

INQUA

V CONGRÈS INTERNATIONAL

LIVRET GUIDE DES EXCURSIONS B₂ - B₃
ALENTOURS DE BARCELONE
ET MOIÀ



MADRID - BARCELONE
MCMLVII



Codi de barres

Topogràfic
(063)(100) 31.5

INQUA

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL PARA EL ESTUDIO DEL CUATERNARIO
ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'ÉTUDE DU QUATERNAIRE
ASSOCIAZIONE INTERNAZIONALE PER LO STUDIO DEL QUATERNARIO
INTERNATIONAL ASSOCIATION ON QUATERNARY RESEARCH
INTERNATIONALE QUARTÄRVEREINIGUNG

V CONGRÈS INTERNATIONAL

LIVRET GUIDE DES EXCURSIONS B₂ - B₃
ALENTOURS DE BARCELONE ET MOIÀ

(13 et 17 septembre 1957)

Directeurs: J. Serra Ráfols, J. F. de Villalta et J. M. Thomas

MADRID - BARCELONE

MCMLVII



Directeurs de l'excursion :

J. Serra Ráfols, J. F. de Villalta et J. M. Thomas.

Collaborateurs de ce Livret-Guide :

Géologie et Paléontologie: J. M. Thomas et J. F. de Villalta.

Archéologie: J. Serra Ráfols.

Anthropologie: M. Fusté.

Musée Sabadell: M. Crusafont.

LES ALENTOURS DE BARCELONE ET MOIÁ

Le but principal de cette excursion est la visite à la grotte du Toll, riche gisement archéologique et qui contient en plus des restes abondants de la faune du Quaternaire supérieur.

Au retour, les congressistes s'arrêteront à Sabadell où ils rendront visite aux collections de mammifères fossiles du Miocène continental du Vallés-Penedés et du Pleistocène de Villarroya et des Baléares.



ITINÉRAIRE

(Voir fig. 1)

Départ de Barcelone en direction Nord, par le quartier de San Andrés. La route côtoie le massif paleozoïque du Tibidabo qui domine la ville de Barcelone. On traverse plus tard la chaîne littorale catalane, tout en suivant la large vallée de la rivière Besós, dont les eaux subalvéennes sont utilisées pour l'approvisionnement d'une partie de la population de Barcelone.

KM. 12. MONTCADA I REIXAC, ville industrielle avec une fabrique de ciment importante qui exploite les calcaires dévonien du Turó de Montcada.

A partir d'ici, on entre dans la dépression tectonique du Vallés, remplie de sédiments du Burdigalien continental, du Vindobonien, marin et continental et du Pontien. L'érosion des rivières et ruisseaux qui traversent la dépression, lui donne l'apparence d'une région de petites collines, où les sédiments miocènes sont invisibles dans leurs parties hautes. Les zones basses se trouvent remplies par des terrasses quaternaires.

Nous n'allons pas faire ici des commentaires sur les problèmes du Quaternaire dans cette zone, car cette question a déjà été traitée dans d'autres excursions. (Voir le guide B₁).

KM. 30. CALDAS DE MONTBUY (203 m.) située sur la faille Nord qui limite la dépression du Vallés avec la chaîne pré-littorale. C'est par suite de cette faille que les eaux thermales (70° C), gagnent la surface du terrain. Ces sources étaient utilisées déjà à l'époque romaine, comme nous le prouvent les thermes, restaurés récemment, et qui seront visités par les Congressistes. A partir de Caldas de Montbuy, la route traverse une zone granitique et du Paléozoïque chevauchant sur le Trias et l'Éocène inférieur.

KM. 37. SANT FELIU DE CODINAS (450 m.) la route quitte la chaîne pré-littorale et pénètre dans la dépression centrale catalane. Par suite de différences lithologiques, les sédiments éocènes se détachent sur la chaîne pré-littorale très aplanie, et se trouvent dans beaucoup d'endroits



CROQUIS DE L'ITINERAIRE DE L'EXCURSION B₂ - B₃

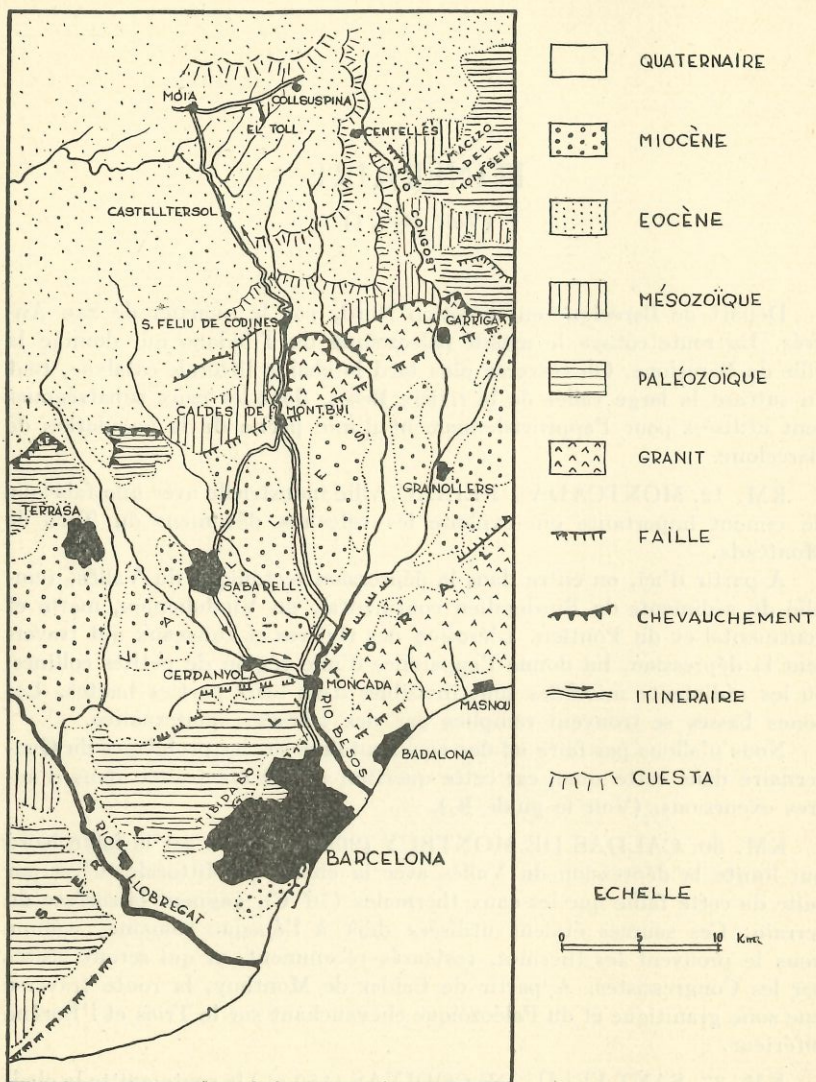


Fig. 1

plus élevés que celle-ci. Le bord extérieur de la dépression, dessine une «cuesta» très apparente de quelque 400 m. où il est possible de distinguer une série stratigraphique qui va du Paléocène, à la base, jusqu'au Bartonien-Ludien, au sommet.

La région qui va être visitée, comprise entre les rivières Congost (affluent du Besós) et Llobregat, forme un relief tabulaire avec des hauteurs entre les 600 et les 900 m. incliné doucement vers l'Ouest-Nord-Ouest. Elle est limitée au Sud et à l'Est par des falaises escarpées.

KM. 46. CASTELLTERSOL (780 m.), joli endroit de villégiature entouré de forêts, situé sur la ligne de partage des eaux qui sépare les affluents du Besós de ceux du Llobregat. D'ici on entre dans la région du Moianés, drainée par le ruisseau de Marfá et ses affluents, dont les eaux déversent dans le Llobregat par le ruisseau de Calders.

KM. 54. MOIÁ (750 m.) centre de la région du Moianés et ville très importante car elle constitue un centre de communications entre la plaine de Vich et la vallée du Ter et celle du Llobregat. Deux kilomètres avant d'arriver à la ville, on traverse la Riera de Marfá, qui recueille les eaux de la région.

En partant de Moiá, on suivra la route de Vich et au km. 5, on prendra un chemin jusqu'aux environs de la maison des Crusanes, d'où on continuera à pied afin de visiter la grotte du Toll et ses cavités accessoires.

On suivra la route vers Collsuspina, en traversant une plateforme structurelle, en léger déclin vers l'Ouest-Nord-Ouest, coupée par plusieurs ruisseaux de cours subséquent, qui coulent en direction NNE-SSE, encaissés profondément dans les matériaux du Bartonien marin. Au Nord de la route, se détache la «cuesta» formée par les matériaux rougeâtres du Bartonien continental.

Retour à Moiá et repas dans ce village.

Après le déjeuner, on reviendra par la même route jusqu'à Caldas d'où on partira pour Sabadell afin de visiter les collections paléontologiques et archéologiques du Musée de cette ville.

Retour à Barcelone.



