



Editorial

Le N°112 de votre Eco Karst peut au premier regard sembler ardu, avec des articles faisant la part belle à la géologie et aux ressources du sous-sol. Il est vrai que la stratigraphie ou les processus associés aux dépôts non ferreux s'accompagnent généralement d'un vocabulaire appartenant au corpus des ingénieurs des Mines.

Il s'agit pourtant de réalités qui façonnent nos paysages et qui ont eu une influence déterminante sur le développement économique de la Wallonie au 19e S. En comprendre les grands principes est donc essentiel lorsqu'on s'interroge sur l'origine, l'exploitation mais aussi l'avenir des ressources de notre sous-sol.

- Alors que la dernière mine de Zinc dans l'Est de la Belgique a fermé en 1932, nous vous communiquons les informations sur les récentes demandes de **prospection minière autour de Bleyberg et de la Vieille Montagne**. opportunité industrielle formidable ou danger majeur pour l'environnement ?

- A Comblain-au-Pont se construit actuellement un formidable **mur géologique**. Ces 54 m de long ont pour ambition de constituer une échelle stratigraphique complète de l'ensemble des roches présentes en Belgique depuis le Cambrien (540 millions d'années). Une construction unique au monde à découvrir absolument dans un cadre exceptionnel.

- A Anseremme, dans la « **Grotte** » des **Aquariums Mosans**, les grès sont profondément altérés et dissous, prouvant que même sous nos latitudes la karstification ne se limite pas aux seules roches calcaires. Un bel exemple de l'intérêt de chercher en dehors des sentiers battus et même hors du calcaire pour trouver de nouvelles cavités !

Enfin, nous terminons cet Eco Karst par un « coup de gueule partagé » à propos des **coupes d'arbres abusives** le long de nos routes et autoroutes durant le début de l'année 2018. Un nouvel exemple où la sécurité et le risque d'accidents est invoqué pour justifier un saccage environnemental.

A la veille des grandes vacances, nous vous souhaitons dès à présent une agréable mise au vert (ou au noir pour ceux qui iront sous terre) ainsi qu'une intéressante lecture !

G. MICHEL

UN KARST DEVELOPPE DANS LES GRES L'intrigante grotte des Aquariums Mosans (Dinant)

En avril 2017, lors des relevés de terrain pour l'actualisation de l'Atlas du Karst Wallon – Bassin de la Haute Meuse Dinantaise, nous avons visité cette cavité située en rive droite de la Meuse en aval d'Anseremme, sous le viaduc de la Route Charlemagne. Sa fiche descriptive, datant de 1996, signalait que l'ancienne carrière souterraine de grès, prolongée par quelques conduits circulaires, était polluée par des dépôts de ferrailles et autres « crasses » accumulées au cours du temps par des visiteurs indécents.

Notre courte incursion dans le but d'en dresser l'état des lieux et y faire quelques photos, allait nous permettre de découvrir un site bien plus intéressant que prévu.



Fig 1. L'entrée de l'ancienne carrière souterraine laisse voir un grès plissé et même faillé au-dessus de la « porte ».

La salle principale, de forme rectangulaire, présente une pente ascendante. Elle a été creusée par l'homme au 19^e siècle pour exploiter un grès de qualité (pierres de pavements), non affecté par le gel et sans avoir à évacuer les terrains altérés qui le recouvrent.

Le long de la paroi sud (du côté droit quand on entre dans la "salle principale"), on peut observer plusieurs couloirs de dissolution et des conduits pénétrables, dont la morphologie évoque indéniablement le karst. Le massif présente un plissement que l'on peut suivre sur le front de taille. Une partie du site souterrain a clairement subi une dissolution, de la percolation et même un concrétionnement. Des conduits ont été vidés de leur altérite (en plusieurs phases successives) par des écoulements qui ont laissé des galeries circulaires pénétrables... Tout cela, non pas dans un « bon vieux » calcaire dinantien, mais dans des grès de Ciney !

Il restait à vérifier si ces morphologies constituent des traces laissées par la karstification dans une roche pourtant réputée comme peu soluble. Une topographie précise du site a donc été levée afin d'y reporter les indices morphologiques et mieux visualiser leur distribution dans le réseau. Nous y avons ensuite emmené deux éminents karstologues, pour avoir leur avis sur la nature et l'originalité des phénomènes observés.

Leur premières réactions furent enthousiastes ; ils pensent effectivement que la « grotte » des Aquariums Mosans constitue un exemple (rare sous nos latitudes) de karstification dans le grès : un site-type qui mériterait d'être étudié plus à fond et tendrait à prouver que l'altération des roches par l'eau ne se limite pas au seul calcaire. Nous voilà donc partis à la chasse aux nouvelles grottes dans les grès de Belgique !

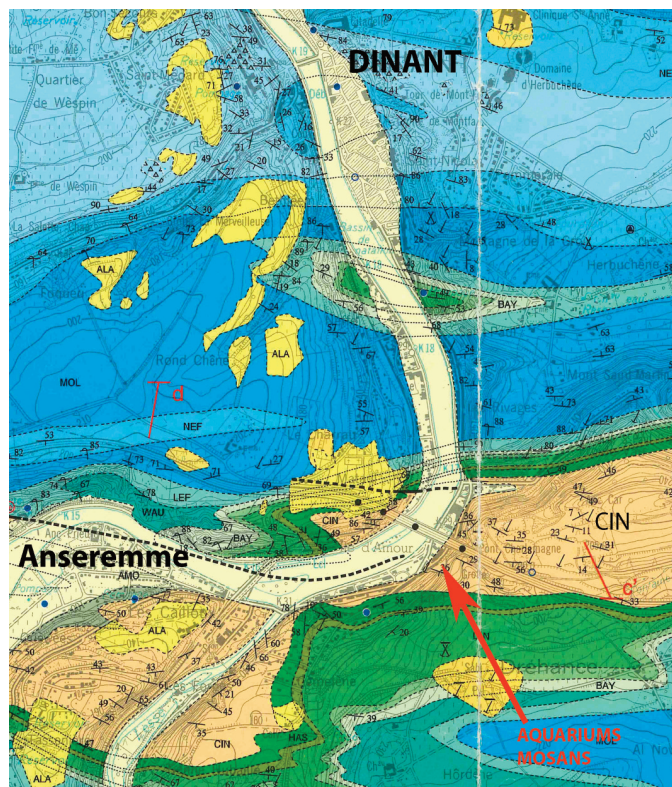


Fig 2. D'après la carte géologique, la grotte s'ouvre dans les grès (CIN- orange) qui constituent le cœur de l'Anticlinale de Froidveau

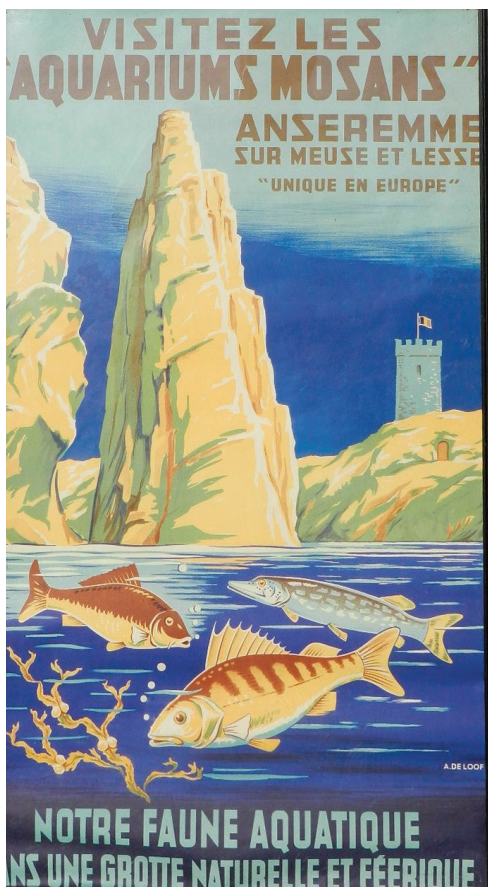


Fig 3. Affiche publicitaire vantant la découverte de la faune aquatique de la Meuse dans l'ancienne carrière de grès

Une histoire mouvementée

Ce récit historique est grandement inspiré de l'article de J.-C. Garigliany paru dans la dernière monographie karstique et présentant les grottes touristiques en Haute Meuse dinantaise.

Le nom initialement donné à la cavité est la grotte de Charlemont. Servant de carrière souterraine par le passé, elle est donc en grande partie artificielle. A la fin de l'activité extractive, peu avant la première guerre mondiale, le site verra se succéder des affectations diverses sur une période assez brève. Pendant la guerre 40-45, de nombreux Anseremmois s'y mirent à l'abri lors des bombardements.

En mai 1957, la salle d'entrée est dégagée, le sol nivelé et aménagé par trois pêcheurs passionnés par la faune aquatique locale : Walter Puissant, Armand Michiels et Louis Séha. Après plusieurs mois de travail, ils ouvrent le site au public. Dans cette cavité de 35 m de long, 12 m de large et 11 m de haut, un bassin central et 12 énormes aquariums permettent aux visiteurs d'admirer truites, carpes, perches, brochets, barbeaux, anguilles, tanches et autres poissons de Meuse et Lesse.

C'est à cette période que l'ancienne carrière souterraine est rebaptisée « Grotte

des Aquariums Mosans ». Les vitres en verre fileté de 16 mm d'épaisseur qui équipent les aquariums pèsent chacune 100 kg, le tout pouvant supporter une pression de 10 tonnes ! Au vernissage de l'exposition, la bourgmestre d'Anseremme, Madame Leclef, est présente.

