

*Hommage d'un des membres
de la mission*

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

L. Jouan

DIRECTION

DE L'HYDRAULIQUE ET DES AMÉLIORATIONS AGRICOLES

RAPPORT

SUR L'EXPLORATION SOUTERRAINE HYDROLOGIQUE

DES PYRÉNÉES EN 1908

PAR

M. E.-A. MARTEL

MEMBRE DU CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE
COLLABORATEUR DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE FRANCE

(Extrait des *Annales*. — Fascicule 38)



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

1910

d. Établissement d'un périmètre de protection de quelques décamètres contre ces mêmes causes de contamination.

Tels sont les résultats de nos recherches de 1908 dans le versant oriental du massif d'Arbas. Étroitement limitées à un groupe unique de cavités, elles constituent un topique et très synthétique spécimen de ce genre de travaux.

Les calcaires abondent dans le surplus de la région; plusieurs grottes existent, paraît-il, aux environs d'Aspet. Il est clair que le développement des études d'hydrologie souterraine ne manquera pas d'y révéler nombre d'autres faits utiles. Il importe toutefois d'être, au préalable, et par une enquête locale intelligente, fixé au moins sur la situation des points et phénomènes dignes d'examen raisonné. Car la recherche préliminaire de ces points sur le terrain consomme toujours de longues journées. En nous les indiquant à Arbas avec une rare sûreté et une parfaite précision, la collaboration de M. le juge de paix Ortet nous a rendu le plus signalé service et nous a épargné beaucoup de dépenses et de pertes de temps.

II. GARGAS ET POUKAK.

(Hautes-Pyrénées.)

GROTTE DE GARGAS.

En 1907, avec F. Régnault j'avais examiné à deux reprises la fameuse grotte de Gargas, au point de vue de son ancienne hydrologie. Une seule journée en 1908, avec Jammes, Jeannel et Rudeaux a été employée à rechercher sa relation probable avec la grotte de Tibiran.

GROTTE DE TIBIRAN.

Ces deux cavités sont depuis longtemps desséchées et bien connues, surtout d'après les travaux de Garrigou, Regnault et Jammes : l'intérêt de nos constatations y est purement théorique, relatif au creusement des vallées, à l'âge des cavernes, aux traces glaciaires, aux terrasses emboîtées des vallées, toutes questions d'ordre géologique, qui encombreraient inutilement le présent rapport et que je développerais dans un recueil spécial.

Il n'y a aucune considération d'ordre pratique à exposer ici à ce sujet, sauf la notion, une fois de plus confirmée, du dessèchement progressif (fig. 19, Pl. VI, p. 24) et de la disparition des eaux souterraines en profondeur. Le plan de Gargas (fig. 10, Pl. IV) et la coupe ci-contre (fig. 11) sont suffisamment explicites par eux-mêmes, après les détails dans lesquels je suis entré pour Pène-Blanche. A Gargas aussi, les oubliettes ont provoqué une fuite en profondeur.

GOUFFRE DE POUKAK.

Le gouffre de Poukak, à proximité de Gargas, mérite de nous arrêter plus longuement, par l'étrange phénomène d'oscillation du niveau de ses eaux, qui contribuera peut-être à éclairer le problème, encore si obscur, des sources intermittentes.

