

La renaissance spéléologique de la rivière souterraine de Boursonne-Coyolles (Aisne)

Michel BAILLIEU,
Alain CARIOU et
Jean-Pierre PAPELARD¹

La rivière souterraine de Boursonne-Coyolles présente un intérêt spéléologique certain, à plus d'un titre. En premier lieu, la cavité constitue l'un des rares exemples de phénomène karstique pénétrable dans les bas plateaux calcaires du centre du Bassin parisien. Par ailleurs, cette cavité inaccessible depuis les années 1980 suite au comblement de son puits d'accès, a fait l'objet d'une réouverture récente grâce à l'actif travail de dépollution et de déblaiement opéré par les spéléologues locaux. La prospection en cours laisse présager des prolongements intéressants et permet de poser un regard nouveau sur les caractéristiques du karst des assises calcaires du Lutétien, qui sont encore largement méconnues.

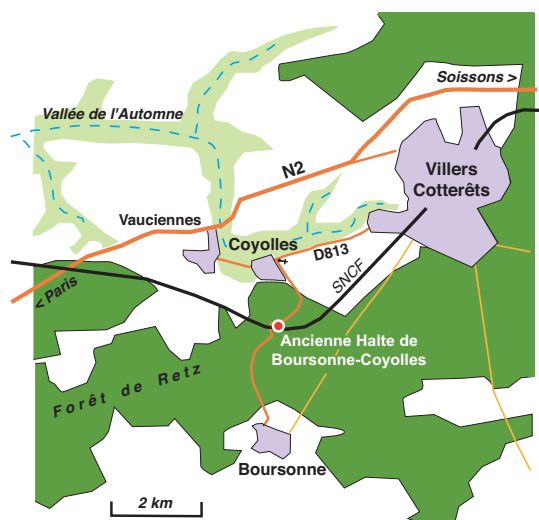
Une réouverture récente après plusieurs décennies d'oubli

Située dans la forêt domaniale de Retz, à cinq kilomètres de Villers-Cotterêts (Aisne) et à 80 kilomètres au nord-est de Paris, la rivière souterraine de Boursonne-Coyolles, bien connue des spéléologues de la région parisienne dans les années 1960, vient de sortir de l'ombre. En effet, son unique puits d'accès ayant été comblé au début des années 1980, la visite du réseau n'était plus possible et la cavité était retombée dans l'oubli, les spéléologues privilégiant alors des karsts prestigieux plus lointains. Elle est désormais de nouveau librement accessible à l'exploration, suite à d'importants travaux entrepris par les spéléologues locaux. En 2008, le Spéléo-club de l'Aisne a réalisé le déblaiement du puits d'accès et sa sécurisation, et procède actuellement à des travaux de désobstruction dans le réseau.

Cette cavité connue de longue date sous le nom de « rivière souterraine de la Halte de Boursonne-Coyolles » est l'une des très rares cavités karstiques actives du Bassin de Paris. Son appellation découle du fait qu'elle s'ouvre à quelques

mètres des voies ferrées et de la gare de Boursonne-Coyolles aujourd'hui détruite. Elle a été découverte de manière fortuite à la fin du XIX^e siècle lors de la construction du chemin de fer Paris-Laon : c'est le creusement d'un puits pour alimenter en eau la gare qui a permis d'accéder à ce réseau naturel à -27 m. Elle a été visitée le 30 octobre 1896 par le géologue Boursault.

La cavité devra cependant attendre les années 1950-1960 pour connaître ses heures de gloire spéléologiques, lorsque les premiers clubs de la région parisienne s'organiseront pour y effectuer des explorations. Bien que les autorisations de visite soient rares car les incursions troublent l'eau du puits qui alimente la gare, les spéléologues du Camping-club de France découvrent le début du réseau Nord-Ouest le 26 mai 1956. Le niveau de la nappe étant particulièrement bas, les spéléologues pénètrent sur une dizaine de mètres dans une galerie habituellement noyée et s'arrêtent sur une voûte mouillante. Après plusieurs tentatives infructueuses dues au niveau de l'eau, la galerie



1. Spéléo-club de l'Aisne
Contact: Michel Baillieu, Spéléo-club de l'Aisne :
michel.baillieu@inrap.fr



« Rivière souterraine » de Boursonne-Coyolles : la grande vasque au bas du puits d'entrée, en période de hautes eaux. Cliché J.-P. Papelard.