Pendant dix ans, les Aquariums Mosans sont fermés et, de nombreux travaux y sont réalisés afin d'améliorer l'attraction touristique. Les grands moyens sont utilisés, avec notamment la pose d'un treuil et d'un câble grâce auxquels plus de 35 tonnes de matériaux sont hissés jusqu'à l'entrée. Les Aquariums Mosans fêtent leur réouverture au public, et la plupart des écoles de la région y feront une visite annuelle pour des cours d'écologie avant l'heure, à la découverte de la faune et des poissons de la Meuse.

En 1973, l'attraction à vocation pédagogique et touristique ferme définitivement à cause d'un entretien trop coûteux et de problèmes de qualité des eaux, entraînant une forte mortalité des poissons. De cette période subsistent les structures en béton des grands aquariums ainsi que le bassin central en béton armé de plus de 10 m de long sur 2,5 m de large (et dont les tiges en métal poseront quelques problèmes à nos topographes, en déviant les mesures de la boussole !).

Quelque temps plus tard, le club "Dinant tir" s'y installe pour une tout autre activité. La cavité sert alors de stand de tir souterrain, dans le but de limiter les risques d'accident et de mener cette activité loin des regards indiscrets. Il reste de cette période les portes-cibles qui étaient fixées au fond de la cavité, ainsi que des dizaines de milliers de douilles et au moins autant d'impacts de balles sur les parois... A ne pas confondre avec des fossiles ni des traces de corrosion !

Le site est ensuite transformé en un musée d'armes ; un canon trônait même à l'entrée. Dans les années 1980 (sans qu'on ait pu retrouver la date précise), suite à des vols et actes de vandalisme, le site est définitivement fermé au public. La cavité est alors équipée d'une lourde porte en bois et ses orifices murés, comme peuvent l'observer les géologues de l'UCL lors de la révision de la carte géologique en 1991. La porte cédera quelque temps plus tard, laissant un accès via une entrée dissimulée par la végétation qui a recolonisé le versant de l'ancienne carrière.



Fig. 4. Dans la grande salle de l'ancienne carrière, on voit encore les grands aquariums en béton où était présentée la faune de la Meuse.

Description du site

Dans l'Atlas du Karst Wallon, la **grotte des Aquariums Mosans (53/8-131)** est décrite de la manière suivante

Grotte des Aquariums Mosans

Localisation : Coordonnées Lambert : 189.330/103.380 / Com : Dinant /Anseremme / Plan de secteur : limite zone forestière – zone d'habitat.

Type et description : En rive droite de la Meuse sous le viaduc Charlemagne, une quinzaine de mètres au-dessus de la route Dinant-Beauraing, cavité constituée d'une salle rectangulaire principale d'une quarantaine de mètres de long (15m de large et 11m de haut), d'origine artificielle (ancienne carrière souterraine de grès produisant des pavés de rue), prolongé par un ensemble de diverticules plus étroits qui nous semblent en grande partie naturels, formés par la corrosion de bancs plus riches en calcaire.

Etat des lieux: 1999 : Cavité fermée (propriété privée). Ancienne grotte aménagée. A l'intérieur se trouve un amas de déchets et de ferrailles (obs. SC Le Pharfouilleur).

2017 : Bien qu'on se situe dans les grès fameniens, le conduit laisse voir des morphologies de type karstique et un concrétionnement bien marqué aux endroits où aboutit l'eau de percolation.

Intervention : Le site mériterait une dépollution (accumulation de ferrailles et de débris). Une topographie complète permettrait de voir si une connexion est possible avec l'abri du Penant (53/8-521).

Les archives de la Carte géologique de Wallonie (53/7-8), relevée par J.-L. Pingot en 1991, mentionnent à l'emplacement de la paroi où s'ouvre la carrière souterraine (affleure. 5381578) : *Rive droite de la Meuse, au sud immédiat du viaduc Charlemagne, ancienne carrière située à flanc de coteau derrière le temple des Témoins de Jéhova. Entrée de la "grotte" dans une paroi formée de bancs schisto-gréseux exploités par le passé par les carriers. Formation de Ciney.*

Au nord de l'accumulation de débris couvrant le versant (déchets de la vaste carrière à ciel ouvert située au-dessus de l'entrée du site souterrain), là où la paroi redevient parallèle à la route, grès grossier gris verdâtre en bancs pluridécimétriques. Formation de Ciney.

L'entrée de la "grotte" est fermée par une porte en bois le long de laquelle est adossée une cheminée. Grès grossier à laminations et intercalations schisteuses. Avec au sud de la carrière, près de la petite guinguette en bois (où étaient vendus entre 1957 et 1973 les tickets d'entrée des « Aquariums Mosans »).

Nos visites plus attentives en 2017 et 2018 nous ont permis de relever une série d'éléments qui complètent la description et des observations quant à la genèse des formes et de l'altération de la roche :

- Les strates de grès sont bien visibles et présentent des épaisseurs variables, avec intercalations plus schisteuses.

- Le plafond de la grande salle correspond à un plan de strate, mais la roche est fortement plissée du côté droit (plis en corbeille), passant d'une position subhorizontale à une inclinaison quasi verticale à la limite de la salle.
- Les conduits circulaires d'aspect karstifié sont situés en bordure droite de la grande salle ; ils sont plus ou moins superposés et semblent affecter une même série de strates, avec un enfoncement progressif suivant peut-être le niveau des eaux (à relier à l'enfoncement de la Meuse ?).
- En plusieurs endroits, un concrétionnement abondant s'est mis en place après la vidange des conduits karstifiés. Des planchers stalagmitiques perchés indiquent plusieurs phases hydrologiques, avec alternance de circulation d'eau et de colmatage des conduits.
- Selon les endroits, bien qu'on soit dans le grès, la roche ne présente pas partout la même résistance. L'altération se concentre dans des couloirs verticaux, correspondant probablement à des axes de percolation des eaux.
- En dehors de la salle principale (40 x 15m), le développement total de la cavité atteint 250m (si on additionne les couloirs plus modestes mais néanmoins pénétrables ; tous sont alignés sur un axe est-ouest mais étagés entre +15 et -11m par rapport à l'entrée).

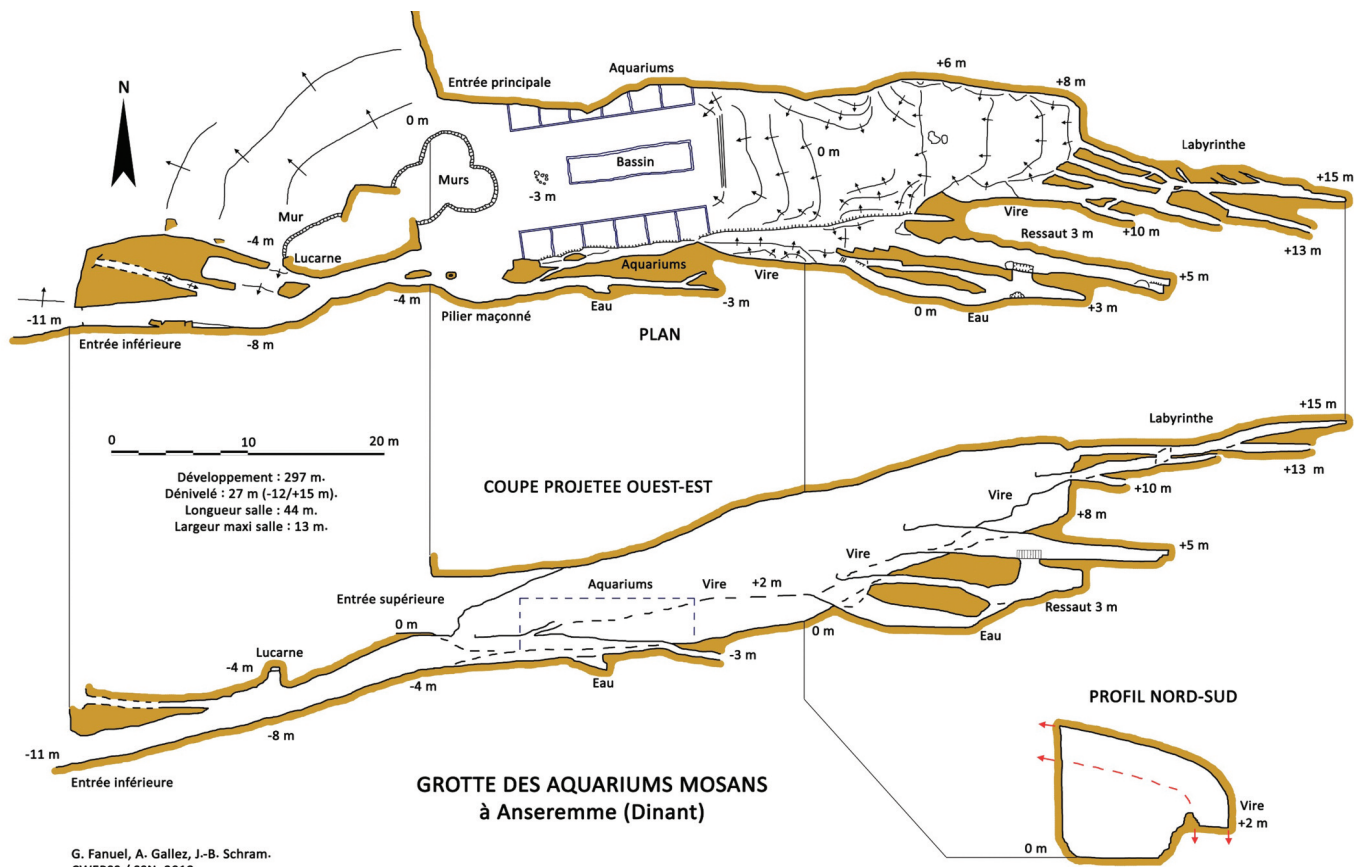


Fig 5. La topographie de la grotte des Aquariums Mosans (coupe et plan) montre l'alignement et l'étagement des petits conduits latéraux creusés par altération au détriment du grès à ciment calcaire.

