAL.....	+ Canton d'Auvillar
" " .....	Commune de Donzac
SISTELS.....	+ Canton d'Auvillar

Chanoine P. GAYNE

## LES MIGRATIONS DES OISEAUX

Causerie faite par Maurice REDON à Castelsarrasin le 24 Avril 1964.

:\*\*\*\*\*

La date du 24 Avril a été bien choisie pour parler des oiseaux et en particulier de leurs migrations. C'est l'époque où les hirondelles des cheminées reviennent. Chacun de vous a revu avec plaisir ces oiseaux familiers et sympathiques, car l'on ne pense - à leur retour - qu'à la fin de la mauvaise saison. Mais songeons à l'épopée qu'elles viennent de vivre : une épopée où la moitié de celles qui nous ont quittés à l'automne ont sans doute péri. Pensons à l'énormité du trajet qu'elles viennent d'accomplir en 6 mois : des milliers de kms pour un voyage Europe-Afrique aller et retour.

Elles s'étaient répandues dans toute la partie de l'Afrique située au Sud du 20ème parallèle Nord, se concentrant principalement en Afrique du Sud, au Congo, et en certains points de l'Afrique Occidentale. Depuis la mi-janvier elles remontent par étapes vers l'Europe. Nous les voyons à Castelsarrasin depuis le 18 mars. Il s'agit de quelques individus isolés, le gros de la troupe arrivant début avril. Si vous notez pendant trois ou quatre ans le jour où vous les revoyez la première fois de l'année, vous serez frappés par la régularité des dates de retour. Cette régularité se retrouve chez le martinet que vous verrez réapparaître sans doute dès le 21 avril (1). Le martinet, bien qu'ayant des moeurs comparables à celles de l'hirondelle, n'est pas une hirondelle. C'est un proche cousin du colibri ou oiseau-mouche.

Les hirondelles des cheminées qui viennent nicher dans notre commune ne sont pas n'importe quelles hirondelles. Ce sont des Castelsarrasinoises. Elles sont fidèles à leur pays natal et j'ai pu le vérifier en capturant aux abords de son nid, en mai 1961, un individu que j'avais bagué en octobre 1960, et qui, à ce moment-là, n'était pas encore adulte. Cette fidélité à un lieu de nidification, j'ai pu le constater chez le Rossignol, le Torcol, le Serin cini.

Ainsi nos hirondelles ont parcouru des milliers de kms pour retrouver sans se tromper une petite ville de France. Et cela, sans cartes, sans boussoles, sans routes tracées. Elles pourraient se reproduire en Afrique dans d'excellentes conditions - il y a là-bas des hirondelles africaines, moins nombreuses que les hirondelles européennes - mais non, elles ont été en Afrique constamment vagabondes jusqu'au jour où elles ont senti qu'il fallait partir pour faire un nid à Castelsarrasin...

Pourquoi cette fidélité à un lieu de reproduction ? Par quels moyens arrivent-elles à le retrouver aussi sûrement ? Et comment expliquer ces départs, ces retours réguliers ?

Les questions que l'on peut se poser à propos des migrations des hirondelles des cheminées, se posent aussi au sujet de tous

(1) - J'ai aperçu 1 martinet le 23 Avril à Castelsarrasin.

les oiseaux migrateurs. Le problème est toutefois complexe, car les oiseaux ne sont pas tous migrateurs au même degré. Chez une espèce, on peut même trouver de vrais migrateurs et des sédentaires, (c.a.d. des oiseaux qui ne partent pas) et tous les intermédiaires entre ces extrêmes. C'est le cas du rouge-gorge : le rouge-gorge Français passe l'hiver en France où il est familier au voisinage des maisons. Les rouges-gorges allemands migrent dès l'automne jusqu'en Perse, en Egypte et dans certaines parties de l'Afrique du Nord. Mais certains rouges-gorges d'Allemagne ne quittent pas leur patrie l'hiver. D'autre part les modalités de migration ne sont pas les mêmes pour les différentes espèces.

