



Editorial

Ce dernier Eco Karst de l'année 2023 sera aussi... le dernier que nous rédigeons depuis nos bureaux à Ixelles (Bruxelles) ! En effet, la CWEPSS migre vers Jambes ; en 2024, nous aurons le plaisir de vous accueillir dans nos nouveaux locaux en bord de Meuse (infos pratiques en dernière page).

Ce numéro fait la part belle à l'étude des vestiges, plus ou moins anciens et énigmatiques, laissés au cours du temps par les hommes dans des cavités ou sites calcaires de Wallonie :

- **À Wéris**, les derniers travaux archéologiques, ayant eu recours aux techniques notamment géophysiques les plus modernes, ont permis de dégager et de redresser un certain nombre de menhirs supplémentaires. Ceux-ci, correctement positionnés grâce à la découverte de leur fosse d'origine, complètent le **champ mégalithique** d'intérêt européen.
- **À la Citadelle de Namur**, les murs parlent et racontent la petite histoire des soldats et des garnisons qui s'y sont succédé. **L'étude des graffitis** (plus de 5000 !) qui habillent les parois des souterrains de la forteresse sont autant de témoignages authentiques et parfois touchants des hommes qui y ont été casernés.
- Dans une demi-douzaine de grottes en Wallonie, on trouve des vestiges de **laboratoires souterrains** de biologie. Cette activité de recherche particulière fut "à la mode" il y a plus de 50 ans ; aujourd'hui totalement abandonnée, elle témoigne d'un intérêt pour l'observation des organismes cavernicoles, si particuliers.

Enfin, période de fin d'année oblige, nous vous proposons deux chouettes livres à offrir... ou à vous offrir :

- La toute nouvelle monographie karstique "**Confluence Ourthe-Ambève**" propose un inventaire très complet d'une des zones karstiques les plus denses et les plus intéressantes de Wallonie;
- Le **Carnet des Espaces Naturels** "spécial milieu souterrain", très joliment illustré, publié par l'association Ardenne et Gaume.

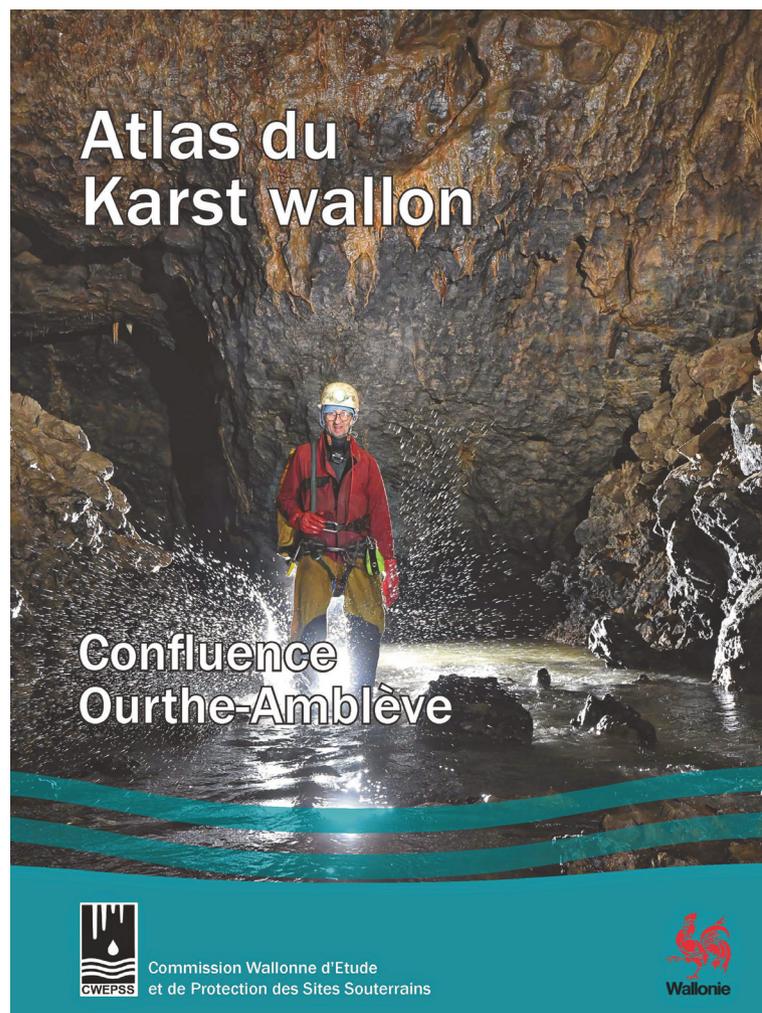
Bonne lecture, bonne année et à bien vite en 2024 à... Jambes

Le comité de rédaction de l'Eco Karst

TOUT BEAU TOUT CHAUD ! Nouvel Atlas du Karst: la confluence Ourthe-Ambève

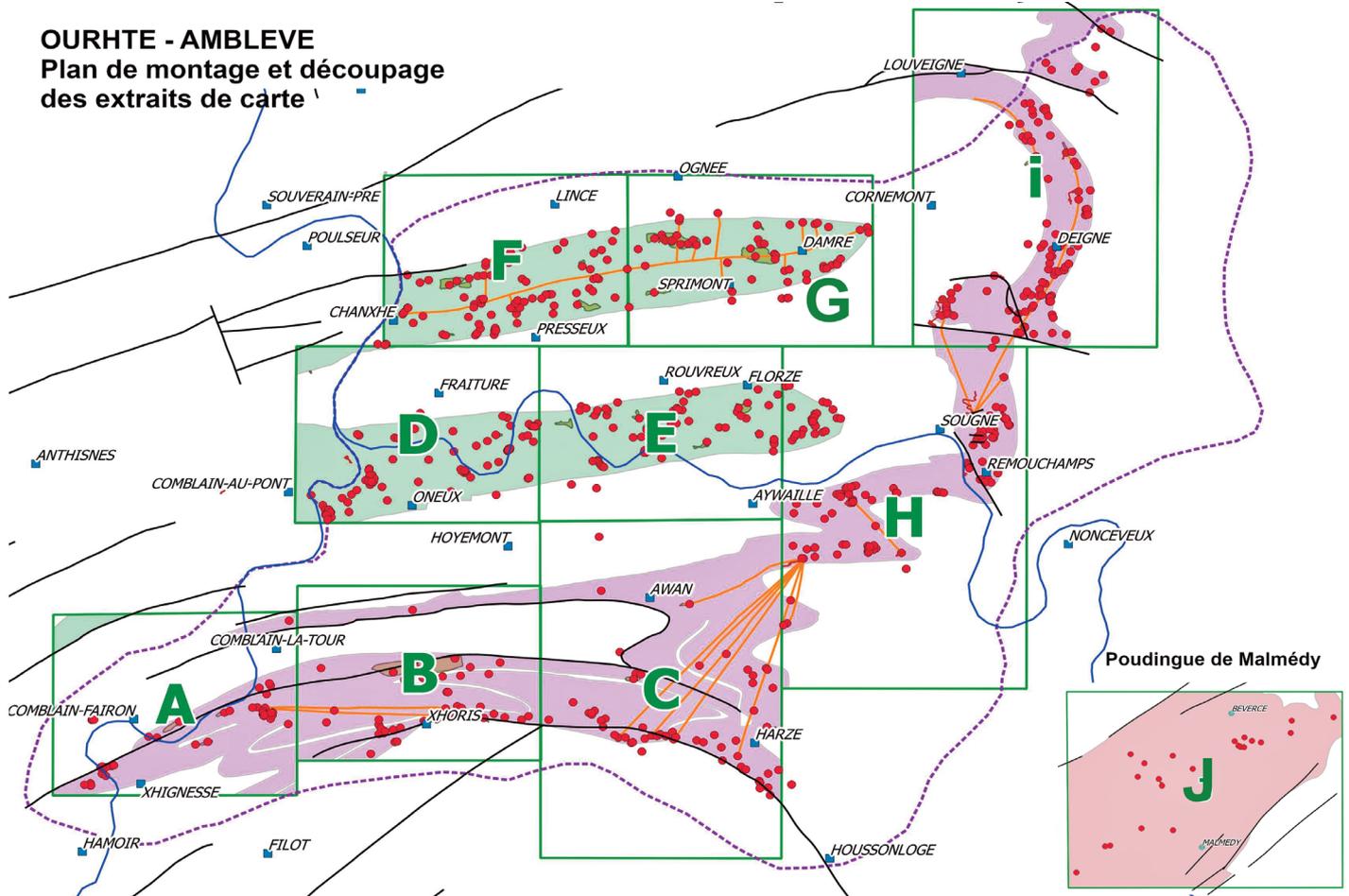
Cette nouvelle monographie coordonnée par la CWEPSS, présentant un large panel d'intérêts et de particularités des zones calcaires et du milieu souterrain, est (enfin) sortie de presse fin octobre 2023. C'est avant tout un ouvrage collectif, rendu possible grâce à l'aide de nombreux partenaires de terrain, qui ont arpenté sans compter les versants calcaires de ces deux rivières et nous ont confié un grand nombre de leurs découvertes et de sites inédits.

Ce travail a bénéficié du soutien financier du Service Public de



OURTHE - AMBLEVE

Plan de montage et découpage des extraits de carte



Carte du territoire couvert par l'ouvrage. La densité de phénomènes karstiques (points rouges) y est exceptionnelle.

Wallonie (DGO3 - Direction des Eaux souterraines), tant pour sa réalisation que pour sa publication.

Une zone très riche et dense en sites souterrains

Ce onzième tome des monographies karstiques (série entamée en 2008) couvre le versant oriental de l'Ourthe, ainsi que la partie calcaire du bassin de l'Ambève entre Hamoir et Deigné. Bien que la superficie couverte par cette monographie soit relativement restreinte, le secteur est particulièrement riche en phénomènes karstiques ; il comporte aussi une grande diversité de formations géologiques :

- La partie sud et est, qui correspond à la **Calestienne**, prolonge l'inventaire édité en 2020 à partir de Ferrières ("Ourthe Calestienne"). Elle englobe notamment le village de Xhoris et son gigantesque chantoir. À Piromboeuf, on observe, au contact entre les calcaires et les grès rouges, de très nombreuses dépressions, pertes et points d'infiltration d'eau ; ceux-ci convergent vers le nord en direction de la grotte du Chalet, ancien captage et exutoire d'un vaste réseau de pertes. La Calestienne se poursuit vers le nord avec la traversée de l'Ambève à Sougné-Remouchamps, exutoire du remarquable Vallon des Chantoirs, en lisière de l'Ardenne.
- Dans les roches **carbonatées du Carbonifère**, deux structures synclinales parallèles au cœur calcaire et entourées de tiges gréseuses, sont orientées est-ouest. Une bonne partie des eaux y sont souter-

raines et drainées en direction de l'Ourthe. Ces formations présentent un relief typiquement condruzien.

- Enfin, dissocié du reste, le **poudingue de Malmédy** affleure au cœur du massif Cambrien de Stavelot. Ce conglomérat est constitué de beaux galets roulés, soudés entre eux par un "ciment calcaire". La dissolution de ce dernier produit un karst original, ayant fait l'objet de découvertes récentes.

Ces mêmes affleurements furent (et sont toujours) intensément exploités par les carrières. Sur le territoire des communes de Sprimont, Aywaille et Comblain, on comptait au début du 20^{ème} siècle près d'une centaine d'exploitations et plusieurs milliers d'ouvriers, tailleurs de pierre, fendeurs de roches... qui s'activaient pour répondre aux besoins en pierres, essentielles à la croissance de l'urbanisation dans tout le pays.

Révision complète des données

Préalablement à la publication, le secteur a fait l'objet d'une intense campagne de prospections et de recherches pour tendre vers un inventaire le plus précis et le plus exhaustif possible. Au final, l'ouvrage reprend sur carte 646 sites karstiques dont la description a été actualisée entre 2021 et 2023.

Les états des lieux sont complétés par 500 photographies et un grand nombre de topographies.

Des articles introductifs originaux, rédigés

par des spécialistes, présentent le contexte et la diversité des intérêts de ce secteur.

Tant dans les articles introductifs que dans la partie inventaire, des phénomènes remarquables et typiques de ce secteur karstique sont décrits :

- le **contexte géologique** de l'Ourthe-Ambève et la spécificité de la karstification dans le poudingue à ciment calcaire de Malmédy ;
- les **contraintes liées au karst** pour l'aménagement du territoire ;
- le bilan quantitatif et qualitatif de l'**aquifère du synclinal de Sprimont**, ainsi que l'évolution et le déplacement des points de perte dans ce même bassin ;
- les **vestiges préhistoriques** provenant des cavités du bassin, notamment l'intérêt paléontologique majeur du gisement de la **Belle Roche** ;
- la découverte du **Noû Bleû**, sa protection et les études scientifiques en cours ;
- le **Vallon des Chantoirs**, terrain de jeu pour spéléos et scientifiques.

Cet atlas est conçu comme un outil d'aide à la gestion des régions calcaires. Il permet de comprendre la formation et l'évolution des sites karstiques, pour mieux les intégrer à l'aménagement de ces territoires. Il est pensé comme un levier pour protéger ce patrimoine spécifique et une invitation à la recherche et la découverte de ces massifs rocheux qui constituent un patrimoine exceptionnel en Région wallonne.

En hommage à Albert Briffoz

Rédiger un ouvrage sur le karst couvrant la région de Sprimont sans y associer Albert Briffoz, spécialiste incontesté du synclinal aboutissant à Chanxhe, était inimaginable. Tout au long de ce travail, il nous a fourni de précieux renseignements pour compléter notre inventaire et y corriger erreurs et confusions. Il nous a également fait bénéficier de sa fabuleuse mémoire pour replacer certaines découvertes spéléologiques dans leur contexte ou nous relater des accidents karstiques qui ont émaillé le secteur.

