



M. Maurice GOETHALS
Mouvement citoyen N931
Rue Bâtis de Corèrè, 7
5336 - Courrière



Editorial

Les régions karstiques offrent une multitude d'attraits : des sites souterrains remarquables, des paysages typiques et variés, des écosystèmes rares et vulnérables ainsi que des ressources naturelles précieuses.

Depuis sa création, il y a 47 ans, la CWEPSS s'attache avec un grand nombre de partenaires, à faire reconnaître la spécificité et la valeur de cet environnement remarquable. Dans le N° 113 de l'Eco karst, nous revenons sur plusieurs faits d'actualité s'inscrivant dans cette préoccupation :

- Dès 1973, nous nous inquiétons d'un projet de construction d'une large **route sur le Trou d'Haquin**. Ce vieux projet refait surface et nous présentons pourquoi, du point de vue karstique, le Fond d'Hestroy ne doit pas accueillir une telle route.
- Les **pertes** impressionnantes et de plus en plus fréquentes de la **Lomme et de la Wamme**, entraînant un assèchement complet de ces rivières, sont indicatrices d'un certain dérèglement de l'hydrologie locale et plus globalement du climat. Nous évoquons leur impact sur « l'écosystème rivière » et nous questionnons les limites d'une intervention humaine pour contrer ce processus.
- Le Statut de **Géopark Famenne-Ardenne** octroyé par l'UNESCO à 8 communes centrées sur la Calestienne calcaire, représente une reconnaissance et une opportunité pour la valorisation durable du patrimoine géologique. Les moyens octroyés par la Région wallonne devrait permettre de faire de cette zone karstique majeure de Wallonie, un laboratoire pour le développement du tourisme soutenable et pour la valorisation durable.

Bref c'est un Ekokarst « militant » que nous vous proposons pour la rentrée ; présentant une série d'enjeux, de menaces et de solutions concernant la bonne gestion des régions calcaires.

Nous pourrions en discuter avec vous lors des 22e **Journées de la Spéléologie Scientifiques**, qui se tiendront à Han-sur-Lesse à la mi-novembre 2018, où nous vous espérons nombreux !

Bonne lecture à tous.

G. MICHEL

PROJET DE ROUTE "SUR" L'HAQUIN Impact et prise en compte de la réalité karstique dans le Fond d'Hestroy

Le projet de voirie devant relier la E411 et la N4 à Maillen au CHU de Mont-Godinne à Yvoir (RN 931) figure au plan d'investissement « Infrastructures 2016-2019 » du Gouvernement wallon. Il a pour objectif de désenclaver l'hôpital, devenu quasiment une petite ville suite à une croissance importante.

En mars 2018, des portions du tracé de ce projet de route, encore à l'étude par la Direction des routes du SPW, sont portés à la connaissance du public entre autres lors de réunions dans certaines communes. Ceci a engendré un vif émoi chez les riverains mais aussi dans la communauté spéléologique, les tracés passant à proximité (voire même sur) les réseaux souterrains du Trou d'Haquin.



Fig 1. Le Ruisseau du Fond d'Hestroy se perd dans le Trou d'Haquin et donne naissance à un réseau karstique étendu, intéressant et à protéger.

Sans émettre de jugement sur la nécessité de renforcer l'infrastructure routière en rive droite de la Meuse, il nous semble essentiel que l'itinéraire retenu tienne compte de la nature du sous-sol. C'est pourquoi la CWPSS a confronté les tracés proposés aux données karstiques. Nous avons ensuite fourni (juin 2018) un rapport à la DGO1, en charge d'étudier la faisabilité de la nouvelle voirie). Notre démarche était guidée guidé par :

- la volonté de garantir la **protection de sites karstiques** remarquables, potentiellement affectés par la route ;
- la prise en compte des **contraintes karstiques** pour la stabilité de la future chaussée ;
- une réflexion sur les **écoulements d'eau** (en surface et souterrains) potentiellement affectés par le projet, du fait des importants talus et remblais.

La CWPSS s'est basée sur les données de l'Atlas du Karst Wallon, en y intégrant les résultats des traçages réalisés par l'UNamur entre 2013 et 2016 (non encore publiés) et en réalisant des investigations de terrain (février à fin avril 2018). Au-delà du seul trou d'Haquin, certes directement concerné, notre réflexion porte sur l'ensemble des vallons secs du Fond d'Hestroy et de Mont.

