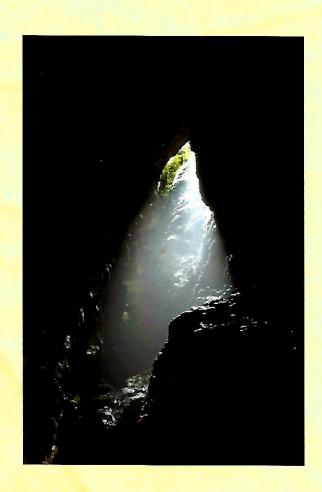
BE ISSN 0028-0666

NATURA MOSANA

Revue de sciences naturelles en Wallonie



72 nouvelle série

La genèse de la grotte de l'Abîme de Comblain-au-Pont (Prov. de Liège, Belgique)

Jean GODISSART*

RÉSUMÉ

La grotte de l'Abîme de Comblain-au-Pont s'est développée dans le synclinal carbonifère éponyme en rive gauche de l'Ourthe. La grotte compte 850 mètres de galeries et une dizaine de salles reliées entre elles par des conduits de section métrique, avec un aven de 22 mètres de profondeur formant l'entrée naturelle. Les planchers des salles, hautes de 15 à 20 mètres, se situent à différents niveaux. Une genèse est proposée à partir d'une évolution des salles en *domepits per ascensum*.

ABSTRACT

The cave of Comblain-au-Pont is located in a carboniferous syncline on the left bank of the river Ourthe. The natural entrance of the cave is a 22 meters shaft, leading to a row of chambers 15 to 20 meters high headed from east to west and connected by galleries at different levels. The rooms are domepits lacking of any connexion with the surface of the landscape. We propose a genesis for this cave based on corrosion *per ascensum*.

* Rue de Cracovie, 19, 4030-Liège. Courriel : godissart.jean@gmail.com

INTRODUCTION

La dissolution du calcaire en présence des eaux pluviales acidifiées par le gaz carbonique atmosphérique est à l'origine des phénomènes karstiques. En surface, l'érosion qui en résulte forme l'exokarst, présentant une morphologie originale : c'est le domaine des chantoirs, des dépressions, des lapiaz et des vallées sèches. Les eaux de ruissellement ne pénètrent guère dans les roches imperméables comme les schistes ou les grès, mais elles s'engouffrent dans le calcaire progressivement érodé, et elles resurgissent aux points bas des vallées.

L'érosion provoquée par le trajet souterrain de l'eau forme l'endokarst: les eaux pluviales façonnent des conduits qui suivent les joints de la roche et qui s'amplifient en puits et poches de taille parfois considérable. Les vides ainsi créés sont définis en deux zones: la zone phréatique, noyée par les eaux souterraines, et la zone vadose ou aérée, où percolent les eaux d'infiltration avant d'atteindre la zone phréatique et qui comprend notamment les grottes, parfois ouvertes à l'air libre et accessibles à l'Homme.

L'EXOKARST

Le synclinal tournaisien-viséen de Comblain-au-Pont est orienté ouest-est, et recoupé par le sillon de l'Ourthe qui, à cet endroit du Synclinorium de Dinant, coule vers le nord. La superficie du synclinal est de 26 km² et les principaux chantoirs de Lizin et de Vien se trouvent respectivement à

8 et 4 km de la résurgence du Moulin (BELLIÈRE, 2015; EK & GODISSART, 2007; MEUS, 1993; VAN DEN BROECK, MARTEL & RAHIR, 1910) (Fig. 1).