The first of these is the fact that the
the second is the fact that the
the third is the fact that the

the fourth is the fact that the
the fifth is the fact that the
the sixth is the fact that the

the seventh is the fact that the
the eighth is the fact that the
the ninth is the fact that the

the tenth is the fact that the
the eleventh is the fact that the
the twelfth is the fact that the

the thirteenth is the fact that the
the fourteenth is the fact that the
the fifteenth is the fact that the

the sixteenth is the fact that the
the seventeenth is the fact that the
the eighteenth is the fact that the

the nineteenth is the fact that the
the twentieth is the fact that the
the twenty-first is the fact that the

the twenty-second is the fact that the
the twenty-third is the fact that the
the twenty-fourth is the fact that the

the twenty-fifth is the fact that the
the twenty-sixth is the fact that the
the twenty-seventh is the fact that the

the twenty-eighth is the fact that the
the twenty-ninth is the fact that the
the thirtieth is the fact that the

the thirty-first is the fact that the
the thirty-second is the fact that the
the thirty-third is the fact that the

the thirty-fourth is the fact that the
the thirty-fifth is the fact that the
the thirty-sixth is the fact that the

the thirty-seventh is the fact that the
the thirty-eighth is the fact that the
the thirty-ninth is the fact that the

LE RUISSEAU SOUTERRAIN DU «TOLL»

Le relief tabulaire du Moianés est originé par l'existence de plusieurs conches calcaires intercalées entre les marnes. Ces calcaires se trouvent karstifiés en quelques endroits. Leur corroison a été favorisée par des systèmes de diaclases orientés N.-10-E. et Est-Ouest, beaucoup d'entre elles sont béantes et traversent aussi bien les calcaires que les couches de marnes. Ces diaclases permettent à l'eau superficielle de passer à travers les terrains imperméables, d'imprégner les couches sableuses les plus profondes et d'attaquer les calcaires.

Il existe aussi une perte de l'eau des ruisseaux, aux endroits où le lit est traversé par les diaclases principales. Ainsi donc, dans quelques unes des couches du calcaire éocène, se produit une circulation aquifère hypogée, à la faveur des systèmes de diaclases et qui origine plusieurs sources. On peut observer sur les escarpements ou «cuestas» plusieurs petites grottes, témoins de résurgences fossilisées à présent.

Sur le versant droit de l'un des ruisseaux qui traversent la région, le Torrente Mal (appelé aussi T. de las Umbertas) et à quelques mètres du lit, sur un puissant banc de calcaires sableux s'ouvre la grotte du Toll. Elle n'était pas connue dans les milieux scientifiques de Barcelone jusqu'en 1948 où elle fut explorée par le «Grupo de Exploraciones Subterráneas del C. M. B.», sous la direction de J. M. THOMAS et F. RIVIRA-LUITZ.

Les découvertes archéologiques faites par celui-ci, au cours du travail pénible qui fut le sien pour dresser les plans de ces galeries, inconnues jusqu'alors ont donné lieu à l'intervention de la «Comisaría de Excavaciones Arqueológicas». A partir de ce moment, les différents travaux effectués ont été réalisés sous la direction des sous-signés, qui ont pris soin des travaux de cartographie, stratigraphie et paléontologie, du Dr. J. SERRA RÁFOLS, qui a étudié les couches archéologiques et du Dr. M. FUSTÉ, qui s'est chargé de l'étude des restes humains et de leur reconstruction.

Nous nous faisons un devoir de gratitude de signaler l'énorme tâche réalisée par le Commissaire Local d'Excavations à Moia, Mr. SEBASTIÁN

OLLER, qui a présidé et financé les travaux d'excavation, coordonnant en même temps les activités des différents spécialistes. Il faut signaler aussi la collaboration active des éléments du G. E. M. de Moía, spécialement de Mrs. S. FARRÁS et J. SURROCA.

GÉOSPELEOLOGIE DU TOLL ET DES CAVITÉS ACCESSOIRES DESCRIPTION (Voir fig. 2)

La bouche de la resurgence actuelle du ruisseau hipogé du Toll, ouverte suivant une diaclase Nord-Sud, devient rapidement plus étroite et se continue par une galerie de petite section orientée vers le Nord et de 250 m. à peu près de longueur. Le lit du ruisseau est formé d'argiles et de galets de calcaire.

Dans quelques endroits, la diaclase est si étroite qu'il faut avancer, en suivant des techniques d'escalade, par ses points les plus hauts. A partir des 250 m. la galerie change très souvent de direction, s'orientant maintenant suivant les diaclases, se frayant chemin après entre des plans de stratification, mais la direction générale avance vers l'Est.

À 800 m. de l'entrée, la galerie débouche dans une autre partie de la caverne, d'un aspect très différent. En remontant le cours du ruisseau celui-ci s'étend en méandres plus larges, avec des élargissements qui varient entre 5 et 10 m. À droite et en direction Nord-Sud, on découvrit une galerie rectiligne remplie, en partie, d'argile et dont le sol se trouvait à deux mètres du talweg. A 108 m. de celui-ci, les sédiments la comblaient totalement. Dans cette galerie on trouva les premiers restes archéologiques.

Certaines considérations nous amenèrent à la conclusion de que cette galerie, que nous appelont Galerie Sud, devait être l'ancien lit du ruisseau hypogé qui autrefois devait déverser, par son entremise, ses eaux dans le Torrente Mal et dont la resurgence devait être fossilisée par des éboulis de pente. Après avoir réalisé les travaux topographiques nécessaires et les avoir vérifiés par des moyens acoustiques, on entreprit en 1955 l'ouverture d'un fossé à l'endroit déterminé, ce qui donna comme résultat immédiat la découverte de la bouche primitive de la caverne.

MORPHOLOGIE

Les deux seuls éléments dominants dans le Toll sont la morphologie d'érosion, extraordinairement visible car elle n'a pas été masquée par des procédés chimio-lithogéniques postérieurs, et les puissants dépôts, fluviaux en quelques points, et lacustres en d'autres. Aussi bien la galerie Sud, que l'actuel talweg du ruisseau hypogé, sont presque entièrement fossilisés par les sédiments. Près de la bouche de cette galerie, ils atteignent une épaisseur totale supérieure à 9 m. et dans le lit du ruisseau on a sondé jusqu'à trois mètres sans y trouver le sous-sol rouchoux.

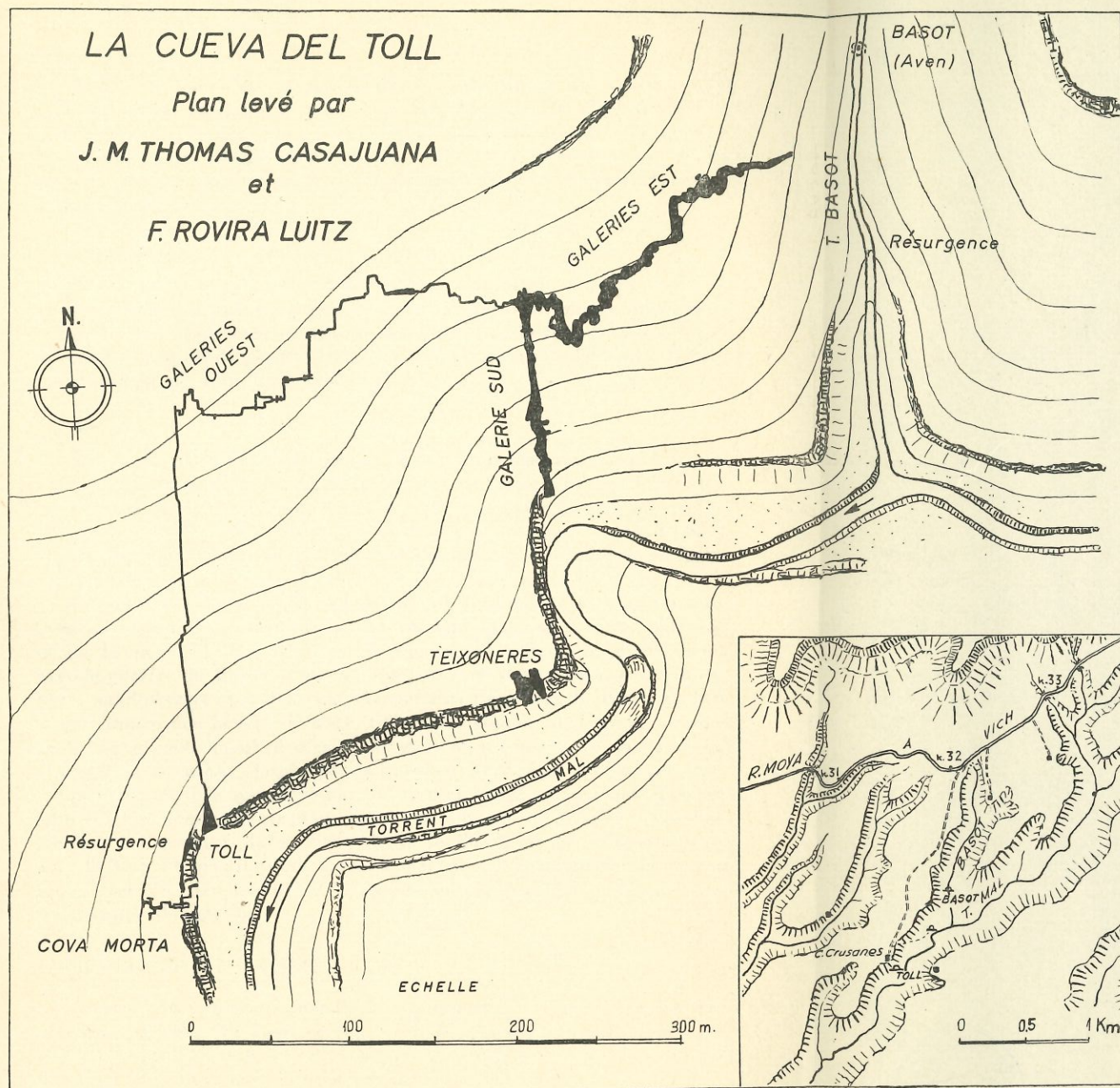


Fig 2

CAVITÉS ACCESSOIRES

COVA MORTA

À côté de l'actuelle résurgence du Toll, on trouve une petite cavité avec un tracé labyrinthique dû à un réseau serré de diaclases. Cette grotte n'a plus, aujourd'hui, aucune relation directe avec le système que nous sommes en train d'étudier. Une fouille y a découvert un niveau néolithique avec de la céramique et abondant *Cervus elaphus*, superposé à des niveaux stériles.