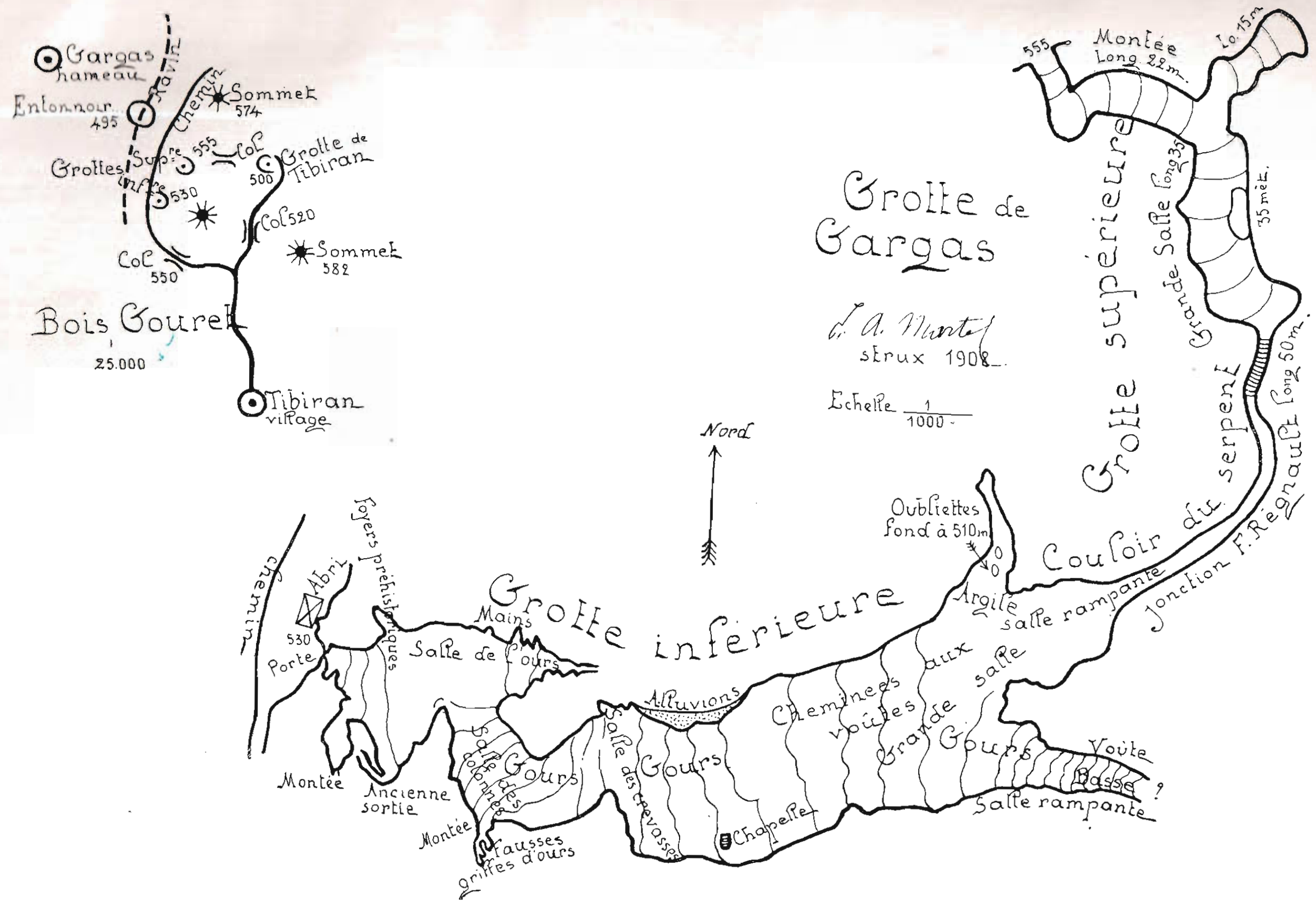


Fig. 10.

