



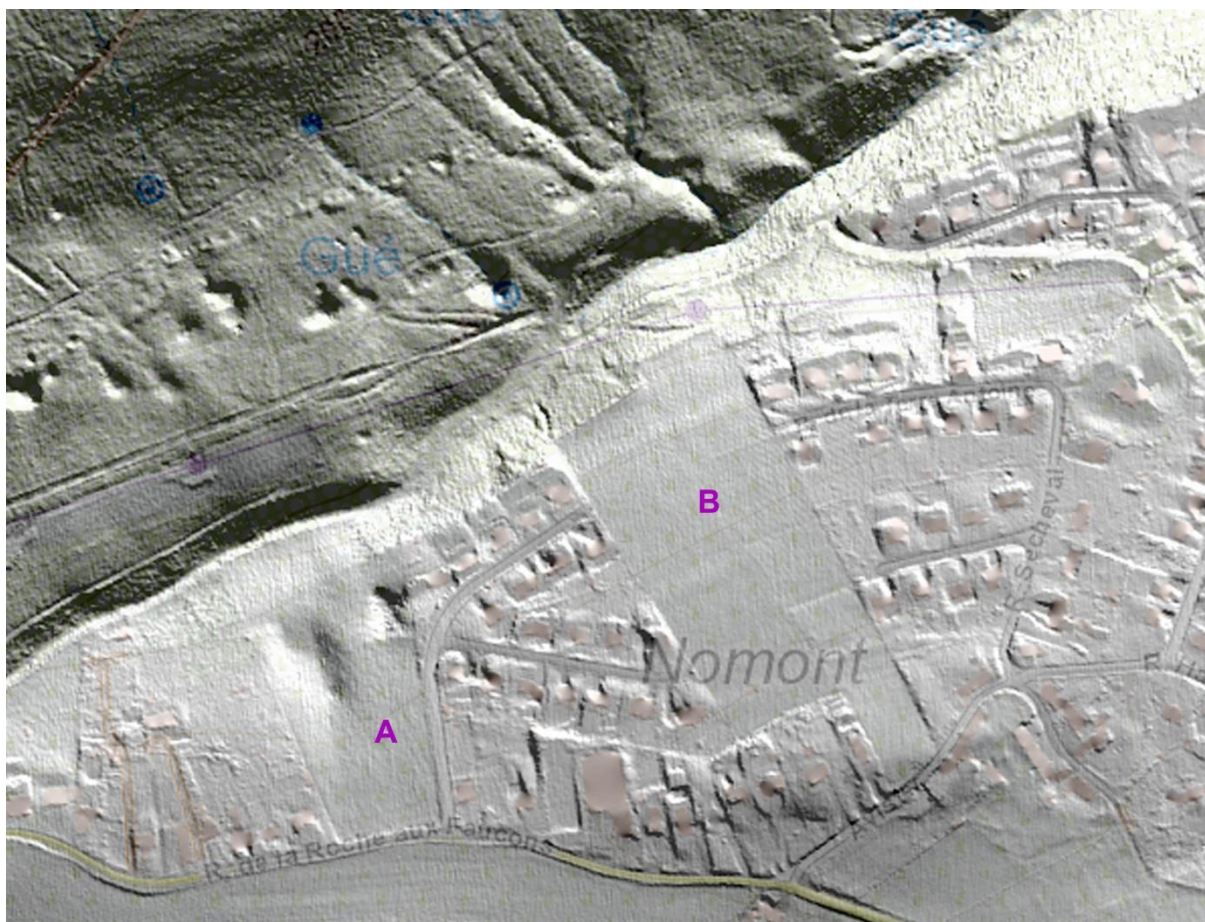
COMMISSION WALLONNE
D'ETUDE ET DE PROTECTION
DES SITES SOUTERRAINS

*Association sans but lucratif pour la sauvegarde
des sites karstiques et des eaux souterraines*

PROJET DE LOTISSEMENT À AVISTER – COMMUNE D'ESNEUX

Etat des lieux des sites karstiques connus et recommandations concernant le bon aménagement des lieux

Investigations réalisées dans le cadre de la Subvention SPW - Dir. des Risques Industriels, Géologiques & Miniers- Service Géologique de Wallonie / CWPSS (visa d'engagement SPO N°17433)



Mise en évidence des reliefs et dépressions affectant la zone d'Avister / Nomont – Image Lidar 2014.

Observations et photos : P. Xhaard
Synthèse et recommandations : G. Michel
Rapport CWPSS – le 30 août 2017

Table des matières

1.	Pourquoi sommes-nous intervenus, et qui nous a sollicité ?	2
2.	Le cadre géologique et karstique local	3
a.	Fonctionnement du vallon sec de Beaugard	3
b.	La nature géologique des terrains à Avister	4
3.	Nos observations sur place	6
a.	La pâture à l'ouest (A)	6
	Description des phénomènes karstiques en bordure et dans la pâture A	7
b.	Lotissement existant	8
c.	La parcelle à lotir (zone B)	9
4.	Remarques et recommandations	9
a.	La situation au Plan de secteur	9
b.	Révision nécessaire des zones de contraintes karstiques	10
	Tenir compte de la dynamique karstique	10
	Proposition de révision pour la zone de contrainte karstique sur la pâture A	10
c.	Problématique de l'épuration et de la gestion des eaux usées	11
	La gestion prévue au PASH	11
	La situation « effective » actuelle	12
	Les obligations d'épuration pour le futur lotissement	13
	Alternative aux fosses septiques individuelles	13
5.	Conclusion	14
6.	Références bibliographiques	14

1. Pourquoi sommes-nous intervenus, et qui nous a sollicité ?

Le vallon sec de Beaugard et sa partie amont constitue un des systèmes karstiques les plus dynamiques et les plus prometteurs de Wallonie. Il se caractérise par 3 importantes circulations d'eau souterraines, un réseau de grottes bien développé et des recherches toujours en cours. Grâce à l'implication de partenaires locaux membres de l'association, la CWPSS suit l'évolution de ce réseau et les activités qui peuvent avoir une influence sur l'état des sites qui le composent.

Par ailleurs, depuis 2014, la CWPSS mène pour le SPW des relevés concernant le karst et les sites souterrains en Wallonie (subvention SPO N°17433), dans le but de tenir à jour l'inventaire des sites karstiques et d'assurer une meilleure prise en compte de leur vulnérabilité et de leur impact sur le développement des régions calcaires.

