A photograph of the interior of the Grotte de Remouchamps. The scene shows a cave passage with a stream flowing through it. The rock walls are dark and textured, with a prominent stalactite formation on the right side. The lighting is dramatic, highlighting the textures of the rock and the water.

La Grotte de Remouchamps

Texte officiel illustré par des photographies en couleur.

REMOUCHAMPS ET SA GROTTTE LOCALISATION ET MOYENS D'ACCES



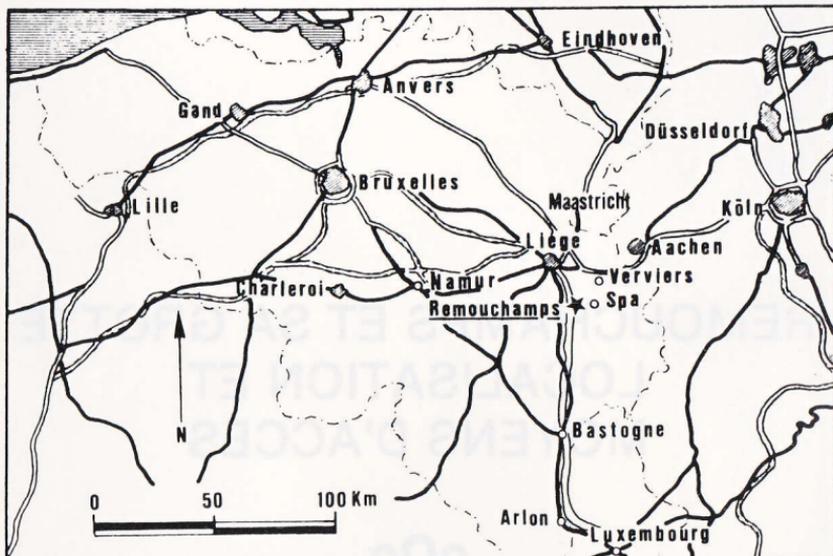
Remouchamps (Belgique) est situé à 20 km au Sud-Est de Liège, sur les contreforts de l'Ardenne.

Le village est baigné par l'Amblève, un affluent de l'Ourthe.

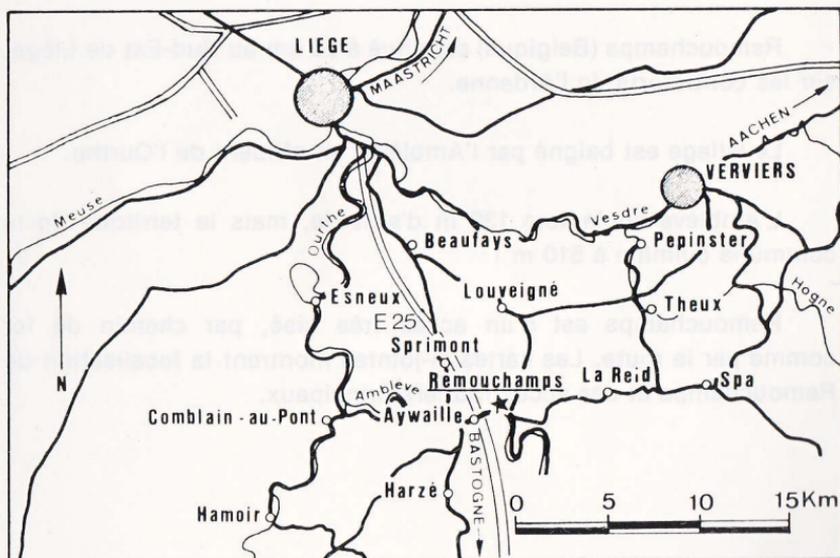
L'Amblève coule vers 130 m d'altitude, mais le territoire de la commune culmine à 510 m !

Remouchamps est d'un accès très aisé, par chemin de fer comme par la route. Les cartes ci-jointes montrent la localisation de Remouchamps et ses accès routiers principaux.

CARTE GENERALE



LOCALISATION



LEGENDE

- ==== Autoroutes
- Routes principales

AVANT-PROPOS

La Grotte de Remouchamps est visitée par des touristes depuis 1828. Les torches résineuses qu'employaient les premiers visiteurs ne devaient toutefois leur donner qu'une impression bien vague de ce que l'on peut voir maintenant grâce à la magnificence de l'éclairage actuel. La sensation de mystère devait alors l'emporter de loin sur la vision des beautés souterraines...

Le visiteur peut d'ailleurs parcourir aujourd'hui bien plus que le voyageur du XIXe siècle : des galeries spacieuses, merveilleusement décorées par la nature, le conduisent jusqu'à une salle découverte en 1912, la Cathédrale, haute de 40 m, et qui pourrait donc contenir aisément un immeuble de douze étages.

Mais le moment le plus charmeur de la visite est à notre avis le retour en barque, sur la rivière qui parcourt l'étage inférieur de la Grotte. Le voyageur peut jouir là de la plus longue navigation souterraine de Belgique, et d'ailleurs la plus longue du monde qui soit accessible aux touristes.

En 1972 a été aménagé un itinéraire abrégé, plus reposant pour les voyageurs âgés. La visite raccourcie se termine également par un retour en barque.

Il nous a paru nécessaire de rassembler dans ce modeste livret-guide la documentation que les visiteurs de la Grotte peuvent souhaiter pour profiter au mieux de la visite.

Chaque chapitre est l'œuvre d'un spécialiste, et a été rédigé par la personne la plus compétente dans le domaine concerné. Il est d'ailleurs le fruit de nombreux échanges de vues entre son auteur et les autres personnes menant des recherches dans la Grotte.

Depuis 1954, les explorations et les études ont en effet été nombreuses. Les prospecteurs, qui ont depuis lors mis plusieurs découvertes à leur actif, ont été mis à contribution, et c'est eux qui ont fourni les documents photographiques inédits qui illustrent l'ouvrage. A ce petit livre ont donc collaboré de façons diverses tous les chercheurs et prospecteurs qui opèrent dans la Grotte.

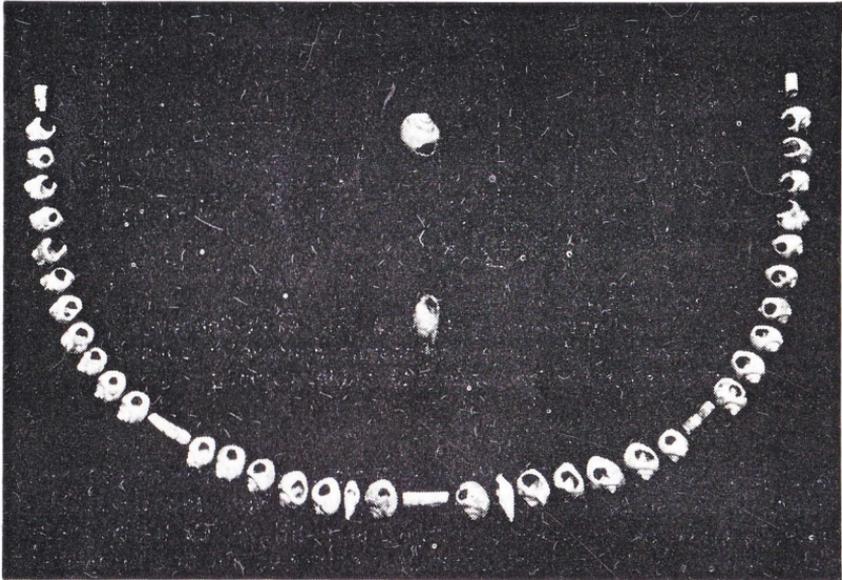
Ils vous souhaitent à le lire autant de plaisir qu'ils en ont trouvé à l'écrire.

Remouchamps, juin 1972.



I. LES PREMIERS OCCUPANTS DE LA GROTTE

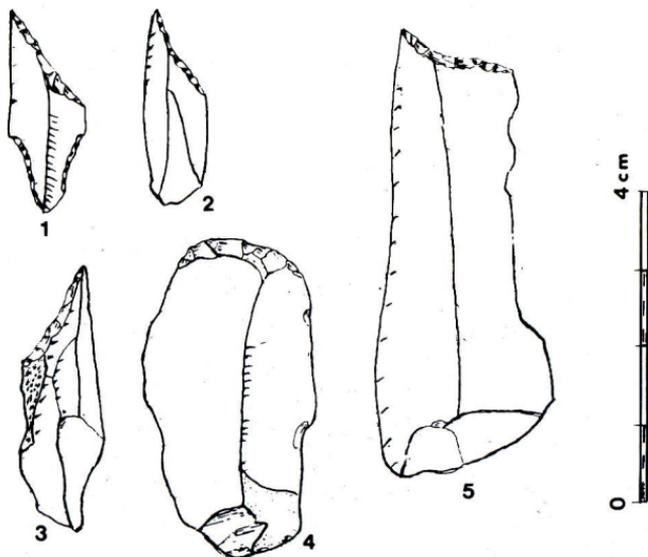
par M. DEWEZ



Le Collier (Cliché A.C.L.)

De tous temps, les grottes ont constitué des refuges naturels pour les hommes. Lorsque, comme c'est le cas à Remouchamps, la salle d'entrée réunit une série de conditions favorables, entrée orientée vers le Sud, sol relativement peu accidenté, eau à proximité, etc..., les hommes de la préhistoire en appréciaient souvent l'habitabilité.

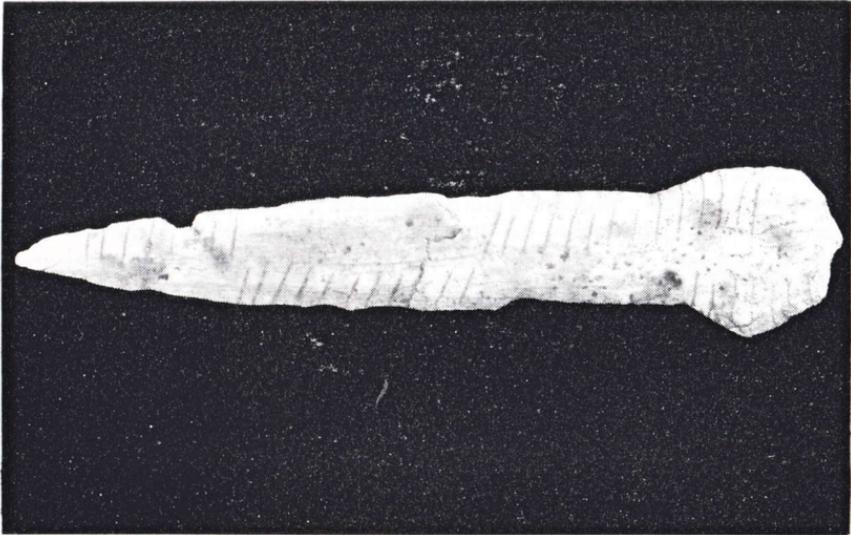
C'est par les fouilles archéologiques que nous connaissons les traces des occupations humaines dans la grotte. Dès 1830, plusieurs pionniers de la recherche préhistorique et paléontologique vinrent effectuer des recherches à Remouchamps. Dans un ouvrage paru en



Figures 1 à 5 :

1. Pointe d'Ahrensbourg. - 2. et 3. Pointes de Zonhoven. -
 4. Grattoir. - 5. Lame à troncature concave et oblique.
 (Fouilles du C.I.R.A. Université de Liège, 1969.)

1833, le Dr P.C. SCHMERLING y signale la présence d'ossements d'animaux fossiles. En 1898, le géologue E. van den BROECK y pratique le premier sondage à caractère scientifique. Ce travail permit à son auteur d'y distinguer 5 niveaux superposés sur une profondeur de deux mètres environ. Enfin en mars 1902, des fouilles de plus grande envergure furent entreprises par E. RAHIR, pour le compte des Musées Royaux d'Art et d'Histoire de Bruxelles. Au cours de ces derniers travaux, un seul niveau fut reconnu et exploré. Il révéla une occupation humaine concentrée particulièrement du côté de la paroi Ouest de la salle. Deux foyers avaient été aménagés contre cette paroi ; leur situation avait été choisie avec soin, car la fumée s'élevant de ces endroits devait s'évacuer facilement vers la sortie. Les hommes préhistoriques avaient abandonné tout autour de leurs foyers de nombreuses traces de leur occupation : des milliers d'éclats de silex, déchets de la taille qu'ils pratiquaient sur place, une centaine d'outils en silex taillé, comme des grattoirs à front convexe, des couteaux et des lames dont un bord était abattu pour en faciliter la préhension, des petites lamelles aux extrémités tronquées, des armatures de flèches, etc... Quelques outils en os, principalement des poinçons, furent également retrouvés, ainsi que des objets de



Lame d'os façonnée et gravée de traits groupés par séries.

Cet objet a été découvert lors de la deuxième campagne de fouilles à la Grotte de Remouchamps en décembre 1970.

Il appartient à la couche ahrensbourgienne, datée par la méthode du carbone 14 à 8.430 avant J.-C. Il constitue un magnifique exemple d'aide-mémoire utilisé par les hommes du Paléolithique Supérieur.

(Cliché A.C.L.)

parure : morceaux d'ocre rouge, coquillages perforés pouvant servir d'éléments de collier, et des fragments d'os incisés de traits parallèles ; l'un deux, qui est gravé de petites cupules groupées par 5, est particulièrement remarquable.

Les restes de nombreux animaux tués à la chasse étaient éparpillés dans toute la salle. On peut y reconnaître des ossements de cheval, de renne, de loup, de renard polaire, de lagopède des neiges, etc... Bon nombre de ces animaux étaient chassés non seulement pour leur viande, mais aussi pour leur peau qui servait à confectionner les vêtements, pour les tendons qui constituaient d'excellents liens, pour la moëlle qui pouvait servir à assouplir les peaux, pour les os qui pouvaient être transformés en outils... rien n'était négligé.

Enfin, en novembre-décembre 1969 et en décembre 1970, de nouvelles fouilles furent entreprises par le Centre Inter-disciplinaire de Recherches Archéologiques de l'Université de Liège. Ces recherches permirent de réunir une documentation abondante dont l'étude est actuellement en cours.

Les hommes qui occupèrent la Grotte de Remouchamps à l'époque préhistorique appartiennent à l'un des derniers groupes de chasseurs des temps glaciaires. On connaît ce groupe sous le nom «Ahrensbourgien» (du nom d'une localité de l'Allemagne du Nord-Ouest, dans les environs de laquelle il fut étudié pour la première fois). Les Ahrensbourgiens se trouvaient à l'origine dans le bassin de l'Elbe ; plusieurs petits groupes de ces chasseurs nomades arrivèrent dans le bassin du Rhin, et ensuite passèrent dans le bassin de la Meuse. On en retrouve des traces assez abondantes aux Pays-Bas (campements de plein air). Un petit groupe remonta la Meuse et c'est ainsi que l'on en retrouve quelques rares traces en Belgique. La Grotte de Remouchamps semble être le site le plus représentatif connu jusqu'à présent dans notre pays. On connaît également une occupation du même groupe dans la grotte de la Préalte (Vallon de l'Aisne). Leur outil le plus caractéristique, qui constitue d'ailleurs l'un des meilleurs éléments pour les identifier, est une pointe ou armature de flèche pédonculée dont l'extrémité est tronquée obliquement, et qui est connue sous le nom de pointe d'Ahrensbourg. Une vingtaine de ces pointes ont été trouvées dans la grotte de Remouchamps. Les hommes du groupe d'Ahrensbourg ont vécu en Belgique à la fin de la dernière phase glaciaire (Dryas III) soit vers 8.000 ans avant J.-C.

