



HAL
open science

Les carrières-grottes de Caumont revisitées (Normandie)

Paul Rabelle, Carole Nehme, Daniel Ballesteros, Damase Mouralis, Aude Paichault

► **To cite this version:**

Paul Rabelle, Carole Nehme, Daniel Ballesteros, Damase Mouralis, Aude Paichault. Les carrières-grottes de Caumont revisitées (Normandie). *Spelunca*, 2021, 161, pp.14-19. hal-03235559

HAL Id: hal-03235559

<https://hal.science/hal-03235559>

Submitted on 25 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les carrières-grottes de Caumont revisitées (Normandie)

par Paul Rabelle^{1,2}, Carole Nehme^{3,4}, Daniel Ballesteros^{4,5},
Damase Mouralis^{4,2} et Aude Paichault⁶

INTRODUCTION

La Normandie, de par ses plateaux et ses aquifères karstiques, la vallée de la Seine et la côte crayeuse d'Albâtre, constitue la vitrine naturelle du karst de la craie en Europe. Depuis plus de trente ans, les recherches géomorphologiques, hydrologiques et climatologiques ont enrichi les connaissances pluridisciplinaires sur les cavités karstiques normandes et leurs enregistrements environnementaux actuels et passés. Au cours du Quaternaire, le karst normand, formé de vallées et de dépressions en surface ou sous les rochers et sédiments cénozoïques, ainsi que de grottes actives et fossiles, a subi des modifications géomorphologiques, environnementales et anthropiques. Ce triple impact sur le karst normand est visible dans plusieurs cavités souterraines notamment les carrières-grottes de Caumont. Le système de carrières-grottes de Caumont (département de l'Eure) constitue 14 km de carrières souterraines trépanant 4,5 km de conduits naturels documentés et partiellement remplis de dépôts fluviaux, de spéléothèmes et autres. Ce plus grand système souterrain en Normandie abrite à la fois des carrières exploitées jusqu'au XX^e siècle et un réseau naturel de plus de 4 km de développement. Or, l'accès à ces cavités naturelles se fait par le biais de carrières souterraines dont l'ouverture s'étend jusqu'aux pieds des falaises de la Seine.

Depuis l'achat des deux carrières des Maquisards et du Pylône par la Fédération française de spéléologie en 2019, l'accès y est alors plus structuré, permettant ainsi la mise sur pied de plusieurs nouveaux projets d'exploration et de recherche scientifique. Une collaboration s'est alors établie entre le laboratoire Identité et différenciation de l'espace, de l'environnement et des sociétés (IDEES), unité mixte de recherche 6266 (Centre national de la recherche scientifique et Université de Rouen-Normandie) et le Comité régional de spéléologie de la Normandie avec des clubs de spéléologie tels que le Spéléo-club les Abîmes et le Centre normand d'étude du karst afin de lancer de nouvelles études pluridisciplinaires sur ce site exceptionnel pour la spéléologie normande.

“...la vallée de la Seine et la côte crayeuse d'Albâtre, constituent la vitrine naturelle du karst de la craie en Europe.”

DESCRIPTION ET HISTORIQUE DE L'USAGE DES CARRIÈRES DE CAUMONT

Les carrières souterraines de Caumont ont 14 km de galeries qui s'étendent sur 236 000 m² (Emprise en surface) sur la commune de Caumont et sont couvertes par le bois dit de Mauny. Les assises de craie au-dessus des galeries creusées mesurent jusqu'à 120 m d'épaisseur. Les carrières comprennent plusieurs ensembles de galeries dont les treize entrées principales sont privées dont deux fédérales qui s'ouvrent vers la vallée de la Seine. La plus grande des carrières est celle des Grandes Carrières de Caumont avec un développement cartographié de 10,4 km et qui s'étend sur une superficie estimée de 171 000 m², tandis qu'au nord, la carrière de la Jacqueline mesure 0,4 km de longueur et 7 000 m² de surface. D'autres carrières privées comme celle de la carrière du Consul restent fermées au public. Les galeries de la carrière des Maquisards s'étendent sur 1,6 km de longueur et couvrent 61 000 m² alors que celles du Pylône s'étendent sur 1,6 km de développement et couvrent 58 000 m² de superficie.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DES CARRIÈRES

