

## LES LAPIÉS DU « FONDRIY DES CHIENS » A NISMES (BELGIQUE) (\*)

par L. SWYSEN (\*\*)

(6 figures dans le texte)

### RÉSUMÉ

Plusieurs types de lapiés ont été observés par l'auteur dans la partie orientale du « Fondry des Chiens », paléogouffre ouvert dans un bioherme du Givétien au S. E. du village de Nismes.

Ces lapiés, développés dans un calcaire particulièrement massif qui n'a pu que favoriser leur genèse et leur conservation, ont été retouchés par recouvrement mais ils dérivent de formes libres, nées sur la roche nue.

Ne pouvant s'être développés depuis l'évidement de la cavité par exploitation minière, ces lapiés doivent être considérés comme antérieurs au remplissage du « Fondry des Chiens ». Ils témoignent ainsi de la prépondérance du ruissellement et de la dissolution sous couverture par rapport au travail des eaux courantes.

### ABSTRACT

Several types of « lapié » (grike) have been observed by the autor in the eastern part of the « Fondry des Chiens », an ancient chasm excavated in a Givetian bioherm southeast of the village of Nismes.

These « lapiés » were developed in a particularly massive limestone which certainly favoured their formation and preservation. They have been modified by the presence of a sediment cover but they originated as free forms developed on bare rock.

Since they could not have been formed after the « Fondry des Chiens » was emptied by mineral exploitation, the « lapiés » must have been formed before the filling of that chasm. They thus indicate the predominance of rain-wash and dissolution under cover rather than the work of running water.

### INTRODUCTION

Les premières observations scientifiques relatives aux lapiés eurent pour cadre les Alpes et les rivages de la côte dalmate. C'est la raison pour laquelle ces premières études attribuèrent ces formes soit à l'action des glaciers, soit à l'action des vagues marines. Les lapiés de montagne méditerranéenne furent d'ailleurs considérés comme autant de témoins d'anciens rivages marins.

Ce n'est que vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle que les lapiés furent identifiés comme des formes de dissolution superficielle propres aux roches carbonatées, formes reconnues depuis lors dans la plupart des régions du globe.

Jusqu'à présent les lapiés n'ont cependant pas encore été signalés dans nos régions tempérées dont les faibles précipitations relatives et la rareté des grands affleurements calcaires semblaient effectivement faire obstacle à leur développement.

(\*) Communication présentée durant la séance du 2 février 1971. Manuscrit reçu le 16 mars 1971.

(\*\*) Université Catholique de Louvain. Institut de Géographie, Dekenstraat 2, 3000 Louvain.

## OBSERVATIONS

Récemment pourtant, nous avons observé plusieurs de ces formes à Nismes (Province de Namur, Belgique), dans le « Fondry des Chiens » (fig. 1), l'un des plus remarquables des « Abannets », nom local des paléogouffres qui béent à la surface du plateau calcaire bordant la retombée septentrionale de l'Ardenne. Apparemment ignorés jusqu'ici, ces lapiés méritent d'être signalés tant pour leur présence dans nos contrées que pour leurs conséquences quant à la connaissance de la genèse de certains Abannets.



Fig. 1. — Le « Fondry des Chiens », vue générale.

Les lapiés observés sont de plusieurs types. Ils sont situés dans la partie orientale du Fondry des Chiens, constitué en fait de deux cavités juxtaposées.

### 1. *Les kamenitza*

Ce terme signifie littéralement « petite vasque de pierre » et désigne des petites dépressions circulaires à fond plat et à bords droits. Les petites dépressions concaves que l'on peut observer au Fondry des Chiens — une douzaine d'exemplaires au total — ne présentent pas ces caractéristiques essentielles. Plusieurs de ces dépressions ont cependant conservé une bordure latérale plus raide (fig. 2) et l'on peut y voir des *kamenitza* typiques altérés par un recouvrement.

### 2. *Les « Hohlkarren » (lapiés creux)*

Il s'agit de rigoles caractérisées par un élargissement latéral résultant de l'action corrosive d'un remplissage. Un très bel exemple (fig. 3) s'observe à la surface d'un bloc éboulé, quadrillé par un double réseau de rigoles.

