

LES CONCRÉTIONS CALCAIRES DES CARRIÈRES SOUTERRAINES DE MEUDON (SECTEUR ARNAUDET)

par Pierre FREYTET*

Résumé

Les carrières du secteur Arnaudet ont recoupé un karst fossile dépourvu de concrétions. Des circulations d'eau récentes, issues de travaux de surface pendant la 2^e guerre ont permis le développement très local de concrétions variées : stalactites, draperies, perles des cavernes.

Abstract

The quarries of Arnaudet area cut a fossil karst without concretions. After surficial works, during the 2d war, new water circulations allow the local development of concretions : stalactites, wall coatings, and cave pearls.

La craie de Meudon est peu diaclasée et karstifiée (FREYTET *et al.*, 1982). Les galeries recoupent en moyenne une diaclase tous les 5 à 10 m. Trois failles ont été localement élargies en cavités décimétriques à métriques. Ces cavités sont souvent remplies d'argiles sparnaciennes mais, lorsqu'elles sont restées vides, elles ne montrent pas de concrétions calcaires. Ce réseau karstique est sec et fossile.

Pendant la seconde guerre mondiale, des travaux ont été entrepris pour amener l'eau dans les galeries, en dérivant des sources et suintements qui sortent de la limite supérieure de l'argile plastique, en direction de puits dans la craie. Mais des fuites ont eu lieu, l'eau a pu pénétrer dans les formations superficielles recouvrant la craie et s'infiltrer dans les diaclases. Il en est résulté une grande variété de concrétions calcaires, encore en cours d'élaboration actuellement, et qui sont âgées au maximum de 45 ans. Le cas de Meudon - paléokarst sec et concrétions récentes dues à un réaménagement de la surface - est assez exceptionnel. D'habitude, les galeries recoupent des réseaux soit secs, soit parcourus par des infiltrations naturelles et anciennes qui profitent alors des cavités artificielles pour former des concrétions, stalactites et perles (X, 1980).

Les divers types de concrétions rencontrées à Meudon sont (pl. I) :

- 1) Revêtements de parois de bassins en ciment, échelle en bois, planches, fils électriques.
- 2) Revêtements des plafonds et des parois des galeries.

- Stalactites fistuleuses cylindriques, de 1 cm de diamètre, pour 40 cm de longueur, dans une galerie à revêtement de briques et portant des isolateurs électriques (pl. I, 1). Toutes ces stalactites sont verticales, très peu sont inclinées ou tordues (excentriques) (1).

- Draperies développées à partir des arêtes séparant les traces de coups de pic au plafond des galeries (pl. I, 2). Ces draperies ont en moyenne 1 cm de largeur et 10 cm de longueur.

- Stalactites fistuleuses croissant sur ces draperies, ou directement sur les arêtes de craie (pl. I, 2). Draperies et stalactites peuvent aussi recouvrir des rognons de silice.

- Enfin, certaines parois verticales de galeries sont recouvertes d'un enduit continu masquant toutes les irrégularités, pouvant atteindre plusieurs cm d'épaisseur.

3) Au sol. Dans certaines galeries, le sol est occupé par des amas de déblais (blocs de craie, craie en poudre), adossés aux parois ou formant des monticules au milieu du passage. Suintements et chutes de gouttes à partir du plafond déterminent les morphologies suivantes :

- Les stalagmites sont absentes ou tout à fait rudimentaires. La chute d'une goutte d'eau sur le substrat crayeux tendre provoque la formation d'un trou, la craie mise en mouvement avec les éclaboussures conduit à la formation d'un « sapin d'argile » (ici en craie !), et une petite coulée de calcite.

* Laboratoire de Pétrologie sédimentaire et Paléontologie, Bât 504, Université Paris-Sud, 91405 Orsay ; Lab. Géographie Physique, Univ. Paris 7, 2, Place Jussieu, 75005 Paris, et Centre Géomorphologie CNRS, Avenue des Tilleuls, 14000 Caen.

(1) Cette galerie, avec ses concrétions, a fait l'objet d'une courte séquence dans le film de H. TAZIEFF sur l'eau, présenté à Antenne 2.

- Sur les pentes, fortes (35 à 60°), ou faibles, de petits chenaux sont barrés, avec formation de gours, profonds de 1 à quelques cm, avec une surface de quelques cm² à quelques dm². Les barrages, ainsi que les rives des flaques servent de support à des cristallisations qui se développent juste à la surface de l'eau, très minces, lobées comme des colonies de lichens (pl. I, 3 et 4). Une variation fortuite du niveau de l'eau entraîne la submersion ou l'émergence d'un niveau concrétionné, un nouveau niveau apparaît, en équilibre avec la nouvelle surface de l'eau.

- Les « perles des cavernes » sont de loin les cristallisations les plus spectaculaires (pl. I, 3). Elles sont parfaitement sphériques quand elles sont petites (diamètre inférieur à 1 cm), irrégulières et bosselées quand elles sont plus grosses (maximum : 2 cm). Un affût patient permet de voir leur mouvement à chaque chute d'une goutte d'eau, d'une hauteur de 3 m environ : les perles sont retournées ou déplacées toutes les 15 à 30 secondes environ.

- Enfin, il arrive qu'une flaque garnie de perles ne reçoive plus de gouttes d'eau du plafond. Il apparaît immédiatement dans cette eau devenue immobile un enduit léger, puis épais, qui revêt régulièrement les perles (pl. I, 4).

En conclusion, les concrétions qui se développent dans les galeries creusées dans la craie de Meudon sont apparues grâce à une modification très récente du régime des écoulements de surface. Il est clair que toute modification nouvelle de ces conditions, par création de chantiers ou de constructions va à coup sûr modifier les conditions de circulation des eaux. Les conséquences que l'on peut prévoir seront de plusieurs types : assèchement des zones actuellement humides ; création de nouvelles zones humides, avec apparition probable de nouvelles aires concrétionnées, mais aussi imprégnation de la craie et diminution de sa résistance mécanique.

BIBLIOGRAPHIE

FREYTET P., GALOYER A., MANIVIT H., MONCIARDINI C., VIRE M., (1982) – La craie de Meudon, *in* Aspects de la Géologie de l'Ile-de-France sud, Cahiers de l'Université Paris-Sud, 3, 115-132.

X (1980) – Paris sous terre, éd. de Nesle. (Les concrétions du calcaire grossier sont p. 54-55 et 124-125).

PLANCHE I

Concrétions dans les carrières de Meudon. Photos P. FREYTET, prises en 1981, grâce à l'amabilité de M.-E. GOSSE.

1. Stalactites fistuleuses de 40 cm au plafond d'une galerie revêtue de briques, et portant une installation électrique.
2. Plafond en « anse de panier » portant des traces de coups de pic, avec draperies verticales et stalactites fistuleuses. Draperies et stalactites sont encore plus apparentes quand on retourne la photo haut/bas.
3. Petite vasque, dont les rives sont frangées de concrétions planes à croissance centrifuge. Le fond est occupé par des perles libres, en cours de croissance. Les plus grosses perles ont 2 cm de diamètre.
4. Petite vasque au fond de laquelle les perles sont immobilisées par un voile de calcite, sauf dans la partie droite.