Dans ce cadre, suite à la sollicitation d'habitants d'Avister, nous nous sommes intéressés au vallon sec de Beaugard, en particulier à des pâtures à Nomont (parcelles A & B en fig. 1). Ces terrains sont repris en zone urbanisable au Plan de secteur et des contraintes karstiques ont été définies sur une partie de leur superficie.

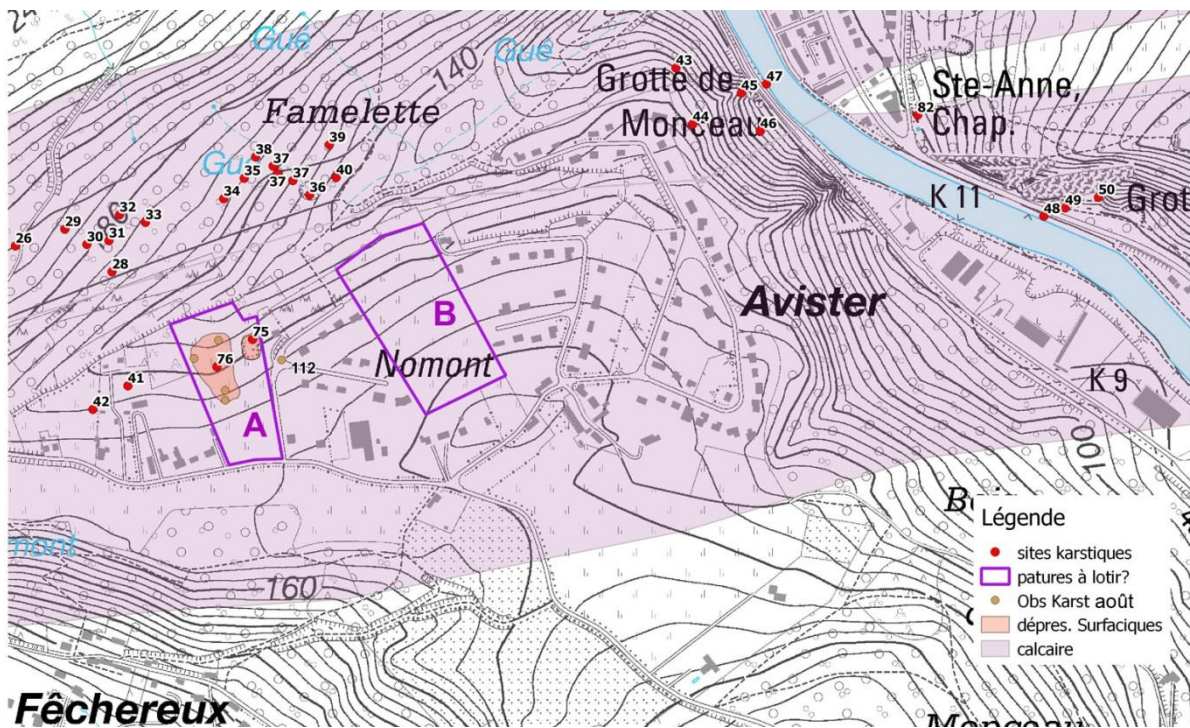


Fig. 1. Phénomènes karstiques dans la zone d'Avister et localisation des deux pâtures ayant fait l'objet de demandes d'urbanisation (le permis vient d'être octroyé pour la parcelle B).

Au cours des 40 dernières années, le versant sud du vallon sec de Beaugard a fait l'objet de plusieurs projets de lotissements, pour lesquels bon nombre de permis ont été refusés vu la nature instable des terrains, ainsi que la vulnérabilité et l'intérêt (paysager et naturel) des zones concernées.

Le 10 avril 2015, une demande de permis d'urbanisme pour la construction de 24 maisons a été rentrée auprès de la commune par la SA Bfund, sur les terrains cadastrés Esneux/Section A / 767 F&G, 760D, 743D & 746C (parcelle B en fig. 1). Sollicités par les riverains via des spéléologues membres de la CWEPS, nous nous sommes rendus sur terrain pour évaluer la situation. Dans un premier temps, on nous avait erronément signalé une prairie plus à l'ouest (parcelle A en fig. 1), qui contient plusieurs sites karstiques avec des traces de mouvements récents.

Le court rapport qui suit traite des deux parcelles A & B et propose quelques recommandations quant à leur bon aménagement pour tenir compte des réalités karstiques présentes.

2. Le cadre géologique et karstique local

a. Fonctionnement du vallon sec de Beaugard

La partie nord du village d'Avister est située dans le synclinal de Beaugard, dont la partie centrale est constituée de roches carbonatées (calcaires frasniens et givetiens avec intercalations de schistes). Dans la partie calcaire, les écoulements se font de manière souterraine au détriment du réseau hydrographique de surface. L'infiltration se fait via des pertes (appelées « douves » dans la zone qui nous occupe).

Au contact des calcaires (ou parfois de bancs de nature différente), les ruisseaux de toute la zone amont d'Avister vont se perdre dans d'importants chantoirs. Ceux-ci se présentent comme des vallées aveugles où le ruisseau vient buter contre une paroi rocheuse, à la base de laquelle il s'infiltré dans la roche en place via des fissures élargies par la dissolution du calcaire.