Nous lui avons confié la rédaction d'un article sur la découverte du Noû Bleû. Cette cavité exceptionnelle a été explorée suite à un tir de carrière en 2012 ; il en est un des inventeurs et le principal artisan de sa protection. Pour traiter de ce site où se succèdent les études et recherches scientifiques, il a comme toujours fait preuve d'esprit d'équipe, en invitant spécialistes et partenaires de la découverte à donner leur éclairage et leur regard sur la cavité.

L'article est remarquable par sa pluridisciplinarité ; il met en évidence le soin incroyable qui a été apporté par les découvreurs pour la protéger et la pérenniser alors qu'elle aurait pu être "avalée" par l'avancée du front de taille !

Albert nous a quittés le 21 novembre 2023... 3 jours avant la sortie de l'Atlas sur "sa" région. Il laisse un vide immense, un trou aussi grand que ceux qu'il a découverts... Il nous laisse aussi ce très bel article dans cette monographie que vous aurez plaisir à parcourir et dans lequel vous retrouverez des fragments de la pensée, du travail, de l'inventivité et de la richesse intellectuelle d'Albert.

Informations pratiques

L'inflation est présente dans tous les domaines... L'Atlas du karst n'est pas en reste ! Pas au niveau du prix qui reste ultra démocratique, mais bien en termes de pages et de poids : ce dernier bébé de 545 pages dépasse les 2 kg à la pesée !

L'ouvrage est vendu au prix de 20€. Il peut être commandé en ligne sur le site <https://ediwall.wallonie.be> (tapez le mot "karst" dans le moteur de recherche) ou par téléphone au numéro gratuit 1718.

Les 10 tomes précédents sont également toujours disponibles et peuvent être commandés selon les mêmes canaux.

Le CA de la CWEPS



Merci pour toutes ces découvertes, pour ta gentillesse et ton sens du partage, Albert !

Nouvelles stratégies d'étude du complexe mégalithique de Wéris (Durbuy)

Un patrimoine d'importance européenne

Il y a près de 5.000 ans, une population néolithique érigea une concentration étonnante de mégalithes aux confins de la Famenne, dans les actuelles campagnes de Heyd, Morville, Oppagne et Wéris. Jusqu'en septembre 2019, l'état des connaissances de ce qui est devenu un haut-lieu de la Préhistoire européenne y comptabilisait deux allées couvertes ("Allée couverte nord" ou "Wéris I" et "Allée couverte sud" ou "Wéris II") et 21 menhirs. Le conglomérat local (poudingue) est le matériau privilégié de ces aménagements.

Les monuments sont disséminés sur une longueur totale de 8,100 km et occupent deux plateaux caractérisés par un isolement paysager bien marqué (fig. 1). Seul un menhir, celui d'Ozo, est localisé sur le plateau septentrional au sous-sol composé de siltite. Les autres mégalithes avérés sont implantés au sein du plateau méridional constitué de bancs calcaires d'âge givétien, entre un relief occidental au substrat rocheux de même nature et un relief oriental formé par le conglomérat déjà évoqué et qui appartient à la Formation de Hampteau. L'extension maximale de ce plateau est délimitée au sud-ouest, à l'ouest et au nord par la vallée de l'Ourthe et les vallons de petits affluents, et au nord-est, à l'est et au sud-est par la vallée encaissée de l'Aisne.

Fig. 1. Carte générale du "Champ mégalithique de Wéris" :

1. Trois menhirs d'Oppagne, "Bouhaimont" ;
2. Allée couverte sud ou "Wéris II" ;
3. Cinq menhirs d'Oppagne, "Buisson au sureau" ;
4. Menhir "Danthine" ;
5. Deux menhirs du "Champ Paquet" ;
6. Allée couverte Nord ou "Wéris I" ;
7. Menhirs du dispositif d'accès à "Wéris I" ;
8. Menhir de Morville ;
9. Menhir de Heyd ;
10. Menhir d'Ozo. DAO C. Frébutte © AWaP

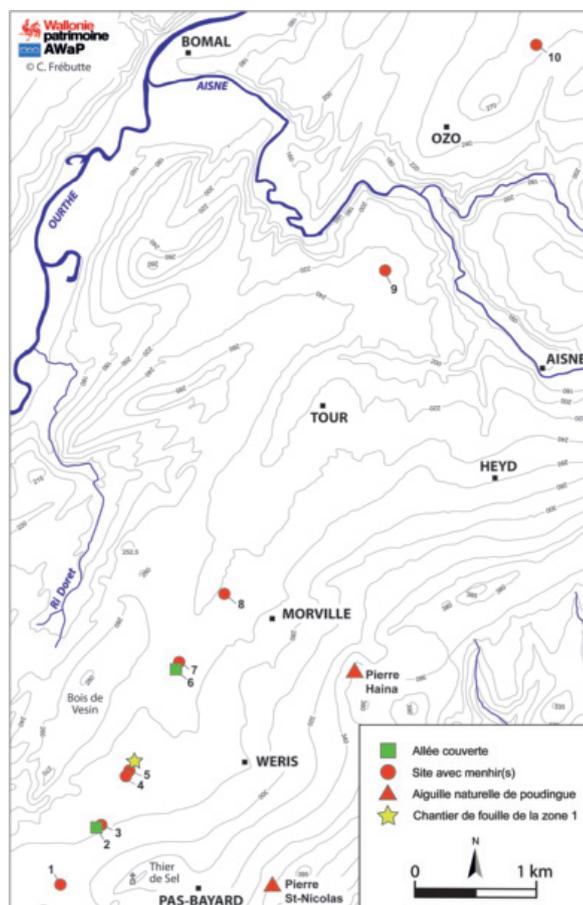




Fig. 2. L'allée couverte de « Wéris I » ou « Wéris Nord ». Photo C. Frébutte © AWaP

L'hypothèse d'un complexe archéologique structuré a été développée par l'archéologue F. Hubert et a suscité l'expression de "Champ mégalithique de Wéris" pour désigner cet ensemble patrimonial. L'organisation des monuments serait fondée sur des alignements sud-sud-ouest/nord-nord-est, suivant une orientation de 28 degrés, et sur des axes potentiels de visées équinoxiales et solsticiales. Une charnière de cette distribution serait matérialisée par deux aiguilles naturelles de poudingue qui dominent le relief oriental, la pierre Haïna et la pierre Saint-Nicolas.

Les deux allées couvertes, distantes de 1,520 km, sont des sépultures collectives. Elles adoptent un modèle architectural typique de la culture Seine-Oise-Marne et particulièrement répandu dans les tombeaux contemporains du Bassin parisien. De plan trapézoïdal, elles s'étendent sur près de 10,50 m de long et 5 m de large. Notons qu'à la même époque, des cavités karstiques des vallées et vallons régionaux reçurent également une affectation funéraire.

Quant aux menhirs, ils sont isolés ou groupés par deux, trois ou cinq exemplaires ; s'ajoutent à cette énumération sept menhirs qui participent à un dispositif monumental d'accès à "Wéris I". Les sept analyses radiocarbones d'ossements humains issus des allées couvertes et de la fosse du menhir de Heyd attribuent ces constructions au Néolithique récent/final, entre 3.200 et 2.600 avant notre ère.

Les recherches

En 1879, un promeneur, le major à la retraite Auguste Daufresne de la Chevalerie, remarque un étrange amoncellement de grosses pierres près du village de Wéris. Il est le premier à considérer cet assemblage comme une œuvre humaine qui

l'apparente à un tombeau. En fait, il vient de découvrir les ruines d'une allée couverte, celle de "Wéris I" (fig. 2). S'ensuivront jusqu'en 1906 la mise au jour de l'allée couverte de "Wéris II" et celle des trois menhirs d'Oppagne "Bouhaimont". Des explorations peu méthodiques, fruit de rivalités entre sociétés savantes et diverses personnalités, gâcheront les contextes stratigraphiques tout comme les "restaurations" hasardeuses des monuments.

En 1947, Hélène Danthine, professeure de Préhistoire à l'Université de Liège, mène la première fouille archéologique digne de ce nom. Elle dégage un monolithe dans un terrain du lieu-dit "Champ de la longue Pierre". Celui-ci, enseveli dans une fosse, est interprété comme un menhir abattu. En 1948, Il est évacué de la parcelle pour un motif agricole, puis dressé dans le talus d'une route voisine. Depuis, il est qualifié de menhir "Danthine".

Le soufflet de l'intérêt retombe jusqu'en 1979. Un siècle après la première mention du site, le Service national des Fouilles engage un programme d'études sous la direction de F. Hubert. Jusqu'en 1987, il investit les sites des deux allées couvertes et identifie 14 menhirs supplémentaires : sept aux abords de "Wéris I", cinq alignés à Oppagne "Buisson au sureau" (fig. 3) et, en 1984, deux dans le "Champ Paquet" qui fait partie du "Champ de la longue Pierre". Une fois la fouille clôturée, ces deux derniers blocs sont exilés sur la parcelle de "Wéris I".



Fig. 3. L'alignement des menhirs d'Oppagne « Buisson au sureau ». Photo C. Frébutte © AWaP

Sous l'impulsion une fois encore de F. Hubert, un second volet de recherches est organisé entre 1995 et 2001 par la Direction des Fouilles (Ministère de la Région wallonne), en collaboration avec l'Association wallonne d'Études mégalithiques. Les deux allées couvertes suscitent de nouveaux examens ainsi que les trois menhirs d'Oppagne et trois blocs localisés à Morville, Heyd et Ozo. La nature de menhirs de ces derniers blocs est confortée par la conservation de leurs fosses de fondation. Les travaux sont complétés par la restauration de l'allée couverte sud et le redressement de quatre menhirs à Oppagne "Buisson au sureau" et des menhirs de Morville, d'Ozo et de Heyd. Ils se clôturent avec deux monographies publiées en 2003 et 2009 (Toussaint, 2003 ; Toussaint *et al.*, 2009).

Les mesures de protection

L'arrêté ministériel du 4 février 2014 protège désormais l'ensemble comme "Site", sur une superficie de quelque 100 ha, et ses éléments comme "Monuments". Malgré cette disposition légale, ce patrimoine exceptionnel de Wallonie nécessite des mesures conservatoires accrues face au nombre croissant de dégradations liées au tourisme de masse, à des comportements radiesthésistes douteux et à des rituels prétendument chamaniques.

"Wéris-V3", un nouveau programme patrimonial

À l'initiative de René Collin, alors Ministre en charge du Patrimoine de la Région wallonne, un troisième programme archéologique est activé depuis 2018. Les objectifs du projet "Wéris-V3" comprennent non seulement des recherches scientifiques et des préoccupations patrimoniales de conservation, en tenant compte des contraintes agricoles, mais aussi des perspectives de mise en valeur à des fins de pédagogie et d'offres touristiques. Bref, il vise l'adoption d'une gestion intégrée du site et de ses composants.

Le "Champ de la longue Pierre" qui s'étend entre les deux allées couvertes, à près de 950 m de "Wéris I" et 560 m de "Wéris II", a été retenu par l'Agence wallonne du Patrimoine pour servir de terrain d'essai à des options de fouille et de prospections géophysiques (géo-radar, tomographies sismique et électrique). Ces approches s'appuient sur une collaboration multidisciplinaire avec le Département de Géologie de l'Université de Namur, le Département de Géographie de l'Université de Liège, le Service géologique de Wallonie et l'Unesco Global Geopark Famenne-Ardenne.



Fig.4. Ouverture du chantier de la zone 1, le 10 septembre 2019. Photo C. Frébutte © AWaP

Outre sa situation topographique et les trois menhirs que l'endroit a livrés jadis, le choix de la première parcelle à sonder (zone 1) découle d'une observation du cultivateur, Freddy Paquet. Selon celui-ci, un obstacle très résistant y entravait le charruage. Cette anomalie laissait envisager un monolithe enterré.

Résultats de la campagne de fouille de la zone 1

Le chantier de la zone 1 s'est ouvert en septembre 2019 (fig. 4). Ses 635 m² ont notamment livré quatre petites surfaces bordées de fragments de poudingue et quatre grandes fosses (fig. 5). Le retrait progressif du comblement de ces dernières a démontré que trois d'entre elles avaient été creusées pour enfouir neuf monolithes en poudingue pesant entre 300 kg et 9,2 tonnes (Frébutte *et al.*, à paraître). La quatrième fosse correspond à l'emprise de la fouille de 1984 (Hubert, 1985).

Deux phases chronologiques sont représentées et déterminent la vocation mégalithique du lieu : l'époque de sa création et celle de sa destruction (fig. 6). La création est suggérée par les petites pierres bordant quelques aires : reliquats de dispositifs de fondation, celles-ci assuraient la stabilité des menhirs en calant leurs bases. En outre, une petite surface damée située à l'extrémité d'un bloc couché signale l'emplacement de son élévation. L'époque de la destruction est attestée par le terrassement des grandes fosses où ont été ensevelis, après leur abattement, des menhirs intacts et les deux fragments d'un menhir. Des tessons de poterie permettent d'attribuer cette phase au 17^e siècle.

Les informations stratigraphiques et planimétriques assurent l'association de cinq blocs couchés avec leurs fondations primitives lorsqu'ils étaient dressés. La hauteur hors-sol estimée des menhirs ainsi restitués est comprise entre 1,47 m et 3,10 m. La plus vaste aire de fondation qui gît à l'extrémité nord du chantier n'a pu être couplée avec un des monolithes exhumés ; son menhir qui devait vraisemblablement être le plus imposant, au vu des dimensions de cet aménagement, a probablement été évacué du terrain au moment de la destruction.