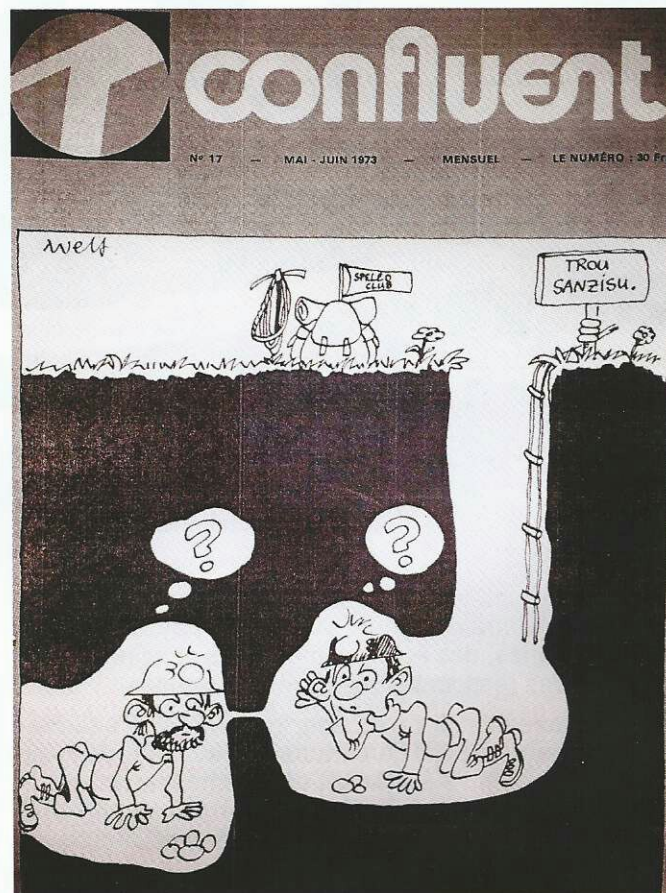


Fig. 2 : Dès 1973, dans la revue Confluent, la CNPSS mettait en garde quant à la construction d'une route dans le Fond d'Hestroy.

Un projet routier... et des problèmes qui ne datent pas d'hier

La volonté de compléter les infrastructures routières entre Namur et Yvoir pour permettre une meilleure connexion vers la N4 ne date pas d'hier. Dans nos archives, nous avons retrouvé le « Rapport d'activité de l'association pour l'expansion de la Région Ciney-Dinant » de 1972, qui insistait sur l'intérêt de construire une route transversale remontant de la Meuse par le Fond d'Hestroy pour rejoindre le plateau entre Lustin à Maillen et aboutir à l'échangeur de Courrière. Les auteurs y notaient déjà que « la nature karstique d'une bonne partie du Fond d'Hestroy et la présence de grottes remarquables imposent toutefois un tracé qui se tiendra au nord du Fond et suffisamment éloigné du village de Lustin ».

Quelques mois plus tard, Claude De Broyer et Jean-Claude Coppenolle (coordinateurs de la CNPSS à l'époque – l'ancêtre de la CWPSS !) signaient dans la revue Confluent (n° 17, mai 1973) un court article qui reste d'une actualité troublante. « **Une route sur le Trou d'Haquin**. Le projet de plan de secteur prévoit le passage d'une nouvelle route Lustin-Courrière dans le Fond d'Hestroy. Le tracé initial passerait exactement au-dessus du Trou d'Haquin, grotte comptant de vastes salles de 10 à 20 m de haut et de 30 à 80 m de long.

Un sol miné par les eaux, dont il n'est pas rare de voir le relief se modifier d'année en année, nous paraît techniquement peu propice à l'établissement de l'assise d'une route ! De plus il est clair qu'un tracé valable doit conserver l'intégrité des divers chantoirs typiques du Fond d'Hestroy... Un mémoire dressé par nos soins a été remis aux autorités compétentes afin de les informer de la situation ... ».

Près de **50 ans plus tard**, notre position n'a pas fondamentalement changé. Nous plaçons toujours pour une prise en compte de la réalité karstique lors des projets d'infrastructures. C'est pourquoi nous avons transmis aux autorités wallonnes une version à jour de l'inventaire du karst du Fond d'Hestroy, afin que cette réalité géologique soit intégrée dès les études préalables pour des équipements tels qu'une nouvelle route.