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE :

- P.C. SCHMERLING, **Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège.**
Liège, Collardin, 1er vol., 1833, 167 + 6p. 2e vol., 1834, 195 + 18 p. et 2 vol. de 34 à 40 pl.
- E. VAN DEN BROECK, **Sur la rivière souterraine et sur la grotte de Remouchamps, note préliminaire sur ses niveaux à silex et à ossements d'âge paléolithique,** Bull. de la Soc. d'Anthr. de Bruxelles, t.XVII, 1898-1899, pp. 128-144.
- E. RAHIR, **L'habitat tardenoisien des grottes de Remouchamps, Chaleux et Montaille,** Bruxelles, 1921, 63 p.

II. HISTORIQUE DES DECOUVERTES

par H. COURTOIS et R. DENOËL



En prospection : de bas en haut : J. COURTOIS, R. DENOËL et R. HENEN.

(Photo J. Courtois)

Les premiers hommes qui pénétrèrent dans la grotte de Remouchamps furent les chasseurs du Paléolithique supérieur final qui s'y réfugièrent, quelque 8.000 ans avant notre ère, pour se protéger contre les rigueurs d'un climat qui était, alors similaire à celui régnant de nos jours en Sibérie. Il semble bien qu'ils ne fréquentèrent que la salle d'entrée et la galerie du précipice car aucun vestige préhistorique n'a été recueilli au-delà.

Depuis cette lointaine période jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, la salle d'entrée a, peut-être, encore été fréquentée par l'Homme, mais très épisodiquement. Quelques pièces de monnaies anciennes (1) y ont été trouvées.

En 1735, le Docteur de MALMEDIE citait la grotte de Remouchamps dans une dissertation latine sur les eaux potables.

Au début du XIX^e siècle, la salle d'entrée était utilisée comme cave à vin par un nommé L. LAGASSE.

En 1822, A. QUETELET visitait la grotte jusqu'au précipice et en soupçonnait les prolongements car il exprimait l'avis qu'elle rivaliserait un jour, en beauté et en étendue, avec les grottes de Han-sur-Lesse.

En 1828, M. van BREDA effectuait les premières fouilles dans la salle d'entrée et y découvrait des vestiges préhistoriques tandis que M. LAGARDE (2) aménageait un chemin d'accès à la grotte.

L'EPOQUE HEROIQUE (1828-1913)

La grotte de Remouchamps était donc connue depuis des temps immémoriaux, mais seulement depuis son entrée jusqu'au Précipice, c'est-à-dire sur quelque 80 mètres. Personne n'avait jamais osé franchir cet obstacle. Non qu'il présentât de grandes difficultés matérielles de passage mais en raison des superstitions nées au cours des âges : au début du XIX^e siècle, les habitants de Remouchamps voyaient encore en la grotte un vestibule de l'Enfer, peuplé de diabolins qu'ils désignaient par les noms de Sottais ou Massottais. Ces légendes étaient tellement ancrées dans l'esprit des villageois que les plus intrépides d'entre eux osaient à peine accompagner les visiteurs jusqu'au Précipice et repoussaient avec effroi toute idée d'y descendre, le fond étant, personne n'en doutait, le repaire infernal de nains malfaisants. Du reste de nombreux témoins certifiaient avoir, à maintes reprises, entendu leurs cris et leurs gémissements (3).

(1) Découvertes par M. DEWEZ lors des fouilles effectuées en 1969-1970.

(2) Père de Marcellin LAGARDE, l'auteur des «Légendes des Vals de la Salm et de l'Ambième».

(3) Illusion créée par le bruissement de la rivière souterraine.

La révélation des premières salles et galeries situées au-delà de ce gouffre fut apportée par deux étudiants de l'Université de Liège, L. WILMAR, principal artisan de la découverte, et H. EVRARD. Ils étaient assistés dans leur entreprise par le garde-champêtre de Remouchamps, un nommé LAMBERT, et par deux autres habitants de la commune moins timorés que leur concitoyens.

C'est le 1er août 1828 que L. WILMAR et ses compagnons franchirent pour la première fois le précipice.

A. DELHASSE (1851) décrit leur entreprise comme n'étant pas sans danger car «les voyageurs durent suivre, sur une grande longueur, les bords d'un gouffre où le moindre faux pas pouvait les précipiter». Allant de l'avant, les explorateurs émerveillés parcoururent l'étage supérieur jusqu'à un boyau long et étroit obstrué par des alluvions couvertes de calcite. Ce conduit impénétrable fut nommé par eux le Cul-de-Sac (actuellement : la Galerie Ogivale).

En 1829, l'Administration Communale de Remouchamps louait la grotte à un particulier. Celui-ci était chargé d'y effectuer quelques travaux d'aménagement ; en contre-partie, il était autorisé à percevoir un droit d'entrée.



René Heinen (à g.) et Roger Renard, au passage d'une étroiture (réseau des galeries suspendues) (photo J. Courtois)

D'après A. BODY, ASSELIN, premier fermier de la grotte était un fils de famille parisien «qui avait fait des farces à Paris et que ses » parents avaient jugé bon de mettre au vert à Liège. ASSELIN y avait » d'abord vécu très modestement, mais joyeux compagnon et fidèle à » son penchant, il s'était peu à peu affilié à la bande la plus » turbulente des étudiants viveurs, et un beau jour il disparut, » laissant à Liège comme à Paris, un pouf considérable à combler. » A l'insu de ses amis et surtout de ses créanciers, il s'était » prudemment réfugié à Aywaille où il vivait en gentleman-farmer de » neuvième classe, sous le pseudonyme de Capitaine ALEXANDRE».

Ainsi débuta très modestement une exploitation touristique qui, par la suite, devait devenir florissante au point de constituer la principale ressource de la commune.

En 1834, le chevalier HOY, le général NIELLON et le comte de CORNELISSEN visitaient la grotte. Au passage, les guides qui les accompagnaient leur montrèrent le Trou du Souterrain (actuellement l'Entonnoir), où personne n'était jamais descendu et y précipitèrent des pierres. Celles-ci s'engloutirent dans l'eau, éveillant des échos qui se répercutèrent longuement. Dès lors, les trois explorateurs furent convaincus que le Trou du Souterrain donnait accès à une galerie spacieuse partiellement noyée et ils résolurent d'y descendre. A. DELHASSE (1851) relate cette exploration d'une manière très imagée. Nous extrayons ce qui suit de sa narration. «Ni les » remontrances des guides, ni leurs supplications ne purent les » détourner de ce dessein ; du moment où ils se furent mis en devoir » de l'exécuter, les guides les regardèrent comme trois hommes » irrémédiablement perdus (...). Suspendus à une corde, ils » disparaissent aux yeux des villageois consternés qui pensent leur » voir prendre le grand chemin de l'enfer. Leur anxiété ne dura pas » longtemps : MM. HOY, NIELLON et de CORNELISSEN donnèrent » bientôt signe de vie ; ils avaient abordé (...) près d'une ouverture » fort étroite percée à travers la voûte d'une arcade sous laquelle » s'écoulaient les eaux dont la présence avait été reconnue avant leur » descente. Ici se présentèrent des difficultés sans nombre ; M. HOY » plus leste que ses compagnons, dut se glisser comme un reptile » dans des crevasses à peine assez larges pour lui livrer passage. Il » réussit à les franchir et découvrit une autre ouverture dont il devina » l'importance ; des torches de paille enflammées qu'il y laissa » tomber lui permirent de distinguer au fond du précipice un talus » assez large cotoyant la rive gauche du ruisseau ; ainsi les

» prévisions des voyageurs souterrains ne les avaient pas trompés :
 » une nouvelle grotte existait réellement en ce lieu, au-dessous de
 » celle qu'on connaissait antérieurement». Les explorateurs retournèrent
 alors au village chercher du renfort et du matériel pour continuer
 la progression ; de retour dans la grotte, ils découvrirent encore 170
 mètres de galeries, au-delà de la fameuse ouverture ; il semblait que
 la grotte se terminait là. Mais l'examen des voûtes à l'aide de torches
 fixées sur de hautes perches révéla un passage par lequel, le
 lendemain, le chevalier HOY s'engagea dans de nouvelles galeries.
 A. DELHASSE continue : «Il s'était fait accompagner par des ouvriers
 » carriers qui l'aidèrent, en plusieurs endroits, à élargir des passages
 » impraticables. Ces travaux durèrent plusieurs jours (...) mais c'était
 » de là peine et du temps utilement dépensés ; car la nouvelle grotte
 » rivalise avec l'ancienne pour l'étendue comme pour la beauté ; ses
 » salles, plus spacieuses, sont surmontées d'une voûte d'une
 » prodigieuse hauteur. Ce fut en parcourant les galeries latérales de
 » la grotte intermédiaire que l'infatigable explorateur reconnut l'entrée
 » d'un second gouffre d'une effrayante profondeur (4). Il y descendit
 » sans hésiter ; le fond du précipice se trouva, comme celui de la
 » grotte intermédiaire, occupé par un ruisseau qu'il fallut encore
 » franchir à plusieurs reprises en remontant son cours. Suivi des
 » mêmes ouvriers désormais associés à son courage comme à son
 » entreprise il obtint un succès aussi complet qu'il avait pu rêver au
 » départ (...). Ce fut ainsi qu'au bout de plusieurs jours de recherches
 » et de travaux habilement dirigés, un voyageur plus entreprenant que
 » tous ceux qui l'avaient précédé dans l'exploration de la grotte de
 » Remouchamps, fit connaître la grotte intermédiaire et la grotte
 » inférieure, doublant ainsi l'attrait de ce palais souterrain (5).»

A cet éloge, nous associerons L. WILMAR et ajouterons que lui et le chevalier HOY ont fait preuve d'une grande perspicacité dans leurs recherches et que les explorations qu'ils ont accomplies en compagnie des Villageois qui les ont secondés constituent en fait des exploits qui méritent d'être mis en exergue, surtout si l'on tient compte des obstacles réels, mais aussi imaginaires, qu'ils durent surmonter avec un matériel des plus rudimentaire.

(4) La galerie de l'Erèbe.

(5) A. DELHASSE attribue erronément trois étages à la grotte et les qualifie de grotte inférieure, de grotte supérieure et de grotte intermédiaire.

En 1839, A. DELHASSE, travaillant à son levé topographique (publié en 1851), constatait que le «Cul-de-Sac», point extrême atteint par L. WILMAR en 1828, n'était séparé que d'une quinzaine de mètres de la salle du Tombeau (actuellement salle de la Vierge), découverte en 1834 par M. HOY, et il invitait les guides à en entreprendre la désobstruction.

En 1842, de retour sur les lieux, il avait la satisfaction de trouver le «Cul-de-Sac» dégagé des alluvions qui l'encombraient et la jonction, prévue par lui, avec la salle du Tombeau réalisée. Cependant, il ignore le nom des auteurs de ce travail qui a le mérite d'éviter aux visiteurs le désagrément de faire le même chemin à l'aller et au retour.

En 1898, le célèbre explorateur français, E.A. MARTEL introduisait dans la grotte un canot de toile démontable dont il avait sous terre inauguré l'usage ; il put ainsi, en compagnie de E. van den BROECK, descendre sur 80 mètres le cours du Rubicon en aval du précipice. Tantôt raclant le fond, tantôt voguant dans des passes où la profondeur dépassait quatre mètres, l'astucieux esquif les mena jusqu'à une paroi calcaire qui barrait le passage et que le Rubicon franchissait par un siphon pour sortir de la grotte. Quelques mètres seulement séparaient les explorateurs de l'air libre, mais il fallut remonter le courant et revenir par le Précipice.

En 1902, E. RAHIR et E. van den BROECK, qui avaient continué les fouilles entreprises antérieurement par van BREDA (mise à jour d'une machoire d'hyène) dans la salle d'entrée, voyaient aboutir leurs travaux. Ils se soldaient par la découverte de deux foyers préhistoriques très importants.

Vers 1910, E. RAHIR s'attachait à aménager la grotte pour l'exploiter rationnellement à des fins touristiques. Il faisait aménager des chemins et des escaliers, construire un embarcadère, un débarcadère et des passerelles, percer deux siphons dont un était long de plus de cent mètres, et régulariser le cours de la rivière souterraine par un petit barrage pour permettre une navigation aisée à des barques chargées de touristes.

En 1912, E. RAHIR et M. LAGASSE, prospectant le fond de la caverne, escaladèrent d'énormes éboulis et, par une petite cheminée, débouchèrent dans une salle immense se prolongeant en amont par un important réseau de galeries et de puits. C'était l'apothéose, la découverte de la salle de la Cathédrale aux voûtes imposantes et aux

concrétions gigantesques qu'un éclairage judicieux devait ultérieurement mettre en valeur avec toutes les autres merveilles de la grotte.

Il est remarquable de constater avec quelle régularité des levés topographiques précis suivirent, dès le début, chaque stade de l'exploration de la grotte.

Le premier plan de la grotte est dû à SCHOLFS et fut publié en 1832 ; c'est une œuvre remarquable, finement gravée par A. OUTIES, et complétée par une coupe longitudinale et plusieurs profils transversaux. Il représente la grotte jusqu'au point ultime atteint par L. WILMAR, et alors appelé Cul-de-Sac.

1910 : Le volumineux ouvrage de E. van den BROECK, E.A. MARTEL et E. RAHIR comprend un plan de la grotte incluant quelques couloirs nouveaux.

C'est en 1913 qu'est édité pour la première fois un plan comportant la vaste salle de la Cathédrale, par E. RAHIR ; mais ce n'est qu'en 1920 que ce plan sera publié, sans modifications, dans un livre : «La Région de l'Ambève», du même auteur. Ce levé présente, en ce qui concerne l'exactitude et la précision, un net recul sur les précédents : l'échelle des longueurs y est erronée et l'orientation de certaines salles est inexacte, de même que le tracé du cours amont du Rubicon.

Depuis 1913, des millions de visiteurs ont parcouru la caverne en toute sécurité. Mais où est le pittoresque d'antan, quand, ainsi que le conte G. GARNIER «on donnait dix sous à l'hôtelier voisin, on » réquisitionnait un gamin porteur d'une chandelle ou d'une torche de » sapin — et on entrait dans une obscurité opaque où la chandelle » mettait la lueur vacillante d'un feu-follet. Pendant une heure ou » deux, suivant son endurance le patient se heurtait l'occiput à la » voûte, rampait dans la boue, se raclait le dos, se meurtrissait les » coudes aux arêtes latérales, se trempait dans les flaques, glissait » sur les barreaux d'échelles branlantes et franchissait des » «précipices» sur des planches moisies que son poids faisait » arquer — si bien que, quand il revoyait le jour et qu'il se trouvait » boueux, écorché, rompu, couvert de bleus, mais vivant tout de » même, il se déclarait enchanté de sa visite à la grotte, enchanté » surtout d'en être sorti».

1940-1945 : durant les heures sombres de la seconde guerre mondiale, l'exploitation touristique fut interrompue. En décembre 1944, pendant l'offensive des Ardennes, les habitants de

Remouchamps se réfugièrent dans la grotte et nombreux sont ceux qui y dormirent sur des pailles alignées dans la Galerie du Précipice. Ainsi, en ces moments tragiques, la caverne remplissait à nouveau un rôle tutélaire, non plus pour protéger les hommes des rigueurs du climat comme aux temps préhistoriques mais bien, hélas, pour les protéger de la fureur d'autres hommes.

PROGRES RECENTS ET RECHERCHES ACTUELLES

A notre connaissance, aucune découverte n'a été faite dans la Grotte de Remouchamps entre 1912 et 1956.

De nouvelles prospections ont été entreprises en ce lieu en 1954 et s'y poursuivent encore actuellement (6)

En 1956, découverte du réseau du 5 Février en dégagant un boyau étroit de cailloux roulés qui l'encombraient. Ce réseau dont le développement total actuel est de 180 mètres, a été creusé par les eaux à la faveur d'une faille.