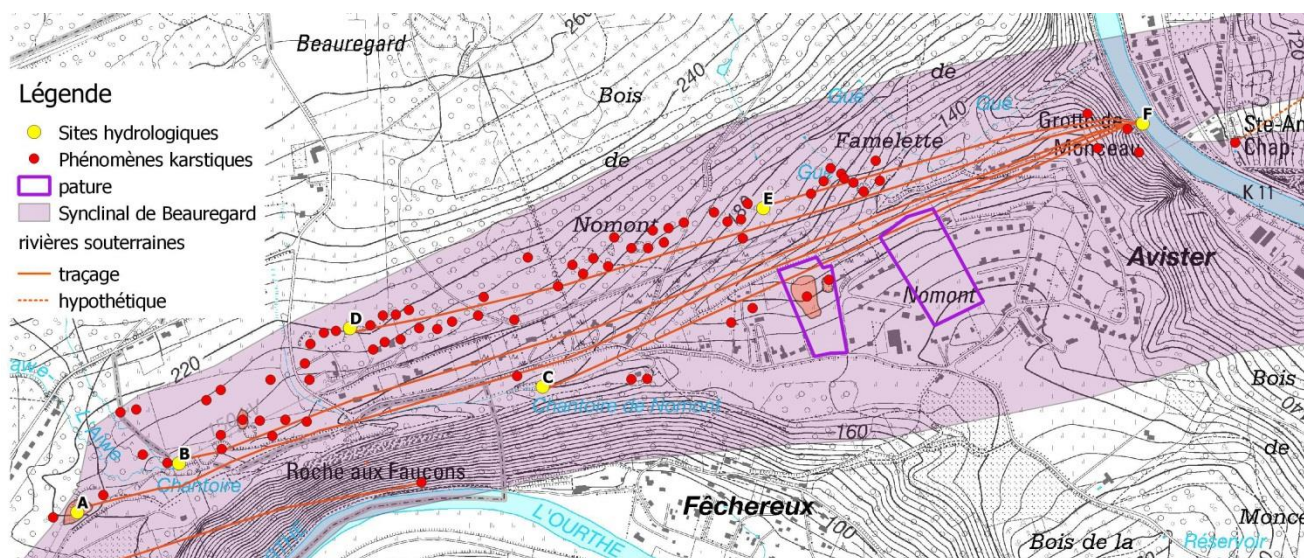


Fig. 2. Le système hydrogéologique du vallon sec de Beauregard compte une multitude de phénomènes karstiques et draine pas moins de 5 circulations d'eau souterraines vers l'Ourthe (extrait de l'Atlas du Karst Wallon – carte 42/6 Sud).

De l'amont vers l'aval, 5 circulations d'eau souterraines ont été étudiées dans le système karstique de Beauregard :

- A/ La Double douve boisée de Plaineveaux
- B/ La Triple douve du bois de Plaineveaux
- C/ Le chantoir de Nomont (ou Douve aux Eaux sauvages)
- D/ Douves de Beauregard
- E/ Douve N°5 du Bois de Famelette.

Une liaison hydrogéologique a pu être établie avec la résurgence Monceau en bordure de l'Ourthe (F en fig. 2), qui constitue l'exutoire de tout le système et le point de « débordement » du synclinal calcaire en fond de bateau (CALEMBERT, L. & MONJOIE, 1978)



Fig. 3. La Douve aux Eaux sauvages, en amont d'Avister. Les eaux s'engouffrent à la base de la paroi rocheuse terminale.

Certains de ces points de pertes ont fait l'objet d'importants travaux spéléologiques qui ont mis au jour des réseaux pénétrables dont la longueur cumulée se compte en km ! L'importance de ces réseaux, tout comme la vitesse de transfert rapide entre les pertes et la résurgence de Monceau (démontrée par des tracages dont la plupart ont été réalisés ou refait dans les années 2000 par le GRSC, en collaboration avec EWTS), témoignent d'un degré de karstification important (Xhaard, 2005). Ceci influence non seulement la vulnérabilité des eaux souterraines qui circulent sans aucune filtration, mais également les risques de soutirage et d'effondrements majeurs qui peuvent se produire au-dessus de tels axes de drainage.

En dehors de ces points de pertes majeurs et tracé, on compte un grand nombre de chantoirs et même de dépressions dans les calcaires de Beauregard qui contribuent à l'infiltration des eaux de surface au profit d'un (ou de plusieurs) collecteurs débouchant à Monceau (Ek & Bay, 1987).

b. La nature géologique des terrains à Avister

Décrire et délimiter précisément la nature locale du sous-sol à Avister n'est pas chose aisée. En effet, la nouvelle carte géologique de Wallonie pour cette zone n'est pas encore disponible ; par ailleurs, l'absence d'affleurements bien visibles dans les pâtures (recouvertes par plusieurs mètres de sol et d'alluvions) rend toute interprétation hasardeuse. Le travail est d'autant plus difficile

dans une zone qui a été modifiée par l'homme avec des lotissements, des terrains anthropisés, d'anciennes activités minières et d'autres éléments qui « perturbent » la lecture.

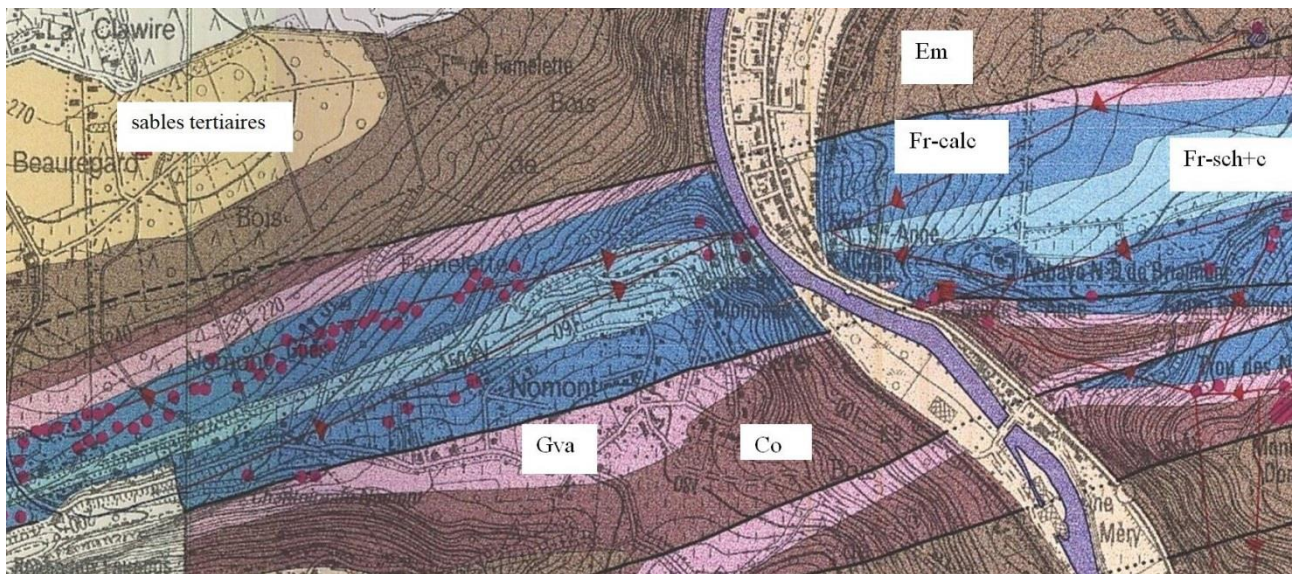


Fig. 4. Carte géologique établie par le GREOA pour la zone d'Avister.