	Longueur (km)	Surface (m ²)	Volume (m ³)
Caumont	10,4	111 000	1 300 000
Jacqueline	0,4	7 000	11 000
Maquisards	1,6	23 000	213 000
Pylône	1,6	58 000	147 000
Totaux	14,0	198 000	1 800 000

1. Comité régional de spéléologie de Normandie (CRSN)

2. Spéléo-club des Abîmes (SCA)

3. Centre normand d'étude du karst et des cavités du sous-sol (CNEK)

4. Laboratoire IDEES, UMR 6266 du CNRS, Université de Rouen-Normandie

5. GES Montañeiros Celtas, Avda. de las Camelias 78, oficina K, 36206, Vigo, Espagne

6. GRHis, Groupe de recherche d'histoire de l'Université de Rouen Normandie (EA 3831)

Utilisée principalement comme pierre à bâtir, l'exploitation de la roche dite *Pierre de Caumont* ou *craie de Caumont* est documentée à partir de l'époque médiévale (XIII^e siècle), mais est probablement antérieure. Elle s'est principalement développée à partir du XVI^e siècle et a connu son plein essor du XVII^e au XIX^e siècle. À partir du début du XX^e siècle, l'exploitation de la pierre de taille décroît et s'arrête définitivement peu après la Première Guerre mondiale. La pierre de Caumont est une craie du Coniacien, c'est-à-dire un calcaire formé de fragments microscopiques (<20 µm) de coccolithes. Cette craie se caractérise en particulier par la présence de 10-45 % de pores rhomboédriques évidés (20-200 µm), qui

sont dérivés de la dissolution de cristaux de dolomite formés après la sédimentation carbonatée. Pourtant, la pierre de Caumont est une roche relativement légère avec une résistance à la compression adéquate. Ces caractéristiques expliquent l'utilisation massive de cette roche à travers les siècles, même si son principal problème est la facilité de pénétration d'eau dans la roche provoquant sa détérioration rapide en comparaison avec d'autres pierres à bâtir, notamment celles de Caen ou de Paris.

Au milieu du XX^e siècle, les Grandes Carrières de Caumont connurent d'autres usages. Par exemple, les vestiges d'une usine allemande, construite entre 1943 et 1944 pendant la Seconde Guerre mondiale,