Le problème des migrations n'a été abordé sérieusement qu'au XIXe siècle. Depuis toujours on savait que les gros oiseaux, comme les grues et les cigognes, s'envolaient vers des terres lointaines et plus chaudes l'hiver. Mais l'on ne pensait pas que des oiseaux plus petits fussent capables d'accomplir de longs trajets. Et l'on donnait alors à leur sujet des explications bien étonnantes. C'est ainsi qu'on a longtemps cru que les hirondelles ne partaient pas, mais s'engourdisaient durant la mauvaise saison dans un endroit caché, et certains même allaient jusqu'à penser qu'elles passaient l'hiver au fond de l'eau. De grands savants comme Linné et Cuvier l'ont cru. Aristote, savant universel de l'Antiquité, explique curieusement la disparition du rougequeue et l'apparition du rouge-gorge : "Les rouges-gorges, écrit-il, et ceux qu'on appelle rougequeuees sont une métamorphose l'un de l'autre. Le rouge-gorge est un oiseau d'hiver, le rougequeue est un oiseau d'été". Vous le voyez, la migration se ramenait au simple déplacement d'une couleur rouge de la queue à la gorge ! Il y eut même un Anglais humoriste sans doute, car il garda l'anonymat, qui soutint, en 1703, que les oiseaux quittaient la terre pour aller passer l'hiver dans la lune !

Tout cela n'est pas bien sérieux. Il y eut des hommes cependant qui pressentirent la vérité, mais ils ne furent pas écoutés.

Aujourd'hui, que sait-on de mieux ? On sait que les oiseaux ne s'engourdisent pas l'hiver comme les marmottes. Il y a une exception pour un engoulevent américain qui hiverne dans les contreforts de la Sierra Nevada et dans le désert du Colorado, blotti dans une anfractuosité de rocher. Des martinets, des hirondelles surpris par un froid subit peuvent entrer en léthargie pour lutter contre le refroidissement. Mais cela est passager. De tels faits ont dû donner naissance aux croyances anciennes.

#### SAIT-ON POURQUOI LES OISEAUX MIGRENT ?

On comprend qu'un oiseau change d'habitat lorsqu'il ne trouve plus sa nourriture favorite et certains oiseaux, comme les insectivores, ne peuvent pas manger n'importe quoi. Cependant le loriot et le martinet nous quittent alors que leur table est encore bien garnie. Au cours des migrations, un oiseau peut changer parfois de régime. L'étourneau

Le fait au détriment de l'homme. Il est utile en Allemagne, où il niche parce qu'il détruit de nombreuses chenilles, mais l'hiver il commet des dégâts dans les oliveraies du bassin méditerranéen. Les exigences alimentaires ne suffisent pas à expliquer les migrations. Il y a une habitude ancestrale enracinée chez l'oiseau migrateur. On assiste actuellement à un réchauffement progressif de notre continent et à un recul des glaciers, commencés depuis le début du siècle. Le serin-cini, le cousin de notre canari, était exclusivement méditerranéen il y a une centaine d'années. Il a profité du radoucissement du climat pour étendre sa zone de nidification jusqu'aux côtes méridionales de la Baltique. L'hiver étant malgré tout encore froid, le serin-cini nordique est devenu migrateur. Le serin-cini méditerranéen lui, est toujours sédentaire. Ce fait illustre les hypothèses qui attribuent l'origine des migrations aux variations climatiques au cours des temps géologiques. Les glaciations quaternaires connues de l'homme préhistorique en sont un exemple frappant. Au cours d'une période de refroidissement de notre continent, les oiseaux qui l'habitaient, reculant devant les glaces, se réfugièrent vers les tropiques. Au cours du réchauffement qui succédait au froid ils revenaient vers l'habitat ancestral, suivis par des oiseaux d'origine tropicale qui en profitaient pour étendre leur zone de nidification. Les hivers restant rigoureux, oiseaux nordiques et oiseaux tropicaux repartent vers les pays chauds pour revenir lorsque la mauvaise saison est passée. Parmi les oiseaux d'origine tropicale, il faut citer le Lorient d'Europe, seul représentant sur notre continent d'une famille nombreuse qui habite la zone tropicale. Le Lorient passe l'hiver dans le Sud de l'Afrique. Il arrive en mai pour repartir déjà à la fin de juillet, laissant même parfois une nichée compromise par son départ.