La carte la plus précise actuellement disponible a été établie par le GREOA. On constate (fig. 4) que la quasi-totalité des sites karstiques (points rouges) sont situés sur les calcaires « bleus foncés » (Frasnien), alors que le « cœur du synclinal » (« bleu ciel ») est constitué de schistes et de calcaires. Les parcelles A et B (celle du lotissement) sont à cheval sur ces deux couches.

Enfin, une limite nette entre deux couches de nature différente est souvent une « vue de l'esprit ». Ainsi dans ce bassin synclinal, on trouve dans une partie du Frasnien des alternances de calcaires et de schiste. Ces terrains sont moins favorables à la formation de grottes qu'un « pur calcaire », mais ils peuvent tout de même être karstifiés et traversés par des circulations d'eau souterraines.

Enfin, la disposition synclinale du vallon de Beauregard fait que sous les schistes calcaires (zone bleu ciel) se trouve la couche plus ancienne de calcaire (bleu foncé), karstifiable et dans laquelle circulent probablement les eaux souterraines. On ne peut donc pas écarter la présence du calcaire en un endroit sous prétexte d'un affleurement de schiste, car celui-ci peut être très superficiel¹.

Si la représentation cartographique des limites entre deux roches peut par endroit être quelque peu imprécise, c'est encore beaucoup plus vrai pour le tracé des circulations d'eau souterraines (entre pertes et résurgences). De manière générale, celles-ci sont définies par l'adjonction d'un traceur (colorant) dans un point de perte. Seuls sont connus le (ou les) point(s) d'injection et le lieu de restitution (ici, la résurgence de Monceau au bord de l'Ourthe). Le tracé effectivement emprunté par les eaux souterraines ne peut être suivi et se fait souvent en totale indépendance de la topographie de surface (influencé par le pendage, la stratification et la présence de bancs moins perméables).

Ainsi, sur la figure 2, les tracés orange qui relient les différents chantoirs à la résurgence n'ont pas de signification géographique. On ignore totalement si les eaux provenant de la Douve aux Eaux Sauvage (point c) passent effectivement sous le Lotissement B comme cela a été cartographié... ou si elles rejoignent plus en amont le fond du synclinal pour s'écouler vers l'Ourthe.

¹ La présence du calcaire sous le schiste superficiel dans la zone du futur lotissement nous a été confirmée par le Géologue de l'ULg en charge de l'actualisation de la carte géologique. Selon la profondeur à laquelle se trouve le calcaire, et s'il présente un haut degré d'altération, cette couche doit également être visible sur les tracés électriques réalisés pour l'étude d'incidence sur la parcelle.

L'idéal est évidemment d'avoir un « accès direct » à l'eau souterraine, lorsque la rivière passe par exemple dans une cavité avec un niveau actif pénétrable. Autrement, et dans la plupart des cas, il faut se baser sur des indices en surface (tels des affaissements témoignant d'un soutirage) et/ou des études géophysiques (résistivité électrique) permettant de déterminer la présence d'un drain et/ou d'eau, qui pourront fournir quelques indications sur l'axe choisi par les eaux souterraines.

A Avister, on peut faire l'hypothèse² que la présence dans la pâture A de la très vaste doline de Nomont (42/6-076 - fig. 5) est à mettre en relation avec un soutirage important ayant permis un tel affaissement (plusieurs dizaines de m³). Le site se trouverait dès lors sur l'axe de circulation de la rivière souterraine des Eaux sauvages.

3. Nos observations

a. La pâture à l'ouest (A)

Dans cette parcelle occupée par une pâture pour chevaux, la présence du karst est relativement évidente et connue de longue date. Un relevé cartographique de la dépression centrale a été réalisé dès 1968 par Maurice Bay dans le cadre de son mémoire de Géographie à l'Université de Liège (Bay, 1968).



Fig. 5. Dépression de plus de 70 m de long affectant une bonne partie de la pâture A d'Avister.

Deux dépressions de belles dimensions affectent près de la moitié de la superficie de la pâture. Le site 42/6-076 en particulier (fig. 5), ouvert vers le fond du vallon sec dans un axe sud-nord, présente une longueur totale de 40 m (topo P. Xhaard, 24/08/2017) ; ce qui frappe avec cette doline, c'est qu'elle continue à évoluer et à s'approfondir régulièrement, malgré les remblaiements des effondrements qui se forment surtout dans le haut de cette cuvette.

Ceci témoigne d'un soutirage toujours actif et d'une dynamique karstique qu'il y a lieu de prendre en compte dans tout projet qui pourrait être proposé sur ce lot.

² Idéalement à vérifier avec d'autres méthodes d'investigations.

Description des phénomènes karstiques en bordure et dans la pâture A

42/6-075 : Doline N° 4 de Nomont

(M. Bay – site Ad3-4)

Descript : Grande doline en forme d'entonnoir, flanquée d'un énorme chêne et envahie par la végétation. Phénomène provoqué par le soutirage karstique et les circulations souterraines en direction de l'Ourthe.

Hydro : Phénomène possiblement situé sur l'axe de drainage karstique menant à la résurgence de Monceau. Peut ponctuellement servir de point d'infiltration lorsque le ruissellement dans la pâture en amont est important.

Etat des lieux : Lors de son relevé en 1967, Maurice Bay note la présence de deux dolines coalescentes à cet endroit avec quelques affleurements. En 2017, il ne reste qu'une seule cuvette circulaire, envahie par la végétation.

19/08/2017 : La dépression connaît quelques versages (déchets de tonte de jardin et blocs inertes) depuis son versant Est. Aucune trace de rejeu; profondeur moindre qu'annoncés dans l'étude de Bay (suite aux remblais).

Intervention : La pâture à l'ouest de la rue Terre Antoine est reprise en zone urbanisable au plan de secteur, mais ne convient pas à la construction vu la présence de vastes dépressions au soutirage actif.