La salle d'entrée de la carrière des Maquisards. Cliché Sophie Verheyden

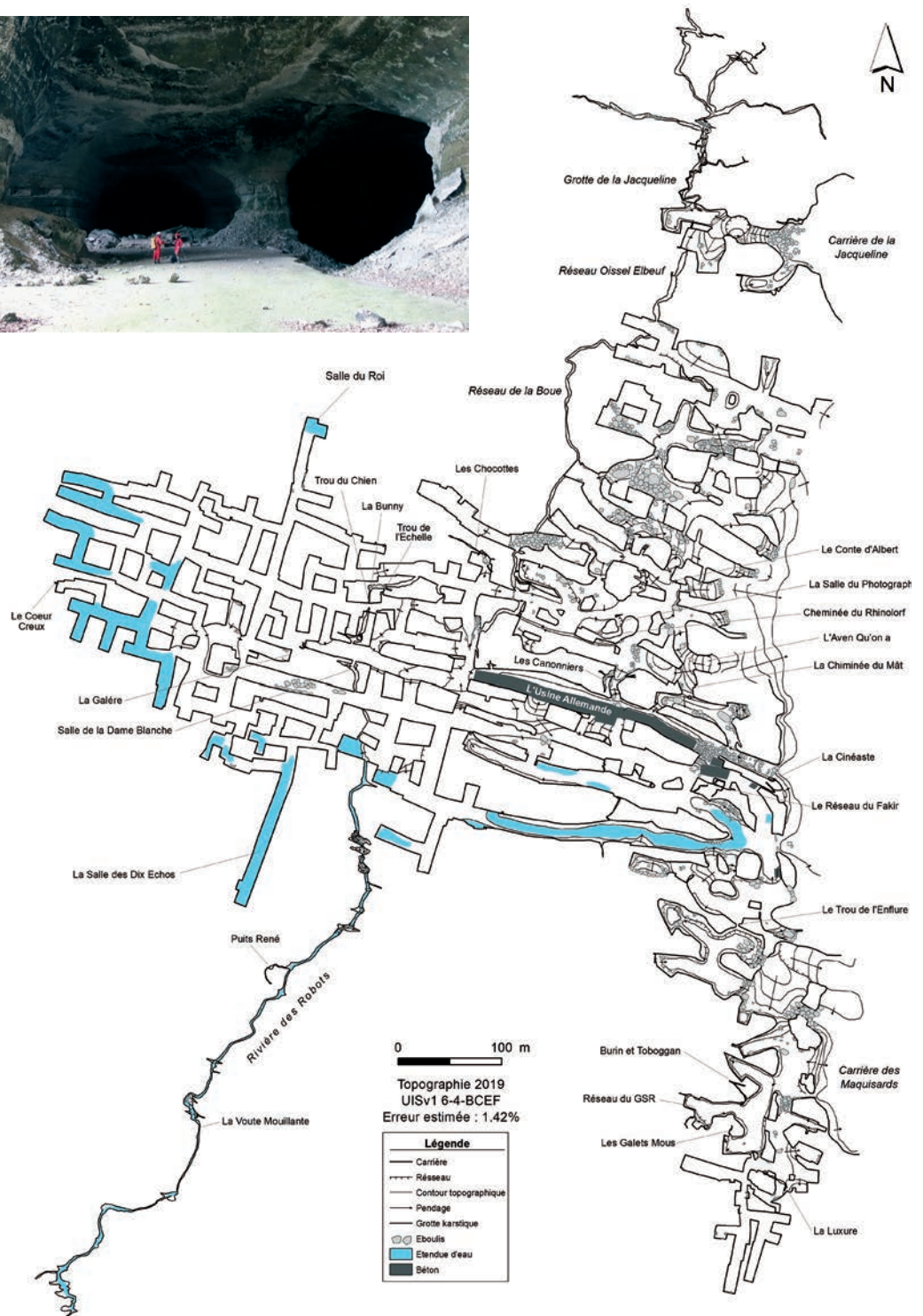


Figure 1 : carte des carrières et grottes de Caumont réactualisée grâce à un nouveau relevé spéléologique complet effectué en 2019.



longent actuellement une galerie, face à l'entrée de La Cinéaste (figure 1). Il s'agit d'un ouvrage en béton de type bunker s'étendant sur 300 m de long. Ce bâtiment était destiné à la fabrication d'oxygène liquide, gaz initialement prévu comme carburant pour les missiles V2 de guerre. La construction de cette usine n'a pas été achevée et les objectifs liés à sa construction n'ont jamais été atteints. Les carrières ont également été utilisées comme entrepôt de munitions et autres matériaux; des toits de tôles goudronnées ont préservé une partie des structures des eaux de percolation. Après la Seconde Guerre mondiale, une champignonnière dans les Grandes Carrières fut implantée en 1962 dans les Grandes carrières, au sud de l'usine allemande. Son activité ne dura que quelques années. Actuellement, cet espace souterrain sert à des activités d'exploration et d'initiation à la spéléologie.

HISTORIQUE DES EXPLORATIONS SPÉLÉOLOGIQUES

L'exploration des galeries naturelles, dites grottes dans le sens spéléologique du terme, remonte aux premières activités d'exploitation des carrières de Caumont. Les carriers découvrent les galeries naturelles remplies de sédiments au fur et à mesure de l'avancement du front de taille depuis la Seine vers le plateau crayeux. Par endroits, les conduits naturels sont très éloignés des entrées de la carrière (par exemple, le réseau de la Boue, la rivière des Robots, la salle du Bateau...). Dans d'autres, ils accompagnent le développement des galeries d'accès (exemple, le réseau de la Jacqueline). Il est possible que les carriers aient utilisé les drains (naturels) karstiques pour faciliter la découverte de la pierre d'une qualité exceptionnelle pour la construction. Il faut attendre la visite d'Édouard-Alfred Martel à la fin du XIX^e siècle pour voir publier les premières descriptions spéléologiques du système de Caumont, accompagnées d'un plan du réseau de la Jacqueline.