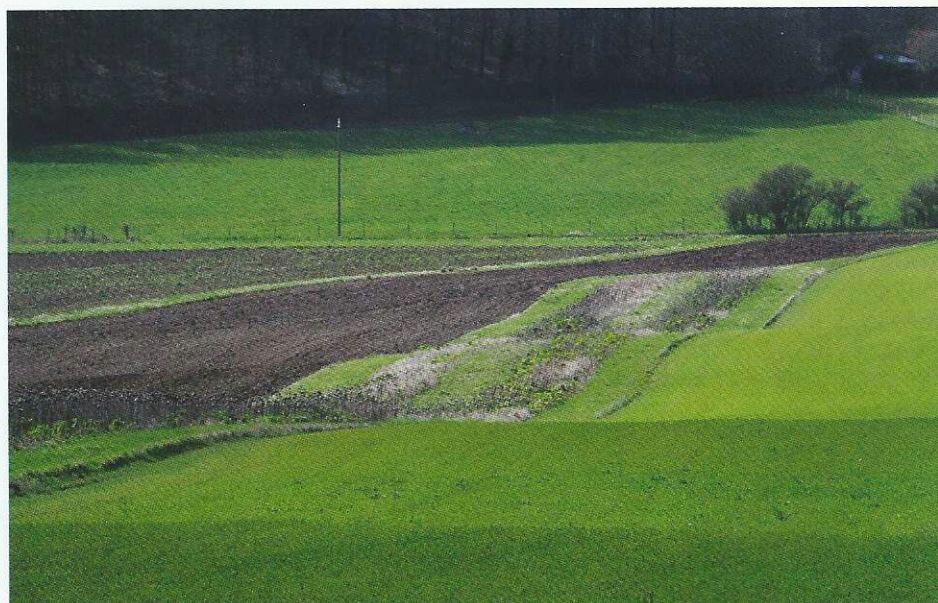


Fig. 3. Vallon sec et modelé du terrain très marqué à l'aval du Trou d'Haquin, sur lequel il était initialement prévu de faire passer la route.

SITE	NOM DU PHENOMENE
534-004	Chantoir du Chêneau
534-006	Chantoir de la maison Polet
534-007	Pertes de la ferme d'Haquin
534-008	Chantoir dit Fosse Roy
534-009	Trou d'Haquin
534-010	Chantoir du Pré Batard
534-011	Chantoir des Bouleaux
534-012	Chant n°1 de la ferme du Chêneau
534-013	Chant n°2 de la ferme du Chêneau
534-145	Chantoir amont des Bouleaux
534-146	Effondrements de Tigneus Boni
534-147	Dolines de la ferme d'Haquin
534-199	Effondr. de la route de l'Haquin
534-242	Perte latérale de l'Etang d'Haquin
534-243	Affais. du pertuis d'Hestroy

Tab. 1. Phénomènes karstiques du Fond d'Hestroy. En couleur, les phénomènes induisant une contrainte possible pour la route.

Le karst du Fond d'Hestroy

La densité de sites karstiques dans le vallon du Fond d'Hestroy est forte. Au lieu de se limiter aux entrées de grottes, dolines ou points de perte, il faut appréhender ces phénomènes comme faisant partie d'un réseau, d'un système interconnecté. Ce vallon sec constitue un système actif, avec des pertes qui alimentent un collecteur. Les grottes pénétrables témoignent de la profonde altération des roches, de la présence de vides importants et de vastes zones d'éboulis. Ce système actif est en perpétuelle évolution, comme en témoignent les observations régulières (nouveaux effondrements ou approfondissement de sites connus).

Par ailleurs, le **Trou d'Haquin** constitue un réseau souterrain majeur de Wallonie. S'il est connu de très longue date, de nouvelles galeries, prolongements ou « cheminées » remontant vers la surface y sont découverts régulièrement. Le club GRPS en dresse depuis quelques années une nouvelle topographie (G. Rochez & S. Pire). Ce plan actualisé constitue une pièce maîtresse qu'il faudra consulter pour tout projet d'infrastructure sur la zone.

Dépasser la vision « ponctuelle » du karst et de ses impacts

On constate que la zone affectée par le karst dépasse les seuls phénomènes ponctuels visibles en surface (fig. 4, points rouges). En plus du Trou d'Haquin, il existe certainement d'autres réseaux souterrains, non accessibles ou pas encore découverts, mais qui constituent des vides conséquents dans la roche carbonatée.