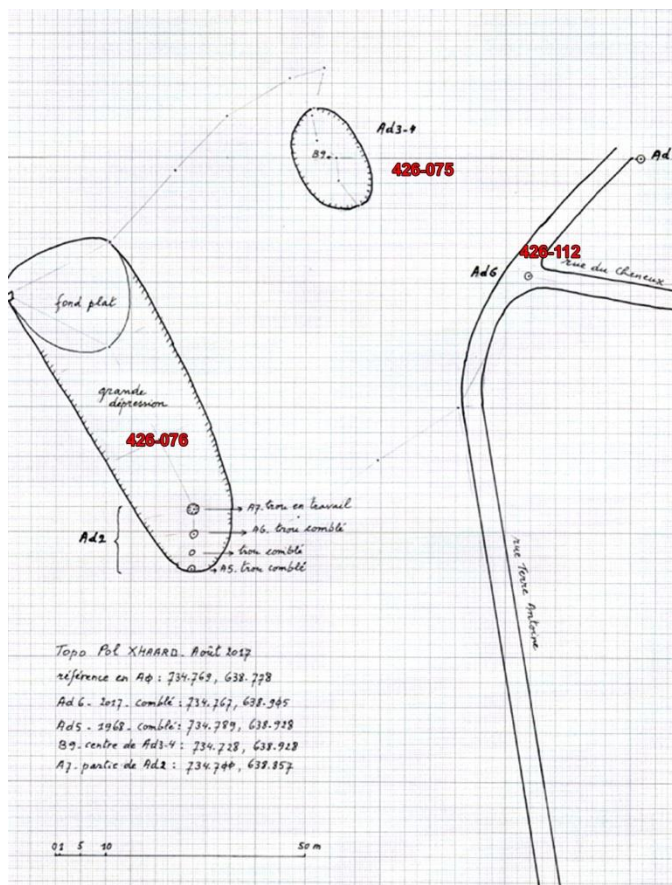


Fig. 6. Le levé topographique des dépressions dans la Pâture A (P. Xhaard, août 2017) met en évidence plusieurs affaissements récents dans la partie nord du site.

42/6-076 : Dépression de Nomont. (M. Bay – site Ad-2)

Descript : Vaste dépression bien marquée dans la prairie (en forte pente vers le nord), ouverte vers le vallon sec de Nomont. Sur le flanc sud, puits d'effondrement parfaitement circulaire (1993). Affleurement calcaire en place au N-O, montrant une très faible épaisseur de terre et un calcaire fortement corrodé.

Hydro : Sur l'axe supposé du drainage menant à la résurgence de Monceau. Alimentation temporaire par les eaux de ruissellement et source ponctuelle sur le versant amont. Par forts orages, un vrai torrent peut y dévaler (obs. riverains).

Etat des lieux : En 1967, M. Bay mentionne dans son relevé, la présence de deux petits effondrements (métriques) dans la partie supérieure de la cuvette.

18/05/1993 : Dans le haut de cette vaste zone déprimée (sud), effondrement récent, toujours en cours d'évolution (diam. 1,5 m, prof.: 50 cm). La terre est encore humide au fond sur les parois du trou.

19/08/2017 : Plusieurs petits effondrements affectent le fond de cette cuvette, en particulier sur son bord sud (là où Bay avait déjà noté des affaissements). Ils sont régulièrement comblés par le locataire, mais se reforment (soutirage actif).

Intervention : La pâture à l'ouest de la rue Terre Antoine est reprise en zone urbanisable au plan de secteur, mais ne convient pas à la construction vu la présence de vastes dépressions au soutirage actif.



Fig. 7. Petits effondrements régulièrement comblés dans la partie sommitale (sud) de la grande dépression 42/6-076.

42/6-112: Effondrement de la rue de Chêneux

Descript : Au milieu du carrefour formé par les rues de Chêneux et Terre Antoine, dans le lotissement d'Avsiter, effondrement de la route, apparu brusquement en 2017. Le trou ne laisse voir que de la terre ocre et assez sableuse; son origine est probablement liée à un soutirage karstique sous-jacent, dans les calcaires givetiens.

Hydro : Plusieurs taques d'égout autour de la zone affaissée indiquent que l'effondrement a pu être causé par une fuite dans une des conduites, elle-même provoquée par la nature instable des terrains calcaires sous-jacents.

Etat des lieux : 19/08/2017 : Des barrières ont été placées par la commune autour de l'effondrement pour éviter tout accident. Avant remblaiement, il y aurait lieu de le dégager sur une certaine profondeur pour constater l'état de la roche et la présence d'apports d'eau.

La formation d'un tel effondrement, même modeste, est préoccupante dans une zone qui fut densément urbanisée récemment. M. Bay renseigne un second affaissement (Ad5) 50 m plus à l'est, dans une passerelle depuis lors construite.

Intervention Sécuriser le site. Avant de le remblayer, s'assurer qu'aucune canalisation fissurée ne soit à l'origine du soutirage. Sans réparation éventuelle, le soutirage se poursuivra et de nouveaux effondrements se formeront.

b. Lotissement existant

L'effondrement du carrefour en 2017 (voir fiche 42/6-112, dans le chapitre précédent) est très probablement lié à un soutirage karstique. Les travaux de réparation réalisés le 21/08/2017 ont dégagé à la base de l'effondrement des briquillons, remblais et vieux câbles, montrant que le site s'est déjà affaissé par le passé.

On s'interroge sur l'impact de cet affaissement vis-à-vis des canalisations qui passent de part et d'autre. Si le karst est très probablement à l'origine du problème, il a pu endommager une des conduites, créant un apport d'eau qui provoque et entretient alors un soutirage.

Si le comblement du trou par le Service travaux était nécessaire pour des raisons de sécurité, on espère qu'il a été procédé au préalable à une vérification de l'intégrité des canalisations voisines, au risque de voir le soutirage reprendre et d'autres effondrements se former à proximité.



Fig. 9. Effondrement du carrefour. La présence de plusieurs canalisations (matérialisées par les taques d'égouts) et de fissures linéaires sur une importante distance semblent indiquer que la zone déstabilisée est bien plus étendue que le trou actuel.

c. La parcelle à lotir (zone B)

Cette pâture « Est » a fait l'objet en août dernier de la délivrance d'un permis de lotir par la commune d'Esneux. Inclinée en assez forte pente vers le nord (et le fond du vallon sec de Beauregard), la parcelle est positionnée entre deux zones déjà bâties et reprise en zone d'habitat à caractère rural au Plan de secteur.

Du point de vue du relief et des indices de karstification, nous n'avons rien pu y constater de bien visible à l'œil nu lors de notre visite le 18/08/2017. Les images Lidar (en couverture de ce rapport) ne sont pas plus explicites. La littérature consultée ne mentionne pas d'évènements ou de faits karstiques sur cette parcelle.