Ce n'est qu'après la Seconde Guerre mondiale que les premières études de certaines galeries du réseau naturel (exemple, rivière des Robots ou rivière Blanche, grottes de la Jacqueline, Pylône, galerie du TCF, Grande Faille, salle du Chaos et de la Couronne)

Collecte périodique de gouttes d'eau pour étude chimique, près de la salle des Rois.
Cliché Sophie Verheyden

furent entamées. À partir de 1965, plusieurs clubs spéléologiques de la région se lancent dans l'exploration du reste des galeries naturelles de Caumont, surtout les remontées systématiques des cheminées (exemple, trou du Chien, les Chocottes, Luxure, cheminées de la Martel...) grâce à une technique spécifique d'escalade. Ces découvertes mettent ainsi au jour les galeries fossiles supérieures du plus grand réseau souterrain naturel du Bassin de Paris.

S'ajoutent à ces explorations verticales, de nouveaux essais de plongée dans le siphon de la rivière des Robots, au-delà de la voûte mouillante (figure 1), afin de prolonger son exploration. De 1970 à 1980, plusieurs essais de plongée menés d'abord par le Spéléo-club de Rouen et ensuite par les équipes de spéléo-plongeurs de Paris, explorent quelques siphons liés à la zone noyée de ce système, dont le siphon Michel qui se prolonge sur 930 m de conduits noyés. En 1990, de nouvelles explorations en plongée souterraine dans la branche noyée du système effectué par le club BREN (Boue, rocher, eau et neige, association des Andelys, Eure) prolongent le développement du siphon Michel jusqu'à 970 m.

D'autres types d'explorations ont accompagné les découvertes des conduits noyés du système de Caumont, notamment des travaux de désobstruction dans les galeries naturelles en évacuant une partie de leurs propres dépôts et rendant ainsi leur accès plus confortable pour les équipes spéléologiques (exemple, galeries des Carpentier, réseau de la Boue, comte d'Albert, la Luxure, puits du Pylône, salle du Bateau). Plusieurs chantiers de désobstruction ont été conduits pour connecter les carrières entre elles comme celle de la liaison entre la carrière des Maquisards et les Grandes Carrières de Caumont. D'autres travaux de désobstruction menés par un collectif de clubs spéléologiques normands sont toujours en cours afin de compléter les explorations des niveaux supérieurs (galeries des Chocottes). D'autres travaux menés depuis 1983 continuent aujourd'hui afin de connecter la salle du Bateau située dans la carrière du Pylône avec la carrière des Maquisards et aboutir ainsi à un ensemble de galeries et de carrières souterraines connectées entre elles.

La topographie spéléologique de l'ensemble du réseau accompagne les travaux de désobstruction et d'exploration des siphons dès 1971 grâce aux efforts du Groupe spéléologique normand universitaire (GSNU). Les relevés spéléologiques de l'ensemble des réseaux

Une des galeries du réseau karstique trépanées par la carrière.
Cliché Sophie Verheyden



ont conduit à la publication de la carte des carrières et des galeries naturelles de Caumont en 1989. Le tracé est effectué par Yves Doulouard (BREN) d'après les travaux de Jean-Marie Langbour et l'équipe topographique du GSNU.

LES CARRIÈRES-GROTTES DE CAUMONT COMME NOUVEL ESPACE D'ÉTUDE

Depuis 2017, les carrières-grottes de Caumont deviennent un nouvel espace d'étude qui s'inscrit dans deux projets de recherche géomorphologique et géoarchéologique financés par la Région Normandie et un projet de recherche internationale en collaboration avec des groupes de spéléologie normands et des chercheurs britanniques du British Geological Survey. Dans les trois projets, une collaboration inédite est tissée avec les groupes de spéléologie de la Région Normandie et est renforcée suite à l'achat des carrières des Maquisards et du Pylône.

Le premier projet, intitulé *Archéomatériaux territoriaux et patrimoniaux* (ATP), regroupe des géographes et des archéologues de l'Université de Rouen-Normandie ainsi que des informaticiens de l'Institut national des sciences appliquées (INSA). Le second projet, intitulé « Paléoenvironnements et écosystèmes normands (PAL-ECO-NOR) » rassemble un consortium de chercheurs géographes, géologues et écologues de l'Université de Rouen-Normandie et d'autres universitaires parisiens et savoyards. Enfin, le troisième projet est centré sur les études spéléogénétiques et sédimentologiques du système naturel de Caumont.