Coupe du Bois du Gouret et des Grottes de Gargas et Tibiran

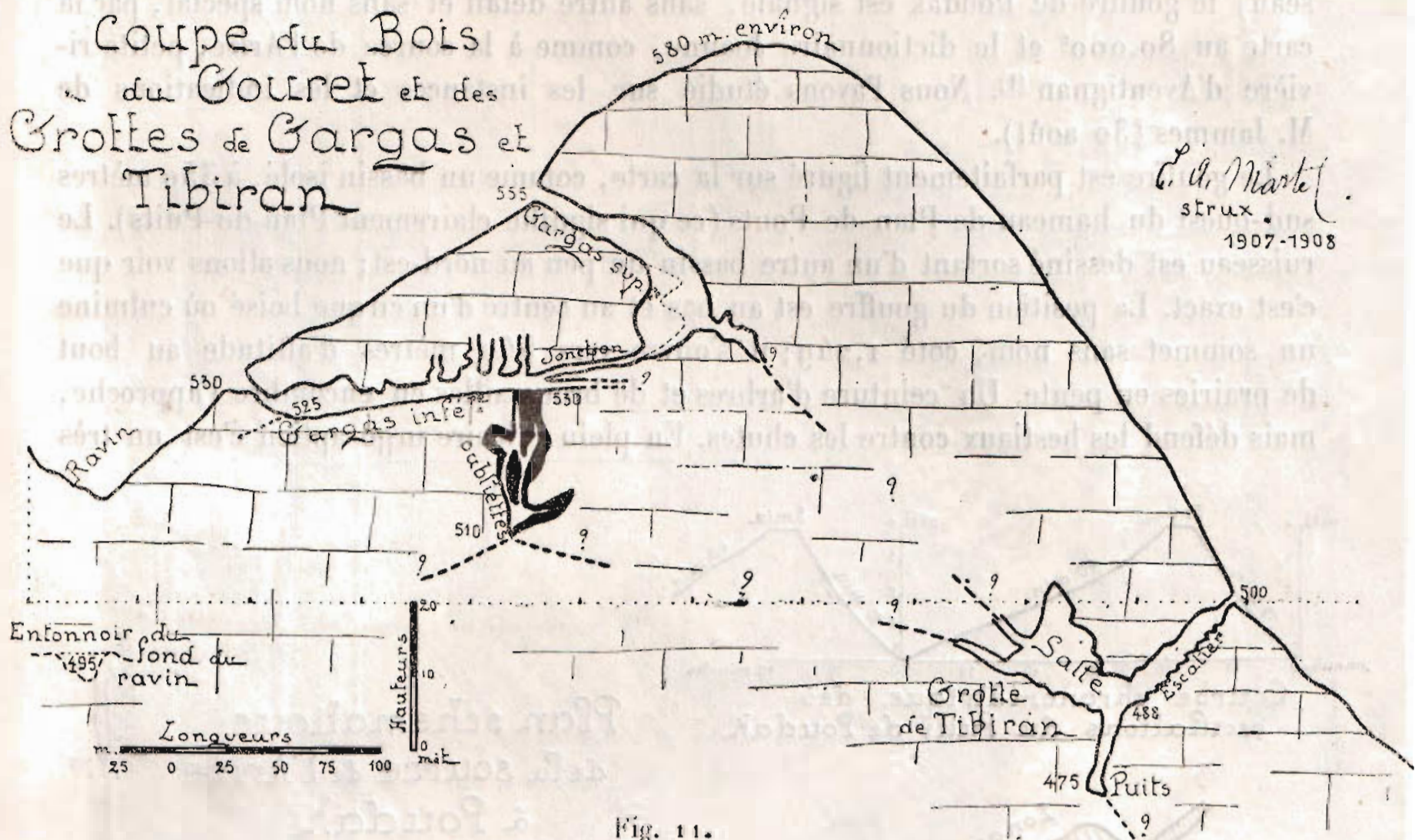


Fig. 11.