Enfin, il ne nous a pas été possible (ni à notre représentant local qui en avait pourtant fait la demande à plusieurs reprises auprès de l'architecte en charge du projet) de consulter les résultats de l'étude géophysique (tracé électrique) réalisée dans le cadre de l'étude d'incidence. Ces données sont pourtant essentielles pour se faire une idée de la stabilité du terrain. Nous ignorons également si cette étude particulière a été menée sur l'ensemble de la parcelle et/ou uniquement sur la zone reprise en contrainte karstique.

Sur base de la seule observation en surface et l'absence de données historiques, nous ne sommes pas en mesure de nous prononcer sur la stabilité de ce terrain. Les remarques qui suivent ne portent pas de ce fait sur la stabilité de la parcelle « B » mais proposent une série de recommandations et d'aménagements plus généraux pour le futur lotissement, notamment en ce qui concerne la gestion des eaux usées.

4. Remarques et recommandations

a. La situation au Plan de secteur

Au Plan de secteur, une grande partie du versant sud du vallon sec de Beauregard est repris en **Zone urbanisable à caractère rural**. Or, il est évident que certains terrains sont totalement inaptes à recevoir des constructions, vu l'instabilité locale du sous-sol. A terme, et pour éviter tout risque de construction sur ce type de parcelle, il serait donc judicieux de modifier ponctuellement le Plan de secteur (au moins pour la parcelle « A »).

b. Révision nécessaire des zones de contraintes karstiques

Tenir compte de la dynamique karstique

Au niveau des **Zones de contraintes karstiques**, les périmètres de contraintes forte et modérée, constituent des courbes-enveloppes qui se contentent d'englober les phénomènes karstiques ponctuels tels qu'ils étaient connus et inventoriés entre 1998 et 2002 (Michel, R. 1998). Or, depuis lors :

- De nouveaux phénomènes se sont formés (parfois de taille modeste).
- Certains sites connus ont présenté des « rejeux » et une activité karstique importante dont il faut tenir compte quant au niveau de contrainte à appliquer.
- La zone fait l'objet d'une nouvelle carte géologique qui permettra à terme de préciser les limites et l'extension de la zone calcaire.
- Le système hydrogéologique et karstique du vallon de Beauregard a fait l'objet de nombreuses investigations, spéléologiques, mettant en évidence plusieurs circulations d'eau souterraines et axes de drainage (suivant lesquels peut se développer la karstification).
- Des analyses géophysiques ont été menées pour certains projets de lotissement.

Ces évolutions importantes par rapport au niveau de connaissance du karst en 2002 (base de référence à l'époque pour définir les zones de contraintes karstiques, toujours d'application aujourd'hui), imposent de revoir la délimitation de certaines de ces zones de contrainte. Cette démarche est un travail en soi pour lequel nous ne disposons actuellement ni des moyen matériels (financiers / humains) ni de l'ensemble des données qui seraient à intégrer dans cette révision.

Baser l'urbanisation à venir et les zones où des vérifications sont souhaitées et nécessaires sur les seules cartes de contraintes karstiques de 2002 représente un risque. Comme l'illustre la figure 8 (parcelle A), sur la seule observation de surface des phénomènes et leur extension et dynamique actuelle, des modifications substantielles peuvent être proposées et constituent selon nous une amélioration.

Proposition de révision pour la zone de contrainte karstique sur la pâture A

Dès 1968, M. Bay démontre par ses relevés des dolines et douves de Beauregard, que la pâture A présente 2 dépressions bien marquées. Il attribue ces phénomènes au soutirage provoqué par les eaux souterraines liant les chantoirs en amont (Douve aux Eaux sauvages notamment) à la résurgence de Monceau. Les observations depuis cette première description révèlent que ces dolines sont régulièrement rebouchées par des apports de terre pour tenter d'égaliser le sol. Ceux-ci n'ont qu'un effet très temporaire, et le soutirage karstique toujours actif « avale » progressivement ces remblais de nature différente.

Vu les dimensions des dépressions qui affectent une grande partie de la pâture et le soutirage toujours actif (au moins pour le site 42/6-076), cette zone est impropre à l'urbanisation. Elle est pourtant toujours reprise au plan de secteur en « habitat à caractère rural », et la zone de contrainte karstique qui a été définie autour est insuffisante.

Ci-dessous (fig. 8), nous proposons pour cette parcelle en particulier, une révision de la carte des contraintes karstiques, intégrant les observations récentes et les plans précis des dépressions qui doivent être vues comme des objets surfaciques plutôt que de simples points.

Le périmètre effectif de la dépression 76 (en vert sur la carte de droite) ainsi que l'existence d'un vallon bien marqué, remontant vers le sud jusqu'à proximité de la route (et propice à des soutirages), nous suggèrent d'étendre et de prolonger la zone de contrainte via cet axe.



Fig. 8. Parcelle A d'Avister (pâture en zone urbanisable). A gauche, les zones de contraintes karstiques (fortes et modérées) telles que définies en 2002 ; à droite, proposition de modification sur base des observations réalisées en 2017.

La formation récente de l'affaissement 112 (carrefour) induit également une augmentation du « degré » de contrainte autour de ce site. Son suivi dans le temps et l'obtention d'informations sur d'éventuels phénomènes similaires qui se seraient produits dans les maisons situées à l'est (zone déjà lotie depuis le début des années 1980) permettraient de compléter cet « instantané karstique ».

Idéalement, cette nouvelle délimitation du « risque karstique » devrait être confirmée par une investigation géophysique. En l'absence de données plus précises et pour un terrain aussi pentu et « mouvant », le principe de précaution doit être de mise en ce qui concerne la stabilité du sol.

A terme (et ceci s'applique à d'autres terrains sur le vallon de Beauregard), il y aurait lieu de proposer lors d'une **révision du Plan de secteur** et d'extraire de la zone urbanisable les terrains les plus impropres à la construction. Ceci réduirait les risques d'y voir proposer des projets de lotissement comme c'est le cas depuis plus de 40 ans.

c. Problématique de l'épuration et de la gestion des eaux usées

La gestion prévue au PASH

L'ensemble de la zone d'Avister (les maisons existantes ET la pâture faisant l'objet de la demande récente de permis de lotir) sont reprises au PASH en **zone d'épuration collective**. Le plan d'égouttage prévoit de collecter les eaux usées et de les amener via une conduite jusqu'en bord de l'Ourthe, où elles passeraient sous la rivière pour rejoindre le collecteur principal jusqu'à la station d'épuration d'Angleur.