Réalisation d'une topographie

Bien que la cavité soit très facilement accessible et connue des nombreuses personnes qui l'ont visitée, nous n'avons retrouvé aucune topographie du réseau.

Ce genre de document est précieux pour y reporter les observations et l'« habiller » d'éléments morphologiques (strates, parties concrétionnées, accumulations d'alluvions, zones faillées), ainsi que des indications sur la nature de la roche.

Cette mise en perspective géographique des observations facilite la compréhension de la genèse des vides souterrains,



Fig. 6. Relevé topo dans le haut de la salle principale.

et permet de différencier les zones de vides liées à l'activité anthropique (extraction) de celles liées à la karstification.

En mars 2018, par une journée particulièrement froide (l'entrée de la cavité était habillée de stalactites de glace), nous avons topographié du réseau. Le levé de la « grande salle » fut rapide et précis, grâce à deux disto X permettant de travailler en aller/retour avec valeurs moyennes.

La surprise lors de cette mission fut l'extension nettement plus importante que prévue du réseau subhorizontal, étroit et labyrinthique, orienté est-ouest et affectant le bord sud de la grande salle. La galerie qui démarre à l'entrée inférieure (couloir en pente légèrement ascendante aboutissant dans la grande salle) est en partie aménagée. Il nous semble que l'accès à la grotte se faisait via ce couloir lorsque la cavité servait de musée. On y relève encore de nombreux câbles, le reste d'un ancien éclairage, une rampe. Par endroits, des blocs ont été éclatés pour élargir le passage.

Les autres conduits plus étroits et parallèles s'échelonnent à des hauteurs croissantes vers le « haut » de la cavité (vers l'est), entre la cote -3 et +15m par rapport à l'entrée.

Plusieurs d'entre eux « communiquent » par des ressauts verticaux de 2 à 4m (effondrements de la voûte des galeries inférieures).

Dans ces conduits annexes, le concrétionnement est abondant pouvant prendre la forme d'un plancher stalagmitique, parfois perché plus d'1m au-dessus du sol actuel des galeries.



Fig. 7. Le plissement tend à redresser les bancs vers le sud, là où se situent les conduits karstiques.

. Les conduits ont des sections arrondies ou ovales et présentent des chenaux de voûte, des coupoles de dissolution et des traces typiques d'altération karstique, généralement associées aux roches calcaires.

Au total, le levé a nécessité 120 visées, par trois opérateurs « chevrons ». Les mesures ont été accompagnées de photos, selon des angles privilégiés pour compléter le dessin et y reporter des éléments morphologiques. Au moment de la mise au net (à l'aide du logiciel Toporobot), grosse frayeur : bon nombre de visées (principalement dans la grande salle) sont aberrantes ! Nous n'avons pas pris en compte la présence massive de fer à béton dans les aquariums et dans le bassin central... induisant un effet « perturbateur » particulièrement important, sur les azimuts.

De nouvelles mesures ont dès lors été nécessaires dans la salle d'entrée pour remédier au problème... Une bonne leçon pour toute topo à venir dans des zones anthropisées où l'impact du métal ne peut être négligé !



Fig. 8. Couloir inférieur bien concrétionné sous le ressaut de 3m

Un grès... karstifié ?

Des grottes dans les grès, voire même dans les granits, sont régulièrement évoquées lors des Journées de la Spéléo Scientifique, en particulier dans les karsts exotiques du Brésil, où le climat et la biomasse offrent les conditions nécessaires pour permettre la dissolution de roches cristallines.

Trouver de telles formes (à une échelle nettement plus modeste et belge) sous le climat dinantais pas spécialement réputé pour son côté tropical (!), nous a laissés nettement plus perplexes. Pour confirmer la nature karstique de ces vides et l'existence de processus d'altération chimique du grès ayant mené à l'ouverture de galeries pénétrables, nous avons convié sur place deux experts en la matière : les professeurs Luc Willems et Yves Quinif.

Enthousiastes suite à la visite, ils ont confirmé à première vue (sans encore avoir pu faire des analyses approfondies en labo, notamment l'une ou l'autre lame mince) que les conduits annexe des Aquariums mosans sont bien d'origine naturelle, et très antérieurs à l'ouverture de la carrière. Nous reproduisons ci-dessous les premières réponses qu'ils ont bien voulu apporter à nos questions.

1/ Le site des Aquariums mosans peut-il ou non être qualifié de karstique ?

YQ. Oui : il y a des galeries, des concrétions, et très clairement des fantômes de roche dans cette roche gréseuse.

LW. Le réseau de passages naturels recoupés par la carrière souterraine étant issu de processus de dissolution généralisée ou partielle nécessaire initialement à la formation des conduits, il peut être qualifié de karstique.

2/ Pour les petites galeries au sud de la cavité, est-on en présence d'un fantôme de roche ou du soutirage d'un matériel de remplissage provoqué par l'ouverture de la carrière ?

YQ. Il y a indiscutablement des fantômes de roche. Les sables au sol sont de l'altérite résiduelle (des analyses restent nécessaires pour le confirmer). La fantômisatation semble résulter ici d'une altération de la phase carbonatée d'un grès à ciment carbonaté, sur une ou plusieurs strates bien individualisées.

3/ Pourquoi a-t-on exploité ce gisement de grès en souterrain et en quoi les bancs exploités diffèrent-ils des autres strates visibles dans la carrière à ciel ouvert ?

YQ. Une hypothèse pour le caractère souterrain : d'une part, cela est plus « facile » que d'ouvrir la totalité du versant comme dans une grande carrière. D'autre part, les exploitants voulaient peut-être éviter des taxes ! Quant aux strates exploitées, elles devaient répondre à certains critères de qualité.

LW. L'exploitation en souterrain des grès pourrait s'expliquer par l'intention d'extraire des blocs même pendant la période hivernale et donc, à l'abri des conditions météorologiques (de mémoire, c'est une des explications données pour expliquer l'ouverture des carrières souterraines de Géromont à Comblain-au-Pont). Cependant, la topographie du lieu et l'étroitesse de la zone des bancs exploités pourraient également être d'autres facteurs expliquant l'ouverture souterraine de la carrière. Il faudrait vérifier si les grès retirés dans la masse n'étaient pas de meilleure qualité que les grès à l'affleurement, ce qui était le cas pour les ardoises.



Fig. 9. Plancher stalagmitique perché 1m au-dessus du sol, témoin d'une succession de phases hydrologiques dans la « grotte ».

4/ Quel rôle a pu jouer le plissement (et la tectonique) sur le développement des galeries au sud du site?

YQ. Il est probable que des joints ouverts à l'apex du pli aient pu accentuer la perméabilité, créant ainsi des « couloirs » plus favorables pour la dissolution.

LW. L'exploitation par la karstification de fractures liées au plissement pourrait être la réponse.

5/ Comment expliquer la phase de précipitation dans la cavité après sa vidange, d'où provient cette calcite?

YQ. La calcite provient de la phase carbonatée du grès. Ces spéléothèmes se sont mis en place après le déblaiement de la galerie de son altérite résiduelle. En tous cas, ils prouvent que le vide des petites galeries n'a pas été formé par l'action anthropique.

LW. L'eau d'infiltration passant par des roches carbonatées entourant les grès peut y précipiter le calcaire dissout.

6/ De tels sites avec dissolution et précipitation dans le grès sont-ils courants en Wallonie?

YQ. Je n'en ai pas connaissance... cela me semble donc plutôt rare comme morphotype.

LW. Je pense qu'il y a de petites morphologies karstiques similaires dans les bancs gréseux de Géromont. Cela reste cependant peu connu par rapport à l'extension des grès en Wallonie.



Fig. 10. Galerie dédoublée aux parois arrondies. L'altérite résiduelle a dû être évacuée lorsqu'une circulation d'eau a drainé ces grès altérés.

Conclusion

La modeste grotte des Aquariums mosans, que nous prenions au départ pour une simple carrière souterraine, s'est révélée être bien plus intéressante et riche en informations sur la possible karstification des roches gréseuses. En passant plusieurs heures le nez dessus (ou plutôt dedans !) lors du levé topographique, nous avons relevé un ensemble d'indices et de formes similaires à celles habituellement rencontrées en grotte, bien qu'étant dans un grès massif et stratifié. Notre hypothèse d'une fantômisiation du massif (dissolution dans la masse avec altérite résiduelle correspondant à la portion la moins soluble de la roche) avec ensuite évacuation des altérites résiduelles (peut-être provoquée par l'ouverture de la carrière, favorisant un écoulement d'eau), nous a été confirmée par Yves Quinif et Luc Willems.

Ces observations témoignent que les limites géologiques entre différentes formations sont par définition une interprétation théorique et qu'il ne faut pas se fier à un simple trait pour marquer au mètre près le passage d'un calcaire à un grès. Les roches sédimentaires sont par nature rarement parfaitement « pures » ; dans le cas des grès de Ciney, on est ici en présence d'une roche à ciment calcaire.

Au contact des eaux agressives qui ont rempli cet aquifère, la portion carbonatée de la roche a pu être dissoute, faisant perdre à l'ensemble sa cohérence et permettant ensuite mécaniquement le dégagement des conduits souterrains. Dans une phase ultérieure, ceux-ci ont été concrétionnés par l'eau de percolation chargée en carbonate de calcium dissout.

Prétendant au titre de holotype de fantômisiation dans les grès à ciment calcaire, le site mériterait des investigations complémentaires en laboratoire sur les échantillons prélevés pour analyser la porosité, la proportion de calcaire résiduel, la composition et les propriétés mécaniques des différentes strates. La présence d'un tel réseau peut en outre, si on date les planchers stalagmitiques, contribuer à l'étude paléogéographique de l'enfoncement de la Meuse, en complétant les données enregistrées dans d'autres cavités de la vallée.