Exploration de la cheminée située dans le plafond, au-dessus de l'extrémité amont du Lac Pactole. Selon MARTEL, RAHIR et van den BROECK (Cavernes et Rivières souterraines de Belgique, 1910), ce passage pouvait donner accès à des prolongements importants. Personne n'avait encore vérifié cette hypothèse en raison des difficultés rencontrées pour parvenir au sommet de ce conduit vertical très glaiseux, où toutes les prises sont renversées et où il est impossible de pitonner.

Cette exploration a été réussie en construisant un plancher sur une petite barque solidement amarrée et en y dressant une perche métallique de dix mètres au bout de laquelle était fixée une échelle de même longueur. Ce fut pour constater que cette cheminée se terminait par deux boyaux impénétrables à l'homme.

Découverte d'une galerie noyée de sept mètres de hauteur et de deux mètres de largeur dans le Lac Pactole, juste à l'aplomb de la

(6) Elles sont l'œuvre d'une petite équipe, composée de R. DENOEL, J. COURTOIS, C. EK, R. HENEN, L. LAWARREE, R. van den VINNE, et dont H. COURTOIS a fait partie jusqu'en 1970.

cheminée ci-avant. Invité par nous, J. THEODOR, jugeant les perspectives favorables, plongea dans ce siphon et y progressa d'une quinzaine de mètres, jusqu'à un énorme bouchon d'alluvions fines.

Découverte de la salle J. MELON (7), petite cavité d'accès malaisé qui surplombe le Rubicon d'une bonne vingtaine de mètres. On y accède en varappant la Fabrique de Chocolat, en empruntant les Galeries suspendues et en descendant sur la grande cascade stalagmitique visible du Pont des Titans.

Son plancher est recouvert d'une cristallisation d'un type particulier, très friable, que MM. J. MELON et P. BOURGUIGNON vinrent étudier sur place en 1962.

Découverte et exploration de la Grande Cheminée. Celle-ci est quasi verticale et est haute d'environ 25 mètres. Elle aboutit juste sous la surface du sol, parmi les racines des conifères plantés sur le plateau. Son altitude culminante est d'environ 62 mètres par rapport au niveau du Rubicon. A son sommet, une petite galerie, puis des chicanes étroites descendent à travers des éboulis instables et communiquent avec un puits de 8 mètres qui débouche, par le plafond, dans la salle R. HENEN. On peut supposer que la Grande Cheminée a été creusée, jadis, par un ruisseau qui s'engouffrait dans un chantoir très ancien et de très haut niveau. A ce titre, on peut comparer son mode de creusement avec celui de l'abîme de Comblain-au-Pont.

Découverte de la Salle et de la Galerie des Pendants Rocheux. C'est en «forçant» une étroiture que ce nouveau passage fut découvert. Cette galerie constitue l'étage inférieur du Couloir Sans Nom. Son plancher est couvert d'une épaisse couche d'argile stratifiée dans laquelle un ruisseau s'est creusé un lit. Les pendants rocheux auxquels la galerie doit son nom y sont très nombreux très serrés et de formes extraordinaires. Un petit lac couvert de calcite flottante occupe le fond de la galerie ; ses eaux percolent au travers d'une faible épaisseur de roche pour former un dépôt stalagmitique dans la galerie où coule le Rubicon.

Exploration de la cheminée qui débouche dans le plafond de la

(7) En hommage à M. le Professeur MELON, pour sa simplicité, son courage et la confiance qu'il témoigna envers ses guides dans des passages assez impressionnants.

Galerie des Ruines. Cette cheminée est haute d'une vingtaine de mètres et se prolonge par une galerie et une petite salle orientée en direction de la grande Cheminée.

En 1958.

Exploration du réseau de l'Homme sans Tête. L'altitude culminante de ce réseau est d'environ 42 mètres par rapport au niveau du Rubicon et il se termine par une petite salle au plafond de laquelle pendent des radicelles. Sa morphologie s'apparente à celle de la Grande Cheminée. Son accès présente quelques difficultés. Il y a peu, un piton lâchant malencontreusement fit accomplir une jolie pirouette à l'un d'entre nous et l'accident grave ne fut évité que grâce à la présence d'esprit des co-équipiers, qui réussirent à amortir sa chute.

Passage du premier siphon et découverte de la Salle des Otaries. Le siphon par lequel on accède à cette salle est situé presque à l'extrémité de la galerie artificielle creusée par E. RAHIR (8) sous la salle de la Cathédrale. Après avoir débarassé ses abords des blocs qui l'encombraient et nous être assurés de sa praticabilité, nous avons invité des «hommes-grenouilles» verviétois à venir y plonger. Cette opération fut un succès. La salle des Otaries a la forme d'un T, son développement total est d'environ 80 mètres et sa hauteur d'environ 12 mètres. Elle est richement décorée de draperies, de stalactites, de stalagmites et de gours d'une blancheur éclatante. Son sol est en forte déclivité et domine, par endroit, la rivière souterraine d'une vingtaine de mètres. Dans ses parties supérieures, la progression est arrêtée par d'énormes éboulis soudés par de la calcite. Sa partie inférieure est parcourue par le Rubicon issu d'un second siphon particulièrement important.

En 1959.

Exploration partielle du grand Siphon. Ce Siphon par lequel le Rubicon pénètre dans la salle des Otaries a un diamètre d'environ trois mètres et la déclivité y est de l'ordre d'une trentaine de degrés. L. PHILIPS y a pénétré d'une trentaine de mètres et y a atteint la profondeur d'une vingtaine de mètres. A cet endroit, la galerie noyée, toujours égale dans ses proportions et sa déclivité, continue à

(8) Si E. RAHIR avait encore poursuivi sur une dizaine de mètres l'avancement de la galerie artificielle, il aurait débouché dans la Salle des Otaries.

s'enfoncer dans le sol et rien n'indique qu'un relèvement de la voûte soit proche. Une cheminée verticale assez étroite a été découverte et explorée dans le Grand Siphon. Elle s'ouvre dans la voûte à une dizaine de mètres de l'entrée, est noyée sur une hauteur d'environ sept mètres et débouche dans une galerie basse où coule, d'après le courageux plongeur solitaire, un ruisseau qui y surgirait d'un nouveau siphon.

Tous les essais ne sont pas fructueux : que faut-il de descentes pour une découverte ! C'est ainsi qu'en 1963 nous décidons d'aller voir de plus près un couloir dont l'entrée prometteuse s'ouvre dans le plafond de la Salle de la Dame Blanche, à une vingtaine de mètres au-dessus du sol. Les parois étant toutes en surplomb, il n'y a pas d'autres choix que l'escalade artificielle : un mât télescopique nous permettra de découvrir en quelques heures de sueur... que le couloir est un cul-de-sac de quelques mètres de long.

Actuellement, en divers points de la grotte où l'on peut espérer des prolongements, des chantiers de déblaiement sont ouverts. En 1969, deux d'entre eux ont abouti à la découverte de nouvelles galeries.

Assez curieusement, et de même que pour les découvertes, nous ne connaissons aucun travail de topographie de 1913 à 1956. Depuis lors, nous avons levé avec plusieurs amis (9) quelques-uns des prolongements récents et quelques-unes des galeries non cartographiées par E. RAHIR quand, en 1965-1966, P. VANDERSLEYEN vint œuvrer plusieurs jours à Remouchamps, et dressa un nouveau plan à l'échelle 1/500 (10), remarquablement précis, de toutes les parties importantes de la grotte. Ce plan apportait pour la première fois des précisions sur la topographie exacte de certains secteurs de la grotte, en particulier celui de la Salle de la Cathédrale. Nous y avons adjoint tous nos levés. C'est ce plan ainsi complété qui illustre la présente note. Il représente, tel qu'il est livré ici, la quasi totalité des passages actuellement connus.

(9) Et en particulier H. CABAY.

(10) Ce plan est publié dans la seconde partie de l'Atlas des grottes de Belgique où les nécessités de l'édition l'ont fait réduire à 1/2500.

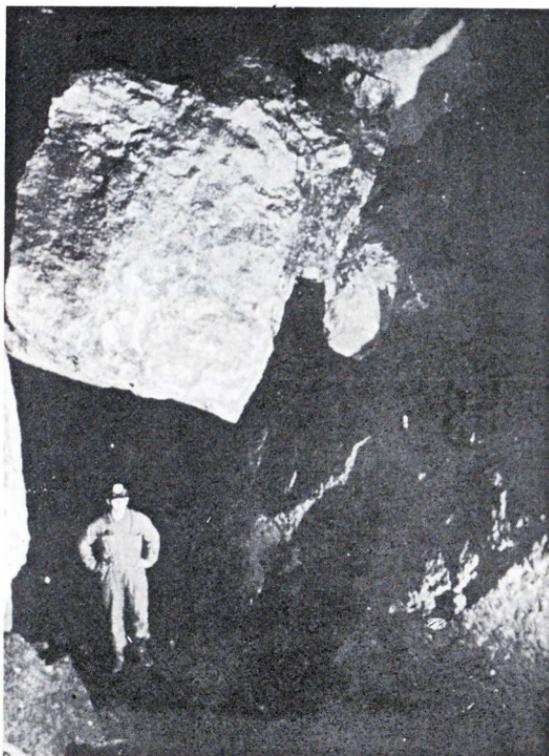
BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ANONYME : La vallée de l'Amblève et ses curiosités naturelles (Grotte de Remouchamps, Vallon des Chantoirs, Vallon des Chaudières, Fonds de Quarreux, Cascade de Coo). Publication de la Société «Les Amis de l'Amblève», Bruxelles, S.d., 16 p., 15 photos, 1 plan.
- BODY A. : La découverte de la Grotte de Remouchamps (reproduction d'une lettre de H.J. EVRARD, compagnon de L. WILMAR), 1892.
- BOURGUIGNON P. et MELON J. : Etude cristallographique d'un plancher stalagmitique friable de la Grotte de Remouchamps. **Annales de la Société Géologique de Belgique**. t.86, Bull. n° 6, pp. B 345-350, 1963.
- COUPE, Abbé J. : Le Val d'Amblève, **Bulletin de la Société Géographique de Lille**, 1914, 23 p.
- COURTOIS H., COURTOIS J., DENOEL R. et EK C. : Les explorations de la Grotte de Remouchamps. Notice historique. - **Bulletin trimestriel de l'Association Ardenne et Gaume**. Fasc. 1, p. 19 à 29, 1969.
- DELHASSE A. : La grotte de Remouchamps près de Spa, avec notes historiques, et orné d'une vue et d'un plan de la Grotte. Bruxelles 1851 (et une seconde édition, 1852), 114 p.
- DE RUDDER A., GARNIR G., RAHIR E. : Remouchamps, Les Grottes. Fascicule publié par la Société des Grottes de Remouchamps. Bruxelles, s.d., 16 p., 5 photos, 2 plans.
- EK C. : Conduits souterrains en relation avec les terrasses fluviales. **Annales de la Société Géologique de Belgique** , T.84, pp. 313-340, 1960-1961.
- RAHIR E. : La région de l'Amblève, son origine, ses transformations, son état actuel. Publication de la Société «Les Amis de l'Amblève», Bruxelles 1920, 101 p. 60 photos et dessins, 1 carte de la région, 1 plan de la grotte.
Au pays de l'Amblève, le Ninglinspo ou le vallon des chaudières. Sites et curiosités. Publication de la Société «**Les Amis de l'Amblève**», Bruxelles, s.d. 31 p. 25 photos, 2 plans de la région.

SCHOLS M. : Description de la Grotte de Remouchamps, située à deux lieues à l'Ouest de Spa. Bruxelles, 1832, In-4° 8 p. un plan et 8 gravures.

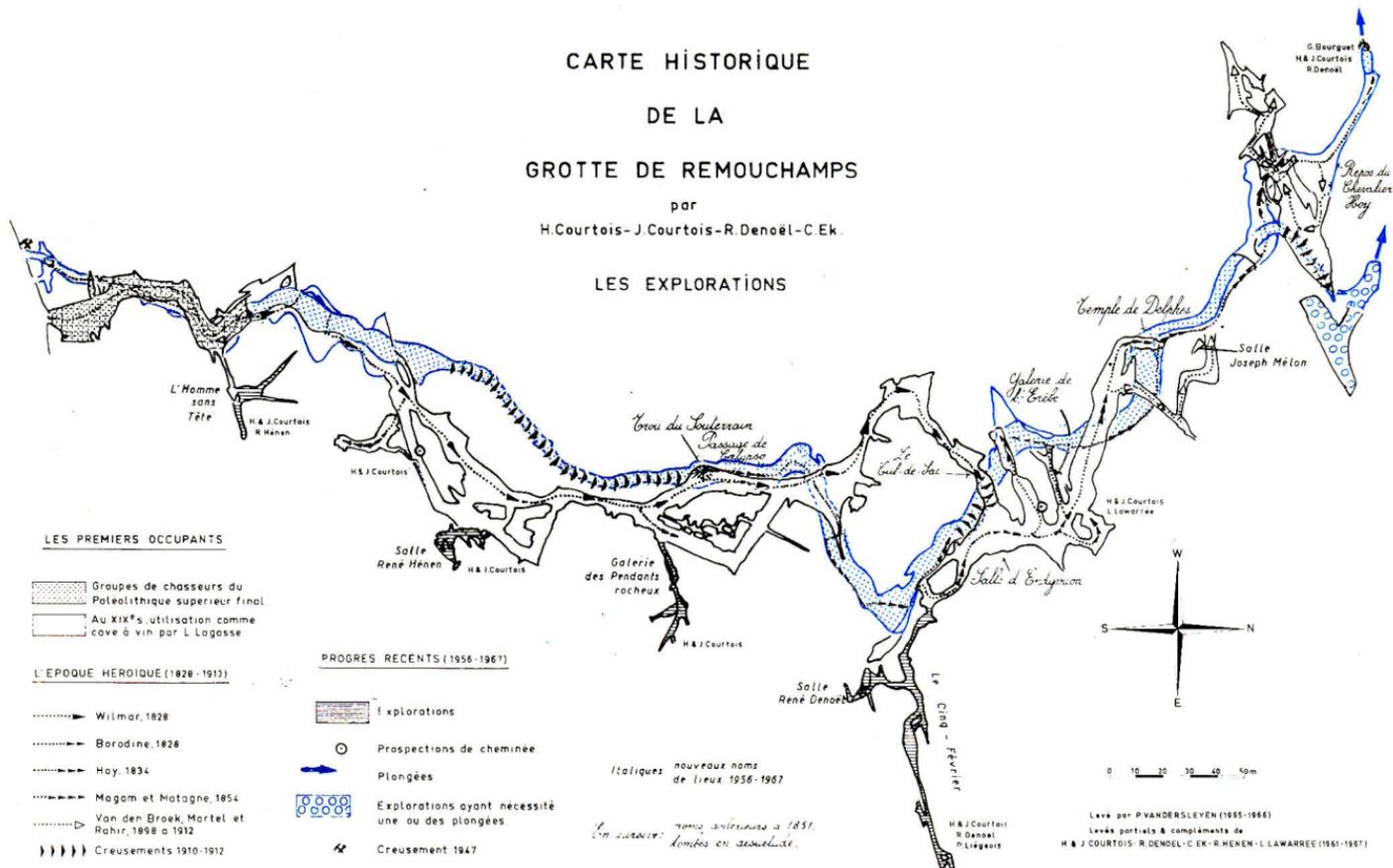
van den BROECK E., MARTEL E.-A. et RAHIR E. : Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique, Bruxelles, 1910, In-8°, 2 tomes totalisant 1786 p., 26 planches, 435 fig.

VANDERSLEYEN P. : Atlas des Grottes de Belgique, Deuxième partie. **Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.** Documents de Travail, n° 5, Bruxelles, 1967 ; 50 plans de grottes.



