



Editorial

La fin de l'année... et le dernier Eco Karst de 2018, sont l'occasion de tirer un premier bilan sur les actions karstiques menées au cours des 12 derniers mois. Les projets, les missions et les échéances n'ont pas manqué et c'est avec satisfaction et soulagement que nous avons réussi à terminer la **monographie karstique de la Haute Meuse namuroise**, voici quelques semaines. Vu les délais d'impression, l'inauguration de cet ouvrage auquel vous êtes nombreux à avoir collaboré, se tiendra à la Vieille Ferme de Godinne le 25 janvier prochain. Pour bien commencer l'année, vous êtes tous invités à venir découvrir ce recueil karstique.

Parallèlement à la publication de monographies par sous-basins de rivière, nous nous attachons également à tenir à jour l'Atlas du Karst Wallon. Ces actualisations sont mises en ligne et librement accessibles sur le serveur Walonmap de la Région wallonne. Vous pouvez y consulter les dernières recherches archéologiques menées à la **Grotte Genvier** dans le Bois de Matignolle à Treignes.

En termes de découvertes à l'autre bout de la Wallonie, dans la vallée de la Magne (commune d'Olne), des spéléologues du Groupe Recherche Spéléo de Comblain (GRSC) ont réussi après de longs travaux une percée dans la **Chantoire Faweu Mika**. Ils sont descendus jusqu'à la cote -72m pour aboutir à un siphon. Nul doute que leur ténacité et leur sens aigu de la désobstruction leur permettront de trouver des suites à ce réseau. Ils tenteront en particulier de percer le fonctionnement de l'hydrologie locale (à l'aide de traceurs), tout en profitant de cette découverte pour plaider en faveur d'un égouttage local plus efficace... le ruisseau tombant dans leur chantier étant un véritable égout !

Enfin, nous vous offrons (les cadeaux... c'est de saison !) une visite exceptionnelle dans la dernière carrière souterraine en activité en Wallonie. La **carrière souterraine de Mazy** d'où est extrait le célèbre marbre noir de Golzinne, est à bien des égards hors du temps. Les techniques d'exploitation peuvent paraître archaïques, mais elles sont précises et adaptées à ce précieux gisement de 12 m d'épaisseur dont chaque bloc extrait est taillé comme un joyau. A toutes les étapes, la qualité prend le pas sur les volumes produits et il en va de même pour le respect de l'environnement : exploiter la roche sur des parcelles qui sont à la fois en Natura 2000 ET en zone de prise d'eau n'est pas banal !

Bonne lecture et excellente année 2019 à toutes et tous.

Georges MICHEL
Et toute l'équipe de la CWEPSS

LA GROTTÉ GENVIER À MATIGNOLLE Premiers résultats des campagnes de fouilles 2017-2018 (Treignes, Viroinval)

En 2017 et 2018, l'équipe du Cedarc / Musée du Malgré-Tout a repris des fouilles à la grotte Genvier. Un sondage effectué en 1984 sur la terrasse y avait révélé la présence de restes humains, de céramiques et d'industrie lithique, suggérant une occupation au Néolithique final. Les campagnes menées en 2017 et 2018 permettent de préciser ce premier diagnostic.

Le matériel mis au jour est relativement riche, tant du point de vue de la faune que du matériel archéologique ou anthropologique. L'étude des vestiges est en cours ; les premiers résultats augurent du potentiel relativement important de cette petite grotte.



Fig. 1. La double entrée de la grotte Genvier (photo P. Cattelain 2017).

Présentation générale du gisement

La cavité (point 7 sur la carte ci-dessous) se situe environ 1,5 km au nord-ouest du village de Treignes (coordonnées Lambert 72 : X = 170,160 ; Y = 87,900 ; Z = 185 ; fig. 2). Elle s'ouvre au nord-ouest à la base d'une falaise calcaire, moins de 5 m en contrebas du plateau. Son étroite terrasse surplombe la rive gauche du ruisseau des Fonds de Ry, un affluent du Viroin.

Le porche, divisé par un large pilier central (fig. 1), présente deux petites ouvertures qui se prolongent par des diaclases étroites.

Deux autres cavités, dénommées « Février » et « Mars », sont situées à une dizaine de mètres au sud-ouest de la grotte Gen-

vier, le long de la même falaise. Un souffle froid provenant de la grotte Mars indique que cette cavité dispose d'une autre ouverture. À ce stade, il est cependant impossible de déterminer si les trois cavités font partie du même réseau.

Signalons une confusion entre la grotte Genvier et le trou des Tassons dans l'Atlas du Karst Wallon du Bassin du Viroin (Thys & Michel, 2009 : 265). En effet, le plan et une partie de la description associés à la grotte Genvier, reprise sous le nom de *Cavernes du Bois de Matignolle*, correspondent en réalité au Trou des Tassons.

ENCART ATLAS DU KARST

En octobre 2018, une prospection dans le Bois de Matignolle, guidée par Pierre Cattelain, nous a permis de repositionner les phénomènes karstiques de la zone, d'en compléter la description et de « gommer » les confusions. La carte ci-dessous localise les phénomènes connus. Le descriptif corrigé et complet de ces sites peut-être consulté sur Walonmap (geoportail.wallonie.be).

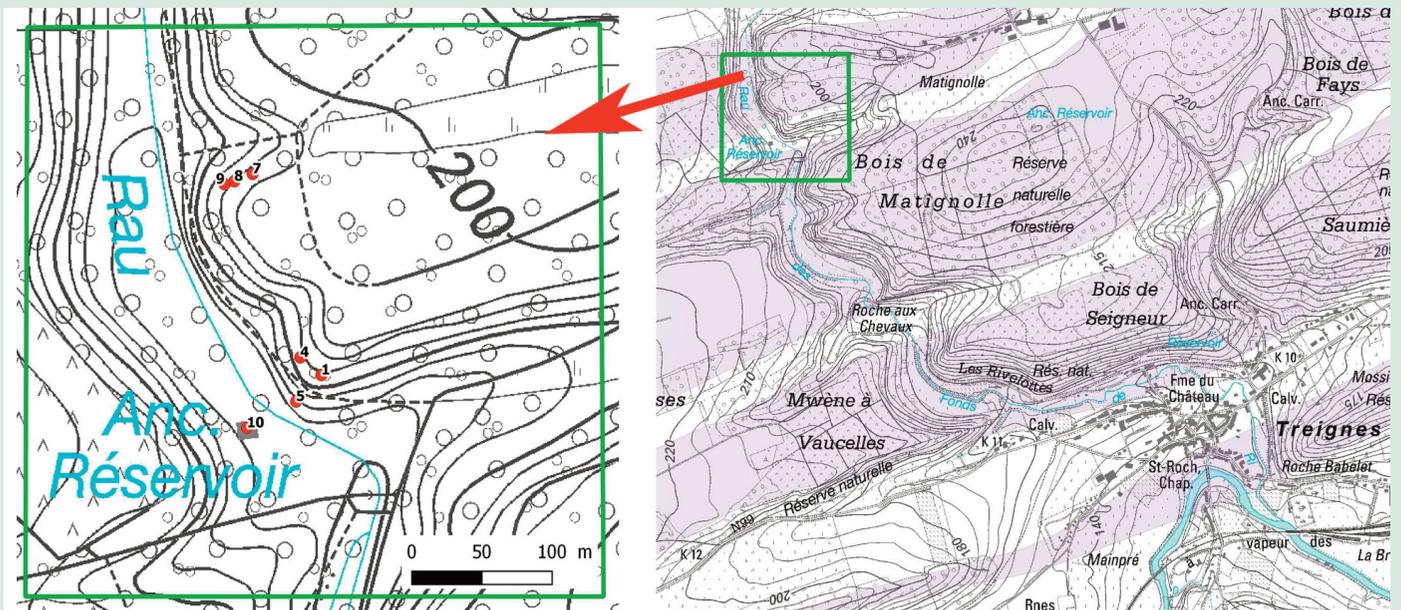


Fig. 2. Extrait de l'Atlas du Karst Wallon – carte 48/6 Nord. Les phénomènes suivants figurent en bordure de ruisseau du Fonds de Ry : 1. Trou des Tassons ; 4. Abri supérieur de l'Eperon barré de Matignolle ; 5. Percée karstique inférieure de Matignolle ; 7. Grotte Genvier ; 8. Grotte Février ; 9. Grotte Mars ; 10. Emergence du Fonds de Ry.

L'historique des recherches

Les fouilles de la grotte Genvier, entamées en 1984, furent interrompues par la reprise des études au Trou de l'Abîme à Couvin. Les travaux ont repris en 2017, avec pour premier objectif de retrouver les zones fouillées 30 ans auparavant.

Ce dégagement a nécessité l'évacuation de plusieurs mètres cubes de sédiments et d'éboulis, en accord avec la DNF (zone classée en Natura 2000). En août 2018, les fouilles ont poursuivi deux objectifs :

- continuer le sondage pour atteindre le rocher en place (bedrock) sur toute la surface de la terrasse.
- réaliser une coupe transversale d'environ 1,2 m de hauteur.

Ces dégagements, associés à un tamisage systématique, ont livré un riche matériel (faune, restes humains, tessons de céramique et éléments en silex).

Premiers résultats

Contexte géologique des grottes Genvier, Février et Mars

Les affleurements du porche de la grotte Genvier sont constitués de calcaires massifs construits (bioherme) du Membre de l'Arche (Formation du Moulin Liénaux). D'âge frasien moyen, ce membre forme une lentille d'extension latérale limitée.

La stratification y est difficilement observable. L'affleurement est découpé par des diaclases où se détachent deux orientations principales, mais les fractures, planes à courbes, ne sont pas régulières. Les deux réseaux sont très grossièrement sub-orthogonaux entre eux.

