SOUS LE PLANCHER

ORGANE BIMESTRIEL
du
Spéléo-Club de Dijon
16, Boulevard de la Fontaine-des-Suisses

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

BONYARD, avocat à Bèze 1680

N° 6 de 1955

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

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

F O N D E   E N   1 9 5 0

AFFILIE A LA SOCIETE SPELEOLOGIQUE DE FRANCE

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

- S O M M A I R E -

TOPOGRAPHIE ET SPELEOLOGIE.

NOUVELLES DIVERSES.

CONTRIBUTIONS AUX RECHERCHES SUR L'ORIGINE DE LA BEZE.

LA GROTTE ET LA RIVIERE SOUTERRAINE DE DARCEY.

AVIS CONCERNANT LE BULLETIN.

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

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

Tous droits de reproduction des textes et illustrations sont rigoureusement réservés.

- - - - - - - - - - - - -

Nº 6 de NOVEMBRE-DECEMBRE 1955

TOPOGRAPHIE ET SPELEOLOGIE.

par M. Roland VELARD.

La topographie adaptée à la spéléologie comprend deux parties distinctes: un lever extérieur, ou plan de situation de la grotte, et un lever intérieur, chargé de représenter le plus explicitement possible le développement souterrain de la cavité.

-Lever extérieur

Celui-ci permettra de déterminer l'emplacement exact de l'entrée et de connaître le parcellaire situé à l'aplomb du développement de la grotte, la configuration et l'accidentation des environs. Il sera également un plan d'approche avec tous les renseignements nécessaires pour faciliter l'accès du lieu, depuis l'agglomération la plus voisine.

Il permettra le rattachement altimétrique à des points fixes et connus, et en particulier aux repères de l'Institut Géographique National. Il sera effectué avec l'aide, si possible, des plans cadastraux, surtout si ceux-ci ont fait l'objet de la Révision ordonnée par la Loi du I6 Avril I930, et avec le concours des cartes à l'échelle du I/20.000.

Lever intérieur.

Beaucoup plus délicat que le précedent, car il consiste à reproduire sur une surface plane une cavité se développant suivant les trois dimensions avec des galeries pouvant se recouper. Donc nécessité de représenter:

I°- un plan qui sera la projection horizontale de tout le système;

2°- une coupe qui sera une suite de projections verticales effectuées suivant la développante du plan;

3°- un certain nombre de sections judicieusement choisies le long du parcours.

Pour obtenir ces différentes vues, il faudra donc, en plus d'un lever ordinaire, exécuter un nivellement et prendre les hauteurs de voûtes utiles.

MATERIEL.

Le choix du matériel opératoire sera dicté par trois facteurs:

I°- la qualité du plan à obtenir;

2°- les conditions de travail;

3°- l'importance des travaux.

Un plan établi pour donner seulement une image de la grotte ne nécessitera pas la même précision qu'un document destiné à des travaux d'édduction d'eau, ou à un aménagement futur, ou un percement de cheminée, etc.

Il est évident que dans des galeries étroites et basses, ou sur une rivière souterraine, il ne sera pas facile d'employer des appareils de précision exigeant l'emploi de trépieds. De même dans les gouffres à développements verticaux, il ne pourra être fait usage que du mode décliné beaucoup moins précis du fait des variations de l'aiguille aimantée, dues aux facteurs de variations et au facteur d'attraction des milieux plus ou moins ferrugineux qu'il faudra traverser.

Les erreurs dans le lever de plan (surtout par mode goniométrique) étant cumulables, il faudra prendre d'autant plus de précautions et de matériel précis que la grotte sera plus importante, de même pour le nivellement et les levers extérieurs.

Le matériel comprendra donc un appa reillage pour déterminer les mesures de longueurs, d'angles, et de nivellement. Ces appareils sont, en les classant par ordre de précision:

pour les mesures de longueurs: la corde étalonnée, le décamètre à ruban gradué ou le double décamètre. Ces mesures de distances directes doivent être faites suivant une ligne d'opération horizontale, ou corrigée en conséquence.

Les appareils stadimétriques avec mires graduées, qui donnent les distances indirectes, réduites à l'horizontale ou qui permettront de les connaître par un simple calcul trigonométrique, ou aved l'aide de tables de réduction.

Par triangulation en mesurant une base et les angles d'un système de chaîne de triangles.

pour les mesures d'angles: la boussole, qui donnera directement le gisement d'une direction, c'est-à-dire l'angle formé par cette direction avec celle du Nord magnétique.

La planchette, avec son alidade qui donnera une représentation graphique des angles.

Le goniomètre ou le théodolite qui donneront l'angle formé par deux directions en procédant par différence des valeurs lues: ce sera l'angle topographique.

Le théodolite boussole, qui donnera l'angle formé entre deux directions par différence de gisements; c'est le seul appareil permettant d'obtenir un travail précis dans un gouffre à développement partiellement vertical.

pour le nivellement: le clisimètre, qui donne l'angle d'une pente par rapport à l'horizontale, ou la pente en mètres pour cent mètres.

Le niveau à colimateur, qui détermine une visée horizontale.

Le décamètre à niveau, qui permet la mesure de la différence d'altitude entre deux points.

Le théodolite, qui donne l'angle de site des visées.

Le niveau à lunette, appareil de précision procédant par différence de lectures sur mire graduée.

Le tachéomètre, qui donne les mesures de distance, directement réduites à l'horizontale, les angles avec possibilité d'orienter le limbe et les mesures de pente en pourcentage.

Nota. Tous ces appareils, conçus pour un travail de jour, ne sont pas en général équipés pour les levers souterrains. Il y aura lieu de leur adjoindre un système d'éclairage des verniers ou des microscopes de lectures. Pour la mire, un bon éclairage n'éblouissant pas l'opérateur permettra au réticule de se dessiner sur les graduations.

LEVER DE PLAN.

Que ce soit en lever de plan de surface ou souterrain, les principes de bases restent les mêmes. Il faut établir une charpente à laquelle se rattachera le lever des points de détail pouvant donner par le dessin une image de la grotte.

CHARPENTE DU PLAN.

Cette charpente sera consitutée par une suite de points repérés sur le terrain des opérations, et dont on pourra connaître la position exacte sur la minute du lever, position choisie arbitrairement ou déterminée avec le concours des points géodésiques de l'Institut Géographique National.