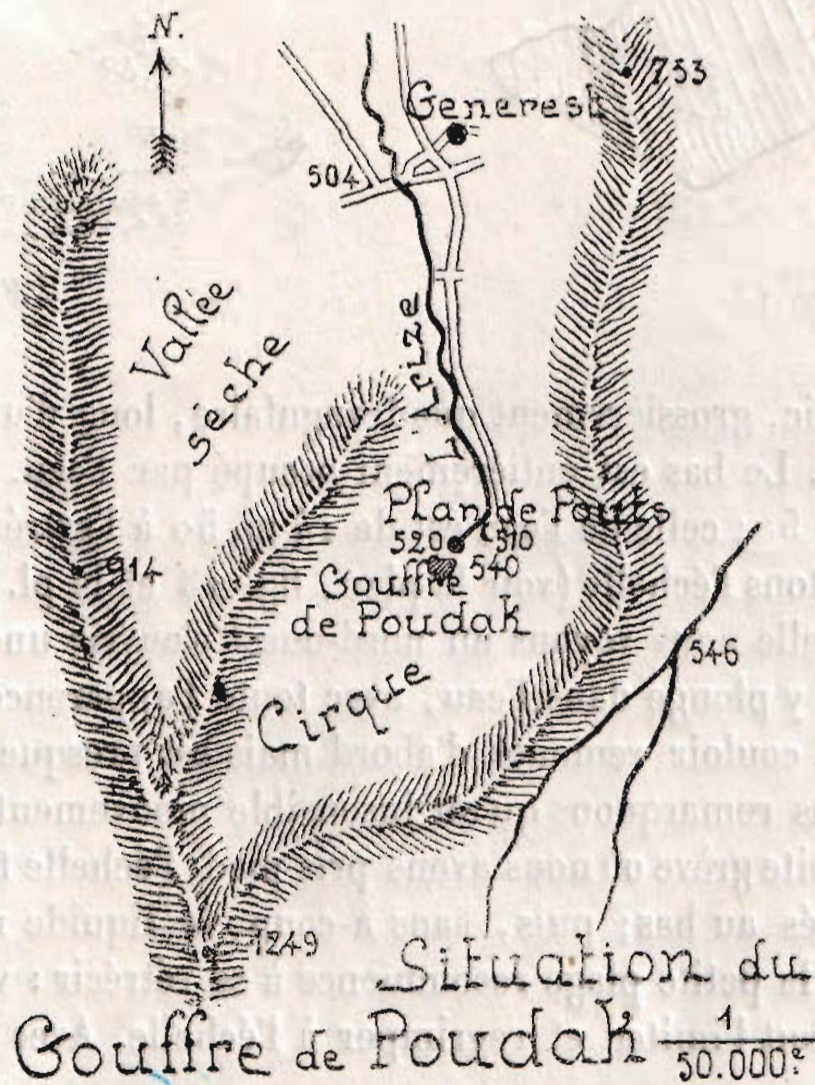


Fig. 12

A 8 kilomètres sud-ouest de Montréjeau et 5 kilomètres sud d'Aventignan (à vol d'oiseau) le gouffre de Poudak est signalé, sans autre détail et sans nom spécial, par la carte au 80.000^e et le dictionnaire Joanne, comme à la source de l'Arize, petite rivière d'Aventignan (1). Nous l'avons étudié sur les instances et les indications de M. Jammes (30 août).

Le gouffre est parfaitement figuré sur la carte, comme un bassin isolé, à 350 mètres sud-ouest du hameau de Plan-de-Pouts (ce qui signifie clairement Plan-du-Puits). Le ruisseau est dessiné sortant d'un autre bassin un peu au nord-est; nous allons voir que c'est exact. La position du gouffre est au bas et au centre d'un cirque boisé où culmine un sommet sans nom, coté 1,249; il s'ouvre vers 540 mètres d'altitude au bout de prairies en pente. Une ceinture d'arbres et de broussailles en encombre l'approche, mais défend les bestiaux contre les chutes. En plein calcaire urgo-aptien c'est un très