Sur les fractures fraîches, la roche est un calcaire recristallisé et il est possible que les calcaires soient légèrement magnésiens (dolomie).

On trouve sur le versant la fougère « langue de cerf », appréciant ces roches. Plus haut dans le massif, des blocs montrent des fossiles de coraux, d'algues, de bryozoaires...

Peu de veines de calcite parcourent le matériau. Les parois montrent différents types de morphologies karstiques (cavités, fractures élargies, cupules, ruini-formes ou vermiformes).

Séquence stratigraphique (coupe transversale ABC5)

Les coupes réalisées en 1984 ont été schématiquement relevées, sans description géologique à proprement parler. Le profil transversal dégagé en 2017-2018 (carrés ABC5) propose une séquence stratigraphique de la terrasse, qui comporte apparemment 3 couches (US 1, US 2 et US 3 de haut en bas - voir fig.3 et tab.1).

Au sommet, un horizon humifère non stratifié (US 1) contient des artefacts et de petits blocs de calcaire corrodés. Cette unité, dont l'épaisseur augmente en s'écartant de la paroi, est fortement perturbée par un système racinaire bien développé. L'hétérogénéité de son contenu indique également une importante perturbation (Tab. 1), résultant tout à la fois de :

- l'activité de blaireaux et de renards ;
- l'infiltration de sédiments depuis le plateau à travers un réseau de fractures très dense ;
- un dégagement probable des entrées par des spéléologues ;
- de nombreuses racines et radicelles.

La couche sous-jacente (US 2) consiste en des blocs calcaires anguleux et corrodés (centimétriques à pluri-décimétriques), liés par du limon. Cette unité est elle aussi pénétrée par des racines, qui y ont transféré des éléments de la couche supérieure.

À la base, une couche limoneuse brun-orangé est partiellement dégagée (US 3). La roche en place n'a pas été atteinte partout ; la séquence reste donc incomplète.

Analyse archéozoologique

Les restes fauniques découverts en 2017 ont fait l'objet d'une analyse archéozoologique (détermination Q. Goffette). Les 3718 restes appartiennent à 60 taxons, dont 47 vertébrés en plus de l'homme ! Plusieurs arguments permettent d'interpréter l'assemblage comme une accumulation de restes principalement apportés par des carnivores ou charognards :

- Les taxons sont variés et de taille petite à moyenne, ce qui est rare en contexte anthropique.
- Les espèces domestiques de plus grande taille (mouton, porc et bœuf ou le grand gibier) ne sont représentées que par quelques restes.
- Les taxons les mieux représentés sont la taupe, le lapin et le lièvre pour les mammifères et la perdrix et le faisan pour l'avifaune : des proies privilégiées pour les carnivores comme le renard et le blaireau.

Un seul ossement présente des traces certaines d'une intervention humaine : un atlas (1^{ère} vertèbre cervicale) de porc (fig. 4).

La majorité des taxons identifiés sont typiques d'un milieu tempéré, caractéristique de l'Holocène. Certains sont d'introduction récente, comme le lapin (au Moyen Âge) ou le rat musqué (20^e s.). D'autres en revanche, typiques de climats froids, sont à rattacher au Pléistocène (pika, renne et lagopède).

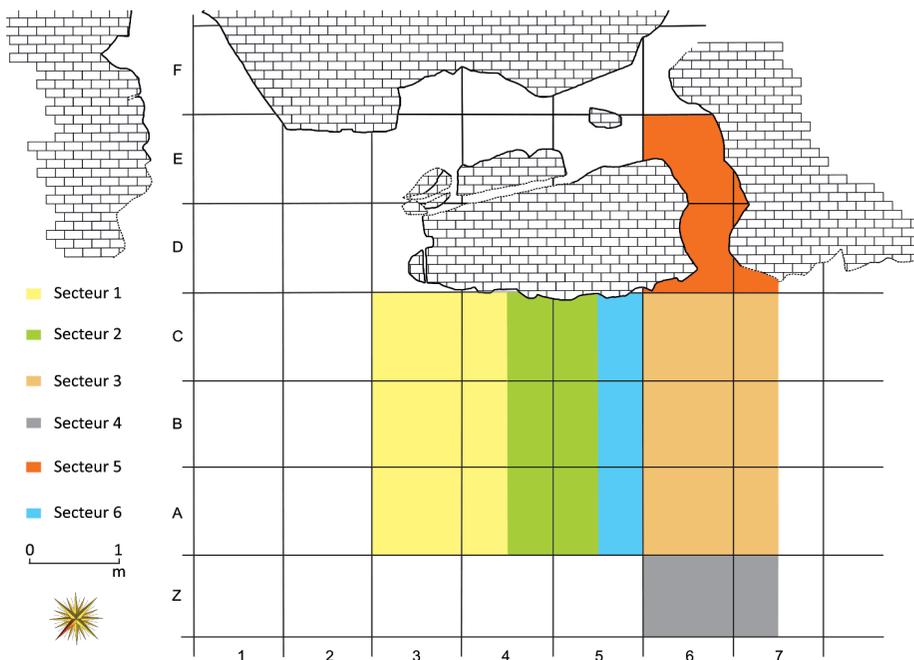


Fig. 3. Plan des fouilles présentant les différents secteurs dégagés sur la terrasse de la cavité.

| Unité stratigraphique | Description | Contenu |
|-----------------------|--|---|
| US1 | Horizon humifère non stratifié à petits blocs calcaires (racines, radicelles et bioturbations animales) | Matériel mixte et relativement riche : - nombreux tessons (63), - industrie lithique attribuable au Néolithique récent et au Paléolithique récent, peut-être aussi au Mésolithique (28), - faune, microfaune et malacofaune abondantes, - restes humains (8), - fragments d'ardoise (11), - divers artefacts contemporains ou sub-contemporains : aluminium, plastique, bouchon de réservoir, filtres de cigarettes, etc. |
| US2 | Éboulis de gros blocs calcaires anguleux avec limons interstitiels partiellement contaminés par l'humus sus-jacent (racines, radicelles et bioturbations animales) | Matériel plus pauvre : - quelques tessons (4), - quelques silex (5), - faune, microfaune et malacofaune relativement abondantes, - restes humains (3), - divers artefacts contemporains ou sub-contemporains. |
| US3 | Limons bruns/orangés | Couche quasiment stérile : - tesson (1), - rares silex (3), - faune, microfaune et malacofaune plus rare. |

Tab. 1. Synthèse des unités stratigraphiques identifiées à ce stade et de leur contenu.

Analyse anthropologique

Onze restes humains découverts en 2017 ont été analysés (C. Polet). 8 appartiennent à des adultes, 3 à des adolescents ou adultes. Vu la robustesse et l'âge au décès, il y aurait au moins deux individus différents : un adulte âgé et un grand adolescent ou jeune adulte.

Ce nombre pourrait augmenter, car une vingtaine d'ossements supposés humains supplémentaires ont été mis au jour en 2018 et restent à analyser.



Fig 4. Atlas de porc montrant des traces de découpe (photo Q. Goffette, 2018).

Le matériel archéologique : céramique, industries lithique et osseuse

Répartition au sein de la séquence

La céramique et le matériel lithique ont essentiellement été retrouvés lors du tamisage. 63 tessons sur 88, plus de la moitié des silex et 8 restes humains sur les 11 identifiés proviennent de la couche supérieure, fortement perturbée et remaniée. Il est difficile de dire si les éléments des couches inférieures sont issus de déplacements verticaux post-dépositionnels.



Fig. 5. Tessons néolithiques (photo P. Cattelain).

La céramique

88 tessons ont été mis au jour sur la terrasse. La grande majorité présente une pâte grossière, avec dégraissants observables à l'œil nu (chamotte, grains de quartz, etc. - fig. 5). Environ un quart sont rougeâtres à l'extérieur et noir ou gris foncé sur la surface intérieure. D'autres présentent une coloration gris foncé à noire, voir brune sur toute l'épaisseur.

Enfin, on note quelques tessons de couleur plus claire, beige, gris-beige voire orangé.

Un premier examen confirme qu'une bonne partie est attribuable au Néolithique récent 2. Quelques tessons seraient plus récents (celtiques et/ou gallo-romains).

L'industrie lithique

53 éléments en silex ont été mis au jour (fig. 6), principalement des éclats ou fragments non retouchés, en plus de trois fragments de lames et deux lames complètes. Quelques pièces retouchées, deux lamelles brutes de retouches et une chute de burin ont aussi été dénombrées. Enfin, deux éclats de haches polies viennent compléter l'ensemble.

Les gisements de silex connus les plus proches se situent à plus de 30 km ; ces éléments témoignent donc d'un apport à moyenne distance. Les éclats de haches polies et l'armature à tranchant transversal sont attribuables au Néolithique. En revanche, la pointe de Tjonger indique une présence au Paléolithique final.

Les ossements d'animaux pléistocènes (un reste de renne et trois restes de pika) confirment l'existence d'un horizon antérieur à l'Holocène. Quelques microlithes témoignent d'un passage pendant le Mésolithique.