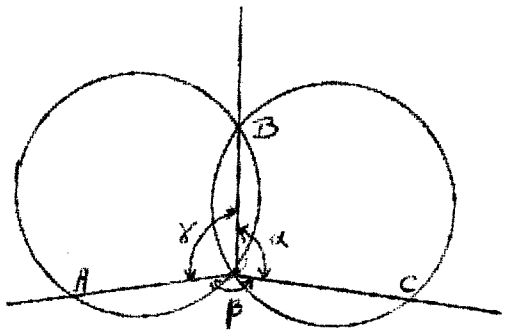
Le travail de dessin s'effectuera alors sur quadrillage et par calcul des coordonnées fictives, ou Lambert.

La position des points de cette charpente peut se déterminer par relèvement, intersection, recoupement ou cheminement pour l'extérieur, et par cheminement pour l'intérieur.

Nous retiendrons seulement les méthodes par relèvement et par cheminement qui sont d'un emploi plus aisé, surtout en spéléologie.

a)-METHODE PAR RELEVEMENT.

Définition. Soit x le point à déterminer(à l'entrée de la grotte par exemple) et soient A B C trois points connus et visibles depuis x. (points géodésiques tels que clochers, tours, chateau d'eau, etc.)



On stationne en x et l'on vise les points A B C, pour déterminer les angles $\widehat{AxB}$ $\widehat{BxC}$ et $\widehat{AxC}$. Ce travail peut se faire graphiquement avec la planchette, ou par le calcul avec tout appareil à mesurer les angles. Le point x est déterminé par l'intersection des deux segments capables des angles α et γ établis sur les côtés respectifs BC et AB.

Détermination. On peut donc déterminer x par la méthode des lieux-cercles.

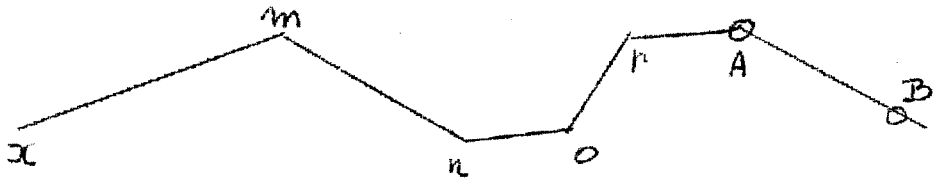
On connaîtra également la position de x par la méthode du papier calque. Elle consiste à construire sur une feuille de papier calque, avec l'aide du rapporteur, les trois directions x A, x B, x C, en respectant les angles $\alpha\beta\gamma$; on place cette feuille sur la minute du lever (carte au I/20.000) où l'on voit par transparence les points A B C et l'on cherche à faire passer chacune des directions sur son point correspondant. Lorsque la superposition est obtenue, on pique le point x qui se trouve être alors à sa place exacte.

On obtiendra les coordonnées de x par le calcul, en résolvant les triangles A x B et B x C dans lesquels on connaît $\alpha\gamma$ et les longueurs B C et A B.

Lorsque le nombre des points visés est supérieur à trois, on procède par la méthode dite du point approché, qui est basée sur le calcul et le graphique, mais qui donne alors des compensations pour une détermination plus précise de x.

b)- METHODE PAR CHEMINEMENT.

Définition. Soit à déterminer la position du point x par rapport aux points connus A et B. Soit à déterminer la position des points x, m, n, o, p, etc... par rapport aux points A et B.



On relie entre eux les points à déterminer jusqu'aux points connus en les choisissant de telle façon qu'ils soient visibles les uns des autres, pour permettre les mesures de distances et d'angles nécessaires. Cette ligne polygonale épousera tout le circuit de la grotte et se développera même à l'extérieur si cela est utile pour le lever de surface, ou pour le plan de situation (dans le cas où un relèvement serait impossible.)

Cette ligne polygonale sera dite ouverte si elle part d'un point connu pour se terminer sur un point à fixer (cas fréquent au fond d'une grotte).

Elle sera dite fermée si elle part d'un point connu pour se refermer sur le même point de départ ou sur un second point connu. (cas d'une grotte avec entrée et sortie ou à réseau de galeries se recoupant) La vérification est alors automatique.

Méthode. A chaque point ou station préalablement repéré par un piquet ou par une gravure, on effectuera un tour d'horizon pour avoir, soit directement avec la boussole, soit par le calcul avec tout autre appareil, les gisements des directions des points précédents et suivants.

Pour un cheminement expédié effectué à la boussole, on peut se contenter de stationner un point sur deux. En effet, de O par exemple, on obtient les gisements $\overline{O\ p}$ et $\overline{O\ n}$, et ensuite de m les gisements $\overline{m\ n}$ et $\overline{m\ x}$. Une correction de 200 grades aux gisements $\overline{O\ p}$ et $\overline{O\ n}$ nous donnera la suite complète $\overline{p\ O}$,$\overline{O\ n}$, $\overline{n\ m}$, $\overline{m\ x}$, mais alors sans vérification.

Dans la méthode goniométrique, il faudra stationner tous les points et même effectuer plusieurs tours d'horizon. (avec limbe décalé à chaque fois si possible) On évite alors toute erreur sur l'évaluation des angles.

Avec le théodolite boussole (genre Wild To) on connaîtra au départ le gisement magnétique du premier côté, le calcul de transmission des gisements nous permettra de connaître le gisement magnétique du detnier côté qui sera comparé à celui observé avec l'appareil.

C'est une bonne vérification qui permettra même d'effectuer des compensations sur chaque station.

Un autre contrôle et qui désignera la station douteuse, consiste à déterminer, de chaque station la position d'un point de détail avec exactitude, point qui sera également déterminé de la station suivante. La vérification s'effectuera au dessin, soit graphiquement, soit par le calcul. Les deux définitions du même point de détail devront être identiques.

Il restera à effectuer les mesures de distances entre les stations consécutives. Ces mesures seront effectuées directement et alors deux fois pour éviter les erreurs ou indirectement (par stadimètres) dans les deux sens. Dans un cas comme dans l'autre, elles seront corrigées pour être ramenées en projection horizontale.