Enfin, il n'y a pas de raisons que l'existence de tels vides souterrains pénétrables et clairement développés dans les grès et sous nos latitudes se limite au seul site des Aquariums mosans. A l'avenir, les investigations karstiques gagneraient à sortir des seules zones calcaires pour s'intéresser aux formations à ciments carbonatés, où les mêmes morphologies peuvent se former.

Georges MICHEL

Avec la participation de J.-B. Schram, L. Remacle,
G. Fanuel, A. Gallez, J.-C. Garigliany
et l'apport scientifique de L. Willems et Y. Quinif



Fig. 11. Détail de la porosité de la paroi gréseuse. Progressivement altérée en régime noyé, elle constitue un « fantôme de roche » dont a été dissout le ciment calcaire



Camille Ek devant le mur, à la base du Cambrien. A terme, la construction de 54 m atteindra le sommet de la colline

LE MUR GÉOLOGIQUE DE COMBLAIN

Echelle stratigraphique de 540 millions d'années en cours de construction !

A Comblain-au-Pont, à côté de la Carrière du Petit Banc, une curieuse "rampe de pierre" est en construction. Avant de terminer, elle représentera l'ensemble des formations géologiques de la Belgique, de l'ère Primaire jusqu'à aujourd'hui. Pour et au nom de l'association « Découvertes de Comblain », active depuis longtemps dans la préservation et l'éducation à l'environnement, le Professeur Camille Ek (géologue et karstologue bien connu) assure la coordination et la supervision scientifique de ce « mastaba géologique ». Nous avons eu le plaisir de le rencontrer sur place au milieu des étages en construction, et synthétisons ci-dessous notre conversation.

Ce projet un peu fou qui allie à la fois la rigueur scientifique, une vocation pédagogique et un sens esthétique et poétique évident, a tout pour nous plaire. Mettre en valeur notre sous-sol de manière aussi concrète et impressionnante est une gageure dans laquelle seuls les braves, les téméraires et surtout les passionnés peuvent se lancer. Ce projet unique au monde, de par sa taille, nécessite des moyens non négligeables ; il mérite à coup sûr d'être soutenu de manière beaucoup plus volontaire par les autorités régionales. Même si le mur n'a encore atteint pour l'instant qu'un quart de sa hauteur, nous vous encourageons dès à présent à découvrir cette « œuvre géologique » et à en suivre l'évolution.

Comment est née cette idée ? Existe-t-il des modèles similaires ailleurs ?

C.E. : Ce projet est avant tout le résultat d'une rencontre aussi formidable que fortuite avec Paolo Gasparotto, un beau matin dans une ancienne carrière de Comblain.

Je montrais à cet artiste sculpteur l'échelle stratigraphique des roches de Wallonie, pour lui préciser de quand dataient les grès qui nous entouraient ; sa réaction fut cinglante : « une échelle... ça ne peut pas être en papier, ça doit être solide et on doit pouvoir monter dessus ! ». De cette remarque pleine d'humour mais aussi de bon sens allait naître l'idée d'un plan incliné à 30° constitué d'une succession de roches représentant l'ensemble des formations géologiques belges.

Paolo endossa le tablier de chef de chantier et pour lui, il fallait voir grand ! Pas question de faire une échelle géologique au rabais. Une largeur de 1m fut attribuée par période de 10 millions d'années. Couvrir 540 millions d'année avec un tel pas imposait dès lors une construction de 54m de long, 25 à 15m de large, sur une épaisseur de 50cm à 1m !

Réalisé au nom de l'asbl « Découvertes de Comblain », le projet a obtenu le soutien de la commune qui a mis à disposition le terrain, et octroie chaque année quelques financements. Le support de la commune est précieux et indispensable, notamment pour toutes les démarches ad-

ministratives et pour bien des questions matérielles. Des carrières ont également contribué à la construction en fournissant à prix coûtant, ou parfois en offrant, l'un ou l'autre des matériaux.

Des demandes de financements complémentaires ont été introduites auprès des autorités (Ressources du sous-sol et Tourisme, directement concernés par le projet) et sont en cours d'analyse. Un subside du SPW destiné à promouvoir l'usage des pierres de notre région permet l'acquisition de roches et l'aide à leur pose par des volontaires bénévoles.



On peut franchir d'un pas alerte la limite entre l'Ordovicien et le Silurien!

A quoi sert une échelle stratigraphique ?

Une échelle stratigraphique est la base de toute étude géologique. Elle permet de replacer une formation observée sur le terrain dans un ordre chronologique et d'interpréter la position relative des roches.

Toute investigation géologique débute en principe par l'établissement d'une telle échelle locale. La tectonique des plissements, la présence de failles, de charriages, mais aussi l'érosion ou les périodes exondées (pour les roches sédimentaires) ont pu entraîner l'absence de certaines formations, pimentant d'autant le travail du géologue.



Paolo Gasparotto installe un énorme bloc de quartzite cambrien à la base du mur géologique.

Quelles sont les périodes géologiques représentées ?

L'option retenue ici est de représenter toutes les périodes géologiques de la Belgique, en respectant l'ordre chrono-stratigraphique : l'épaisseur de chaque couche du « mur » correspond à la durée de la période géologique.

Le Cambrien (le premier « échelon ») est représenté par des quartzites sur une épaisseur de 4m, correspondant aux 40 millions d'années de sa durée. Ces quartzites métamorphisés qui affleurent dans les massifs de Stavelot et de Rocroi, constituent le socle sur lequel viendront s'appuyer les formations suivantes.

- L'association les **Découvertes de Comblain**, auteur du mur géologique et premier bénéficiaire, pourra exploiter cette échelle stratigraphique dans ses nombreuses animations liées à la géologie locale.

- L'attitude de la **population** est un encouragement permanent. Une réunion d'information au hameau de Géromont qui abrite le site a reçu l'adhésion enthousiaste des habitants. Plusieurs photographes suivent le projet. Un d'entre eux met ses œuvres sur Facebook. Un Comblinois a filmé d'un drone une vidéo du travail en cours.

Pourquoi réaliser ce mur à Comblain au Pont ?

Les animations liées à la connaissance et à la découverte du sous sol sont bien développées à Comblain-au-Pont :

- le sentier géologique, un circuit de près de 12 km qui traverse villages et vallées, successivement sur les grès et les calcaires. D'accès libre, une vingtaine de panneaux didactiques y guident l'observation des milieux et paysages rencontrés. L'accent est mis sur les différentes roches et la manière dont elles ont façonné les paysages mais aussi influencé la végétation et l'activité humaine.

- La **grotte touristique de Comblain** permet toute l'année aux visiteurs de découvrir la géologie en 3 dimensions, en descendant sous terre pour comprendre comment les calcaires ont été façonnés par l'eau.



Dépôts de l'Ordovicien. Les roches mauves à droite sont des phyllades de la région de Vielsalm (avec intercalations de coticule)

Échelle stratigraphique de Wallonie (simplifiée)			
Age Ma	ÈRE	SYSTÈME	SÉRIE
0.01	CÉNOZOÏQUE	QUATERNAIRE	PLÉISTOCÈNE
1.75			PLIOCÈNE
6.1			MIOCÈNE
23	TERTIAIRE	NÉOGÈNE	OLIGOCÈNE
			ÉOCÈNE
			PALÉOCÈNE
65	MÉSOZOÏQUE	CRÉTACÉ	SÉNONIEN
			NÉOCOMIEN
			DOGGER
125	SECONDAIRE	JURASSIQUE	LIAS
			TRIAS
			PERMIEN
250	PALÉOZOÏQUE	CARBONIFÈRE	STÉPHANIEN
			WESTPHALIEN
			NAMURIEN
295	PRIMAIRE	DÉVONIEN	VISÉEN
			TOURNAISIEN
			SILURIEN
408	PRIMAIRE	DÉVONIEN	ORDOVICIEN
			CAMBRIEN
			PRÉCAMBRIEN

Echelle stratigraphique simplifiée de la Belgique, servant de modèle pour l'érection du « mur ».

D'où proviennent les pierres ?

Le mur n'a pas qu'une signification locale, car toutes les roches du pays y seront représentées, par des pierres provenant d'un peu partout en Belgique. Je réalise un premier travail de sélection ; s'ensuit une négociation avec les carriers pour obtenir les matériaux les plus représentatifs... au meilleur prix.

Parfois, les pierres sont offertes par les carriers, convaincus par l'intérêt et l'originalité du projet. Ainsi une partie de la période silurienne a été représentée par de la microdiorite quartzifère de Quenast, une roche extrêmement dure (avec laquelle on fait les pavés de route). Une douzaine de tonnes a été offerte par une carrière qui l'exploite, transport compris. Une aide... de poids !

Une partie de l'Ordovicien (480 millions d'années) est représentée par des phyllades violacés. Ces roches de la région de Vielsalm contiennent d'étroits bancs de coticule, composé de grenats minuscules (20 à 50 micromètres) dans une matrice argileuse fine de mica blanc et de chlorite. Cette roche rarissime est exploitée depuis le 16e siècle à Vielsalm comme pierre à aiguiser.



La tectonique et l'orogénèse pourront être illustrées à l'aide de blocs présentant des stries de faille

Les formations carbonatées et leur karstification seront-elles représentées ?

En mai 2018, les grès arkoziques du Geddinnien (période la plus ancienne du Dévonien) sont en place... L'arrivée des premiers niveaux calcaires (Givetien et Frasnien) est donc pour très bientôt !

L'aspect karstifiable de ces roches sera figuré grâce au choix et au positionnement des blocs, en faisant la part belle à ceux présentant des cannelures permettant d'évoquer les processus de dissolution et

les lapiaz. Pour les accidents tectoniques et les failles, de beaux exemples de stries pourront évoquer les mouvements d'un massif sur l'autre.

