



SOUS LE PLANCHER

ORGANE DU
SPÉLÉO-CLUB DE DIJON

“ Il y a en ces lieux moult grottes ou
cavernes dans la roche : ce sont antres
fort humides et à cause de cette
humidité et obscurité on n’ose y entrer
qu’avec grande troupe et quantité de
flambeaux allumés”.

Bonyard, avocat à Bèze 1680

n°4-5 - 1958

- S O U S L E P L A N C H E R -

O R G A N E D U S P E L E O - C L U B D E D I J O N

F O N D E E N 1 9 5 0

S O M M A I R E

B. de LORIOL. EXPEDITION SPELEOLOGIQUE EN ESPAGNE - ETE 1958.

H. TINTANT. - GROTTE DE BEZE (suite). GEOLOGIE & HYDROLOGIE.

P. CONSTANT. - CONTRIBUTION A L'ETUDE DU GRAND MURIN & DE LA SEROTINE

Le Rédacteur et le Gérant, tout en se réservant le droit de choisir parmi les textes qui leurs sont adressés, laissent aux auteurs une entière liberté d'expression, mais il est bien entendu que les articles notes et dessins n'engagent que la responsabilité de ceux-ci.

Tous droits de reproduction des textes et illustrations rigoureusement réservés.

Abonnements: Ordinaire: 400 fr. - Soutien: 600 fr. - Bienfaiteur; 1.000 fr.

SPELEO-CLUB DE DIJON: C.C.P. 633-95 DIJON

N° 4 - 5. Juillet - Septembre 1958

L'EXPEDITION DANS LES MONTS CANTABRIQUES. ETE 1958.

par B. de LORIOU

-o-o-o-o-o-

Sur les conseils de Mr. et de Mme DRESCO et suivant les encouragements du Professeur LLOPIS LLADO de l'Université d'OVIEDO et du Professeur CIRY, notre Président d'Honneur, nous avons décidé de monter une expédition en ESPAGNE, dans les Monts Cantabriques, afin de poursuivre le travail entrepris en 1952 et 1954 par l'équipe DEROUET, DRESCO, NEGRE.

Placée sous l'autorité du Museum National d'Histoire Naturelle dont le Directeur, Monsieur HEIM nous avait délivré un ordre de mission sur proposition de Monsieur le Professeur VACHON, et du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Dijon dirigé par le Professeur CIRY, cette campagne avait pour but de rassembler des renseignements géologiques, hydrologiques et physiques sur un certain nombre de cavités de la région de Ramales (District de SANTANDER).

De plus, à la demande du Museum National, la récolte de la faune cavernicole devait être assurée avec soin afin d'en permettre l'étude par d'éminents spécialistes.

Le programme fixé a été réalisé avec précision, toutefois, les 15 jours passés dans la région précitée ne nous ont pas permis de visiter un très grand nombre de cavités, certaines, en raison de leurs dimensions importantes, ayant nécessité parfois quatre explorations successives.

13 grottes ont été parcourues, 9 ont fait l'objet d'un relevé précis, des températures ont été notées, des échantillons minéraux prélevés, de nombreuses photographies prises, enfin certains problèmes, que nous aborderons plus loin, sont d'ores et déjà posés.

De nombreux cavernicoles ont été récoltés et ont fait l'objet d'une répartition entre les divers spécialistes composant le Comité Scientifique du SPELEO-CLUB de DIJON.

Je tiens à exprimer mes très vifs remerciements à toutes les personnalités qui nous ont aidé à la réalisation de cette expédition et

plus particulièrement à, Monsieur HELM, Membre de l'Institut, Directeur du Museum National d'Histoire Naturelle, Monsieur le Professeur VACHON du Museum National, Monsieur le Professeur CIRY, Monsieur P.RAT de la Faculté des Sciences de Dijon, Monsieur et Madame DRESCO du Museum National pour la France, et pour l'Espagne, Monsieur le Professeur LLOPIS LLADO de l'Université d'OVIEDO et le Padre ECHEGARRAY Sous-Directeur du Musée Préhistorique de SANTANDER. Nos remerciements vont aussi à Messieurs, Mathias RUBIO et José CASAR, chefs du camp du Frente de Juventudes ainsi qu'aux habitants d'Arredondo, dont l'accueil si cordial nous a profondément touché et qui ont tout fait pour faciliter nos recherches.

Je ne veux pas non plus passer sous silence l'article si aimable que l'organe de presse de Santander "La Alerta" a bien voulu nous consacrer dans son numéro du 14 aout, sous la plume de Francisco RADO VALERA.

Neuf membres du SPELEO-CLUB de DIJON participaient à cette expédition: Melle S.BREUILLOT - B.CANNONGE - M.CARRION - J.JEANVOINE - B. de LORIOU - A.ROUSSET - Y.TUPINIER - R.VELARD et Mme R.VELARD.

Partis de Dijon le 28 Juillet, nous installions notre camp le 1er Aout à Arredondo "capital del mundo" (ainsi qu'en témoigne une inscription dans le village), localité située à 40 km au Sud de Santander, et dès le lendemain nous commençons nos investigations sous la conduite du fils du Docteur RAMOLINA, le jeune José Ramon, qui très aimablement s'était mis à notre disposition en tant que guide et interprète.

Nous donnerons ci-après de courtes descriptions des cavités visitées ainsi qu'un aperçu des résultats obtenus, la publication des travaux scientifiques et les déterminations des cavernicoles étant réservés pour une étude plus complète que nous ferons paraître dans la revue spéléologique espagnole "SPELEON".

- 1 - Cueva la Cubera (les Nos précédant le nom de la grotte renvoient à la carte jointe)

Cette grotte avec rivière souterraine reçut la première notre visite. Elle est située à 2 km 500 au Sud d'Arredondo sur le coté droit de la route d'Ason (altitude: 198 m).

Il s'agit d'une exurgence dont il est possible de remonter

le cours sur environ 50 m en bateau pneumatique. La progression est alors arrêtée par une voûte mouillante. plongeant d'environ 0,50 à 1 m, et qu'il serait intéressant de franchir avec un scaphandre, la profondeur moyenne de l'eau étant de 3 à 5m. Près de l'entrée, deux petites salles légèrement surélevées nous ont donné un important matériel cavernicole.

Faisant partie de l'ensemble de la Cubera, on note: un abri sous roche à gauche de l'entrée et à 4m au dessus du niveau de l'eau dans lequel des traces de fouilles laissent apparaître un niveau à gastéropodes (10 cm) et un niveau inférieur bréchiqne contenant de nombreux ossements. -plus au Sud, à environ 50m de la Cubera et à 10m au dessus du niveau de la rivière, nouvel abri sous roche sous couverture inclinée vers le Sud.

largeur 8m - depuis le surplomb jusqu'au fond, 6m; au sud, petite chambre garnie d'une ouverture. Traces de fouilles et amas de guano sec.

2 - CUBIAS NEGRAS

Cavité sensiblement horizontale de 100 m de long, située à 35 m au dessus de la Cubera, garnie de stalactites et de stalagmites et aboutissant à une salle de 25 m de diamètre où sous une couche de 8 à 15 cm de calcite nous découvrîmes un grand nombre d'ossements d'ours des cavernes. Traces de fouilles à l'entrée. Faune pauvre.

3 - CUEVA COVENTOSA. (3 p; 60) voir bibliographie.

