

977 810  
N° 2570.

7 Juillet 1923.

# LA NATURE

REVUE DES  
ET DE LEURS  
AL'ART ET A



SCIENCES  
APPLICATIONS  
L'INDUSTRIE



## Les **MORUTIERS** de **Terre-Neuve**

### SOMMAIRE :

Nos morutiers sur les Bancs de Terre-Neuve : Lucien Jouenne.  
Alimentation en eau par béliers hydrauliques de Kasba Tadla (Maroc) : H. Marc.  
La plus grande caverne d'Europe et les nouvelles explorations souterraines  
autrichiennes et allemandes (1916-1922) : E.-A. Martel.

Académie des Sciences : Paul B.

Une pluie de soufre dans la région de Toulouse : G. Nicolas et J.-F. Durand.

SUPPLÉMENT : Informations : Essais de transmissions radiotéléphoniques entre l'Amérique et le continent, etc.  
Science appliquée : T. S. F. — Photographie, etc. — Variétés. — Boîte aux lettres. — Bibliographie.

MASSON ET C<sup>e</sup>, Éditeurs.  
120, boulevard Saint-Germain, Paris.

LE NUMÉRO : 1 franc.



## LA PLUS GRANDE CAVERNE D'EUROPE

**et les nouvelles explorations souterraines autrichiennes et allemandes (1916-1922).**

Tandis que, par suite des morts et ruines entassées par la guerre, les explorations souterraines hydrogéologiques françaises ne sont plus guère continuées que par le professeur E. Fournier dans le Jura, l'abbé Gaurier aux Pyrénées et A. Viré en Quercy, beaucoup de pays étrangers (Angleterre, Italie, Belgique, Roumanie, Tchéco-Slovaquie, Yougoslavie, Espagne) s'y livrent avec une ardeur toute renouvelée.

Le mouvement a repris d'abord dans le karst, jadis autrichien, aujourd'hui italien ou yougoslave ; c'est en effet dans cette terre privilégiée pour les abîmes, les cavernes, les rivières souterraines — (et dont le sous-sol commença à être interrogé dès 1748 par Nagel) — que des spécialistes militaires austro-hongrois furent utilisés à partir de 1915. On

sait maintenant qu'on leur fit activement rechercher les excavations naturelles nouvelles, ou en aménager de connues, pour y disposer des abris, magasins, dépôts de munitions, mines, etc. Et ces travaux auraient rendu bien difficile (comme je l'avais annoncé dès septembre 1915) la prise de Trieste par vive force (1). Ne mentionnons que deux de ces entreprises : la première fut l'exploration complète, en juillet-août 1916, par G. Lahner, et au moyen de grands travaux d'élargissement, du plus profond gouffre où l'on soit actuellement descendu : on l'a nommé grotte Sarkotič ; il est situé en Monténégro (à 910 m, d'altitude) près de Njégus, sur les pentes du fameux Mont Lovćen, tant bombardé ; les habi-

1. Voir la *Nature* nos 2488, 4 sept. 1915, et 2290, 18 août 1917.

tants de Njégus s'y réfugièrent dans la grotte qui en forme la première partie; et les Autrichiens espéraient y rencontrer de l'eau pour le ravitaillement de leurs opérations sur la route si complètement sèche de Cattaro à Cettinje; il fallut descendre de 540 m. (profondeur totale du gouffre) pour être arrêté par un petit bassin d'eau inutilisable. Mais la trouvaille présente un très gros intérêt géologique<sup>(1)</sup>.

La seconde entreprise a consisté à vouloir réunir, par des tunnels artificiels, les diverses parties du réseau des cavernes d'Adelsberg<sup>(2)</sup> (que les Italiens ont rebaptisée de son nom romain de Postoina ou Postumia), etc., creusées par les rivières souterraines de la Piuka, de Zirknitz, etc. Comme l'étendue des galeries naturelles ici reconnues antérieurement atteint 21 km, et comme il en reste peut-être autant à découvrir, en forçant ou contournant les obstacles des éboulis et des siphons souterrains, on voit quel labyrinthe de sapes on aurait peut-être réussi à disposer et à utiliser, aux confins de l'Istrie et de la Carniole, où passe maintenant la frontière italo-yougo-slave.

Mais, quand survint l'armistice du 11 novembre 1918, un seul de ces tunnels était en voie d'exécution, et percé à concurrence de 555 m. sur les 465 m. prévus; si les Italiens achèvent maintenant les 112 m. manquants et s'ils entreprennent les autres galeries projetées, cela sera avant tout dans un but d'ordre touristique<sup>(3)</sup>.