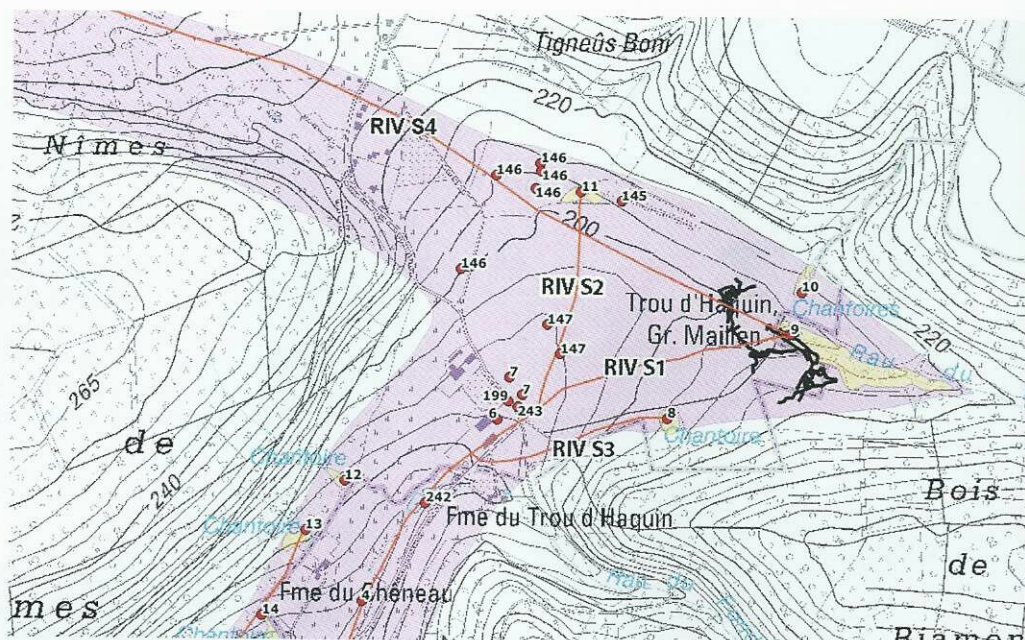


Fig. 4. Phénomènes karstiques du Fond d'Hestroy. Les points rouges sont les sites karstiques inventoriés. En noir, report du réseau de l'Haquin (plus de 3000 m de développement). En orange, circulations d'eau souterraines mises en évidence par traçage (Riv S1, S2, S3).

La bande calcaire (fig. 4, en mauve) concernée par les phénomènes karstiques est peu étendue et occupe le fond de vallée. Le drainage se fait depuis les plateaux gréseux (conglomérats résistants) vers le vallon calcaire, où le réseau hydrographique de surface disparaît au profit des écoulements souterrains. Vu les pentes et les vides souterrains, l'eau y circule à grande vitesse via un réseau de fissures, élargies par la dissolution. C'est donc l'ensemble des terrains carbonatés qui sont potentiellement sujets à la karstification et qu'il faut surveiller.

Réseau, circulations d'eau souterraines et extension de la zone karstifiée

La figure 4 localise les sites karstiques et les axes de drainage souterrains mis en évidence par les traçages. Les premières études hydrologiques remontent au début du 20e siècle. Ces circulations souterraines ont été réétudiées par l'Université de Namur (2013 à 2015), avec des techniques modernes et quantitatives permettant de caractériser ce drainage et d'estimer les « vides » affectant le karst

* **RIV S1. Trou d'Haquin (9) => résurgence de Chauvaux** (en bord de Meuse). Appelée rivière souterraine du Fond d'Hestroy, le temps de passage pour les 1790 m = 18 h soit une vitesse de 139 m/h (Guldentops, 1954). Ce traçage a été refait à plusieurs reprises notamment par Coppenolle (années 1970), par la SSN (1989) et récemment (2013) par l'UNamur qui a quantifié les vitesses de passage et les taux de restitution.

* **RIV S2. Chantoir des Bouleaux (11) => résurgence de Chauvaux**. Connexion hydrologique prouvée par l'UNamur (A. Cotton, janv. 2014) après 19,2 h pour 2620 m à vol d'oiseau, soit une vitesse de 136,5 m/h. Injection d'uranine dans l'effondrement terreux fonctionnant comme perte totale du ruisseau intermittent (moins d'1 l/sec). Vers l'aval, les eaux empruntent le même collecteur que l'Haquin. Le taux de restitution est de 56%. Malgré un suivi attentif, pas de liaison observée avec le réseau de Frênes (Résurgence Lucienne).

* **RIV S3. Fosse Roy (8) => résurgence de Chauvaux**. Traçage par l'UNamur (M. Peeters, mars 2015). Injection directement dans la perte de Fosse Roy (débit de 3-4 l/sec). Liaison établie avec Chauvaux après 13h40 pour 2500 m à vol d'oiseau, soit une vitesse de 183 m/h. Les eaux emprunteraient le même collecteur que l'Haquin (Fond d'Hestroy souterrain). Le taux de restitution de 42% suggère une diffuence vers d'autres émergences.



Localisation du Trou d'Haquin et du Fond d'Hestroy.



Fig 5. L'entrée de la Fosse Roy laisse voir un calcaire très altéré, à quelques cm de la surface (photo CWEPS, 2018).