Cette grotte, déjà visitée en 1954 par l'équipe DRESCO, possède un vaste porche d'entrée encombré d'éboulis qui bouchent une entrée inférieure très large. L'entrée actuelle se réduit à un passage de 2 m de large sur 3 m de haut parcouru par un violent courant d'air d'environ 50 km heure.

Ce passage franchi, on se trouve immédiatement dans une très grande salle (80 m de long) au sol très incliné donnant accès à une succession de vastes galeries magnifiquement ornées. Un puits de 55 m de profondeur permet de descendre dans une immense salle de plus de 150 m de long et de 100 m de large, qui par une pente d'éboulis atteint, 60 m plus bas, le niveau d'une rivière (probablement celle dont l'exutoire se trouve à la Cubera). Plusieurs séances ont été nécessaires pour visiter et relever cette cavité dont la rivière n'a pas été entièrement parcourue.

On compte 4 étages donnant un développement total de 800 m et 150 m de dénivellation. Faune pauvre.

A environ 250 m de la Coventosa, en suivant le sentier en direction Nord, se trouvent deux cavités à 15 m l'une de l'autre et dénommées par DRESCO, Horco B et Cueva A. Ces deux cavités sont en communication; la première forme un puits d'environ 15 m de profondeur, de 6 m de diamètre; la seconde permet d'y accéder par trois petites chambres azoïques creusées dans une lentille très dolomitisée. Faune riche dans le puits.

5 - Cueva l'ESCALON.

Depuis le Horco B, en suivant le sentier qui grimpe directement à flanc de montagne, on atteint, 40 m plus haut, l'entrée de la cueva l'Escalon dénommée par DRESCO, cueva "C" (3-p.58). Il s'agit d'un large couloir, plafond à 20 m, encombré d'éboulis, d'environ 600 m de long et terminé par une énorme coulée stalagmitique en haut de laquelle (35m) on aperçoit une continuation.

Nous avons remarqué non loin de l'entrée le monument stalagmitique signalé par DRESCO et qui effectivement aurait complètement bouché cette vaste galerie s'il avait continué à se développer.

A noter le long du trajet des galeries affluentes à diverses hauteurs. Cette cavité serait à explorer d'une manière très approfondie car elle risque de donner des surprises.

Traversant le ruisseau qui coule dans le vallon nous avons visité quatre autres grottes sur le flanc Est de la Peña Rocias.

Cueva del AYOL.

située à environ 550 m d'altitude, presque en face de la Coventosa, c'est une très belle grotte constituée par une succession de salles magnifiquement ornées aboutissant après 200 m à un puits ovale de 15 m de large et de 25 m de long; 25 m plus bas on arrive à un important cône d'éboulis qui l'obstrue complètement. Faune intéressante.

7 - Cueva de la VACA.

exactement en face de la Cubera, mais à 380 m d'altitude juste au dessus de la ferme, se trouve une petite grotte dont l'entrée étroite (0,50 x 0,40) permet d'accéder à quatre petites salles descendantes encombrées par des coulées stalagmitiques. Faune abondante.

8 - CUEVA EL CUBIO.

située à 410 m d'altitude et un peu plus au Nord de la précédente, cette grotte n'a que 18 m de profondeur, 8 m de haut et 5 m de large. Le fond a été obstrué par des éboulis et des pierres

car elle sert d'abri pour les chèvres. Peu de faune.

9 - CUEVA MAZA ESCOBAL.

cette cavité qui se trouve au dessus de la cueva El Cubio, à 470 m d'altitude, est une grotte de 50 m de long avec grand porche de 5 m de haut et 12 de large. Le fond est bouché par des éboulis et par la descente du plafond. Traces de fouilles à l'entrée. Faune pauvre.

A 6 km 500 au Sud d'Arredondo, en remontant la vallée d'Ason, un important groupe de cavités a été repéré; il se nomme "LAS CUEVAS" et se trouve à 1 km 600 après le hameau d'Ason. L'une d'entre elles a été visitée; il s'agit d'un grand porche de 15 m de large et de 20 m de haut diminuant rapidement pour se terminer par un petit conduit entre des blocs éboulés à 35 m de l'entrée. Faune abondante.

A 50m de cette grotte se trouve un trou de 3 m de diamètre en pleine paroi, difficilement accessible, dans lequel un nid d'aigle est installé; nous avons pu voir le propriétaire, un circaète Jean le Blanc, venir apporter de la nourriture à ses petits.

Revenant à Arredondo, nous avons visité deux cavités à l'Ouest de cette localité, sur le flanc Nord de la montagne "El Hojon".

10 - CUEVA CUBROBRAMANTE. (1. p.272. - 3. p.57)

Située à 220 m d'altitude, cette grotte dont l'entrée est encombrée de gros blocs est parcourue par un ruisseau souterrain que nous avons trouvé très actif lors de notre visite. Nous n'avons donc pas pu entreprendre la remontée du cours d'eau comme le suggérait DRESCO après sa visite de 1954, en raison de l'importance du courant.

A noter que cette exurgence est captée pour l'alimentation d'Arredondo.

11 - CUEVA LA CANUELA. (1. p.272. - 3. p.56)

Située au dessus de la précédente et à environ 320 m d'altitude, cette cavité est placée presque en face de l'embranchement du chemin de Bustablado avec la route de Ramales à Santander par le col de Las Alisas. On la voit d'ailleurs très nettement depuis la route.

Son entrée très vaste, 12 m de large et 18 m de haut, est parcourue par un très violent courant d'air chargé d'humidité et de poussières dont la température très froide contrastait désagréablement avec l'air environnant surchauffé par le soleil d'Aout. Ce porche donne accès à un

vaste couloir descendant, orienté Sud puis S-O, aboutissant après 250 m à une bifurcation: une galerie partant dans le prolongement de celle d'arrivée et de mêmes dimensions, une autre plus étroite se dirigeant plein Ouest.

L'accès à ces galeries se fait par un ressaut de 25 m de profondeur.

La première galerie, encombrée de gros éboulis, a été parcourue sur 1 km 400. La seconde, où coule un ruisseau, donne accès, par une succession de puits, à la nappe d'eau, 100 mètres plus bas. Il s'agit très probablement de l'eau alimentant la cavité inférieure, la Cubrobramante.

Faune assez riche.

OBSERVATIONS.

Hydrogéologie. L'ensemble géologique de la région est constitué par un complexe de calcaires urgoniens de plus de 1.000 mètres d'épaisseur et dont la mise en place a eu lieu lors de la surrection pyrénéenne (5). Le massif " El Hojon", "Peña Lavalles" n'est pas de structure monoclinale et l'on note un pendage Sud au Sud-Ouest d'Arredondo et un pendage Nord à l'Ouest de ce village. Ces deux zones étant séparées par un anticlinal constituant la montagne de San Juan.

Ces masses calcaires ont été très facilement travaillées par les eaux qui ont pu, par élargissement des diaclases, provoquer la formation de réseaux souterrains aux développements importants. C'est ainsi que l'on observe à la Coventosa quatre systèmes de galeries superposées, toutes de même orientation, témoignant de l'enfouissement progressif de la rivière suivant le pendage des couches.

La présence de l'anticlinal permet de dire qu'il ne doit pas y avoir de communication entre la Coventosa et la Canuela.

Du point de vue purement hydrologique, nous noterons que le niveau atteint à la Coventosa est celui de la nappe dont la Cubera serait un exutoire probable. De même à la Canuela avec la Cubrobramante.

Physique. Les relevés de températures effectués dans les cavités précitées ont permis de constater une moyenne de 12°, ce qui semble être une constante normale pour la région.