LES TEIXONERES

Sur la même rive du Torrente Mal, et à la même hauteur du Toll, entre les deux bouches de celui-ci, s'ouvre une autre caverne de dimensions réduites, tout à fait sèche et remplie de-sédiments; l'excavation de ceux-ci a donné des résultats positifs et très intéressants, mais elle a été arrêtée en attendant de finir les travaux dans le Toll.

EL BASOT

À 200 m. vers l'Est de la bouche de la galerie Sud, un ruisseau appelé «Basot» débouche dans le Torrente Mal, et en remontant son cours jusqu'à 300 m. de la confluence, il existe sur le centre du talweg un gouffre de bouche étroite, mais suffisant à avaler l'eau du torrent, quand elle y circule, puisque, donné la petitesse de son bassin il se trouve généralement à sec.

Ce gouffre a été exploré et à 10 m. de profondeur il se comunique avec un réseau de galeries de petite section. Quelque 100 m. plus bas et sur le même lit, il existe une résurgence qui communique évidemment avec le gouffre du Basot, drainant une partie de l'eau avalée par celui-ci. On a aussi observé que dans une époque très pluvieuse, le Basot au lieu d'agir comme une bouche d'égout, fonctionne comme un trop-plein, rejetant une grande quantité d'eau. Ce gouffre n'est que la partie supérieure d'une diaclase élargie par le ruisseau hypogé et qui postérieurement a été coupée par l'érosion du torrent épigé et qui actuellement agit comme point d'absorption dans certains cas et comme trop-plein pendant les grandes pluies. Sans doute le Basot est en communication avec le Toll, et constitue une autre section de son cours souterrain, et on ignore jusqu'à présent s'il fait partie du talweg principal ou bien d'une ramification de celui-ci.

HIDROLOGIE DU «TOLL»

À cause des fréquentes inondations des galeries du Toll et des travaux de déblaiement qui doivent se faire afin de pouvoir avancer, il n'a été possible jusqu'à présent que d'explorer une partie du réseau hypogé, qui doit être bien plus long que le morceau déjà connu.

Probablement les eaux du ruisseau hypogé, proviennent en grande partie du drainage des surfaces structurales qui s'étendent jusqu'à Colluspina, coupées par des diaclases remplies de matières perméables.

Ces eaux peuvent être accrues par les pertes de quelques torrents, là où leurs cours sont traversés par d'importants diaclases béantes.

Le débit d'eau dans la résurgence est de 40 litres par seconde, après plusieurs jours de pluie. Malgré tout, la taille des galets du lit et les niveaux d'inondation dans les galeries nous obligent à supposer que dans le passé et, actuellement, dans des moments exceptionnels, des eaux beaucoup plus abondantes y ont circulé et y circulent.

Puisque l'étude des matériaux de remplissage d'une galerie a une importance extraordinaire pour l'investigation de la spéléogénèse de celle-ci, nous laisserons pour plus tard les commentaires sur ce thème, une fois décrits en détail les sédiments.

ÉTUDE DU REMPLISSAGE. — STRATIGRAPHIE

L'étude des sédiments du Toll est encore en train de se réaliser. On a seulement travaillé dans la Galerie Sud et dans les méandres qui la suivent. Il reste encore à excaver la bouche actuelle, la terrasse contigüe à celle-ci, et les galeries étroites du tronçon compris entre la résurgence actuelle et la Galerie Sud. En plus, le sol rocheux de la grotte n'a été atteint par aucun sondage. Il nous manque encore les analyses granulométriques des différentes couches et les analyses polliniques en cours, dont nous connaissons seulement quelques résultats dûs à notre ami et collègue le Prof. Dr. J. J. DONNER de l'Université de Helsinki.

Par conséquent, il n'est pas encore possible de préciser une conclusion définitive sur la stratigraphie et l'évolution de la caverne, et les résultats exposés doivent être considérés comme provisoires jusqu'à la fin de l'excavation de cette grotte et la terminaison des études sédimentologiques.

Pendant le cours des travaux, on a pris soin d'excaver seulement dans la mesure de l'indispensable pour la connaissance de sa stratigraphie, en laissant de côté l'intérêt à obtenir une grande quantité de trouvailles. On pourra ainsi, à l'avenir, continuer les excavations dans de meilleures conditions et en disposant de fronts abondants, suffisants pour laisser, de même, de nombreux témoignages.

On a creusé dans la galerie Sud un fossé longitudinal qui, en même temps, favorise l'accès aux galeries intérieures et permet d'observer les couches supérieures archéologiques visibles sur les deux côtés.

En outre, on a effectué les sondages suivants: (Voir fig. 3). On a pratiqué premièrement à côté de la bouche de la galerie, la fouille A, qui a permis de connaître l'existence d'une stratigraphie très claire. A deux mètres de celle-ci, déjà dans l'intérieur de la grotte et à l'abri donc des intempéries, on réussit à lever nappe à nappe, guidés par le sondage

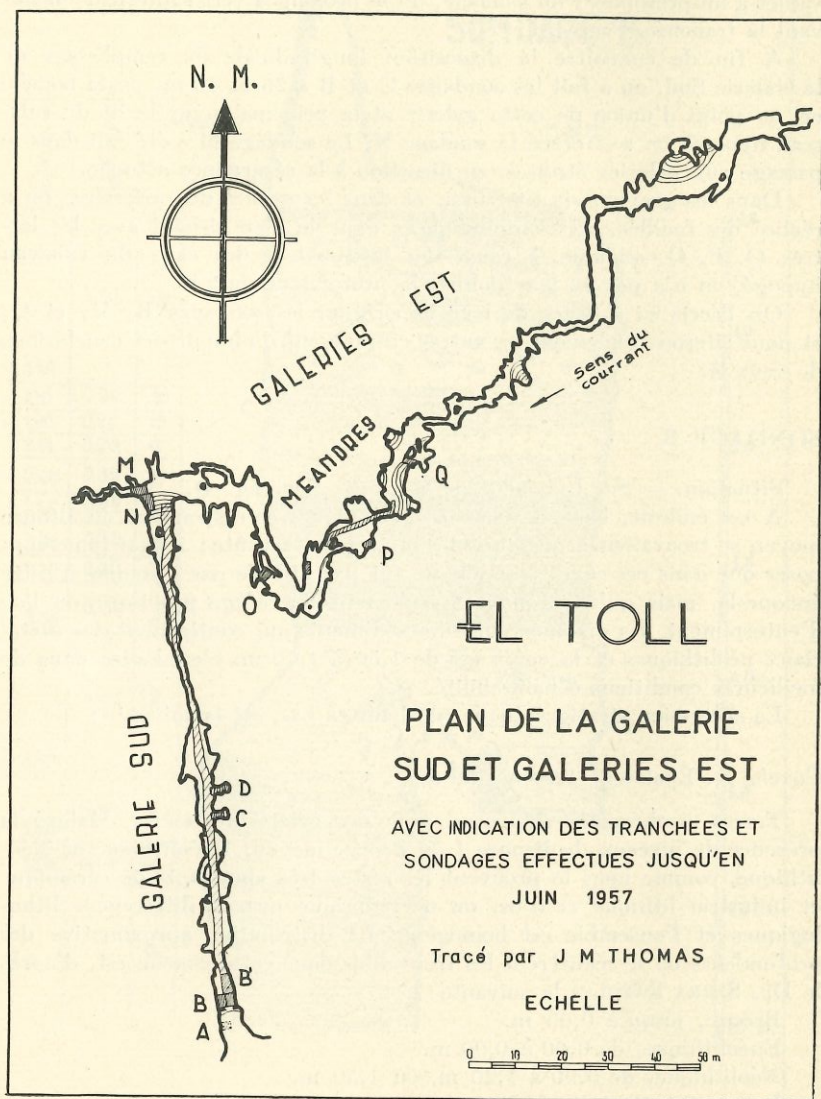


Fig. 3

A, le sondage B de plus grande surface, que l'on poussa jusqu'à neuf mètres sans atteindre le sol de la caverne. Etant donné l'intérêt des trouvailles à mi-profondeur du sondage, on le prolongea vers l'intérieur en suivant la tranchée d'accès.

A fin de connaître la disposition longitudinale du remplissage de la Galerie Sud, on a fait les sondages C et B à 25 et 40 m. de la bouche et, au point d'union de cette galerie et la principale, sur le lit du ruisseau hypogé, on a effectué le sondage N. Le sondage M a été fait dans le passage aux galeries étroites, en direction à la résurgence actuelle.

Dans les graviers du lit, aussi, et dans les argiles des méandres on a réalisé des fouilles, qui sont indiquées dans le plan ci-joint avec les lettres O, P, Q, quoique, à cause des infiltrations des eaux du ruisseau hypogé, on n'a pas pu leur donner la profondeur désirée.

