

Camille EK

1969

THÈSE DE DOCTORAT

« FACTEURS, PROCESSUS ET MORPHOLOGIE KARSTIQUES DANS LES CALCAIRES PALÉOZOÏQUES DE LA BELGIQUE »

=====

RÉSUMÉ

Ce travail est consacré à l'action de l'eau sur les calcaires et aux formes des cavités qui en résultent. Il comprend trois parties :

PREMIÈRE PARTIE : les eaux souterraines et superficielles : leur action sur les carbonates (V + XIV + 200 p., 61 fig. et une pl. h-texte, plus une annexe en 58 tableaux d'analyse, 10 diagrammes et 3 graphiques).

La Première Partie est consacrée aux processus de la dissolution. Il y est montré, sur la base de quelques 700 analyses d'eau : 1°) que les variations des caractères des eaux qui traversent les terrains calcaires dépendent beaucoup moins de la température que des pressions partielles de CO₂ rencontrées dans l'air du sol et du sous-sol, ce CO₂ étant essentiellement d'origine biologique; 2°) que la quantité de calcaire dissous transporté par les cours d'eau varie beaucoup plus qu'on ne le croyait en fonction du débit; 3°) que les états d'équilibre sont très rares dans les eaux des calcaires de Belgique et que ce sont essentiellement les lois de la cinétique chimique qui régissent la dissolution, et particulièrement la loi de Nernst, en vertu de laquelle l'attaque des calcaires est surtout énergique au premier contact, tandis qu'après un certain temps, les réactions ralentissent au point de devenir imperceptibles, avant que l'équilibre soit atteint; 4°) que la méthode employée par J. Corbel, et à sa suite par de nombreux chercheurs européens, pour calculer les bilans de matière dans l'érosion des calcaires, est inadéquate car les données qu'elles réclament sont en fait inaccessibles dans l'état actuel des connaissances et techniques.

DEUXIÈME PARTIE : les facteurs géologiques de la karstification (IV + 122 p., 26 fig. et une pl. h-texte, plus une annexe en 31 tableaux et 28 graphiques).

La Deuxième Partie est consacrée à la lithologie, la pétrographie et la tectonique, et à leurs effets sur la karstification. Parmi les conclusions originales, la première est que le calcaire micritique est davantage soumis à la karstification que le calcaire grenu.

Des expériences de dissolution en laboratoire, qui sont les premières à être effectuées avec usage d'une pression partielle de CO₂ fréquemment observée dans la nature amènent à la même conclusion, mais avec

des données quantitatives, et montrent en outre que, même en eau calme, la dissolution s'accompagne toujours d'une perte de poids par désagrégation.

Cette partie de la thèse comporte aussi une carte géologique originale à 1/500 de la Grotte de Remouchamps; c'est à notre connaissance la première carte géologique détaillée d'une grotte; cette carte apporte des données nouvelles sur la situation stratigraphique des calcaires de la grotte (Fr d à Fr i) et sur la tectonique locale (plis et failles non encore signalés avant ce levé).

TROISIÈME PARTIE : morphologie et genèse des grottes

(III + 154 p., 14 fig. + 12 pl. h.-texte dont 3 en annexe).

Cette dernière Partie comprend d'abord la description morphologique de 11 grottes, accompagnée d'autant de cartes morphologiques dressées suivant une légende originale. Cette méthode cartographique nouvelle permet à la fois une description analytique de l'origine de chaque partie de la grotte et une synthèse de son évolution.

Les chapitres suivants traitent des types de morphologie karstique et de divers problèmes de morphogenèse. Une explication nouvelle et précise est proposée pour expliquer la genèse des formes en cloche dans les parois et les plafonds des grottes belges. La prédominance de l'origine vadose sur l'origine phréatique, en ce qui concerne les formes actuelles, est mise en évidence.

Au point de vue de la genèse des cavités, l'auteur conclut à la prééminence de la dissolution comme premier processus de creusement des grottes et au progressif affaiblissement relatif de ce processus au profit de l'érosion mécanique par l'eau, puis finalement au profit de la gravité.