La cuillère en os

Un fragment de cuillère en os de type Han-sur-Lesse a été découvert lors des fouilles de 2018. Ce type d'objet est actuellement connu sur 4 autres sites : 10 exemplaires mis au jour à la Galerie des Grandes Fontaines de la grotte de Han-sur-Lesse, un dans le « monument mégalithique » de Martouzin-Neuville à Beau-raing, un au Trou des Blaireaux à

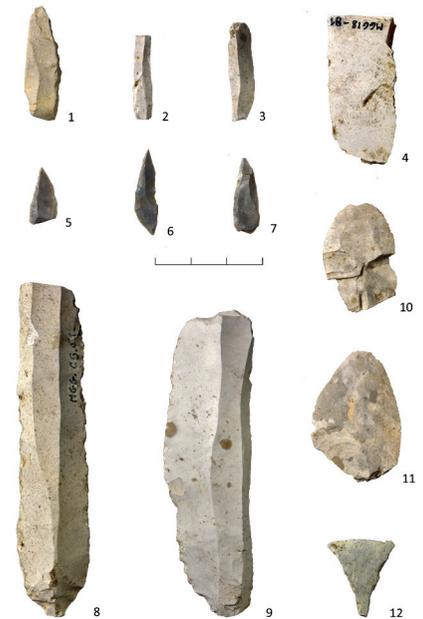


Fig 6. Industrie lithique. 1. Pointe à dos courbe, type Tjonger, MGG18-091 ; 2. Lamelle à dos, MGG17-003 ; 3. Chute de burin, MGG84-BC5-6-014 ; 4. Burin d'angle sur cassure, MGG18-081 ; 5. Pointe courte à retouche unilatérale à base non retouchée, MGG17-009 ; 6. Segment de cercle à corde partiellement retouchée, MGG18-087 ; 7. Pointe à retouche unilatérale et base non retouchée, MGG18-100 ; 8-9. Lames, MGG84.C5.51 et MGG18-037 ; 10-11. Éclats de hache polie, MGG17-002 et MGG84-C7-011 ; 12. Armature à tranchant transversal, MGG18-088 (photo P. Cattelain, 2018).

Vaucelles et un dans les cavernes de Waulsort. Toutes semblent associées à des contextes funéraires du Néolithique récent, datés entre 2900 et 2700 av. J.-C.

Interprétation et perspectives de recherche

Quelques rares fouilles et découvertes de surface démontrent une présence humaine au Paléolithique moyen et récent dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse. La mise au jour d'éléments lithiques caractéristiques du Paléolithique récent à la grotte Genvier est, de ce point de vue, très intéressante. L'unique site de comparaison local est le Trou des Blaireaux à Vaucelles à quelques kilomètres de Matignolle.

Il comporte plusieurs similitudes avec celui de la grotte Genvier : des chutes de burin, une lamelle à dos, deux pointes de Tjonger et une pointe de Creswell. Les datations 14C et l'analyse paléo-environnementale situent ces occupations entre 17500 et 14000 cal BP environ.

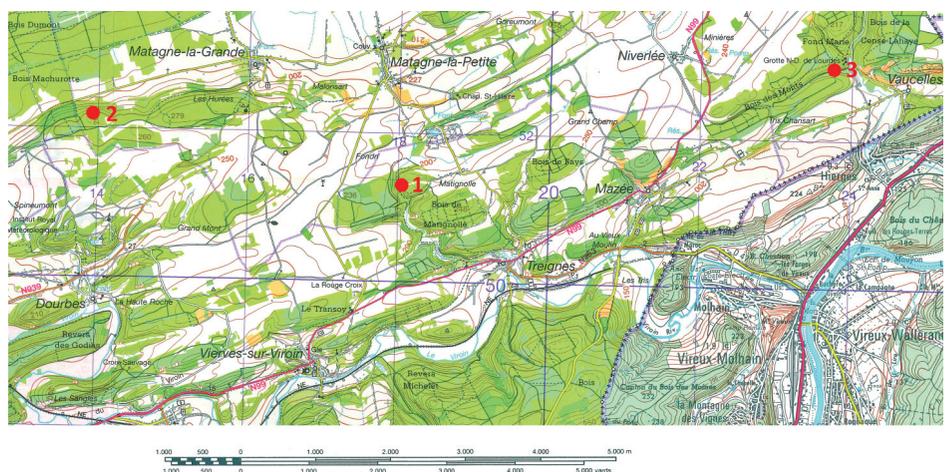


Fig. 7. Localisation des 3 gisements : 1. Grotte Genvier, Matignolle ; 2. Grotte Ambre, Matagne-la-Grande ; 3. Trou des Blaireaux, Vaucelles.

Le Trou des Blaireaux est aussi un exemple de la civilisation Seine-Oise-Marne en Belgique ; une caractéristique qui le rapproche à nouveau de la grotte Genvier. De façon intéressante, les ossements et la majorité du matériel ne se trouvaient pas dans la cavité elle-même, mais sur le replat devant l'entrée. Cette situation se retrouve également à la grotte Ambre à Matagne-la-Grande (Doische), qui offre un second parallèle avec les vestiges néolithiques de la grotte Genvier (fig. 7).

Cette petite cavité située sur le flanc nord du plateau du Bois des Noël à environ 3 km de la grotte Genvier a livré au moins huit individus, associés à des tessons et de rares pièces en silex, dont des fragments de haches polies. Les ossements se trouvaient également sur la terrasse, à la base de l'humus.

Cette disposition des restes à l'avant des grottes, constatée dans les trois sites, contraste avec les pratiques funéraires connues pour cette période. Il est difficile de déterminer, à ce stade, si cette situation atypique doit être attribuée à un particularisme régional, ou si elle est simplement due à la perturbation du gisement, comme semblent l'indiquer plusieurs indices (état fragmentaire des ossements, connexions anatomiques peu nombreuses, traces d'animaux fouisseurs).

Conclusion

Les premières analyses effectuées sur le matériel des fouilles récentes offrent des résultats intéressants. L'approche pluridisciplinaire montre que la stratigraphie a été fortement perturbée. Malgré l'absence de niveaux en position primaire, les découvertes réalisées en quelques semaines de fouilles laissent présager du potentiel du site.

L'analyse des restes humains découverts en 2017 et la vingtaine d'ossements supplémentaires mis au jour en 2018 indiquent la présence d'une sépulture collective comportant des individus d'âges différents. Le matériel associé est similaire aux autres dépôts funéraires du Néolithique récent 2 de la région.

La poursuite des études sur les restes humains et le matériel céramique et lithique du Néolithique récent devrait permettre de préciser les caractéristiques de ce dépôt.



Fig. 8. Le site en cours de fouille (photo P. Cattelain 2018).

Les parallèles effectués avec deux gisements tout proches, le Trou des Blaireaux et la grotte Ambre, révèlent que cet ensemble funéraire s'intègre dans un contexte local bien défini.

Enfin, les éléments lithiques indiquent un passage à la fin du Paléolithique récent ainsi qu'au Mésolithique. Ce gisement offre l'opportunité d'approfondir notre connaissance de l'occupation du sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse durant ces périodes, mal documentées dans la région.

P. Cattelain¹, N. Cauwe², M. Gillard¹, E. Goemare³, Q. Goffette³, M. Horevoets¹, C. Polet³, A. Smolderen¹

1. Cedarc / Musée du Malgré-Tout, 28 rue de la Gare, B-5670 Treignes
2. MRAH, 10 Parc du Cinquantenaire, B-1000 Bruxelles
3. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

60 MÈTRES SOUS TERRE À MAZY (GEMBLoux)

A la découverte de la dernière carrière souterraine wallonne en activité

En octobre 2018, nous avons eu l'autorisation exceptionnelle de visiter la carrière souterraine de la société Merbes-Sprimont, située à Golzinne au nord du zoning Créalys, près de l'autoroute E42. Une découverte des plus surprenantes, dans un environnement sans grand relief où l'on s'attend plus à rencontrer les grandes cultures céréalières exploitant la riche terre limoneuse de Hesbaye, que les fronts de taille et les affleurements généralement associés avec une activité extractive. Pour les agronomes, ces sols constitués de limons éoliens comptent parmi les plus fertiles et productifs au monde... Mais du point de vue de la géologie, la vraie richesse se trouve enfouie à une vingtaine de mètres sous nos pieds : le **marbre noir de Golzinne**.



Fig. 1. Vue aérienne du site. La Carrière s'étend sous les champs au N-O du zoning Créalys (Les Isnes - Gembloux).



Fig. 2. Nappe d'eau dans le fond de la carrière, imposant une exhaure pour poursuivre l'exploitation.

Vu l'inclinaison des strates autour de 15°, l'exploitation des "bons bancs de marbre" (qui se limitent à 12 m d'épaisseur) s'est poursuivie souterrainement car l'épaisseur des terrains de couverture et de "stériles" s'avérait trop importante.

A partir de 1920, la pierre était extraite via un puits principal (fig. 5), duquel partaient les galeries d'extraction (dans une configuration très similaire à un charbonnage). Aujourd'hui, on descend via l'ancienne exploitation de surface, dans un site souterrain de type chambres à piliers, où tout est incliné à 15° pour suivre les bancs: une perception pour le moins perturbante, par exemple quand on rencontre un plan d'eau... strictement à l'horizontale (fig. 2) !

En s'enfonçant sous terre, la carrière atteint assez rapidement le niveau de la nappe aquifère des calcaires dévoniens (+/- 35 m sous la surface). La poursuite de l'exploitation impose dès lors une exhaure afin de rabattre localement le niveau des eaux. Celle-ci est grandement facilitée par l'important captage de la SWDE voisin de la carrière, qui contribue à la diminution locale du niveau de la nappe tout en profitant des réseaux souterrains comme autant de drains pour amener l'eau vers sa pompe. Un bel exemple d'activités en symbiose !

La carrière est la dernière de ce type encore en activité. Les normes de sécurité y sont (très logiquement) strictes, vu la découpe de blocs et les engins qui y sont utilisés. Le site n'étant pas ouvert au public, nous vous proposons dans cet article de partir à la découverte des derniers "mineurs" wallons. Nous avons posé quelques questions au contremaître et au patron de la carrière qui nous ont très aimablement accueillis, pour mieux comprendre l'histoire de l'exploitation, son statut actuel et surtout les perspectives d'avenir pour une activité et un matériel aussi rares que l'extraction du Noir de Mazy. Nous vous livrons ici une synthèse de ces discussions et terminons par une conclusion plus personnelle sur la nécessité du maintien d'une activité qui alimente notre patrimoine en pierres de grande qualité.