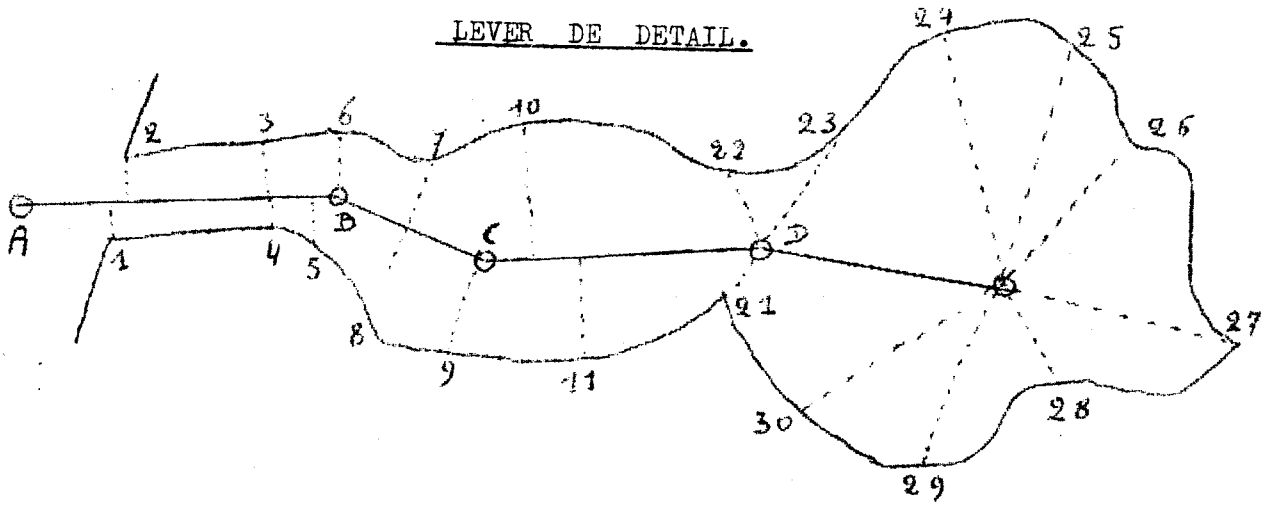
Report des cheminements.

Deux méthodes sont à envisager: soit le reportage graphique des angles et des distances, soit le calcul des coordonnées des stations et report sur minute quadrillée.

La première méthode s'applique essentiellement à un lever effectué avec la boussole, car la précision du lever est inférieure à celle obtenue par le report graphique.

La seconde aura l'avantage de respecter les mesures effectuées par exemple au centigrade pour les angles, et au centimètre pour les distances. On connaîtra les coordonnées de chaque point, fictives ou réelles, si on rattache la polygonale au système de projection Lambert. Les erreurs ne seront dues qu'à l'imprécision du report et ne se cumuleront pas de station en station.

LEVER DE DETAIL.



Les points A B C D E, représentent la polygonale. Les chiffres I 2 3 4 sont les points de détail levés par abscisses et ordonnées, et les points de détail levés par rayonnement sont représentés par les chiffres 22 23 24 etc.

Le détail peut être levé par abscisses et ordonnées, ou par rayonnement.

Dans le premier cas, sur chaque alignement entre deux stations, on élèvera des perpendiculaires sur chacun des points à déterminer. Connaissant les distances des pieds des perpendiculaires à la station d'origine et la longueur de ces perpendiculaires, le report s'effectuera avec la règle et l'équerre.

Dans le deuxième cas, en opérant le tour d'horizon de chaque station, on visera les points de détail, et il suffira de mesurer leur distance à la station, le report se fera avec le rapporteur.

ALTIMETRIE.

L'altimétrie est nécessaire pour tracer sur la minute la coupe de la grotte.

Cette opération sera menée de concert avec le cheminement. On déterminera la différence de niveau entre les stations successives ainsi que l'altitude des points de détail intéressants. On obtiendra ainsi une polygonale altimétrique représentant le profil du sol. Il restera à déterminer les hauteurs de plafond, pour avoir tous les éléments nécessaires à la représentation de la coupe.

Le dessin de la coupe aura souvent intérêt à être effectué suivant le développement de la polygonale du lever du plan. Le niveau de la surface du sol sera également représenté, pour permettre de figurer sur la minute les couches géologiques du terrain et leur pendage.

Ce court exposé n'est qu'un aperçu des méthodes à suivre dans le lever de plan adapté à la spéléologie.

Cette suite d'opérations: reconnaissance, piquetage, stationnement à la boussole ou aux goniomètres, mesures des angles et des distances, réduction à l'horizontale, nivellement, lever de détail, formules pour le calcul, report par coordonnées ou au rapporteur, tracer des courbes de niveau en surface, etc... fera l'objet d'études ultérieures.

- L'INDUSTRIE DU FER EN COTE-D'OR.-

L'industrie du fer en Côte-d'Or a connu au cours des siècles passés et plus particulièrement dans la première moitié du XIXº siècle une très importante activité.

De cette industrie aujourd'hui éteinte, il ne subsiste plus que les vestiges de Forges ou Hauts Fourneaux, les emplacements de galeries creusées dans la roche pour y extraire le minerai, et surtout les dénominations de villages et de lieudits, telles que: la Forge, le Fourneau, la Forgeotte, le bois des Mines, les Minières, etc...

Pensant que nos lecteurs seraient heureux de connaître dans le détail ce que fut cette industrie, nous aurons le plaisir de publier dans ce Bulletin, à partir du premier numéro de 1956, une étude s'y rapportant.

Nous avons l'honneur de publier le texte d'une lettre adressée par la Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports à notre camarade Denizot, actuellement sous les Drapeaux:

"- J'ai le vif plaisir de porter à votre connaissance que par arrêté du 25 Août 1955 paru au Bulletin Officiel des Décorations, Médailles et Récompenses, numéro 25 du 6 Octobre 1955, Monsieur le Ministre de l'Education Nationale vous a attribué:

UNE LETTRE DE FELICITATIONS

pour services rendus à la cause de l'Education Physique et des Sports.

Je vous demande de bien vouloir trouver ici l'expression de mes chaleureuses félicitations.

Le diplôme correspondant à votre décoration vous sera transmis aussitôt que Monsieur le Ministre de l'Education Nationale me l'aura fait parvenir.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments très distingués."

LE CHEF DU SERVICE DEPARTEMENTAL:

F. COUVERT.

- CONTRIBUTIONS AUX RECHERCHES SUR L'ORIGINE DE LA BEZE.-

par M. B. de LORIOL

Nous avons relaté dans notre dernier Bulletin, qu'à la suite d'une trombe d'eau qui s'abattit sur le village de CHAUME, les eaux de la rivière souterraine de BEZE augmentèrent brusquement de volume le lendemain, en prenant une couleur boueuse.