Par contre, à la Coventosa et à la Canuela d'où sortaient de violents courants d'air, lors de notre visite, nous avons noté des températures de 9°6. Cette différence importante permet d'émettre l'hypothèse de communications avec des gouffres situés en altitude (1.000 à 1.400 m)

avec présence éventuelle de névés dans ces derniers.

On remarque que le courant d'air très froid, venant de la Canuela et matérialisé par un brouillard, s'écoule dans un couloir très incliné de 30 m de large et influe sur la végétation qui est tout à fait différente de celle de l'environnement.

Il serait important de procéder aux recherches, massif par massif, en effectuant pour chacun l'exploration des cavités du pourtour et des gouffres situés en altitude. L'attention est en effet attirée, en regardant la carte, par la présence de deux très vastes dolines de près de 100 m de profondeur sur le sommet de la "Penã Lavalle". Il s'y trouverait, paraît-il, des gouffres.

Enfin, la coloration des nappes atteintes à la Coventosa et à la Canuela donnerait certainement des renseignements intéressants.

Peu de temps après notre arrivée, nous nous sommes rendus à Santander afin d'y rencontrer le Padre ECHEGARRAY, Sous-Directeur du Musée Préhistorique, comme le Professeur LLOPIS LLADO nous l'avait conseillé. Le Padre étant absent, nous pûmes le retrouver quelques jours plus tard à Ramales -- son adjoint nous fit très aimablement visiter en détail ce magnifique Musée.

La richesse des collections en pièces admirables, jointe à une présentation particulièrement soignée et à un éclairage judicieux en font un établissement dont il existe peu d'exemple en Europe.

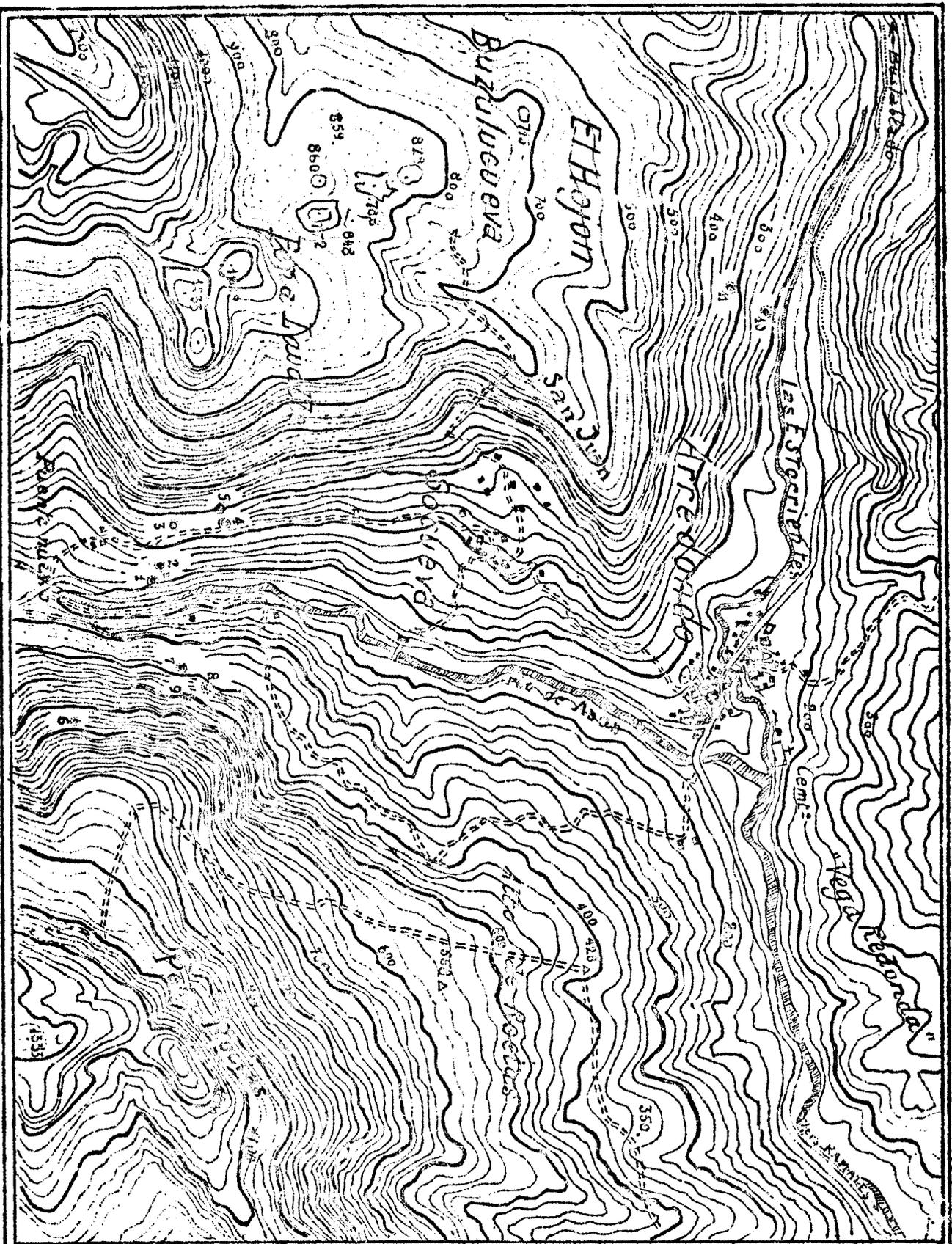
Dans l'après midi, ce fut Altamira qui recut notre visite.

Comme chaque fois, les splendides peintures ont soulevé notre enthousiasme. Quelle précision dans le trait, quelle finesse de polychromie, quel mouvement, on ne peut se lasser d'admirer ces animaux.

Nous avons terminé notre séjour en répondant à la très aimable invitation du Padre ECHEGARRAY de visiter avec lui et le Groupe spéléologique du "Frente de Juventudes" la magnifique Cueva de Cullalvera à Ramales où, en 1954, ils avaient découvert des peintures préhistoriques d'âge périgordien.

La visite de la grotte, dont l'entrée a 18 m de large et 40 m de haut, fut poussée à plus de 2 km et nous donna l'occasion d'admirer les proportions gigantesques de cette immense caverne de plus de 4 km.

Elle fut d'autant plus intéressante que le Padre ECHEGARRAY nous montra lui-même les découvertes effectuées en 1954, une série de points noirs



Carta a escala 1:50,000

Envite: s. d. Miraflores

1. La Estrociada

2. Las Aguas Negras

3. Corchosa

4. Puerto B

5. 1ª Escalon.

6. El Avol

7. La Yaca

8. El Cubis

9. Nueva Escalaf

10. Cerrobramante.

11. La Castañeda.

et rouges à 700 m de l'entrée, puis à 1 km 200, deux chevaux au trait noir sur la paroi d'une petite salle.

Dans les laisses d'eau du fond nous pûmes récolter d'intéressants troglobies aquatiques.

Revenus vers 16 heure au camp "Padre CARBALLO" du Frente de Juventudes, particulièrement bien établi au bord d'une rivière, nous fîmes honneur au copieux déjeuner qui nous attendait puis, tout en prenant le café dans l'herbe au bord de l'eau, les conversations allèrent bon train pendant que la Padre nous donnait de passionnantes explications sur ses recherches et sur les grottes à peintures des environs.