Après plusieurs décennies d'absence, les spéléologues retrouvent la forêt de Retz et sa fameuse cavité : opération de déblaiement et de dépollution du puits d'entrée grâce à la mise en place d'une chèvre. Cliché J.-P. Papelard.



véritable inventaire à la Prévert : parmi les gravats figuraient entre autres des cadavres d'animaux dans leur sac, des traverses en béton de voie de chemin de fer, une R5 coupée en morceaux (un train arrière complet, des fragments de carrosserie, les sièges), un pistolet Magnum, etc.

Le 15 mars 2008, le réseau est de nouveau accessible et le 6 juillet 2008 l'inauguration de ce nouveau point d'attraction sportif du département de l'Aisne est organisée par le Comité régional de spéléologie et la commune de Coyolles. Quelques habitants ont alors l'occasion de visiter une partie de la cavité. La sécurisation du puits est réalisée fin 2008 par la pose d'une buse métallique d'un mètre de haut fermée par un couvercle et surmontée d'un portique. Cet aménagement a été rendu possible grâce à une contribution financière de la Direction régionale Jeunesse et Sports (DRJS).

du réseau Nord-Ouest (salle de la Tortue) est enfin découverte le 13 mai 1966 après franchissement des deux siphons.

Dans les années 1970, les visites se succèdent car la gare est désaffectée puis rasée, ce qui rend libre l'accès au réseau, mais aucune découverte majeure n'est faite. En 1977, le siphon de la salle du lac est plongé par Joël Enndewell, et après un passage noyé étroit (bouteilles décapelées), trois salles sont reconnues. Suite à l'abandon du site par la SNCF, le puits est recouvert d'une plaque de béton qui sera bientôt descellée. Le puits subira le triste sort de bien des cavités de la région, à savoir son comblement par des débris de toute nature. La rivière de Boursonne-Coyolles s'effacera alors de la mémoire collective des spéléologues.

Il faut attendre plusieurs décennies pour que la cavité suscite de nouveau l'intérêt. Au début de l'année 2008, le Spéléo-club de l'Aisne, renforcé par quelques éléments des départements voisins (Oise, Somme) entreprend de vider le puits. Il faudra cinq jours d'un travail assidu pour vider les 18 mètres de remblais et d'ordures qui l'obstruent. Le déblaiement et la dépollution donnent alors lieu à un



Le train Laon-Paris passe... et les spéléologues de l'Aisne s'activent à la pose de la buse du puits d'entrée. Cliché J.-P. Papelard.

La « rivière souterraine » revisitée

Grâce à cette réouverture, les investigations spéléologiques ont pu reprendre dans la cavité. Depuis trois ans, la baisse spectaculaire du niveau de l'eau dans la « rivière souterraine » aussi enregistrée par les piézomètres du BRGM pour la nappe du Soissonnais a permis au Spéléo-club de l'Aisne de revisiter le réseau Nord-Ouest souvent interdit à la visite par l'existence de deux voûtes généralement siphonnantes. Suite au désamorçage naturel du premier siphon et au franchissement du second par une courte apnée, ce secteur a pu être reconnu et la topographie jusqu'alors incomplète a été réalisée.

Juste après la zone siphonnante, le puits Cannelé a été remonté et n'offre pas de possibilité de continuation car son sommet se termine en cloche sur un joint de stratification le long duquel l'eau arrive latéralement. La galerie qui lui fait suite (salle de la Tortue), est encombrée d'énormes blocs.