Si cette solution technique (nécessitant des km de tuyaux et un système complexe de pompes pour franchir la rivière) peut permettre une épuration approfondie dans une grande usine bien équipée, cet équipement ambitieux n'en est encore qu'au stade du projet.

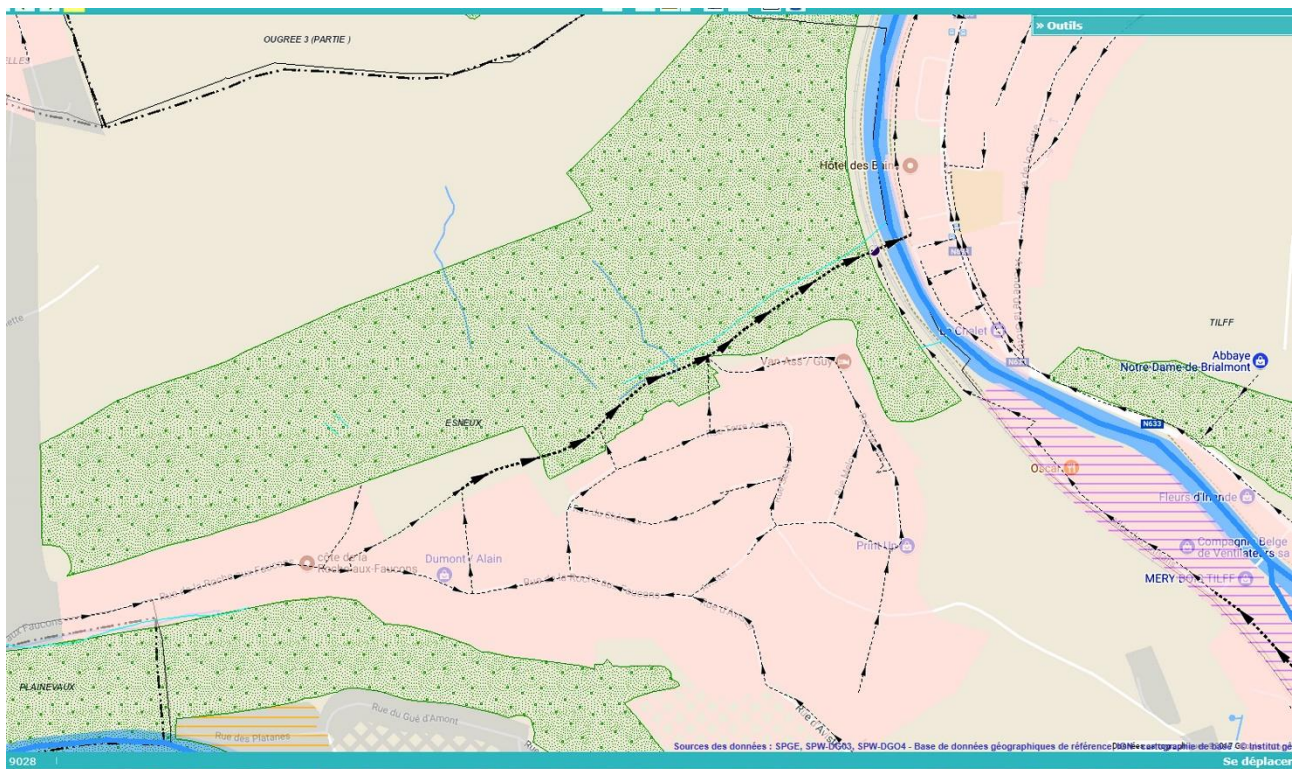


Fig. 10. Extrait du PASH pour la zone d'Avister, reprise en « épuration collective » (couleur saumon).

La date de mise en service de la station et du raccordement vers Angleur n'est pas encore connue ; l'étude pour cette réalisation complexe devrait débuter en 2020, mais les contraintes budgétaires ne permettent pas de s'assurer des délais pour ces travaux. On peut donc tabler sur 10 ans (au moins !) avant que ce système ne soit effectif et fonctionnel.

La situation « effective » actuelle

Les recherches effectuées par notre collaborateur de terrain quant au déversement des eaux usées à Avister témoignent d'une situation plutôt anarchique : certaines maisons disposent de puits perdants, d'autres sont effectivement raccordées à l'égout, alors que certaines sont dans l'impossibilité de l'être vu qu'elles se trouvent plusieurs mètres sous le niveau de la chaussée.

Les eaux usées des maisons situées de part et d'autre de la pâture « B » sont canalisées vers le vallon sec de Beauregard, où elles se déversent sans épuration, directement sur calcaire (terrain vulnérable avec lourd impact potentiel sur la nappe) ... en pleine zone Natura 2000 !

Pas moins de 3 exutoires différents ont pu être repérés par P. Xhaard au nord d'Avister, dans les bois entourant le vallon sec. La nature, la couleur et l'odeur ne laissent aucun doute quant à leur nature d'égout.

A terme, ces rejets d'eaux usées rejoindront eux aussi la station d'Angleur via le collecteur majeur (fig. 10) qui doit être posé dans le fond du vallon de Beauregard.



Fig. 11. Rejets d'eau usées dans le vallon de Beauregard, en provenance des maisons d'Avister.

La mise en place d'une épuration effective et centralisée pour tout Avister s'avère donc utile et très nécessaire (voir ci-dessous les alternatives).

Les obligations d'épuration pour le futur lotissement

Comme le prévoit la législation wallonne (*Règlement général d'assainissement des eaux urbaines résiduaires* du 22 mai 2003)³, toute nouvelle construction doit être équipée d'une fosse septique avec un système de by-pass, pour traiter les eaux jusqu'au moment où le collecteur et la STEP d'Angleur seront opérationnels.

Le lotisseur s'apprête donc à devoir équiper ses 24 lots d'un système individuel pour les eaux usées, qui n'aura en principe qu'un usage limité dans le temps (jusqu'au raccordement effectif à la STEP d'Angleur). « L'efficacité épurative » d'une fosse avec dégraisseur est loin d'être optimale et nécessite entretien et contrôle qui, dans les faits, ne sont presque jamais rencontrés.

De plus, il faut tenir compte de la nature des terrains qui vont réceptionner les eaux de ces fosses septiques partiellement épurées. En effet, en aval du lotissement, le fond du vallon sec de Beaugard est constitué de terrains calcaires largement karstifiés, donc particulièrement sensibles à la qualité des eaux souterraines. Actuellement les eaux des égouts existants s'écoulent sur quelques dizaines de mètres en surface, avant de se perdre progressivement dans le lit de ces petits cours d'eau.