Dans la soirée nous prîmes congé de nos hôtes et après avoir remercié le Padre ECHEGARRAY et les chefs du camp de leur amabilité, nous regagnâmes Arredondo, heureux d'avoir pu nouer de solides liens d'amitié avec nos collègues espagnols.

Et, si le lendemain nous prenions avec regret le chemin du retour, c'était aussi avec le ferme espoir de revenir l'année prochaine.

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Gabriel PUIG Y LARRAZ. Boletín de la Comisión del mapa geológica de España. Tomo XXI - Tomo 1. 1894.
- 2 DEROUET - DRESKO-NEGRE - Recherches biospéléologiques dans les Monts Cantabriques. "SPELEON" Tomo V. 1954. p 157.
- 3 DEROUET- DRESKO- DURY- NEGRE - Recherches biospéléologiques dans les Cantabriques. "SPELEON" Tomo VI. 1955. p 53.
- 4 Dr. J.CARBALLO - The Cave of Altamira and other caves containing painting in the province of Santander. (p 75)
- 5 P.RAT. - Faculté des Sciences DIJON. - Carte géologique des pays Basco-Cantabriques entre St.Sébastien et Santander. 1/200.000. 1958
- 6 Mapa de Ramales nº 59-61. 1/50.000 del Instituto Geografico y Catastral de España.

-o-o-o-o-o-o-o-

LA GROTTTE DE BEZE

(suite)

GEOLOGIE ET HYDROLOGIE par H. TINTANT.

I) - Situation géologique.

L'ensemble de galeries qui constitue la rivière souterraine de Bèze se développe dans des calcaires en bancs bien lités, assez peu épais (10 à 15 cm en moyenne) constituant la partie supérieure du Séquanien ou "Astartien". Cette formation surmonte une épaisse masse de calcaires de nature assez variable, d'âge Rauracien et Séquanien, dont la puissance dépasse 100 mètres, et qui constitue le soubassement des plateaux calcaires situés au Nord de Bèze.

Elle est elle-même recouverte par les calcaires et marnes du Kiméridgien, formant à Bèze même une petite "cuesta" assez visible au Sud-Est du village, sous les calcaires compacts du Portlandien.

L'ensemble de cette série présente un pendage léger mais très constant vers le Sud, où elle vient s'enfouir sous des lambeaux d'une couverture crétacée (Albien au Sud de Bèze, Crétacé sup. dans la région de Tanay-Viéville), puis sous les sédiments tertiaires de la Bresse.

II) - Forme et orientation des galeries (1).

Les galeries de la grotte de Bèze sont du type "conforme", c'est à dire parallèle à la stratification des couches. De ce fait résulte la forme des galeries, caractérisées par leur grande largeur et leur toit rigoureusement plan correspondant à la surface de base des bancs calcaires.

Il semble y avoir eu plusieurs niveaux de galeries, mais les plus élevées, visibles au fond de la première salle, sont entièrement colmatées.

On notera aussi dans les galeries principales la présence de plusieurs cheminées verticales. Ces cheminées paraissent résulter d'un

(1) - Pour l'illustration de ce paragraphe, se reporter au plan publié dans "SOUS LE PLANCHER" N° 2. Mars 1958.

creusement "per ascensum", sous l'action d'eaux travaillant sous pression.

L'orientation des galeries apparaît également très caractéristique. Elle se fait en effet suivant deux directions prédominantes; la principale, Nord quelques degrés Est, est rigoureusement parallèle à la direction des accidents tectoniques et des principales diaclases de la région - la seconde, sensiblement perpendiculaire à la précédente, correspond elle aussi à une direction de diaclases.

Ce fait montre bien le rôle joué par la tectonique locale dans l'établissement du réseau souterrain.

III) - Hydrologie.

L'étude de la circulation de l'eau dans la grotte montre l'existence de deux arrivées qui paraissent tout à fait indépendantes.

1) Une première arrivée d'eau se trouve à l'extrémité Sud de la rivière souterraine, tout près du point où débouche la galerie d'accès déblayée en 1951 par le SPELEO-CLUB de DIJON. L'eau arrive presque verticalement par un siphon obstrué par de gros blocs éboulés.

2) L'arrivée principale se trouve à 160 m environ plus au Nord, au fond de la Salle Blanc. Le débit est ici beaucoup plus important qu'à l'arrivée précédente. Ici encore on se trouve en présence d'un siphon. Des essais de pénétration ont été effectués par les Spéléo-Clubs de Dijon et de Paris; ils ont montré l'existence, en amont du siphon, de galeries noyées puis d'un puits presque vertical de 15 m de profondeur donnant dans de nouvelles galeries entièrement noyées. Il n'a pas été possible de pousser plus loin l'exploration et de retrouver des galeries à l'air libre.

L'importance du débit et les vitesses considérables de circulation des eaux, dont il sera question plus loin, imposent cependant l'existence d'un important réseau de circulation en amont de la partie actuellement explorée.

3) Siphon d'évacuation des eaux: l'évacuation des eaux de la rivière souterraine se fait par un siphon situé à peu de distance de la première arrivée d'eau, une distance de 100 m environ sépare ce siphon d'évacuation de la résurgence de la Bèze. Des essais de pénétration à l'aide de scaphandres autonomes n'ont pas encore permis de réaliser la jonction entre la source et la rivière souterraine.

Ce siphon de sortie présente un débit insuffisant pour

assurer une évacuation complète des eaux en période de crue. On voit alors le niveau des eaux s'élever plus ou moins haut dans la grotte, tandis qu'à l'émergence, les eaux jaillissent au dessus du niveau de la rivière.

IV) - Débits.

Les débits considérables de la résurgence de Bèze avaient déjà frappé les anciens. -La présence d'une usine hydro-électrique à proximité de la source permet d'avoir des renseignements très précis sur ces débits éminemment variables suivant les saisons. Le SPÉLEO-CLUB de DIJON a d'ailleurs procédé, avec les ingénieurs de la Circonscription Electrique, à des mesures de débits en différents points de la grotte et à l'extérieur.

D'après les chiffres qui nous ont été communiqués, le débit moyen serait de l'ordre de $4 \text{ m}^3/\text{seconde}$ environ.

Les variations de part et d'autre de cette valeur moyenne sont considérables, le débit d'étiage étant de l'ordre de 500 l/s et le débit maximum des crues pouvant atteindre 20 et même $25 \text{ m}^3/\text{s}$.

V) - Origine des eaux.

Un débit aussi considérable pose évidemment le problème de l'origine des eaux qui sortent de la résurgence de Bèze.

Depuis longtemps on a cherché cette origine dans les pertes spectaculaires subies par les rivières voisines, par exemple la Venelle entre Véronne et Lux, et la Tille entre Til-Chatel et Lux. Bien que cette communication n'ait pu encore être prouvée de façon irréfutable, au moyen d'une coloration à la fluorescéine, elle est hautement probable dans le cas de la Venelle et possible pour la Tille. Mais de toute façon, une telle origine ne peut expliquer la source de Bèze, le débit de la résurgence étant infiniment plus abondant que celui des pertes en question.

Il est plus vraisemblable que la majeure partie des eaux de la Bèze provient du drainage souterrain de l'immense plateau constitué par les calcaires rauraciens et séquaniens dont il a été question ci-dessus et qui forme un quadrilatère limité au Nord par les marnes imperméables de l'Argovien, de Creccey-sur-Tille à Occey et à la vallée de la Vingeanne. Couvert de vallées sèches et perforé de nombreux entonnoirs (plusieurs centaines dans la seule forêt de Velours), ce plateau qui mesure plus de 225 km^2 de superficie est recouvert de roches très perméables présentant une inclinaison faible mais notable vers le Sud.