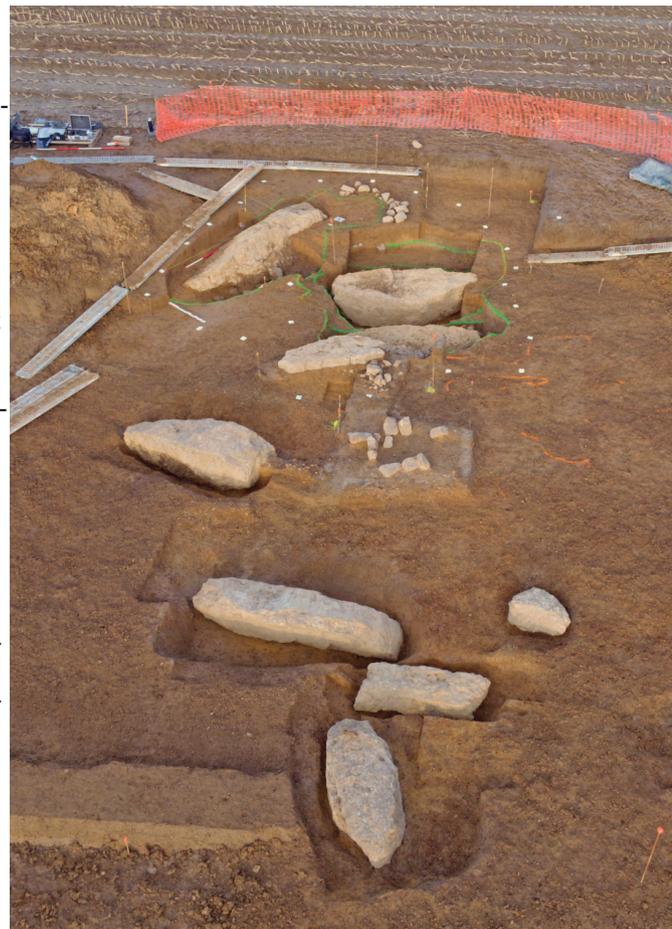


Fig. 5. Vue partielle de la zone 1 avec les menhirs ensevelis dans des fosses de condamnation. Photo C. Frébutte © AWaP.



Fig. 6. Le menhir de 9,2 tonnes couché dans une fosse du 17^e siècle avec, à l'avant-plan, sa fosse de fondation néolithique et ses pierres de calage. Photo C. Frébutte © AWaP

Apports à l'organisation globale du complexe mégalithique

La plupart des pierres dressées, celles découvertes en 1984 et en 2019, sont implantées sur une ligne sud-sud-ouest / nord-nord-est, longue de 29 m et orientée suivant un angle de 28 degrés. Cet axe correspondrait au segment d'un alignement qui aboutit, au sud, au groupe de cinq menhirs d'Oppagne "Buisson au sureau" et, au nord, au menhir de Heyd. La longueur de ce tracé global atteint 5,100 km.

La restauration

Convaincue de l'intérêt des résultats archéologiques, la Ville de Durbuy a conclu un accord avec le propriétaire du terrain, la famille Paquet, afin de pouvoir restaurer le site. L'Agence wallonne du Patrimoine a fourni un protocole technique et scienti-

fique indispensable à la rédaction du Cahier spécial des charges et a accompagné les travaux que la SRL Ninane a exécutés du 11 au 15 septembre 2023. L'intervention a été rythmée par le retour des deux monolithes exilés depuis 1984 à "Wéris I", leur anastylose ainsi que celle de cinq menhirs dégagés en 2019 (fig. 7).

Faute d'indices suffisants au sujet de leur implantation primitive, des blocs dont deux menhirs probables ont été couchés sur le niveau fini de sol en respectant la position planimétrique qu'ils occupaient dans les fosses de condamnation. Enfin, une dalle de béton signale l'aire de fondation du "grand" menhir disparu.

Les prospections géophysiques

Trois campagnes de prospections géophysiques destinées à l'acquisition d'une imagerie géo-radar à haute résolution ont été planifiées en 2022 et 2023, sur une superficie de 5,300 ha. Des "anomalies" d'origine naturelle vraisemblable, en particulier de type hydrogéologique, ont été détectées.

En outre, de nombreuses réflexions plus structurées relèveraient de l'activité humaine : grosso modo, celles-ci obéissent à des tracés linéaires, assimilables à des fossés, des chemins et des limites parcelaires, ou sont ponctuelles ; cette dernière catégorie de réflexions pourrait évoquer des monolithes enterrés.

Conclusion

Le complexe mégalithique de Wéris, bien que classé et malgré son importance à l'échelle européenne, subit une érosion lancinante. Ainsi, dans des secteurs où

des dépôts par solifluxion ne peuvent être mis en cause, le sol des champs livre de discrets fragments de pouddingue, témoins de l'arrachement vraisemblable de vestiges archéologiques enfouis.

La protection accrue de ce patrimoine nécessite par conséquent une conservation intégrée dont les enjeux s'entremêlent avec divers aspects de la société contemporaine : ils impliquent autant la culture que l'économie, autant la population locale, première dépositaire, les scientifiques, les enseignants que les agriculteurs, les milieux de l'HoReCa, du tourisme et les responsables politiques.

Mieux protéger nécessite de mieux connaître. Le nouveau programme de recherches participe à relever ce défi. Ses résultats s'avèrent d'ores et déjà fructueux. Ainsi, les fouilles récentes pratiquées au "Champ de la longue Pierre" ont révélé l'existence d'au minimum huit menhirs supplémentaires et consolident la théorie d'une organisation globale du site.

Les investigations combinées à des prospections géophysiques contribuent à se tourner simultanément vers de nouvelles problématiques et à définir la stratégie des interventions futures. Ces pistes touchent les comportements des constructeurs néolithiques et ceux des destructeurs du 17^e siècle, à travers les traces techniques et les indices culturels qu'ils nous ont légués. Le cadre environnemental est une autre clé de la compréhension de cet ensemble remarquable ; c'est pourquoi les données archéologiques doivent être croisées avec celles de la géologie et de la géomorphologie et doivent dépasser les marges de ce terroir.

Bibliographie sélective

Frébutte C., Denayer J. & Marion J.-M., à paraître. Nouveau programme de recherches et de sauvegarde consacré au complexe mégalithique de Wéris (Lx, Durbuy), *Notae Praehistoricae*, 43.

Hubert F., 1985. Recherches aux mégalithes de Wéris, *Archaeologia Belgica*, n.s., 1, 2, p. 17-24.

Toussaint M. (dir.), 2003. *Le champ mégalithique de Wéris. Fouilles de 1979 à 2001. Volume 1. Contexte archéologique et géologique*. Namur (Études et Documents, Série Archéologie, 9), 448 p.

Toussaint M., Frébutte C. & Hubert F. (dir.), 2009. *Le champ mégalithique de Wéris. Fouilles de 1979 à 2001. Volume 2. Résultats des campagnes archéologiques*. Namur (Études et Documents, Série Archéologie, 15), 320 p.

Christian FRÉBUTTE
Archéologue - AWaP



Fig. 7. Redressement des menhirs le 14 septembre 2023. Photo C. Frébutte © AWaP

UN MONDE SOUTERRAIN HABITÉ : LES GRAFFITIS DE LA CITADELLE DE NAMUR

Lorsque nous avons appris que des études approfondies étaient en cours sur les graffitis de la Citadelle de Namur, en particulier sur les parois de la partie souterraine, nous avons voulu en apprendre un peu plus.

Les grottes wallonnes n'ont pas révélé jusqu'à présent de peintures rupestres et les archéologues restent sur leur faim pour ce qui concerne les gravures préhistoriques sur parois de cavités. Les graffitis de la Citadelle sont beaucoup plus récents, mais comme pour l'art rupestre, ils ont été gravés à la lueur des torches ou des bougies et c'est sous cette lumière vacillante qu'il est le plus fascinant de les découvrir. Il s'agit là de témoignages de première main, qui ne relatent pas la "Grande Histoire" des batailles et des généraux stratèges menant les combats, mais bien la vie d'une succession de simples soldats casernés dans ce vaste édifice... ressemblant à une prison, où l'ennui, l'attente et les corvées du quotidien étaient bien plus prégnantes que les combats ou la guerre.

On dit généralement que si les murs pouvaient parler, ils auraient bien des secrets et des histoires à nous révéler. À la Citadelle de Namur, grâce au travail méticuleux de Florence Pierre, ils nous parlent un peu... À nous de les écouter avec les yeux !



Fig. 1 Traces de mains sur une des parois du souterrain dit "de Boufflers".

La petite histoire de la Citadelle gravée sur les murs

La Citadelle de Namur est une forteresse séculaire située au confluent de la Sambre et de la Meuse. Les fouilles préventives menées par l'AWaP à l'emplacement du Grognon confirment une présence humaine à la confluence depuis 8500 ans avant notre ère, illustrant l'intérêt de cette position. Cachés sous ses remparts s'étendent 4 kilomètres de souterrains conservés, dont la construction s'échelonne entre le 16^e et le 20^e siècle.

Qu'ils soient en brique, en moellons calcaire ou taillés directement dans la roche, ils ont tous été construits dans un but militaire. Ils servaient à se déplacer à couvert, à stocker du matériel ou encore à tirer sur les assaillants.

À l'abri des regards, les murs de ces galeries se sont couverts au fil des siècles de témoignages des hommes qui les ont empruntés. Entre 2020 et 2023, un travail d'inventaire et d'étude a été réalisé ; pas

moins de 2426 graffitis ont été recensés, dont 1871 dans les réseaux souterrains. C'est dans la pénombre des galeries humides, à l'aide d'une lampe de poche, d'un appareil photo, d'outils d'enregistrement (plans, matériel d'écriture...) et surtout de patience, que ce travail a été mené.

Plusieurs questions sont immédiatement venues à l'esprit : qui étaient les auteurs ? Quand et pourquoi avaient-ils ainsi marqué les murs ? Qu'avaient-ils à nous dire et à nous apprendre ?...

Un long travail d'inventaire

Lors de ce recensement, toutes les traces prises en compte sont des inscriptions spontanées, d'affirmation personnelle, à valeur intime, informative, poétique, politique, destinées à être vues et faites sur un support qui n'a au départ pas vocation

à recevoir de l'écrit. Et cela, peu importe qu'il s'agisse d'écrits ou de dessins, quelle que soit la technique employée et surtout quelle que soit la date de production.

Chaque inscription a reçu un code de référence, une ligne dans un fichier d'inventaire reprenant l'ensemble de ses caractéristiques (typologie, contenu, technique, couleur, datation, état de conservation, type de paroi, lieu, datation du lieu, type de lieu...), une ou plusieurs photos et une annotation sur plan. Les techniques employées pour révéler les graffitis sont toutefois restées simples : l'éclairage par des spots en lumière rasante afin de faire ressortir les creux ; l'analyse des photos sur ordinateur, permettant parfois de faire apparaître des éléments invisibles à l'œil sur place ; l'aspersion d'eau pour foncer les traits et le dégageage d'enduits ou de peinture au scalpel. D'autres technologies comme les scanners en trois dimensions, rayons X, ou lumière UV, auraient sans doute permis de retrouver des témoignages supplémentaires, mais elles n'ont pu être mobilisées dans le cadre de cette recherche. La méthodologie suivie a toutefois livré assez de matériel pour proposer une analyse statistique et obtenir des résultats chiffrés et des tendances.

Portrait-robot des graffiteurs

Face à la masse de traces, la question qui tarabuste le chercheur est de savoir qui sont les auteurs et s'il est possible de les identifier. On retrouve une grande proportion de prénoms masculins : "Yvan", "René", "Michel", "Auguste" ou "Léon" ont voulu laisser une trace de leur passage. Quelques prénoms féminins sont toutefois présents, comme la mention "Germaine", suivie des mots "I love you", sans doute écrite par un homme. Les mots "génie",



Fig. 2. La Citadelle de Namur – Localisation des zones inventoriées.

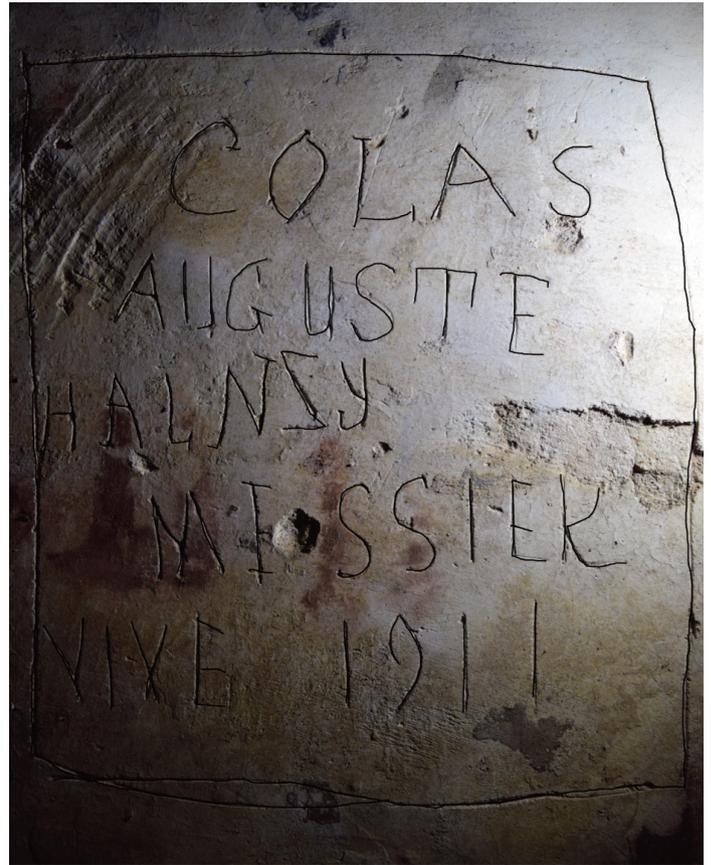


Fig. 3. À gauche, recensement des graffitis de la Citadelle à l'aide d'un éclairage rasant et inventaire photographique. À droite, graffiti laissé en 1911 par Auguste Colas, soldat de garnison provenant de Halanzy.