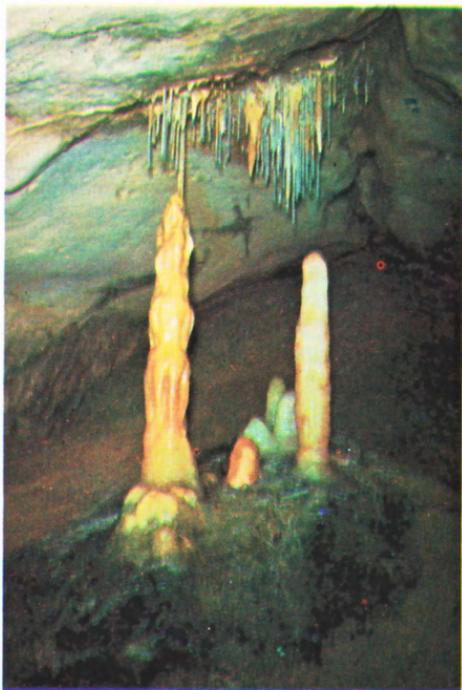
Le bloc suspendu
(Photo C. Ek)

CARTE HISTORIQUE
DE LA
GROTTE DE REMOUCHAMPS
par
H.Courtois - J. Courtois - R. Denoël - C. Ek
LES EXPLORATIONS



III. LA VISITE DE LA GROTTE

par R. DENOËL, chef guide.



Réseau du Cinq-Février.
Stalactites et stalagmites.

(Photo J. Courtois)

La grotte est essentiellement constituée par deux galeries superposées : la galerie supérieure principale constitue un spacieux passage que l'on parcourt de bout en bout à l'aller ; la galerie inférieure est parcourue par la rivière souterraine. Le visiteur, au retour, descend en barque le cours sinueux de la rivière qui le ramène à son point de départ.

Ainsi, à un parcours pédestre plein de visions colorées et de concrétions aux formes étranges, succède un retour nautique enchanteur. Le charme de la navigation sur le Rubicon est fait d'un mélange de quiétude et de mystère. Quiétude d'un retour reposant sur un calme plan d'eau souterrain. Mystère des prolongements entrevus dans la pénombre.

L'aller

La Salle d'entrée, longue d'une vingtaine de mètres, large d'autant, servit d'abri à des chasseurs aux temps lointains de la pierre taillée.

Quittant cette salle, le visiteur parcourt d'abord une large galerie de quelque 80 mètres de long. Cette galerie, utilisée jusqu'au XIXe siècle comme cave à vin, servit, durant la deuxième guerre mondiale, d'abri à la population de Remouchamps.

Ce passage se termine abruptement au-dessus d'un précipice de 8 mètres au pied duquel coule le Rubicon. Ce n'est qu'en 1828 que fut franchi pour la première fois ce passage, qui est maintenant pourvu d'escaliers que le visiteur emprunte pour rejoindre la berge de la rivière. On longe l'eau sur quelques mètres, puis on rejoint l'étage supérieur.

A droite du couloir emprunté s'ouvre la Salle des Ruines (dite aussi Galerie du Père Eternel), qui montre les effets d'un écroulement titanesque qui renversa des concrétions d'un mètre de diamètre.

L'itinéraire du visiteur suit, tout au long de l'étage supérieur, une galerie creusée jadis par le Rubicon et maintenant abandonnée par lui au profit de l'étage inférieur (par lequel se fera le retour).

L'altitude de l'ancien conduit de la rivière est d'une dizaine de mètres supérieure à celle du cours d'eau actuel.

On parcourt d'abord, dans cette ancienne galerie de rivière, un passage dit «Place Forte», puis la galerie descend de deux mètres par une pente assez forte, et remonte ensuite à son altitude antérieure : la descente et la remontée constituent un ancien siphon de la rivière souterraine. Au point le plus bas de cet ancien siphon s'ouvre un puits qui débouche dans le cours actuel de la rivière souterraine. Ce puits, auquel la forme de son orifice supérieur a valu le nom d'Entonnoir, est un conduit par lequel, à un moment donné, l'eau s'est engouffrée du passage supérieur vers la galerie inférieure.

Lorsqu'on ressort du siphon au milieu duquel se trouve l'Entonnoir, on arrive dans une partie richement concrétionnée du passage supérieur. On observe notamment une curieuse concrétion dont la surface évoque — et c'est le nom qu'on lui a donné — des

«écaillés de poisson». On traverse ensuite la Galerie des Fées et on arrive à la Galerie Ogivale, qui constitue le point extrême atteint en 1828 par le premier explorateur de la grotte, L. WILMAR. Lorsque cette galerie était dans son état naturel, le plafond s'abaissait jusqu'à rejoindre le plancher et constituait là un cul-de-sac. C'est, comme il est aisé de le voir d'après l'état actuel du lieu, par un important creusement que des prospecteurs ultérieurs ont pu dégager un passage : celui que nous franchissons à notre tour et qui nous mène à la Salle de la Vierge. Celle-ci contient diverses belles concrétions, dont l'une évoque une Madone portant l'Enfant ; plus loin de nous scintille une coulée stalagmitique. On traverse ensuite une Salle où une massive stalagmite originellement blanche est couverte d'une mince pellicule de couleur gris-perle.

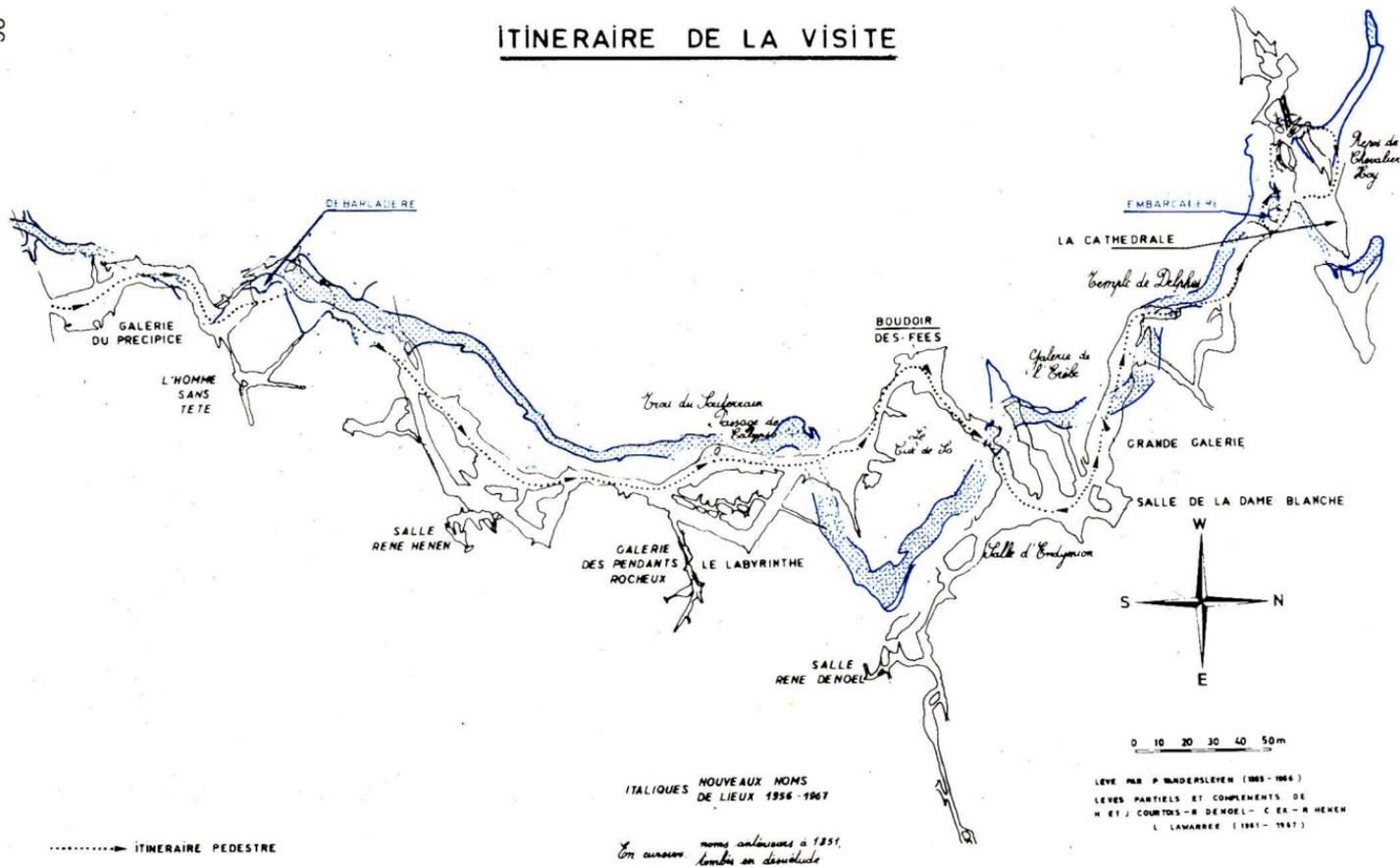
Puis on franchit un court passage surbaissé dans lequel s'observent de belles stries de glissement ; ces stries sont les traces du frottement des bancs calcaires les uns sur les autres. Ce glissement s'est produit lors de plissements hercyniens, il y a quelque 225 millions d'années.

Nous arrivons ainsi à la Grande Galerie, haute par endroits de 20 mètres, et d'une grande richesse en concrétions. Le visiteur gardera sans doute surtout le souvenir des gours, petits bassins — parfois pleins d'eau, parfois à sec — se succédant, séparés par des barrages de calcite. On admirera aussi les deux grosses coulées suspendues au-dessus de la passerelle, que leur ressemblance avec des champignons poussant sur les arbres ont fait nommer les «langues-de-bœuf». L'exubérance des concrétions montre que la Grande Galerie a dû être pendant très longtemps le lieu par où les eaux se sont infiltrées en abondance dans la grotte.

La Grande Galerie constituait jusqu'en 1912 le terminus de la visite. Mais pour le voyageur d'aujourd'hui la visite continue ! Elle continue par la descente d'un escalier en colimaçon, bien plus confortable que la grosse corde de chanvre qu'utilisaient les premiers explorateurs pour gagner l'étage inférieur.

Au bas de l'escalier, on se trouve au bord du Rubicon, la rivière souterraine. On le longe vers l'amont, sous un plafond que la nature a richement décoré et, quelques dizaines de mètres plus loin, chacun franchit le Rubicon — les audacieux et les autres — par une passerelle d'où l'on voit l'arrivée de l'eau dans la grotte. L'eau provient des nombreux «chantoirs», points d'enfouissement qui ont donné leur nom au «Vallon des Chantoirs» (décrit au chapitre X).

ITINERAIRE DE LA VISITE



La passerelle traversée, on gagne la dernière grande salle de la Grotte : la Cathédrale. Haute de 40 mètres, la Cathédrale. Haute de 40 mètres, la Cathédrale est une énorme cavité jonchée d'éboulis impressionnants. Ses parois sont tapissées de concrétions imposantes qu'on ne se lasse pas d'admirer. Mais il est temps de regagner la rivière souterraine. On la traverse d'abord à 12 mètres de hauteur, sur la grande arche naturelle que constitue le Pont des Titans, puis on descend vers l'embarcadère.

Le retour

La large barque glisse bientôt sur le Rubicon qu'elle descend silencieusement. La rivière souterraine débite à peu près, en moyenne, 500 à 600 m³ par heure. Elle décrit de nombreux méandres.

Les premières dizaines de mètres de la navigation se déroulent dans une galerie très haute de plafond. Mais, ensuite, la rivière coule dans un véritable tunnel qu'elle a creusé dans la roche. Les concrétions y sont rares mais certaines sont très belles — souvent colorées en brun foncé.

Le «Palmier» est une colonne formée par la jonction d'une stalactite et d'une stalagmite. Sa curieuse position, difficile à expliquer, au milieu de la rivière, en fait un phénomène unique et, surtout, magnifique. C'est cette vision enchanteresse que le visiteur gardera jusqu'à la sortie, car, juste après le «Palmier», le plafond du passage s'abaisse et l'embarcation s'engage bientôt dans un ancien siphon qui a dû être agrandi par la main de l'homme pour être franchissable. La barque vogue dans un calme tout empreint de mystère.

Le passage s'élargit tout à coup, la lumière se fait vive : on arrive au débarcadère. Une volée d'escaliers à monter, une ultime promenade d'une centaine de mètres et l'on se retrouve au jour.

Mesdames et Messieurs, la visite est terminée.

IV. UN PEU DE GEOLOGIE

par C. EK

1. Les roches et leur âge

Les calcaires dans lesquels la grotte est creusée se sont formés il y a très longtemps : ils datent de cette partie de l'Ere primaire que l'on appelle le Dévonien ; au sein de ce Dévonien, qui est subdivisé par les géologues en plusieurs **étages**, les calcaires qui nous occupent sont classés dans l'**étage frasnien**. Si l'on veut s'exprimer en années, on peut dire qu'ils se sont déposés il y a environ **360 millions d'années**.

Ces calcaires se sont édifiés, couche après couche, sur le fond d'une mer peu profonde. On y trouve un très grand nombre de fossiles, vestiges d'animaux ayant vécu à l'époque où les bancs calcaires se formaient. Parmi ces fossiles, les plus faciles à voir et à identifier sont les Hexagonaria (fig. 1), qui sont des coraux, et les

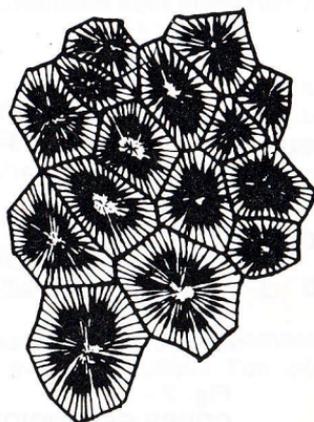


Stromatopore (Photo R. Vandenvinne)



E. Poty

1 cm



1 cm

HEXAGONARIA

Fig. 1. (dévonien moy. et sup.)

Stromatopores, qui n'ont pas de descendants directs dans la nature actuelle mais qui sont, comme les coraux, des coelentérés (animaux aquatiques dont les genres ici visés vivaient en colonies au fond de la mer ; chaque individu a la forme d'un petit sac surmonté de tentacules, mais l'ensemble de la colonie a, chez les Stromatopores comme pour les Hexagonaria, une forme plus ou moins sphérique pouvant parfois atteindre ou même dépasser la taille d'un ballon de football).

Les formations calcaires dans lesquelles est creusée la grotte sont recouvertes d'une formation schisteuse dont on voit au plafond de la salle de la Cathédrale le banc le plus inférieur. Ces schistes contiennent des petits coquillages, des brachiopodes (**Pugnax acuminatus**) qui, vers la fin du Frasnien moyen, remplacèrent les Stromatopores et les Coraux.

2. La structure géologique

Après s'être déposées en lits étalés à plat au fond de la mer, les roches se sont durcies, puis elles ont été plissées comme le montre la coupe géologique faite à travers le vallon des Chantoirs (fig. 2).