Les eaux tombées à la surface s'y infiltrent et tendent à se rassembler au point le plus bas c'est à dire à Bèze (1).

L'existence d'une telle circulation a d'ailleurs été clairement démontré par B.de LORIOU (2) lors de l'inondation de Chaume à la suite de violents orages en septembre 1955. - Les eaux boueuses infiltrées en ce point, à 12 km au N-E de Bèze, sont ressorties à la source 11 heures plus tard ce qui représente une vitesse exceptionnellement forte de 33 cm par seconde.

Un essai de coloration à la fluorescéine réalisé peu après en période de circulation plus normale des eaux a confirmé la relation entre l'extrémité Nord du plateau rauracien et Bèze mais donna une vitesse plus normale de 5 cm/s, la coloration ayant mis 71 heures pour atteindre Bèze. On notera que dans ces deux cas, troubles et coloration ne se sont manifestés qu'au siphon d'arrivée situé au fond de la salle Blanc. -Rien n'a été observé au siphon situé près de l'entrée de la grotte. Ceci souligne l'indépendance des deux arrivées.

Peut-être l'arrivée située près de l'entrée est-elle en rapport direct avec les pertes de la Venelle et de la Tille ainsi qu'avec les entonnoirs d'absorption situés dans le Sud de la forêt de Velours, tandis que l'arrivée principale du fond correspondrait à l'exutoire du plateau situé au Nord de Bèze.

Une dernière remarque cependant s'impose. Si on estime que la rivière souterraine de Bèze est alimentée essentiellement par les eaux tombées sur les 225 km² du plateau rauracien-séquanien, en prenant comme chiffre moyen pour les précipitations annuelles, 800 mm, on serait amené à admettre, pour arriver au débit moyen de 4 m³/s, un pourcentage de récupération de 50% des précipitations tombées annuellement sur cette région. Un tel chiffre est notablement plus fort que celui généralement admis et amène à penser qu'il doit exister un apport supplémentaire d'eau

(1) La localisation de la résurgence de Bèze au point précis où le plateau calcaire séquanien s'enfouit sous la cuesta plus argileuse du Kiméridgien est tout à fait comparable à celle des nombreuses résurgences du Chatillonnais au pied de la cuesta argovienne, localisation qui a fait l'objet d'un bref exposé de Mr. le Professeur CIRY, lors du Congrès des Associations Spéléologiques de l'Est, à Dijon en Mai 1958.

(2) Voir "SOUS LE PLANCHER" N° 4. 1955.

extérieur au périmètre en question, qu'il s'agisse de pertes diffuses des rivières comme la Tille, la Venelle, la Vingeanne ou d'apports dus à des circulations souterraines passant à la faveur de failles supprimant localement la barrière imperméable de l'Argovien.

VI) - Remplissage et sédimentation.

Les sédiments de la grotte de Bèze ont fait l'objet d'une étude détaillée parue dans les comptes-rendus du 1er Congrès International de Spéléologie (1), nous en rappellerons seulement ici les conclusions principales:

1) la boue du remplissage est constituée par des sables siliceux absolument identiques aux sables albiens que l'on connaît au Sud de Bèze.

Ils témoignent de l'existence sur le bassin d'alimentation de la rivière souterraine d'une ancienne couverture albienne aujourd'hui disparue.

2) la plus grande partie du remplissage est constituée de sables fins et de limons de plus en plus fins vers le sommet de la série. Mais on observe localement plusieurs cycles de sédimentation séparés par des planchers de calcite.

3) dans les galeries supérieures actuellement colmatées, on note la présence de varves, c'est à dire de limons à sédimentation cyclique formés de couches claires et grossières, répondant aux périodes de crues, séparées par des couches plus sombres et à granulométrie plus fine, déposées en période de basses eaux.

Chacun de ces cycles, épais de 1 à 2 mm, correspond vraisemblablement aux dépôts d'une année.

VII) Age du karst.

L'étude géologique de la rivière souterraine de Bèze apporte quelques renseignements intéressants sur la délicate question de l'âge du karst en Côte d'Or. -Plusieurs observations concourent à attribuer le creusement de ce karst non à la période actuelle, ni même quaternaire, mais à une époque beaucoup plus ancienne.

1) Dans toute la Côte d'Or et plus particulièrement dans la région calcaire située au Nord de Bèze, le karst semble nettement tronqué à sa partie supérieure par la morphologie actuelle. Il s'ouvre souvent par

(1) Premier Congrès International de Spéléologie. Tome II. p.69.

des orifices larges et généralement colmatés, sur une épaisseur pouvant atteindre plusieurs mètres, par les dépôts argileux du Pliocène supérieur.

Ce fait est particulièrement net au gouffre d'Aurélie (1) situé entre Véronne et Lux à peu de distance des pertes de la Venelle, en plein bassin d'alimentation de la rivière souterraine de Bèze.

Cet enfouissement général du karst sous le Pliocène supérieur se voit aussi nettement entre Bèze et Viévigne, où des dolines sont colmatées par des argiles ferrugineuses, pliocène qui s'affaisse progressivement par entraînement dans les cavités sous-jacentes, ainsi que par l'ouverture brusque et fréquente d'entonnoirs dans les champs de la région.

Il démontre de la façon la plus nette l'âge au moins pliocène du karst.

2) - Un autre argument plaçant en faveur de l'ancienneté du creusement des cavités karstiques est l'existence à laquelle il a été fait allusion au paragraphe précédent, d'une couverture albienne aujourd'hui disparue. Or, l'abondance de glauconie dans les sédiments détritiques par lesquels se termine au pied de la Côte le cycle de remblaiement du Chattien, montre que c'est vers cette époque, à l'extrême fin de l'Oligocène ou au début du Miocène, qu'a dû disparaître de nos régions la plus grande partie de la couverture albienne qui devait la recouvrir antérieurement.

3) - Nous avons vu que l'orientation des galeries de Bèze paraît commandée par les directions tectoniques de la région. Or cette tectonique, contre-coup vraisemblablement des grandes phases de l'orogénèse alpine, ne doit pas remonter plus haut que la fin de l'Oligocène.

Ce fait nous donnerait donc une limite supérieure pour l'âge de creusement du karst qui se placerait donc postérieurement à l'Oligocène et en tout cas avant le Pliocène supérieur.

On est ainsi amené à penser que l'établissement du karst dans nos régions doit s'être produit soit à la fin de l'Oligocène, soit pendant le Miocène.

(1). Abbé JOLY. "Le Gouffre d'Aurélie". voir "SOUS LE PLANCHER" N° 1.1954.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU GRAND MURIN

(Myotis myotis Borkh.)

par P. et J.CONSTANT, Section Extension Suisse du S.C.D.

(Deuxième note)

oooooooooooooooooooooooooooo

L'an dernier, nous exposions (voir "SOUS LE PLANCHER", 1957, N° 4/5) comment nous avons pu observer une mise-bas en captivité, chez une femelle de Myotis myotis, et suivre ensuite la croissance du petit pendant un peu plus de trois semaines.

Nous avons cherché à renouveler l'expérience cette année. Un informateur bénévole, Mr Louis RAMEY, qui avait l'occasion de contrôler chaque jour la présence de la colonie, nous avisait de son arrivée, au faite du poutrage d'une église de DIJON, vers la mi-mai.