Ce fait était d'autant plus remarquable que jamais jusqu'alors il n'avait été constaté de montée d'eau brutale ni d'entraînement argileux dans les eaux, celles-ci restant parfaitement claires même lors des plus grandes crues. En général, le niveau de la rivière ne commence à monter lentement qu'après cinq ou six jours de pluies continues; ce fait a été constaté, non seulement de visu, mais aussi par comparaison des courbes de débits avec celles des précipitations locales.

Sans vouloir nous étendre sur le réseau hydrographique souterrain de la Bèze, qui fera l'objet d'une étude détaillée lors de la parution des travaux du SPELEO-CLUB de DIJON, nous voudrions donner ici le compte-rendu de nos investigations et en tirer les conclusions qui s'imposent.

SITUATION GEOGRAPHIQUE.

L'émergence de la Bèze est située à 25 km. au Nord-Est de Dijon, dans le village qui porte son nom, à l'altitude de 208 mètres; elle jaillit dans une vasque à la base des calcaires kimméridgiens et forme immédiatement une rivière de IO mètres de large.

D'autres sources, dont la liaison a été établie avec la rivière souterraine découverte en I950 par le SPELEO-CLUB de DIJON, prennent naissance sous l'ancien cimetière, à 400 mètres en aval.

Le débit de la Bèze est très important, par contre, il est loin d'être constant; en effet, il varie de 500 litres/sec. à l'étiage à 20 m^3/sec. en période de crue. Son débit moyen annuel est de 4 m^3/sec.

Le village de Chaume (altitude: 282 m.) se situe à I2 km. à vol d'oiseau de Bèze, dans le canton de Fontaine-Française (ce dernier village est resté célèbre par la bataille qu'Henri IV y gagna contre le Duc de Mayenne en I595.)

Chaume est installé sur une colline bordée à l'Ouest par un vallon de direction Nord-Ouest-Sud-Est, se dirigeant vers Fontaine-Française, dont il est distant de 4 km.

C'est dans ce vallon, au pied du village, que se trouve la source de Chaume (altitude: 257 m.) qui alimente un abreuvoir et un lavoir.

LES FAITS.

Comme nous l'avons dit plus haut, une trombe d'eau s'abattit sur Chaume le 8 Septembre dernier, entre I6 et I8 h.30. Le bas du village où se trouvent la source et le lavoir fut littéralement noyé sous une hauteur d'eau de 3 m. 75, et une véritable rivière boueuse s'écoulait impétueusement dans le vallon en direction de Fontaine-Française. A mi-chemin entre les deux localités, l'eau atteignait I m. 30 et la route était coupée en plusieurs endroits.

Le lendemain 9 Septembre, les sources situées sous l'ancien cimetière à Bèze augmentèrent de volume et prirent une teinte boueuse; il n'est malheureusement pas possible de préciser l'heure exacte de ces modifications, mais les habitants voisins les constatèrent à 5 h. 30.

La source principale restée claire jusqu'à près de 8 heures commençait alors à grossir en roulant des eaux terreuses; cette montée d'eau allait s'accentuant jusqu'à II heures, puis la décrue s'amorçait au début de l'après-midi, la rivière reprenant son débit normal en fin de soirée, et les eaux restant toutefois troubles durant plusieurs jours.

Une visite dans la grotte permit de noter:

a)- que le niveau avait augmenté de I2 cm. (signalons que les galeries souterraines ont une largeur moyenne de 8 mètres)

b)- que les eaux boueuses venaient du siphon principal du fond;

c)- que les eaux provenant du siphon voisin du pont, à l'entrée restaient parfaitement claires.

Ces diverses constatations permettaient de tirer certaines conclusions intéressantes:

a)- comme le vallon de Chaume conduit les eaux dans une direction formant avec celle de Bèze un angle droit, il devait se trouver dans ledit vallon un point d'absorption assez important pour avoir provoqué pareil afflux d'eau à Bèze.

b)- la vitesse de propagation particulièrement rapide, (II heures

pour un trajet direct de I2 kilomètres) soit 33 cm./ seconde, laisse supposer des conduits souterrains de dimensions respectables. Or il est bien évident que ces galeries ne sont certainement pas rectilignes, ni de section constante; en conséquence, la distance est beaucoup plus importante, et partant, la vitesse doit approcher de 50 cm./sec.

c)- le premier siphon de la grotte de Bèze devient une arrivée d'eau nettement indépendante de l'autre système.

d)- le conduit venant de Chaume se dirige vers les sources du cimetière, et comprend certainement une dérivation importante en direction de la rivière souterraine, car si les eaux des petites sources ont été colorées les premières, le plus fort volume d'eau venant de la trombe s'est évacué par la source principale.

Enfin, la mise en charge des vastes salles souterraines peut être la cause en partie du décalage d'horaire.

L'examen de la source de Chaume permit de constater:

Iº)- que l'on était en présence d'une source limpide, d'un débit d'environ 350 l/m., sortant d'un conduit de 0,m 45 de haut et de I m. 20 de large, creusé dans le calcaire rauracien.

2º)- qu'il ne s'agissait pas d'eau de surface. (Tº = IIº2)

3º)- enfin, fait important, que cette eau se perdait à environ 80 mètres de la source dans deux fissures de 20 centimètres de large et 40 centimètres de long, situées dans le conduit pénétrable d'évacuation des eaux du lavoir.

Ces deux fissures paraissant toutefois nettement insuffisantes pour absorber le fort volume d'eau amené par la trombe, il fut décidé d'effectuer des recherches dans le vallon.

Celles-ci sont hélas demeurées vaines jusqu'ici; toutefois, il est fort possible que l'orifice ait pû se boucher après le passage du torrent, par écroulement des bords, apport de branchages, feuilles et limon.

On a noté en effet, dans la forêt située entre Chaume et Fontaine-Française, la présence de plusieurs dolines marécageuses.

Une autre hypothèse peut venir à l'esprit, c'est que la source n'étant que l'éxutoire du trop-plein de la nappe, avait fonctionné à l'envers en raison de la pression provoquée par l'amenée d'eau de la trombe. (Souvenons-nous, en effet, que pendant près d'une heure il y eut 3,75 m. d'eau au dessus du niveau normal de la source) Toutefois, rien ne permet de confirmer cette supposition.

Une plongée difficile avec scaphandre dans son conduit entièrement noyé (il fallait tenir la bouteille d'air comprimé devant soi en raison du peu de hauteur de la galerie) permit d'avancer de 5 mètres jusqu'à un coude brusque qu'il n'était pas possible de franchir, par suite de la présence d'un important rideau de racines.