LA CARRIÈRE COMME ESPACE D'EXTRACTION DE LA PIERRE À BÂTIR

Le projet ATP (2018-2019) est une étude pionnière dans la caractérisation de la craie comme pierre de construction médiévale et ses carrières historiques,

et porte notamment sur les réseaux d'approvisionnement de la craie dans l'est de la Normandie entre les IX^e et XIV^e siècles, en retraçant l'origine de la craie utilisée dans une vingtaine de monuments historiques (châteaux, abbayes, églises et cathédrales). En raison de l'absence ou de la rareté des sources écrites pour l'essentiel de la période considérée, le projet ATP a mis en œuvre une étude « naturaliste » de la craie. Cette approche a permis de caractériser à l'aide de méthodes complémentaires (pétrographie, géochimie élémentaire et isotopique, résistance à la compression) les matériaux sources dans les trois principaux centres d'extraction de la craie dans la région : Fécamp, Vernon et Caumont. À partir d'analyses identiques sur des échantillons provenant des bâtiments étudiés, il a été possible de préciser les zones de chalandise de la craie à l'échelle régionale. Cette étude a confirmé le rôle majeur joué par les Grandes Carrières de Caumont durant l'époque médiévale dans l'approvisionnement de la craie de construction en basse vallée de Seine, pour des bâtiments situés à plus de 30 km de distance de la carrière. Pour cette raison, la craie de Normandie a été nommée « Pierre du patrimoine mondial » par la commission Pierres patrimoniales de l'Union internationale des sciences géologiques.

Pour réaliser les objectifs du projet, les carrières retenues pour l'étude devaient être à nouveau répertoriées dans un système d'information géographique afin de pouvoir bien les localiser et comparer spatialement avec les assises rocheuses affleurantes ainsi qu'avec les unités géologiques exploitées en carrière. Il a alors fallu topographier à nouveau les carrières en créant une base de données spéléométriques et numériques de chaque site. Or, nous ne disposons pas de la base de données numérisée du relevé topographique des carrières de Caumont, surtout celle de la carte publiée en 1989. Par conséquent, un nouveau relevé spéléologique a été entamé en 2019, afin de créer cette base de données sur un système d'information géographique (figure 2). Quelque 1801 mesures de distance, orientation et inclination, ont été effectuées et 1642 points topographiques enregistrés par le laser Disto X. Les relevés de terrain ont été saisis dans le logiciel Compass (<https://>

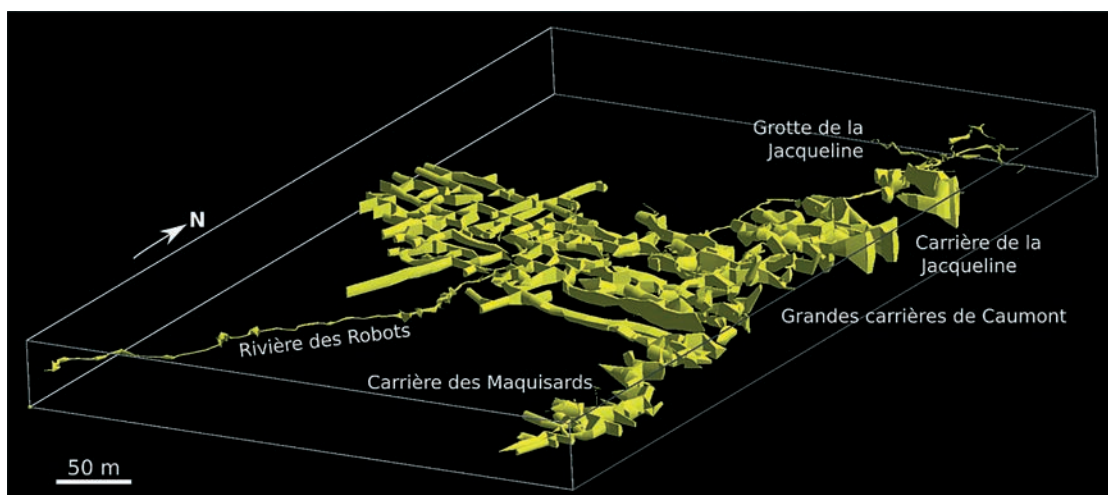


Figure 2 : modèle 3D des carrières de Caumont élaboré via Compass et visualisé via Visual Topo.