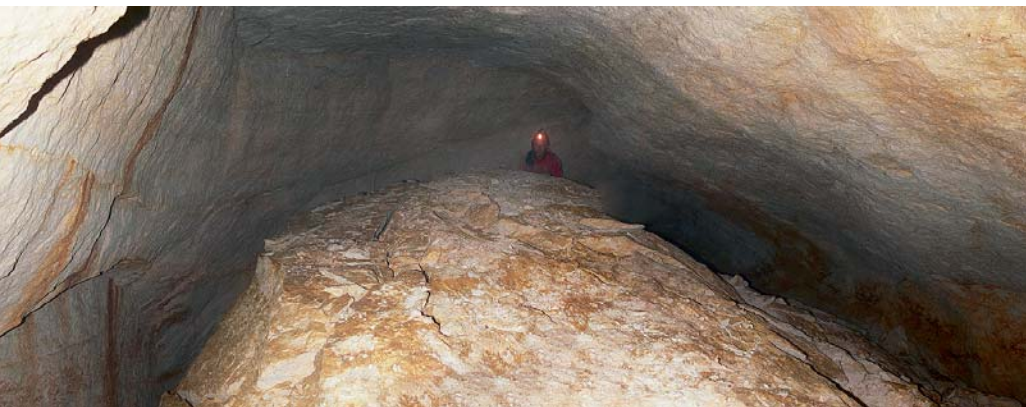
Elle se termine sur une grande trémie résultant de l'effondrement de la voûte.

Mais c'est lors de la topographie du siphon 2 que la surprise est venue. Dans ce dernier, un étroit passage habituellement noyé donne sur le réseau du Papillon découvert en mai 2012. Après

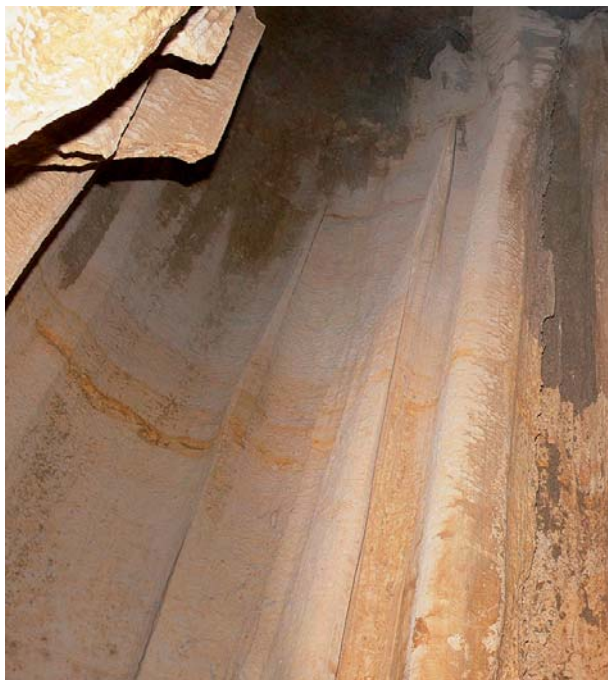
un court laminoir, un couloir conduit à la salle du Papillon d'une hauteur de 10 m environ. Elle est formée par la coalescence de plusieurs puits dont les parois cannelées sont développées à la faveur d'un calcaire marneux tendre. Les eaux arrivées des failles du plafond alimentent quelques vasques. De cette



Le désamorçage des siphons grâce à l'abaissement de la nappe ouvre la voie à de nouvelles explorations. Cliché J.-P. Papelard.



La salle de la Tortue, développée à la faveur d'une faille présente de gros effondrements de voûte.
Cliché J.-P. Papelard.



Les grandes parois cannelées de la salle du Papillon. Elles sont tout à fait remarquables, surtout pour la région.
Cliché J.-P. Papelard.



Un passage bas creusé le long d'un joint de strates donne accès au réseau du Papillon.
Cliché J. P. Papelard.

salle une courte escalade donne sur un puits de 6 m (puits de l'Ours) dont le fond occupé par une vasque d'eau constitue le terminus actuel de ce nouveau réseau.

Les investigations ont aussi concerné le réseau Sud-Est. Les récents travaux de désobstruction permettent d'apporter une vision renouvelée de la cavité. Après avoir

franchi la grande laisse d'eau d'une profondeur de 1,5 m et qui occupe toute la largeur de la galerie, on accède sur la gauche à la galerie de la Corrosion. Ce petit conduit horizontal, actuellement en cours de désobstruction, présente de remarquables formes de dissolution du calcaire qui témoignent de l'ancien niveau de l'aquifère.