“vive les commando(s)” ou “13° de ligne” ont complété le portrait-robot de nos graffiteurs : on est en présence d'hommes intégrés dans un corps d'armée. Les “bleus août 53” ou “vive la classe 1910” ont ensuite orienté vers des miliciens.

L'histoire du site le confirme puisque la Citadelle de Namur est restée un site militaire fermé jusqu'en 1891, date à laquelle les hauteurs de la forteresse ont été ouvertes au public.

Au cœur du site, les zones dénommées “Médiane” et “Terra Nova” sont restées domaine militaire jusqu'en 1977 et ont abrité le centre d'entraînement des miliciens du 13° de Ligne, du Génie et ensuite des Para-commandos. Certains graffiteurs ont même inscrit leur lieu de provenance, avec une proportion plus élevée de villes flamandes. Pourtant dans les faits, il semblerait que les miliciens flamands n'aient pas été plus nombreux que leurs collègues wallons. Plus éloignés de chez eux, peut-être avaient-ils un désir plus marqué de rappeler leurs origines.

Notre portrait-robot s'affine : un milicien, jeune (20 ans), flamand ou wallon ; ce profil est valable pour une grande partie des graffitis tracés durant la période militaire de la Citadelle. Notons qu'avec l'ouverture du site au public en 1977, les caractéristiques du graffiteur et les techniques utilisées se sont diversifiées.

Du graffiti à l'individu

Sur base des traces trouvées dans les galeries et grâce à la consultation des archives du personnel militaire conservées au centre de documentation du Musée Royal de l'Armée et d'Histoire Militaire, il a été possible d'identifier une dizaine de graffiteurs.

Parmi eux, Vital Claessens, milicien de 1903, a laissé deux graffitis : l'un annonce “Vital Claessens Namur”, le second “V. Claessens M. (=milicien) 1903 vive la classe”. Rappelé au service actif le 1^{er} août 1914, il a servi comme cuisinier chez les sapeurs-mineurs dans le Régiment de Forteresse. 24 jours plus tard, il a été capturé par les Allemands à Bioul, lors de la retraite de Namur, et a été déporté au camp de Soltau (Allemagne). De nombreux échanges épistolaires témoignent de sa frustration à la suite de la disparition de l'argent qu'il avait souhaité envoyer à son épouse en Belgique. Il sera rapatrié le 16 janvier 1919 et démobilisé le 1^{er} avril de la même année.

Dans une autre galerie, un soldat a tracé 3 graffitis. Le plus long est un grand encadré comportant les mots “Colas Auguste, Halanzy, messier, vive 1911” (fig. 3), le deuxième, plus court, “Colas 1911” et le troisième “Colas Auguste 1911”. Né le 27 janvier 1891, il a fait son instruction au Génie à la Citadelle de Namur à 20 ans. Rap-

pelé début août 1914, il a suivi, lui aussi, les troupes lors de la retraite de Namur vers Bois-de-Villers et Bioul. Durant toute la guerre, il a tenu un carnet qui témoigne de son parcours, d'abord jusqu'à Rouen, ensuite jusqu'à Ostende en bateau. Sa brigade devait tenir le front de l'Yser. De retour à vélo après être allé chercher des provisions, il est tombé dans un trou d'obus rempli de gaz phosgène. Ce sont des soldats français qui l'en ont sorti et il s'est réveillé à l'hôpital. En octobre 1918, il a attrapé la grippe espagnole. Malgré toutes ces épreuves, il est rentré chez lui, démobilisé, le 5 décembre 1918.

En 2022, son fils a pu se rendre à la Citadelle de Namur découvrir les graffitis faits par son papa en 1911. L'objectif de laisser une trace était atteint ! (fig. 4)

Quel(s) message(s) ?

Sur l'ensemble du corpus de graffitis recensés à la Citadelle, 81% sont des écrits, 15% des dessins et 4% associent un écrit et un dessin. La majorité d'entre eux (51%) mentionnent au moins un nom. La préoccupation majeure semble être de laisser une trace de soi en tant qu'individu, en un lieu qui paraît austère et dans un environnement qui favorise le groupe et l'esprit de corps. 16% des graffitis sont datés, à l'année voire au jour près. Les hommes s'inscrivent dans le temps aussi



Fig. 4. Rencontre avec le descendant d'Auguste Colas, organisée par le Comité Animation Citadelle asbl en juin 2022. Ce monsieur découvrait ému les traces laissées sur les murs par son aïeul.

bien que dans les lieux. Le plus ancien graffiti retrouvé daterait d'octobre 1722 et mentionne deux noms et une date.

Malgré cette volonté de s'individualiser en laissant une trace personnelle, 4,6% des graffitis font une référence au groupe, qu'il s'agisse du corps d'armée, de la qualité de "bleu", de la mention de la "classe" ou de la matérialisation du lien entre copains en associant plusieurs prénoms à la suite. Les représentations humaines (en tout ou en partie) constituent 4,2% de l'ensemble du corpus, confirmant encore cette volonté de "réhumaniser" des espaces qui peuvent paraître hostiles et inadaptés.

L'amour est une autre thématique récurrente (3,9% du corpus), avec la présence d'initiales entourées de cœurs, de paroles de chansons ou de mots doux. Étonnamment, certains sujets ne sont que peu abordés. Seul 1,6% des graffitis évoque le temps qui passe ou le nombre de jours restants avant la fin du service militaire. 1,2% porte sur un contenu vulgaire ou obscène et seulement 0,8% des graffitis évoque un contenu sexuel. Dans un univers accueillant majoritairement des jeunes hommes de 20 ans en milieu fermé, ces proportions semblent très faibles.

Quand l'éphémère perdure

Le travail d'enregistrement de ces traces intervient tardivement dans l'histoire des lieux étudiés. Il semble évident qu'un grand nombre de marques ont disparu au fil des siècles, du fait de la

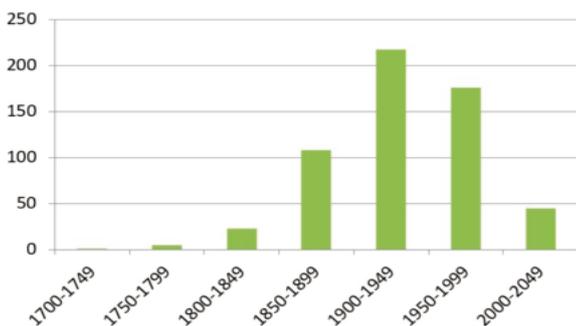


Fig. 5. Répartition chronologique des graffitis datés (575 sur 2426), inventoriés dans la Citadelle de Namur.

détérioration des galeries, des murs ou des enduits, ou des travaux menés à différentes époques. Les graffitis (au sens large) sont par nature éphémères, bien que certains d'entre eux survivent à l'épreuve du temps. Leur conservation ou leur disparition se jouent au hasard et dépendent de la technique employée, du type d'enduit qui a reçu la trace, de l'exposition aux éléments naturels, du taux d'humidité, de la température, de la lumière... Les traces gravées au crayon sont celles qui ont le mieux résisté au temps, si tant est qu'elles aient été faites dans des endroits épargnés par une humidité trop importante.

La question de la conservation qui se pose aujourd'hui est presque insoluble : tant que l'eau d'infiltration ruisselle sur les parois, il est impossible de freiner la dégradation. Hélène Déom (restauratrice d'œuvres d'art) affirme que tant qu'on n'arrive pas à bloquer l'humidité, il est complexe (voire dangereux pour les matériaux) d'envisager une intervention de protection ou de restauration. Une autre piste pourrait être de les extraire de leur contexte, comme l'ont fait certains pillards dans les sites souterrains de la Grande Guerre en France. Mais les graffitis ont une relation forte à leur environnement et se définissent par lui. Les déplacer serait leur faire perdre leur sens.

Et comment opérer une sélection parmi des milliers de traces ? Les enregistrer, les étudier, les photographier et même les scanner en 3D avec les technologies numériques actuelles reste finalement la meilleure option pour garder une trace et un souvenir de ces témoignages et valoriser leur présence. À

l'heure actuelle, nombre des lieux parcourus pour cette recherche sont fermés au public ou accessibles seulement avec la présence d'un guide du Comité Animation Citadelle asbl. C'est le rôle de celui-ci d'attirer l'attention sur ces traces du passé et d'être le gardien de leur histoire, et au chercheur de les étudier.

Florence PIERRE
Assistante / doctorante en Histoire contemporaine, UNamur
florence.pierre@unamur.be



Fig. 6. Graffiti clamant "Mort à l'Epluchement", à mettre en parallèle avec la corvée "patates" !

Et aujourd'hui ?

La recherche se poursuit dans d'autres lieux et dans le cadre d'une thèse de doctorat en histoire contemporaine à l'Université de Namur. Les neuf forts implantés autour de Namur vont être inventoriés, selon une méthodologie proche de celle employée à la Citadelle (en ajoutant le recours à la lumière UV).

L'étude des inscriptions, fresques et graffitis présents dans ces infrastructures a pour but de pister les traces d'occupations humaines (militaires ou non) dans ces forts, depuis leur construction jusqu'à nos jours. Car s'ils ont été édifiés dès la fin du 19^e siècle et sont toujours présents dans nos paysages (au moins en partie), leur utilisation est surtout connue durant les deux guerres mondiales. Les traces humaines vont-elles nous en apprendre plus sur les périodes intermédiaires ?

C'est une des questions que l'on peut se poser. Une étude statistique et qualitative des graffitis couplée à des recherches en archives pourra également faire ressortir les thématiques développées sur les murs et nous révéler les pensées des occupants de ces lieux à l'allure austère.

DES LABORATOIRES BIOLOGIQUES SOUTERRAINS EN GROTTES.

Petite histoire d'une pratique aujourd'hui totalement abandonnée en Wallonie

Introduction

Lorsqu'on visite de petites cavités en vue de mettre à jour l'Atlas du Karst avant publication, il nous est arrivé à plusieurs reprises et dans différents coins de Wallonie de découvrir, dans l'une ou l'autre grotte, de bien curieux aménagements. Certaines cavités renferment des vestiges d'aquariums, des vasques d'eau aménagées, construites dans un style "rocaille" que les bâtisseurs romantiques du 19^e n'auraient pas dédaigné, voire des conduites et des canalisations récoltant l'eau de percolation. Au sol, on peut retrouver un quadrillage dessiné sur une zone de sédiments pour y effectuer un étrange comptage ainsi que des équipements divers généralement dans un assez vilain état qui ont dû à une certaine époque permettre d'observer certaines mystérieuses "choses" dans la grotte.

Après quelques recherches, nous apprenons qu'il s'agit là de vestiges de laboratoires souterrains, spécifiquement orientés vers l'observation et l'étude biologique de la faune des grottes ! Sans être exhaustif, nous avons pu retrouver les traces et les mentions d'au moins 5 de ces labos biospéologiques directement implantés dans des grottes en Wallonie. La plupart d'entre eux ont été créés dans le courant des années 1950-1960.

Certains furent totalement démontés depuis et on ne dispose que de rares écrits relatant leur existence ; pour d'autres, du matériel abandonné sur place témoigne de ce discret passé ; d'autres enfin,

même s'ils ne sont plus "en activité", ont à leur échelle contribué à la connaissance et à l'étude de la faune des grottes, comme en témoignent certaines publications.

Chacun de ces sites a une histoire différente ; leur seule présence témoigne d'un intérêt pour la biospéologie et de la volonté dans le chef de leurs concepteurs d'observer au plus près et dans un "environnement naturel" (plutôt que dans un musée ou dans un labo classique) les organismes essentiellement invertébrés qui peuplent le milieu souterrain.

Dans l'article qui suit, nous évoquerons uniquement les laboratoires biologiques ; d'autres cavités ont été équipées (et sont même toujours suivies) pour l'étude des paramètres climatiques, de la vitesse du concrétionnement ou pour mesurer la tectonique active (comme à la grotte de Rochefort), mais c'est là un tout autre sujet qui mériterait un article à part entière.

Des sites célèbres à l'étranger

En Europe, deux sites sortent du lot et ont très probablement inspiré les initiateurs wallons de laboratoires souterrains :

Dans la célèbre *grotte de Postojna* (en Slovénie, à 50 km de Ljubljana) fut créé un laboratoire dans les années 1920, notamment pour y étudier les protées (amphibiens typiquement cavernicoles présentant une évolution morphologique liée aux conditions du milieu) découverts dans cette même grotte et décrits pour la pre-

mière fois en 1689 par Valvasor (pionnier de l'étude des phénomènes karstiques des massifs dinariques). L'activité de recherche s'y poursuit, avec la participation de l'Université de Ljubljana et du Karst Research Institute dont les compétences en matière de faune aquatique souterraine sont mondialement reconnues.

La possibilité d'observer des protées dans des vivariums sont aussi devenues un argument touristique et un attrait pour les nombreux visiteurs qui, chaque année, visitent Postojna. La grotte, combinée avec le parc et le château de Predjama, constituent l'une des principales attractions touristiques de Slovénie ; cet ensemble devrait atteindre en 2023 un nombre record de 1.200.000 visiteurs, alors qu'on estime que la grotte à elle seule (aménagée pour le tourisme depuis 1818) aura été visitée par à peu près 38 millions de visiteurs en 200 ans !