* **RIV S4. Haquin (9) => Réseau de Frênes** (en bordure de la Meuse à l'ouest – hors carte). Liaison établie par traçage par M. Vanderlinden et la SSN en novembre 1989. Le colorant (fluorescéine) injecté 10 m en amont de l'entrée du trou d'Haquin est réapparu à l'aval de Frênes et 24 h à l'amont du réseau (Siphon 6), confirmant la complexité des circulations dans et autour du réseau de Frênes.

Extension des réseaux karstiques autour du Trou d'haquin

Vu la morphologie générale des calcaires à l'aval du Trou d'Haquin, il est très probable que les eaux des nombreuses pertes rejoignent un même collecteur au fond du vallon, pour aboutir à la résurgence de Chauvaux en bord de Meuse. Les différences de vitesses observées lors des traçages tiendraient alors dans le temps nécessaire à l'eau pour trouver son chemin jusqu'à ce collecteur.

Enfin, et c'est important pour la stabilité de la route, le collecteur est orienté au cœur même du vallon sec, parallèlement, voire « sous » la route qui relie actuellement la Ferme de l'Haquin au CHU de Mont. Cet axe de drainage est à surveiller tout particulièrement ; implanter ici la nouvelle route est à considérer avec la plus grande prudence.

L'existence d'une circulation d'eau souterraine est-ouest en direction de la Meuse à Frênes (Riv S4), induit des contraintes en terme de stabilité à l'ouest de l'Haquin, ainsi qu'une vulnérabilité (en cas de pollution) étant donné le transfert rapide vers la Meuse, débouchant juste en amont des captages de Tailfer.

Classement et zones de contraintes karstiques autour du trou d'Haquin

La figure 6 reprend le périmètre du site classé du Trou d'Haquin (hachures vertes – Arrêté royal du 23 octobre 1989) ainsi que les zones de contraintes karstiques définies à l'échelle de la Wallonie calcaire à la demande de la DGO4 (Aménagement du territoire) entre 1998 et 2002.

Les attendus de l'arrêté de classement et les recommandations des contraintes karstiques sont très peu compatibles avec l'implantation d'une route. Les démarches permettant de déroger à ce classement, sont longues et hasardeuses. Dans l'hypothèse où elles aboutiraient, elles offriraient le flanc à des recours intentés par les opposants à la route.

L'arrêté de classement du Trou d'Haquin précise dans ses articles s'appliquant directement à la conservation du site et aux travaux / aménagement qui y sont interdits :

Est classé comme site, en raison de sa valeur esthétique et scientifique, le Trou d'Haquin à Lustin. [...]

Art 2. Afin de sauvegarder l'intérêt du bien, il est interdit aux propriétaires [...] d'apporter ou de laisser apporter au bien aucun changement définitif qui en modifie l'aspect et en particulier :

2° d'effectuer tous travaux de terrassement, construction, sondages, creusements de puits et d'effectuer tous travaux de nature à modifier l'aspect du terrain ou de sa végétation ; les fouilles spéléologiques & recherches scientifiques dans la grotte restent autorisées [...]

7° d'ériger toute construction ou installation nouvelle, même à titre provisoire, sans que les plans n'aient été au préalable soumis à l'avis de la Commission royale des monuments et des sites et au Collège échevinal, puis approuvés par arrêté par l'exécutif

8° de porter atteinte à la grotte [...]

9° de mettre en stationnement tout véhicule à l'exception des engins agricoles.