Le passé industriel et minier qui a exploité les formations riches en minerais dans les charbonnages, les carrières ou les mines, sera évoqué sur des panneaux didactiques et dans le livret-guide qui doit accompagner le mur géologique.

Le Calcaire carbonifère sera probablement le plus simple à constituer, car ses roches affleurent en abondance dans les nombreuses carrières autour de Comblain. Une fierté et une particularité locale qui sera bien mise en valeur dans le projet!

Quand peut-on espérer voir le mur finalisé ?

Selon P. Gasparotto (chef de chantier), deux années complètes devraient suffire...

Je table plutôt sur 5 ans pour atteindre le Quaternaire et les 54m prévus.

Le travail reste considérable, mais c'est surtout l'acheminement des matériaux (plusieurs dizaines de tonnes par niveau géologique) qui constitue une gageure technique et qui dépend également des moyens financiers.

Le financement reste insuffisant et trop ponctuel, et nous oblige à étirer dans le temps la construction. Les âges géologiques sont évidemment très longs (540 millions d'années, ce n'est pas rien)... Mais dans le cas présent, un petit coup d'accélérateur, tant pour la construction que pour la valorisation de cette construction unique, serait plus que bienvenu !

G. MICHEL & L. REMACLE

Sur base des réponses de C. EK



Le visiteur attentif pourra retrouver dans chaque niveau... voire chaque bloc qui constitue un étage géologique, des indices sur la nature et la composition des roches

Pour toute information complémentaire
camille.ek@uliege.be ou info@decouvertes.be
voir également www.decouvertes.be
et "Mur Géologique" sur Facebook

UN AVENIR POUR... NOTRE PASSÉ MINIER ?

Evaluation des capacités des gisements métallifères autour de Plombières et La Calamine (Est de la Belgique)

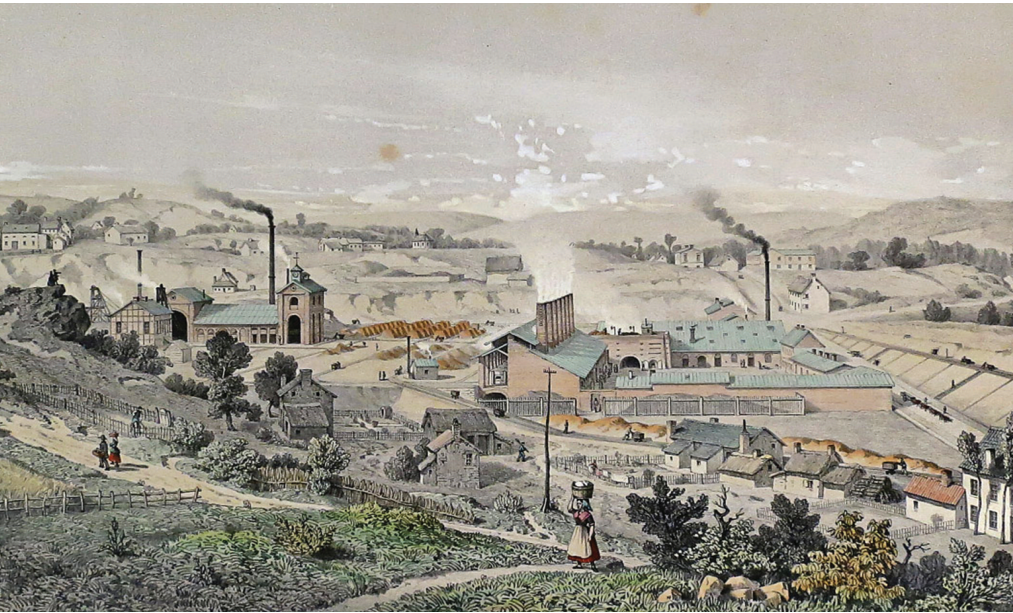


Fig. 1. Société anonyme des Mines et Fonderies de zinc de la Vieille Montagne (A. Maugendre, 1855).

Cet article présente la situation des concessions minières de Bleyberg et de Vieille Montagne. Il dresse la synthèse des avis et des opinions sur une possible reprise d'extraction du zinc dans l'est de la Belgique et propose les derniers échos quant à la demande de permis de prospection.

Le développement économique de la Wallonie fut intimement lié à l'exploitation de ses ressources souterraines, en particulier les minerais métalliques (fer, zinc et plomb). Si l'on peut faire remonter les prémices de cette activité à l'époque celte (le bien nommé « Âge du Fer »), elle atteindra sa plénitude au 19e siècle, parallèlement à l'extraction du charbon et aux débuts de l'industrialisation

Introduction historique

Parmi les « régions à minerais », l'est de la Belgique fut « perforé » de centaines de km de galeries sur des profondeurs pouvant atteindre 200m, d'où furent extraits des volumes de roches importants. Ce passé extractif se marque dans le paysage par de nombreux crassiers (morts terrains), puits et galeries (sécurisés pour la plupart), et le développement assez surprenant d'un écosystème particulier sur ces terres riches en métaux lourds.

Suite à la fermeture récente de trois importantes mines au Canada, en Australie

et en Irlande, le déficit d'approvisionnement mondial en zinc est estimé à 700.000 tonnes ; une pénurie potentielle qui pousse le prix à la hausse. En vue de sécuriser l'approvisionnement au niveau wallon (et européen), certains envisagent aujourd'hui la reprise de l'extraction dans l'est de la Belgique. A l'Université de Liège, le professeur Eric Pirard et son équipe dont le géologue Maxime Evrard, sont persuadés de la rentabilité d'une exploitation des gîtes métallifères nécessairement cachés « quelque part » dans cette zone (Evrard, com. pers.).

L'image même et le cadre de vie de cette région qui tente de s'inscrire dans un tourisme durable pourrait être affecté.

Sur le plan législatif, le droit minier lié à l'octroi de concessions (droit d'exploiter le sous-sol, octroyé par l'autorité régionale) et d'autorisations de prospection, est ardu à comprendre. Conçu il y a plus de 100 ans, il mériterait une « mise à jour », pour mieux coller aux réalités et aux exigences environnementales actuelles, ainsi qu'aux demandes de transparence des riverains.

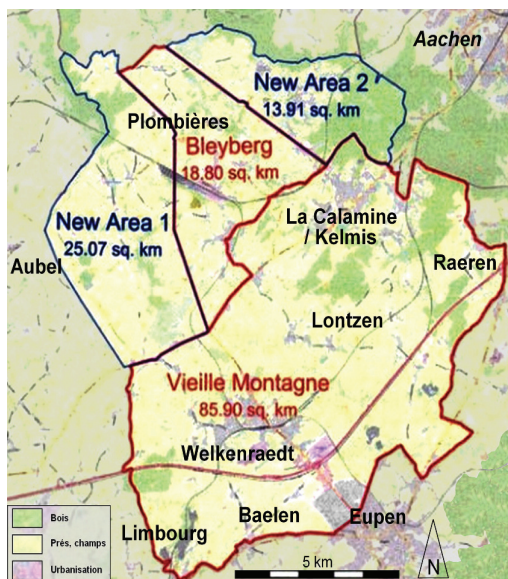


Fig.2. Les concessions Bleyberg / Vieille Montagne (en rouge) et leurs extensions (en bleu) convoitées par la société Walzinc

En l'absence de prospections récentes, on ne dispose pas encore d'estimation précise des ressources mais le chiffre de 537.000 t de minerais, titrant 21,9% Zn et 3,6% Pb est avancé (Goossens, 2014 : 9 et 10). Notons qu'un gisement considéré comme non rentable par le passé pourrait redevenir concurrentiel, au vu du prix actuel du zinc, de l'évolution des techniques de prospection et d'extraction (Pirard, 2014).

Les défenseurs du projet mettent en avant la formidable opportunité économique et industrielle d'une reprise de l'exploitation du zinc wallon ; ses détracteurs et ses opposants, notamment les habitants et les municipalités concernées, s'inquiètent au contraire de l'impact sur la santé, l'environnement.

Quand la Wallonie était le premier producteur mondial de zinc

Jadis, le sous-sol de l'Est de la Belgique était exploité par de nombreuses mines de zinc, de plomb et de fer. Durant une partie du 19e siècle, l'essentiel du zinc mondial provenait des mines de la Vieille-Montagne et de Bleyberg. Ces mines fournirent notamment la quasi-totalité de la matière première pour les célèbres toitures parisiennes des boulevards haussmanniens.

La dernière de ces mines métalliques ferma ses portes chez nous en 1932, vu les coûts de production trop élevés par rapport à la concurrence mondiale. Bien que l'on n'ait plus extrait de minerai dans l'est de la Belgique depuis lors, les concessions restent d'application et ont même continué à faire l'objet d'échanges et de négociations.

Evolution des deux sociétés concessionnaires

- 1) Vieille-Montagne est propriété de la S.A. UMICORE (= Nyrstar, premier producteur de zinc du monde). Après des campagnes de sondages, elle a introduit une déclaration de renonciation à la concession en 1997 complétée en 2003 et 2016.
- 2) Bleyberg, propriété de la S.A. NICRON France (une filiale du BRGM), a introduit une déclaration de renonciation à la concession en 2006 complétée en 2016. Elle a identifié une extension du minerai vers le nord (Boffenrath) et la possibilité d'une extension vers le sud (sous Schimper).

Demandes de nouvelles explorations minières

Une entreprise fondée en 2017 à Wavre, WalZinc Sprl, associée à la société minière sud-africaine Vedanta Zincinternational, a effectué les démarches préalables à l'introduction d'une demande de permis de recherche. Pour cela, elle s'est entourée de trois experts internationaux : Noël Masson, ingénieur en métallurgie, Geert Trappeniers, géologue et Mark Parker, géophysicien.