La migration peut apporter quelques modifications morphologiques chez un oiseau. Des Lorient appartenant à des espèces très voisines diffèrent que par la longueur des grandes plumes des ailes ou rémiges. Les espèces tropicales sédentaires ont des ailes moins longues et plus larges que celles des espèces migratrices. Le Lorient d'Europe à l'aile plus étroite et plus allongée, permettant un meilleur vol.

#### COMMENT L'OISEAU MIGRATEUR EST-IL POUSSÉ À PARTIR À UN CERTAIN MOMENT DE L'ANNÉE ?

On a fait de nombreuses expériences soit pour démontrer le rôle des glandes sexuelles, soit celui de la glande thyroïde, soit celui de l'hypophyse. (Éclairage plus ou moins long d'oiseaux en captivité, activité forcée dans des cages secouées périodiquement, observation de la consommation d'aliments, etc...). On a constaté que les oiseaux migrent lorsque leurs glandes sexuelles se développent ou régressent. Le développement et la régression ne sont toutefois qu'une coïncidence et ne semblent pas être la cause déterminante du départ. On a observé que des oiseaux ayant subi l'ablation des glandes sexuelles migraient quand même. Peut-être imitaient-ils leurs frères non castrés ? La durée d'éclairage variant avec le rythme des saisons paraît avoir une action sur l'hypophyse. (L'hypophyse est une glande endocrine, c.à.d. une glande qui sécrète des hormones, qui a une action sur toutes les autres glandes endocrines et a été qualifiée de "chef d'orchestre"). L'hypophyse

un rôle très important dans la préparation de la migration en agissant sur la glande thyroïde et sur les glandes sexuelles.

Il faut considérer aussi qu'il y a des oiseaux migrateurs et des oiseaux sédentaires. Si l'on fait intervenir pour expliquer les écarts des facteurs externes comme la durée des jours, les variations météorologiques, il faut penser à certains facteurs internes qui font que certains oiseaux subissent des modifications physiologiques les préparant à migrer et d'autres non. Ces facteurs internes sont encore mystérieux. Peut-être rendent-ils les oiseaux migrateurs plus réceptifs à un moment donné à des variations du milieu. On constate avant la migration un dépôt de graisse important, constituant une réserve d'énergie, chez l'oiseau migrateur alors que l'oiseau sédentaire ne s'engraisse pas. D'autre part, les oiseaux migrateurs subissent deux mues annuelles, la totale, généralement avant de partir, une autre partielle avant l'accouplement, (c'est la mue qui habille le mâle de belles couleurs nuptiales). Les oiseaux sédentaires n'ont le plus souvent qu'une mue. Ainsi la caille, seule migratrice de nos gallinacés, a 2 mues, alors que les autres espèces de la famille, sédentaires, n'en ont qu'une. Les oiseaux migrateurs partent généralement avec un plumage neuf. Ces mues sont importantes dans la préparation des migrations, car l'oiseau a besoin de plumes en bon état pour voler. A propos de mues, il est un fait intéressant, c'est celui des canards. Au lieu d'avoir les plumes des ailes remplacées progressivement comme chez la plupart des oiseaux, les canards les perdent toutes à la fois et se trouvent alors dans l'incapacité de voler. Avant cette mue totale ils accomplissent en juillet une migration qui les amène dans un territoire où ils sont à l'abri de leurs ennemis. Ces territoires sont souvent des lacs. Les canards sauvages nichant au Nord de l'Asie vont changer les plumes de leurs ailes sur certains lacs du Tibet, presque à 5.000 m. d'altitude. On connaît aussi un autre lieu de repos à l'embouchure de la Volga. Lorsque leur mue est terminée, les canards accomplissent alors la seconde étape de leur migration vers leurs quartiers d'hiver : en Cameroun par exemple, pour de nombreux canards de l'Europe septentrionale.