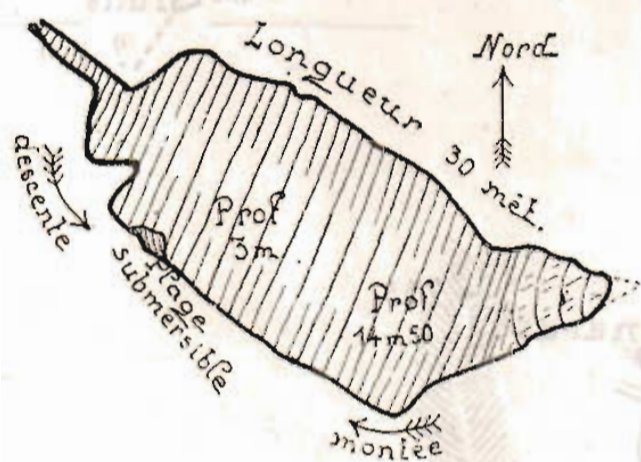
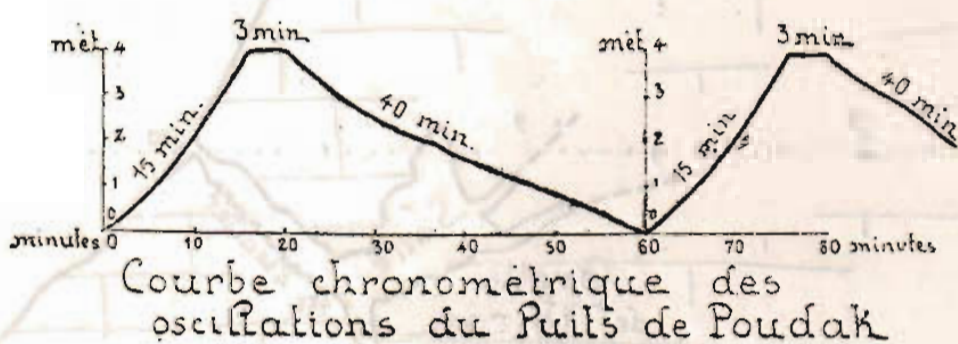


Fig. 13.

Plan schematic de la source de l'Arize à Poudak

E.A. MARTEL s'ruux
30 août 1908

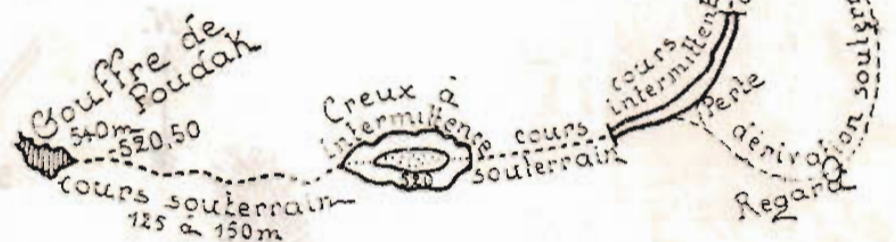


Fig. 14.

pittoresque trou à pic, grossièrement quadrangulaire, long d'une trentaine de mètres, large d'une dizaine. Le bas est entièrement occupé par l'eau. La profondeur jusqu'au bassin est de 19 m. 50; celle de l'eau est de 14 m. 50 à l'extrémité Est, et de 3 mètres au point où nous jetons l'échelle (voir le plan, fig. 13 et la pl. V, fig. 15).

Du pied de l'échelle nous voyons au nord-ouest s'ouvrir une galerie, impénétrable, parce que la roche y plonge dans l'eau, avec toute l'apparence d'un siphonnement; à l'est une amorce de couloir remonte d'abord mais est presque aussitôt obstruée. Pendant l'examen, nous remarquons qu'un insensible mouvement de l'eau semble élargir peu à peu une étroite grève où nous avons pris pied, l'échelle trempe moins que quand nous sommes arrivés au bas; puis, sans à-coup, le liquide remonte; un barreau de l'échelle disparaît; la petite plage recommence à se rétrécir: visiblement le niveau du bassin s'élève; il faut l'imiter et regrimper à l'échelle. Avec la plus vive surprise (2)

(1) Ou du moins de son bras oriental. Car une autre branche à l'ouest vient de la vallée de Nistos. Les deux se réunissent sous Lombres, en amont d'Aventignan.

(2) Qui m'a fait oublier de noter la température donnée par le thermomètre.