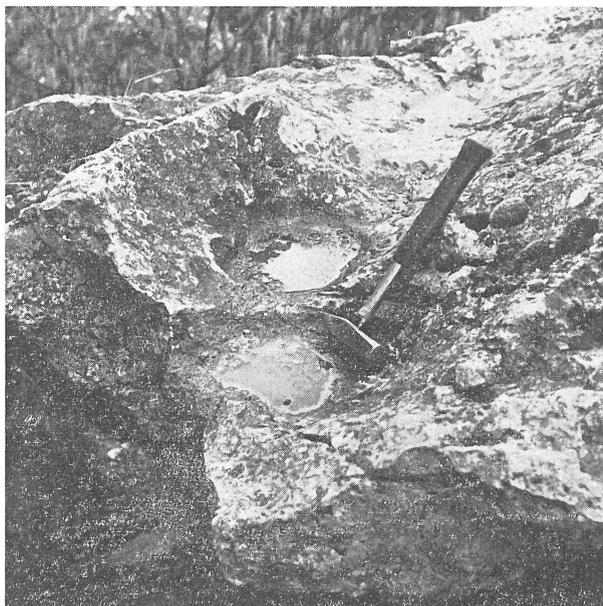


Fig. 2. — Kamenitza altérés (le marteau mesure 29 cm).



Fig. 3. — Hohlkarre

### 3. Les « Rundkarren » (*lapiés ronds*)

En l'un des points les plus profonds du gouffre, une paroi du Fondry des Chiens montre sur plusieurs mètres des rainures verticales, malheureusement trop altérées pour en reconnaître l'origine. Cependant, à la suite de la chute de tout un pan de roche, cette même paroi est partiellement abritée de l'impact des précipitations mais non du ruissellement : en effet, les pluies sont entièrement interceptées par la roche éboulée, concentrées et déversées sur la paroi précisément là où prennent naissance plusieurs rigoles du type « Rundkarren » (fig. 4). Ce lapié, encore indirectement alimenté, est donc actuellement actif — il reçoit annuellement quelque quatre mètres cubes d'eau — mais du fait de l'arrondissement de la forme il nous faut admettre qu'il fut également l'objet d'un recouvrement.

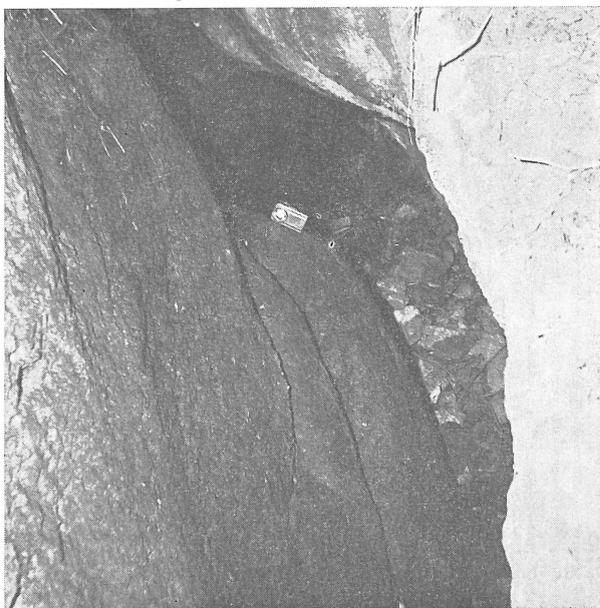


Fig. 4. — Rundkarren.

### 4. Les pinacles et les grandes cannelures

Dans la partie nord-est du Fondry des Chiens se dressent plusieurs aiguilles (fig. 5) évoquant de très grands « Spitzkarren » (*lapiés à pointes*) dont les crêtes auraient été émoussées. Plusieurs de ces aiguilles portent la trace bien visible d'anciennes cannelures ; d'autres ont été décapitées par l'érosion et, en s'effondrant, leurs pointes ont formé voûte au-dessus du couloir naturel qui les séparait des parois de la cavité. Sous cette voûte, la paroi orientale du Fondry des Chiens est burinée par de très grandes cannelures verticales (fig. 6). Des rigoles analogues s'observent également à l'air libre mais le plus souvent elles sont fortement estompées.