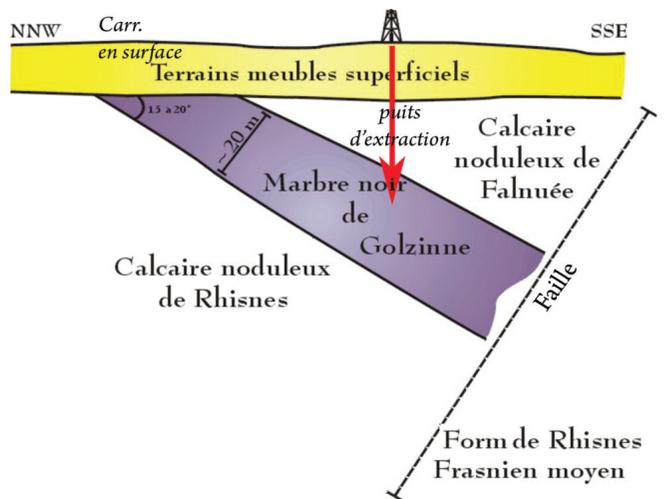


Fig.3. Schéma illustrant la position du Membre de Golzinne au droit de l'ancien puits d'extraction.

Quelle pierre est exploitée à Mazy ? Depuis quand et quelle est l'étendue du gisement ? Qu'est ce qui en fait la rareté ? Connait-elle une concurrence chez nous et à l'étranger ?

Nous exploitons le fameux marbre noir de Mazy, roche paléozoïque (Dévonien, Frasnien - Membre de Golzinne selon la nouvelle nomenclature de la carte géologique). C'est une roche sédimentaire de type calcaire à grain très fin, qui peut être polie. Sa caractéristique est une pureté exceptionnelle (quasi-absence de fossiles, peu de veines et de cristaux), qui en fait un matériau ornemental très recherché. Nous sélectionnons chaque bloc à extraire pour qu'il réponde à ces critères de pureté.

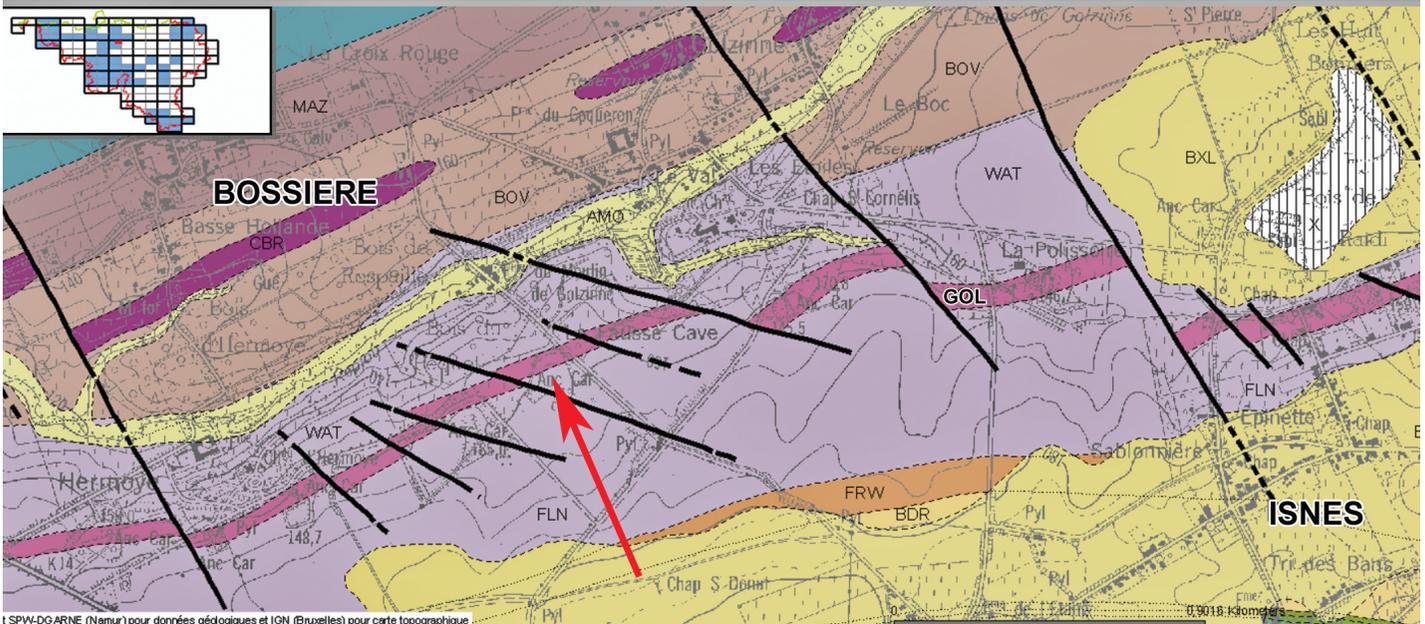


Fig. 4. Extrait de la Carte géologique Fleurus / Spy - 47/1-2 (Delcambre & Pingot, SPW 2008). En mauve, l'étroit Membre de Golzinne (GOL) renferme le fameux Noir de Mazy, sur une douzaine de mètres d'épaisseur.

Notre carrière est la dernière exploitation de marbre noir fin belge, alors que la région de Mazy était autrefois truffée de nombreuses carrières destinées à l'exploitation de cette roche. Des environs de Saint-Martin jusque Rhisnes, sur une bande assez mince de direction O-E, de très nombreuses carrières exploitaient ce "filon".

Au niveau des prix du marché, nous ne pouvons absolument pas concurrencer les marbres noirs asiatiques, turcs ou marocains...

Cependant, la qualité et la pureté de notre pierre est incomparable, ainsi que son histoire. Le Noir de Mazy est utilisé depuis très longtemps pour l'aménagement de bâtiments prestigieux.

Citons "simplement" Versailles, le Taj Mahal, Westminster Abbey... sans compter d'innombrables églises. Nous travaillons donc pour un marché de niche, de luxe, d'histoire, d'art ; ainsi que pour certains sculpteurs qui recherchent un matériel d'exception et sans défaut.

marbre est devenu trop important par rapport à la faible épaisseur cette dernière.

Par ailleurs, la qualité de la roche prélevée sous terre est optimale. En effet, comme le signale le professeur Dumont (1933) « ces calcaires peuvent se déliter en minces plaquettes caractéristiques. Ce délit disparaît lorsque la roche est extraite du sous-sol ». L'exploitation a donc d'abord plongé en souterrain, directement à partir du front de taille à ciel ouvert, au début du 20^e siècle.



Fig. 5. L'ancien puits d'accès à l'exploitation souterraine (50 m de profondeur) sert aujourd'hui à la ventilation des galeries et à l'évacuation des eaux d'exhaure.

Mais les importants ruissellements d'eau ont contraint à l'abandon de cette voie ; en 1920, un puits a été creusé à l'opposé du site, pour atteindre les bancs directement depuis la surface. L'exploitation souterraine a été également possible grâce à l'exceptionnelle capacité à la compression de cette roche. L'ensemble est très stable.

Pourquoi l'exploitation souterraine ?

Sur notre site, l'exploitation a débuté en surface dans le courant du 19^{ième} siècle. Vu que les bancs exploitables ont une épaisseur de 12 m et sont inclinés à 15°, le volume de sol meuble et de stériles à excaver au-dessus de la couche de

Marbre... ou calcaire noir ?

A Golzinne, les carriers parlent de marbre, un peu comme on qualifie de "petit granit" les roches exploitées notamment dans les grandes carrières de Soignies. Dans les deux cas, ces pierres ornementales sont en réalité des calcaires... à savoir des roches sédimentaires.

Le "vrai" marbre quant à lui, est une roche métamorphique dérivée du calcaire et constituée principalement de cristaux de calcite.

La transformation du calcaire en marbre se réalise sous d'importantes pressions et une augmentation de la température (dues aux effets de la tectonique par exemple) ; les structures sédimentaires s'effacent et la roche carbonatée recristallise en un amas de cristaux de calcite et/ou de dolomie. Les intercalations argileuses, les minéraux détritiques ou les oxydes minéraux présents dans le carbonate originel vont donner au marbre ses colorations et veines polychromes. Ce calcaire "refondu" peut aussi être tout à fait blanc (comme le très recherché marbre de Carrare), lorsqu'il se compose exclusivement de calcite très pure.



Fig. 6. Marquage de chaque fissure au plafond, avant de clouter les pans de roche pour garantir leur bon ancrage.

De plus, la carrière souterraine a été dimensionnée de manière très sécuritaire avec les connaissances acquises grâce au savoir-faire belge des charbonnages.

Depuis toujours, la taille des piliers ainsi que leur espacement ont été calculés avec un coefficient de sécurité important.

Depuis quelques années maintenant, les plafonds sont systématiquement cloutés afin de garantir la stabilité de la carrière. Le schéma de cloutage est réalisé en fonction du relevé de toutes les fissures présentes au plafond (aussi petites soient-elles). Il ne s'agit pas ici d'un risque d'effondrement d'une salle, mais plutôt de parer au décrochement d'un bloc du plafond et de garantir la sécurité des gens qui y travaillent.