Combinaison de tourisme, protection de l'environnement et recherche scientifique en un même site et à de telles échelles est un challenge dont les Slovènes semblent bien se sortir à Postojna... Un exemple à méditer et peut être à suivre pour certaines de nos cavités touristiques ?

Le site de Moulis en France

Juste après la seconde guerre mondiale, le CNRS a décidé de créer une section spéléologie et étude du milieu souterrain. L'un des objectifs de cette structure de recherche était la création d'un laboratoire souterrain pour étudier ce milieu particulier, son écologie, les organismes qui l'occupent ainsi que la dynamique hydrologique spécifique au karst, à la dissolution des calcaires et à la formation de vides souterrains.

Le choix s'est porté sur la grotte de Moulis (Ariège). Dans son réseau de plusieurs kilomètres, une partie est rapidement transformée en laboratoire, avec dallage, éclairage et tout l'équipement nécessaire pour y mener des recherches, notamment un ingénieux système de collecte des eaux de percolation pour renouveler et alimenter en continu les aquariums et fournir une eau aux caractéristiques "typiquement karstiques".

Associé à l'université de Toulouse et bénéficiant du soutien du CNRS, le laboratoire de Moulis va mobiliser une importante équipe de chercheurs. Pendant près de 60 ans, ce centre va mener des programmes d'étude pluridisciplinaires. Une bonne part des recherches portera sur les espèces et les écosystèmes souterrains,



Fig. 1. Protée évoluant dans les eaux souterraines de la grotte de Postojna (Photo Arne Hodalic).

avec un focus particulier sur les protées. Transplantés depuis des grottes de Slovénie, ces amphibiens vont être élevés à Moulis pour étudier leur physiologie. Ils seront maintenus en vie sur place, mais les chercheurs réussiront également leur reproduction en captivité.

Aujourd'hui la recherche purement biologique s'est nettement ralentie à Moulis. Le laboratoire a été transformé en "Station d'Écologie Théorique et Expérimentale" (SETE), bien que les protées soient toujours présents et maintenus en vie sur place. Le centre mène d'autres études sur l'écologie, incluant des milieux de surface. Le milieu souterrain karstique n'a pas été oublié, avec un ensemble de nouveaux domaines de recherches :

- une unité de mesure sismologique (réseau RESIF),
- des recherches sur les spéléothèmes et leur croissance,
- des tests pour le monitoring des grottes et du climat souterrain.

Contrairement à ces célèbres exemples européens qui ont bénéficié pour leur création, mais aussi pour leur fonctionnement de soutiens financiers, scientifiques et d'une vraie reconnaissance de l'état, d'universités, d'agglomérations et même de grottes touristiques, les labos souterrains en Belgique, bien plus modestes, relèvent d'initiatives "privées", voire individuelles.

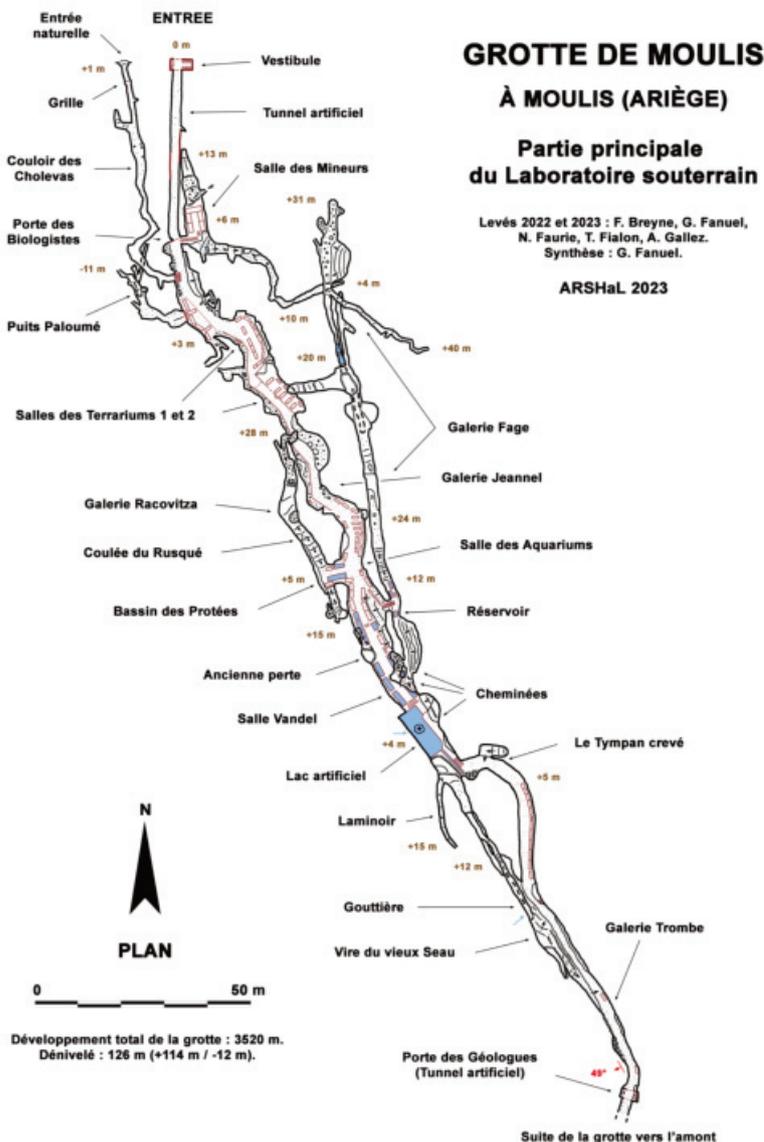


Fig.2. Topographie récente de la grotte de Moulis (G. Fanuel, 2023). Au centre, la zone de laboratoire. En rouge, les différents équipements (tables, aquariums), ainsi que le lac artificiel servant de réserve d'eau.

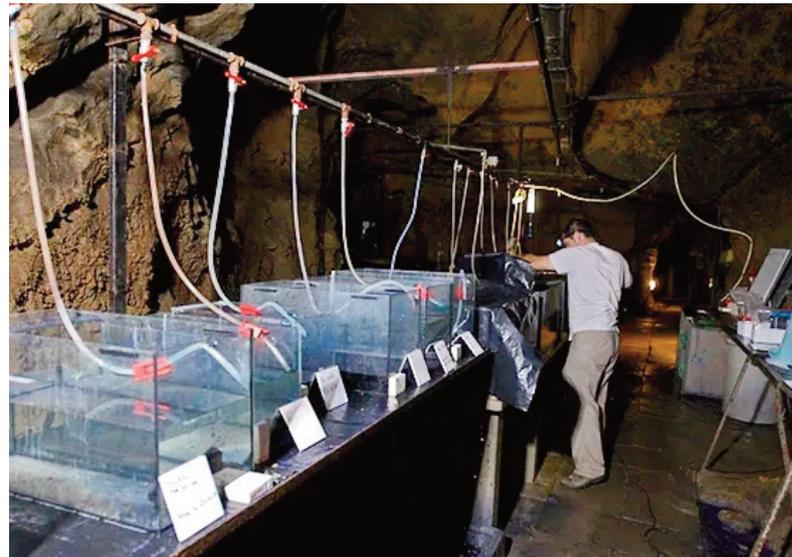


Fig. 3. Séries d'aquariums alimentés en eau courante provenant du karst, et dans lesquels sont élevés et étudiés les protées.

Des passionnés y ont investi en temps et souvent en argent pour aménager (parfois assez sommairement) une galerie, qui une salle pour y mener leurs observations et leurs recherches. Leur point commun étant la fascination pour cette faune troglobie si particulière et la volonté de mieux comprendre comment des organismes se sont adaptés dans un tel milieu. La fascination pour le milieu souterrain et pour le vivant pouvant être réunie dans quelques m² !

Quelques labos biologiques en Wallonie

Plutôt qu'un long descriptif potentiellement répétitif, nous avons préféré mettre en avant certaines spécificités et anecdotes concernant ces anciens labos biologiques.

Dans ces cavités, dont ils étaient rarement propriétaires, une poignée de passionnés ont passé plusieurs centaines (sinon milliers) d'heures dans le noir et l'humidité, parfois croquevillés en deux, à observer et à s'émerveiller de la présence d'un millipède, de l'apparition fortuite d'un amphipode ou de l'élégante reptation d'un gastéropode cavernicole !

La galerie des Grandes Fontaines à Han-sur-Lesse (59/2-056)

La plus grande grotte de Wallonie se devait d'avoir son laboratoire souterrain. C'est en 1959 qu'il fut officiellement créé, dans la Galerie des Grandes Fontaines, réseau annexe de la célèbre grotte touristique. Le sol fut dallé, un "lac" (affleurement de la nappe) offrant une eau souterraine de qualité constante fut équipé de pompes. La galerie menant au lac fut équipée de tables en pierre, ainsi que de vivariums pour observer les organismes et suivre leur évolution.

Ces aménagements assez conséquents bénéficiaient en partie de fonds de la Société des grottes, bien que le laboratoire n'ait jamais été ouvert au public. Le labo disposa même de sa propre publication : les "Annales du Laboratoire Souterrain". D'après nos recherches, seuls deux numéros furent effectivement édités. Au bout de quelques années (1962 ?), le projet sera finalement abandonné.

Le site sera transformé dans un premier temps... en cave à vin, pour des activités touristiques tels les grands banquets dans la salle d'Armes ! Ensuite du matériel d'entretien y sera entreposé et une pompe sera immergée dans le "lac" pour fournir de l'eau claire en grande quantité.

Si les recherches biologiques dans ce laboratoire furent de

LE LABORATOIRE SOUTERRAIN DE HAN-SUR-LESSE

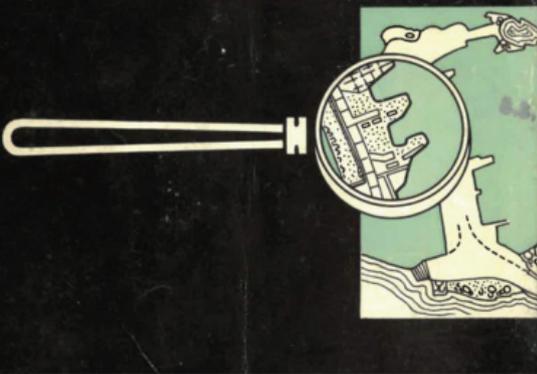


Fig. 3. Publication produite par le Labo de Han relatant (dans seulement 2 numéros effectivement publiés) les recherches et investigations réalisées aux Grandes Fontaines .

courte durée, la cavité a fait l'objet au cours du temps de très nombreuses observations et campagnes d'échantillonnage biologiques. Ces recherches placent d'ailleurs le massif de Han comme le plus riche pour la biodiversité souterraine.

À l'heure actuelle, des relevés de chauves-souris y sont organisés tous les ans (ainsi qu'au trou Picot et au Père Noël, situés dans le massif de Boine). Les effectifs sont stables et même en augmentation pour plusieurs espèces.

Il serait intéressant que des recherches sur les invertébrés cavernicoles y soient également relancées, car le potentiel de découverte y reste élevé. Ainsi en 2004, une nouvelle espèce de cyclopoïdes (copépodes) fut découverte par F. Fiers (IRScNB) dans la galerie des Grandes Fontaines : *Specocyclops Fontinalis* (Fiers).

Le labo du SC les Fourmis dans la grotte Bebronne (Dison, 42/8-032)

Premiers travaux dès 1960, à l'initiative d'un club spéléo de la région de Verviers. Après accord avec les propriétaires, des aménagements plus importants sont réalisés pour pouvoir y observer la faune : construction de terrariums et d'aquariums, dont un de 400 l (!). On se demande comment ils ont réussi à le transporter jusque-là sans le casser (à moins qu'ils ne l'aient directement monté sur place ?).

Le labo souterrain fut officiellement inauguré en grande pompe en 1968. En plus des aménagements dans la cavité, la bar-

raque en dur construite par les spéléos à l'entrée de Bebronne permit de stocker du matériel.

Un câble électrique fut tiré depuis la ferme de Clisore et même une ligne téléphonique fut bricolée (téléphones à manivelle !) pour communiquer à l'intérieur de la grotte. Une galerie sera équipée d'un plancher, dans un premier temps en bois et ensuite en béton, afin de surélever le labo et de le mettre à l'abri des fortes crues qui se produisent dans Bebronne. Les activités de recherche y furent très épisodiques et elles seront totalement suspendues avant 1980.

Au début des années 2000, la cavité est rachetée par la Région wallonne (DNF), qui démonte le chalet à l'entrée et tous les vestiges du laboratoire souterrain (sauf le plancher) et qui équipe la cavité de grilles et de murs pour en limiter l'accès et garantir la quiétude des populations de chiropptères qui y trouvent refuge.

Aujourd'hui, les relevés biologiques à Clisore ne concernent d'ailleurs plus que les populations de chauves-souris.

La grotte du Laboratoire (ou grotte Be-noit – Aywaille, 49/3-095)

Cette cavité (également connue sous le nom de grotte de Dieupart) fut aménagée par M. Kersmaekers en un "Laboratoire souterrain d'acclimatation" en 1973. Il y rassembla des organismes de la faune indigène (tels que des salamandres et crustacés) pour suivre leur évolution et leur comportement en milieu naturel (intérêt pour l'éthologie). Il ramena également de voyages plus ou moins lointains des animaux nettement plus exotiques, pour évaluer leur capacité d'adaptation dans le sous-sol liégeois : protégées de Postojna et même poissons cavernicoles prélevés au Mexique !