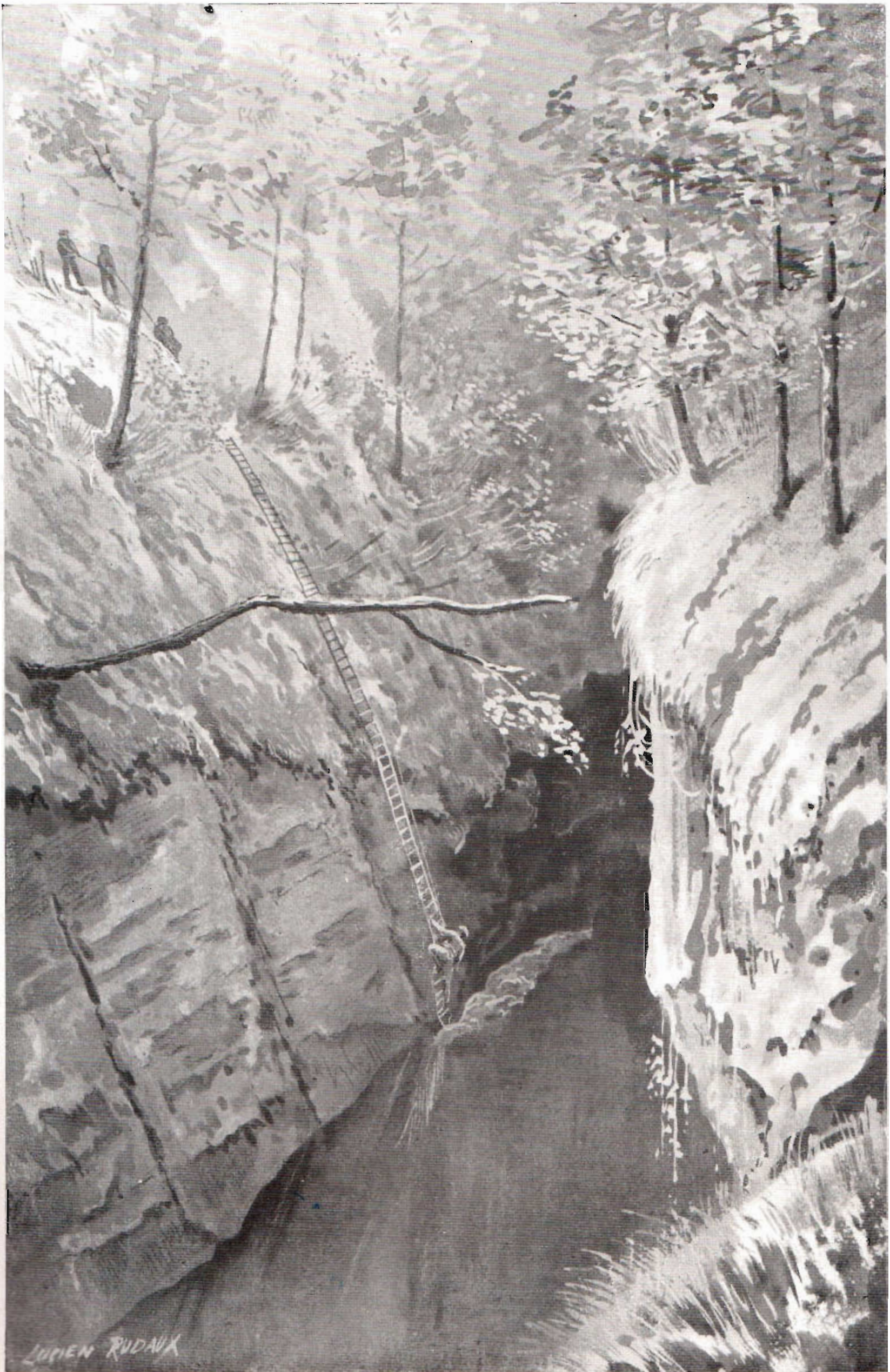


Fig. 15. — GOUFFRE DE POUKAK
(Dessin de L. RUDAUX, d'après nature).

nous constatons qu'en un quart d'heure l'eau s'est élevée de 4 mètres (13 barreaux d'échelle écartés de 31 centimètres d'axe en axe), puis elle redescend.