En revenant à la galerie principale, on accède à l'ancien fond par un petit éboulis dont le sommet donne accès à l'ex-salle terminale, la salle de la « Plage » ainsi nommée en raison de son sol constitué de sable fin. À noter au passage les vestiges d'anciennes installations servant à récupérer l'eau qui suinte faiblement des failles de la voûte pour la conduire vers la laisse d'eau alimentant la base du puits : socle en pierre, bacs et rigoles métalliques. À partir de l'ancien fond de la « Plage », le Spéléo-club de l'Aisne a permis la découverte de 50 m de galeries obstruées par les sables et des blocs d'effondrement de voûte. Le nouveau réseau commence par un ramping dans un boyau sableux étroit qui se développe à la faveur d'un ancien siphon fossilisé par les sables. Après une petite salle encombrée de blocs, un nouveau boyau étroit, creusé au sommet d'une vaste galerie entièrement comblée de sable, mène à la fontaine Matthieu, zone faillée où l'eau



La galerie de la Corrosion et ses très esthétiques formes de corrosion du calcaire.
Cliché J.-P. Papelard.

arrivée du plafond s'infiltré dans une étroiture impénétrable colmatée par le sable. À partir de la fontaine Matthieu, on remonte d'environ deux mètres sur un éboulis qui donne accès à une nouvelle salle basse dont le volume est pratiquement entièrement comblé de sable et de gros blocs résultants des effondrements de voûte. La suite est en cours de désobstruction.



Désobstruction en cours dans une galerie entièrement comblée par les sables. Cliché J.-P. Papelard.

Éléments de réflexion sur le contexte karstique des calcaires du Lutétien

Située aux confins du Valois et du Soissonnais, la cavité de Boursonne-Coyolles s'inscrit dans le plateau des calcaires grossiers du Lutétien (Éocène moyen, 45 millions d'années) recouverts par les formations des sables et grès de Beauchamp du Bartonien inférieur (Auversien) et par des limons sableux. Ces bas plateaux calcaires à structure monoclinale sont entaillés par des vallées encaissées d'une profondeur d'environ 50-70 mètres : vallée de l'Ourcq et de l'Automne. Ces dernières possèdent des versants abrupts, parfois dominés par des ressauts en encorbellement dans les calcaires grossiers, ainsi que des fonds plats humides inscrits dans les sables

(sables de Cuise) et argiles (argile de Laon) de l'Yprésien supérieur. Il s'agit donc ici d'un karst couvert car les assises calcaires karstifiées du Tertiaire se développent sous une couverture sableuse parfois agrémentée de grosses dalles de grès. Le caractère rectiligne du réseau souterrain semble guidé par une faille dont l'orientation est identique à la ride synclinale Lévi-gnien/La Ferté Milon toute proche.

La littérature scientifique actuellement disponible sur les caractéristiques des calcaires lutétiens du bassin de Paris ne mentionne pas ou très peu de karstification. Le calcaire grossier est

surtout connu pour ses diaclases de décollement dues à la décompression en bordure des plateaux. Tout au plus, les géologues signalent-ils à l'occasion d'observations faites en carrières d'extraction de pierre, la présence de « puisards », cavités cylindriques verticales parfois profondes mais comblées surtout par du sable. Aucune étude ne fait spécifiquement état des formes exokarstiques et endokarstiques si bien que ce calcaire apparaît comme peu sujet à la karstification. La platitude de la topographie et la faible épaisseur des formations carbonatées n'ont effectivement pas donné de réseaux

Le calcaire lutétien finement ciselé sous l'action de l'eau: puits de la salle du Papillon. Cliché J.-P. Papelard.