Ne pouvant pousser plus loin nos recherches sans entreprendre des travaux importants, il fut décidé, au préalable, avec les Ingénieurs du Génie Rural, de tenter la coloration des pertes repérées.

On procéda donc, le Ier Octobre, à l'injection d'un kilog de fluorescéine dans le conduit d'évacuation des eaux de la source; le jet de colorant ne fut pas effectué en une seule bouffée, mais dura 50 minutes, de I6 h. 20 à I7 h. I0.

Le Mardi 4 Octobre, à I4 h. 50, soit 7I heures environ après l'injection, la coloration apparaissait aux sources de Bèze situées sous l'ancien cimetière, et dura jusqu'au lendemain.

Dans la soirée, la coloration apparut également à la source principale, mais beaucoup plus faiblement en raison de la dilution provoquée par le courant d'eau indépendant signalé plus haut.

La vitesse de propagation particulièrement réduite, 4 cm.7/ sec. était parfaitement normale par suite de la période de basses eaux durant laquelle l'opération fut effectuée.

La liaison entre la source de Chaume et la rivière de Bèze est ainsi établie, découvrant une partie du voile qui nous cachait le réseau d'alimentation de cette importante émergence, réseau qui, ainsi qu'on le supposait dépasse largement les limites du bassin versant.

En raison de l'intèrèt que peut présenter la source de Chaume pour l'alimentation des communes environnantes, les Ingénieurs du Génie Rural firent procèder à un pompage dans le conduit d'arrivée: deux pompes, travaillant pendant cinq heures, donnèrent un débit moyen de 45 m^3 heure.Seul un pompage de plusieurs jours pourra donner le débit réel.

Profitant de la baisse des eaux dans le conduit, une plongée fut effectuée sans appareil respiratoire, mais l'opérateur, gèné par les crépines des pompes, ne put dépasser le point atteint précédemment devant le rideau de racines.

Du coté des pertes, on entreprit le dégagement des fissures à l'aide d'explosif; il fallut, tout d'abord, enlever 1,50 m de terre afin de retirer les dalles qui forment le toit du conduit; les charges furent alors placées dans l'eau, à l'intérieur de la fissure même, mais le résultat escompté ne fut pas atteint. De plus, les explosions ébranlant la paroi du conduit à l'aplomb de laquelle est située la fissure des risques d'écroulement du mur étaient à craindre, aussi, pour le moment, les travaux ont-ils été suspendus.

PROJETS.

En liaison avec les Ingénieurs du Génie Rural et en accord avec Mr.le Maire de Chaume, il a été décidé de procèder, dans un proche avenir, à l'agrandissement du conduit de la source, au dégagement de la seconde fissure (opération déja commencée par les habitants de Chaume) et à quelques sondages dans le vallon au cas où les recherches d'eau entreprises dans la vallée de la Vingeanne resteraient négatives.

Qu'il nous soit permis de remercier ici, Mr.PLANTIER, Ingénieur en Chef du Génie Rural, MMrs. MERRIAUX et DENIZOT, Ingénieurs du Génie Rural, de l'intèrèt avec lequel ils ont suivi nos travaux et de la collaboration qu'ils nous ont apportée. Nous remercierons également tout particulièrement Mr.THEVENOT, Maire de Chaume, de l'accueil chaleureux qu'il nous a réservé et du dynamisme avec lequel il a facilité nos recherches, qu'elles soient souterraines ou aériennes, puisque Mr.THEVENOT est le seul maire de France, à notre connaissance, à possèder un avion (Jodel) construit entièrement de ses mains.

LA GROTTE ET LA RIVIERE SOUTERRAINE DE DARCEY.

par R. RATEL.

Le village.

Le village de Darcey (Côte-d'Or) est situé à mi-distance entre Venarey les Laumes et Baigneux-les-Juifs, et à 50 kilomètres environ au Nord-Ouest de Dijon.

Jadis nommé Darceium, et placé sous le vocable de Saint-Bénigne, il appartint entre autres à l'abbé de Flavigny, puis changea maintes fois de mains, dans la suite des temps: Brancion, Renard de Choiseul, la Comtesse de Soissons, Cusance, de Cluny, etc.

"-Hugues IV accorde au Val des Choux un muid de vin par an en ses vignes de Darce, pour être confrère de cette confrérie, et quitte de toutes dettes à raison d'icelle, en I226"-

L'Eglise est, dans son ensemble, du I3e siècle; la nef, qui était primitivement avec bas-côtés, fut transformée en nef unique au I5e siècle.

On connait les vestiges d'un ancien château, avec deux grosses tours, qui fut détruit en I775.

Darcey est arrosé par le Lavaux, qui se jette au bas de Munois dans l'Oze, et qui reçoit un autre ruisseau non dénommé, coulant perpendiculairement au précédent, et provenant de la source de la Douix, située à un kilomètre environ au Nord-Ouest du village.

"-Il faisait aller un moulin et une huilerie, établis sur son cours, jadis, dans ledit village."

Les abords de la grotte.

Pour se rendre à la Douix, on pourrait éventuellement remonter le cours du ruisseau, mais il présente les caractéristiques d'un torrent alpestre: encaissé sur une partie de son trajet, il est encombré de nombreuses roches arrachées des berges petit à petit par l'érosion, polies, usées, et entre lesquelles il cascade et murmure joyeusement en été.

Ce parcours fort pittoresque lorsque les eaux sont basses convient au promeneur agile et leste, mais il est cependant malaisé, aussi est-il préférable d'emprunter, à la sortie Nord de Darcey la route qui mène au cimetière. Elle est tracée sur le flanc droit du vallon conduisant à la source,

tandis que le lit du ruisseau occupe la partie gauche, en contre-bas. Après le cimetière se trouve un grand pré, et en remontant plus loin, on rencontre un bosquet contigu au pré dans lequel on pénètre par plusieurs sentiers bien marqués, qui descendent tous au ruisseau encaissé entre deux hautes falaises boisées.

Là, le petit vallon se ressèrre progressivement, et l'on y remarque les deux sources qui l'alimentent, et qui naissent toutes deux sur la partie droite du cours, distantes l'une de l'autre d'une cinquantaine de mètres.

Un peu plus loin, on atteint le fond de la vallée, alors très étroite, en partie barrée par la falaise nue et abrupte, au pied de laquelle s'ouvre un porche imposant qui permet d'accéder à la grotte et à la rivière souterraine.