Les techniques d'extraction ont évolué avec le temps. Nous sommes actuellement à un virage important vis-à-vis de la méthode d'exploitation. Jusqu'en 2017, la couche calcaire non exploitable de 1,30 m recouvrant le marbre était fracturée à l'explosif, débitée au marteau piqueur et enfin évacuée. Cette méthode "explosive" est aujourd'hui totalement abandonnée, pour éviter d'endommager les roches sous-jacentes.

Initialement, la coupe des blocs était entièrement manuelle : on délimitait le bloc par le forage d'un certain nombre de trous, avant de le "détacher" à l'aide de coins sur une ligne bien nette. Cette tech-

nique reste encore utilisée, bien que nous recourrions le plus possible à la haveuse, une scie à diamants permettant de couper l'épaisseur du banc.

Le marbre est naturellement divisé en bancs d'épaisseurs variables (de 50 cm à 1 m) par de très fines intercalations d'argile. Ces strates argileuses millimétriques permettent d'enfoncer des coins pour soulever les blocs et les extraire de la carrière.



Fig. 7. Comme autrefois, c'est à l'aide de coins et du marteau-piqueur que les blocs sont détachés de l'affleurement, avant d'être remontés en surface pour un découpage et ponçage approfondis.

Jusqu'en 1999, les blocs étaient évacués par le puits principal ; aujourd'hui, ils sont remontés via les galeries qui débouchent dans l'ancien site d'extraction à ciel ouvert.

Vu la qualité du marbre recherchée, les découpes des blocs ne se font pas "à l'aveugle". Chaque bloc est débité en fonction des cassures, micro-cassures et veines blanches ; les ouvriers doivent "lire" et "sonder" la pierre pour en retirer les meilleurs blocs... et le moins de chutes possibles. L'objectif est de sortir les blocs les plus purs et les plus grands, tout en tenant compte du poids maximum pour les machines.

Pour la qualité de l'air, l'arrêt des explosifs a diminué considérablement l'atmosphère poussiéreuse ; le seul véhicule thermique dans le fond est l'engin télescopique qui transporte les blocs.

Les conditions de travail s'améliorent mais restent difficiles. Le travail en souterrain, en pendage constant, avec marteau piqueur et masse, est rude. A l'avenir, nous envisageons l'acquisition d'une nouvelle haveuse, capable de scier autant horizontalement que verticalement. Cette machine permettra en outre de diminuer considérablement le travail pénible au marteau-piqueur et à la masse.

La carrière est-elle confrontée à des venues d'eau (recoupement de nappe ou rivières souterraines) ?

Nous travaillons sous le niveau de la nappe. Nous sommes actuellement à environ 66 m sous le niveau de la surface.



Fig. 8. Surmonté par 1 m de calcaire stérile, les niveaux exploitables (U, C, D, E, F, G) sont séparés par de fines bandes d'argile.

Le marbre noir en tant que tel est très compact, non altéré et dès lors imperméable. Cependant, un réseau de failles et de fissures permet à l'eau de s'infiltrer vers les profondeurs. Nous sommes donc obligés de pomper en permanence, sous peine d'inondation. Les eaux accumulées dans un bassin au fond de la carrière sont pompées vers la surface, via l'ancien puits d'exploitation.

En bordure de la carrière en activité, la SWDE collecte les eaux s'écoulant dans certaines galeries (protégées) qui ne sont plus exploitées depuis longtemps. Elle en injecte environ 750.000 m³ par an dans le réseau de distribution, alimentant ainsi 9000 ménages (principalement de la commune de Gembloux). Le partenariat entre la carrière et la SWDE dure depuis plusieurs dizaines d'années et fonctionne très bien.

La prise d'eau publique permet de diminuer notre pompage d'exhaure, tandis que la SWDE bénéficie d'un réseau de galeries drainantes lui offrant une eau de qualité.

Quelle est la production proposée par la société Merbes-Sprimont ?

Six personnes travaillent sous terre au siège de Golzinne, où sont extraits environ 300 m³ par an de Noir de Mazy. C'est un produit de luxe et de niche, dont les prix peuvent monter très haut (15.000 €/m³). Les coûts d'extraction en souterrain sont très importants.

Une grande partie de notre production est vouée à l'exportation, pour l'aménagement intérieur de bâtiments de grand standing. Plus près de chez nous, nous fournissons également des projets de rénovation d'églises et de bâtiments importants. Le marbre fin noir de Mazy est aussi très apprécié par certains sculpteurs qui recherchent la finesse, la profondeur et la pureté de la couleur.

Existe-t-il des limites (légal, géologique ou technique) à l'extension de l'exploitation ?

Le principal souci, si on s'enfoncé toujours plus, est la problématique de l'eau avec le coût du pompage. Nous devons également tenir compte des failles qui permettent à la fois l'arrivée d'eau et le décalage des bancs de marbre. Mais avec les techniques modernes, ces problèmes peuvent être réglés.

A l'heure actuelle, notre principale préoccupation est le renouvellement du Permis unique. L'activité extractive souterraine en Belgique a disparu au fil des années ; de ce fait, la plupart des législations encadrant cette activité spécifique n'ont pas évolué et/ou ne sont plus applicables. L'obtention des permis et autorisations d'extraction sont également plus compliquées, du fait que nos installations se situent en bordure d'une zone de protection de captage et que l'entrée actuelle du site d'extraction se trouve en zone Natura 2000.



Fig 9. Dans la partie ancienne de l'exploitation, l'eau qui percole au travers des fissures est saturée en CaCO₃. Celui-ci précipite sous la forme de micro gours, offrant un contraste saisissant entre le noir de la pierre et le blanc de la calcite.



Fig. 10. Une fois en surface, la roche est égalisée et taillée à la scie diamantée. Le polissage définitif est réalisé en usine.

Mais en concertation avec tout le monde, nous progressons dans la bonne direction pour l'avenir du site, dernier témoin en activité d'une grande période de l'histoire industrielle de la Wallonie.

Quelles sont les préoccupations pour l'environnement et nuisances éventuelles pour le voisinage?

Alors que la plupart des carrières connaissent une forte opposition des riverains vu l'impact qu'elles peuvent engendrer sur le cadre de vie, il en va tout autrement à Golzinne. Notre exploitation est souterraine, elle a donc un impact visuel et acoustique quasi nul.

Quand des promeneurs passent à proximité, bon nombre d'entre eux ne se doutent pas de ce qui se passe sous leurs pieds.

La cohabitation avec les riverains se passe donc globalement très bien. Le charroi généré par l'exploitation est également très faible car les volumes à transporter restent très limités.

Comment envisagez-vous le développement du site de Mazy dans les 20 ans à venir – et au terme de l'activité extractive ?

Sur le plan technique, nous comptons ouvrir de nouvelles galeries ; l'évolution de la méthode d'extraction permettra d'améliorer les conditions de travail des ouvriers tout en augmentant les volumes extraits.

En un siècle, nous avons extrait environ $\frac{1}{4}$ du gisement. Il nous reste donc un beau nombre d'années pour continuer à fournir ce magnifique matériau.

Une fois le permis unique renouvelé, nous réaliserons les aménagements nécessaires à la modernisation du site, pour permettre sa pérennité et conforter la cohabitation entre notre travail d'extraction et la protection de la nature.

Les chauves-souris à Mazy Inventaire et mise en place d'une politique de conservation

Le souci de l'environnement est une priorité pour notre carrière. Par exemple, depuis 3 ans, nous avons mis en place un suivi chiroptérologique en collaboration avec le DEMNA et Plecotus. Bien qu'active, la carrière offre effet de nombreuses zones tranquilles, sans bruit et sans lumière.

Un recensement des chauves-souris en hibernation est réalisé chaque hiver. Sur la cinquantaine d'individus dénombrés, on trouve plusieurs espèces, dont régulièrement 2 espèces annexe II de la directive N2000 : le *Myotis emarginatus* et le *Myotis dasycneme*. Les autres espèces recensées sont le *Myotis mystacinus/brandtii*, le *Myotis daubentoni*, le *Myotis nattereri*.

Ces observations sont reportées sur carte pour évaluer les zones les plus occupées par les chauves-souris et y faire particulièrement attention. A l'avenir, des mesures d'aménagement complémentaires pourront être prises grâce à l'analyse des résultats.

Depuis 2 ans, les captures en saison de swarming (rassemblements automnaux des chiroptères pour l'accouplement) sont réalisées aux entrées du site. Elles montrent que le site de Golzinne est très utilisé à cet effet, avec pas moins de 11 espèces différentes. Ceci confirme que l'exploitation d'une carrière n'est pas forcément incompatible avec la conservation de la nature... que du contraire !

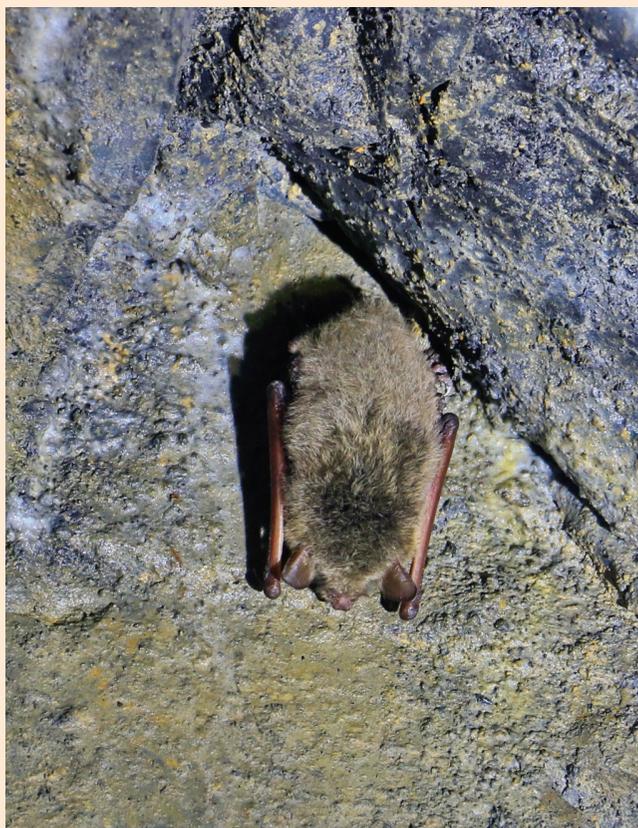


Fig. 11. Une chauve-souris en hibernation dans la partie non-exploitée de la carrière souterraine (nov. 2018).