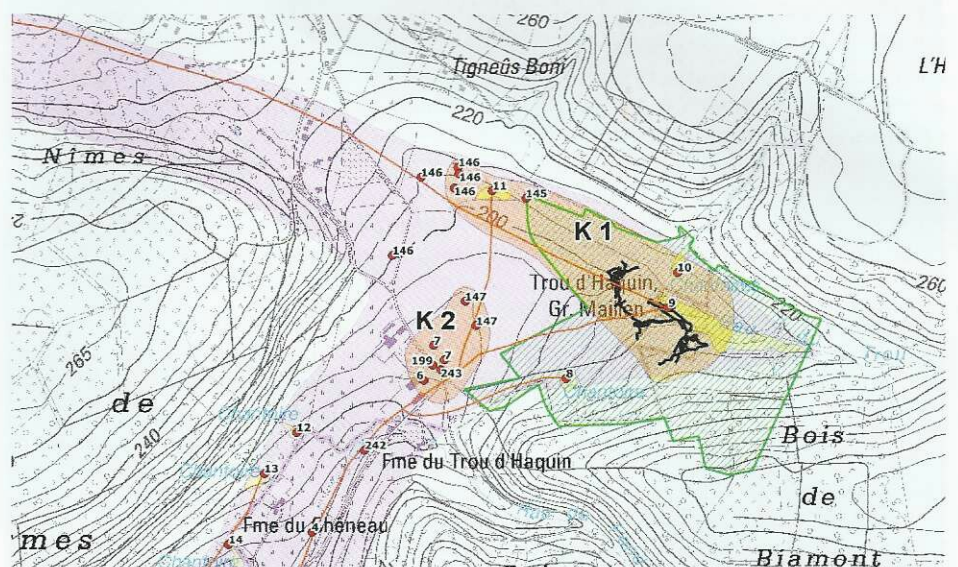


Fig. 6. Les zones de contraintes karstiques (en orange) englobent les principaux sites karstiques. Le périmètre du site classé du Trou d'Haquin a été arrêté en 1990.

Description de la zone de contrainte

Il y a **deux zones de contraintes** qui ont été délimitées autour du Trou d'Haquin et se prolongeant dans le Fond d'Estroy (en orange sur la fig. 06).

La zone 53/4-k01 correspond à la tête de deux réseaux karstiques actifs ; les réseaux de Frênes et du Fond d'Estroy. Elle couvre le réseau du « Trou d'Haquin » et les quatre chantoirs (53/4-9, 10, 11 & 145), sur le bord nord de la bande calcaire, dans lesquels se perdent, entre autres, les ruisseaux d'Haquin et du Fond d'Estroy.

La zone 53/4-k02 couvre une grande dépression dans laquelle se trouvent deux dépressions (53/4-147) et trois pertes (53/4-6 & 7) qui sont remblayées. Il y a un risque que de nouvelles dépressions s'y développent.

Recommandations

Dans le périmètre de la zone de contrainte 53/4-k1, il est recommandé d'interdire toute construction à proximité immédiate (moins de 25 m) des phénomènes karstiques.

Il sera interdit tout déversement, épandage ou stockage de produits polluants dans le périmètre établi mais également sur l'ensemble de la bande calcaire.

Dans le périmètre de la zone de contrainte 53/4-k2, il est déconseillé d'édifier toute nouvelle construction. Si une construction est envisagée, il sera réalisé préalablement une étude de stabilité du sol. Il sera interdit le déversement, l'épandage ou le stockage de matériaux polluants. Les remblaiements des dépressions seront évités, sinon limités à des matériaux inertes.

En cas de nouvelles constructions, un réseau de collecte d'égouts devra être réalisé afin d'éviter l'amplification des problèmes de pollution. Il est à noter que la construction bâtie au-dessus du chantoir de la maison Pollet (53/4-6) pourrait montrer des signes d'instabilité s'il n'a pas été tenu compte, lors de son édification, de la possibilité de la réactivation du chantoir.

Nos visites récentes confirment le côté dynamique du karst. La zone de contrainte karstique autour de l'Haquin devrait être étendue, pour y inclure le chantoir dit « Fosse Roy » (53/4-008) qui constitue un point de perte actif, prolongé par un réseau souterrain pénétrable sur plus de 100 m.

Conclusions et recommandations

Six projets de tracés de route passant « sur » et au sud-est de l'Haquin ont été analysés dans un premier temps par le bureau d'étude chargé du projet, en tenant compte des coûts de construction et des critères techniques (courbure maximale, pentes, hauteurs de remblais, axes routiers existants...).

L'examen des projets actuellement connus du public, indique que l'impact du sous-sol, la présence de zones de contraintes karstiques et d'un site classé, ne semblent pas avoir été pleinement pris en compte au stade de l'étude préliminaire. Ces 6 tracés passent tous sur des zones très sensibles du point de vue du sous-sol, au regard :

- de la densité élevée de phénomènes karstiques qui affectent l'extrémité des calcaires dévoniens autour du Trou d'Haquin
- de l'aspect actif de ce karst, confirmé par les effondrements qui se forment régulièrement (pour être rapidement remblayés), et par la présence de chantoirs actifs, marquant les zones de contact entre calcaires et grès
- de vastes vides souterrains, pénétrables et explorés (Trou d'Haquin, Fosse Roy), laissant voir des cheminées remontant à proximité de la surface et des zones d'éboulis très importantes
- de la présence de plusieurs circulations d'eau souterraines pouvant atteindre des vitesses de 200 m/h, constituant des drains majeurs et des axes de karstification qui affectent la zone de l'Haquin mais aussi le fond de vallon vers le CHU
- de l'intérêt esthétique et scientifique de la zone
- du statut de site classé octroyé à une zone autour du Trou d'Haquin
- de la vulnérabilité du site face aux risques de pollutions et de rejets directement dans le calcaire
- des fortes pentes qui par endroits, imposent la construction de talus de 20 m de haut.