La première source, en aval, présente un débit fort irrégulier; nous avons constaté en effet que, en huit jours, elle peut tarir complètement, puis couler à nouveau normalement la semaine suivante, bien que la quantité de pluie tombée soit inexistante.

Par contre, la deuxième source est régulière quant à son régime.

Comment expliquer ce phénomène?

Nous avons remarqué que, lorsque on "patauge" dans le lit de la rivière souterraine, encombré de nombreux dépôts d'argile, seule l'eau provenant de la source amont est aussitôt salie. Il y a donc communication directe entre la nappe d'eau intérieure et sa résurgence,(qui est impénétrable) et dont elle est séparée par une distance de 45 mètres.

Il est peut-être possible que la source aval dépende accessoirement du réseau principal, et seules, des mesures de débits permettraient de s'en assurer. Il conviendrait de les effectuer à l'intérieur et à l'extérieur de la grotte, en tenant compte des écoulements sporadiques accessoires qui ruissellent parmi l'éboulis en maints endroits, entre les deux sources.

Faute de mesures exactes de débits, nous pouvons supposer que la source aval est de peu d'importance, et que seule la source amont sert d'exutoire à la nappe souterraine.

<u>La grotte.</u>

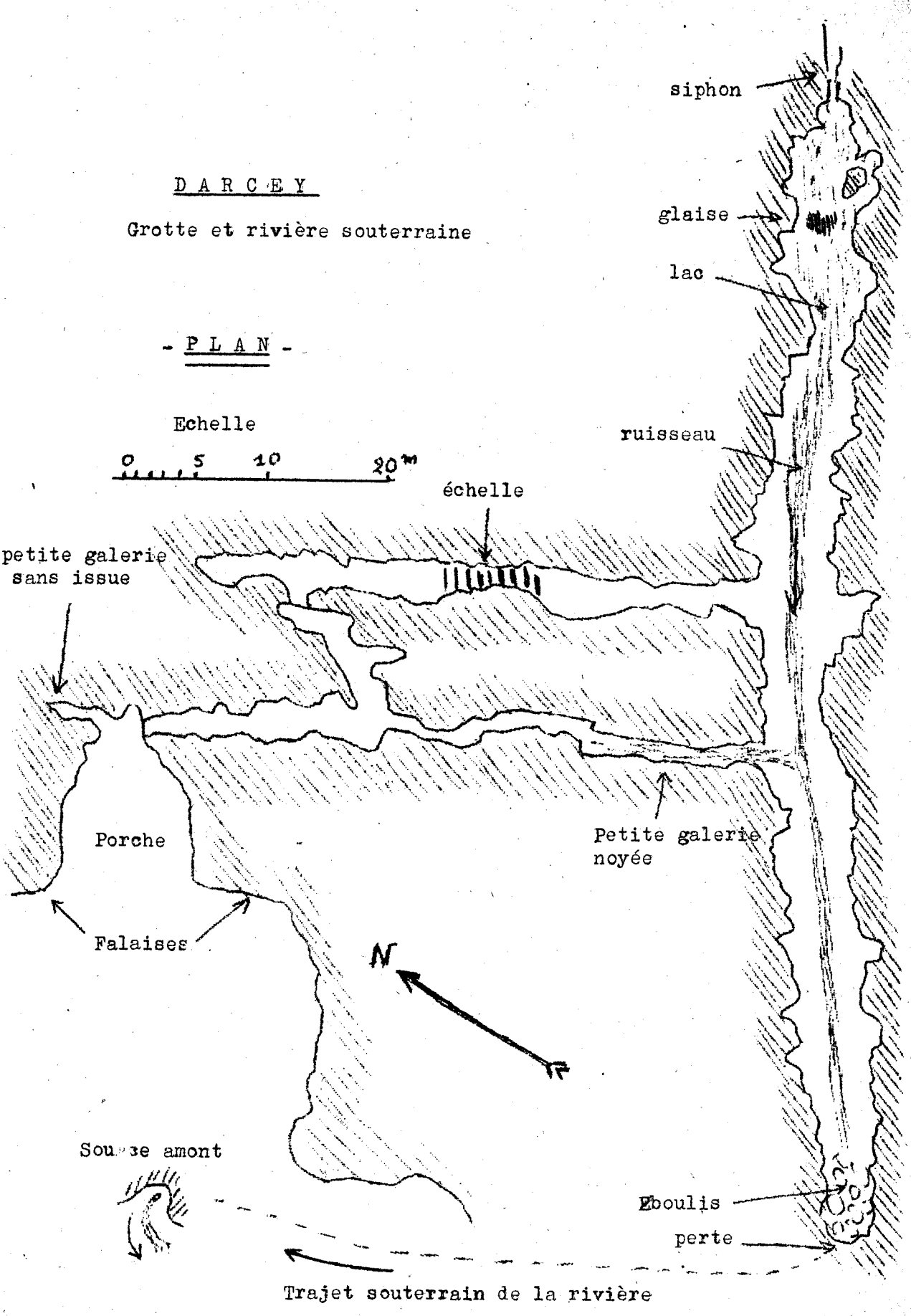
La grotte comprend trois parties distinctes: le porche, les galeries, et la rivière souterraine.

<u>Le porche</u>, comparativement à ceux connus en Côte-d'Or, est l'un des plus vastes: sa hauteur moyenne est de 5 mètres, et il est profond de II mètres.

D A R C E Y

Grotte et rivière souterraine

- P L A N -



Large de 9 m. à l'entrée, il se rétrécit au fond et ne mesure plus que 5 m. De part et d'autre s'ouvrent deux galeries: nous avons donné dans le précédent numéro la description de celle de gauche.

La galerie de droite débute presque au niveau du plafond, à 4 mètres de hauteur environ, et lorsque en hiver la grotte est totalement envahie par les eaux, c'est par ce passage qu'elles jaillissent à l'extérieur, tombant avec force en une bouillante cascade.

Des pierres provenant soit du plafond soit des parois sont entraînées par la chute d'eau et tourbillonnant dans la cuvette constituée par la base du porche, y forment un amas de galets aux dimensions variées.

Nous pénétrons dans la galerie en grimpant à une perche placée presque verticalement , et comme sa solidité semble problématique, nous préférons fixer une échelle à une barre de fer scellée dans la paroi jadis par nos prédécesseurs.