Le vendredi 23 mai - veille de l'ouverture du Congrès des A.S.E. - nous allions visiter la colonie, vers 18h : elle se composait d'environ une cinquantaine de sujets, tous ♀ adultes (comme l'an passé). Comme elles étaient très éveillées, seules 14 d'entre elles purent être capturées; parmi elles, 7 reprises (5 du même lieu, de l'an dernier, et 2 de deux cavités différentes des environs de DIJON, de l'hiver précédent). L'état de leur gestation nous parut très nettement moins avancé que l'an dernier à pareille date (ce qui correspondrait d'ailleurs au retard sensible du printemps 1958 sur le précédent). L'imminence du Congrès, et des projets de déplacements fréquents dans les trois semaines suivantes, nous empêchèrent de garder des sujets en captivité, en attente des mises-bas.

Une seconde visite eut lieu un mois plus tard, effectuée par mes camarades du S.C.D., B.de LORIOU et B.CANNONGE: il fut impossible de capturer les mères, retirées alors, comme l'an passé, dans des fentes de poutres inaccessibles. Quelques petits formaient un groupe isolé, tout en haut d'une toiture, et paraissaient âgés de quelques jours seulement.

Trois semaines plus tard, un informateur demeurant au Collège de Gérolier (Canton de Vaud, Suisse), Mr John VALLON, que nous avons rencontré auparavant, lors d'une première visite de contrôle en septembre dernier (une colonie avait été signalée dès 1948 par Mr René BOVEY, dans son travail sur les chauves-souris du Canton de Vaud paru en 1954-), nous avisait de l'arrivée d'une colonie dans la nuit du 14 au 15 juin : le sol du grenier sous les poutres du faite avait été soigneusement balayé auparavant, et les premières crottes, en nombre assez important, furent observées à la visite quotidienne de Mr VALLON, le 15 au matin. Une visite fut faite le samedi 21, et nous eûmes la chance de pouvoir capturer, mesurer et baguer la totalité des petits, et environ les 5/6 des mères. Cette visite appelle quelques remarques:

1) nombre et sex-ratio: 59 mères - qui avaient toutes mis bas - et 72 petits (33 ♀♀ et 39 ♂♂) furent capturés. En tenant compte d'une douzaine de mères échappées, il semble que toutes les ♀♀ présentes devaient être portantes, et qu'elles avaient eu chacune un petit (avec une possibilité théorique de 2 ou 3 naissances gémeillaires). La sex-ratio des petits peut être considérée comme voisine de 50%, étant donné le peu d'importance numérique de la colonie.

2) âge des petits et date d'arrivée de la colonie: Les petits furent tous mesurés (avant-bras). Les tailles d'avant-bras étaient comprises entre les extrêmes de 21,5 et 57,5 mm. Compte tenu des diverses observations de jeunes Murins que nous avons pu effectuer l'an dernier, on peut logiquement attribuer aux petits de cette colonie un âge de 2 jours à 5 semaines. Le graphique ci-après montre les répartitions (polygones de fréquences) en % par rapport au total de chaque sexe, selon des "tranches" de 5 en 5 mm. On peut constater (ce qui apparaît d'une façon encore plus marquée si l'on répartit en trois tranches de 12mm) qu'il y a un léger décalage entre les ♀♀ et les ♂♂, ces derniers étant EN MOYENNE en retard de 2 ou 3 jours sur les femelles. Ce fait demande à être vérifié sur de nombreuses autres colonies, en des années différentes, -et sur des espèces différentes-, et je demande à tous mes collègues qui se sont intéressés à notre étude de l'an passé, et dont certains poursuivent peut-être en

ce moment même une étude analogue, d'essayer d'effectuer toutes les fois que cela leur sera possible, et ceci pendant plusieurs années, la mesure des avant-bras, à l'époque où les petits sont tous nés, sur l'ensemble des sujets (ou sur tous ceux qui pourront être capturés) de chaque colonie, ce qui permettra de confirmer ou d'infirmer cette constatation.

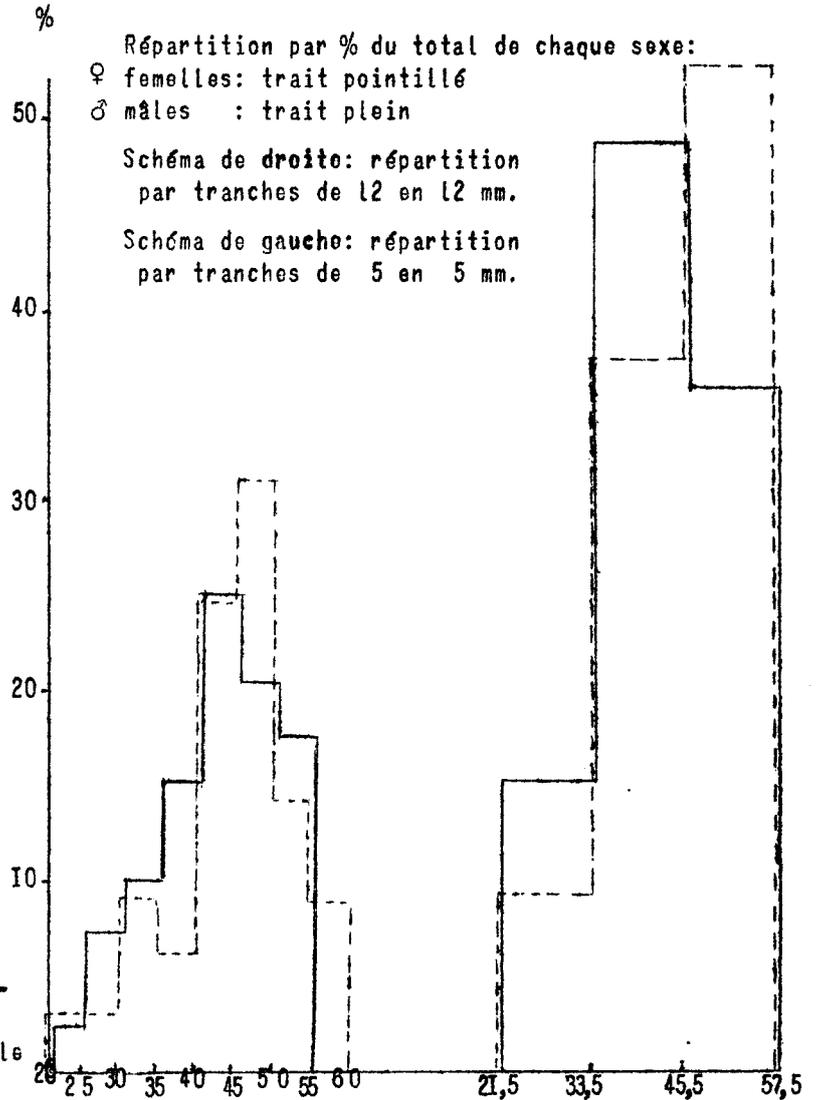
Il est intéressant de noter que toute la colonie est arrivée en même temps, et alors que plus des 3/4 des petits étaient déjà nés; certains dépassaient largement 15gr., et l'on imagine mal les mères faisant un très long voyage avec ces charges considérables. Il est vraisemblable que le premier habitat (celui où eurent lieu la plupart des mises-bas) se trouve dans le proche voisinage, et nous avons ferme espoir de le découvrir.