La demande intitulée « demande de permis de recherche de minerais de métaux non-ferreux par prospection géophysique et géochimique et forage sur quatre territoires situés en province de Liège : Hombourg, Gemmenich, Plombières et La Calamine » concerne les communes de Plombières, Lontzen, Welkenraedt, Raeren, Baelen, Limbourg, La Calamine et d'Aubel, soit une zone de 146 km² englobant deux anciennes concessions minières et deux territoires jointifs (fig. 3) :

- "Hombourg", superficie de 2710 ha 67a 75ca
- "Gemmenich", superficie de 1387ha 11a 48ca
- "Plombières" (concession Bleyberg), superficie de 1882ha 97a 16ca
- "La Calamine" (concession Vieille-Montagne), superficie de 8620ha 64a 46ca.

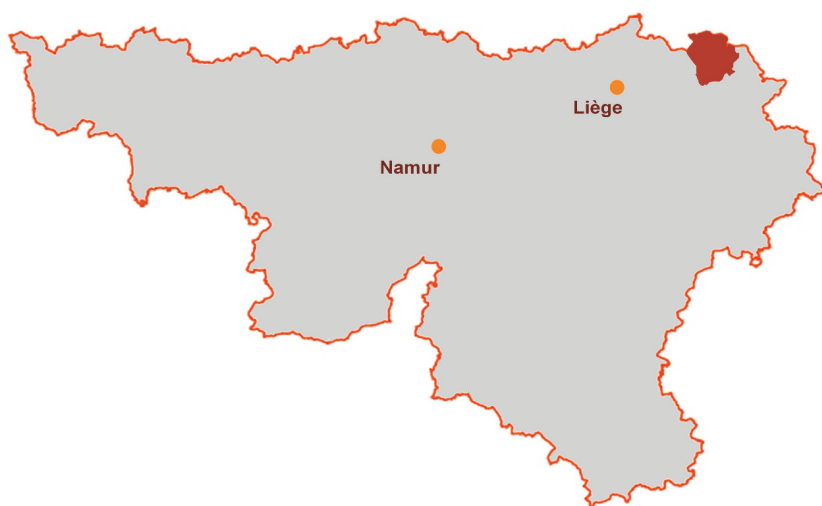


Fig. 03. Territoire sur lequel la société Walzinc projette l'exploration de gisements métalliques.



Fig 4. Paysage à Bleyberg / Vieux-Schimper. Les puits XXII et XXIII en 1997 avant les travaux de consolidation et de sécurisation.

WalZinc a l'intention de développer le projet non seulement pour l'extraction du plomb et du zinc, mais aussi pour les minéraux rares (lithium, thallium, iridium ou cadmium), classés comme partiellement à hautement toxiques.

Les méthodes d'extraction proposées diffèrent fondamentalement des méthodes anciennes puisqu'elles seront robotisées ; seuls quelques employés hautement qualifiés sont nécessaires.

En descendant plus bas que les anciens travaux (-500m, contre 200m à l'époque), Walzinc espère trouver entre 6 et 8 millions de tonnes de minerai de zinc et de plomb.

Les demandes de permis ne concernent que la recherche de gisements à l'aide de méthodes géophysiques non destructives et non invasives.

Le géologue Hans-Balder Havenith de l'ULiège (Géorisques et Environnement) affirme qu'il n'y aura exploitation que si la rentabilité est assurée ; à savoir, si de grosses réserves de minerai sont découvertes. Il avance aussi qu'il faudrait veiller à ce qu'une partie des bénéfices soit reversée à la région impactée par les travaux (Chantal Delhez, BRF-12/01/2018).

Prospection géophysique: Les premiers travaux sont prévus sur 5 ans et devraient coûter 7 millions d'euros. Ils consistent en des méthodes non invasives, telles que la gravimétrie et le magnétisme, des méthodes électriques ou encore des échantillonnages du sol. Cette étape doit fournir les données nécessaires au calcul de rentabilité, au dimensionnement du projet et à l'emplacement des puits.

Forages d'exploration: En cas de résultats positifs, WalZinc Sprl envisage de forer à une profondeur de 500 m. L'examen des carottes de forage déterminera l'orientation des travaux, sachant que le seuil de rentabilité s'élève à une teneur de quelques grammes de minerai par tonne.

C'est seulement sur base de ces résultats prospectifs et de carottage qu'une demande de concession minière sera ensuite déposée auprès de l'Administration.

Opposition et évaluation des risques

La méfiance est grande auprès de la population par rapport à ces projets qui renvoient aux images des charbonnages d'antan, aux conditions de travail pénibles et aux impacts lourds sur l'environnement : dans l'esprit populaire, une mine est souvent perçue comme quelque chose de « sale », de désuet, lié au déclin industriel de la Wallonie...

Les choses ont bien évolué, que ce soit du point de vue technique, ou dans la façon de considérer l'environnement. Des réunions d'information ont été organisées fin 2017 et début 2018 dans les localités concernées. Ces séances se sont plutôt mal passées, l'aspect purement exploratoire de la première phase du projet ayant été rapidement noyé dans des débats axés sur l'exploitation proprement dite (qui n'est pas du tout garantie à ce stade).

Bon nombre d'habitants de cette région calme et peu industrialisée, à l'habitat résidentiel ouvert, avec une nature préservée (nombreux bois), ont perçu le projet comme une menace à leur cadre de vie. Aussi, la promesse de Walzinc de créer 300 emplois n'a-t-elle soulevé que peu d'échos positifs. Une pétition initiée par Albert Stassen, président du Royal Syndicat d'Initiative (RSI) Les Trois Frontières a rassemblé de nombreuses signatures.

Elle pointe l'impact sur l'eau, les risques d'effondrements, la présence de périmètres Natura 2000, la pollution par les fumées ou encore le charroi lié au transport du minéral. Elle signale que la région s'est tournée depuis 60 ans vers le tourisme vert et que ce développement est mis en péril.

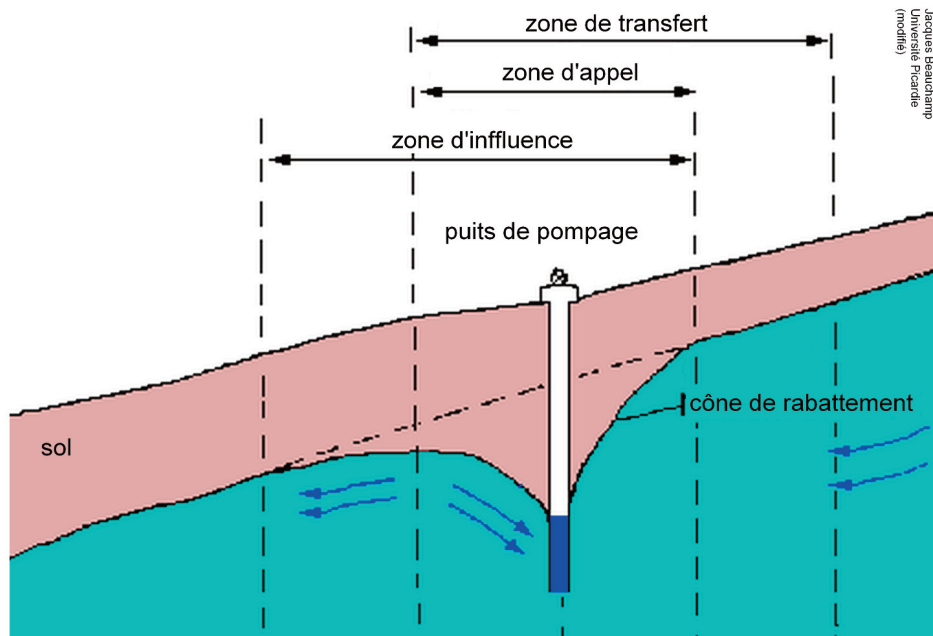


Fig. 5. Rabattement de nappe (croquis Jacques Beauchamp, Université de Picardie).

Les inquiétudes pleuvent et l'incompatibilité entre une industrie extractive et le tourisme semble évidente à de nombreux autochtones. Tentons d'évaluer ces "risques et dangers" associés à l'exploitation minière.

Mise en péril de la qualité de l'eau

Les forages profonds peuvent poser question car ils traversent TOUS les aquifères. Des substances éventuellement toxiques peuvent entrer en contact avec ces aquifères, au risque d'entraîner une contamination par des métaux lourds.

Le risque est le plus grand sur La Calamine et Hergenrath où se situent deux

puits de pompage d'eau potable, près des anciennes mines de la Vieille Montagne. Le long de la Gueule, la galerie d'exhaure de la mine Lindengraben-Fossey, le Luisenstollen (la galerie Louise – fig. 6), est située à côté de la zone de protection de la prise d'eau souterraine Im Putzenwinkel. Oskarstollen et la galerie Auenberg sont situés près de la zone de protection du captage Eyneburg.

Rabattement de la nappe phréatique

L'exploitation de gisement à grande profondeur (on parle de galeries descendant jusqu'à -500m) s'accompagne d'un intense pompage (exhaure) pour dénoyer les aquifères dans les zones dans lesquelles les galeries doivent être foncées.

Toutes les ressources en eau souterraine dans la zone où aurait lieu l'extraction devraient être drainées, sur un rayon de 3 à 5 km autour de puits de pompage, en fonction de la nature du sol. L'impact sur l'approvisionnement en eau potable pour les riverains mérite d'être évalué. Il est prévu qu'une partie des eaux d'exhaure soient revendue à la SWDE qui les valoriserait. Au terme des 10 ans prévus pour l'exploitation, le niveau des nappes reviendrait à la normale, suite à la fin des pompes. Il faut également garantir une eau de qualité : est-on bien sûr que les eaux souterraines pompées peuvent être incluses dans le cycle alimentaire ?

Aujourd'hui déjà, l'eau exploitée dans la zone passe à travers les gisements Pb-Zn présents dans les roches du sous-sol (Evrard, com. pers.).