La galerie est d'abord horizontale, basse et large de un mètre; puis après une dizaine de mètres, le plafond se relève, les parois présentent des renflements successifs, et l'on aboutit à une petite salle qui constitue la base d'une haute cheminée, au pied de laquelle existent deux passages: le premier, un boyau très étroit, en forme de bayonnette, et axé dans le prolongement de la galerie principale, descend à la rivière. Le second passage est tout différent: long d'une douzaine de mètres, il est ascendant, et mesure 3 m. de large et 1m. 50 de haut. Sur le plancher, on remarque une succession de "gours" très jolis, sortes de petits bassins échelonnés dans lesquels l'eau cascade.

A mi-longueur de ce passage, nous voyons une deuxième cheminée haute de 7 mètres, située contre la paroi droite; elle est en partie colmatée par une coulée d'argile provenant de son sommet. Son exploration révèle qu'elle se termine à la partie supérieure par une petit boyau horizontal, sans continuation.

Passé cette cheminée, le sol devient horizontal et encombré de roches; la galerie se rétrécit rapidement, et se termine en cul de sac. Sur la droite, à 3 m. de hauteur, un trou s'ouvre dans la paroi. Pour l'atteindre, nous nous aidons d'une perche et d'une barre de fer scellée à un mètre

de hauteur dans la paroi. L'escalade effectuée, nous tournons à droite, et descendons un peu dans une galerie étroite dont le plafond atteint plus de douze mètres de hauteur. Au sol, un amoncellement d'éboulis forme un gros amas recouvert d'argile, et pour l'escalader plus aisément, nous utilisons des barres de fer scellées à la manière des barreaux d'une échelle.

Parvenus au sommet, nous marchons pendant quelques mètres, et commençons la descente sur une pente glissante très accentuée. Nous taillons des marches grossières, et aboutissons vingt mètres plus bas à la rivière souterraine.

Cette rivière occupe inégalement la grande salle dans laquelle elle se développe, et qui est axée perpendiculairement à la galerie précedente.

Elle est visible sur une longueur totale de 80 mètres, que l'on parcourt partie en canot, partie à pied.

Du point où nous arrivons sur la rivière, soit approximativement au milieu, nous nous dirigeons d'abord vers la gauche, c'est-à-dire en amont, vers le siphon d'arrivée.

D'importants dépôts d'argile occupent contre les deux parois une partie de la salle, ce qui limite la largeur de la rivière.

Nous embarquons, et pagayons avec prudence, en prenant soin d'éviter les lames de roches acérées qui plongent traitreusement sous l'eau.

La voûte est basse et déchiquetée, et la profondeur de l'eau s'accroit au fur et à mesure que nous avançons; la promenade est un véritable enchantement, tant l'eau est transparente, et tant la salle est admirable à contempler: les parois entaillées et déchiquetées se reflètent sur le lac immobile, dont la surface est à peine ridée par le mouvement des rames; elle brille de mille feux, sous les éclairages de nos torches.

La rivière, devenus lac, occupe maintenant toute la superficie de la grotte, que nous parcourons sur plus de trente mètres, saisis par la beauté du lieu.

Nous parvenons ensuite à un banc d'argile transversal, au delà duquel nous transportons les canots, pour réembarquer ensuite jusque au siphon terminal. C'est une voûte mouillante, large de plusieurs mètres, noire et impressionnante: en effet, les faisceaux de nos éclairages découpent les contours en clair, tandis que le fond demeure sombre.

Un sondage effectué contre la voûte nous indique une profondeur de 3 mètres, qui va croissant plus en avant. Un épais tapis d'argile recouvre le fond du lit, et il suffit de plonger un bâton dans le fond pour aussitôt troubler l'eau complètement.

C'est donc uniquement par plongées en scaphandre que l'on pourra découvrir et connaître la suite du réseau, jusqu'à ce jour totalement inconnu.

Revenant sur nos pas (si l'on peut dire!) nous visitons ensuite la partie aval de la grotte. A la place de la belle rivière ne subsiste plus qu'un ruisseau large d'un mètre à peine, dont les bords sont encombrés de dépôts d'argile en bancs très épais, affleurant le niveau de l'eau, et par voie de conséquence, très collante!

Sur notre droite, nous trouvons l'aboutissement du petit boyau en forme de bayonnette, en partie noyé, dont nous avons vu l'amorce au début de l'exploration.

Nous"pataugeons" consciencieusement pendant quarante mètres environ, et aboutissons à l'extrémité de la salle, obstruée par un éboulis qui s'élève jusqu'au plafond. Le ruisseau s'y engage, et y disparaît.

On le retrouve ensuite à l'extérieur, alimentant la source amont décrite plus haut.

Situation géologique de la grotte.

La région montagneuse de l'Auxois ne présente pas les mêmes caractères que les autres montagnes de la Côte-d'Or. En effet, la vallée dans laquelle serpente l'Oze, alimentée par la Douix de Darcey, est creusée dans les marnes du Lias, épaisses souvent de plus de 100 mètres, et dominées par les abrupts de calcaire à entroques (bajocien) hauts d'une trentaine de mètres.

Les plateaux sont recouverts par les marnes à Ostrea acuminata et par les calcaires à Perisphinctes arbustigerus.

C'est à la base, ou dans les abrupts bajociens, que sont creusées toutes les grottes de la région de l'Auxois, et en particulier celle de Darcey.

Le régime des sources qui naissent dans cet étage géologique n'est pas spécifique à notre région: on le retrouve en d'autres lieux de France, et en particulier dans les Causses. Il est caractérisé par un réseau souterrain comprenant notamment des siphons, des galeries de trop-pleins et des lacs ou rivières souterraines. C'est le cas de Darcey.

Les marnes à Ostrea acuminata, de surface, jouent le rôle de distributrices des eaux de ruissellement, les collectent, et les laissent échapper et s'infiltrer dans les fissures du calcaire bajocien, qui constitue le plafond de la grotte de Darcey. Parvenues au niveau des puissantes marnes du Lias, ces eaux se rassemblent et s'étalent, n'ayant pas la possibilité de les pénétrer. C'est ce qui explique la présence d'un réseau actif dans cette cavité, réseau actif uniquementdans la dernière partie, puisqu'il est en contact direct avec les marnes; il donne naissance à la Douix.

On remarque de nombreuses traces de dislocations visibles sur le parcours de la rivière souterraine, et dont la présence est indiquée par des incrustations calcaires composées de cristaux rhomboédriques transparents.

Ces cristaux se détachent facilement de la roche, à l'aide d'un marteau de géologue par exemple, et lorsque on peut casser l'un d'eux de manière à obtenir deux surfaces opposées parallèles, on peut remarquer par transparence le phénomène de double réfraction.