L'ENDOKARST

· La morphologie

La grotte (Fig. 2) compte 800 mètres de galeries et s'étend d'ouest en est, suivant la stratification; elle comprend dix salles selon un réseau de diaclases transversales subverticales d'allure N-S et perpendiculaires aux couches géologiques (en rouge sur la figure). Les salles sont connectées entre elles par des horizontaux de section métrique situés à différents niveaux (Fig. 3). Dans la partie orientale de la grotte, la salle du Mondmilch (flèche n°1) est prolongée par une large galerie remontant vers l'est jusqu'à hauteur du thalweg d'un ravin sec de forte pente (20%) qui a entaillé le versant de l'Ourthe sur quelques centaines de mètres. Les plafonds des salles, ainsi que le sommet de la galerie du Mondmilch, sont alignés sur la cote de 58 mètres (trait en gris sur la Fig. 3) au-dessus de l'Ourthe actuelle.

Les parois des salles sont généralement lisses tandis que les plafonds sont criblés de formes de corrosion chimique et coiffés de coupoles (Fig. 5 et 8) et ne présentent en aucun endroit la trace d'une communication avec la surface topographique sauf à hauteur de l'aven.

· Les dépôts sédimentaires

Les parois des salles 5 à 10 sont recouvertes d'un dépôt limoneux de plusieurs centimètres d'épaisseur, en particulier sur les faces inclinées (LECLERCQ, 1926). Les stalagmites sont parfois noyées dans des sédiments argileux, comme le montre la figure 6.

En revanche, la roche à l'intérieur des *domepits*¹ est nue et intacte : les fortes crues de l'Ourthe qui se sont succédé après la descente du niveau de base n'ont pu les atteindre (Fig. 8).

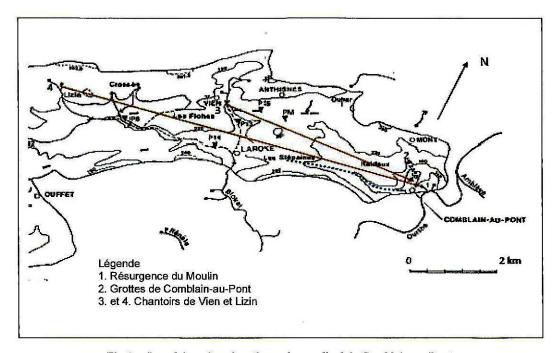


Fig.1. — Les phénomènes karstiques du synclinal de Comblain-au-Pont.

Les flèches rouges montrent les traçages effectués par Ph. MEUS en 1988 et 1989 (MEUS, 1993).

La courbe bleue en pointillés partant du village de La Roke montre le cours du ravin sec dit « Fond de Cobouhy » situé à 400 mètres au sud de la grotte de Comblain. (D'après MEEUS, 1993)

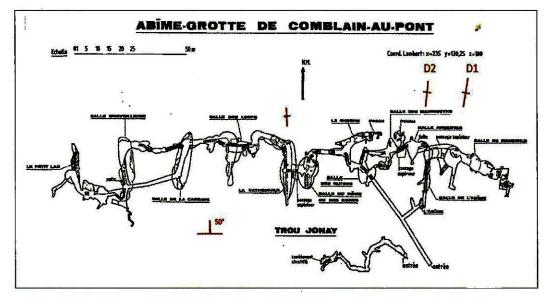


Fig. 2. – Plan de la grotte de Comblain-au-Pont. D1 et D2 figurent deux diaclases dont les plans sont perpendiculaires au plan de la figure (voir figures 3 et 4). (D'après Groupe de Recherches spéléologiques de Comblain-au-Pont, 1992).

¹ Les domepits sont des cavités verticales dont le sommet est arrondi en forme de dôme.