Sortie à Caumont organisée par le CRSN avec les géomorphologues français venus à Rouen fin janvier 2019 pour participer aux journées des jeunes géomorphologues (JJG), organisées par l'Université de Rouen-Normandie et le Groupe français de géomorphologie. Cliché Igor Girault

fountainware.com/compass/) afin de produire la carte topo-spéléologique réactualisée du site (figure 1). Le développement total des galeries topographiées est de 16,5 km.

Une des particularités du logiciel utilisé pour le relevé spéléologique des carrières de Caumont est la production d'un premier modèle 3D du réseau spéléologique, donnant ainsi une visualisation architecturale complète des drains et des galeries exploitées dans l'espace. Ceci permet alors de visualiser le niveau altitudinal et l'orientation des galeries naturelles et des carrières entre elles et de compléter les travaux de désobstruction des galeries, notamment celle de la salle du Bateau pour réaliser la liaison entre les carrières du Pylône et des Maquisards.

La deuxième particularité du logiciel utilisé est le calcul de la volumétrie du réseau souterrain, spécifiquement celle des galeries creusées par les carriers. En effet, le calcul de la volumétrie des galeries anthropiques revient à estimer le volume en mètres cube des matériaux extraits des carrières de Caumont et qui ont servi à construire plusieurs châteaux, monastères, églises et une partie de la cathédrale de Rouen. Grâce au relevé topo-spéléologique effectué et retranscrit sous sa forme numérique sur le logiciel Compass, la volumétrie générale des galeries exploitées pour les Grandes Carrières est de 1800 000 m³ et celles des carrières des Maquisards seraient de 213 000 m³. Cependant, ces volumes calculés englobent plusieurs artefacts : 1) le volume de pierre à bâtir produit qui constitue 20-30 % du volume de roche excavé, 2) le

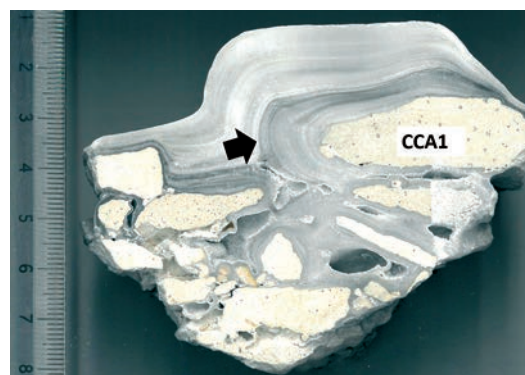
volume lié à l'élargissement des parois des galeries par effondrement de blocs ou par détachement des écailles rocheuses comme illustré à l'entrée de la carrière des Maquisards, 3) le tas de débris rocheux et boueux laissé et/ou réaménagé par les carriers à l'intérieur des galeries exploitées, et 4) les déchets de débris (pierre fendue, débris de sape et blocs extraits par technique de soulèvement) produite à l'époque et liés à l'exploitation de la pierre de taille ainsi qu'à la découverte accidentelle des galeries naturelles. Par conséquent, les volumétries proposées ci-dessus ne sont qu'une estimation maximale (fourchette haute). Pour corriger cette volumétrie surestimée, un relevé 3D plus fin de certaines portions des carrières grâce à un lidar 3D terrestre permet d'affiner la volumétrie des galeries exploitées et par conséquent de proposer un volume plus précis des pierres de taille extraites durant l'époque médiévale.

Enfin, la nouvelle base de données numérique du relevé spéléo-topographique des carrières-grottes de Caumont est disponible pour la communauté spéléologique via le CRSN et est exploitable sur le logiciel Visual Topo.