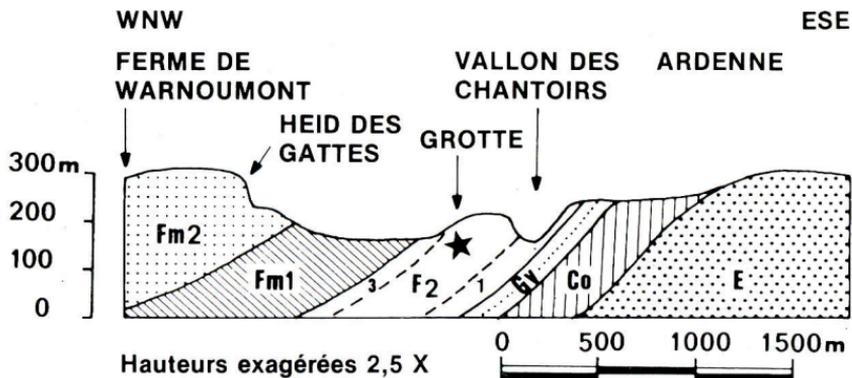


Fig. 2 -
**COUPE GEOLOGIQUE DU VALLON DES CHANTOIRS,
 PASSANT PAR LA SALLE DE LA CATHEDRALE,
 GROTTTE DE REMOUCHAMPS**

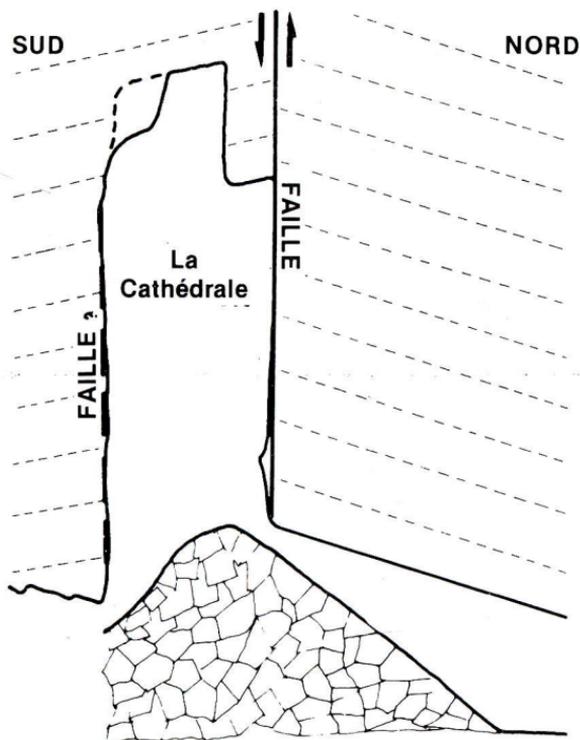


Fig. 3 — La faille radiale Cathédrale Nord. Coupe. Le massif sud est descendu par rapport au massif nord.

Le plissement, dans ces roches résistantes, s'est accompagné de cassures et de failles. Tous ces mouvements sont d'âge hercynien (il y a environ 225 millions d'années).

Lorsque, beaucoup plus tard, les calcaires de Remouchamps ont été creusés par l'eau et que la grotte s'est développée, la structure a eu une forte influence sur la forme de la grotte : beaucoup de galeries ont suivi la direction des couches ; les salles principales se sont développées le long des failles.

La figure 3 montre, à titre d'exemple, que la plus grande des salles, la Cathédrale, s'est établie le long d'une faille.

On peut voir dans cette salle d'énormes stries de glissement qui témoignent du glissement de deux massifs rocheux l'un contre l'autre.



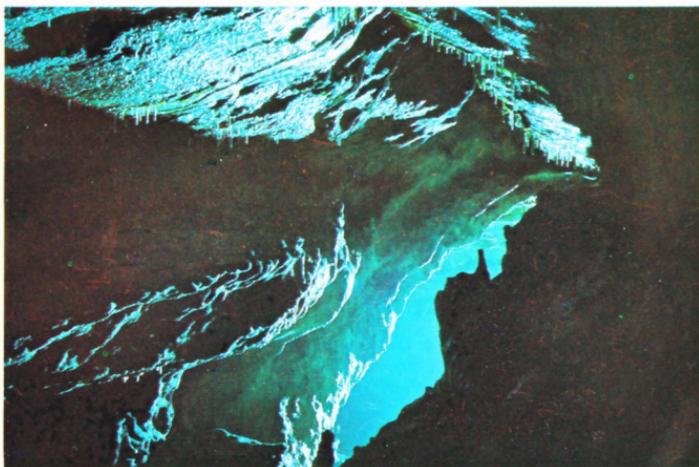
Plafond perlé. Concrétions multicolores.
(Photo R. Vandevinne)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COEN M. - 1970 - Stratigraphie du Frasnien de la Grotte de Remouchamps.
Annales de la Société Géologique de Belgique, T. 93, pp. 73-79.
- EK C. - 1970 - Carte géologique de la Grotte de Remouchamps.
Annales de la Société Géologique de Belgique, T. 93, pp. 287-292.

V. COMMENT S'EST CREUSEE LA GROTTE

par C. EK.



Le plafond de la Grande Galerie.

(Photo R. Vandenvinne)

Les deux galeries principales de la grotte, constituant respectivement l'étage supérieur (actuellement sec) et l'étage inférieur (parcouru par la rivière), ont toutes deux été essentiellement creusées par l'eau courante.

Pour l'étage inférieur la chose est assez évidente : il est toujours parcouru par l'eau, des alluvions se voient sur les bords, le couloir a une section assez régulière et porte en beaucoup de places les traces de l'action érosive de l'eau.

L'étage supérieur est actuellement sec mais en de nombreux points (par exemple dans la salle de la Vierge) on y retrouve des cailloux roulés atteignant souvent et dépassant parfois les dimensions d'un poing. Ces cailloux sont de grès et de quartzite, alors que la grotte est entièrement creusée dans le calcaire. Ils ont donc été apportés d'ailleurs. Ils sont arrondis et ont donc été transportés par une rivière capable de les user. Mais n'ont-ils pas été transportés et usés en **surface** par une rivière qui les aurait abandonnés au-dessus de la grotte dans laquelle ils seraient tombés ensuite par des fissures ? Non la rivière qui les a transportés coulait bien dans la grotte même : en plusieurs endroits, et notamment près de la salle des Ruines, on a en effet retrouvé les cailloux déposés en **lits** successifs bien distincts : ils ne sont donc pas arrivés en masse, par éboulement, mais bien en lits, comme cela s'observe dans les rivières.

La rivière qui creusa l'étage supérieur n'était cependant pas parfaitement régulière, mais comportait plusieurs siphons. Le niveau de l'eau était le même en amont et en aval des siphons.

La rivière ancienne est connue sur environ 500 mètres de distance ; la rivière souterraine actuelle est connue sur plus de 750 mètres, sans compter les prolongements reconnus au-delà du second siphon à l'amont de la Cathédrale. La rivière actuelle comportait à l'état naturel des voûtes mouillantes sur environ 100 mètres de long. Ces voûtes mouillantes ont été supprimées par un creusement artificiel opéré en 1911 et 1912 qui a rendu la rivière actuelle navigable sur toute sa longueur connue.

Nous donnerons ici un exemple de l'évolution du trajet de la rivière en un endroit de la grotte : le secteur du Labyrinthe.

On voit sur la figure 2b l'état actuel de ce secteur : l'étage supérieur, formé d'un réseau assez complexe de galeries est à sec ; l'eau coule dans l'étage inférieur, formé d'une seule galerie.

Au premier stade de l'évolution n'existait que la grande galerie en angle (fig. 2a). L'eau la parcourait en montant jusqu'à l'angle A, puis redescendait. Des cailloux roulés témoignent du passage de la rivière par cet itinéraire.

Au second stade, l'eau a ensuite aménagé, calibré, le réseau de diaclases du Petit Labyrinthe et n'a plus coulé dans la grande galerie coudée qu'en temps de crue (fig. 2a).

Puis, s'est formé le couloir que les touristes parcourent aujourd'hui à pied. L'eau suivait dans ce couloir un chemin descendant jusqu'en B, puis remontait ; elle formait donc un siphon que la rivière traversait en temps normal du Sud vers le Nord et où, en période de sécheresse, lorsque la rivière cessait de couler, l'eau stagnait (fig. 2a, stade 3).

La rivière souterraine est un affluent de l'Amblève : celle-ci coule actuellement, à la traversée de Remouchamps, vers 120 mètres d'altitude, mais jadis elle se trouvait à un niveau plus élevé ; à un moment donné de l'Ere quaternaire (11) la plaine alluviale de l'Amblève était une dizaine de mètres plus haut qu'actuellement. C'est de cette époque que datent les stades que nous venons de décrire. Lorsque l'Amblève a de nouveau incisé sa vallée pour établir finalement sa plaine actuelle, l'eau a eu tendance, dans la grotte aussi, à rejoindre un niveau plus bas ; elle a donc agrandi et aménagé des fissures situées à des niveaux inférieurs. En particulier, des fissures se sont agrandies en B (fig. 2b, stade 4) et l'eau s'est engouffrée par là vers l'étage inférieur, alors en voie de creusement.

Plus tard enfin, le développement d'autres fissures en amont a complètement asséché le cours supérieur et on est arrivé à l'état actuel (fig. 2b, situation actuelle).

Ceci n'est qu'un exemple de l'évolution complexe qu'a connue le réseau hydrographique souterrain.

Il faut ajouter que, si la plupart des galeries ont subi une évolution de ce type, les salles par contre ont évolué par éboulements. Plusieurs de ceux-ci, dans la grotte de Remouchamps, sont gigantesques (cf. photo p. 21).

Ainsi, la salle des ruines doit son nom à un écroulement spectaculaire qui a entraîné notamment, dans un monceau de blocs, un fût stalagmitique d'un mètre de diamètre et de plusieurs mètres de haut. Un bloc de 40 tonnes est resté suspendu, coincé entre deux parois.

Enfin, on peut se demander comment la grotte évolue actuellement. A ce point de vue, il faut distinguer les galeries supérieures de l'étage inférieur.

(11) L'Ere quaternaire a commencé il y a 1,5 ou 2 millions d'années approximativement.

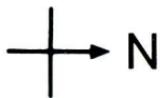
Dans les galeries supérieures, le concrétionnement de calcite par les eaux d'infiltration décore la cavité de concrétions dont beaucoup sont anciennes, mais dont le plus grand nombre est actuellement en pleine croissance. Nous en parlerons au chapitre suivant.

L'étage inférieur, parcouru par la rivière, est envahi chaque année aux périodes de hautes eaux par du sable et du limon venus de l'extérieur.

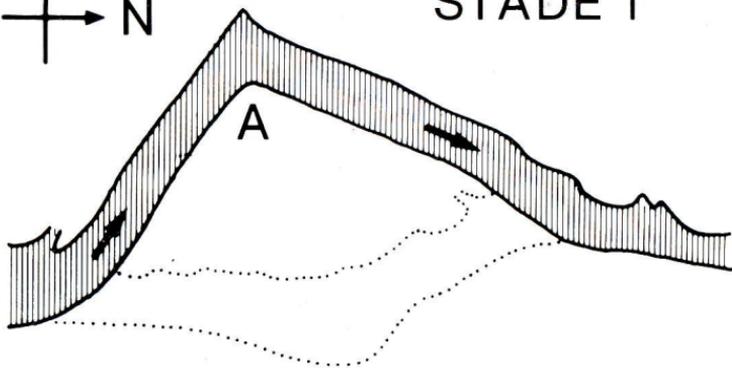
En outre, chaque tonne d'eau de la rivière souterraine contient entre 125 et 250 grammes de calcaire dissous, suivant les saisons et le temps qu'il fait. Dès lors, si l'on tient compte du débit, on peut calculer que chaque année, la rivière souterraine entraîne hors de la grotte 1.000 tonnes de calcaire dissous. Mais ce tonnage est déjà intégralement présent dans l'eau de la rivière à l'embarcadère des touristes, c'est-à-dire à l'extrémité amont de la partie accessible de la rivière ; dans le parcours de la grotte même, la rivière ne dissout ni ne dépose donc pratiquement aucun matériel : ce sont les mêmes 1.000 tonnes qui arrivent dissoutes chaque année dans la grotte qui en ressortent aussitôt sans perte ni gain. L'action de dissolution des eaux de la rivière se déroule donc entièrement **en amont** de la grotte. Ce phénomène, entraînant le départ du massif de quantités importantes de calcaire, a été vérifié en toutes saisons, par tous les types de temps, en période de basses eaux, comme en période de crue.

REFERENCES

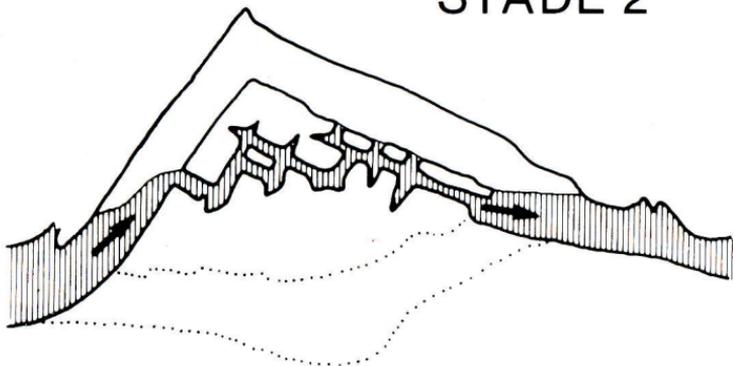
- C. EK - 1961 - Conduits souterrains en relation avec les terrasses fluviales. **Annales de la Société géologique de Belgique** : tome 84, pp. B 313-340.
- C. EK - 1968 - La teneur en calcaire et en gaz carbonique des eaux des grottes belges. Note préliminaire. **Actes du 4e Congrès International de Spéléologie** (1965) : tome 3, pp. 75-77.
- C. EK - 1970 - Les influences structurales sur la morphologie de la grotte de Remouchamps. **Annales de la Société géologique de Belgique**, tome 93, pp. 293-304.



STADE 1



STADE 2



STADE 3

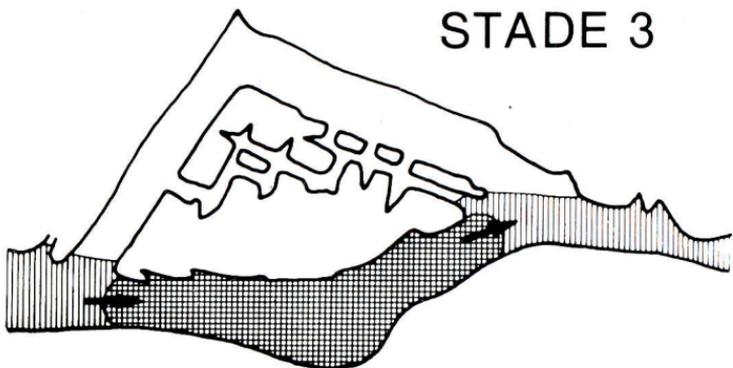


Figure N° 2a

0 10 20 30 40 50m.

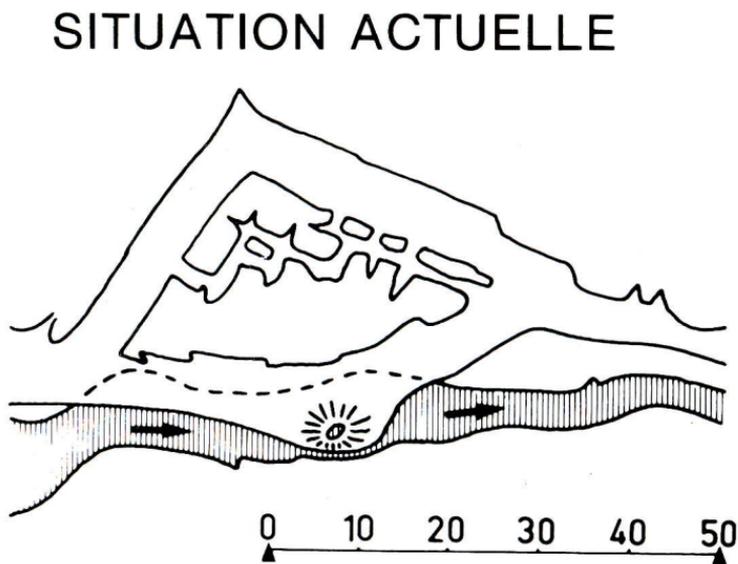
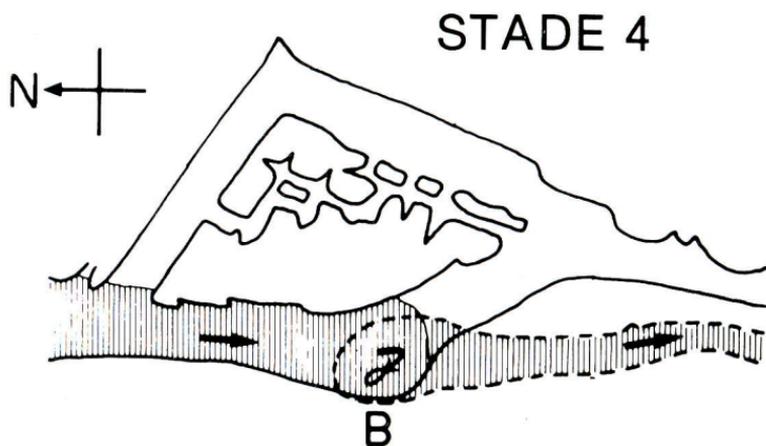


Figure N° 2b

VI. COMMENT S'EST DECOREE LA GROTTTE

par C. EK.