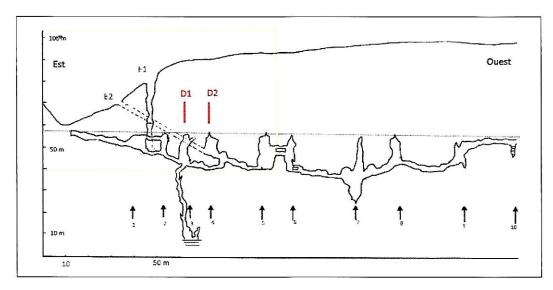


Fig. 3. — Coupe de la grotte de Comblain-au-Pont. Les flèches numérotées de 1 à 10 indiquent les différentes salles. Les altitudes sont comptées à partir du niveau actuel de l'Ourthe. Le paléo-niveau de base est figuré par le trait horizontal en pointillés à 58 mètres au-dessus de l'Ourthe. Le cadre en pointillés verts délimite la partie antérieure de la grotte schématisée en figure 4. Les notations D1 et D2 désignent deux diaclases génératrices des salles (domepits).

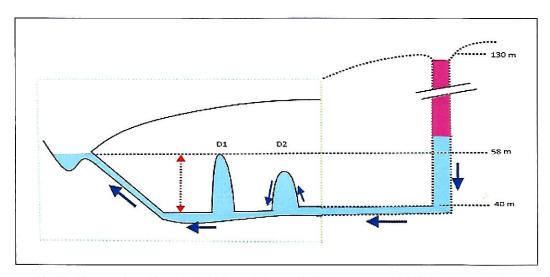


Fig. 4. – Coupe schématique de l'est à l'ouest du synclinal. Le cadre en pointillés verts reprend les éléments de la figure 3, D1 et D2 sont les diaclases à l'origine des salles. La zone phréatique est en bleu, la zone vadose en rose. Les altitudes (échelle non respectée) sont comptées à partir du niveau actuel de l'Ourthe. Le pointillé bleu à 58 mètres au-dessus de l'Ourthe serait un paléo-niveau de la rivière. Le niveau de 40 mètres correspond à l'altitude moyenne de la base des salles. La flèche rouge donne la mesure de la piézométrie dans la zone phréatique. Les flèches bleues indiquent le sens des courants.

LA GENÈSE

EK (1969) et DUBRU (1995) expliquent la genèse de la grotte de Comblain-au-Pont par l'engouffrement des eaux de surface s'écoulant d'ouest en est dans un vallon, et qui aurait alimenté des pertes successives d'aval en amont. Ainsi se serait développée de proche en proche cette suite de dix salles disposées en chapelet.

Une analyse de la morphologie de la grotte remet en question cette hypothèse. La figure 4 décrit la circulation hydrologique à l'intérieur du karst lorsque l'Ourthe coulait

à l'altitude de 58 mètres au-dessus de son niveau actuel (LOHEST & FOURMARIER, 1903).

À cette époque de son évolution, la grotte se développait en milieu phréatique et les différentes salles se sont formées sous l'effet de la pression hydrostatique exercée à leur base à partir des diaclases.

Dans leur circulation de bas en haut au sein des salles, les eaux souterraines ont dissous et évacué les couches



Fig. 5. – Secteur central du plafond de la salle des Échos (photo Michel PHILIPPE).



Fig. 6. – Dépôts limoneux et stalagmites dans la salle des Loups (photo Michel Phillippe).

successives de roche calcaire des plafonds et en ont évacué les produits vers l'exutoire. Cette corrosion ascendante s'est poursuivie jusqu'à l'altitude du niveau de base de l'Ourthe, soit 58 mètres au-dessus de son cours actuel. Au cours du retrait du niveau de base de l'Ourthe ancienne, il s'ensuit une reprise d'érosion du réseau de surface, un ravinement des vallées en même temps qu'un rabattement de la nappe phréatique vers un exutoire inférieur, ce qui induit une émergence de la galerie et de ses salles pour atteindre un nouvel équilibre hydrodynamique.

Le ravin est long de 300 mètres et il présente une pente de 20%. Il s'est creusé pendant cette phase de l'évolution du karst, et il a canalisé les eaux de la résurgence jusqu'à l'Ourthe qui s'encaissait, ce qui explique sa forte pente.