#### DEPART DONNE, COMMENT LES OISEAUX MIGRATEURS VOYAGENT-ILS ? QUELS LIEUX EMPRUNTENT-ILS ?

Les observations sont nombreuses, mais on ne peut en tirer de conclusions générales. Cela dépend des aptitudes au vol de chaque famille, de leurs exigences alimentaires, de la façon de rechercher les aliments. Le voyage ne se fait pas d'une traite. Il y a de nombreuses étapes séparées par des temps de repos. Quoiqu'il en soit, les oiseaux accomplissent de véritables prouesses. Que pensez-vous d'une hirondelle de mer, sternes arctique, qui niche au pays des Esquimaux et va passer l'hiver long des côtes de l'Antarctique, à plus de 17.000 km de son nid. Il n'est pas toujours besoin de voler d'ailleurs pour se déplacer. Les manchots qui vivent au pôle Sud, migrent vers le Nord au moment de l'hiver austral, en nageant dans l'Atlantique Sud.

L'observation et le baguage ont permis de préciser les voies utilisées par les migrateurs, de connaître la vitesse de leurs déplacements. Le baguage a rendu de grands services à l'étude des migrants. Les chances de reprises étant très faibles, il faut baguer un grand nombre d'individus. Sur 1.600 hirondelles des cheminées baguées au même lieu, 3 seulement furent reprises : 1 en Espagne, 2 en Afrique du Nord. Différents pièges sont utilisés pour la capture, l'essentiel étant de ne pas blesser l'oiseau. Pour capturer les oies sauvages par exemple, on commande électriquement des fusées qui sont projetées et disposées et roulées au bord du terrain où elles pâturent. Les renseignements obtenus grâce au baguage sont très divers. Ils permettent d'avoir une idée de l'ampleur des déplacements, de connaître les routes des migrations, les quartiers d'hiver, et des renseignements comme la fidélité au pays natal ou la longévité d'un oiseau. Les hérons bivaux bagués au nid, sur les bords de la Garonne ont été retrouvés très loin de leur nid. Un héron bivaux bagué à Cordes-Tolosannes fut retrouvé à 3.600 km de là 9 mois plus tard en Gambie, au Sud de l'Afrique. Un autre bagué aussi à Cordes fut retrouvé deux ans plus tard en automne dans le Sud de l'Espagne. Deux autres bagués l'été dernier sur la Garonne furent retrouvés l'un dans le Sud de l'Espagne, l'autre plus tard, l'autre à Gabès en Tunisie, 4 mois plus tard. Des grues cendrées baguées dans la Loire-Atlantique furent reprises aux Açores, aux Iles Canaries, aux Iles du Cap Vert, îles situées à la même latitude que le Sénégal. Une sarcelle d'été baguée en Camargue fut retrouvée près des frontières occidentales de la Mongolie. Les exemples ne manquent pas et ce sont des milliers d'observations qui permettent de suivre les routes des migrateurs. On utilise aussi depuis peu pour étudier les déplacements des moyens modernes comme le radar. Les transistors ont permis de fabriquer des postes émetteurs miniatures que l'on fixe sur l'oiseau. On a même utilisé l'avion. Des moyens modernes ont permis des indications précieuses sur l'altitude et la vitesse du vol, les arrêts.