Formation de vasques par corrosion à la base des puits (salle du Papillon). Cliché J.-P. Papelard.

souterrains d'envergure ni attiré l'attention des spéléologues et des géomorphologues. Pourtant, la cavité de Boursonne-Coyolles démontre que le potentiel karstifiable de ces formations n'est pas négligeable, en dépit de la médiocrité du gradient hydraulique et de la faible épaisseur de l'assise calcaire lutétienne estimée à une cinquantaine de mètres maximum. Les premières observations conduites dans ce réseau par le Spéléo-club de l'Aisne permettent de montrer le caractère à la fois actif et fossile du système karstique et de poser quelques hypothèses quant aux processus qui ont présidé à la genèse et à l'évolution morphologique de ce karst couvert encore largement ignoré.

La cavité témoigne du caractère actif du karst du Lutétien. À plusieurs endroits, l'arrivée de coulées d'eau par des puits aveugles et des diaclases (fontaine Matthieu, salle du Papillon) démontre que le calcaire constitue bien une zone d'infiltration fissurale active mais aussi une zone d'accumulation avec la formation d'une zone noyée dans le Lutétien inférieur dont le mur de la nappe est constitué par les argiles peu épaisses de l'Yprésien.

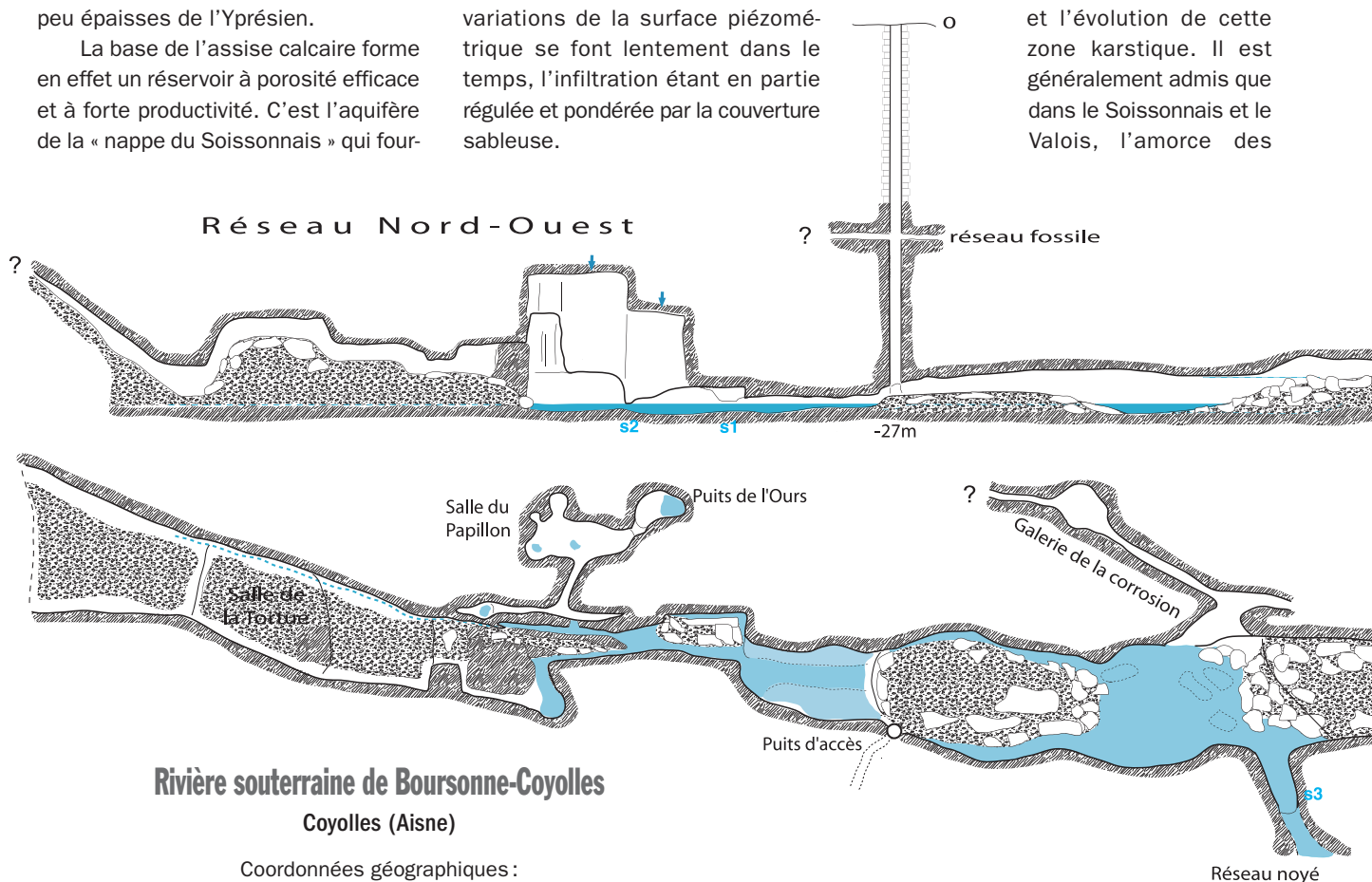
La base de l'assise calcaire forme en effet un réservoir à porosité efficace et à forte productivité. C'est l'aquifère de la « nappe du Soissonnais » qui four-