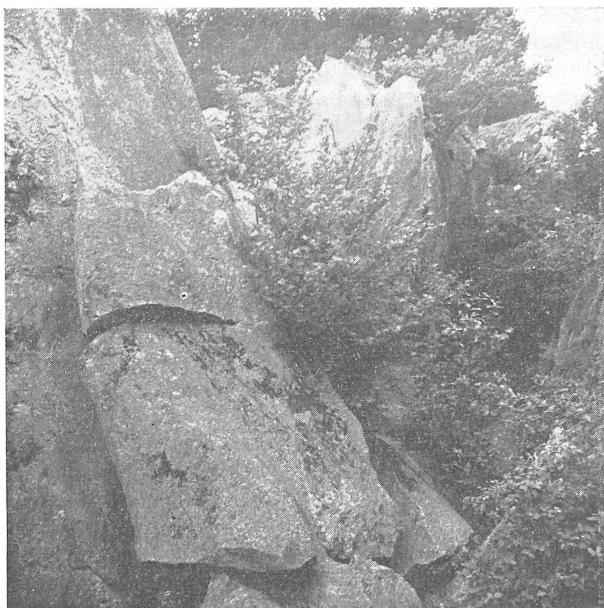


Fig. 5. — Aiguille effondrée.

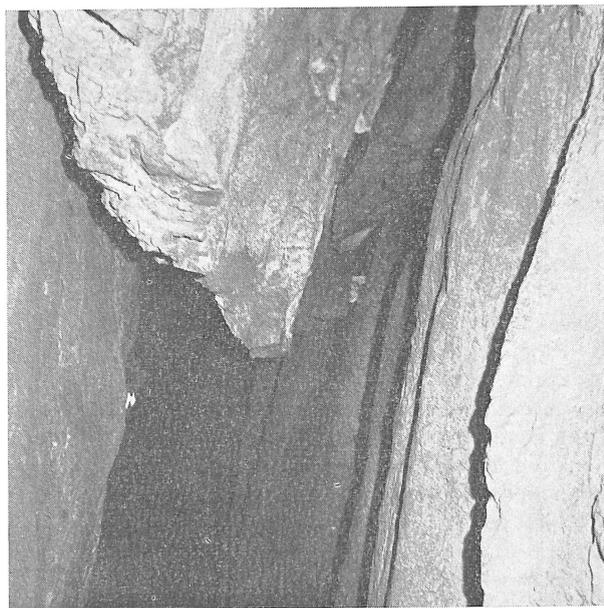


Fig. 6. — Grandes cannelures

### *Importance de l'homogénéité du calcaire*

Le fait que le Fondry des Chiens soit en grande partie creusé dans un bioherme (\*) n'a pu que favoriser la génèse et surtout la conservation des lapiés observés dans cette cavité. En effet, la roche calcaire est ici particulièrement homogène, contrairement à la plupart des autres Abannets situés dans le Dévonien moyen stratifié. Ceux-ci ont des parois extrêmement corrodées et les moindres discontinuités de la roche sont alors soulignées de telle sorte que l'empreinte délicate d'un lapié n'aurait pu s'y conserver.

En raison des réactions différentes des faciès aux sollicitations de la corrosion, on peut affirmer que la structure du calcaire a pris ici le pas sur les autres éléments morphogénétiques du karst régional.

### *Les lapiés, témoins de l'Histoire ancienne du Fondry des Chiens.*

A l'exception peut-être de certaines grandes cannelures, les lapiés que nous venons de décrire ont été retouchés par une couverture mais ils dérivent directement de formes « libres », c'est-à-dire nées sur la roche calcaire nue, sans contraintes pédologiques ou végétales.