On décrit ici à cause de leur importance les sondages B, M, et Q, et nous citerons seulement les autres en essayant d'obtenir des conclusions de ceux-là.

SONDAGE B.

Situation. — Sur la bouche de la galerie Sur (fig. 4).

A cet endroit, les sédiments archéologiques correspondant au Bronze moyen se trouvaient à quelques décimètres de la voûte; il faut donc supposer que dans ces conditions elle ne fût pas utilisée par l'homme à cette époque-là, mais qu'elle constitua seulement un refuge provisoire ou lieu d'enterrement. La distance entre les sédiments qui contiennent des matériaux néolithiques et la voûte est de 1,50 à 1,70 m. c'est-à-dire dans de meilleures conditions d'habitabilité.

La succession stratigraphique, de haut en bas, est la suivante :

Couche A. Épaisseur 1,10 à 1,50 m.

Terres incohérentes sableuses, avec des galets brècheoïdes. Malgré la présence de niveaux du Bronze I ou Bronze moyen, Enéolithique et Néolithique, comme nous le prouvent les restes très abondants de céramique et industrie lithique et d'os, on ne remarque pas de différences lithologiques et l'ensemble est homogène. La distribution approximative des profondeurs où se réalisèrent les trouvailles dans cette couche est, d'après le Dr. SERRA RÁFOLS, la suivante :

Bronze, jusqu'à 0,60 m.

Enéolithique, de 0,60 à 0,90 m.

Néolithique, de 0,90 à 1,20 m. ou 1,50 m.

Le remaniement local du remplissage dû aux enterrements, est assez important, et gêne l'observation des niveaux. On a trouvé des restes d'ours et de hyène des cavernes à côté et, même, dans les vases.

En plus des restes humains et d'industrie, cette couche contient une faune très variée que nous pouvons diviser dans les groupes suivants :

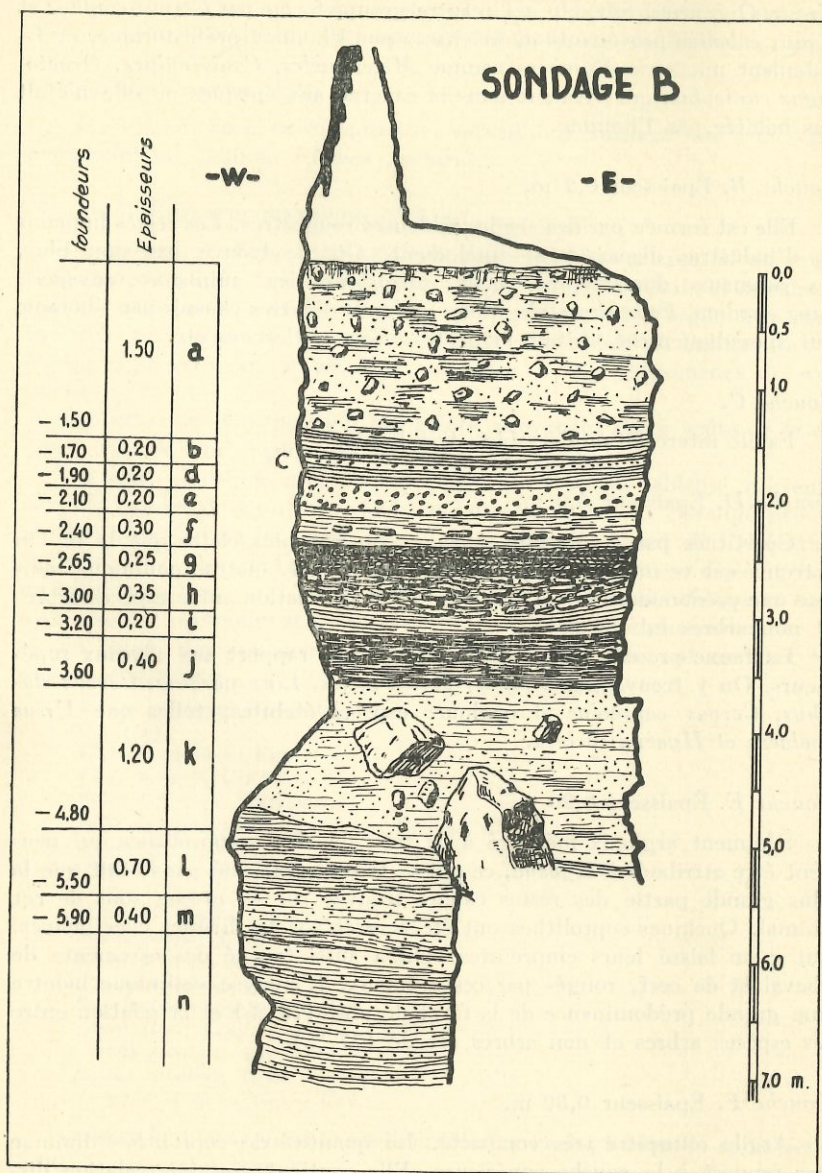


Fig. 4

d'abord : une série d'animaux domestiques tels que, *Bos taurus*, *Capra hircus*, *Ovis aries*, *Sus*, etc... Un autre groupe formé par *Cervus elaphus* et *Equus caballus* provenant de la chasse par l'homme préhistorique, et finalement une série d'espèces comme *Meles meles*, *Canis vulpes*, *Oryctolagus cuniculus*, qui vivaient dans la caverne aux époques où elle n'était pas habitée par l'homme.

Couche B. Épaisseur 0,2 m.

Elle est formée par des argiles sableuses rougeâtres. Les restes humains et d'industrie disparaissent totalement. On ne trouve pas non plus, les animaux domestiques, mais subsistent les animaux sauvages : *Linx pardina*, *Felis silvestris*, *Meles meles* et d'autres chassés par l'homme qui sporadiquement visitait la grotte, *Equus*, *Cervus*, etc...

Couche C.

Faible intercalation de sables, très locale.

Couche D. Épaisseur 0,2 m.

Constituée par de l'argile sableuse, un peu plus claire que la b. On a trouvé sur ce niveau quelques silex atypiques. L'analyse pollinique indique une prédominance de *Pinus* (49 %) et la relation entre espèces arbres et non arbres est de 60 %.

La faune présente quelques variations par rapport aux niveaux supérieurs. On y trouve *Canis lupus*, *Meles meles*, *Linx pardina*, *Cervus elaphus*, *Cervus capreolus* et quelques espèces éteintes, telles que *Ursus spelaeus* et *Hyaena spelaea*.

Couche E. Épaisseur 0,20 m.

Sédiment argileux mélangé à de très abondants coprolithes qui peuvent être attribués à *Hyaena*, ce qui se trouve confirmé par le fait que la plus grande partie des restes osseux trouvés sur ce niveau sont de cet animal. Quelques coprolithes ont été écrasés par les hyènes elles mêmes, qui y on laissé leurs empreintes. On a aussi trouvé des ossements de cheval et de cerf, rongés par ces animaux. L'analyse pollinique montre une grande prédominance de la forêt de pins (73 %) et la relation entre les espèces arbres et non arbres est de (77 %).

Couche F. Épaisseur 0,30 m.

Argile rougeâtre très compacte. La quantité de coprolithes diminue par rapport à la couche supérieure. Elle contient une intercalation discontinue de galets bréchoïdes plats. En plus de la *Hyaena spelaea*, il y abonde l'*Ursus spelaeus* et une faune de micromamiphères, formée par *Talpa europaea*, *Erinaceus europaeus*, *Apodemus sylvaticus* et *Plecotus*

auritus. L'existence de *Cervus capreolus* en plus de *Cervus elaphus* et *Sus scropha*, semble indiquer une prédominance de la forêt.

Couche G. Épaisseur 0,25 m.

Argile fine, en petites nappes ou varves, qui contient une faune très abondante où domine l'*Ursus spelaeus*.

Couche h. Épaisseur maximum 0'35 m.

Ce niveau est d'une lithologie très différente aux autres. Il est constitué par une brèche formée de galets non cimentés très plats et anguleux, sans patine d'altération superficielle, mélangés avec de l'argile non compacte et des restes osseux abondants. Sa disposition en berceau sur le niveau argileux inférieur est due, peut-être, à des phénomènes de solifluction.

La nature et la disposition des galets, provenant de la voûte de la caverne, signale leur origine par gélivation de celle-là.

Un essai d'analyse granulométrique de la fraction sableuse contenue dans les argiles de ce niveau, fait par notre ami Mr. A. Barangé prouve son origine maritime et, pour conséquent, ils proviennent de l'altération des parois et du toit de la grotte, ouverte comme nous l'avons déjà dit dans un calcaire sableux de l'éocène marin. Le 30 % des grains de quartz sont mats avec de profondes stries et sont probablement d'origine éolienne.

La faune, dans ce niveau, est très importante. On peut en citer les espèces suivantes :

Ursus spelaeus, ROSEMM.
Canis sp.
Hyaena spelaea, ERXL.
Felis spelaea, GOLFF.
Felis silvestris, SCHREBER.
Felis (Lynx) pardina spelaea, BOULE.
Meles meles, LINN.
Oryctolagus cuniculus, LINN.
Castor fiber, LINN.
Microtus nivalis, MARTINS.
Sus scropha, LINN.
Bison priscus, BOJ.
Bos primigenius, BOJ.
Rupricapra rupicapra, LINN.
Capra Ibez, LINN.
Cervus elaphus, LINN.
Equus caballus, LINN.
Rhinoceros tichorhinus, CUV.