nit l'essentiel de l'approvisionnement en eau potable des communes du sud de l'Aisne, l'eau étant captée au niveau des nombreuses sources de déversement ou d'émergence qui sourdent à la faveur des vallées. La cavité de Boursonne-Coyolles n'abrite donc pas une « rivière » mais offre simplement un regard sur la nappe libre du Soissonnais, grâce à la présence d'un conduit sub-horizontale pénétrable développé à la faveur du contact entre Lutétien moyen et inférieur, bien repérable grâce au « Banc à vérons », niveau caractérisé par la présence dans la masse calcaire de moules internes et d'empreintes de cérithes géants (*Campanil giganteum*). Il s'agit d'un drain de surface piézométrique composé d'une succession de sections noyées (3 siphons), de petits bassins de faible profondeur (1,50 m maximum) et de chaos de blocs exondés formés par des effondrements de voûte. Dans ce conduit, les observations ont permis de relever des battements de la nappe de 4 m, l'eau pouvant aussi bien remonter à la base du puits d'accès que baisser au point de désamorcer les deux siphons du réseau Nord-Ouest. Cependant les variations de la surface piézométrique se font lentement dans le temps, l'infiltration étant en partie régulée et pondérée par la couverture sableuse.

La désobstruction réalisée dans le réseau Sud-Est depuis 2010 a permis de découvrir la partie fossile de ce réseau. Perché entre 3 et 10 mètres au-dessus de l'actif, les galeries présentent la particularité d'être parfois entièrement comblées par du sable. Larges de 3 à 5 mètres, les salles sont occupées par un remplissage sableux parfois surmonté par des blocs calcaires d'effondrement de voûte lorsque le comblement n'est pas intégral. Ce remplissage quasi-systématique des conduits s'explique par le soutirage des sables fins de Beauchamp originaires de la couverture du karst (sables du Bartonien).

La présence d'une stratification horizontale des sables témoigne d'un remplissage en écoulement calme par les eaux d'infiltration. Ce processus de comblement par les sables est actuellement observable lorsque des circulations verticales actives recoupent le secteur horizontal du réseau (fontaine Matthieu, puits de l'Ours).

Dans ce réseau, la superposition d'une partie fossile à une partie active permet de formuler quelques hypothèses sur l'origine et l'évolution de cette zone karstique. Il est généralement admis que dans le Soissonnais et le Valois, l'amorce des



Rivière souterraine de Boursonne-Coyolles Coyolles (Aisne)

Coordonnées géographiques :
Lambert II étendu : X = 651 631 Y = 2 469 715 Z = 114 m
GPS (WGS 84) : 03°02'43" Est 49°13'23" Nord

Réalisation topographique : Spéléo club de l'Aisne, 2012

Les eaux acides en provenance du tampon sableux qui recouvre les assises calcaires entraînent de spectaculaires formes de dissolution du calcaire lutétien (galerie de la Corrosion). Cliché J.-P. Papelard.