L'eau qui arrive au plafond de la Grotte contient en général 250 à 300 mg de calcaire dissous par litre (12). Ceci constitue une teneur en calcaire élevée, nettement plus forte que la teneur moyenne des eaux de la **rivière** souterraine. Aussi l'eau qui suinte au plafond ou sur les parois dépose-t-elle — contrairement à la rivière — beaucoup de calcaire. Celui-ci constitue, sous la forme de calcite, d'admirables concrétions d'aspects très variés.

La cause de ce dépôt de la calcite est la suivante. L'eau s'infiltrant dans le sol riche en matières organiques y absorbe beaucoup de gaz carbonique. Ceci lui permet de dissoudre du calcaire dans les fissures qu'elle parcourt ensuite.

A son arrivée dans la grotte, l'eau d'infiltration contient autant de gaz carbonique que si elle était en équilibre avec une atmosphère ayant 10 ou 15 fois plus de gaz carbonique que l'atmosphère normale (en surface). Or, dans la grotte, l'air ne contient que 2 à 4 fois plus de ce gaz que l'atmosphère libre normale. Dès lors, l'eau, beaucoup trop riche en gaz carbonique, doit en céder la plus grande partie à l'air de la grotte.

Le gaz carbonique présent dans l'eau est nécessaire pour dissoudre le calcaire. Si une quantité notable de gaz carbonique s'échappe, l'eau est obligée d'abandonner aussi une partie de son calcaire. C'est là l'origine des concrétions.

Mais pourquoi y a-t-il des stalactites et des stalagmites ? En schématisant un peu, on peut dire que l'eau, arrivant au plafond, perd aussitôt une partie de son gaz carbonique dans l'air ; dès lors de la calcite précipite au plafond et forme une stalactite. Mais la goutte d'eau qui se forme au plafond n'a parfois pas le temps de perdre **tout**

(12) Les valeurs minima et maxima (exceptionnelles) observées jusqu'en 1969 sont respectivement 201 et 320 mg/l.

son gaz carbonique en excès avant de tomber. Dès lors, du gaz continue à s'évader de la goutte pendant et après sa chute ; cela donne naissance aux stalagmites. Il faut ajouter que parfois de la calcite, déjà formée au plafond, n'a pas le temps de «s'accrocher» à celui-ci et tombe, déjà solide, sur le sol, où elle contribue aussi à la croissance des stalagmites. Tout ceci permet d'imaginer les facteurs qui régissent les rapports entre les volumes des stalactites et des stalagmites. Par exemple, si un suintement d'eau goutte plus rapidement qu'un autre — toutes autres conditions égales — il formera moins de stalactite mais plus de stalagmite que l'autre, puisque l'eau aura moins de temps pour perdre sa calcite au plafond. Actuellement, dans la grotte, l'eau contient souvent encore une forte quantité de calcite dissoute au moment où elle **quitte** le plafond. Ceci permet de donner naissance à d'imposantes stalagmites.

Les formes des concrétions sont très variées, en fonction des conditions physiques et chimiques. D'ailleurs, les types de dépôts sont loin de se limiter aux **stalactites** et aux **stalagmites**.

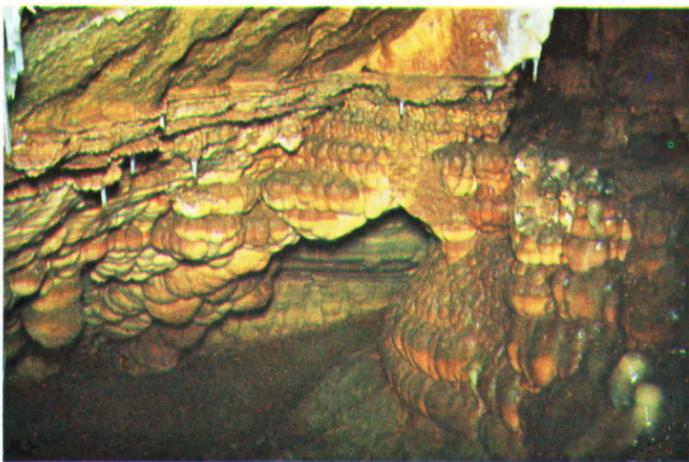
Une stalactite et une stalagmite qui se rejoignent se soudent pour constituer une **colonne**.

Si l'eau, au lieu de tomber directement du plafond, s'écoule le long de celui-ci, il ne se forme pas une stalactite à proprement parler mais une **draperie**.

Lorsque l'arrivée d'eau ne se fait pas au plafond même, mais par une fissure de la paroi, elle donne lieu à une **coulée** de calcite.



Les Gours. (Photo R. Vandevinne)



Le Lit de l'Anglais (Photo J. Courtois)

Lorsque de la calcite se dépose encore au moment où l'eau coule sur le sol, cela peut créer un **plancher** stalagmitique. D'autres fois, l'eau s'écoule sur le sol en formant de petits barrages, ce qui provoque la naissance de petits bassins d'eau calme, appelés **gours**.



Les grandes Draperies.
(Photo R. Vandevinne)

Enfin, la Grotte de Remouchamps —car on se limite ici aux types de concrétions observables dans cette cavité— comporte également des types de concrétions assez particuliers.

Il s'agit d'abord des concrétions **excentriques** qui, au lieu de pendre verticalement ou à peu près, comme les stalactites normales, changent, parfois plusieurs fois, de direction, affectant ainsi, l'allure d'un crochet, d'un fil tordu, d'une vrille, etc.



Dans la Cathédrale
(Photo R. Vandenvinne)

Dans les bassins d'eau calme, les concrétions ont aussi des formes particulières. Souvent, elles constituent des massifs dont la surface, au lieu d'être arrondie, est constituée de faces cristallines séparées par des arêtes nettes et aiguës : ce sont des **cristaux de calcite** développant leurs formes propres.

A la surface même des bassins flottent parfois de minces «radeaux» blancs. Ces feuillettes, de quelques mm^2 , parfois de plusieurs cm^2 , mais **très minces**, sont constitués de calcite que la tension superficielle retient à la surface. C'est ce qu'on appelle la **calcite flottante**.

Enfin, on trouve sur certaines parois des concrétions souvent épaisses mais très friables, non consolidées ; lorsqu'elles sont sèches, elles craquent comme du biscuit ; humides, elles ont la consistance d'une pâte. De toute façon, le doigt s'y enfonce aisément. Le constituant en est le même, mais l'eau peut en outre y être présente en quantité très abondante et constituer plus de la moitié du volume de la concrétion. On a baptisé cette concrétion du nom poétique de **lait de lune**.

L'étude des isotopes radioactifs a récemment permis à Michel GEWELT de faire les premières datations de concrétions à la Grotte de Remouchamps. Ces datations ont montré qu'au cours des dix derniers millénaires, les stalagmites ont grandi à des vitesses variant entre 2 millimètres et 2 centimètres par siècle. Une grosse stalagmite, beaucoup plus ancienne, tombée au bas de la salle des ruines et brisée, a été datée à sa base et à son sommet : respectivement 126.000 et 95.000 ans. Elle a donc mis 31.000 ans pour croître de 4 mètres environ sur un diamètre de l'ordre du mètre.

VII. LE CLIMAT DE LA GROTTE

par C. EK.

Il suffit de pénétrer de quelques dizaines de mètres dans la Grotte pour être pratiquement à l'abri des changements diurnes de température ; mais, si l'on s'enfonce un peu plus loin, on se met même pratiquement à l'abri des variations saisonnières, et la température est à peu près constante toute l'année.

Aussi la plus grande partie de la Grotte a-t-elle une température variant seulement, en général, entre 8 et 10° C.

L'humidité relative y dépasse presque toujours 90%.

Toute la partie de la Grotte située au-delà du Débarcadère est à l'abri des fortes variations de température et d'humidité.

Toutefois, la température peut subir de très légères modifications au cours de l'année, du fait de la présence de la rivière souterraine. L'eau de celle-ci peut en effet voir sa température s'abaisser en hiver jusqu'à 5 ou 6°, et s'élever jusque 12 ou 13° en été, lors de pluies d'orage (13).

Mais il s'agit là de valeurs rarement enregistrées et au surplus ces différences n'influencent guère que l'étage inférieur de la Grotte.

D'autre part, on peut noter en général que la tendance de l'air chaud à s'élever se manifeste dans la grotte par des différences légères, de l'ordre de 3°, entre les passages les plus bas (la Rivière) et les points hauts des salles et galeries.

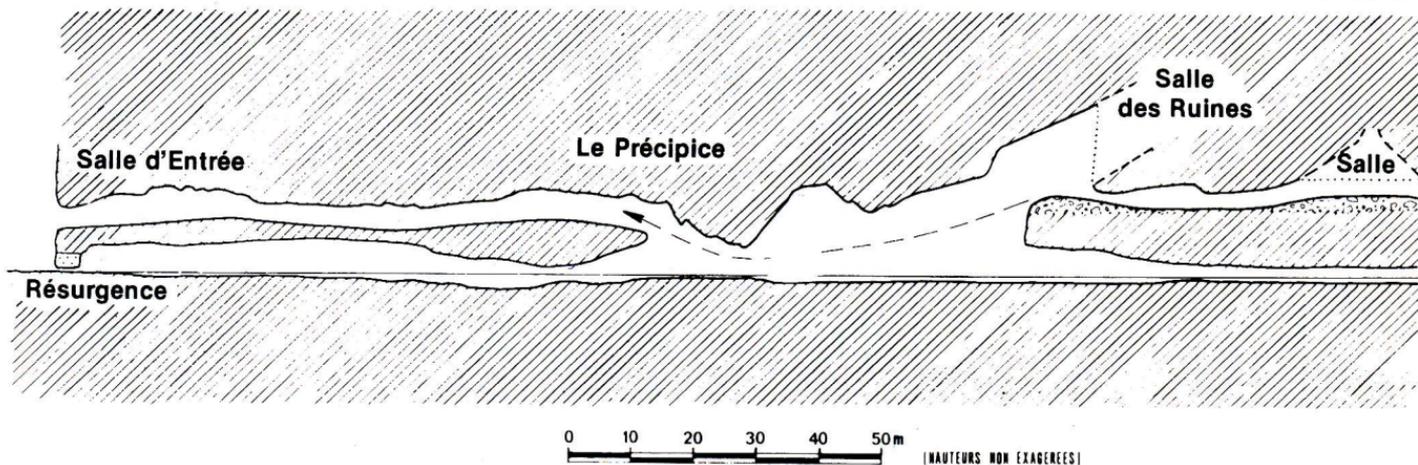
Dans le secteur qui s'étend de l'entrée au Débarcadère, nous

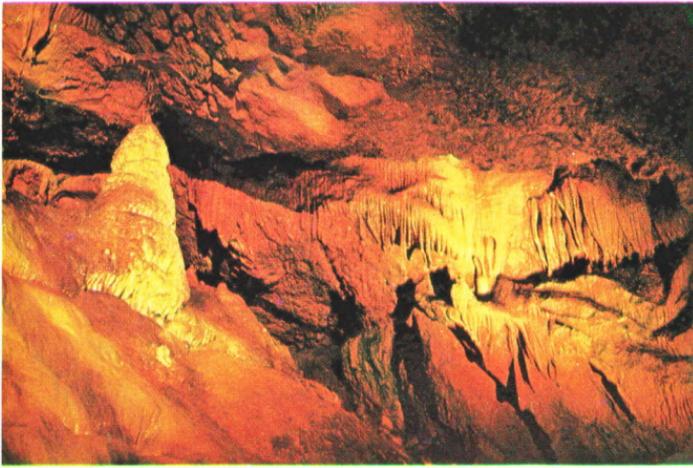
(13) Les valeurs extrêmes des températures de la rivière notées par l'auteur : minimum 5°1 le 16-2-1964.

**PARTIE AVAL DE LA GROTTÉ DE REMOUCHAMPS
COUPE LONGITUDINALE DÉVELOPPÉE**

SUD

NORD





Le Pain de sucre. (Photo R. VANDENVINNE)

avons dit que la situation est différente et que les conditions météorologiques sont beaucoup plus variables. Dans cette région en effet, l'air peut circuler facilement : le Débarcadère est en effet relié à l'extérieur par deux passages spacieux : le passage supérieur est la Galerie du Précipice, le passage inférieur est celui que suit la rivière souterraine entre le Débarcadère et la sortie (ou résurgence).

Ces deux passages permettent l'établissement de courants d'air dans la région d'entrée de la Grotte. Aussi, en été, la température dans la Galerie du Précipice est-elle plus élevée que dans tout le reste de la Grotte, et l'humidité relative beaucoup plus faible. La transition avec l'extérieur est donc progressive pour le visiteur qui, ensuite, parcourt le reste de la Grotte à une température à peu près uniforme oscillant autour de 9° C.

VIII. LA FAUNE DE LA GROTTTE :

Les vertébrés

par H. COURTOIS.



Oreillard. (Photo J. Courtois)

Malgré l'exploitation touristique intensive dont elle est l'objet depuis de nombreuses années, la grotte de Remouchamps est toujours fréquentée par divers animaux vertébrés qui, pour la plupart, y séjournent saisonnièrement. Dix-neuf espèces y ont été observées au cours des quinze dernières années et , que le visiteur se rassure, toutes sont inoffensives et, craignant l'homme, se cachent souvent

en des recoins inaccessibles à ce dernier. La richesse relative de cette faune sauvage est donc encore très appréciable et mérite d'être décrite, même sommairement.

POISSONS

La truite, **Salmo trutta**, nage parfois jusque dans les coins les plus reculés de la rivière souterraine. Sa présence est accidentelle. Les spécimens observés étaient le plus souvent isolés, de petite taille et très amaigris.

BATRACIENS

La grenouille, **Rana div. sp.**, se rencontre dans tout l'étage inférieur de la grotte mais principalement sur les berges de la rivière souterraine. Des spécimens de toutes tailles et parfois réduits à l'état de squelettes vivants y ont été aperçus. Ceux qui pénètrent profondément dans la caverne à la faveur de l'éclairage artificiel sont destinés à y périr.

OISEAUX

Ceux-ci sont les hôtes de la salle d'entrée de la grotte ou, plus précisément, de la partie qui est éclairée par la lumière solaire car ils ne s'aventurent jamais au-delà.

L'Hirondelle de cheminée, **Hirunda rustica**, le Rouge-queue noir, **Phoenicurus orhunus**, et le Troglodyte, **Troglodytes troglodytes**, y ont niché quelquefois durant la bonne saison.

La Mésange charbonnière, **Parus Major**, a été aperçue chaque hiver, prospectant les parois rocheuses pour y capturer des insectes. Selon J. Verschueren, elle ne dédaigne pas, à l'occasion, de tuer l'une ou l'autre Chauve-souris engourdie pour lui dévorer la cervelle.

MAMMIFERES

Ordre des Carnivores

Le Blaireau, **Meles meles**, peut atteindre jusqu'à un mètre de long et peser plus de douze kilogrammes. C'est un omnivore de mœurs nocturnes dont l'activité est très réduite en hiver. Il se complaît sous terre et y creuse des galeries dont le développement atteindrait parfois une centaine de mètres.