Il n'existe à notre connaissance que peu de traces des résultats de ces observations. Elles furent interrompues en 1986, à la suite du vandalisme que subissait la petite grotte et qui découragea définitivement ce chercheur solitaire.

Celui qui visite cette petite cavité aujourd'hui y découvrira quelques vestiges de terrariums, des gours artificiels en bé-



Fig. 4. Vue depuis la galerie inférieure du plancher et des poutrelles qui accueillent le laboratoire hors zone de crues (Photo A. Panchenko).

ton aménagés sous des stalactites pour récupérer l'eau de percolation et les éventuels organismes (tels que des collemboles et copépodes contenus dans l'eau). La calcite s'est en partie déposée sur ce matériel, rendant à l'ensemble un aspect presque naturel.

La grotte de Ramioul et son laboratoire souterrain (41/8-039)

Il constitue certainement le projet le plus abouti et qui, du point de vue scientifique, a fourni les résultats les plus intéressants... malgré des moyens financiers modestes. Ce labo est avant tout l'œuvre et le résultat du travail acharné de Jean-Marie Hubart, chercheur passionné, fasciné par tous les aspects liés au karst et en particulier par la biospéléologie.

Au-delà de son travail de recherche et des nombreuses découvertes de grottes auxquelles il fut associé, il mena un travail et même de véritables combats en faveur de la protection et de la conservation du milieu souterrain. On lui doit ainsi la sauvegarde des grottes de Ramioul, de Rosée et de Lyell, où contre toute attente, avec l'équipe des Chercheurs de la Wallonie, il réussit à tenir tête à la société Carmeuse pour faire classer ces cavités. Ces grottes, remarquables à bien des égards, font aujourd'hui partie du patrimoine de Wallonie, même si leur environnement reste fortement affecté et perturbé par l'énorme carrière en activité à proximité immédiate.

Depuis leur création au début du 20^e siècle, l'asbl "Les Chercheurs de la Wallonie" s'est intéressée à la faune souterraine. Au cours du temps et dans la suite des travaux de Robert Leruth (1939), les Chercheurs menèrent des centaines de campagnes de prélèvements dans des cavités dont une bonne partie se situent entre Engis et Tilff (Monceau). Ces études successives (poursuivies jusqu'à aujourd'hui avec les travaux de Michel Dethier) font que ces sites (ainsi que certaines "areines" en région liégeoise) sont ceux pour lesquels l'inventaire faunistique est le plus complet... et à bien des égards le plus riche.

Grace à ces relevés biologiques répétés, ces sites permettent d'esquisser une dynamique des populations, alors que pour bien d'autres cavités le contenu biologique reste complètement inconnu.

Parallèlement à ces inventaires, le **Laboratoire de Biologie Souterraine de Ramioul (LBSR)** mis en place par le même Jean-Marie Hubart dans une galerie latérale de la grotte en 1961, poursuivait des objectifs complémentaires :

- face aux menaces pesant sur la faune cavernicole, considérée comme particu-



Fig. 5. Les aquariums posés sur des structures en pierres sont les derniers vestiges de l'époque des observations biologiques (photo F. Polrot).

lièrement fragile, le concepteur de ce labo souhaitait lui voir jouer le rôle de réserve pour cette biodiversité spécifique, en particulier pour les espèces dont les effectifs étaient à la baisse (comme les proaselles par exemple).

- Permettre d'étudier le cycle vital, la reproduction et le comportement des organismes cavernicoles (domaine encore méconnu et peu documenté à l'époque), en ayant la possibilité d'observer des individus, voire de petites communautés, dans les meilleures conditions possibles.
- Elever et étudier "en captivité" de manière minutieuse plusieurs espèces inféodées au milieu souterrain.

Ce travail a non seulement été réalisé sur des spécimens capturés dans la grotte de Ramioul (et/ou des cavités proches) mais il a également porté sur des organismes venant de bien plus loin qui furent transplantés à Ramioul. En 1970, 3 espèces de coléoptères strictement troglobies provenant des Pyrénées y furent ainsi introduits. Ils se sont apparemment bien adaptés à la grotte et au milieu souterrain superficiel, des individus bien vivants ayant par la suite "diffusé" dans toute la grotte. Biospéologues (ou biospéologues) découvrirent d'ailleurs des individus actifs également dans des cavités voisines (grotte aux Végétations et grotte Laminoir).

- Investiguer d'autres paramètres spécifiques au milieu souterrain, tels que la croissance des spéléothèmes, l'évolution au cours du temps des conditions microclimatiques ainsi que l'atmosphère de la cavité (CO₂, Radon).
- Les études augmentèrent également la connaissance des espèces présentes sous terre. Ainsi, pour la seule grotte de Ramioul, les inventaires menés entre 1973 et 2011 firent passer le nombre d'espèces recensées de 111 à 214 !

Contrairement à la plupart des autres labos souterrains de Wallonie, ces recherches firent l'objet d'un nombre important de publications, avec des dizaines d'articles de qualité qui décrivent les espèces et révèlent certains comportements de ces invertébrés qui n'avaient probablement jamais pu être observés de la sorte au préalable.

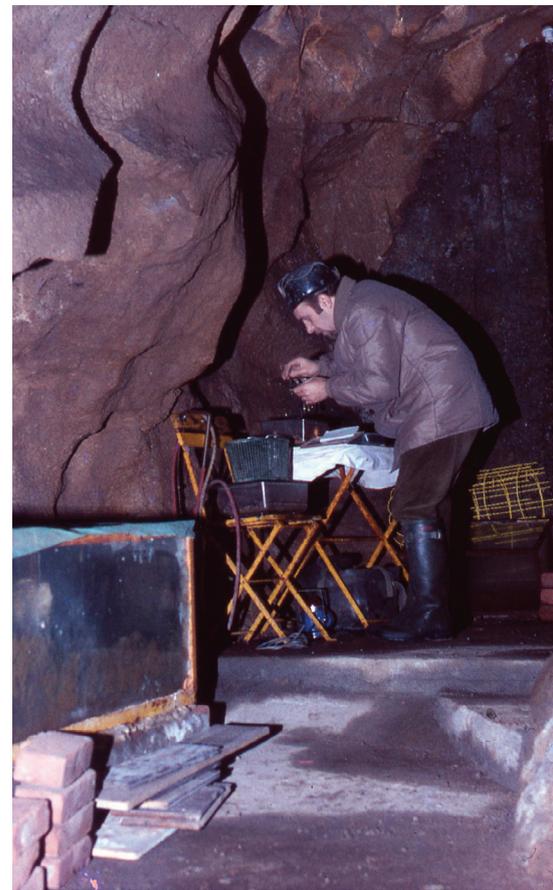


Fig. 6 Des aménagements assez simples mais ingénieux ont permis des observations originales sur la faune des eaux souterraines (Fonds Jean-Marie Hubart).

L'activité de recherche s'arrêta il y a plus de 10 ans ; aujourd'hui, il est fort peu probable qu'elle reprenne, faute de personnes compétentes et motivées pour se lancer un tel défi. Selon les Chercheurs de la Wallonie, le site accueille encore très sporadiquement des chercheurs en biospéologie, mais c'est plus la faune présente dans la cavité et les collections de référence assemblées par les scientifiques qui se sont succédé au Laboratoire par le passé qui font l'objet de leur intérêt.



Fig. 7. Série d'aquariums permettant l'observation, le comptage et la description d'organismes aquatiques souterrains, élevés et maintenus en vie dans le laboratoire de Ramioul (Fonds J.-M. Hubart).

Grâce à ces articles scientifiques, la contribution à la connaissance de l'écologie souterraine qui résulte des travaux menés dans ce laboratoire perdurera dans le temps et a inscrit les grottes de Ramioul ou de Lyell comme des sites de référence pour la biospéologie en Belgique.

La grotte des Aquariums Mosans (Anseremme – 53/8-131)

Située sous le viaduc de la route Charlemagne qui enjambe la Meuse, cette cavité est une ancienne carrière souterraine de grès où étaient produits des pavés de rue. Au terme de l'activité

extractive, la grande salle (15m de large pour 50m de long) fut transformée en musée de l'eau et de sa biologie. De grands aquariums présentant l'écologie de la Meuse y furent installés et les visiteurs (essentiellement des écoles) pouvaient venir admirer truites, moule perlières, écrevisses et autres organismes vivant dans le fleuve (fig. 9).

Cette activité pédagogique fut interrompue dans le courant des années 1960. Depuis lors, le site est abandonné et régulièrement vandalisé. La grande galerie de l'ancienne carrière a même servi de stand de tir souterrain plus ou moins clandestin ! Aujourd'hui, seules les grandes tables en pierre qui accueillait les aquariums, ainsi que les cornières métalliques qui tenaient les différentes plaques de verre sont encore visibles (fig. 8).

Bien que la cavité soit une ancienne carrière de grès, ses parois présentent des traces évidentes de dissolution et de karstification. Un petit réseau naturel de plusieurs dizaines de mètres a d'ailleurs pu être exploré ; il fut topographié en 2018 par des membres de la CWEPSS.

D'autres tentatives plus ou moins avortées

Dans la **grotte Sainte-Anne** (Tilff, 42/6-050), Thines et Tercafs, des auteurs prolifiques dans les domaines de la biologie souterraine et la conservation des cavités, proposèrent en 1971 de créer un musée du milieu souterrain auquel un laboratoire serait adossé, à la fois pour favoriser la recherche et permettre aux visiteurs d'observer le monde vivant des grottes.

Ce projet très ambitieux dénommé Spéléorama ne dépassera jamais le stade de l'ébauche, par manque de financement public. Au-delà du déficit de financement, sa réalisation dans une cavité aussi fréquentée et dont la qualité des eaux laisse parfois à désirer se serait heurtée à bien des obstacles.

À la **grotte touristique de Goyet** (48/5-021), en 1970, plusieurs salles au fond du réseau karstique, en dehors du parcours des visiteurs, furent mises à disposition par le gestionnaire de la cavité pour y développer la recherche scientifique souterraine en général et l'étude de la faune en y installant un labo.



Fig. 8. Vue depuis le point haut de la salle principale, en direction de l'entrée. Ce vaste espace qui présente une voûte à plus de 10 m de haut est occupé par des aquariums. Le plafond correspond à un plan de strate (photo L. Remacle).

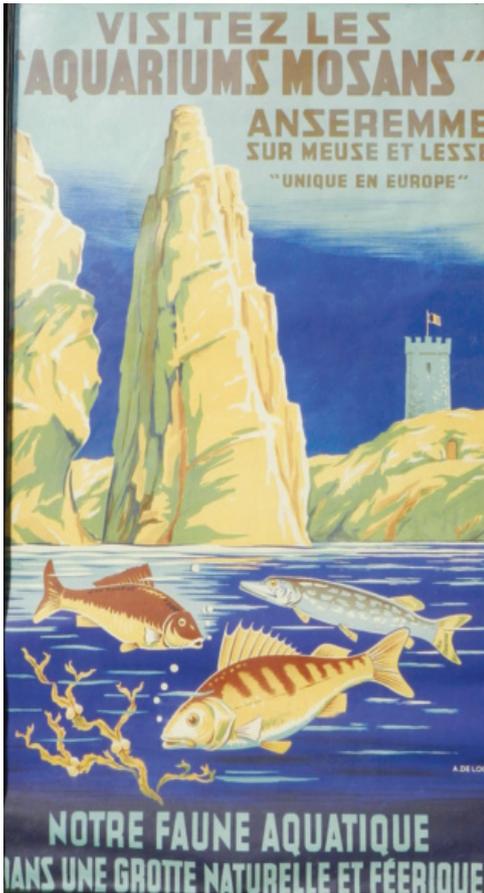


Fig. 9. Affiche promotionnelle des Aquariums mosans, proposant une découverte "unique" de la faune aquatique de la Meuse (années 1960).

Ce travail fut confié à une ASBL spécialement créée pour cela, "l'Association Scientifique et Spéléologique des Grottes de Goyet" (ASSGG). À part l'annonce de sa fondation et sa volonté de mener des études à Goyet, nous n'avons retrouvé aucun résultat ni traces des activités menées par ladite association. Il semble que ce labo soit resté bloqué au stade de projet.

Dans la même veine, au **Trou d'Haquin** (Fond d'Hestroy – 53/4-009), l'association Speleo Scientia ambitionnait au début des années 1970 de transformer cette "grotte école" où bon nombre de spéléologues belges ont eu leur première expérience souterraine, en laboratoire d'étude bactériologique.

Le labo devait s'accompagner d'un accès très restrictif à la cavité, du placement de nouvelles portes et d'une "privatisation" de l'environnement souterrain.

Le conflit fut violent avec les différentes fédérations de spéléologues ; des courriers et des noms d'oiseaux furent échangés et après le dynamitage répété des portes, l'idée finit par être abandonnée.

Conclusion

À une époque où la recherche en biologie se concentre de plus en plus (pour ne pas dire exclusivement) sur les analyses ADN et la génétique, le concept même de laboratoire souterrain semble désuet et démodé. Pourtant, cette approche empirique fait la part belle à l'observation, à une maîtrise de la taxonomie et à la compréhension des processus et des dynamiques au sein d'un environnement aussi particulier que le milieu souterrain, qui restent intéressantes et complémentaires.

En particulier lorsqu'il s'agit de tenter d'évaluer le bon état écologique de l'écosystème souterrain, il est réducteur de se limiter à une liste d'espèces génétiquement déterminées, alors que ce sont les équilibres entre ces différents groupes, leur adaptation à leur habitat et leur vulnérabilité au changement et aux perturbations qui seront déterminants.