Une seconde visite, effectuée 2 semaines après la première, devait se révéler infructueuse. Comme le plancher avait été rebalayé soigneusement après la séance de baguage, et qu'aucune crotte n'était visible, il est certain que la colonie a dû fuir le soir même de notre passage, sans doute dérangée par nos manipulations. Il reste à espérer qu'elle a rejoint l'habitat N° I, et qu'avec un peu de chance, quelqu'un signalera bientôt au Muséum de GENEVE (qui a fourni les bagues) la capture d'un des membres de cette colonie; ce qui nous mettrait sur la voie et nous donnerait déjà une précieuse indication pour l'an prochain!

16 juillet 1958.

POLYGONES DE FRÉQUENCES - LONGUEUR DE L'AVANT-BRAS

Colonie de Myotis myotis de GENOLIER - 2I-6-1958



oooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 ooooooooooooooooooooooooooooooooooooo

OBSERVATIONS DE SEROTINES

(Eptesicus serotinus(Schreber))

par P. et J.CONSTANT, Section Extension Suisse du S.C.D.

oooooooooooooooooooooooooooo

En 1954, un ornithologue genevois, Mr Vaucher, signalait au Muséum de Genève la présence au château de Chouilly - aux environs immédiats de Genève - d'une petite colonie de Sérotines, à la fin-mai

Nous nous y rendîmes cette année, le 20 juin, et y trouvâmes, dans le grenier du château, au faite de la toiture, un ♂ et 4 ♀, soit 3 ♀ adultes de deux ans ou plus, et un ♂ et une ♀ d'un an. Cette dernière ♀ étant de dimensions notablement faibles (avant-bras 50mm), nous crûmes un instant

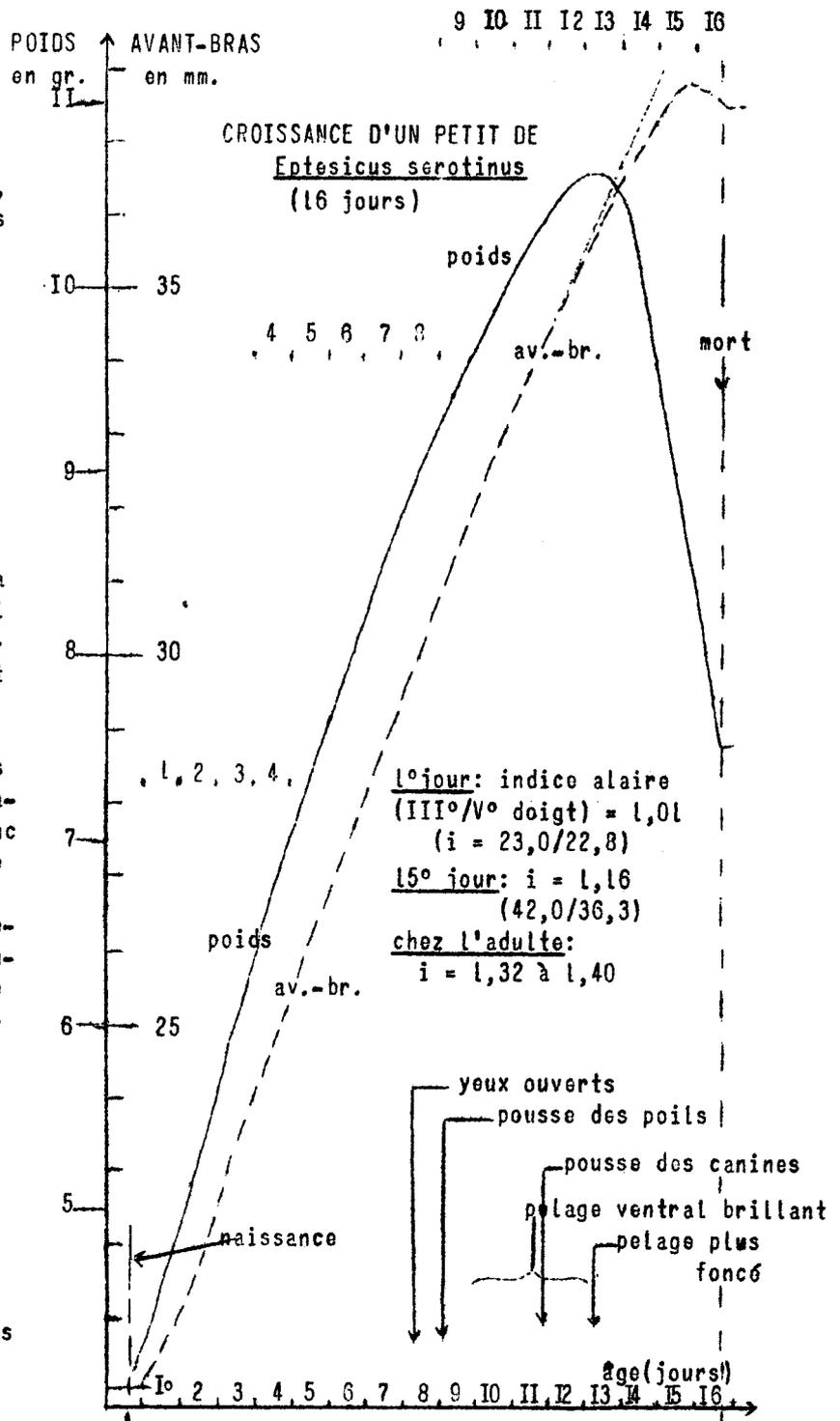
avoir trouvé l' "oiseau rare", en l'occurrence un Eptesicus sodalis, espèce connue jusqu'à présent en Europe par deux exemplaires seulement - et d'ailleurs controversée par certains. Un examen de laboratoire, effectué le lendemain par le Dr V.AELLEN, Conservateur des Vertébrés au Muséum de Genève, devait nous enlever nos illusions.

L'une des trois femelles "vieilles" (leurs dents, en particulier les canines, présentaient des traces d'usure très marquées) semblait plus grosse que les autres: nous l'estimâmes pleine, et elle fut ramené à Genève, dans l'espoir de renouveler sur elle, en les complétant si possible, les observations effectuées l'an passé lors de la mise-bas d'un Myotis myotis (v. réf., art. précéd.). Hélas, notre pensionnaire ne manquait pas d'un certain humour involontaire, puisqu'elle accoucha précisément lors d'une absence de quelques heures, où nous étions rendus au lieu de capture pour essayer de retrouver - en vain d'ailleurs - les sujets relâchés la semaine précédente. A notre retour, le 28 juin au soir, elle avait mis au monde un fils déjà tout propre, tout séché, qui tétait avec ardeur. Adieu les belles photos prévues!! Il restait cependant à suivre jour après jour la croissance du petit.

Ce petit prit du poids et de la taille (voir graphique ci-contre) avec régularité, jusqu'au 12^e jour, où la croissance parut ralentir, en même temps que le poids marquait un fléchissement, d'abord léger, puis de plus en plus marqué. Finalement, nous trouvions le petit mort auprès de sa mère, dans la cage, au soir du 14 juillet, alors qu'il avait atteint l'âge de 16 jours. Les tétines de la mère présentaient cet aspect foncé et sale, caractéristique des femelles qui n'allaitent plus - alors que quatre jours seulement auparavant, elles étaient parfaitement propres, roses, "lavées" par les tétées. Il semblerait donc que, pour une raison inconnue (peut-être parce qu'elle ne pouvait plus avoir de lait?) la mère ait refusé de téter au petit depuis le 12^e jour: précisément, pendant les 4 derniers jours, la mère et le petit, ce dernier surtout, criaient fréquemment, de jour comme de nuit, tandis que jusqu'alors ils étaient restés parfaitement calmes.