L'espèce la plus abondante est l'ours des cavernes, à laquelle appartient le 90 % des restes trouvés.

L'existence du rhinocéros laineux et d'une faune de montagne représentée par *Rupricapra rupicapra*, *Capra Ibez* et *Microtus nivalis* s'ajoutant aux caractéristiques lithologiques de la couche, signalent un climat froid pendant l'époque de formation de ce niveau.

Couche i. Épaisseur 0'20 m.

Elle est formée par des argiles rougeâtres compactes et fines. La faune est moins abondante que sur la couche antérieure, avec des représentants du climat tempéré, constitué par *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Equus caballus*, *Bison priscus*, *Rhinoceros mercki* et *Hippopotamus major*.

Couche j. Épaisseur 0'40 m.

Argile compacte très foncée, elle contient une intercalation de galets anguleux avec patine d'altération. La faune y est très pauvre et se trouve presque exclusivement constituée par *Ursus spelaeus*.

Couche k. Épaisseur moyenne 1'20 m.

Argile très sableuse, peu compacte. Sur ce niveau se trouvent des grands blocs clastiques, provenant d'écroulements de la voûte. La densité de la faune trouvée est bien moindre que sur les couches supérieures et ses restes sont très fragmentés. On a pu déterminer *Ursus spelaeus*, *Sus scropha*, *Talpa sp.* *Equus caballus* et *Rhinoceros mercki*.

Couche l. Épaisseur moyenne 0'70 m.

Ce niveau, formé d'argile, est stérile.

Couche m. Épaisseur moyenne 0'40 m.

Argile sableuse un peu «varvée» qui contient de petits éclats d'os indéterminables.

Couche n. Épaisseur excavée 2 m.

De gros sables avec de petits lits d'argiles. Les sables sont teints en partie par du bioxyde de manganèse. Elle contient de petits éclats d'os indéterminables et une dent incisive de *Sus scropha*.

SECTION LONGITUDINALE DE LA GALERIE SUD

On a seulement réalisé des sondages peu profonds dans cette galerie et, en conséquence, on ignore la structure des niveaux profonds.

Grâce au fossé d'accès et aux sondages C et D, il a été possible d'observer ce qui suit :

Les niveaux archéologiques (a) se prolongent tout au long de la galerie avec une épaisseur variable de 0'60 à 1'50 m. Entre 80 et 90 m., c'est à dire près du cours hypogé, on a trouvé plusieurs enterrements néolithiques et quelques foyers. À partir du milieu, en longueur, de la galerie, le niveau archéologique se trouve couvert d'une nappe d'argiles varvées de 10 à 30 cm. d'épaisseur, causées par des inondations qui ont produit une retenue des eaux une fois l'entrée de la galerie bouchée.

Le niveau avec galets de gélivation ou couche (h), réduit progressivement son épaisseur en pénétrant dans la galerie et, à 10 ou 12 m. de la bouche, il n'est plus qu'un simple lit de pierres qui s'éclaircit jusqu'à disparaître, 30 m. plus loin. Cela est une preuve de plus de son origine.

En général, l'ensemble des couches, nettement différenciées près de la bouche, perd ses caractères lithologiques s'uniformisant jusqu'à devenir une seule masse argileuse sur laquelle on peut distinguer seulement des niveaux plus ou moins sableux. Il nous reste cependant comme niveau repère la couche de coprolithes (e) sous laquelle apparaît un niveau abondant en *Ursus spelaeus*, attribuable aux niveaux (g) (h).

La densité des restes de faune, spécialement dans les couches, diminue au fur et à mesure qu'on entre dans la caverne, et après avoir passé par un maximum situé entre 5 et 10 m. de la bouche.

La zone de passage entre la galerie Sud et le lit actuel du cours hypogé, est indiquée par une dénivellation de quelque deux mètres de hauteur. Le lit du ruisseau est constitué par des graviers assez bien roulés, formés de galets exclusivement calcaires dont les diamètres maximum oscillent entre deux et huit centimètres.

SONDAGE M. (fig. 5)

Réalisé sur le point où le ruisseau abandonne les larges galeries Est et pénètre dans le lit étroit Ouest qui le dirige à la résurgence actuelle. Dans ce sondage on a trouvé les niveaux suivants ; de haut en bas :

- 0'50 m. de sables et graviers avec des intercalations argileuses formant des poches.
- 0'20 m. de sables qui contiennent de la céramique néolithique.
- 0'03 m. légère croûte stalagmitique discontinue.
- 0'30 m. de sables avec des galets peu roulés contenant une véritable brèche d'os fossiles, ce niveau s'appuie directement sur la roche de base.

La faune contenue dans le dernier des niveaux indiqués se compose presque exclusivement de *Ursus spelaeus* qui forme le 98 % de l'association, accompagné de *Hyaena spelaea*, *Canis sp.*, *Vulpes sp.*, *Talpa europaea*, *Bison priscus*, *Sus scropha*. Dans l'ensemble la faune trouvée a une très grande ressemblance avec celle qui se trouve dans les niveaux (g) (h) de la galerie Sud.

Une grande partie des exemplaires sont légèrement roulés, mais quelques mâchoires de lait ainsi que quelques os fragiles se conservent entiers, ce qui indique qu'ils ne proviennent pas de loin et le plus probable ce serait qu'ils viennent de l'immédiate galerie Sud. La découverte de rares coprolithes signale que l'accumulation d'os se produisit lorsque ceux-ci étaient déjà partiellement fossilisés. Les fossiles trouvés dans cette zone ont une couleur bleue qui devient quelquefois grisâtre à cause de l'immersion pro-

longée dans l'eau qui trempe complètement les graviers du ruisseau souterrain.

L'énorme densité des restes trouvés dans ce sondage s'explique par l'existence d'un seuil stalagmitique, postérieurement fossilisé par les graviers, qui agissait comme barrage à l'entrée des galeries Ouest.

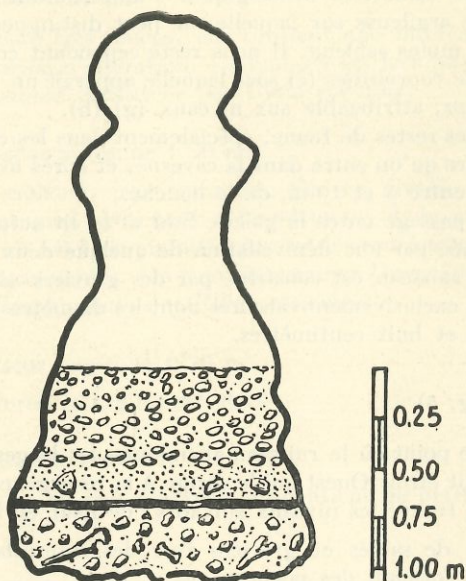


Fig. 5

SONDAGE P ET Q

Excavés dans les méandres du ruisseau hypogé, en amont de sa confluence avec la galerie Sud.

Dans ces sondages, on a creusé jusqu'à 1'50 m. de graviers alternés avec des lits sableux plus ou moins lenticulaires. Sous les graviers, on trouve une couche argileuse qui présente une intercalation stalagmitique. Aucun de ces sondages n'a donné des restes de faune ou d'industrie.

SONDAGE O (fig. 6)

Situé sur un petit diverticule des méandres des galeries EST (Salle de l'éléphant) à quelque 5 m. du talweg du cours hypogé. On y observe les matériaux suivants :

- 0'3 m. d'argiles varvées, fines et stériles.
- 0'93 m. couche stalagmitique, très uniforme et continue.
- 0'20 m. sables argileux, avec des restes abondants de *Ursus spelaeus* et *Felis spelaea*.
- 0'01 m. couche mince stalagmitique fragmentée.
- 0'40 m. excavés, argile plastique stérile.

Sur les parois de ce diverticule on remarque des traces de l'ours des cavernes sous forme de griffures.

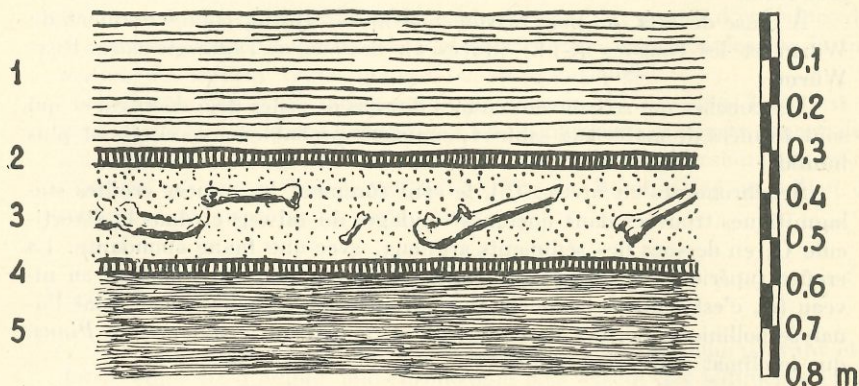


Fig. 6

SONDAGE N

Élargissement du sondage M, avançant vers l'extrémité de la galerie Sud, et qui nous permet d'observer les relations des sédiments entre les deux parties de la caverne. La série stratigraphique traversée est la suivante :

- 1) 0'3 m. argiles varvées d'inondation.
- 2) 0'5 m. argiles formant la couche archéologique qui est ici complètement stérile.
- 3) 0'3 m. de sables dont la partie supérieure contient des galets de travertin.
- 4) 0'4 à 1 m. d'argiles contenant la même faune que les couches (g) (h).
- 5) 0'3 m. sables dont la partie supérieure est un peu travertinisée et qui présentent une claire inclination vers le talweg.
- 6) 1'0 m. excavé, sables formant des couches stériles teintées en noir.