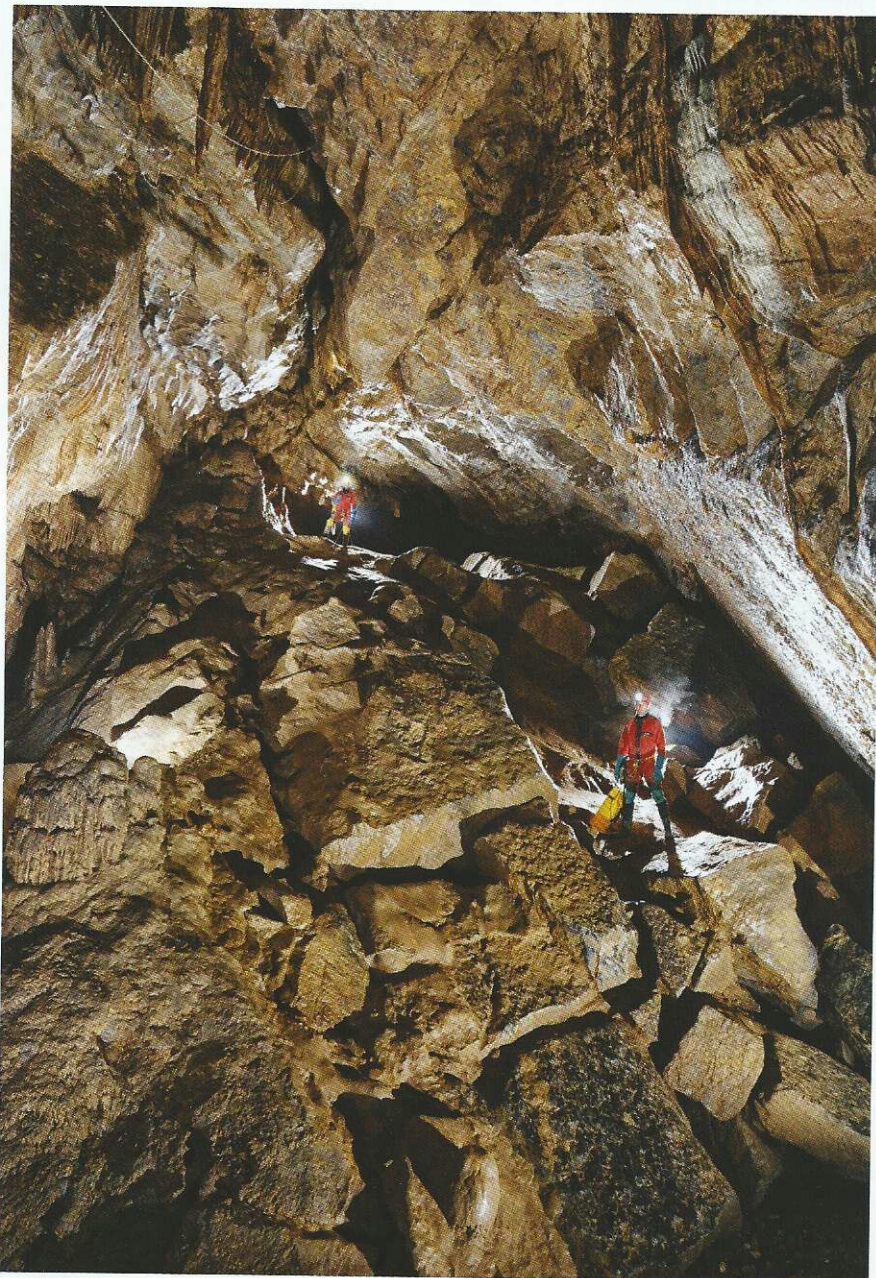


Fig 7. L'importance des vides souterrains et des éboulis dans Trou d'Haquin - salle du Tunnel - sont à prendre en compte (photo G. Rochez).

Pour toutes ces raisons, nous pensons que les tracés envisagés jusqu'à présent ne conviennent pas. En zone karstifiée, la portance des terrains et leur vulnérabilité méritent d'être intégrées dès les pré-études de travaux d'infrastructures. Ceci afin d'éviter les problèmes techniques et les surcoûts lors de la construction pour « ponter » ou « remplir » les vides souterrains découverts *a posteriori* (la dernière solution étant déconseillée en zone karstique car elle peut profondément modifier les écoulements souterrains).