Cette vision globale était déjà celle de Robert Leruth qui se lançait dès 1920 dans la description de la biodiversité des cavités en Belgique. Son travail, accompli il y a 100 ans, reste une contribution inégalée à la connaissance de la faune souterraine. Les concepteurs des laboratoires souterrains qui lui succédèrent s'inscrivaient probablement dans cette même vision globale. Si dans la plupart des cas (à l'exception notable du labo de Ramioul), leurs travaux n'ont pas fait l'objet de publications et sont aujourd'hui perdus, leur enthousiasme et leur investissement méritent d'être soulignés et reconnus.

Georges MICHEL

Bibliographie

- Dethier, M., 2017. Pour se souvenir du laboratoire de biologie souterraine de Ramioul. *Bulletin trimestriel Les Chercheurs de la Wallonie*, 229 : 2-8.
- Discry JP & Dethier, M. À la mémoire de Jean-Marie Hubart. *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*. Hors-série n°3 : 7-14.
- Leruth, R. 1939. *La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de Belgique*. Musée d'Histoire Naturelle de Belgique. Mémoire n°87, 487 p.
- Liégeois P. G., 1959. Les activités de la Fédération spéléologique de Belgique et le Laboratoire Souterrain de han sur Lesse. *Annales du Laboratoire souterrain*. 1 : 3-5
- Martin *et al.* 2009. Biodiversity of Belgian groundwater fauna in relation to environmental conditions. *Freshwater Biology* 54 : 814-829.
- Michel, G., 2018. Un karst développé dans les grès. L'intrigante grotte des Aquariums Mosans (Dinant). *Eco Karst*, 112: 1-6.
- Polrot, F. 2016. Histoire d'une rare traversée chanoir-résurgence en Wallonie. *Regards* 81: 4-37.



Fig. 10. La solitude et le travail méticuleux du biospéologue qui mène ses relevés dans des conditions difficiles par passion pour l'environnement souterrain (Fonds J.-M. Hubart).

BIODIVERSITÉ EN DANGER

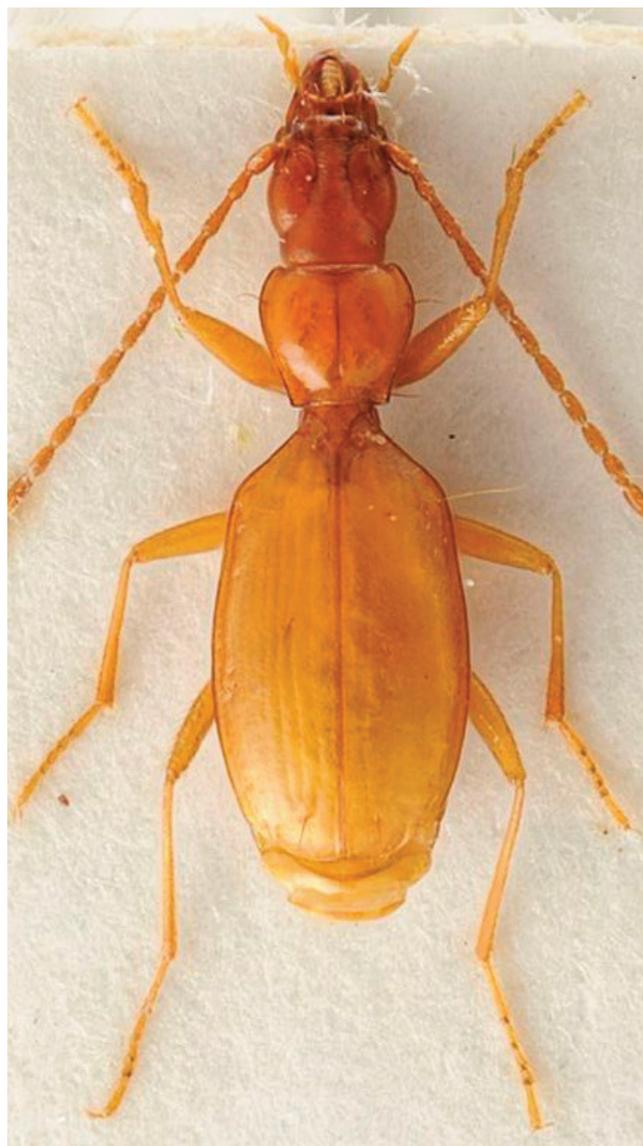
Une espèce cavernicole menacée de disparition... du fait de son patronyme!

Un petit coléoptère troglobie de quelques millimètres de long, parfaitement adapté au milieu souterrain et présentant les caractéristiques de bon nombre d'organismes inféodés aux grottes (absence d'yeux, développement de très longues antennes, dépigmentation, métabolisme ralenti... etc) est en voie d'extinction. Ce sympathique insecte, vivant dans un nombre restreint de cavités humides situées en Slovénie, voit depuis une dizaine d'années ses effectifs dramatiquement s'effondrer.

La communauté scientifique a analysé les raisons de cette extinction en cours. Ce n'est pas la détérioration de son habitat qui est à l'origine de ce bouleversement. Contrairement à d'autres espèces vulnérables et en voie de disparition, la perturbation ne peut **pas** être imputée à :

- La présence de pesticides (ou de PFAS, pour rester dans l'actualité !),
- l'impact d'une espèce invasive qui supplanterait notre coléoptère ;
- au développement d'une maladie ou d'un champignon (à l'image du "White nose syndrome" qui provoque des ravages dans les colonies de chiroptères en Amérique du Nord ;
- aux effets des changements climatiques modifiant les conditions de vie de ce troglobie.

Aussi surréaliste que cela puisse paraître, c'est bel et bien à cause de... son nom, que ce coléoptère est sur le point de disparaître de la planète. Il s'appelle en effet : **Anophtalmus hitleri** !



Comment et qui nomme le vivant ?

Correctement nommer les espèces est essentiel pour pouvoir comparer les observations réalisées par différents chercheurs, pour mettre en place une politique de conservation, pour déterminer la biodiversité d'un écosystème ou évaluer son éventuelle perturbation.

Si de nombreux systèmes de classements

ont été proposés depuis l'Antiquité, ce n'est qu'au 18^e siècle qu'un protocole global, standardisé et cohérent est adopté grâce aux travaux du botaniste suédois Linné.

C'est sous son impulsion que va se généraliser la nomenclature binomiale pour toutes les espèces vivantes.

Dans le système de Linné, le nom d'un organisme se compose du nom du genre et du nom de l'espèce. Ce nom scientifique (binominal) d'une espèce, écrit en italiques, est encore aujourd'hui exprimé en latin (langue des lettres de l'époque).

Ce nom se rapportant directement à la taxonomie de l'espèce permet de classer

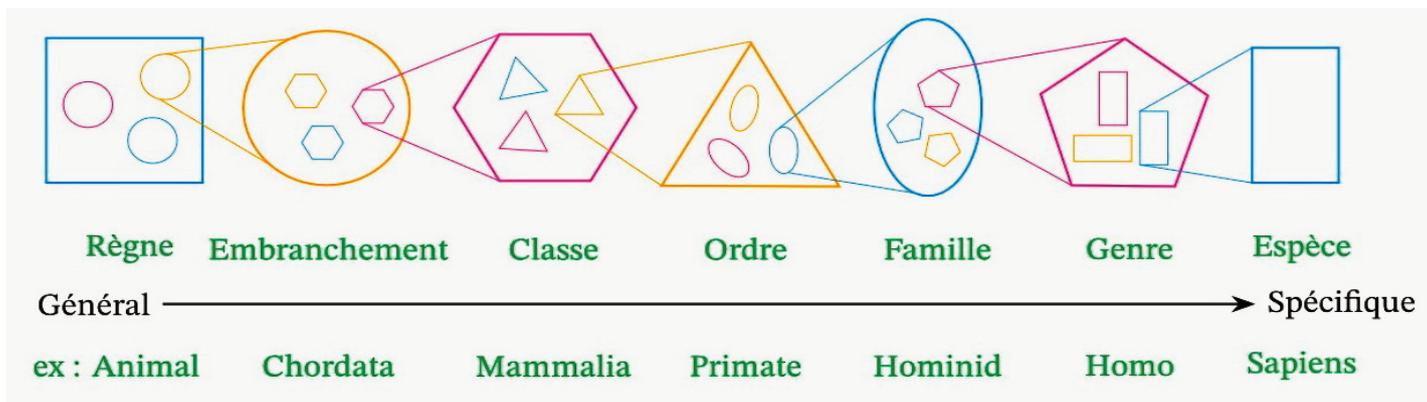


Fig. 1. Schéma représentant les rangs taxonomiques, allant du Règne à l'Espèce, appliqué à la classification de l'espèce humaine (extrait de nagwa.com).

le vivant selon 7 rangs taxonomiques successifs (allant du règne à l'espèce, voire dans certains cas la sous-espèce - fig. 1).

Dès l'origine, Linné a pensé son système de classement tant pour le monde des végétaux que des animaux, et même pour les minéraux. Sa classification est toujours utilisée aujourd'hui en botanique et en zoologie. Dans les publications scientifiques, si on veut nommer par exemple tel isopode (crustacé) de la manière la plus complète, on mentionnera, par exemple *Proasellus cavaticus* (Leydig, 1871) :

- Les deux premiers mots (en italiques et en latin) font référence au genre et à l'espèce,
- la partie entre parenthèses renseigne sur l'auteur et l'année de la première description de l'espèce – Cette description correspond au spécimen type (holotype) qui a permis la détermination et la description.

C'est au scientifique à l'origine de la découverte et de la description d'une nouvelle espèce que revient le devoir (ou le droit) de la nommer, en respectant la structure binominale et en plaçant bien entendu la nouvelle espèce dans le "bon genre". Le choix de l'épithète est libre ; il peut faire référence, pour le deuxième nom, à une personne, à un trait de caractère particulier ou au lieu où l'animal a été trouvé.

On note ainsi certains noms originaux, voire amusants apparus récemment :

- le *Mesoparapylocheles michaeljacksoni* est un bernard-l'ermite vieux de centaines de millions d'années. Il fut découvert par des scientifiques le 25 juin 2009, jour de la mort du "roi de la Pop"... à qui ils ont voulu rendre hommage.
- En 2017, une mite ayant une drôle de coiffe sur la tête a été baptisée "*Neopalda Donaldtrumpi*" par un scientifique canadien à l'humour particulier, inspiré par la coiffure peroxydée de l'ancien président des Etats Unis...

Un nom bien lourd à porter

Revenons-en à notre coléoptère slovène. Celui-ci a été découvert en 1937 par Oscar Scheibel, entomologiste allemand qui a notamment mené des recherches dans les grottes dinariques. Ouvertement fasciste, le scientifique au moment de sa découverte veut rendre hommage à Adolphe Hitler, et nomme sa trouvaille *Anophthalmus hitleri*.

L'histoire aurait pu s'arrêter là. Mais c'est sans compter sur l'engouement que provoque ce coléoptère chez les néonazis, qui y font référence comme *Der Hitlerkä-*



Fig. 2. *Proasellus cavaticus*, isopode décrit dès 1871 par Leydig. Le choix de *cavaticus* pour qualifier l'espèce se justifie pleinement pour cet organisme qu'on ne retrouve que dans les eaux souterraines (Photo Fédération Allemande de Spéléologie).

fer. L'insecte est devenu très tendance chez les sympathisants fascistes, pour qui il est devenu "chic" de pouvoir disposer d'un exemplaire épinglé dans sa collection personnelle, aux côtés d'autres souvenirs et trophées nauséabonds du 3^e Reich. Et comme "tout ce qui est rare est cher", certains spécimens se sont revendus plusieurs milliers d'euros pièce !

Cet engouement et ses retombées financières ont fait que les piégeages et les prélèvements de ce pauvre coléoptère ont fortement augmenté dans les quelques grottes slovènes où il est connu. Ces prélèvements exagérés pour un animal rare et à l'aire géographique très limitée font que l'espèce est aujourd'hui en voie d'extinction.

Nomenclature et conservation

Une partie de la communauté scientifique réclame aujourd'hui un changement de nom pour cette espèce, mais aussi un changement profond dans la manière dont les noms des animaux sont donnés. L'objectif est tout à la fois d'éviter les références à des valeurs ou personnages polémiques, pour ne heurter personne. Les noms des espèces (plantes ou animaux) peuvent ainsi paraître "glamour" aux yeux de certains, au point de vouloir en faire la collection...

Verra-t'on un jour l'espèce de taon *Scaptia beyonceae* décrite en 2011, disparaître à son

tour, victime des fans de l'icône américaine de la pop ???

Aux dernières nouvelles, la Commission internationale pour la nomenclature zoologique refuserait toute possibilité de changement de nom pour une espèce déjà inscrite, arguant que ceci entraînerait une confusion avec des espèces ayant soudainement deux noms distincts dans la littérature scientifique. Rompre le système de classification binominale mis en place par Linné étant apparemment, pour ces garants de l'orthodoxie, plus grave que de maintenir une référence à une idéologie fasciste... Ou que de provoquer indirectement la disparition de ladite espèce !

Synthèse : Georges MICHEL



Fig. 3. Biologiste du Museum of Postojna, en train de capturer en grotte un *Anophthalmus hitleri*. Photo Arne Hodalic.