A côté du volet chauves-souris, qui restera une préoccupation importante à nos yeux, d'autres actions seront prises, telles que l'aménagement de mares favorables aux batraciens, la création de zones ouvertes, idéales pour la flore qui s'épanouit sur des sols calcaires, ou l'aménagement de pierriers, refuges pour les reptiles.



Fig. 13. Le château de Vaux-le-Vicomte (France) a eu abondamment recours au marbre noir de Mazy.

Conclusion de notre visite à Mazy

La visite de la carrière souterraine de Golzinne a été pour nous une expérience forte, rythmée par les vibrations du marteau-pic et le ronflement des scies, dans un monde sans lumière incliné à 15°. La petite dizaine d'ouvriers du fond abattent un travail des plus rudes physiquement, mais lisent mieux que quiconque cette roche pour en extraire les plus beaux blocs.

A bien des égards, cette activité semble d'un autre temps... elle est d'ailleurs la dernière en son genre en Belgique. En même temps, il nous semble essentiel qu'elle puisse se poursuivre, en tant que témoin vivant d'une tradition marquée dans le paysage par les très nombreuses carrières souterraines autour de Namur.

Elle propose un produit d'exception qui contribue au "rayonnement géologique" de la Wallonie à l'étranger, mais s'avère aussi indispensable à certains travaux de rénovation de notre propre patrimoine.

Nous espérons que l'administration wallonne en charge des permis d'exploitation sera aussi sensible que nous à la valeur ajoutée que représente cette toute petite exploitation. Il serait en effet dramatique que 200 ans d'exploitation de marbre noir se brisent pour cause d'une réglementation non adaptée, alors que les gestionnaires du site y font des efforts tout à fait remarquables pour une prise en compte de l'environnement.

Réponses fournies par J. Demaret (Carrière de Golzinne).

Photos V. Gerber, L. Remacle, G. Michel.

Synthèse : G. Michel et L. Remacle.



Fig. 14. Exploitation du marbre noir à Mazy en 1923. Aujourd'hui le savoir-faire dans l'exploitation de cette pierre reste bien présent et constitue un patrimoine et une qualification à ne surtout pas perdre.

UNE PERCÉE À LA CHANTOIRE DU FAWEU MIKA (OLNE)

Michaël Rikir, membre du club Abyss, se concentre sur la prospection et la "spéléo de surface", mais rêve depuis toujours de souterrains inconnus, prêt à dénicher un trou fumant oublié ou un nouvel effondrement.

En 2016, dans la doline de la Basse, connue des spéléos sous le nom de chantoire de Faweu (Polrot et al., 2000), Mika découvre une ouverture béante en bordure sud de la dépression, là même où "l'égout de Riessonsart" disparaît sous terre. Une partie du talus de la doline a été rognée lors de crues et l'eau s'est frayé un chemin vers plus bas.

Appelés par l'inventeur, nous abordons le phénomène le 27 mai 2016 : un plein pot de quelques mètres, donnant accès à un vide dans un environnement chaotique. Les eaux disparaissent rapidement par de petites fissures et diaclases... étroites certes, mais néanmoins attirantes.



Fig. 1. La vaste doline dans laquelle s'ouvrent les différents points de perte (photo F. Polrot).

Situation

Le phénomène s'ouvre en bordure d'une doline boisée, au pied d'un affleurement rocheux (ancienne carrière ?) (fig. 1). Cette doline, la chantoire de Faweu, absorbe le ruisseau pérenne de Riessonsart. Le nom de "chantoire de Faweu" a été donné car, sur les cartes topographiques, Faweu est le lieu-dit le plus proche. Le vallon occupé par la doline s'appelait "la Basse", nom actuel de la ferme voisine et dont la chantoire porte aussi le nom (Moutschen, 2008 : 65).

Dans l'AKWA, le site porte le n° 42/7-019 (chantoire de Faweu), sans distinction entre les différents phénomènes. Coordonnées Lambert : 244896 / 144082. Coordonnées GPS Google Earth : 50°35'58.31"N, 5°42'33.43"E ; altitude 183 m. Parcellaire : Olne 1^{ère} Division, Section A, parcelle 187.

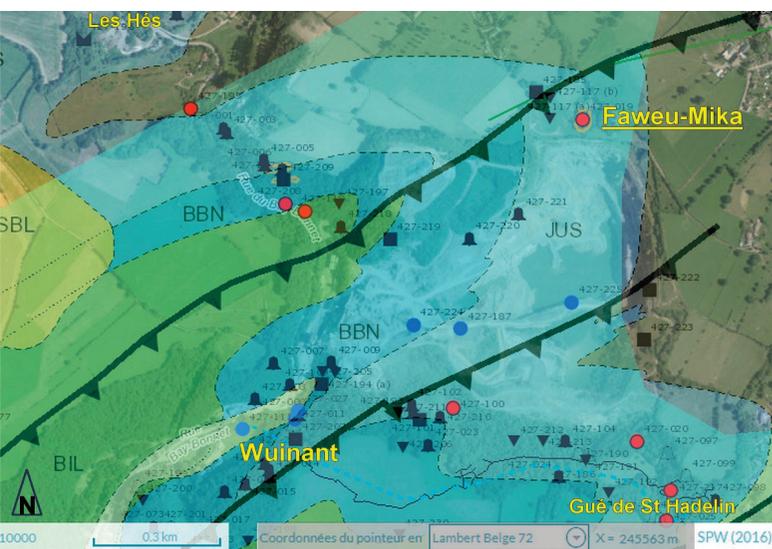


Fig. 2. Localisation du Faweu-Mika sur la nouvelle carte géologique, avec report des sites karstiques voisins.

Contexte géologique

La cavité se développe dans les carbonates viséens du groupe de Jusleville (JUS) (fig. 2). Vers 30 m de profondeur, le niveau de base semble constitué d'un rocher plus clair marqué par la karstification (cannelures, fragments karstifiés détachés), appartenant peut-être à la formation de Seilles (Laloux et al., 1996 : 45).

Du point de vue structural, la doline de Faweu est située dans le synclinal d'En Votister, orienté SW/NE. La proximité d'une faille de même direction a pu faciliter l'infiltration des eaux et expliquer la présence du phénomène. Le Faweu Mika se développe suivant les discontinuités que sont les diaclases et les joints de stratification.

Dans la cavité, un joint de stratification a servi de discontinuité privilégiée pour le passage des eaux. L'Aqualibi est une conduite forcée aux dépens de ce joint et d'une fracturation subverticale, visible au plafond et au plancher de la galerie. La dissolution différentielle a également laissé en relief des calcschistes (aspérités).

On remarque un axe privilégié des diaclases, entre 150 et 170 grades, correspondant à la tectonique transverse du Synclinorium de Verviers. Bien qu'aucune faille majeure n'apparaisse sur la carte géologique, il fait peu de doute que les diaclases sont liées à cette tectonique. Le pendage des couches est quant à lui orienté 21 à 27 gr Est.

Hydrogéologie

Le déboufrage de la chantoire semble récent, si l'on en croit la carte de 1794 où le ruisseau de Riessonsart coulait jusqu'à la Magne. Le ruisseau se perd complètement dans la chantoire ; en période de forte crue, la doline forme un petit lac. On y compte au moins 4 points de perte : **F1**, **F2**, **F3** et **F4**. A partir de 2015 ou 2016 s'est ajouté **F5**, dit Faweu-Mika (fig. 3) qui s'est substitué au F3 (l'Entonnoir), ouvert par le CRSL dans les années 1990 et complètement remblayé depuis 2000.

Les points de perte ont fluctué au fil du temps :

- En 1990, F1 est une « perte fossile », F2 est la perte principale, F4 bien active en cas de crue.
- Fin des années 1990, l'exploitant agricole ayant déversé des terres pour séparer F4 du ruisseau et agrandir la prairie de quelques mètres carrés, les eaux forcent le passage vers F1 (qui devient la perte principale) et F3 (qui finit par être remblayé).
- Jusqu'en 2016, le site, souvent balayé par les crues, reste en l'état ; les points d'engouffrement des eaux sont F1 et F2 ; F4 ne fonctionne que lors de fortes crues.

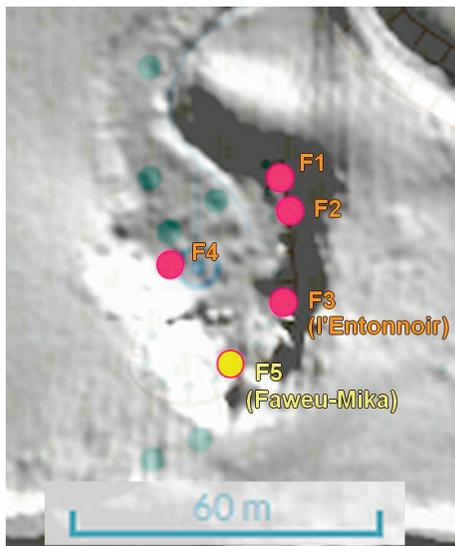


Fig. 3. Vue Lidar de la chantoire de Faweu avec les 5 points de perte.