A travers les nombreuses cassures que l'on trouve dans ce calcaire, le limon rouge des plateaux est entraîné par les eaux d'infiltration, et il colore les concrétions stalagmitiques que l'on rencontre dans cette cavité. Puis il se dépose au niveau de la rivière qui le charrie et l'accumule contre les parois, de chaque côté du lit, constituant d'importants bancs d'argile.

Lors de la montée des eaux, après de grosses pluies ou après la fonte des neiges, la grotte est complètement inondée; les exutoires naturels sont insuffisants pour permettre d'évacuer cette masse d'eau subite, et des tourbillons se créent un peu partout, diluant et brassant avec force les dépôts argileux. De ce fait, lorsque les eaux baissent progressivement, l'argile en suspension se dépose sur toutes les parois de la cavité, formant ainsi une pellicule de plusieurs centimètres d'épaisseur. Comme le degré hygrométrique de la grotte est très élevé en raison de la présence continuelle d'une masse d'eau à l'intérieur, cette pellicule maintient sa consistance gluante et collante, ce qui explique les glissades involontaires répétées faites lors de la prospection.

En certains endroits de la grotte, on remarque des concrétions blanches en apparence, mais l'examen de photos desdites concrétions, (photos en couleur sur papier) révèle que l'oeil ne perçoit pas les couleurs exactes.

En réalité, très souvent, ces concrétions sont teintées en bleu clair, indice de la présence d'oxyde de manganèse.

Ces colorations sont visibles en particulier sur le parcours du réseau non fonctionnel; par contre, les roches du plafond situées sur le trajet de la rivière sont colorées en noir: cette teinte est due à la présence de dépôts organiques provenants de la surface.

L'examen du plan de la cavité révèle un ensemble de trois cassures principales parallèles, orientées Sud-Est (162 à 172 gr. en moyenne) dont deux d'entre elles constituent le cheminement en direction de la rivière, et dont la troisième non visible est représentée par le trajet suivi par l'eau depuis son point d'absorption parmi les éboulis, jusqu'à la résurgence. (source amont)

Les deux cassures que l'on emprunte pour pénétrer dans la cavité sont recoupées orthogonalement par une autre dans laquelle circule la rivière. (55 à 65 gr. en moyenne)

L'étude des fossiles recueillis dans la roche en place revèle la présence très marquée d'un banc pétri de Lima, fossiles que l'on rencontre en outre dans de nombreux galets déposés sous le porche d'entrée.

Près des sources, situées dans l'étage inférieur (Toarcien) on trouve différents fossiles qui le caractérisent, et en particulier Harpoceras bifrons et des bélemnites.

Historique des explorations.

Cette cavité a été maintes fois explorée, et depuis fort longtemps. Le réseau fut d'abord visité en 1850 par le curé de Darcey, "qui construisit à l'intérieur de la cavité une barque en bois".

Nous savons, par un récit paru dans le "Moniteur de la Côte-d'Or", le 16 Février 1858, qu'une exploration se termina tragiquement par la mort de deux hommes: "trois ouvriers ont décidé le Dimanche 14 Février 1858 de visiter la grotte de Darcey. Ils prennent une vieille embarcation, mais à peine avait-elle parcouru soixante mètres que celui qui était resté sur le bord vit disparaître la lumière au milieu de l'eau et entendit les cris répétés et dispersés de -Au secours! 'Au secours!"

" C'était la barque qui sombrait. Il ne put malheureusement rien faire seul, mais court au village, ramène du monde et l'on tente le sauvetage".

"Seul, le guide, L. Mutin, eut la vie sauve, mais ses deux compagnons, morts noyés, ne purent être retrouvés qu'après de longues recherches".

Une autre exploration eut lieu en 1894 sous la direction de Cl. Drioton, qui visita en outre de nombreuses cavités du département. La description qu'il en donne est très succinte et peu exacte: il parle d'une rivière de 120 mètres de lon., et précise que les gours mesurent un mètre de diamètre!

Soyons cependant indulgents envers ceux qui, il y a plus de cinquante ans, et avec les moyens de fortune rudimentaires dont ils disposaient, visitèrent les cavités de la Côte-d'Or, et en particulier celle de Darcey.

De nombreuses explorations y furent entreprises par la suite, et en particulier par les Eclaireurs de France, en 1949.

Signalons enfin que la faune cavernicole de cette grotte fait actuellement l'objet d'une étude dont nous donnerons ultérieurement le compte-rendu.

BIBLIOGRAPHIE.

Mémoires de la Société de Spéléologie. Cl. DRIOTON. Mars 1897.
Géologie de la Côte-d'Or. CARLET 1854.
Description géologique de l'Auxois. J.J. COLLINOT 1871.
Description du Duché de Bourgogne. COURTEPEE. 1848. Tome IV.

AVIS IMPORTANT.

La Rédaction du Bulletin tient à adresser ses sincères remerciements à ses abonnés, et à ses nombreux lecteurs, dont le nombre croissant témoigne de l'intérêt porté à notre revue, née il y a un an aujourd'hui.

Nous nous efforcerons d'apporter à notre Bulletin toutes les améliorations possibles pour rendre la lecture encore plus attrayante, tant par la diversité des textes que par leur teneur.

Pour ne pas subir d'interruption dans la livraison du Bulletin, nous vous prions instamment de bien vouloir nous adresser dès maintenant le montant de vos abonnements pour 1956, dont le prix (minimum) a été maintenu à 300 francs pour la France, et 500 francs pour l'Etranger. A l'avance, Merci.

Nom du Gérant: R. RATEL.
Nom et adresse de l'Imprimeur: SPELEO-CLUB DE DIJON 16 Boulevard de la Fontaine des Suisses. DIJON.

SPELEO-CLUB de DIJON

CENTRE D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

Prospection souterraine
Études hydrogéologiques
Topographie souterraine
Recherches biologiques
Archéologie
Centre de Secours

16, Boulevard de la Fontaine-des-Suisses
DIJON
Tél. 52.33.01 C. C. P. Dijon 633-95

"SOUS LE PLANCHER"
Organe bimestriel du Spéléo-Club de Dijon
Abonnement : un An (6 numéros) : 300 francs
Étranger : 500 francs

Gérant : R. RATEL, Secrétaire Général du S. C. D.
IMPRIMEURS : Spéléo-Club de Dijon
16. Boulevard de la Fontaine-des-Suisses
DIJON

LE NUMÉRO : 70 fr.