LES GROTTES DE CAUMONT COMME ARCHIVES DES ENVIRONNEMENTS ET DU CLIMAT PASSÉS

Les formes et les remplissages sédimentaires des cavités sont d'excellents témoins de l'évolution du karst conditionné par le climat et l'environnement. Les grottes constituent ainsi la mémoire des environnements et des climats passés. Les grottes de Caumont sont donc un système privilégié pour l'étude du karst comme archive environnementale et climatique en Normandie. Par ses drains actifs phréatiques (siphons) auxquels se raccorde la rivière des Robots à 15 m NGF (nivellement général de la France), ses conduits non-actifs (Jacqueline, Pylône) situés à une altitude proche et ses niveaux perchés (trou du Chien, Chocottes) situés à 40 et 50 m NGF, l'ensemble des niveaux étagés de Caumont témoigne de l'évolution des niveaux phréatiques anciens en relation avec un stationnement passé mais relatif du niveau fluvio-karstique de la Seine à plusieurs altitudes. L'abandon des conduits perchés du système de Caumont, jadis actifs (phréatiques), et leur remplacement par le

La photographie à gauche montre un échantillon de calcite prélevé dans les carrières de Caumont, coupé et poli et montrant des lamines internes plus sombres à la base et plus claires vers le sommet de la stalagmite. La photographie de droite est un échantillon de stalagmite prélevé dans la salle des Spaghettis pour l'étude scientifique. Cliché Sophie Verheyden



réseau hydrographique actuel dans la vallée de la Seine, résulte d'une évolution lente ou au contraire subite (incidences glacio-eustatiques, climatiques ou/et tectoniques) du réseau de drainage en fonction de la migration du niveau phréatique vers l'aval (niveau actuel à 0-5 m NGF).

À cet excellent potentiel de recherche apporté par le système de Caumont à l'échelle régionale, s'ajoute un autre potentiel tout aussi intéressant, celui des remplissages détritiques et des spéléothèmes contenus dans les galeries vadoses. D'une part, les dépôts détritiques de la rivière des Robots ou du trou du Chien, formant un ensemble hétérogène de niveaux sableux et argileux, sont les témoins de la dynamique hydrologique passée de la rivière (une étude sédimentologique de ces dépôts est en cours d'analyses dans le cadre du projet PAL-ECO-NOR). D'autre part, les concrétions de calcite à la fois dans les cavités naturelles et les carrières, se sont formées grâce à la précipitation du carbonate, minéral transporté et déposé par les eaux de percolation après leur dégazage dans le milieu souterrain. En effet, les spéléothèmes (stalagmites, stalactites et autres) fournissent une structure de dépôt claire, laminée, régulière et généralement continue.

Dépendant essentiellement de la température, de la quantité de précipitations ainsi que de la couverture végétale sur le plateau, l'analyse pétrographique et géochimique de ces lamines permet de reconstituer des fluctuations climatiques passées. C'est l'objectif que visent les chercheurs dans le cadre du projet PAL-ECO-NOR en collaboration avec les équipes spéléologiques normandes. En effet, chaque couche de calcite est analysée en mesurant le rapport isotopique de l'oxygène, ce qui nous permet d'obtenir un aperçu de la température ambiante et de la quantité d'eau de pluie. Celui du carbone est aussi quantifié en vue de déterminer l'impact de la végétation de surface. La mesure d'autres éléments tels le magnésium, le strontium ou encore le baryum, sont tout aussi complémentaires à la mesure de l'oxygène et du carbone, car ils sont sensibles aux variations de quantité d'eau de pluie tombée sur le massif. Pour bien caler ces informations climatiques et environnementales que conservent les lamines dans le temps, des datations radiométriques des isotopes uranium-thorium sont effectuées tout au long de l'axe de croissance des spéléothèmes. Ainsi, l'histoire des variations climatiques de l'époque médiévale, allant même jusqu'aux derniers 10000 ans est reconstituée en Normandie grâce aux spéléothèmes de Caumont.

CONCLUSION

Les exemples présentés ici illustrent non seulement la richesse et l'intérêt du karst de la craie, mais aussi l'importance d'une collaboration entre les équipes spéléologiques et scientifiques. Les Grandes Carrières de Caumont constituent un réseau naturel trépané en carrière dès l'époque médiévale. Les recherches réalisées ont conduit à entreprendre une nouvelle cartographie de la carrière et des drains



naturels, précisée dans certains secteurs par une cartographie 3D (laser). Elles ont également permis de caractériser les roches crayeuses exploitées par les carrières depuis l'époque médiévale et retrouvées dans de nombreux bâtiments de la basse vallée de la Seine. Cette étude souligne la zone de diffusion de cet archéomatériau qui s'étend sur une distance de plus de 30 km et montre l'importance des Grandes Carrières de Caumont à l'échelle régionale.