Dans les Alpes Orientales demeurées autrichiennes, l'activité du travail souterrain a repris de surprenante manière: le club styrien de Graz (conduit par M. Bock) continue ses travaux aux énormes glaciers souterrains du Dachstein (labyrinthes de 8 kilomètres<sup>(4)</sup>) et à la grande rivière souterraine de

1. Voir la coupe de cet abîme, p. 184 de mon nouveau *Traité des eaux souterraines* (Paris, Doin 1921), d'après les *Mitteil. des Vereins für Höhlenkunde de Graz*, n° 19 (de 1920).

2. V. *La Nature* nos 1088, 7 avril 1894 et 1676, 8 juillet 1905 et les *abîmes* 1894.

3. V. BERTARELLI, *Sopra et Sotto Terra*, in *Le Vie d'Italia*, avril, mai, juin 1921 (revue du Touring Club italien).

4. V. *La Nature*, n° 2104, 20 septembre 1915.

Lur-Loch (plus de 7 km connus); et Salzburg se fait le centre (avec le concours zélé des Munichois) d'entreprises et de trouvailles que nous n'avons pas le droit d'ignorer: non seulement on y a, comme à Graz, réorganisé le « Verein für Höhlenkunde » (1912) et créé (1920) un « musée des cavernes » dans le parc d'Heilbrunn, grâce à la libéralité d'un noble mécène (il en subsiste donc?) le baron Kust von Woltersdorff, — mais encore on a poursuivi des pénétrations, dont les résultats quoique incomplets, sont déjà extraordinaires (dans 170 cavernes):

n'indiquons que le principal, qui est le plus récent.

A 55 km en S.-S.-E. de Salzburg, le massif calcaire des Tennegebirge (culminant à 2409 m.) est, comme ses voisins (le Dachstein notamment), tout percé de grottes et gouffres, et creusé de lapiaz et bassins absorbants; en 1878-1879 Posselt et Czorick y avaient pénétré de 500 m. environ, dans une caverne ascendante, ouverte (au-dessus de Werfen) à 1686 m. d'altitude et encombrée de glaces: un mur d'eau congelée les avait arrêtés. Il fut franchi en 1912 par Alex. von Mörk de Salzburg, tué à la guerre) qui poussa (1915) jusqu'à 600 m. de l'orifice. De 1919 à 1922, MM. E. von Angermayer, R. et F. Edl, W. Czoernig, assistés du photographe A. Asal (de Munich) ont développé

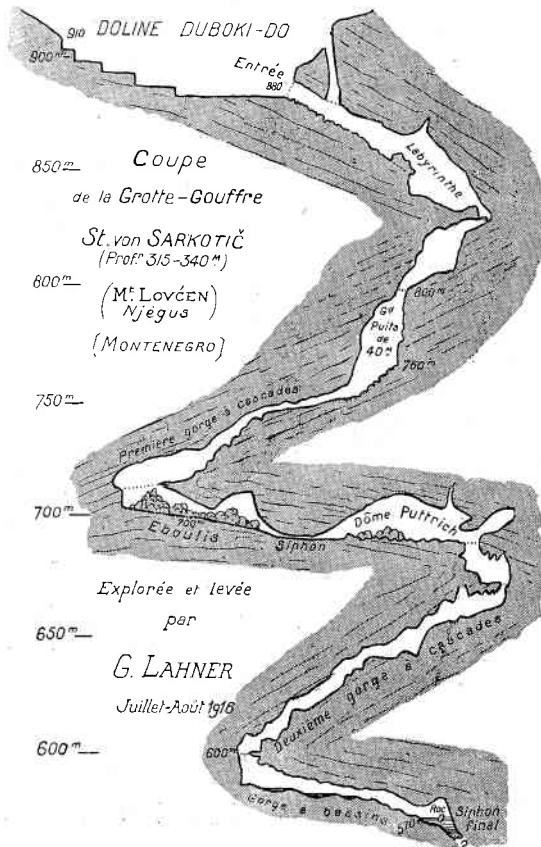


Fig. 1.

l'exploration, très difficile, jusqu'à reconnaître 25 km de galeries, semées ou coupées de vrais glaciers souterrains, d'abîmes, de siphons désamorçés, etc. Et l'œuvre n'est pas achevée. D'après les photographies publiées<sup>(1)</sup>, la caverne dénommée