Remplissage et fossilisation du karst du Lutétien par les sables fins de Beauchamp. Cliché J.-P. Papelard.

phénomènes karstiques aurait eu lieu lors de l'émersion post-lutétienne, avant que les assises calcaires ne soient recouvertes par une nouvelle sédimentation sableuse due au retour de la mer dans le bassin de Paris au Bartonien. La cavité de Boursonne-Coyolles se développerait donc ici dans le contexte d'un paléokarst fossilisé par la couverture sableuse et son remplissage par d'importants volumes sableux. Le double mouvement caractérisé par la surrection de l'ensemble du bassin de Paris au Pliocène puis par l'abaissement du niveau de base lors de l'encaissement du réseau hydrographique au Quaternaire augmente le gradient hydraulique ce qui aurait contribué à l'enfoncement du réseau et à la formation du drain correspondant à l'actif actuellement pénétrable. La galerie de la Corrosion dont les parois évoquent une éponge résulte

d'une intense dissolution du calcaire en régime noyé et témoigne de l'ancien niveau de l'aquifère.

La discrétion du karst du Lutétien de la région tient sûrement à ce phénomène où les vides karstiques pénétrables se développent horizontalement et en profondeur, au contact de la nappe, tandis que les conduits verticaux restent généralement impénétrables et invisibles en surface en raison de leur comblement et de leur développement sous couverture sableuse. La faible vigueur des dénivelées et du gradient hydraulique n'a pas permis le démantèlement total de la couverture sableuse ni le soutirage complet des remplissages des puisards.

Ces premières observations mériteraient d'être confirmées par des études plus approfondies et étendues à l'ensemble du secteur car la cavité de Boursonne-Coyolles ne semble pas être

un cas unique dans le secteur. Des dolines d'effondrement anciennes et très récentes existent dans les sous-bois aux alentours, dans la forêt de Retz. Bien qu'étant pour le moment un cas isolé et en dépit de son modeste développement, il n'en reste pas moins que le réseau de Boursonne-Coyolles revêt un intérêt scientifique certain pour la compréhension des phénomènes karstiques du calcaire lutétien et constitue un objet spéléologique majeur au cœur du bassin de Paris. ●

Visites

La « rivière souterraine » de Boursonne-Coyolles est une exception au cœur du désert spéléologique du Bassin parisien. Facile d'accès, sans marche d'approche, elle s'ouvre au milieu du cadre agréable de la Forêt domaniale de Retz. Sa visite ne présente aucune difficulté, exception faite du réseau Nord-Ouest dont l'accès dépend du niveau de l'eau (voûte mouillante, siphon). C'est pourquoi elle constitue une cavité idéale pour une petite sortie à la journée et pour l'initiation.

L'aménagement a été conçu pour une visite libre du réseau. Le système de fermeture du puits d'entrée est simple, ouvrable par tout spéléologue muni d'une clé de 13. Il importe cependant de respecter certaines règles d'usage. Pour toute visite, il est recommandé de consulter au préalable le site internet suivant qui donne toutes les informations nécessaires (plan d'accès, système d'ouverture, règles d'usage) : <http://speleoaisne.free.fr/>

Bibliographie

- AUDRA, P. (DIR.), (2010) : Grottes et karsts de France. *Karstologia Mémoires*, n°19, Association française de karstologie.
- BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES, (1975) : Carte géologique au 1/50 000e n°129 Villers-Cotterêts.
- GRUPE DE SPÉLÉOLOGIE DU CAMPING CLUB DE FRANCE, (1980) : *Gouffres et abîmes d'Île-de-France*, Bulletin du Groupe spéléo du CCDF, n° spécial de la revue *Recherches*.
- INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL, (2004) : Carte topographique au 1/25 000e, n°2512 OT Villers-Cotterêts- Forêt de Retz.
- NICOD, J. (1994) : Plateaux karstiques sous couverture en France, d'après des travaux récents. Caractères géomorphologiques et problèmes d'environnement. *Annales de géographie*, n°576, p. 170-194.
- POMEROL, C. et FEUGUEUR, L. (1974) : *Bassin de Paris. Île-de-France Pays de Bray*, Guides géologiques régionaux, Masson.