Le ruisseau de Riessonsart et son petit affluent sont peu importants ; le bassin versant couvre à peu près 85 Ha dont l'amont est urbanisé (hameau de Riessonsart et une partie d'Ayeneux).

Le cours d'eau est un égout à ciel ouvert ; par le passé, la chantoire a elle-même fait l'objet de versements divers dont il reste de nombreuses traces dans les points de perte (hydrocarbures sur les parois de l'Entonnoir observés en 1997).

On ne connaît pas la résurgence mais on suppose qu'une partie au moins des eaux dégorge au fond de la carrière toute proche, tant l'aspect et l'odeur de ce ruisselement sont révélateurs. Un traçage s'impose, car d'autres questions se posent : le ruisseau que l'on retrouve au fond du Faweu Mika semble moins pollué que le cours aérien. Est-ce le résultat d'un mélange avec d'autres eaux, du « nettoyage » de la première partie du parcours souterrain ou carrément d'un autre cours d'eau ? En outre, selon les données de Google Earth, le siphon de Faweu Mika est à un niveau inférieur à celui du fond de la carrière...

Un premier traçage avait été tenté en

1990 par le CRSL, avec surveillance de 4 points dans la vallée de la Magne, sans restitution (Polrot *et al.*, *op.cit.* : 14).

Les recherches

En 1996, Joseph Carabin nous propose de lever la topo de l'aven découvert quelques années auparavant par la désobstruction d'un trou souffleur : F3, l'Entonnoir. Il ne s'agit que d'un croquis, car alors que nous revenions pour terminer le lever, nous trouvons l'entrée scellée par un effondrement provoqué par une crue (Polrot *et al.*, *op. cit.* : 15-16). Aujourd'hui, toute trace de l'entrée de F3 a disparu.

La découverte de Mika nous laissait l'espoir de retrouver l'Entonnoir. Nous passons plusieurs séances à élargir un puits étroit aux dépens de la diaclase plongeant à la verticale. Le 6 janvier 2017, nous descendons d'une traite une série de 2 crans verticaux qui nous amènent à une vingtaine de mètres de profondeur, dans le même plan encombré de blocs instables. Quelques tirs nous permettent d'arriver au-dessus d'un vide plus conséquent (4 m de hauteur). Nous découvrons une petite salle annexe dans un environnement toujours très clastique. Après plusieurs séances à la base du puits, nouvelle petite salle et amorce d'un nouveau puits très encombré.

Après plusieurs mois, nous revenons sur place pour faire découvrir l'aven à Charlotte (RCAE). On profite de sa présence pour remonter un maximum de débris dans le puits terminal que les eaux ont entretemps bien nettoyé de ses gangues argileuses. La semaine suivante, nous arrivons à un petit réduit au sol duquel souffle une étroiture.



Fig. 4. A la base du puits d'entrée, la Salle du Gant à Trois Doigts fait office de carrefour. Elle donne accès au réseau inférieur et au siphon terminal (photo P. Xhaard).

Après plusieurs heures de travaux, enfin nous passons : d'un coup, plus de 200 mètres se déroulent devant nous jusqu'au siphon terminal.

Nos visites suivantes furent surtout studieuses : topo et photos. Nous avons aussi sondé le siphon, qui semble suffisamment large pour être plongé.

Description du Faweu Mika

La première partie de la cavité est un aven : descente jusqu'à 30 m de profondeur, en paliers étroits le long d'un pan subvertical qui recoupe la stratification.

Jusqu'au **Gant à Trois Doigts** (fig. 4), la structure est fracturée et chaotique, même si de gros éléments semblent en place. Le rocher est mieux structuré au sud d'une ligne traversant le Gant à Trois Doigts et la salle supérieure. La karstification a suivi le sens de la stratification vers le SSE. Le pendage oscille entre 24 et 37 grades.

Le Gant à Trois Doigts est un ensemble de 3 vides parallèles qui se réunissent au point bas jusqu'à un étage temporaire des conduits qui mène à une galerie dont le fond est occupé par les eaux d'un petit ruisseau qui vient du nord (son origine nous est inconnue, mais il pourrait s'agir du ruisseau de Riessonsart). Cette galerie qui peut être parcourue par le haut (banquette) voit son plafond s'abaisser et se réduit rapidement en un beau conduit «forcé» plongeant (*l'Aqualibi*) qui serpente suivant un joint de stratification pour aboutir au siphon.

En montant dans le Doigt le plus à l'Est, un passage étroit, en hauteur, mène à la base d'un entonnoir d'argile grasse.

Par une petite salle basse, on remonte jusqu'à la base d'une haute salle encombrée d'un gros éboulis : peut-être le fond de l'Entonnoir F3 (fig. 5) ? Mais l'allure générale ne correspond plus guère à ce que nous avons vu et brièvement topographié en 1997 (Polrot *et al.*, 2000).

Remplissages & karstification

Il n'y a aucune concrétion dans cette cavité sombre, hormis quelques fragments de calcite près de la surface et, en profondeur, de petites coulées corrodées. Dans la partie supérieure, les crues ont tout nettoyé, alors que des argiles souvent compactes comblent les conduits latéraux.

Dans le Gant à Trois Doigts, des amorces de conduits, comblés de masses argileuses, prouvent des extensions du réseau. Si le réseau supérieur constitue bien le fond de l'Entonnoir, le Cloaque n'existe plus et l'abondance des eaux lors des crues peut très bien avoir lessivé l'essentiel de ces remplissages. Nous avons nous-mêmes constaté la rapidité du lessivage des argiles lors de nos travaux.

A la base des puits d'accès, dans le Gant à Trois Doigts et jusque dans l'**Aqualibi** (fig. 6), des cailloutis et petits blocs de grès houiller et des silex noircis, sont les souvenirs de chemins d'accès qui ont pu être très ouverts autrefois.

Les parois des puits sont marquées de cannelures dues au passage vertical des eaux. De nombreux blocs basculés sont marqués de traces antérieures, signe de l'ancienneté de l'aven. Des coups de gouge sont visibles dans le puits 4 : petits et presque circulaires, signes d'un courant rapide. D'autres, dans l'Aqualibi, forment des larmes plus grandes, plus allongées, associées à un courant plus lent qui suivait la pente Est.



Fig. 6. Le couloir descendant de l'Aqualibi présente de très belles morphologies et coups de gouge.

Perspectives

Les recherches spéléologiques dans ce site ne sont pas terminées :

- Où mènent les cheminées ?
- Le siphon (fig. 7) est-il franchissable ? Le réseau supérieur mène-t-il bien à l'Entonnoir ?
- L'ancienne perte voisine F4 est-elle l'accès à un aven parallèle ?
- Enfin, où vont les eaux du chantoir ? Des connexions sont-elles envisageables (au moins hydrologiquement) avec la Magne souterraine ?

Il semble évident que le Faweu est en liaison hydrologique avec les autres points de perte (F1, F2) ; une jonction serait intéressante du point de vue spéléologique.

La pollution du ruisseau de surface interrompt la gestion des eaux usées à améliorer mais l'eau du ruisseau souterrain vient-elle vraiment du ruisseau de Riebonsart, ou seulement en partie ?

Dans la partie inférieure du réseau, les traces de pollutions sont rares, sinon inexistantes. Les eaux seraient filtrées dans les points de perte actifs mais il s'agit d'une perception visuelle ; dans quelle mesure les eaux arrivant jusqu'au siphon sont-elles polluées ?

Une fois de plus les recherches et les découvertes permettent de trouver quelques réponses à la complexité d'un système karstique... mais posent bien d'autres questions complémentaires. Continuons à creuser l'affaire, au propre... comme au figuré !



Fig. 5. Coupe topographique du chantoir Au fond du réseau, un "tobogan" (l'Aqualibi) mène jusqu'au siphon.

Bibliographie

- LALOUX M., DEJONGHE L., GEUKENS F., GHYSEL P., HANCE L., 1996. Notice explicative de la carte géologique de Wallonie, planchette Fléron - Verviers 42/7-8, Ministère de la Région Wallonne, D.G.R.N.E., Namur, 150 pages.
- MOUTSCHEN J.-Ph. (coord.), 2008. Visages d'Olne, son village, ses hameaux, édition de la Commune d'Olne, 1 - 285.
- POLROT F., BERNARD C., CARABIN J., DEWEZ M., DUMOULIN P., 2000. "Les phénomènes karstiques de Faweu-Les Hés (prov. de Liège - Vesdre)", Regards 38 : 13-26.

Francis Polrot & Patrice Dumoulin
GRSC



Fig. 7. Le siphon terminal... qui reste à explorer.

ATLAS DU KARST DE LA HAUTE MEUSE NAMUROISE

Venez fêter avec nous la sortie de ce nouvel opus karstique, le 25 janvier 2019 à Godinne !

Cet ouvrage est le 8^e de la série des monographies karstiques, qui s'étendent progressivement à l'ensemble des zones calcaires de Wallonie. C'est l'aboutissement de milliers d'heures de travail, basé sur l'aide indispensable de partenaires de terrain dévoués. C'est enfin un "beau livre" dont l'édition a bénéficié du soutien du Service Public de Wallonie (Dir. Eaux Souterraines).

C'est avec plaisir, fierté et émotion que la CWEPSS et le Contrat de Rivière Haute-Meuse vous invitent à la sortie de l'Atlas, le **vendredi 25/01/2019** à partir de 15h, à la **Vieille Ferme de Godinne** - Rue du Prieuré 1 à 5530 Yvoir, pour feuilleter l'ouvrage et partager le verre de l'amitié!