Les cartes des voies de migrations montrent que les oiseaux migrent en gros, en Europe occidentale et à l'automne, une direction Sud-Ouest. Les grues cendrées qui nichent dans l'Europe du Nord se déplacent à travers l'Europe occidentale, suivent en France une ligne droite de la Lorraine aux Basses-Pyrénées. Cette ligne se prolonge en Espagne jusqu'à Gibraltar dans la même direction. De Gibraltar, les grues atteignent l'Afrique du Nord où elles passent l'hiver. Ces grues ainsi que les cigognes évitent la mer. Nous avons vu que les grues cendrées ne répugnent pas à survoler l'Océan. Les cigognes qui nichent en Europe dans les Pays-Bas et dans une région qui s'étend de la mer du Nord à l'Ouest de la Russie empruntent deux voies distinctes. Une partie suit une voie orientale passant par le Bosphore, la Turquie, la Libye pour atteindre l'Est Africain jusque dans sa patrie méridionale. L'autre moitié passe par la France en suivant en gros la direction indiquée par les grues. Elles traversent le détroit de Gibraltar et migrent vers l'Afrique Occidentale. Grues et cigognes suivent des routes assez étroites et bien définies, mais il n'en est pas de même de nombreux migrateurs qui se déplacent sur des voies multiples.

grand nombre d'entre eux suit les vallées, voies toutes tracées. Les petits passereaux ont une répulsion pour la mer et s'y aventurent rarement. Un grand nombre considérable suit les côtes. Il suffit de se promener à l'époque des migrations sur la Côte landaise ou la côte du Roussillon pour s'en rendre compte. Les pigeons landais en profitent largement. Des milliers d'oiseaux se tuent le long des côtes lorsqu'ils viennent buter la nuit contre les phares. L'on a été amené à éclairer la maçonnerie des phares avec des projecteurs (comme on illumine les monuments). Ce dispositif évite toute collision meurtrière. Mais les lignes à haute tension, les stations de relai de la télévision sont, la nuit, autant d'embûches. Les oiseaux migrateurs n'évitent pas les stagnations et certains cols sont très fréquentés.

Les vitesses de vol de la plupart des oiseaux leur permettraient d'atteindre le terminus de leur voyage dans un temps relativement court. Ils sont obligés de se nourrir ou de se reposer, ils s'arrêtent plus ou moins longtemps en cours de route. Les distances parcourues d'une traite sont variables. La nuit, des passereaux accomplissent de longs trajets : 500 kms parfois. Le survol de la mer impose aux oiseaux qui ne savent pas nager une longue étape. Des migrateurs nord-américains traversent le Golfe du Mexique en volant sur une distance de 800 à 1100 km. Cette traversée est même accomplie par des colibris. (Bien que constatée par des observateurs dignes de foi, cette traversée effectuée par des colibris est assez controversée. Elle défie en effet toute logique. Les colibris n'ayant pas de réserves énergétiques suffisantes pour un long voyage).

En conclusion de diverses observations, on pense que les oiseaux voyagent deux fois plus vite au printemps qu'à l'automne.

### COMMENT LES OISEAUX MIGRATEURS ONT-ILS LA CONNAISSANCE DU TRAJET A COMPLIR ? COMMENT SE DIRIGENT-ILS ? QUELS REPERES UTILISENT-ILS ?

Lorsqu'un comportement nous apparaît mystérieux chez un animal, on parle d'instinct. Dans le cas des oiseaux, ce serait méconnaître leur intelligence, leur mémoire, leur sensibilité à des phénomènes que nous soupçonnons pas. De nombreuses expériences ont été faites pour tenter de résoudre le problème de l'orientation des oiseaux, en particulier des expériences de dépaysement. On transporte des oiseaux d'un lieu à un autre et l'on note s'ils savent retrouver leur nid ou la route de migration empruntée traditionnellement. Il ressort des différentes expériences que l'oiseau sait s'orienter le jour d'après la course du soleil et la nuit, d'après les étoiles. Soleil et étoiles sont utilisés pour la détermination de la direction principale. Les oiseaux semblent, à des degrés divers, avoir hérité de leurs parents le sens de l'orientation. Le rôle de quelques individus âgés plus expérimentés doit être remarquable dans de nombreux cas. L'oiseau a une vue excellente, supérieure à deux à trois fois à la nôtre, et une grande mémoire visuelle. Les repères qui jalonnent sa route ont une grande importance. Il a aussi certainement des repères météorologiques à peu près identiques d'une année en année et caractérisant des régions déterminées : des vents