1. Dans la revue mensuelle bavaroise *der Alpenfreund* (Munich, 9, Amalien-Strasse, 1922), sous le titre *Die Hohle* (56 p. in-4, 1922; communiquée par M. H. Bock, de Graz). Ce mémoire contient une note sur la photographie des cavernes par M. Alfred Asal (de Munich): il cite comme premières photographies de grottes au magnésium celle de MM. Dvovrak (de Prague) et H. Bock (de Graz): il ignore donc (ou méconnaît) les belles épreuves obtenues (notamment dans les Causses) et dès 1889 par P. Nadar, J. Vallot, Brichant, G. Gaupillat, E. Rupin, etc. Pour les distances, les vues publiées par M. Asal ne paraissent pas excéder 20 à 50 m. En 1899, à l'Aven Armand (Lozère) j'ai obtenu d'excellents clichés (8x9) à 60 m. de distance (V. ma brochure: *La photographie souterraine*, Paris, Gauthier-Villars, 1905, in-8, 27 fig.).

non plus Rosselt-Höhle, mais l'« Eisriesenwelt », (le « monde glacé géant ») apparaît vraiment comme extraordinaire. Ancienne rivière souterraine des hauts niveaux, elle est à la fois la plus grande glacière naturelle du monde et la caverne la plus développée que l'on connaisse en Europe (1), puisque le système Postoina-Pivka reste, quant à présent, de 21 km.

Il était opportun de donner quelque publicité à cette énergique et fructueuse entreprise des Autrichiens, très belle découverte géologique (2).

D'autant plus qu'elle a suscité, de la part de l'Académie des Sciences de Vienne (qui, dès l'époque de Schmidt, en 1850, s'intéressa toujours aux cavernes d'Autriche et fit même les frais de son livre classique sur l'Adelsberg, etc., 1856), la création en 1920 d'une « Staatliche Höhlen Commission » (Comité national des cavernes), dirigée par le Dr Hauser.

En 1921-1922, ce Comité a publié ou projetait de publier toute une série de rapports d'études scientifiques ou de monographies de cavernes, entre autres celles du Dachstein et de l'Eisriesenwelt.

On croit rêver, ou plutôt on ne sait plus que penser — en présence de l'effondrement monétaire de l'Autriche — quand on lit le procès-verbal de tels travaux, dans un fascicule, affranchi, comme imprimés, avec 5500 couronnes de timbres-poste !

1. L'exactitude de ces données m'a été confirmée cet hiver par M. Barton, de Gains College de Cambridge, qui, à la fin de l'été 1922, a visité 10 km de l'Eisriesenwelt, sans en voir seulement la moitié. *Norddeutsche allgemeine Zeitung* de Berlin en a parlé le 5 juillet 1921.

2. Voir ROBERT EDL, *Hohlenmeteorologie (Eisriesenwelt)* dans la *Meteorologische Zeitschrift*, février 1925, p. 55-57. Etude sur la formation de la glace souterraine d'après différents mémoires (Bibliogr. dans *La Géographie*, de mai 1925, p. 644, n° 699).

Comme pour l'exploration méthodique des abîmes en 1883, c'est donc l'Autriche, vraie terre promise des excavations naturelles, qui nous redonne ici un remarquable et vigoureux exemple.

En sa détresse économique actuelle, cela peut sembler bien étrange ; mais ce pays du moins n'a pas de provinces dévastées à restaurer et les initiatives individuelles demeurent libres de s'y consacrer à d'autres problèmes (1).

MM. Czoernig et R. Edl ont dressé pour le Höhlen-Museum de Salzburg (Hellbrunn) un plan « colossal » de l'Eisriesenwelt, établi au théodolite, à l'échelle de 1/400<sup>e</sup> et mesurant 5 m. 60 sur 2 m. 80.

Et dans tout cela, une large part scientifique est faite à la flore et à la faune souterraine, ainsi qu'à la paléontologie et à la préhistoire, à la recherche des phosphates, etc.

Enfin, et tout en s'abstenant de commentaires, on ne peut passer sous silence que « le Verein für Höhlenkunde », de Salzburg a lui-même provoqué, en 1920, la fondation à Munich, d'une association analogue qui a pris pour champ d'études les Alpes calcaires bavaroises : cette solidarité ne doit pas demeurer inaperçue (2).

E.-A. MARTEL.

1. En 1920, MM. Racowitza et Jeannel ont fondé un institut de spéléologie à l'université roumaine de Cluj (ancienne Transylvanie). L'Italie en projette un autre à Postoina (Adelsberg) avec musée et laboratoire de biologie souterraine. Et M. E. de Pierpont songe aussi à un musée de cavernes à Han-sur-Lesse. En France, la Société de Spéléologie (1895-1914) n'a pas survécu à la guerre, et le laboratoire souterrain du Muséum de Paris n'a pas été rétabli après sa submersion par l'inondation de Janvier 1910 !