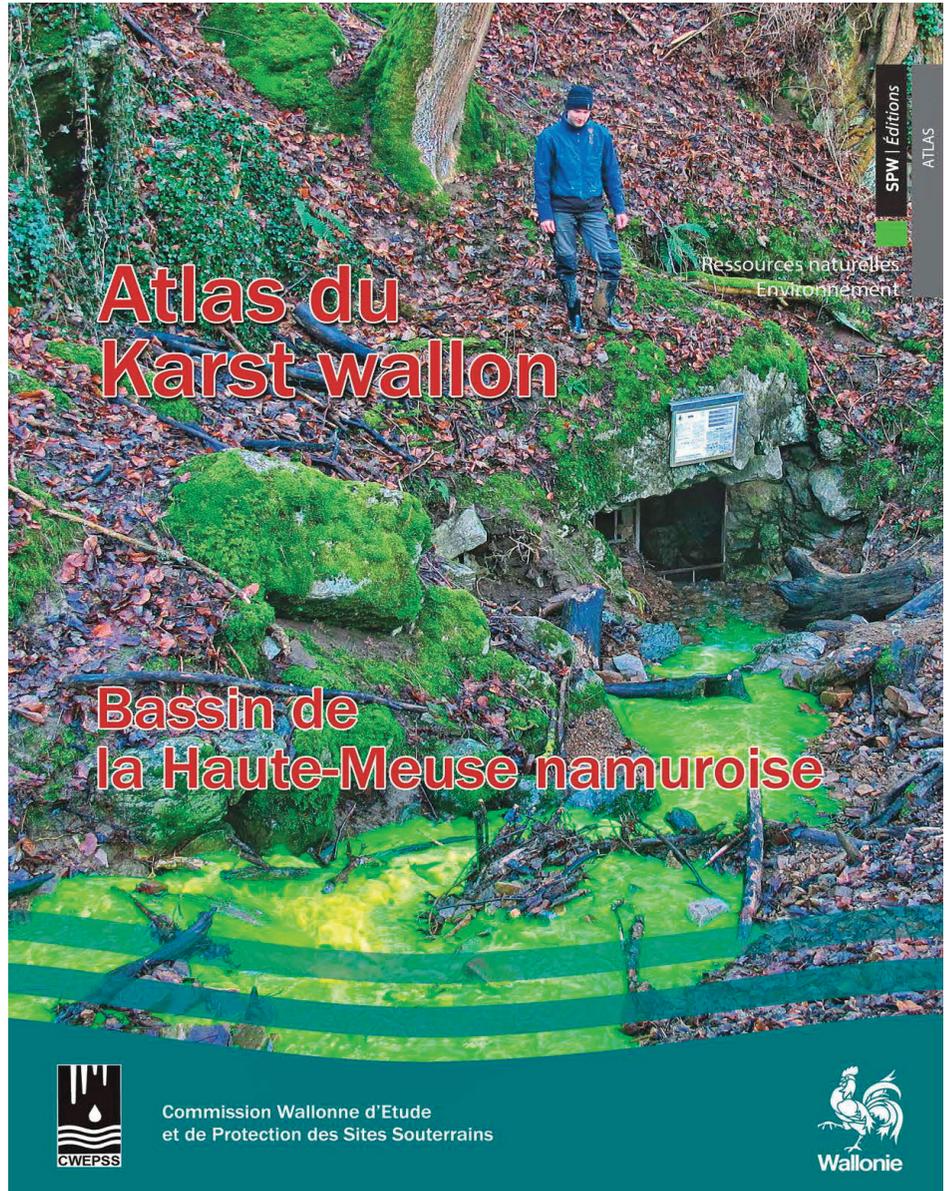
Une région tout en contrastes

Dans sa partie amont, à hauteur d'**Yvoir** et de **Profondeville**, la Meuse découpe des falaises calcaires qui renferment des sites souterrains aussi mystérieux que remarquables, avec notamment les gouffres les plus profonds de Belgique.

A partir de **Dave**, vers le Nord, au contact des schistes plus tendres, la vallée s'élargit permettant le développement de l'agriculture et d'une urbanisation croissante. Lorsque les calcaires sont présents, ils sont recouverts d'une importante couche de sédiments meubles, enterrant la roche sous plus de 20 m de limons et dissimulant le karst. Des sondages profonds (comme celui de **Wépion** qui atteint les calcaires tournaisien à -800m!) ont recoupé des vides karstiques de plusieurs mètres de hauteur, qui ne sont hélas accessibles ni aux spéléologues... ni aux auteurs de l'atlas !

Autour de **Namur**, la géologie est à l'image de l'ouvrage : diverse et surprenante. Au coin d'une rue, au fond d'un parking au bout d'un jardin, on peut découvrir des affleurements d'un beau calcaire massif. Ces anciennes carrières ont fourni les pierres pour les maisons voisines. Mais à Namur, les plus grandes d'entre elles sont souterraines.

En aval de Namur, la Meuse change d'orientation pour piquer à l'est, vers Liège. On y découvre les massifs dolomitiques de **Marche-les-Dames** à l'aspect de pains de sucre, découpés par le fleuve autant que par les carrières qui exploitent cette ressource naturelle, entre autres pour la production de ciment.



Des articles introductifs

L'ouvrage débute par des synthèses originales des caractéristiques géologiques, hydrologiques, archéologiques, biologiques, écologiques et bien entendu spéléologiques de cette partie de la Haute Meuse :

- La zone de Mont-Godinne, constitue un haut lieu historique de la spéléologie belge.
- Le massif de Frênes représente le deuxième grand ensemble karstique détaillé dans cet ouvrage.

En plus de la description des aspects scientifiques du karst, des thèmes plus spécifiques sont abordés, tels que :

- les carrières souterraines autour de Namur,
- la mine de Vedrin transformée en captage par Vivaqua,
- le passé préhistorique à Godinne et Marche-les-Dames,
- l'aménagement et la gestion des rochers par les grimpeurs.

Un inventaire cartographique

Pour la partie descriptive des phénomènes karstiques, pratiquement tous les sites de la Haute Meuse namuroise déjà connus ont été revus, afin de compléter leur description et leur état des lieux.

Le travail de prospection a permis de doubler le nombre de sites karstiques connus dans la zone, pour atteindre aujourd'hui **413 phénomènes** décrits, photographiés et localisés. Au total, cela représente plus de 2 ans d'un travail collectif de recherche, de terrain, de compilation et de cartographie, mené par l'équipe de la CWEPSS et ses partenaires locaux.

Cette « brique » tient davantage du livre de recettes que du roman policier ; le lecteur y picorera les informations au gré de ses promenades et centres d'intérêts.



Les imposants rochers de Marche-les-Dames marquent la limite aval de la zone couverte par l'Atlas de la Haute Meuse namuroise.



LA CwEPSS

Secrétariat : av. G. Gilbert 20, 1050 Bruxelles
 Tél: 02/647.54.90 - contact@cwepss.org
Siège social: Clos des Pommiers, 26 - 1310 La Hulpe

Vous avez entre les mains le dernier numéro de l'Eco Karst de l'année 2018. Nous vous invitons dès à présent à renouveler votre cotisation afin de recevoir les futurs numéros et soutenir notre association en 2019.

La **cotisation annuelle** à la CwEPSS, incluant l'abonnement à l'Eco Karst (4 n°/ an), s'élève à :

- **15 € par membre adhérent** ;
- **20 € par membre effectif** (pour participer à nos activités de manière plus directe et avoir le droit de vote à l'assemblée générale de l'association).

Vous avez aussi la possibilité d'**effectuer un DON**. Notre association de protection de la Nature et de l'Environnement est en effet agréée pour les **dons exonérés d'impôt**. Une attestation fiscale vous parviendra pour **tout don annuel d'au moins 40 €**.

Les montants sont à verser au compte de la CwEPSS,
 IBAN : **BE68 0011 5185 9034** / BIC : GEABEBB, avec la mention "Don exonéré d'impôts" ainsi que vos coordonnées complètes.

Découvrez les autres publications et Atlas du Karst en vente : <http://www.cwepss.org/publication.htm>

Handtekening(en)
Signature(s)
Unterschrift(en)

**OVERSCHRIJVINGSOPDRACHT
ORDRE DE VIREMENT
ÜBERWEISUNGS-AUFTRAG**

By invulling met de hand, één HOOFDLETTER of cijfer in zwart (of blauw) per vakje.
Si remplissage à la main, à l'indicateur ou une seule MAJUSCULE ou un seul chiffre noir (ou bleu) par case.
Beim Ausfüllen mit der Hand ein GROSSBUCHSTABE oder Zahl in schwarz (oder blau) pro Feld.

Gewenste uitvoeringsdatum in de toekomst / Date d'exécution souhaitée dans le futur / Gewünschtes Ausführungsdatum in der Zukunft

Bedrag / Montant / Betrag EUR CENT

Rekening opdrachtgever (IBAN)
Compte donneur d'ordre (IBAN)
Konto des Auftraggebers (IBAN)

Naam en adres opdrachtgever
Nom et adresse donneur d'ordre
Name und Adresse des Auftraggebers

Rekening begunstigde (IBAN)
Compte bénéficiaire (IBAN)
Konto des Begünstigten (IBAN)

BIC begunstigde
BIC bénéficiaire
BIC Begünstigten

Naam en adres begunstigde
Nom et adresse bénéficiaire
Name und Adresse des Begünstigten

Mededeling
Communication
Mittellung

688001TR

688001TR

BE 68 00 11 51 85 90 34

GEBABEBB

CWEPSS ASBL
CLOS DES POMMIERS 26
BE 1310 LA HULPE

Merci de renouveler votre cotisation pour continuer à recevoir l'Eco Karst en 2019. Le paiement (15 € adhérent / 20 € effectif) s'effectue par virement en mentionnant votre nom, votre adresse + cotisation 2019.