La figure 7 expose le profil en long du Fond de Cobouhy, un ravin sec creusé dans les formations du Tournaisien qui borde le flanc sud du Synclinal de Comblain-au-Pont, et situé 400 mètres au sud de la grotte jusqu'au village de La Roke (voir Fig. 1).

Le profil qui accuse une pente moyenne de 5%, montre plusieurs ruptures de pentes. La rupture de pente située 50

mètres au-dessus de l'Ourthe pourrait être contemporaine de la phase de reprise d'érosion décrite plus haut (EK, 1957).

CONCLUSION

L'exposé qui précède ne prétend pas clore le débat sur la genèse de la grotte de l'Abîme de Comblain-au-Pont qui a déjà fait couler beaucoup d'encre. Sur base des quelques aspects de sa morphologie, on peut soutenir que l'origine de la grotte de Comblain-au-Pont est en réalité une résurgence, et non un chantoir comme le pensaient Ek (1969) et DUBRU (1995). De nouvelles études devraient encore être effectuées pour confirmer cette hypothèse.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à Michel DETHIER et à Camille EK qui ont accepté de relire et de critiquer notre copie, à Michel PHILIPPE qui a réalisé les photos souterraines, à Carine BILLY, Hélène SEVRIN et Nicolas KLINGER pour leurs recherches toponymiques.

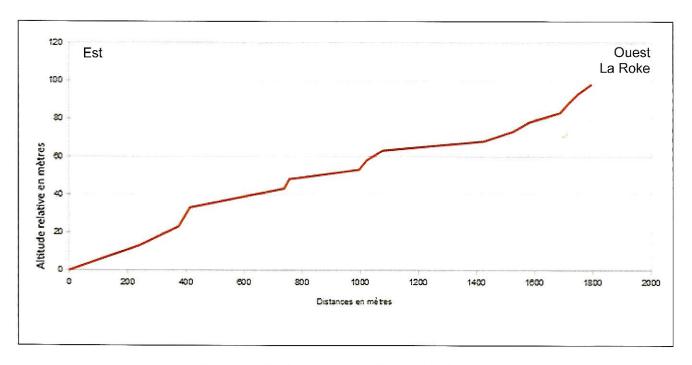


Fig. 7. - Profil en long du ravin sec dit « Fond de Cobouhy ».



Fig. 8. Intérieur d'une coupole dans la salle des Loups. (photo Michel PHILIPPE).

BIBLIOGRAPHIE

Berlière J., 2015. – Carte géologique de Wallonie au 25 000°. Tavier-Esneux 49/1-2. Ministère de la Région wallonne.

DAVIS W.M., 1930. – Origin of limestone caverns. *Geol. Soc. Amer. Bull.* 41: 475-628.

DUBRU F., 1995. – La grotte de l'abîme de Comblain-au-Pont. TFE, Faculté des Sciences, Université de Liège. 147 p.

EK C., 1957. – Les terrasses de l'Ourthe et de l'Amblève inférieure, *Ann. Soc. géol. Belg.* 80 B : 333-354.

Ek C., 1969. – Facteurs, processus et morphologie karstiques dans les calcaires paléozoïques de la Belgique. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences, Université de Liège, 3 vol.

EK C. & GODISSART J., 2007. - La grotte et l'abîme de Comblain-

au-Pont. Découverte de Comblain-au-Pont et environs. 88 p. LECLERCQ S., 1926. – Sur un poudingue de grotte. *Ann. Soc. géol. Belg.* 48 : 314-318.

LOHEST M. & FOURMARIER P., 1903. – L'évolution géographique des régions calcaires. *Ann. Soc. géol. Belg.* XXX : 18-21.

MEUS P., 1993. – Hydrologie d'un aquifère karstique dans les calcaires carbonifères. Apport des traçages en milieu karstique. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences, Université de Liège, 323 p.

VAN DEN BROECK E., MARTEL E. & RAHIR E., 1910. – Les cavernes et les rivières souterraines de Belgique. Bruxelles, 2 vol., 1592 p.