Immédiatement Rudaux et Jeannel se mettent à *minuter* le phénomène et, en trois heures, ils enregistrent les trois pareilles oscillations suivantes :

Montée régulière de 4 mètres	15 minutes.
Étale	3
Descente { de 1 mètre (rapide).....	} 40
{ de 3 mètres (lente).....	
DURÉE de chaque pulsation complète	<u>58</u>

Il n'y a point d'étale entre la fin de la descente et le début de la réascension suivante (voir la courbe de la figure 13).

Pendant cet examen, je vais avec Jammes faire celui d'un autre creux, beaucoup moins profond, mais à peu près aussi long et large que le gouffre, et où l'on descend sans aucune peine. Il est à 125 ou 150 mètres nord-est du premier.

De loin nous y entendons rouler un torrent : mais quand nous y arrivons il est vide, chaos de roches humides couvertes de mousses sous la plus pittoresque voûte de branchages ! (voir fig. 14). En cherchant s'il n'y a point de fissures pénétrables à travers les blocs, restes évidents d'une voûte écroulée, nous percevons, au bout de cinq minutes, un bruit sourd à l'extrémité d'amont (altitude 520 mètres) et tout de suite jaillit des interstices de pierres un gros bouillonnement d'eau, devant lequel nous n'avons que juste le temps de sortir du creux. L'eau est magnifiquement verte : c'est la fluorescéine que nous avons jetée (500 grammes) au grand puits il y a juste 45 minutes et qui a mis ce temps pour le parcours souterrain d'un trou à l'autre. La correspondance (d'ailleurs évidente) est prouvée. Dans le bassin du gouffre nous l'avions vue disparaître très rapidement, aspirée par un tourbillonnement. Au deuxième creux elle s'est écoulee très vite, en un seul flux. Car ici, à notre tour, nous *minutons quatre périodes en deux heures* :

Montée et remplissage du creux.....	8 minutes.
Descente et vidange.....	15
Arrêt complet, assèchement.....	6
TOTAL.....	<u>29</u>

La période est donc de moitié plus courte pour le second creux que pour le premier gouffre, c'est-à-dire que celui-ci ne fonctionne qu'une fois pour deux pulsations de l'autre. Enfin, dans le bassin du gouffre, le *courant se renverse* en passant de la montée (où il va de l'est à l'ouest) à la descente (de l'ouest à l'est).

Quels mystères et quelles clefs de phénomènes d'intermittence se cachent sous ces très curieuses constatations, je n'entreprendrai pas de le deviner ici : trop d'hypothèses imprécises pourraient être mises en avant sur l'existence de siphons d'inégaux diamètres, de bassins à orifices superposés, de canaux à plusieurs étages. Il y aura lieu de comparer cette manifestation, qui ne paraît pas encore avoir été décrite, avec celles connues depuis si longtemps de Fontestorbes (Ariège).

Bornons-nous pour le moment à compléter la description des lieux et à indiquer les travaux qu'ils suggèrent.

fluèrent vers Fontestorbes : le tout, y compris la source elle-même, s'est enfoncé de plus en plus dans la roche calcaire, au prorata du creusement de l'Hers et par conséquent de l'abaissement du niveau de base le plus voisin; cela s'est accompli selon la loi universelle du trait de scie de l'eau souterraine pénétrant graduellement de plus en plus bas dans les crevasses calcaires.

L'intérieur accessible de la fontaine actuelle, avec sa grotte et son puits, est bien, selon l'hypothèse de M. Maugard, une portion non écroulée des réservoirs peu à peu excavés qui sont à découvrir. Pour cela il faudra déblayer une petite grotte qui s'enfonce dans la roche; il faudra aussi explorer à fond la grotte de Ricufourcand, ce que je n'ai pas pu faire seul en 1907, ou du moins faute de collaborateurs et d'aides expérimentés. On m'a affirmé qu'on y entendait un courant d'eau, mais qu'elle est fort étroite et difficile à visiter.

Enfin il serait bon qu'un géologue familiarisé avec les dépôts quaternaires examinât si le petit col ne présente pas des restes d'alluvions ou dépôts pléistocènes.

Ces travaux pourraient faire partie du programme de 1909.