Ces lapiés ne peuvent être postérieurs à l'exploitation minérale dont les Abannets — et le Fondry des Chiens en particulier — furent le siège. Cette exploitation, que l'on a toujours considérée comme en grande partie responsable de l'évidement des Abannets, cessa au milieu du siècle dernier par épuisement complet des gîtes. L'origine de la métallurgie locale remonte cependant aux premiers siècles de notre Histoire car l'on a retrouvé des monnaies romaines associées aux vestiges de cette activité.

Si les lapiés décrits étaient postérieurs aux exploitations minérales, il faudrait faire appel, pour rendre compte de leur adoucissement, à un hypothétique remplissage récent. De plus, ces lapiés ont nécessité plus de temps qu'il ne s'en est écoulé depuis les débuts les plus reculés de l'exploitation des Abannets. Ainsi, même en admettant une agressivité moyenne de 35 mg/l — ce qui nous semble être un maximum — pour les eaux qui arrosent actuellement les « Rundkarren », la formation de ce type de lapié aura exigé au minimum six millénaires, compte tenu du volume évidé qu'ils présentent. De même, étant donné leur ampleur, les « Spitzkarren » ne peuvent être considérés comme des formes récentes.

### CONCLUSION

Il nous faut donc considérer les lapiés du Fondry des Chiens comme les témoins de la phase initiale du creusement de la cavité, témoins altérés à la suite du recouvrement général de la région par les nappes tertiaires. Un placage sableux encore actuellement accroché au sommet de la paroi nord du Fondry des Chiens nous paraît bien confirmer l'envahissement complet de ce gouffre.

Ces lapiés montrent clairement que le ruissellement et la dissolution sous couverture ont été ici prépondérants par rapport au travail des eaux courantes dont certaines traces, très nettes mais peu nombreuses, s'observent néanmoins dans la partie occidentale du Fondry des Chiens. Comme de plus la tectonique a également marqué de son empreinte certains secteurs de cette étonnante cavité, l'on voit que la complexité de celle-ci laisse encore la porte ouverte à de nombreuses recherches.

(\*) Levé inédit de H. H. TSIEN.

## REMERCIEMENTS

Il nous est particulièrement agréable de remercier ici Messieurs M. Bleahu, A. Bögli, C. Ek et F. Gullentops avec qui nous avons eu de nombreux et fructueux échanges de vues.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARBENZ, P., 1913. — Über Karrenbildungen. *Neujahrsblatt herausgegeben v. d. Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, Zürich, 115 St., 17 p. + pl.
- BÖGLI A., 1960. — Kalklösung und Karrenbildung. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Supplementband 2, Internationale Beiträge zur Karstmorphologie, Berlin, p. 4-21 + pl.
- CORBEL, J., 1957. — Les Karsts du Nord-Ouest de l'Europe et de quelques régions de comparaison. *Mémoires et Documents de l'Institut des Études Rhodaniennes de l'Université de Lyon*, Lyon, n° 12, 541 p. + pl.
- CVIJIĆ 1924 : The evolution of lapiés. A study in karst physiography. *The Geographical Review*, New-York, Vol. XIV, n° 1, p. 26-49.
- EK, C.-M., 1969. — Facteurs, processus et morphologie karstiques dans les calcaires paléozoïques de la Belgique. Thèse inédite, Liège.
- GAVRILOVIĆ, D., 1968. — Kamenice, Kleine Korrosionsformen in Kalkstein. *Actes du IV<sup>e</sup> Congrès international de Spéléologie*, Postojna 1965, III, p. 127-133.
- NICOD, J., 1970. — Sur la vitesse d'évolution au cours du Quaternaire de quelques formes karstiques superficielles. *Annales de Géographie*, Paris, n° 433, p. 311-324.
- ROGLIĆ, J., 1961. — Korozijski oblici u pokrivenom krsu. *Bulletin de la Société serbe de Géographie*, Belgrade, T. XLI, n° 1, p. 7-13.
- VAN DEN BROECK E., MARTEL E.-A et RAHIR E., 1910. — Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique. H. Lamertin, Bruxelles, T. I, 12 + xxiii + 786 + XL p.