stants, des masses d'air de température et d'humidité différentes, vivent séparées les unes des autres par des fronts nettement transitionnels. Les vents réguliers océaniques conditionnent largement l'orientation migratoire des oiseaux de mer. Voici un exemple connu sans aide des chasseurs : La Bécasse voyage vent dans le dos ; avec celui du Sud-Ouest au printemps, celui du Nord-Est à l'automne. Les vents contraires arrêtent la migration. Halte un peu partout : c'est ce qu'on appelle les gros passages, alors qu'il y a justement arrêt de migration. Récemment, un chercheur fit l'expérience suivante. Il transporta, juste avant le début de la période des migrations, des oies migratrices européennes dans leur zone d'hivernage dans le Sud-Ouest Africain, pour voir comment elles réagiraient en voyant le ciel africain la nuit. Après un transport rapide, les oiseaux lâchés en Afrique se dirigèrent d'abord vers le Sud, direction normale de leur migration à l'automne, puis se calmèrent immédiatement, la vue des étoiles du ciel Africain leur ayant montré qu'elles étaient arrivées dans leur quartier d'hiver. Elles n'étaient plus incitées à voyager.

Vous avez pu constater que le problème des migrations est très complexe et je n'ai pu vous en donner qu'un faible aperçu, bien incomplet, en essayant de vous présenter, aussi clairement que j'ai pu le faire, des faits, des conclusions qui dans la réalité ne sont pas toujours aussi nets. Il est très difficile de généraliser sur des phénomènes qui présentent chez les différentes espèces d'oiseaux des modalités souvent contradictoires.

L'étude des migrations des oiseaux est loin d'être achevée ; l'homme moderne ne l'abandonnera pas de si tôt, car il a beaucoup à apprendre des oiseaux. Plus tard elle aura, au moins le mérite d'éviter de déranger un ministre des armées, lorsque les radars recevront des signaux mystérieux à certaines époques de l'année. On ne prendra plus un vol important de canards volant à une haute altitude pour le transport aéroporté de troupes ennemies, comme cela s'est produit pendant la guerre d'Algérie.

M. REDON

## LES COLEOPTERES AVEUGLES DU TARN ET GARONNE

\*\*\*\*\*

La recherche et l'étude des animaux privés d'yeux, ou même avec des yeux non fonctionnels, en cours de régression, a passionné beaucoup de chercheurs. Je me suis un peu spécialisé dans cette recherche, en ce qui concerne les coléoptères. La plupart des coléoptères aveugles se trouvent dans le midi de la France, pour ne parler que de notre pays : bordure sud et sud-est du massif central, Pyrénées, Provence, Alpes et même Jura.

On peut les diviser en deux groupes : les cavernicoles vrais qui se trouvent uniquement dans les grottes, et les endogés qui vivent constamment enterrés dans le sol, plus ou moins profondément, et recherchent, en général, les endroits humides à l'abri du soleil, en forêt et exposés au nord.

Notre département est assez bien pourvu de ces espèces réparties en familles souvent éloignées les unes des autres.

Les procédés de recherche diffèrent naturellement.

Pour les cavernicoles, il faut aller dans les parties profondes des grottes, et chercher sous les pierres, sous les bois abandonnés, et aussi piéger avec des appâts déposés dans des boîtes métalliques.

Pour les endogés, il faut ramasser du terreau, le tamiser, le laver, et recueillir les débris flottants sur un tamis posé sur un plat creux.