Les galets roulés du lit du ruisseau pénètrent un peu dans les argiles fossilifères de la quatrième couche.

CONCLUSIONS PROVISOIRES SUR LA STRATIGRAPHIE

Dans le sondage B, il faut signaler la nette différence entre l'ensemble formé par les couches (j-i) et la (h). Dans le premier, ses caractères lithologiques, argiles rouges, avec des galets altérés à la surface et la découverte de *Rhinoceros mercki* et *Hippopotamus major*, témoignent d'un climat très tempéré ou légèrement chaud. Quant à la couche supérieure (h), formée par des galets de gélivation et contenant des restes de faune de montagne et des rhinocères laineux, elle prouve l'existence d'un climat beaucoup plus froid.

À cause de cela, on peut attribuer le niveau (h) au commencement du Würm et les couches (i-j-k) situées en dessous, à l'interglaciaire Riss-Würm.

Les couches qui se trouvent situées dessous de celles déjà décrites, et qui sont formées de matériaux sableux, signalent probablement un climat plus humide.

Synchroniques au niveau (h), le sont sûrement les minces croûtes stalagmitiques trouvées dans quelques sondages du talweg et dans le diverticule O, en dessous des sédiments argileux, avec une faune abondante. La croûte supérieure à ceux-ci (sondages M et O), doit correspondre au niveau (e), c'est à dire à la couche de coprolithes de la galerie Sud, dont l'analyse pollinique permet de croire, étant donné son abondance en *Pinus*, que le climat était froid et sec.

ÉVOLUTION DE LA CAVERNE

En résumé, des données rassemblées, nous pouvons extraire la suivante paléogénèse. Elle commence par la formation des galeries en partant de diaclasses et plans de stratification, pendant une très longue période qui peut remonter au Quaternaire le plus ancien et très probablement au Pliocène. À la fin de ce stade, le ruisseau hypogé, s'écoulait par la galerie Sud dont la longueur était beaucoup plus grande, et suivait par le lit actuel du Torrente Mal. La grotte de «Les Teixoneres» faisait partie, très probablement, de la prolongation de la caverne, détruite à présent par l'action érosive du torrent épigé. Postérieurement, cette caverne se mit en communication avec un réseau de galeries de formation plus récente, qui se drainait sur un niveau plus bas, ce qui origina un cours diffluent. Plus tard, le ruisseau hypogé se trouvant dans une phase de comblement par les sédiments, et, très possiblement par suite d'un écroulement dans l'extrémité de la galerie Sud, les eaux se sont détournées totalement vers les galeries OUEST.

À partir, au moins, de l'époque de sédimentation de la couche (j) (interglaciaire Riss-Würm) jusqu'au Bronze moyen où la bouche de la galerie fut tamponnée, il ne put circuler par la galerie Sud de grands volumes d'eau, car celle-ci aurait érodé et entraîné aisément ces sédiments si

peu cohérents. On peut supposer que les eaux avaient déjà à ce moment-là, un débouché facile par les galeries OUEST qui conduisent à la résurgence actuelle.

La galerie S en restant à sec, sert de tannière pendant l'interglaciaire Riss-Würm, et le Würm, et plus tard, durant le Néolithique l'homme s'en servit comme d'habitation. Pendant l'âge du Bronze il se produisit un glissement des dépôts de piémont qui combla totalement la bouche de la galerie Sud.

Les dépôts du lit du ruisseau hypogé prouvent que celui-ci a subi des variations importantes dans son régime pendant le Quaternaire supérieur, alternant les époques où l'abondance de ses eaux lui permit d'entraîner des graviers assez gros, avec les périodes de sécheresse représentées par la formation de croûtes travertiniques ou stalagmitiques.

La cause des importantes accumulations de graviers dans le lit est la mise en contact du cours hypogé avec un ou plusieurs ruisseaux superficiels quand une voûte ou partie de la galerie fut coupée par l'érosion de ceux-ci. C'est ce qui arrive dans le cas du gouffre du Basot, situé au milieu du talweg, dont nous avons parlé avant.

CONCLUSION

Bien que l'absence presque totale d'industrie paléolithique pouvant être datée, empêche d'établir une chronologie plus exacte des sédiments et de l'abondante faune trouvée, cette caverne présente un intérêt par la grande richesse des niveaux post-paléolithiques qui sont décrits à la suite. Quant à la faune du Quaternaire supérieur, c'est la station du Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique, où on a trouvé une plus grande variété d'espèces, et abondance de restes.

Nous espérons que la prochaine reprise des excavations, spécialement celles qui vont se réaliser dans la résurgence actuelle vont être plus fructueuses en restes d'industries paléolithiques et permettront de corroborer les conclusions que nous avons déduites en nous en tenant seulement à l'étude des sédiments et de la faune.

J. M. THOMAS CASAJUANA — J. F. DE VILLALTA

DISTRIBUTION DE LA FAUNE DE MAMMIFERES DANS LES COUCHES DE LA GALERIE SUD

	a	b	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	COUCHE	
	:				:	:							Erinaceus europaeus	
					:	:							Talpa europaea	
					:								Rhinolophus ferrum-equinum	
			:										Myotis myotis	
					:								Plecotus auritus	
	:		I	I	I	+	+	+		:			Ursus spelaeus	
						.	:						Canis sp.	
													Canis lupus	
	I						.						Vulpes vulpes	I
			:	++	I	I	+	:					Hyaena spelaea	
							I						Felis spelaea	
		:											Felis silvestris	:
	I	I	I		:		:						F(Lynx) pardina spelaea	I
			:			:	:						Meles meles	II
	I	II	II	II	II	II	II	II					Oryctolagus cuniculus	II
													Lepus sp	:
							.						Castor fiber.	
					:	:							Mus(Apodemus)sylvaticus	
						.	:						Microtus nivalis	
	.							.					Hippopotamus amph.major	
												I	Sus domesticus	I
.					:		:			:			Sus scropha	
							:	:					Bison pricus	
							:						Bos primigenius	:
												II	Bos taurus	II
												II	Capra hicus	II
							:						Capra ibex	
												II	Ovies aries	II
					:				:				Capreolus capreolus	
				II	II	II	II	+					Cervus elaphus	II
.	:	I	I	II	I	I	II						Equus caballus	II
	:							:					Rhinoceros merki	
							:						Rhinoceros tichorinus	

- Una trace
- Quelques restes
- Abondant
- II Tres abondant
- † Espece dominants

NOTE: L'espece la plus abondante est l'Ursus spelaeus dont on a trouvé comme minimum des restes correspondants à quelque 80 individus, dans la zone déjà fouillée qui représente moins de 1/10 de la sur face à excever

LA STATION ARCHÉOLOGIQUE DU «TOLL»

L'histoire de la découverte de la caverne du Toll a fait l'objet d'une autre publication en 1952 (1). Son exploration partielle, continuée sous le patronnage de M. le Commissaire d'Excavations Archéologiques de Moyà, Monsieur Sebastián OLLER, n'est pas encore terminée, pas plus que l'étude détaillée de l'important matériel découvert que se fait actuellement. Nous ferons donc ici uniquement une légère avance de cette étude et spécialement des circonstances de l'occupation humaine de la caverne qui posent encore beaucoup de problèmes pas très bien expliqués.

Celle-ci offrait les meilleures conditions d'habitabilité, si nous la considérons au moment où elle commença à être utilisée par l'homme comme endroit de demeure et de sépulture (c'est-à-dire, avant que se forment les dépôts créés par suite de cette occupation et les couches d'inondation qui postérieurement, comme nous le verrons, furent déposées par le courant souterrain). Orientée exactement au S et presque parfaitement rectiligne, la lumière du jour, seulement affaiblie par la distance, devait être perceptible pas très loin de la fin de celle qu'on a appelée (galerie S), c'est-à-dire, au point de jonction de celle-ci avec la galerie E-O. Maintenant, après l'excavation que nous avons terminée, cette clarté arrive jusqu'à 70 m. de la bouche. Les habitants étaient pourvus d'eau en abondance au pied de la caverne dans le Torrent Mal, et à l'intérieur de celle-ci, dans la rivière souterraine, probablement plus torrentielle et continue qu'elle ne l'est maintenant. Les versants du Torrent Mal et les replats où celui-ci a creusé son lit gardent encore des restes très dégradés de l'ancienne chênaie verte. Ils devaient former un endroit magnifique pour la chasse et, dans les clairières, ont dû commencer les premières cultures dans les fertiles terres récemment défrichées.