Par ailleurs, grâce aux drains naturels subsistants, les grottes de Caumont constituent un site essentiel pour la reconstitution de la spéléogenèse (antérieure à l'exploitation des carrières). Les spéléothèmes des grottes et carrières sont à leur tour d'excellentes archives paléoenvironnementales dont le potentiel régional est en cours d'analyse.

Échantillonnage périodique des eaux de percolation.
Cliché Sophie Verheyden

Bibliographie

- AUDAM, JEAN-LUC (2010) : Les carrières souterraines de Haute-Normandie.- *Spéléo Drack*, bulletin du Centre normand pour l'étude du karst, n° 19, 62 p.
- BALLESTEROS, DANIEL ; PAINCHAULT, AUDE ; NEHME, CAROLE ; TODISCO, DOMINIQUE ; VARANO, MARIACRISTINA ; MOURALIS, DAMASE (2020) : *Normand chalkstone (France): geology and historical uses from quarries to monuments.- Episodes*.
- BEAUFILS, PIERRE (2016) : Spéléologie en Normandie: 44 ans de désobstruction et recherche à Caumont (Eure).- *Spelunca*, n° 144, 2016, p.21-26.
- BEAUFILS, PIERRE (2018) : Caumont et le vécu d'un vieux spéléo!- *Spéléo Magazine*, mars 2018, n°101, p.28-32.
- BROSSARD DE RUVILLE (1863) : *Histoire de la ville des Andelys et de ses dépendances.- Édition Delacroix (Les Andelys)*, 2 tomes.
- DUJARDIN, LAURENT (2004) : Le commerce de la pierre à bâtir en Normandie (époques médiévale et moderne). Dans Gosset, Gilles Désiré Dit ; Leroy, Janjac (éditeurs) : *Matériau et construction en Normandie du Moyen Âge à nos jours.- Société d'archéologie et d'histoire de la Manche (Saint-Lô)*, p.151-159.
- DUJARDIN, LAURENT (2006) : L'utilisation de la pierre dans la construction rurale en Normandie aux époques médiévale et moderne.- *In Situ*, 10 p.
- MARTEL, ÉDOUARD-ALFRED (1921) : Les eaux souterraines de la craie.- *Nouveau traité des eaux souterraines*, Doin (Paris), p.342-343.
- MARTEL, ÉDOUARD-ALFRED (1930) : Normandie.- *La France ignorée. Tome 2 : Des Ardennes aux Pyrénées*, chapitre 1 (Paris), p.14, 17, 23.
- NEHME, CAROLE ; FARRANT, ANDREW ; BALLESTEROS, DANIEL ; TODISCO, DOMINIQUE ; RODET, JOËL ; SAHY, DIANA ; GRAPPONE, J. MICHAEL ; STAIGRE, JEAN-CLAUDE ; MOURALIS, DAMASE (2020) : Reconstructing fluvial incision rates based upon palaeo water tables in chalk karst networks along the Seine valley (Normandy, France).- *Earth Surface Processes and Landforms*, March 2020, p.1-17.
- RODET, JOËL, (1992) : *La craie et ses karsts*.- Groupe Seine & Centre normand d'étude du karst et des cavités du sous-sol (Elbeuf), 559 p.
- SIBOUT, PHILIPPE (2011) : La longue histoire des carrières de Caumont.- *Études normandes*, n° 4, p.27-40.
- STAIGRE, JEAN-CLAUDE ; SAYARET, DANIEL ; AUDAM, JEAN-LUC (2019) : Patrimoine souterrain et géologique de la région d'Elbeuf (Seine normande).- *Spéléo Drack*, n°23. Bulletin du Centre normand d'étude du karst et des cavités du sous-sol (Saint-Martin-aux-Buneaux), 376 p.
- TOMAT, ANGIOLINO (2009) : La pierre en vallée de Seine de Vernon au Havre.- *Études normandes*, n°58, p.15-20.