Il accède à la grotte par d'étroits conduits naturels prenant jour sur le versant boisé et aboutissant en des endroits très éloignés du chemin touristique tel, par exemple, le réseau du 5 février où ses empreintes ont été relevées et où des bruits furtifs ont quelquefois dénoncé sa fuite car il apprécie la tranquillité et craint l'Homme qui est son pire ennemi. Il peut cependant lui faire face en certaines circonstances ainsi qu'en témoigne l'aventure survenue à N. CASTERET. Le célèbre spéléologue français, ayant un jour acculé involontairement un blaireau dans un boyau rocheux sans issue, fut contraint de faire de la reptation accélérée à reculons pour abrégé le tête-à-tête avec l'animal nerveux et menaçant.

Ordre des Chéiroptères (Chauves-souris)

Famille des Rhinolophidés.

Le Grand Rinolophe fer-à-cheval, **Rhinolophus ferrum equinum**, et le Petit Rinolophe fer-à-cheval, **Rhinolophus hipposideros**.

Famille des Vespertilionidés.

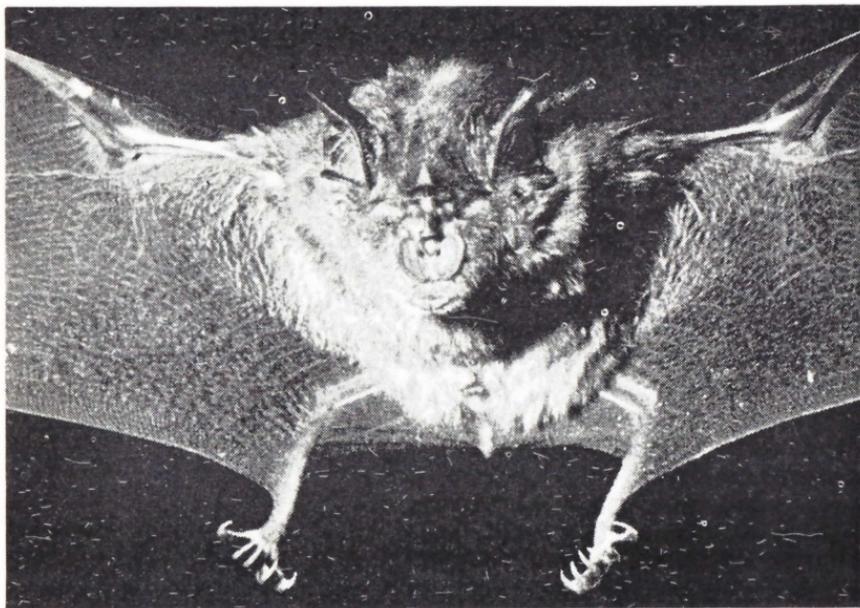
Le Murin, **Myotis myotis**, le Vespertilion des marais, **Myotis dasycnème**, le Vespertilion de Bechstein, **Myotis Bechsteinii**, le Vespertilion à oreilles échancrées, **Myotis emarginatus**, le Vespertilion de Natterer, **Myotis Nattereri**, le Vespertilion de Daubenton, **Myotis Daubentoni**, le Vespertilion à moustaches, **Myotis mystacinus**, le Vespertilion de Brandt, **Myotis Brandtii**, la Sérotine, **Eptesicus serotinus**, la Pipistrelle, **Pipistrellus pipistrellus**, l'Oreillard, **Plecotus auritus**, et la Barbastelle, **Barbastella barbastella**.

Ainsi, 14 des 17 espèces de Chauves-souris propres à la faune de Belgique (14) hibernent dans la grotte de Remouchamps. On les

(14) Trois autres espèces, l'Oreillard gris, **Plecotus Austriacus**, la Noctule, **Nyctalus noctula**, et la Noctule de Leisler, **Nyctalus Leisteri**, vivent également en Belgique mais elles n'ont pas encore été observées dans la Grotte de Remouchamps.

trouve parfois jusque dans les coins les plus reculés. Toutefois, la galerie comprise entre le porche d'entrée et le débarcadère est la plus fréquentée et les pipistrelles s'y cantonnent.

Toutes sont des Microchiroptères ou Chauve-souris de petite taille. La plus grande, le Murin, dépasse rarement 0,42 mètre d'envergure (15).



Le Rhinolophe (Photo J. Courtois)

Elles sont réparties en deux familles morphologiquement différentes, les Rhinolophidés et les Vespertilionidés.

Les Rhinolophidés ont le dessus du museau en forme de fer-à-cheval et leurs narines sont entourées d'une excroissance charnue. Leurs oreilles sont pointues et dépourvues de tragus ou

(15) Les Roussettes, Macrochiroptères ou Chauves-souris de grande taille, qui vivent dans la zone tropicale atteignent parfois 1,50 mètre d'envergure.

oreillon. Pour dormir, les Rhinolophes s'enveloppent de leurs ailes et ressemblent ainsi à des parapluies fermés.

Les Vespertilionidés n'ont pas d'excroissances charnues sur le museau et leurs narines s'ouvrent à l'extrémité de celui-ci. L'oreille est pourvue d'un tragus. Pour dormir, les Vespertillons replient toujours leurs ailes comme l'on ferait d'un éventail.

POUR MIEUX CONNAITRE LES CHAUVES-SOURIS

Les Chauves-souris, connues en zoologie sous le nom de Chéiroptères et dont environ deux mille espèces ont été recensées de par le monde, sont des animaux d'origine tropicale. Celles qui demeurent sous nos latitudes ont donc dû remarquablement s'adapter pour y survivre. Ainsi, l'hiver, pour éviter les atteintes du froid mortel, elles se réfugient dans les grottes où le climat est stable et y dorment d'un profond sommeil, agrippées aux aspérités de la roche et suspendues la tête en bas.

Mais, en choisissant d'habiter dans les cavernes que l'Antiquité et le Moyen-Age peuplaient de démons, les Chauves-souris se sont taillé une réputation imméritée. En effet, il y a seulement une cinquantaine d'années, elles étaient encore souvent considérées comme des animaux démoniaques, hantant les sabbats en compagnie des sorcières et apportant le mauvais sort dans les lieux qu'elles fréquentaient ensuite. Aussi les crucifiait-on vivantes sur les portes des maisons pour conjurer les malélices.

De nos jours, ces superstitions et coutumes barbares ont disparu. Néanmoins, beaucoup de personnes témoignent encore de la répulsion envers ces inoffensives bestioles et perpétuent encore de très grossières erreurs à leur sujet. Par exemple, la croyance selon laquelle ces animaux s'accrochent aux cheveux a encore crédit. Il y a quelque temps, le Curé d'un petit village des bords de l'Ourthe nous contait que, pour cette raison, ses paroissiennes désertaient le Salut quand des Chauves-souris volaient dans son église !

Caractéristiques, vie, mœurs et utilité

Ces petits mammifères ont conquis l'air. Leurs ailes sont faites

de membranes souples et translucides, finement irradiées de vaisseaux sanguins et de nerfs, et qui relient leurs doigts démesurés.

Rappelons que c'est après avoir étudié cette armature flexible que Clément Ader a imaginé la voiture d'un engin (qu'il baptisa la «Chauve-souris) et sur lequel, le 9 octobre 1880, il effectua le premier vol sur un «plus lourd que l'air».

Les Chauves-souris d'Europe s'accouplent en automne mais le spermatozoïde est conservé tout l'hiver dans les parties génitales de la femelle et la fécondation de l'ovule, marquant le début de la grossesse, n'a lieu qu'au printemps suivant. C'est le processus normal du phénomène de la fécondation retardée observable chez d'autres mammifères tels que la Martre et le Chevreuil.

La plupart des espèces de Chauves-souris vivant sous nos latitudes pratiquent la ségrégation sexuelle durant la bonne saison. Elles forment alors des colonies exclusivement composées de femelles et reviennent, chaque printemps, au même endroit pour mettre bas et élever leur progéniture. Ces endroits sont le plus souvent situés dans des greniers d'anciens bâtiments et constituent en fait de véritables «maternités». La femelle n'a généralement qu'une portée et un jeune par année. Il naît vers la mi-juin. A ce moment, son corps est dépourvu de poils et ses yeux sont fermés mais sa croissance somatique est rapide et il est apte au vol après environ six semaines.

Chassant au crépuscule et pendant la nuit, les Chauves-souris se nourrissent d'insectes qu'elles capturent en volant. Une seule d'entre elle en absorberait plus en une nuit qu'une hirondelle en un jour.

Leur voracité a déjà été exploitée à des fins utiles, par exemple au Texas où, pour lutter contre la fièvre jaune, les Américains ont construits des abris spéciaux et y ont attiré des milliers de Chauves-souris qui se sont chargées de détruire dans une mesure appréciable les insectes porteurs du germe de la maladie.

Bien qu'étant pourvues d'une mauvaise vue, les Chauves-souris fréquentent les cavités souterraines où l'obscurité est absolue et capturent leurs proies par les nuits les plus sombres. On s'est longtemps interrogé sur le sens mystérieux qui leur autorisait ces exploits. Après de nombreuses recherches, il est apparu que les Chauves-souris émettent des ultra-sons et réceptionnent, en retour, des échos qui les informent des obstacles situés dans leur ligne de vol. Suivant S. FRECHKOP, les vibrations constituant ces ultra-sons sont au nombre de 45.000 à 50.000 par seconde, alors que la

fréquence maximale perceptible à l'oreille humaine n'est que de 20.000.

Cette découverte a été la base de l'invention du «Radar» qui rend actuellement tant de services à l'Humanité dans de nombreux domaines et notamment dans celui de l'exploration spatiale.

Sous l'aspect physiologique, les Chauves-souris se caractérisent par deux périodes nettement distinctes.

La première, dite **d'activité estivale**, s'étend du printemps à l'automne. Pendant cette période, les animaux assurent la perpétuation de l'espèce et dévorent d'énormes quantités d'insectes pour accumuler des réserves de graisse. Ils fréquentent alors les greniers et les combles des anciens bâtiments.

La seconde de ces périodes est celle du **repos hivernal**. Pendant la mauvaise saison, les Chauves-souris n'ont plus d'insectes à se mettre sous la dent et doivent également se protéger du froid ; aussi, pour survivre, se réfugient-elles dans les cavités souterraines où elles trouvent des températures assez stables et un air très humide qui les aide à lutter contre la dessiccation. Elles s'y endorment d'un profond sommeil léthargique au cours duquel la température de leur corps descend jusqu'à celle de la température ambiante. Leurs fonctions vitales sont alors fortement ralenties. Elles respirent peu et leur cœur ne bat plus que de deux ou trois fois par minute. Cependant, leur sommeil n'est pas continu d'un bout à l'autre de l'hiver et elles s'éveillent généralement après une ou deux semaines.

Le baguage des Chauves-souris dans le Monde

C'est aux Etats-Unis, en 1916, qu'on a commencé à baguer ces curieux Mammifères. Le premier pays européen ayant utilisé cette méthode a été la Suède en 1932. Puis vinrent la Hollande en 1936, la France en 1937, la Belgique en 1939, la Suisse en 1943 et la Grande-Bretagne en 1947. Actuellement, des centres de baguage existent dans la plupart des pays européens ainsi que sur les autres continents.

La technique de baguage la plus utilisée consiste à placer sur un des avant-bras de la Chauve-souris une agrafe métallique très légère sur laquelle sont gravés un nombre et un sigle.

La méthode du baguage permet de récolter de multiples renseignements sur le comportement des animaux, par exemple sur l'ampleur et la fréquence de leurs déplacements, ainsi que sur leur âge approximatif.

Le baguage des Chauves-souris dans la grotte de Remouchamps

Entre 1954 et 1970, nous avons bagué, en collaboration avec J. COURTOIS, plus de 600 Chauves-souris appartenant à 12 espèces. Plus de 150 de ces animaux ainsi individualisés y ont été recapturés.

Parmi ceux-ci figurent des Grands Rhinolophes âgés de 15 ans, des Vespertillons des marais, des Vespertillons des marais ayant accompli des déplacements de plus de 300 km. Au début de l'automne, ces Chauves-souris quittent leurs gîtes d'été situés dans le Nord de la Hollande, et où elles ont été marquées par des collaborateurs du Museum d'Utrecht, pour venir hiverner dans la grotte de Remouchamps ainsi que dans d'autres cavernes situées en Belgique et dans le Nord de la France.

Nécessité de protection

Depuis plusieurs années, le nombre des Chauves-souris est en régression constante en Belgique et dans certaines régions des pays limitrophes.

Diverses causes sont responsables de ce fait. On peut citer entre autres, les excès de tous genre commis par des vandales dans les cavités souterraines où les chauves-souris hivernent ; l'élimination progressive, par destruction ou par modernisation, des anciens bâtiments dont les combles sont souvent fréquentés par ces petits animaux durant la bonne saison ; les véritables massacres auxquels l'Homme se livre parfois pour éliminer ces malheureuses bestioles du petit coin de grenier qu'elles occupent ; l'emploi généralisé et inconsidéré des insecticides et des pesticides, alors qu'il est prouvé formellement que ces poisons s'introduisent dans l'organisme de tous les insectivores, provoquant la mort de milliers d'entre eux. Du reste, par leurs réactions durables dans la chaîne alimentaire, ces matières toxiques menacent aussi bien l'homme que les animaux concernés.

En conclusion, l'avenir de la modeste chauve-souris semble bien compromis dans nos régions, à une époque où l'utilitarisme prime outrancièrement sur toute autre considération, allant, par exemple, jusqu'à hypothéquer gravement l'avenir de tous les êtres vivants par la pollution des eaux et de l'atmosphère.

En Belgique, il serait hautement souhaitable que des mesures de protection totale soient édictées en faveur des Chauves-souris car ces petits mammifères entreraient bientôt dans la catégorie des espèces menacées.

De même, et d'une façon plus générale, des mesures urgentes et impérieuses s'imposent également pour préserver ce qu'il faut bien appeler les «ruines» du patrimoine souterrain car il est, hélas, déjà trop tard pour en préserver l'intégrité.

BIBLIOGRAPHIE

- AELLEN V., 1949. Les Chauves-souris du Jura Neuchâtelois et leurs migrations, **Bull. Soc. Neuchateloise Sc. Natur.**, 72 : 23-90.
- ANCIAUX F., 1948. Le sommeil hivernal de nos Chéiroptères, d'après des observations locales, **Bull. Mus. Roy. Hist. Nat., Belgique**, 24 (25) : 1-26.
- BELS L., 1952. Fifteen years of Bat Banding in the Netherland, **Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**, Série 5 : 1-99.
- CASTERET N., 1939. La colonie de Murins de la grotte de Tignahustes, **Mammalia** 3.
- COURTOIS H. et J., 1966. Une colonie reproductrice d'**Eptesicus serotinus** (Schréber), la Sérotine, à Marché-Theux, province de Liège, Belgique ; **Rassegna Speleo, Italiana**, fasc. 3-4, pp. 122-137.
- FRECHKOP S., 1955. Compte-rendu du baguage des Chéiroptères en Belgique, de 1939 à 1952 inclus, **Inst. Roy. Sc. Nat., Belgique**.
1958. Faune de Belgique. Mammifères, **Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique** : 545 p.
- ROUGET Y., 1965. Les Chauves-souris et le problème de leur protection, **Bull. Réser. Nat. et Ornith., Belgique** : 158-169.
- VERSCHUEREN J., 1949. L'activité et les déplacements hivernaux des Chéiroptères en Belgique, **Bull. Inst. Roy. Sc. Nat., Belgique**, 25 (3) : 1-8.
1956. La longévité des Chéiroptères en Belgique. Eléments et discussion, **Bull. Inst. Roy. Sc. Nat., Belgique**, 52 (11) : 1-8.
1957. Exploration du Parc National de la Guramba, Ecologie, biologie et systématique des Chéiroptères, **Inst. Parcs Nationaux Congo, Mission H. de Saeger**, (7) : 473 p.