LU (AVEC GRAND PLAISIR) POUR VOUS : Carnets des Espaces naturels, numéro spécial sur le milieu souterrain

Introduction

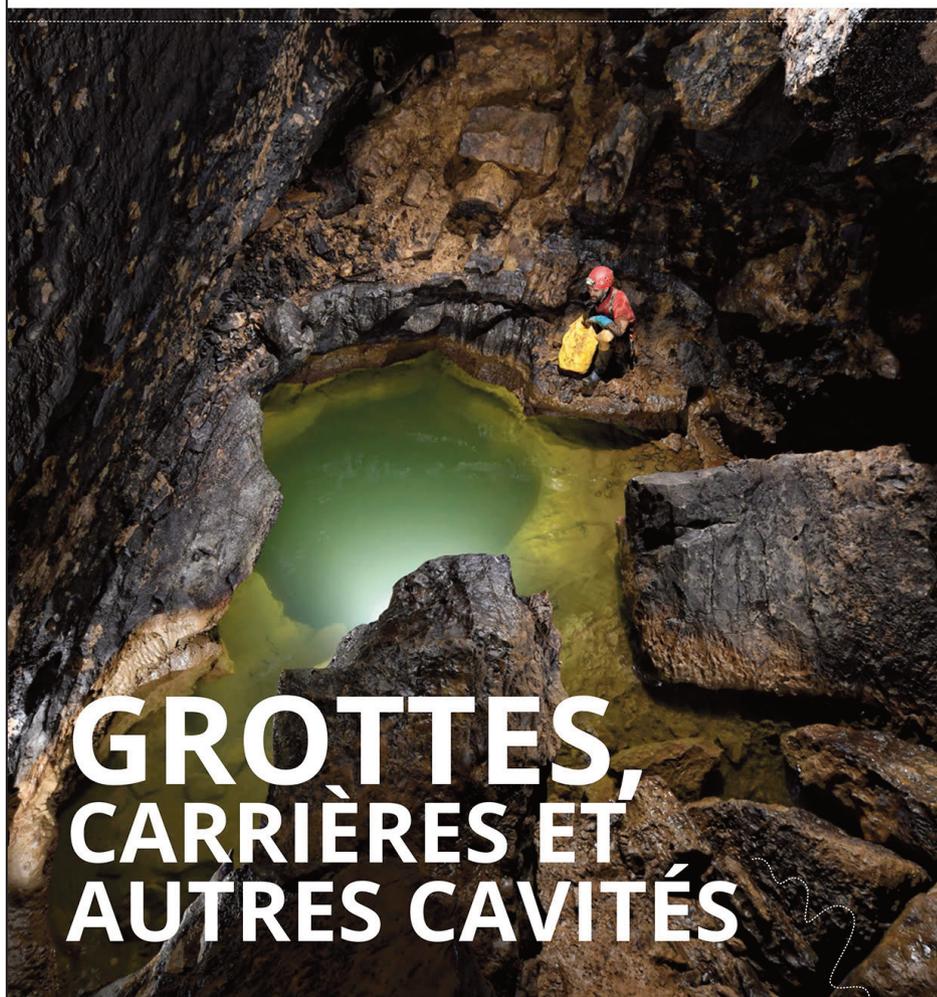
Ardenne & Gaume est un acteur majeur de la conservation de la nature en Wallonie. Cette association rassemble un beau panel de compétences et un large nombre de membres concernés par la conservation des milieux naturels. Elle s'est fixé pour objectif la **sauvegarde du patrimoine naturel, historique et paysager en Wallonie**. L'association gère un certain nombre de réserves naturelles en convention avec des partenaires publics ou privés, sur une superficie dépassant aujourd'hui les 800 hectares. Dans ces périmètres protégés, l'objectif est de mener une gestion qui permette de restaurer des milieux naturels afin qu'ils puissent continuer à accueillir une biodiversité riche et spécifique, en vue de mieux l'étudier et de contribuer à sa protection.

Parallèlement aux actions de terrain, l'association veut sensibiliser les citoyens à la nécessité d'une gestion plus durable du patrimoine naturel et plus globalement à l'intérêt et à la beauté de la nature, premier pas pour devenir acteur de sa protection. Elle publie notamment une revue périodique intitulée **Carnets des Espaces Naturels**. Celle-ci s'adresse à la communauté des naturalistes, aux « professionnels de la nature », ainsi qu'à tous les passionnés et curieux de l'environnement et de la biodiversité. Chaque édition développe une thématique particulière, en rapport avec la conservation de la nature et la gestion durable des espaces naturels. Le **Carnet n°18**, paru fin septembre 2023 sous le titre « Grottes, carrières et autres cavités », est entièrement consacré au milieu souterrain.

CARNETS¹⁸ DES ESPACES NATURELS



REVUE DE CONSERVATION DE LA NATURE ET DE GESTION DURABLE DES ESPACES NATURELS EN WALLONIE • SEPTEMBRE 2023



Synthèse des caractéristiques du monde souterrain

Divers auteurs ont contribué à ce numéro spécial Milieu Souterrain, apportant chacun leur expérience, leur champ de compétence voire des informations pratiques sur un aspect particulier du « monde sous nos pieds ». Une sélection remarquable de photographies et de figures complète ces propos. Quand on connaît la difficulté de réaliser de bons clichés sous terre, en particulier pour de la « photo animalière invertébrée », on réalise la prouesse technique que représentent ces illustrations !

En 56 pages, la revue présente de manière très concrète, abordable et superbement illustrée, une belle diversité de sujets :

- la multiplicité des sites souterrains de Wallonie (présentation des sites naturels et artificiels et leur complémentarité notamment pour un maillage écologique) ;

- quelques chiffres marquants (sous la forme d'un tableau de bord) concernant les grottes et les phénomènes karstiques en Wallonie ;
- une description des processus à l'origine de la formation des cavités dans un massif calcaire, ainsi qu'un focus sur la fonction d'archive que représente le milieu souterrain ;
- une présentation de certains acteurs du milieu souterrain (avec un focus sur le rôle essentiel joué par les spéléos dans la découverte, la conservation et la gestion des cavités) ;
- la vulnérabilité des eaux souterraines et la présence de Nitrates, avec la présentation des tout derniers résultats de l'étude EPUKarst.

Un article conséquent est consacré à la **réserve naturelle de Furfooz**, présentant les réseaux souterrains, galeries et écoulements d'eau remarquables, étudiés dès 1900 par Van den Broeck, Martel et Rahir (1910). Dans cette réserve (et le parc naturel voisin), la Lesse souterraine effectue un double recoupement de méandre qui a captivé bien des chercheurs, notamment de l'UNamur.

Cette réserve est gérée depuis des dizaines d'années par Ardenne & Gaume. La densité de phénomènes karstiques et leur intérêt scientifique y sont exceptionnels pour la Belgique. Il nous semble particulièrement judicieux que les nombreux bénévoles de l'association qui consacrent du temps à l'entretien et à la gestion durable de ce site aient l'occasion de savoir ce qui se passe sous leurs pieds, la richesse (mais aussi la vulnérabilité) du milieu souterrain local justifiant la nécessité des actions de gestion et de protection qui y sont menées.

Un focus sur la biospéologie

La revue s'adressant en particulier aux naturalistes et membres de l'association, la biodiversité du milieu souterrain est largement abordée, avec des articles originaux présentant tout à la fois :

- la vie sous terre et les adaptations extraordinaires de certaines espèces inféodées à ce milieu ;
- la conception d'un protocole pour évaluer le bon état de conservation de cet habitat prioritaire, en tenant compte à la fois de variables biologiques, de diversité d'habitat, des caractéristiques du milieu et des menaces qui pèsent sur celui-ci ;
- Les techniques pour échantillonner et prélever la faune en grotte en vue de son étude, en tenant compte des risques d'une récolte mal adaptée par rapport à des espèces sensibles et aux faibles effectifs ;
- Un court historique des laboratoires souterrains biologiques en grottes (dont vous trouverez une version plus complète dans l'Eco Karst que vous avez en main !)
- Un aperçu de la flore présente dans les sites karstiques de surface, montrant que cette diversité va bien au-delà des seules pelouses calcaires célèbres pour leurs orchidées ;
- Quelques éléments concernant l'apport des études ADN appliquées à la détermination des espèces et à la dynamique des populations dans le milieu souterrain.



Meta menardi et son cocon - Grotte du Père Noël / Rochefort (Photo G. Rochez)

Une lecture recommandée

Que vous ayez une connaissance assez sommaire du karst et du milieu souterrain, que vous soyez un passionné des grottes et de la chimie des calcaires, ou un champion de la biodiversité, chacun trouvera dans cette belle synthèse des éléments utiles et intéressants à découvrir... Tout en restant abordables pour tout un chacun.

Nous vous recommandons dès lors chaudement la lecture de ce carnet des espaces naturels – Un hors-série qui mérite de figurer en bonne place dans la bibliothèque des personnes passionnées par le karst et le milieu souterrain.

Ce carnet (ainsi que les autres numéros traitant d'un thème spécifique en rapport avec la conservation de la nature) peut

être commandé auprès de l'association Ardenne et Gaume. Il est vendu au prix de 10€.

Nous vous encourageons également à devenir membre de cette association. Vous recevrez alors les carnets à venir (parution trimestrielle), serez au courant de l'ensemble des activités d'Ardenne et Gaume et pourrez soutenir, voire participer, aux actions de gestion et de conservation menées par cette association, notamment dans leurs réserves situées sur calcaires et riches en sites karstiques.

Plus d'infos:

<https://ardenne-et-gaume.be/>
(onglet "Nos publications")

LA CWPSS : ÇA DÉMÉNAGE !

L'histoire de la CWPSS et de ses actions en faveur de la protection du monde souterrain est déjà ancienne. C'est en 1970, lors d'une assemblée à Couvin, que les fédérations et groupements belges de spéléologie fondent la **Commission Nationale de Protection des Sites Souterrains**. À l'époque, le constat est sans appel : nos phénomènes karstiques sont maltraités ; ils subissent tout à la fois :

- des destructions irrémédiables (liées à des travaux d'infrastructure ou à l'extension de carrières),
- une pollution tant solide (décharges) que liquide (un grand nombre d'égouts se déversant directement dans des chantoirs),
- une surfréquentation liée au développement des sports aventure,
- ... et de manière globale, un manque de considération et de prise en compte dans la gestion du territoire.

Les fondateurs souhaitaient confier ces actions de protection à une structure indépendante et y associer des conseillers scientifiques pour conforter les recommandations et campagnes en faveur de ce milieu vulnérable.

Au cours du temps, la **CNPSS** verra ses missions évoluer ; elle change de nom en 1984, suivant en cela la régionalisation du pays qui confie l'environnement et l'aménagement du territoire aux entités fédérées. La **CWPSS** est née ; elle se diversifie dans ses actions et à partir de 1992, soutenue financièrement par la Région wallonne, produit l'Atlas du Karst Wallon. Cette mission d'inventaire, ses mises à jour régulières, son accessibilité sur Walonmap et sa publication sous forme de monographies par sous-bassins hydrographiques reste aujourd'hui encore une de nos missions de base.

Durant toutes ces années, les CWPSSiens ont arpenté le moindre affleurement calcaire de Wallonie, mais nos bureaux sont restés très sédentaires, avec moins de 4 déménagements en 50 ans, toujours à Bruxelles.



Au moment de boucler ce numéro, nous nous apprêtons à quitter l'avenue G. Gilbert à Ixelles (qui nous a accueillis pendant 20 ans), pour mettre le cap sur le "Grand Sud", avec Jambes comme point de chute.

Cette nouvelle implantation dans la capitale wallonne nous rapproche de nos zones d'étude, des autorités et institutions régionales, d'associations partenaires (UBS et ONG d'environnement) et... on l'espère, de nos membres et partenaires de terrain qui seront toujours bienvenus dans nos nouveaux locaux.

Un nouveau bureau, c'est aussi l'occasion de faire du rangement et d'aménager un cadre de travail agréable. La vaste documentation de la CWPSS a été mise au centre de ce dispositif pour être accessible à nos employés mais aussi aux utilisateurs et chercheurs travaillant sur le karst et le sous-sol.

N'hésitez pas à venir nous rendre une petite visite à partir de janvier 2024, au **30 rue Tillieux, à 5100 Jambes**. Un petit mail de rendez-vous (contact@cwepss.org) nous permettra de vous y accueillir dans les meilleures conditions.

À bien vite à Jambes, pour de nouvelles aventures karstiques !



CWPSS asbl

Secrétariat : rue Tillieux, 30 - 5100 Jambes
contact@cwepss.org

C'est déjà le 4^e et dernier Eco Karst de 2023 et... il est donc temps de penser à **renouveler votre cotisation annuelle**.

L'abonnement annuel (envoi de 4 n° en Belgique) s'élève à **15 €**.

Les paiements se font par virement, avec en communication **votre nom et la mention "cotisation 2024"**.

IBAN : BE68 0011 5185 9034 / BIC : GEABEBB

Si vous appréciez notre magazine, vous pouvez également offrir un abonnement à Eco Karst, en indiquant l'adresse de l'heureux destinataire en communication de votre virement.

Pour devenir **membre effectif** (abonnement + droit de vote à l'assemblée générale), adressez votre candidature à l'attention du Conseil d'administration, par e-mail à contact@cwepss.org. La cotisation pour les membres effectifs s'élève à **20 €**.

Dons exonérés d'impôts

Notre association de protection de la Nature est également agréée pour les **dons exonérés d'impôt**. Une attestation fiscale vous parviendra pour **tout don annuel d'au moins 40 €** effectué avant le **31/12 de chaque année**. Il vous reste donc quelques jours pour nous soutenir encore en 2023 !

Les dons sont à effectuer par virement, en nous communiquant **vos coordonnées complètes et la mention "Don exonéré d'impôts"**.

Traitement des données

Conformément au RGPD, nous garantissons que vos coordonnées ne sont pas transmises à des tiers, et que vous disposez du droit de consultation, modification et suppression de celles-ci.

Si vous souhaitez ne plus recevoir notre périodique, merci de nous en informer par email (contact@cwepss.org).