Notre dossier remis à la Direction des Routes de Namur du SPW en juin 2018 concluait qu'en cas de construction de cette route, un tracé alternatif permettant de relier le CHU à Maillen en évitant les zones karstiques du Fond d'Hestroy et du vallon sec de Mont devait être étudié. Mais, avant de valider et de diffuser tout itinéraire alternatif, celui-ci devra être confronté à toutes les autres contraintes : techniques, juridiques, financières, de statuts liés à la construction d'une route, avant de pouvoir être considéré comme une alternative valable...

Dans le contexte passionnel actuel, "divulguer" un projet non avalué et incomplet constitue une source d'incompréhension pour le public. Mais il est aussi essentiel de ne pas négliger des données de base (telle que la géologie) dès la phase initiale d'étude de la route. Une étude approfondie et réalisée dans le calme est un gage d'une infrastructure de qualité établie dans le respect de la protection de l'environnement.

Georges MICHEL

Dernières nouvelles

Le 1er septembre 2018, Madame Zanchetta, porte-parole du SPW, signale à propos de ce projet de route RN 931 et des tracés à l'étude passant sur ou à proximité immédiate du Trou d'Haquin : "il y a très peu de chances que nous retenions cette possibilité. Nous ne voulons pas revivre les mêmes problèmes qu'avec le contournement de Couvin, où nous avons dû faire face à des problèmes liés à la nature du sol. Ces derniers n'avaient pas été sondés lors des essais géologiques".

Cela ne signifie pas que le projet de connexion routière soit abandonné ; la porte-parole précise encore : "Nous sommes en train d'étudier un onzième tracé mais nous n'en dirons pas plus à ce sujet".

Le dossier est devenu très polémique et, en cette période d'élections communales, encore plus délicat. "Nous ne voulons pas rajouter de l'huile sur le feu... Nous privilégions l'intérêt général et tenons compte de la nature du sol" (source : L'Avenir, 1/09/2018).

Ces dernières déclarations confirment que le pouvoir politique tout comme l'administration sont bien conscients des contraintes géologiques spécifiques affectant le Fond d'Hestroy. Il y aura une étude approfondie tenant compte de l'ensemble des impacts, de la faisabilité technique, du coût et évidemment du sous-sol, avant de définir un tracé définitif pour ce projet de route. Ensuite, en concertation avec les autorités locales, les procédures classiques d'aménagement routier prendront cours : permis d'urbanisme, enquête publique et consultation des différents organismes concernés.



Qu'est ce qu'un Geopark ?

Il s'agit d'un label décerné par l'UNESCO à un espace territorial qui comporte et valorise un héritage géologique d'importance internationale. Il vise le développement durable d'une région en mettant en avant son patrimoine géologique. L'UNESCO favorise en cela la réappropriation du patrimoine naturel et culturel par les habitants et les acteurs locaux qui en ont la charge. C'est donc avant tout une reconnaissance qui s'accompagne d'un ensemble de règles à respecter qui doit permettre de faire connaître la richesse naturelle de la région

GEO PARK FAMENNE-ARDENNE

Le premier Geopark mondial UNESCO en Belgique

Le Geopark Famenne-Ardenne a été reconnu Geopark mondial UNESCO par le conseil exécutif de l'Unesco le 17 avril 2018.

La cérémonie de présentation officielle du Geopark a eu lieu le 24 avril au Château de Lavaux Sainte-Anne, en présence du Ministre René Collin (en charge du Tourisme) du Ministre François Bellot (Mobilité au Fédéral et Bourgmestre de Rochefort), d'un représentant du Ministre Président Wallon, M. Borsu et des personnalités communales des 8 villes et communes constituant le Geopark, à savoir **Beauraing, Durbuy, Hotton, Marche-en-Famenne, Nassogne Rochefort, Tellin et Wellin**.

et y favoriser le développement d'un tourisme durable.

A ce jour, il existe 140 Geopark UNESCO dans le monde répartis entre 38 pays ; le Geopark Famenne-Ardenne est le premier créé en Belgique.

Caractéristiques du Geopark Famenne-Ardenne

Ce tout nouveau Geopark s'étend sur le territoire de 8 communes qui rassemblent une population totale de 67.000 habitants.

Il est drainé par trois cours d'eau : la Lesse, la Lomme et l'Ourthe, et comporte trois entités géologiques contrastées allant de 560m d'altitude sur les plateaux du sud à 115m au point bas de la Famenne au nord, avec du nord au sud :

- La **Famenne** septentrionale (grande dépression schisteuse),
- La **Calestienne** centrale (ressaut calcaire dévonien extrêmement riche en phénomènes karstiques).
- L'**Ardenne** méridionale (plateau constitué de quartzo phyllades et de grès).