Il nous fut possible d'effectuer quelques observations intéressantes pendant ces quelques jours:

A) Nous avons voulu essayer d'observer le comportement de la mère pendant son "repas", on tentant de restituer, au moins sommairement, les conditions naturelles. Nous lui tendions un à un les vers de



farine (larves de Tenebrio molitor) qu'elle saisissait par le milieu, et nous la lâchions aussitôt dans la pièce. L'expérience fut réalisée plusieurs fois, notamment dans une salle de réunions de vastes dimensions. Dans les "lignes droites", l'animal mâchait son ver (le crissement de la mastication est facilement perceptible, même à plusieurs mètres, pour peu que la pièce soit suffisamment insonorisée des bruits du dehors). A proximité d'obstacles (fils tendus, objets suspendus) le crissement s'arrêtait. Si l'on multipliait les obstacles (banderoles de papier par exemple), l'animal, après plusieurs collisions, allait s'accrocher pour finir son ver. Parfois même, dans ces conditions, il lui arrivait de le lâcher.

Il nous paraît rationnel de conclure que les chauves-souris (du moins les Vespertilionidés, qui produisent les ultras-sons par la bouche ouverte) ne dévorent leurs proies, lors de la chasse nocturne, que si elles disposent d'espaces bien dégagés. Dans le cas contraire, elles s'accrochent pour mâcher les insectes capturés. Ainsi, les Noctules, et les Murins de Daubenton, dont le terrain de chasse habituel est de vastes étendues d'eau, ont été observés chassant sans discontinuer pendant des périodes de plus d'une demi-heure. L'absence d'obstacles leur permet de dévorer leurs proies au vol, aussitôt après la capture, en mettant leur "sonar" au repos. Par contre, des Oreillardes, des Murins de Natterer, observés chassant en terrain boisé, s'accrochent très fréquemment aux branches, pour dévorer leurs proies. Les pipistrelles agissent d'une façon ou de l'autre, selon qu'elles chassent en terrain découvert ou non.

Il serait intéressant de multiplier les observations à ce sujet, et d'arriver également à savoir si, dans le cas des Rhinolophidés - qui émettent les ultras-sons par les narines - le comportement est analogue ou non à celui des Vespertilionidés. Attention: les Rhinolophes supportent assez mal la captivité, - sauf peut-être les Rhinolophes euryales -. Et, pour que l'expérience ait un sens, il faut que le sujet soit déjà accoutumé à manger des vers reçus de la main de l'observateur.

B) Nous avons accroché le petit aux rideaux d'une fenêtre, et laissé voler la mère en cercles dans la pièce. Aucun son émis par la mère n'était perceptible à des oreilles humaines. Cependant, à chaque "passage" de la mère à proximité du petit, celui-ci faisait entendre un double cri, assez faible et très aigu, mais audible à l'homme. Si l'on substitue à la mère un objet de même volume (par exemple une boule de papier promenée au bout d'une ficelle), le petit ne réagit pas au passage de l'objet. Si l'on avougle le petit (extrémité de doigtier en caoutchouc) en lui laissant les oreilles libres, il crie lorsque la mère passe, et reste muet pour l'objet (bien qu'il perçoive nettement le déplacement d'air). Si enfin on musèle la mère en lui entortillant les mâchoires avec du fil, le petit ne crie plus.

De cet ensemble d'expériences (toutes répétées plusieurs fois) il semblerait possible de conclure que le petit est sensible - et ceci dès ses premiers jours - aux ultras-sons émis par la mère en volant, sans que la vue ou tout autre sens intervienne en l'occurrence. Là encore, la répétition de l'expérience pourra seule démontrer ou récuser la valeur de cette conclusion.

C) Parasites: Notre Sérotine adulte était porteuse de quelques parasites, et une détermination préliminaire, effectuée par le Dr V. AELLEN, a permis de préciser notamment la présence de:

- 1) 1 puce, de la famille des Ischnopsyllidés;
- 2) 1 acarien, " " Argasidés;
- 3) 1 acarien, " " Macronyssidés.

Les déterminations des Genres et Espèces de ces parasites sont en cours.

D) Vitesse de vol: Lors de notre première visite, les deux femelles restantes furent chronométrées à leur lâcher, sur une distance de 350m. Leur vitesse fut trouvée égale à 30km/h et 36km/h.

Signalons à ce propos que, depuis notre expérience effectuée sur des Minioptères en Mars 1957 (voir MAMMALIA, T. XXI, 1957, N°3, p. 301-302), il nous a été possible de mesurer à plusieurs reprises la vitesse de vol de certaines espèces, selon la récapitulation suivante:

-- <u>Pipistrellus pipistrellus</u> (Pipistrelle commune)	: 22 à 25 Km/h	Précisons qu'il s'agit de vols rectilignes, horizontaux, en terrain dégagé, par vent nul et température moyenne, sur des distances supérieures à 300m, et avec des sujets bien éveillés.
-- <u>Myotis myotis</u> (Grand Murin)	: 28 à 35 Km/h	
-- <u>Eptesicus serotinus</u> (Sérotine commune)	: 30 à 36 Km/h	
-- <u>Nyctalus noctula</u> (Noctule commune)	: 45 Km/h env.	
-- <u>Miniopterus schreibersii</u> (Minioptère)	: 50 à 55 Km/h	

16 Juillet 1958.

D I S T I N C T I O N

Nous sommes heureux d'annoncer la nomination au titre de Chevalier de la Légion d'Honneur de M. Raymond CIRY, Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Dijon, Président d'Honneur du SPELEO-CLUB de DIJON.

Au nom de tous les membres de l'association nous lui présentons nos très vives et très sincères félicitations pour cette haute distinction qui vient justement récompenser ses activités.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

C O N G R E S D E S A . S . E . D I J O N 1 9 5 8Rectificatif.

Une omission regrettable a été faite dans le compte-rendu du Congrès des A.S.E. de notre précédent bulletin; en effet, le département des Vosges, représenté par 16 membres du GROUPE SPELEO-PREHISTORIQUE VOSGIEN, n'a pas été inscrit dans l'énumération des participants.

D'autre part, M.ANTOINE auteur d'une communication de préhistoire fait partie du groupe précité et non de celui de la Meuse, comme indiqué.

Nous présentons à M.DURAND, Président et aux membres du Groupe Spéléo-Préhistorique Vosgien nos plus vives excuses pour ces erreurs d'autant plus regrettables que cette association groupait à cette occasion le plus grand nombre de participants.

Publication des Actes du Congrès 1958.

Chaque association participante et les auteurs de communications recevront gratuitement un exemplaire des Actes du Congrès.

Les personnes désirant se procurer cette publication à titre personnel, sont priées d'en faire la demande au SPELEO-CLUB de DIJON avant le 15 Octobre en joignant un mandat ou virement postal de 175 fr.

Les auteurs de communications qui n'ont pas précisé le nombre de separata désirés sont priés de bien vouloir le faire pour le 15 octobre dernier délai. (prix de la page: 3 fr).

Les fonds doivent être versés au compte-chèque postal du SPELEO-CLUB de DIJON: DIJON 633-95.

Gérant: A. ROUSSET

Imprimeur: SPELEO-CLUB de DIJON. 16 Bd. Fontaine des Suisses Dijon.