Voici la liste des espèces que j'ai recueillies moi-même dans le Tarn-et-Garonne :

### Famille des Carabidae - Trechidae.

Duvalius Lespesi Frm. grotte du Capucin à St Antonin (se trouve également dans les grottes du Tarn à Penne).

Duvalius Cadurcus Jeannel : Grotte de St Géry à Loze, Igue de Cabèque à Caylus (se trouve également à la grotte de la Salamandre à Caylus, et dans plusieurs grottes du Lot).

### Famille des Bembidiidae.

Anillus caecus J. Duval. Cet insecte est un endogé. Trouvé à Puylaroque dans divers endroits de la vallée de la Lère.

### Famille des Bathysciidae.

Bathysciola Simoni Ab. très fréquent à Puylaroque (dans mon jardin). St Antonin, dans les gorges. Entrée de la grotte de St Géry à Loze. Insecte endogé, trouvé également dans le Lot, le Cantal et le Tarn.

.../...

Famille des Ptiliidae.

Ptinella aptera, endogé trouvé à Puylaroque, à Loze, près de l'abreuvoir qui est sous le village.

Famille des Colydiidae.

Aglenus brunneus Gyll. Endogé se trouvant souvent dans les caves, sous les vieux bois. Egalement dans les pigeonniers : Puylaroque.

Langelandia anophthalma Aubé. Endogé sous les pierres enfoncées, les bois enterrés depuis longtemps. Puylaroque (dans mon jardin) - Loze - St Antonin.

Anommatus Diecki Reitter et Anommatus basalis Reitter. Ces deux petits insectes se trouvent dans les tamisages de racines de graminées sous les fruits pourris ou les planches abandonnées : le basalis à Puylaroque, le Diecki à Puylaroque, St-Pierre de Livron, Loze, St Antonin dans les gorges de l'Aveyron, ainsi que, plus loin, à la fontaine de Founplejo, à Penne, dans le Tarn.

Famille des Staphylinidae.

Octavius Lichtensteini Lav. Minuscule espèce endogée, trouvée dans les tamisages à Puylaroque (vallée de la Lère Morte, près du Pont de l'Araignée) et à St Antonin, près de l'endroit nommé Manjo Carn, rive gauche en face de la grotte du Capucin.

En ce même endroit : Gynotyphlus perpusillus Dod., s/sp.  
Garumnicus Coiffait.

Ces deux minuscules espèces se prennent en tamisant de la terre très humide, la dernière au pied des escarpements rocheux près du "café-bar" qui se trouve sur la route de la Corniche, en face le Capucin. Elle fait partie de la sous-famille des Leptotyphlitae, dont notre savant collègue M. COIFFAIT a décrit de très nombreuses espèces nouvelles dont de nombreuses en Provence.

Famille des Curculionidae.

Ici se placent de très petits charançons endogés vivant toujours dans le sol, se nourrissant probablement des racines.

Deux espèces ont été trouvées dans la région :

Raymondionymus Ferrisi - Grenier : Espèce très rare. J'en ai pris cependant plus de 20 ex. à Puylaroque, dans la vallée de la Lère Morte, près du pont de l'Araignée, et un seul à St Antonin, au lieu dit : Couzoul des Blondes (abri sous roche sur la route touristique).

Raymondionymus Marqueti Aubé

St Antonin, à l'entrée de "Pulso Guerro", grotte à rivière souterraine sur la route touristique.

Cet insecte n'est pas un cavernicole, il a été pris en tamisant la terre du talus d'entrée de la grotte. Je l'ai pris également près de la Fontaine des Chartreux à Cahors.

Famille des Clavigeridae.

Claviger Duvali Sauley, Puylaroque.

Cet insecte n'est pas à proprement parler un endogé, mais il vit en commensal avec les fourmis du genre *Lasius*.

Famille des Silphidae.

Leptimus testaceus Müller - St Antonin. Cet insecte est également un commensal. Il se trouve dans les terriers de mulot et aussi dans les nids d'abeilles souterraines.

F. TRESSENS