IX. LA FAUNE DE LA GROTTTE :

Les invertébrés

par F. DELHEZ

Parmi l'éventail des disciplines qui contribuent à mieux nous faire connaître le monde souterrain, il en est une en particulier qui reste très peu connue du grand public. Il s'agit de la biospéologie. Mot quelque peu barbare qui signifie «étude de la vie propre aux cavernes».

Précisons tout d'abord qu'il n'existe pas de flore souterraine. Les plantes supérieures utilisent l'énergie lumineuse pour synthétiser les sucres nutritifs, par l'intermédiaire de la chlorophylle. Les végétations vertes qui entourent le halo lumineux des lampes électriques sont des plantes ombrophiles (mousses, fougères, etc...) peu exigeantes vis-à-vis de la lumière. Quelques heures d'exposition aux radiations d'une lampe suffisent pour les maintenir en vie.

Par contre, ce monde des ténèbres est peuplé d'une foule d'animaux, souvent de petite taille, et qui ont un aspect bien différent des formes que nous connaissons dans notre environnement quotidien. Les plus curieux et aussi les plus archaïques sont aveugles. Certains sont privés d'yeux, d'autres ont le système oculaire dégénéré. La teinte de ces animaux varie du jaune pâle au blanc translucide par suite de la dépigmentation partielle ou totale des téguments. Ils ne peuvent vivre et se reproduire que dans les milieux souterrains. On les nomme des TROGLOBIES. Leur origine remonte bien avant l'apparition de l'homme. C'est durant l'époque tertiaire qu'ils se sont réfugiés dans les fentes du sol puis dans les cavernes pour se soustraire au réchauffement et à l'assèchement progressifs du climat.

Pratiquement, tous les groupes d'invertébrés ont des représentants sous terre. Dans les argiles vivent des myriades d'insectes, grands de quelques millimètres à peine. Ce sont des Collemboles qui deviendront la proie de minuscules araignées qui tissent leur toile dans les anfractuosités de la roche. Sous les pierres et sur les boissages humides on peut observer des Coléoptères et des Myriapodes (mille-pattes) qui voisinent avec des vers et des mollusques.

Au cours de certaines saisons, apparaissent de nombreux diptères (mouches) ainsi que des papillons attirés par la fraîcheur du lieu.

Les biotopes aquatiques, tels les lacs souterrains et les rivières comme le Rubicon qui traverse la grotte de Remouchamps, hébergent des crustacés cavernicoles, dont le type le plus caractéristique est le **Niphargus** (voir photo). Cette crevette aveugle d'un blanc translucide mesure 1 cm à 3,5 cm selon les espèces. Elle se nourrit d'argile, de proies vivantes ou mortes et de débris végétaux.

Ces animaux cavernicoles sont absolument inoffensifs, ils ne se rencontrent d'ailleurs que très rarement dans les galeries éclairées.

Un savant roumain a appelé les Troglobies des «fossiles vivants». Effectivement, ils viennent de très loin. La plupart constituent des phyllums extrêmement anciens qui ne sont parvenus jusqu'à nous que grâce à la grotte refuge.



NIPHARGUS sp.

Crustacé cavernicole de l'ordre des Amphipodes qui vit dans le Rubicon de Remouchamps (grossi 6 fois). (Photo F. Delhez)

X. LE VALLON DES CHANTOIRS

par C. EK

Le visiteur aura remarqué que Remouchamps se trouve au bord de l'Amblève, au débouché d'un profond vallon qui vient de Louveigné. Les eaux de la rivière souterraine qui parcourt la grotte proviennent du bassin de ce vallon. Celui-ci s'allonge de Louveigné à Remouchamps, sur plus de 6 km. Le lit de ce vallon est, sur sa plus grande partie, presque perpétuellement à sec. Les eaux, en effet, s'engouffrent dans le calcaire par de nombreux trous qu'on appelle poétiquement dans le pays des «chantoirs», d'où le nom du vallon. Si, en général, l'eau chante ou même murmure en s'enfouissant dans le sol, il lui arrive en hiver, et aussi durant les crues orageuses d'été, de s'engouffrer dans un grand vacarme et parfois dans un bruit de tonnerre. Les chantoirs s'ouvrent soit directement sur le versant du vallon, comme le chantoir de Sècheval, soit au fond d'une dépression fermée appelée doline, comme le chantoir de Grandchamps.

Les chantoirs sont innombrables dans le vallon ; jadis, van den BROECK, MARTEL et RAHIR prirent le temps d'en repérer une septantaine. Une dizaine au moins sont importants, et plusieurs sont même imposants. Aussi, pour l'ami de la nature, et en particulier pour l'amateur de reliefs calcaires, le Vallon des Chantoirs justifie largement qu'on lui consacre une promenade d'une demi-journée ou même d'une journée.

De part et d'autre de la grand-route qui, en suivant le vallon, relie Remouchamps à Louveigné, de petites routes macadamisées, des chemins peu fréquentés et de délicieux sentiers appellent à la promenade.

Nous jalonnerons celle-ci par une brève évocation de quelques chantoirs parmi les plus intéressants, mais qu'on nous permette de donner d'abord en quelques lignes une esquisse de la structure géologique de la région.

Le fond du vallon est partout sur calcaire. C'est du calcaire frasnien. A l'Ouest, des pentes modérées s'établissent sur les schistes du Famennien inférieur que dominent des sommets gréseux du Famennien supérieur.

A l'Est la pente du versant est souvent plus abrupte : c'est que le flanc du vallon constitue la bordure de l'Ardenne proprement dite ; cette bordure est constituée surtout de roches résistantes, grès et quartzites mais aussi de quelques formations schisteuses. La coupe (voir chap. IV), montre la structure géologique : c'est sur les roches ardennaises que reposent les calcaires, et ceux-ci supportent les schistes que surmontent enfin les grès famenniens. Conformément à cette coupe, le visiteur remarquera que presque partout dans le vallon les bancs rocheux sont basculés vers l'Ouest.

Si le flanc Est du vallon est un versant ardennais au sens le plus strict, le flanc Ouest est un versant condrusien ; il constitue, en effet, la bordure du Condroz.

Les eaux du vallon proviennent donc en partie de l'Ardenne et en partie du Condroz.

Le premier chanoir important que l'on rencontre en remontant le vallon à partir de Remouchamps est le chanoir de Sècheval (à 1 km au Nord de Remouchamps). C'est un porche ouvert sur le flanc Ouest du vallon, mais qui absorbe des eaux venant du flanc Est : le ruisseau des Minières, venant de l'Ardenne. Le chanoir de Sècheval, ouvert dans le calcaire givetien, est connu sur plus de 60 mètres.

Comme il est de règle pour toutes les pertes de cours d'eau, son exploration doit s'assortir des plus grandes précautions et d'une attention particulière aux conditions météorologiques. Lors d'une crue d'orage, le 23 juillet 1963, l'eau, qui avant l'orage n'avait qu'un débit de quelques litres par seconde (ce qui correspond à une hauteur de quelques cm d'eau), a monté très rapidement. A l'entrée du chanoir, l'eau a monté de **deux mètres** en quelques minutes, engouffrant un débit que MM. H. et J. COURTOIS ont pu estimer à quelque 5.000 litres par seconde !

Si, remontant le vallon, on emprunte la petite route qui mène à Hodechamps, on aperçoit à gauche de ce village (c'est-à-dire au Sud) un large vallon, drainant les eaux des ruisseaux de Makinhaye et de Warnoumont. Or, ce large vallon est fermé vers l'aval par un relief naturel, formant un véritable barrage de plus de 10 mètres de haut, et les eaux ne pourraient s'en écouler. Là se constituerait donc un grand lac si un chanoir, au fond de cette dépression, ne permettait aux eaux de s'évacuer par le sous-sol. C'est le chanoir de Béronry, creusé dans le calcaire frasnien, chanoir qui était impénétrable au début du siècle (Cf. van den BROECK, MARTEL et RAHIR, 1910) qui put être exploré au milieu du siècle, puis qui redevint impénétrable à

la suite d'éboulements (cf. J. ROBERT, 1969). Nous l'avons vu nous-même changer d'aspect deux fois en deux ans vers 1965. Selon les époques, les possibilités d'exploration varient donc ; mais l'instabilité des blocs qui dominent le point d'engouffrement réclame en tout cas la plus grande prudence.

Dans les mêmes environs, à l'Est du village de Hodechamps, s'ouvre, également dans le calcaire frasnien, au fond d'un ombreux vallon, le chantoir dit : «Trou-le-Coq». Lui aussi marque la terminaison aval de la vallée, qu'on peut donc appeler, ici comme au Béronry, une **vallée aveugle**. C'est un phénomène typique des calcaires : l'existence de pertes et de cours souterrains y permet l'existence de vallées qui drainent les eaux jusqu'à un certain endroit où elles sont englouties sous terre. En ce point le creusement de la vallée s'arrête.

Le Trou-le-Coq a été exploré sur plus de 100 mètres de développement ; comme le Béronry, il absorbe, non des eaux de l'Ardenne proprement dite, mais des eaux du versant condrusien du vallon des chantoirs.

Revenons, soit par la route, soit par des chemins à travers prés, vers l'axe du vallon des chantoirs, à Deigné. Ce hameau pittoresque est établi juste au Nord d'une série de prairies formant une dépression dans le fond du vallon. Ces prairies sont actuellement drainées par quelques petits chantoirs impénétrables. La lecture de l'ouvrage de van den BROECK, MARTEL et RAHIR (1910) nous apprend que le village de Deigné était jadis établi là ; mais le sol des caves s'effondrait, les murs se lézardaient et le village était sans cesse menacé par le travail de sape des eaux souterraines. Aussi, le jour où un incendie le ravagea, les habitants prirent-ils la décision de reconstruire à quelques 500 mètres plus au Nord, en un lieu où le travail des eaux est moins sensible. C'est là que se trouve actuellement Deigné. C'est de là aussi qu'en 1859, à la suite d'un violent orage, une femme et son enfant furent emportés par les eaux en crue qui, trop abondantes pour être absorbées par les chantoirs, déferlaient dans le vallon. La femme et l'enfant furent entraînés jusque dans l'Amblève, où on les sauva.

van den BROECK, MARTEL et RAHIR rapportent que vers 1872 une crue terrible engorgea le chantoir, qu'un lac se constitua dans la dépression et déborda même de la falaise — haute de 15 mètres — qui la domine.

La place nous manque pour décrire les nombreux phénomènes

intéressants du vallon mais, pour terminer, nous ne pouvons passer sous silence le chantoir le plus spectaculaire de la moitié nord de la dépression : le chantoir de Grandchamps, qui s'ouvre au fond d'une vaste doline située à une centaine de mètres à l'Ouest de la grand'route à hauteur de la borne kilométrique n° 8.

La doline a une vingtaine de mètres de profondeur. Elle mérite qu'on y descende tout au moins à mi-profondeur ; de là, on voit l'eau dévalant sur les schistes, s'engouffrer en cascasant dans le calcaire dès son contact avec celui-ci. Les roches avons-nous dit, pendent dans l'ensemble vers l'Ouest dans le vallon des chantoirs. Or le ruisseau de Grandchamps coule de l'Ouest vers l'Est. Il dégringole la doline et, trouvant le calcaire, s'y enfouit en suivant la pente des bancs, c'est-à-dire vers l'Ouest. Le cours souterrain repasse donc sous le cours aérien, en sens inverse, avant de s'infléchir vers le Sud, comme tous les cours souterrains de la région. Le chantoir de Grandchamps est connu sur environ 200 mètres de développement.

Il resterait bien d'autres phénomènes à décrire dans le vallon. Mais ce qui précède ne suffit-il pas à montrer que le vallon des chantoirs mérite d'être connu ?

OUVRAGES CITES

van den BROECK E., MARTEL E. et RAHIR E. - 1910 - Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique.

Bruxelles. 2 tomes totalisant 1786 pages.

ROBERT J. - 1969 - Les phénomènes Karstiques des régions du vallon des chantoirs. Bruxelles. 24 pages et 20 planches h.t.

LES AUTEURS

Camille EK, Dr sc., est géographe et géologue. Il a assuré la coordination des différents chapitres et a rédigé les chapitres IV, V, VI, VII et X, qui concernent le milieu physique. Il est actuellement chef de travaux à l'Université de Liège.

Michel DEWEZ est archéologue. Il est l'auteur du chapitre I, consacré à la préhistoire. Il enseigne actuellement à l'Université Catholique de Louvain.

René DENOEL, le Chef-Guide de la Grotte, est assurément la personne au monde qui la connaît le mieux. Il est l'auteur du chapitre III : la visite de la Grotte.

Henri COURTOIS, collaborateur de l'Institut Royal des Sciences Naturelles, technicien au Laboratoire de Géographie Physique de l'Université de Liège, possède une profonde connaissance de la Grotte. Il y a, durant 16 ans, bagué les chauves-souris et prospecté la cavité. C'est l'auteur principal du chapitre II consacré aux découvertes et du chapitre VIII consacré aux vertébrés.

† **François DELHEZ** est le seul chercheur ayant une expérience approfondie des invertébrés de la grotte de Remouchamps. Nul n'était aussi bien que lui désigné pour rédiger le chapitre IX, consacré à ces animaux.

Il faut rappeler que la connaissance de la Grotte ne s'est pas faite par des chercheurs isolés. Les auteurs se connaissent tous entre eux et ont souvent collaboré. Mais aussi toute une équipe les a appuyés dans leur travaux, en assurant la reconnaissance, la prospection, l'équipement des passages difficiles et de nombreuses tâches techniques et scientifiques. René HENEN, Jean COURTOIS, Roger VANDENVINNE et Lucien LAWARREE sont les piliers de cette équipe.

Table des matières

	Page
REMOUCHAMPS ET SA GROTTÉ	1
Localisation et moyen d'accès.	
AVANT-PROPOS	3
I. LES PREMIERS OCCUPANTS DE LA GROTTÉ	5
par M. Dewez.	
Chasseurs de renne et tailleurs de silex.	
II. HISTORIQUE DES DECOUVERTES	9
par H. Courtois et R. Denoël.	
Uné cave à vin se prolonge en ancre de sorcières ; un étudiant en goguette transforme le tout en une grotte «sportive».	
III. LA VISITE DE LA GROTTÉ	23
par R. Denoël.	
Suivez le guide.	
IV. UN PEU DE GEOLOGIE	28
par C. Ek.	
Il y a 360 millions d'années, Remouchamps était sous la mer et couvert de prairies de coraux.	
V. COMMENT S'EST CREUSEE LA GROTTÉ	34
par C. Ek.	
Où l'on voit une rivière creuser une caverne, puis abandonner son travail et le recommencer un étage plus bas.	
VI. COMMENT S'EST DECOREE LA GROTTÉ	40
par C. Ek.	
Où l'on voit les gouttes d'eau reboucher le tunnel creusé par la rivière.	
VII. LE CLIMAT DE LA GROTTÉ	44
par C. Ek.	
Un climat toujours doux. Vivez en grotte.	
VIII. LA FAUNE : LES VERTEBRES	47
par H. Courtois.	
Les précurseurs du vol sans visibilité.	
IX. LA FAUNE : LES INVERTEBRES	57
par F. Delhez.	
Beaucoup moins d'araignées que de crevettes.	
X. LE VALLON DES CHANTOIRS	59
par C. Ek.	
Les innombrables «entrées secrètes» de la Grotte.	

LA GROTTTE DE REMOUCHAMPS

✉ B. 4068 Remouchamps (Belgique)

☎ 041/84.46.82

Printed in Belgium by P. Lesire - Liège

© Sagato S.A. Bruxelles