La caverne, au contraire de celle déjà classique d'Arene Candide dans la Liguria (2), ne présente pas les solutions de continuité dans son habitation qui y apparaît sous la forme d'extraits blanchâtres poussiéreux, calcaireux, produit de la très lente décomposition de la roche dans laquelle s'ouvre la caverne («stratarelli biancastri pulverulenti, calcarei, prodotti dal lentissimo sfarinamento della roccia nella quale si apre la caverna...» et

non plus sous la forme de couches argileuses stériles alternant avec des couches fertiles dans des restes d'occupation humaine. Ils pourraient indiquer des crues de la rivière souterraine qui inondèrent la galerie et les obligèrent à abandonner temporairement la grotte. Si ces inondations se produisirent, chose très possible et presque probable, elles ne durent jamais être assez fortes ni pour arracher ces sédiments ni pour obliger les habitants de la grotte à l'abandonner durant de longues périodes. En tout cas, le délogement, s'il eut lieu, dut être si court qu'il n'a pas laissé de signes clairs. Ainsi, elle fut continuellement habitée, du moins en partie, depuis le Néolithique jusqu'aux commencements du Bronze en passant par l'Énéolithique, c'est-à-dire, durant quelques deux mille ans. Cette continuité a endommagé la stratigraphie des trouvailles, la masquant et qui, en plus, dans de nombreux endroits est restée altérée par des remaniements anciens. Une preuve de ceux-ci est l'apparition de restes humains dispersés (en plus des sépultures intactes) et spécialement des objets qui, très probablement, proviennent de restes des sépultures détruites. L'excavation des sépultures (celles détruites postérieurement comme celles que les chercheurs trouvèrent intactes) en se faisant à l'intérieur de terres formées antérieurement, provoqua déjà à cette époque d'autres altérations. Il faut leur ajouter celles déterminées normalement par la seule occupation de l'endroit.

Dans d'autres grottes bien connues de notre archéologie (par exemple celles de Salomó (3), Torralla (4), Llenes (5), Bor (6), Montserrat (7), Bolet (8) et tant d'autres), les restes préhistoriques apparaissent immédiatement sur le sol sous la forme de fragments de céramique dispersés sur la surface et souvent mélangés à des restes très postérieurs. Dans le Toll, la surface était occupée par de l'argile stérile qui cachait les restes d'une industrie humaine et, seulement dans un endroit, quelques grands vases, placés dans une position normale, affleuraient du sol et furent ceux qui déterminèrent la découverte de la station archéologique (9).

Comment le gisement est-il arrivé en plusieurs endroits à toucher le plafond de la grotte, la bouchant et la rendant inhabitable par sa présence et son volume? Nous estimons que divers facteurs à côté du niveau provoqué par l'occupation contribuèrent à ce fait. Ce sont la décomposition de la roche produite durant le cours de celle-ci, bien que, en ce qui concerne la structure de la voûte, les grands écroulements qui se manifestent si abondamment dans d'autres cavernes (par exemple dans la Cova Freda de Montserrat, dans celle de Toralla, etc.) sont ici très rares, mais nous croyons que cela fut dû en bonne partie aux crues de la rivière souterraine qui accumulèrent des argiles stériles présentant une grosseur de plus en plus grande en s'éloignant de la bouche. Il y eut un moment où l'occupation humaine se limita à celle-ci sans accéder à la partie intérieure. Ceci dut se passer durant l'Énéolithique. C'est la meilleure explication qu'on trouve provisoirement au fait que ces trouvailles plus intérieures correspondent aux couches plus anciennes, tandis que manquent les plus modernes remplacées par les argiles stériles déjà mentionnées. Ainsi nous voyons qu'à une petite profon-

deur, dans le fond de la grotte, nous trouvons de la céramique avec une décoration cardiale, abondante dans le lit même de la rivière souterraine, en relation avec les rares fragments du même type provenant des couches plus profondes de la zone proche de l'entrée. Les témoignages de l'Enéolithique avancé (vase en forme de cloche) et du Bronze manquent ici et apparaissent, par contre, dans la partie plus proche de la bouche.

Jusqu'à une grande distance de celle-ci (75 m.), nous trouvons des traces de foyers. Des restes d'enterrements se découvrent déjà dans le premier tronçon, mais dans la zone des 85-90 m., on trouve les sépultures intactes précédées par une zone avec des traits de restes sépulcraux remaniés. Il y a un enterrement qui contient uniquement un crâne et près de celui-ci des offrandes parmi lesquelles une pointe de flèche avec pédoncule et barbelures et une petite hache votive. Les autres (voir la note qui suit du Dr. FUSTER), entre lesquels prédominaient ceux des enfants, se distinguaient pour être en plus grande partie les cadavres courbés, sûrement liés avant d'être inhumés. Les tombes étaient simplement creusées dans la terre sans protection de pierres et près d'elles abondent les restes de charbons et d'autres de terres colorées. Cette habitude d'attacher les cadavres ramassés est usuelle dans les sépulcres des fosses néolithiques de Catalogne, mais l'outillage n'est pas celui de ces sépultures car, entre les silex, il manque complètement les nucléus et les petits couteaux fins sortis de ceux-ci et qui sont si caractéristiques, les perles abondantes de calaïte et les vases carénés typiques. Il s'agit d'une culture différente bien qu'entre les pointes de flèche apparaissent des types pareils.

Entre la céramique très abondante prédomine de façon absolue, dans tous les niveaux, celle qui n'a aucune décoration. Les fragments avec reliefs sont beaucoup moins nombreux et ceux incrustés sont encore plus rares, exception faite de ceux qui ont une décoration cardiale qui, par rapport à ceux qui sont décorés, sont les plus abondants. Les anses horizontales sont notables mais moins nombreuses que les verticales ou en pont, mais très intéressantes. Dans un exemplaire apparaît une de ces anses qui forme un étroit cylindre de huit centimètres de longueur. Nous ne pouvons pas nous étendre sur cette parenthèse qui sera le plus intéressant chapitre de la publication de la grotte. Nous ajouterons seulement que l'espèce du vase en forme de cloche est représentée dans les hauts niveaux, mais très rarement.

Le matériel en os est spécialement riche. Dans celui-ci, à part les poinçons ordinaires, très nombreux, il apparaît un vrai poignard votif, différents gouges, deux palettes ou cuillères finement polies, aiguilles etc. Par contre, il n'y a aucune pointe de flèche. La plus grande partie de ces découvertes sont en relation avec les sépultures, aussi bien les intactes que les détruites.

Parmi le matériel en pierre, nous avons des moulins à main et des haches de basalt et des fragments de celles-ci de longue utilisation, une grande quantité de pièces de silex rarement travaillées ou avec des tailles sommaires. Il y a des pièces qui pourraient se classer comme pré-néolithiques

si elles n'étaient pas apparues dans des niveaux avec une céramique abondante et caractéristique. Les pièces de silex les plus belles, spécialement les pointes de flèche et les petites haches de pierres fines sont en relation avec les enterrements. Quelques-unes de ces pièces sont des microhaches à cause de leur taille réduite. Par contre, s'il y a quelques belles feuilles avec une bonne retouche, aucun des grands couteaux qui sont en relation avec le Mégalithique et ses extensions n'a apparu.

Parmi les objets d'ornement trouvés en général dans la zone sépulcrale et parfois en étroite relation avec les cadavres, quelques-uns de ceux dénommés boutons d'os sont notables. Parmi ceux-ci, il y a un exemplaire qui mesure sept centimètres de longueur. Il y a aussi des pendentifs très fins fabriqués avec des coquillages.

La grotte réduite peu à peu à son entrée dut être définitivement fermée par un glissement de terres produit sur le versant du Torrent Mal qui arriva à la cacher complètement jusqu'au point que sa bouche fut découverte en creusant de dedans à dehors. Nous croyons que ce fait se passa avant l'extension en Catalogne de la céramique avec cannelures et autres types caractéristiques de la culture des peuples d'origine européenne qui apportèrent, entre autre, le rite de l'incinération des cadavres. Il est certain que dans des grottes comme celle de Toralla dans les Pyrénées de Lérida qui sont restées largement visibles et ouvertes depuis la plus lointaine antiquité jusqu'à nos jours, on n'a pas non plus trouvé de restes de cette culture étrangère. Cependant la situation géographique de Moyá est très différente, dans un endroit moins recculé et en relation avec la Plana de Vich où nous trouvons de ses signaux et avec le Lluçanès où nous connaissons une station aussi caractéristique que celle de Marlés. Pour cette raison, nous croyons qu'un petit poignard de bronze du type de El Argar qui apparut dans la partie la plus extérieure et sur le niveau le plus haut signale le dernier moment de son utilisation par l'homme.

J. DE C. SERRA RÁFOLS

RESTES HUMAINS EXHUMÉS DANS LA GROTTE DU TOLL

Les restes humains exhumés dans la grotte de El Toll (Moià) proviennent exclusivement, de ses niveaux néo-énéolithiques, comme il a été signalé dans l'aperçu du Dr. Ráfols sur les matériaux archéologiques. Le lecteur trouvera là tous les détails relatifs au type d'enterrement, ustensiles, etc.

On a rassemblé jusqu'à présent six squelettes complets, deux crânes séparés, plusieurs fragments de mâchoire, os longs, pièces dentaires, etc., trouvailles qui correspondent à un minimum de neuf individus. La préparation de ces matériaux et l'étude qu'on a pu en faire dans le Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Barcelone ont été faites grâce aux facilités de toute sorte accordées par Mr. Sebastian Ollé. Nous tenons à lui témoigner ici, notre profonde gratitude.

Mortalité par âges et Paléopathologie

La distribution par âges des restes est la suivante :

Infantiles	6
Adultes	2
Séniles	1

De même que dans la plupart des gisements préhistoriques, la mortalité dans les bas âges, dut être donc, ici, aussi très considérable. Le pourcentage d'individus morts avant vingt ans représente le 66'7 %, quoiqu'il ne faut pas donner une grande importance à ce chiffre, étant donné le petit nombre des observations. Mais il vaut la peine de remarquer la concordance avec les autres stations préhistoriques étudiées sous ce point de vue (1).