Fig.06. Oeil de la galerie d'exhaure de la mine Lindengraben-Fossey, le Luisenstollen (la galerie Louise).

Si les métaux se stabilisent lorsque le taux de pH est neutre, le processus de filtration est accéléré lorsque le taux de pH est bas comme lors du drainage minier acide (SDWF).

Instabilité du sol

Le sous-sol concerné comprend des centaines de kilomètres de galeries et de puits d'anciennes mines abandonnées depuis plus de 80 ans. En cas de dénoyage de la zone, la perte de portance pourrait mettre à mal la stabilité des terrains : on risque l'effondrement de galeries et de puits (fig. 7).

Cette baisse drastique du niveau phréatique posera le même problème aux phénomènes karstiques, nombreux dans les bandes calcaires de la région (fig. 8), notamment ceux qui se sont développés en zone noyée aux dépens de terrains fragilisés par le passage de nombreuses failles transversales.

On imagine bien les effets négatifs sur le bâti, les infrastructures routières ou les réseaux de distribution : formations de fissures, fuite de canalisations, rupture de conduites, allant jusqu'au délabrement de l'immobilier. Selon la loi belge, le propriétaire lésé doit prouver que le dommage causé à sa propriété a pour origine les activités de WalZinc et qu'il ne s'agit pas de dommages liés aux anciennes activités minières. Il convient également de noter que le fonds de compensation de la Vieille-Montagne (prévu pour couvrir les dégâts miniers) a été supprimé en 1995.



Fig. 7. Dégâts miniers en 2009 à Minions (Angleterre - photo SWNS).

Effets nocifs de la poussière fine contenant des métaux lourds

La question de la pollution par les particules relève de l'évaluation des incidences sur l'environnement. Elle pourrait entraîner une réduction de la qualité de vie des personnes et des animaux.

Toutefois, l'extraction étant souterraine, les poussières ne devraient pas affecter l'atmosphère extérieure.

Comme dans les carrières à ciel ouvert, un arrosage des pistes devrait permettre de limiter drastiquement leur dispersion.

Mise en danger de sites Natura 2000

La zone comprend plusieurs types d'aires protégées, en particulier les zones Natura 2000 (Directive Habitats et Directive Oiseaux) et les zones KNEP (Projets locaux de développement naturel), toutes deux reconnues par l'Union européenne.

Ces zones protégées seraient mises en danger en raison de l'exploitation des minerais et de l'abaissement des eaux souterraines qui pourraient assécher des sources, des fonds humides, ralentir le développement forestier en menant à plus de mortalité des arbres et à l'échec de leur régénération.

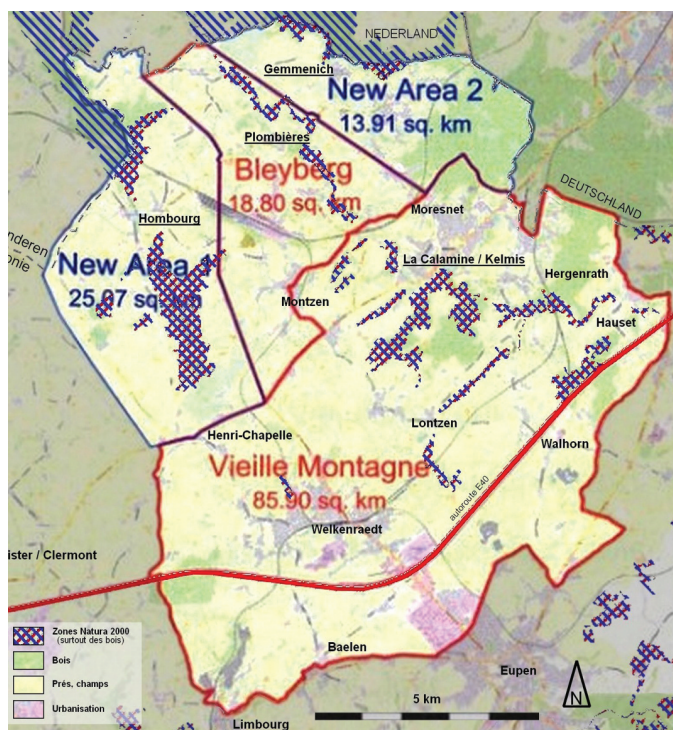
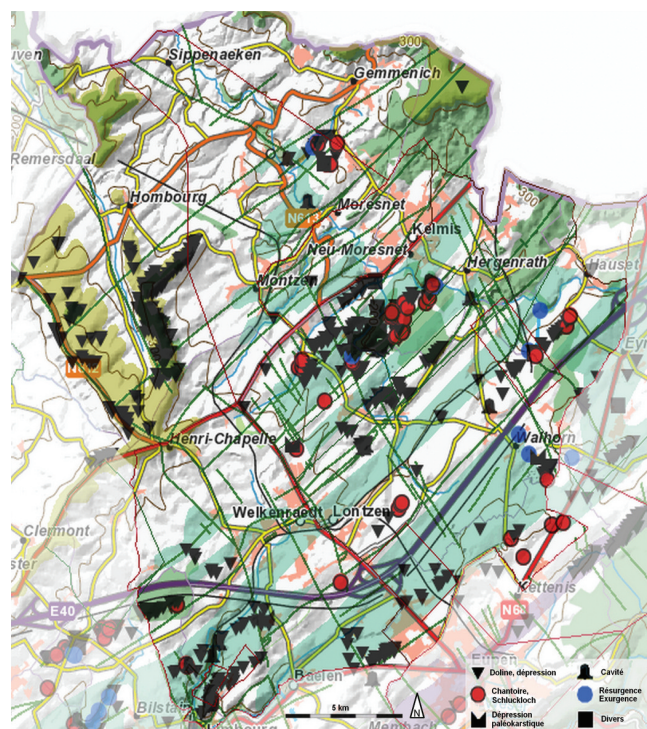


Fig. 8.A. Zones convoitées par Walzinc et secteurs Natura 2000.



8. B. - Les phénomènes karstiques (WalOnMap, AKWA, données CWEPS)



Fig. 9. Flore calaminaire dans la région de La Calamine : arméries de Haller, fétuque calaminaire, pensée calaminaire, silène enflé (photos FP).

Remarquons que certaines zones protégées dans ce périmètre le sont précisément du fait de la présence de plantes calaminaires (adaptées aux métaux lourds dans le sol et sous-sol de ces environnements particuliers). Il est dès lors piquant d'invoquer la mise en danger d'espèces rares, dont la présence est liée au passé minier de la zone !

Dernières nouvelles

Début 2018, nous apprenions qu'après le refus des autorités communales de Lontzen et de Plombières, le Ministre wallon de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire a clôturé le processus d'approbation concernant la demande de prospection minière. Le ministre aurait fait savoir qu'il n'octroierait plus d'autorisations sur base de l'ancienne loi minière dépassée mais qu'il faudrait attendre l'adoption d'un « nouveau décret Mines ». Développer un projet d'une telle envergure, en opposition avec les pouvoirs locaux et sans répondre pas au préalable aux inquiétudes de la population, à l'aide d'une étude d'incidence serait une erreur.

Conclusion

Le projet Walzinc avait comme perspective la recherche, par des méthodes modernes, de gisements métalliques dans une région qui a été dans le passé le centre d'une importante industrie minière. D'après ses concepteurs, ce projet à finalité économique se voulait également attentif aux spécificités régionales (ruralité diversifiée, tourisme, calme) et à l'environnement (Natura 2000). Il est actuellement en suspens. Walzinc n'a pas encore informé l'Administration si elle souhaite poursuivre le projet et quelles sont les stratégies qu'elle compte adopter pour faire accepter le projet par le public en général.

Le projet semble pourtant comporter un ensemble de garanties pour engager le premier stade, c'est à dire une exploration non-invasive des terrains.

En fonction des résultats de cette phase de prospection, il y aura évidemment lieu de discuter de la mise en œuvre d'une exploitation proprement dite.

Dans le contexte économique et écologique actuel, Maxime Evrard (ULg) se demande "s'il ne vaut mieux pas extraire du Pb et Zn au cœur de l'Europe (près du consommateur), avec de bonnes pratiques et un cadre légal strict, qu'une exploitation au fin fond de l'Afrique (loin du consommateur) où presque aucune norme environnementale n'est présente, avec des pratiques anciennes consommatrices d'énergie et qui emploient parfois des enfants ?".

La réponse se heurte aux questions tout aussi légitimes des riverains et municipalités, qui n'ont été jusqu'ici que très partiellement rencontrées par les demandeurs du permis. Notons enfin que la plupart des arguments des opposants ne nous semblent pas spécifiques aux exploitations de type mine : elles rejaillissent sur tout projet d'implantation industrielle, mettant en avant leur impact sur le milieu environnant. Un choix qui peut se respecter mais dont il faudra aussi assumer les conséquences économiques, à une époque où, partout en Europe, on insiste sur la nécessité d'un redéploiement industriel.

Enfin, il faudrait également vérifier si le cadre légal régissant l'extraction minière en Wallonie (défini en grande partie au 19e siècle) est encore en phase avec les méthodes de recherche, de productions et les exigences écologiques et de sécurité du 21e siècle. Si de nouvelles demandes d'extractions minières voient le jour, les autorités wallonnes en charge des ressources du sous-sol auront probablement la lourde tâche de devoir moderniser la réglementation sur les concessions, les permis de recherche et d'extraction. On nous signale que la Direction des Risques Industriels, Géologiques et Miniers du SPW travaille sur une modernisation de la législation mines depuis plus d'un an.

Au-delà des aspects économiques et de sécurité, cette législation revisitée devra intégrer suffisamment de garanties en termes environnementaux, notamment via des études d'incidence complètes et accessibles à tous. Il en va de la confiance et de l'acceptation d'un développement économique soucieux de l'intérêt de tous les habitants et du cadre écologique local.