2. Extrait d'une communication faite au Congrès international de la Protection de la nature au Muséum d'Histoire naturelle de Paris (51 mai-5 juin 1925).



## ACADÉMIE DES SCIENCES

Séances d'avril 1923.

*Le magnétisme du nickel.* — Ayant déjà montré l'influence des métaux étrangers sur la thermoélectricité et la résistivité du nickel marchand, M. Hector Pécheux étudie, par une nouvelle note, les modifications apportées, dans les caractéristiques magnétiques du même métal, par la trempe et le recuit.

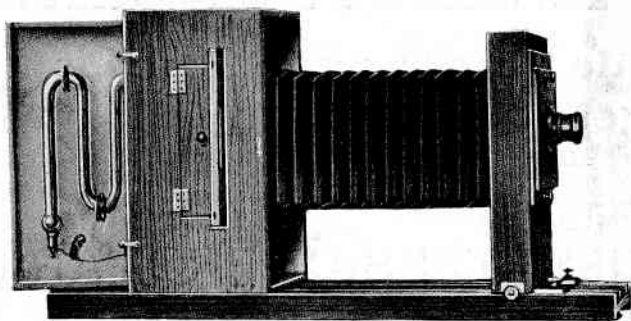
*Le spectre d'absorption des corps en solution et à l'état de vapeur.* — Des mesures de M. Victor Henri, il résulte que, pour les molécules ne contenant qu'une seule liaison double, le premier postulat de Bohr ne s'applique pas et que, seul, le second est valable. Lorsqu'il s'agit de molécules à deux liaisons doubles voisines, les deux postulats s'appliquent, le premier étant déterminé par l'existence d'une polarité électrique dans la molécule même.

*Un nouveau réactif des alcaloïdes.* — MM. Caille et Viel ont remarqué qu'en solution légèrement chlorhydrique, les sels d'antimoine donnent, au contact d'une dissolution d'iodure de potassium et d'un sel de quinine, un précipité jaune d'or amorphe ; la réaction est suffisamment sensible pour déceler, dans une liqueur, 1/2000<sup>e</sup> Sb. Ces chimistes en ont déduit la préparation d'un réactif iodo-antimonique, particulièrement utile dans la recherche des alcaloïdes, tels que : pyridine, quinoléine, quinine, cinchonine, émétine, strychnine, morphine, caféine et théobromine.

*Les rochers de l'Adrar des Iforas et de l'Ahaggar.* — Les roches recueillies par MM. Chudeau et Villatte ont été étudiées par M. E. Denayer. Il y a lieu de remarquer leur écrasement qui est en rapport avec l'existence

# La Verrerie Scientifique

Société Anonyme. Au Capital de 500.000 Francs  
12, AVENUE du MAINE — PARIS (XV<sup>e</sup>)



## NOUVELLE CHAMBRE D'AGRANDISSEMENT

à éclairage direct du cliché  
SANS CONDENSATEUR  
(Ébénisterie Schrambach)

LE MAXIMUM DE RAPIDITÉ  
LE MINIMUM DE RETOUCHE

## TUBES A VAPEUR DE MERCURE

DE TOUS MODÈLES — POUR TOUS USAGES  
INDUSTRIELS — PHOTOGRAPHIQUES — CINÉMATOGRAPHIQUES

## MACHINE A TIRER LES BLEUS " L'ÉLECTROGRAPHE REX "

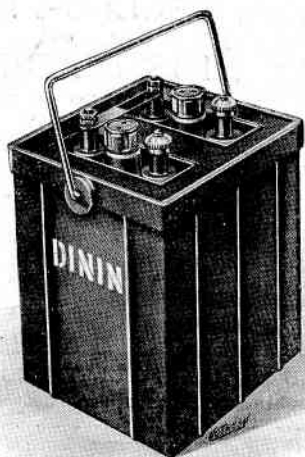
POUR LA T. S. F., L'INDUSTRIE ET LES SCIENCES

## REDRESSEURS DE COURANT A VAPEUR DE MERCURE

Démonstration tous les jours, 12, Avenue du Maine, à Paris.  
CATALOGUE ET PRIX COURANT SUR DEMANDE

## Les ACCUMULATEURS

# DININ



adoptés  
par toutes les  
Grandes Compagnies  
d'Exploitation  
de  
**T. S. F.**

s'imposent aux Amateurs avisés

SOCIÉTÉ DES ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES

Capital : 8 Millions

(Anciens Établissements Alfred DININ)

NANTERRE (Seine)