Les terrains voisins (y compris l'endroit où débouchent les eaux usées !) sont repris en zone Natura 2000 et doivent donc contribuer à la conservation de la biodiversité en Région wallonne. Ajouter des eaux usées supplémentaires dans ce milieu récepteur nous paraît inacceptable.

Vers l'aval, l'exutoire de tout le vallon de Beaugard (et donc également des eaux usées d'Avister) est la résurgence de Monceau. Juste en amont de celle-ci, la grotte de Monceau⁴ dispose du statut de Réserve naturelle domaniale. Bien qu'elle soit géographiquement assez éloignée d'Avister (500 m), la présence d'un drain karstique majeur fait que cette connectivité hydrologique est rapide et à prendre en considération.

Alternative aux fosses septiques individuelles

Pour les raisons évoquées ci-dessus, et sans avoir étudié la faisabilité technique ni la meilleure localisation d'un tel équipement, il faudrait envisager pour Avister (en lieu et place des fosses individuelles), une mini-station qui traite collectivement les eaux usées.

Cet équipement pourrait non seulement recevoir les eaux du futur lotissement (parcelle B), mais également traiter les égouts des maisons existantes, pour l'instant directement rejetés dans l'environnement sans épuration.

Du point de vue du financement, une charge d'urbanisme pourrait être imposée au futur lotisseur pour qu'il sur-dimensionne cet équipement d'épuration, afin de traiter également les rejets existant. Cette solution permettrait, au moins du point de vue des eaux usées, que le nouveau lotissement n'empire pas, mais au contraire améliore la qualité des eaux rendues au milieu récepteur.

³ Toute nouvelle habitation doit être équipée d'un système séparant l'ensemble des eaux pluviales des eaux urbaines résiduaires. Lorsque les eaux usées sont déversées dans un égout non relié à une station d'épuration publique, elle doit être équipée d'une fosse septique by-passable et munie d'un dégraisseur. Lors de la mise en service de la station d'épuration publique, l'évacuation des eaux urbaines résiduaires doit se faire exclusivement par le réseau d'égouttage. La fosse septique, by-passable et munie d'un dégraisseur, peut rester en fonction, sauf avis contraire de l'organisme d'épuration agréé. La fosse septique et le dégraisseur sont également exigés lorsque la voirie n'est pas encore équipée d'égouts (la commune ne peut exiger le placement d'un système d'épuration individuelle en zone d'assainissement collectif)

⁴ <http://carto1.wallonie.be/fiches/?ctx=karst&srv=id&value=426-045z>

5. Conclusion

Le projet de lotissement à Avister qui vient d'obtenir du Collège d'Esneux un permis d'urbanisme, comprend 4 parcelles situées en zone d'habitat à caractère rural au Plan de secteur.

La zone visée réunira deux zones préalablement urbanisées (à partir de la fin des années 1970). En première lecture, on peut donc percevoir les futures constructions comme un « ajout logique » à l'urbanisation existante.

CEPENDANT :

Plusieurs projets de lotissement (plus ou moins étendus) ont été introduits par le passé sur le versant sud du vallon sec de Bearegard. Ils ont été rejetés, au vu de leur impact sur l'environnement et de la nature instable du sous-sol. On peut craindre que le projet actuel soit le premier d'une série de lotissements « saucissonnés » qui à terme urbaniseraient le vallon.

La zone urbanisable en rive droite du vallon sec comprend des zones karstiquement actives, sous lesquelles passent probablement au moins un des drains (rivières souterraines) de Bearegard. La zone de contrainte karstique a été définie en 2002 ; il convient de la revoir et par endroit l'étendre et la renforcer, en tenant compte de l'ensemble des nouvelles observations.

Au-delà de l'impact paysager, architectural, de mobilité et des incidences négatives pour les riverains, qu'il ne nous revient pas d'évaluer, une des craintes majeures avec ces nouvelles constructions concerne la gestion des eaux usées. L'épuration actuelle à Avister est inopérante et les délais pour le raccordement vers la station d'épuration d'Angleur risquent d'être fort longs. Le choix d'une épuration via une unité de gestion des eaux usées pour l'ensemble du lotissement (comme alternative aux fosses septiques individuelles), incluant à la fois les rejets des habitats existants et ceux des maisons à venir, mérite d'être étudié pour optimiser la qualité des eaux rejetées vers un milieu particulièrement vulnérable.

6. Références bibliographiques

- BAY, M. 1968. *Le Vallon de Bearegard. Etude géomorphologique d'un synclinal calcaire*. Mémoire de Licence en Sciences Géographiques - Université de Liège. 135 p.
- CALEMBERT, L. & MONJOIE, A. 1978. *Bassin karstique et réseaux souterrains de la région de Bearegard*. Laboratoire de Géologie et de Géographie Physique. Université de Liège, 277-283.
- EK, C. & BAY, M., 1987. Le vallon karstique de Bearegard. in *Colloque International de Sédimentologie Karstique. Han-sur-Lesse, 1987* : 61-64.
- EK, C., JASPAR, A. & MICHEL, R. 1999. La Cartographie des contraintes karstiques en Région Wallonne (Belgique). *Bulletin de la Société géographique de Liège*. 36: 53-64.
- MICHEL, R. 1995. *Mise au point d'une méthodologie permettant de définir les critères de bon aménagement local sur base de l'analyse des contraintes physiques. Rapport final - RW (DGATLP) - ULG (Géo. physique du Quatenaire)*. 36-44.
- MICHEL, R. 1998. Le karst, une contrainte pour l'aménagement du territoire en Wallonie. *Les cahiers de l'Urbanisme - DGATLP*. 21 : 44-56.
- Mines, minières métalliques et inventaire des phénomènes karstiques*. Portail cartographique CIGALE, thématique « Sous-sol » – <http://carto1.wallonie.be/CIGALE/viewer.htm?APPNAME=SSOL>
- SCHYNS, J.-C. & EK, C. 2005. Doline d'effondrement à Amostrenne (Esneux). In Sarlet (ed.) - *Karst et aménagement du Territoire, colloque international – excursion* : 19-21.
- Vues Lidar - Modèle numérique de terrain 2013-2014 & photographies aériennes*. WalOnMap, Géoportail de la Wallonie - <http://geoportail.wallonie.be/walonmap>
- XHAARD, P. 2005. Traçage du vallon de Bearegard. *Regards*, 61 :26-30.