Synthèse Fr. POLROT
Admin CWEPS

Sources

BIHU (Bürgerinitiative Hergenrath Umwelt = Initiative citoyenne pour l'environnement de Hergenrath): ASBL traitant des questions environnementales dans l'Euregio Rhein-Meuse.

Articles dans les journaux régionaux, voir: La Meuse Verviers, La Meuse Liège, L'Avenir Verviers sous les signatures V. M., Lejeune.

BRF (Belgischer Rundfunk, service public chargée de la radio et de la télévision pour la Communauté germanophone de Belgique), Nachrichten. Articles de Chantal Delhez sur leur site Internet <https://brf.be/>.

Goossens P.J, 2014. Zinc potential in Eastern Belgium, European Geologist, Journal of the European Federation of Geologists n° 37 : 7-11.

Pirard E., 2014. Rouvrir une mine à Plombières. Une utopie ? Plomb'Hier a Bonne Mine, Espace Culture-Plombières : 179-199.

SDWF (Safe Drinking Water Foundation) <https://www.safewater.org/> (consulté le 22 mai 2018)

<http://geologie.wallonie.be/home/thematiques-sous-sol/exploitations-souterraines/mines-concedees/concessions-minieres/retrait.html>

Merci à Messieurs : G. Michel (chargé de mission de la CWEPS), E.Pirard (Full Professor Mineral Resources), M. Evrard et M. Aatach, du Department of Architecture, Geology, Environment & Constructions (ArGEnCo) de l'Université de Liège, ainsi qu'à JM Bamboneyho (Géol., Attaché qual., Cellule Mines – Resp. Distr. Liège), pour leur relecture.

LA NATURE SACCAGÉE LE LONG DES AUTOROUTES WALLONNES

Qui n'a pas remarqué, en circulant sur le réseau autoroutier wallon, l'abattage systématique des arbres garnissant les bermes latérales et centrales des autoroutes et autres routes à quatre bandes!

Cette éradication se justifie-t-elle ??? La réponse du SPW est claire : « c'est une question de sécurité pour les usagers ». N'est-ce pas plutôt le résultat d'une absence de gestion et d'élagage pendant de très nombreuses années ??? Alors quand il s'agit de couper, allons-y franchement !

Les enjeux paysagers et le rôle écologique (similaire à des haies) que jouent ces bandes boisées et leur fonction dans le maillage vert est pourtant documenté ; il semble avoir été totalement négligé au moment de se lancer dans ces travaux.

L'article de notre collègue Jacques Stein paru dans *Le Genévrier* d'Avril 2018, dénonce ce saccage et démonte la plupart des arguments avancés pour justifier ces coupes anarchiques et totalement excessives. Nous avons souhaité reproduire ce texte car il illustre bien certaines dérives concernant la gestion de l'espace public.

Georges THYS



De qui se moque-t-on?

On a déjà évoqué à différentes reprises le saccage, organisé par la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques du SPW, des boisements garnissant jusque là les bermes latérales ou centrales des autoroutes et autres routes à 4 bandes. Cette désintégration paysagère est manifestement poursuivie avec la bénédiction des administrations chargées des forêts, de la nature et du paysage...

Aujourd'hui en effet, le SPW – Mobilité communique suite à la signature d'un protocole dénommé « Protocole d'accord inter-directions opérationnelles - DGO1, DGO3, DGO4 (Respectivement chargées « des routes », « des forêts et de la Nature » et de "l'aménagement du territoire et du paysage") concernant la gestion des abords boisés des bermes centrales et latérales pour la période 2017-2020 » et dont le contexte est pompeusement présenté comme suit : « Une gestion raisonnée et durable du patrimoine paysager (sic !!) le long des routes alliant les enjeux environnementaux (re-sic !!), l'équilibre des coûts de gestion, le confort et la sécurité des usagers et des agents, stimule l'image de marque de la Wallonie et son développement économique ».

Tout cela fait suite notamment à l'organisation de 2 groupes de travail « Politique globale du cycle de vie de l'arbre d'alignement » et « Politique globale du cycle de vie de plantations ligneuses en bermes et terre-pleins » ... Cela laisse songeur...

Mais que reste-t-il donc à gérer maintenant que tout a été (et est toujours un peu partout) massacré radicalement (500 à 700 mètres par jour multipliés par plusieurs chantiers) et transformé en copeaux (100 m³ par heure et par chantier) destinés au chauffage et donc contribuant à accroître la quantité de gaz à effet de serre envoyés dans l'atmosphère ?

Pourquoi cette éradication sans limite ?

Si on en croit la porte-parole du SPW – Mobilité : "En cas de tempête, par exemple, ils (les arbres) peuvent tomber sur la chaussée et provoquer de graves accidents. Les feuilles au sol peuvent aussi rendre la route glissante ou boucher les avaloirs et provoquer de l'aquaplanage. Par ailleurs, les feuilles peuvent masquer les panneaux indicateurs et réduire l'éclairage public. Il était donc temps d'intervenir".

La presse, qui souvent farfouille pour objectiver les informations qu'elle reçoit, a avalé ici toutes les couleuvres libérées par le SPW - Mobilité sans le moindre état d'âme et les a régurgitées telles quelles auprès du public sans la moindre analyse critique, réservée sans doute à des sujets plus sérieux.

Combien par exemple recense-t-on d'accidents graves provoqués par les événements listés ci-avant ? Mystère ! Autant on les imagine facilement sur les routes à deux voies de circulation traversant une

forêt, autant ici le danger d'accident grave est ailleurs. Notamment dans des collisions avec des animaux sauvages. Maintenant qu'il n'y a plus d'arbres, on peut se rendre compte de l'état lamentable des clôtures censées empêcher ces animaux de circuler sur la route ... Des arbres de belle taille ont poussé au travers des mailles des clôtures et il serait donc en effet temps, et utile cette fois, d'intervenir à ce niveau !

Si les enjeux paysagers n'ont manifestement pas été pris en considération (on cherche vainement des nuances dans la gestion actuelle), les enjeux environnementaux non plus.

Le principal alibi environnemental réside dans le fait que ces opérations d'envergure se déroulent principalement en hiver, avant la période de nidification, pour réduire l'impact de l'abattage sur les oiseaux. On permet aux oiseaux de se reproduire, puis on élimine systématiquement tout ce qui pourrait encore ensuite leur servir de lieu de reproduction, de gîte et de couvert... On sauve donc une génération, puis on hypothèque toutes les suivantes...

Par ailleurs on nous a suffisamment bassiné les oreilles ces dernières années avec le rôle de stockage du carbone (puits de carbone) par les arbres, pour ne pas comprendre l'impact considérable et délégué de ces opérations « d'entretien » sur le bilan wallon.



Les arbres une fois arrachés sans ménagements du bord des routes, sont broyés en copeaux valorisés dans la filière bois et pellets.

Quant à leur rôle d'écran vis-à-vis des fumées, des particules, de bruit, du vent, etc...et de confort vis-à-vis des usagers (ce qui a largement été démontré par ailleurs), on n'a visiblement pas non plus cherché à approfondir la question !

La motivation profonde de ces « entretiens » semble donc ailleurs : renflouement des caisses de la Wallonie ? Relance de la filière du chauffage au bois en économisant les forêts gérées de façon plus durable ? Haine des arbres ? Rentabilisation de coûteuses machines ? Besoin de montrer qu'on est là ? Qu'on agit ? ...

Jacques STEIN

Président du Génévrier ASBL - Ferrières



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 deuxième numéro de l'Eco Karst pour l'année 2018... Nous espérons que vous continuez à l'apprécier. Il est encore temps (si ce n'est pas fait) de **renouveler votre cotisation**, afin de recevoir la suite des parutions en 2018 et soutenir notre association.

Pour rappel, la **cotisation annuelle à la CwEPSS**, comprenant l'abonnement à l'Eco Karst (4 numéros/ an) s'élève à:

- **15 Euros** par **membre adhérent**.
- **20 Euros** pour devenir **membre effectif** (indispensable si vous souhaitez 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** en faveur de la CwEPSS. Notre association de protection de la Nature et de l'Environnement est 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"

Sur le site web de la CwEPSS, vous découvrirez les 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	
<p>688006TR</p> <p>invoering met de hand: één HOOFDLETTER of cijfer in zwart (of blauw) per vakje Si complais à la main: un seul chiffre 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</p>		<p>Bedrag / Montant / Betrag EUR CENT</p>	
<p>Gewenste uitvoeringsdatum in de toekomst / Date d'exécution souhaitée dans le futur / Gewünschtes Ausführungsdatum in der Zukunft</p>		<p>Rekening opdrachtgever (IBAN) Compte donneur d'ordre (IBAN) Konto des Auftraggebers (IBAN)</p>	
<p>Naam en adres opdrachtgever Nom et adresse donneur d'ordre Name und Adresse des Auftraggebers</p>		<p>Rekening begunstigde (IBAN) Compte bénéficiaire (IBAN) Konto des Begünstigten (IBAN)</p>	
<p>BIC begunstigde BIC bénéficiaire BIC Begünstigten</p>		<p>Naam en adres begunstigde Nom et adresse bénéficiaire Name und Adresse des Begünstigten</p>	
<p>Mededeling Communication Mittteilung</p>		<p>BE 6 8 0 0 1 1 5 1 8 5 9 0 3 4</p> <p>GEBABEBB</p> <p>CWEPSS ASBL CLOS DES POMMIERS 26 BE 1310 LA HULPE</p>	

N'oubliez pas de renouveler votre cotisation pour nous permettre de continuer à vous envoyer l'Eco Karst.

Le paiement (15 € membre adhérent / 20€ membre effectif) s'effectue par virement en mentionnant votre nom, votre adresse + cotisation 2018.