La forte mortalité dont nous parlons est sans doute en relation avec les conditions précaires sanitaires dans lesquelles se développait la vie des populations préhistoriques, où seulement un très petit nombre d'individus atteignait la vieillesse. Parmi les personnes qui peuplèrent le Toll, un seul atteignit un âge supérieur à cinquante ans, ainsi que l'indique la complète synostose des sutures des os du crâne et degré considérable de décalcification du squelette.

Cet exemplaire montre des traces de plusieurs troubles pathologiques qui marquèrent le squelette. Il présente d'abord, plusieurs symptômes de rhumatismes, maladies très fréquentes chez l'homme préhistorique, parmi lesquels il faut signaler la déformation de l'épiphyse distale du radius gauche. Sur le front, au dessus de l'arcade sourcilière droite on observe un orifice circulaire infundibuliforme de 7 mm. de diamètre qui fait communiquer le sinus frontal avec l'extérieur. Cette lésion, causée sûrement par un grave processus infectieux de la cavité sinusale, ne présente pas de symptôme cicatriciel ; l'individu n'y dut donc pas survivre.

En plus des troubles indiqués, l'individu en question subit plusieurs lésions dentaires. Ainsi, à la partie extérieure de la mâchoire, au niveau du sommet de la racine de la seconde prémolaire gauche, on aperçoit une perforation indicative d'un abcès apexien en rapport avec la carie qui détruisit cette pièce, réduite exclusivement à la racine. Finalement, nous signalons la perte de toutes les pièces dentaires supérieures, accompagnée de la complète résorption de l'arc alvéolaire. Au moment de sa mort, la série molaire gauche était aussi en chemin d'expulsion, à cause, probablement, de quelque processus infectieux.

(1) MIGUEL FUSTÉ: La duración de la vida en la población española desde la Prehistoria hasta nuestros días. Trabajos del Instituto «Bernardino de Sahagún» de Antropología y Etnografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Vol. XIV, núm. 3, pp. 81-104. Barcelona, 1954.

Typologie

Puisque les squelettes adultes ne sont que deux, les détails observables permettant l'étude de la typologie raciale des anciens habitants de la caverne de El Toll son rares, car généralement les caractéristiques raciales ne se montrent pas de façon complète dans le squelette que dans l'âge adulte. Malgré tout, à titre d'avance de l'étude anthropologique de ces restes qui est en cours de réalisation, nous indiquerons ci-après les traits les plus intéressants, dont quelques-uns se répètent dans certains squelettes enfantins.

Les exemplaires adultes dont nous parlons sont celui qui est signalé avec le numéro 4, sénile, probablement masculin et le n.º 5, masculin et de quelque vingt ans. La taille approximative de ces individus, calculée par la longueur des os longs, dut être de 1'565 m. et 1'597 m. respectivement. A la petite taille, fréquente entre les populations mésolithiques et néolithiques en prédominance raciale dans la Méditerranée, s'ajoutait un bon développement musculaire, d'après ce qu'indiquent les insertions musculaires dans le squelette.

Nettement dolichocéphales, ils diffèrent par plusieurs caractères de la morphologie crânienne du type méditerranéen gracile, élément prédominant du complexe racial néo-énéolithique de la Péninsule Ibérique. Ces traits contribuent à donner aux deux exemplaires une apparence rude, paléomorphe, qui rappelle celle de certains formes propres à des périodes précédentes. Très probablement, ainsi que sur d'autres gisements néolithiques de la Péninsule (1), nous nous trouvons devant la persistance de formes préterites, plus ou moins atténuées, dont certains caractères semblent justifier l'appellatif de «crogmanoïdes» étant donné leur ressemblance avec le type de Cromagnon du Paléolithique Supérieur. Parmi ces traits «cromagnoïdes» il faut citer d'abord par son importance la configuration de la région supraorbitaire de l'exemplaire n.º 4, ainsi que la grande largeur relative du visage, la forme et proportions de ses orbites, ainsi que le contour pentagonoïde de la norme supérieure du n.º 5.

En attendant les résultats de l'étude complète des restes de la grotte de Le Toll, que nous sommes en train de réaliser maintenant, nous sommes portés à voir en eux, provisoirement, les représentants d'un groupe des descendants des premières formes de l'*Homo sapiens*, qui peuplèrent le territoire hispanique. Leur isolement relatif suffirait à expliquer la persistance des traits paléomorphiques mentionnés, que les séparent du type méditerranéen gracile.

M. FUSTÉ

(1) MIGUEL FUSTÉ: Persistencias de tipos humanos paleolíticos en el neoeolítico del Levante español. *Actas del IV Congreso Internacional de Ciencias prehistóricas y Protohistóricas*, 117-126. Madrid, 1954.

Id. id.: Raíces prehistóricas del complejo racial de la Península Ibérica. *ZEPHYRUS*, t. VII, pp. 106-124. Salamanca, 1956.

LE MUSÉE DE LA VILLE DE SABADELL

Quoiqu'il n'existe avec son organisation actuelle que depuis 1931, le Musée de la ville de Sabadell a déjà atteint un prestige remarquable. Outre son activité comme centre d'étude local et régional, le travail du Musée a eu, dans certaines de ses sections, une portée au-delà des frontières de notre pays.

Les activités de ce Musée embrassent depuis la Minéralogie et la Géologie jusqu'aux Beaux Arts en passant par l'Archéologie ibéro-romaine et l'Histoire des Tissus. Les diverses sections n'ont pas toutes la même importance et elles sont organisées de façon autonome. Celle de Paléontologie constitue aussi un centre de recherches rattaché au Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Deux sections attireront particulièrement l'attention des participants au Congrès d'INQUA : Préhistoire et Paléontologie.

Dans la première, il y a une collection particulièrement intéressante : celle des matériaux extraits de la nécropole néolithique de Sant Quirze de Galliners tout près de Sabadell. Cette collection est remarquable car elle montre une phase culturelle du Néolithique terminal possédant des contacts bien prouvés avec la culture ligure ainsi que des éléments typiquement autochtones (Almería). La population de cette station présente des caractères négroïdes comme il a été récemment constaté, ce qui en accroît l'intérêt. D'autre part, des restes néolithiques et énéolithiques (vases en forme de cloche) sont abondants aux alentours de la ville, ce qui favorise l'enrichissement progressif et continu des collections de cette section.

La Section de Paléontologie possède un intérêt général plus grand. Elle a été créée en 1941, mais sa croissance a été si rapide qu'elle est parvenue à prendre, en fait, une qualité de Musée monographique reconnu par le Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Cette organisation a établi une des sections de l'«Instituto "Lucas Mallada" de Investigaciones Geológicas», la seule qui ne soit pas rattachée à un centre officiel de catégorie nationale ou à une chaire universitaire.

Les travaux de cette section ne se bornent pas à la seule activité de ses recherches. Tous les deux ans, elle organise des cours internationaux de

Paléontologie auxquels participent les meilleurs spécialistes européens en Paléomastologie. En plus, elle publie un bulletin d'information des activités européennes en Paléontologie des Vertébrés, seule publication de ce genre existant dans l'ancien Continent.

La Section de Paléontologie s'est spécialisée dans le rassemblement et l'étude de matériaux paléomastologiques. Les collections paléomastologiques de Sabadell sont les plus importantes d'Espagne et figurent parmi les plus intéressantes d'Europe. Leur intérêt provient du fait que les mammifères fossils du Tertiaire péninsulaire se sont révélés très singuliers par suite des conditions d'isolement qui ont dominé dans cette aire durant la Cénozoïque. De nombreuses espèces nouvelles figurent parmi les matériaux exposés dans les salles de la section.

Les exemplaires recueillis dans la dépression du Vallés-Pendés, l'intéressant bassin néogène de Catalogne, remplissent presque complètement la grande salle de Paléontologie du Musée. La collection initiale de Paléontologie commença avec ces exemplaires qui constituent toujours la base de l'ensemble. La collection du bassin de Calatayud-Teruel est aussi très intéressante et occupe la deuxième salle de Paléontologie du Musée. D'autres collections moins importantes sont formées par des exemplaires de mammifères fossils provenant des bassins néogènes pyrénéens, des larges bassins miocènes de Castille ainsi que des formations de l'Eocène et du Pliocène de la Péninsule.

Les collections du Quaternaire ancien sont celles qui offrent le plus grand intérêt aux congressistes d'INQUA. A part de petites groupes provenant de plusieurs cavernes, les restes des mammifères villafranchiens de Villarroja et ceux du Pléistocène des Baléares méritent une attention particulière.

La collection de Villarroja (secteur de la Rioja des Chaînes Ibériques, Logroño) est la plus riche procédant de ces gisements, les plus importants du Villafranchien de la Péninsule Ibérique. Ainsi donc, la qualité comme la quantité des matériaux exposés font de leur visite un complément opportun à celle de ces gisements.

En ce qui concerne les restes provenant du Pléistocène des Baléares, on doit signaler le squelette reconstruit de l'Artiodactyle *Myotragus balaricus* BAE, le curieux endémisme insulaire de cavernes de Majorque. Cette reconstruction présente un intérêt considérable non seulement sous l'aspect technique mais aussi parce qu'il est le plus complet existant actuellement. Différents restes d'autres mammifères majorquins contemporains du *Myotragus* l'accompagnent.

M. CRUSAFONT PAIRÓ

INDEX

	Page
Les alentours de Barcelone et Moià . . .	5
Itinéraire.	7
Le ruisseau souterrain du «Toll»	11
La station archéologique du «Toll». . . .	27
Les musées de la ville de Sabadell	33



R. 137



R. 27.241

(063)