

LA DYNAMIQUE DU KARST DANS LE SYNCLINAL DE SPRIMONT DE 1898 À 2012

Alexandre PEETERS⁽¹⁾, Camille EK⁽²⁾, Philippe LABARBE⁽³⁾, & Raymond MICHEL⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Université de Liège, Lab. d'Hydrographie et de Géomorphologie fluviale, a.peeters@ulg.ac.be

⁽²⁾ Université de Liège, Géologie, camille.ek@ulg.ac.be

⁽³⁾ Découverte de Comblain, philippe.labarbe.be@gmail.com

⁽⁴⁾ Service public de Wallonie, raymond.michel@spw.wallonie.be

1. Un synclinal dans le calcaire carbonifère

Sprimont est au cœur d'un synclinal de calcaire carbonifère de 12 km de long et 1,2 km de large. Niché entre deux tiges, qui sont l'expression de deux anticlinaux faisant affleurer les grès famenniens. Ce synclinal collecte les eaux des tiges et, dans l'ensemble, les eaux de tout un bassin dont la superficie est le double de celle du synclinal.

Le synclinal est coupé en deux par la vallée de l'Ourthe, qui draine ses eaux et les évacue. Il y a, dans la vallée de l'Ourthe, une résurgence importante sur chaque rive. L'une draine les eaux de la partie orientale, l'autre celles de la partie occidentale.

Nous nous limiterons ici à la partie orientale du synclinal située sur le territoire communal de Sprimont.

2. Une exploration du synclinal en 1898

A la fin du XIX^e siècle, E. Van den Broeck, E. Martel et E. Rahir, trois éminents spécialistes des phénomènes karstiques et spéléologiques, parcouraient attentivement tout le synclinal de Sprimont, cartographiant grottes, pertes et dolines, qu'ils consignèrent sur une carte à 1/40 000 qui fut publiée douze ans plus tard dans leur magistral ouvrage "Les Cavernes et les Rivières souterraines de la Belgique" (Van den Broeck *et al.*, 1910).

C'était la première carte détaillée des phénomènes karstiques du vallon. Les auteurs y répertorièrent, outre leurs observations, des phénomènes plus anciens, "paraissant représenter des points d'affaissements, et sans doute d'absorptions anciennes ou temporaires" (*op. cit.*, p. 1411). Les mêmes auteurs savaient très bien que les phénomènes évoluent, même à l'échelle d'une vie humaine. Ils notaient, par exemple "il en est qui, non mentionnés ici à cause de leurs caractères peu accentués en 1898, sont peut-être, depuis lors, arrivés au stade définitif de chantoir" (*op. cit.*, p. 1414).

3. Une révision de la carte en 1970 et 1971

En 1970, Raymond Michel a entrepris une révision de la cartographie de Van den Broeck, Martel et Rahir (1910). Raymond Michel fut frappé par le déplacement de nombreux points de perte. Sur un total 22 chantoires observées par les auteurs précédents, il note que 8 se sont déplacées vers l'amont, et ce sur une distance moyenne de 270 m ! C'est certes l'évolution naturelle normale d'un réseau karstique : les pertes reculent vers l'amont. Mais la vitesse, 270 m en trois quarts de siècle, est considérable.

Raymond Michel mettait ainsi en évidence, dès 1971, la dynamique puissante des phénomènes karstiques du bassin de Sprimont, et il quantifiait le recul extrêmement rapide des points de perte.

4. Un suivi régulier

L'accent étant mis sur la mobilité des pertes et l'évolution parfois rapide des dolines, ces phénomènes furent attentivement surveillés lors de levés successifs. Ainsi, la Commission de Protection des Sites souterrains (CPSS) établit dès 1976 une version préliminaire de l'inventaire des sites karstiques.

Une première version de l'Atlas du Karst de la Province de Liège fut terminée par la CWPSS en 1993 et publiée en 1996. La cartographie des contraintes karstiques par la D.G.A.T.L.P. connut une série d'éditions successives, constituant une mise à jour quasi permanente (Michel, 1996, EK *et al.*, 1997).

A cette mise à jour participèrent notamment successivement, dans le synclinal de Sprimont, D. Closson, A. Jaspar, V. Mousny, M. Salmon, J.-C. Schyns et A. Peeters.

5. Les levés de 2012

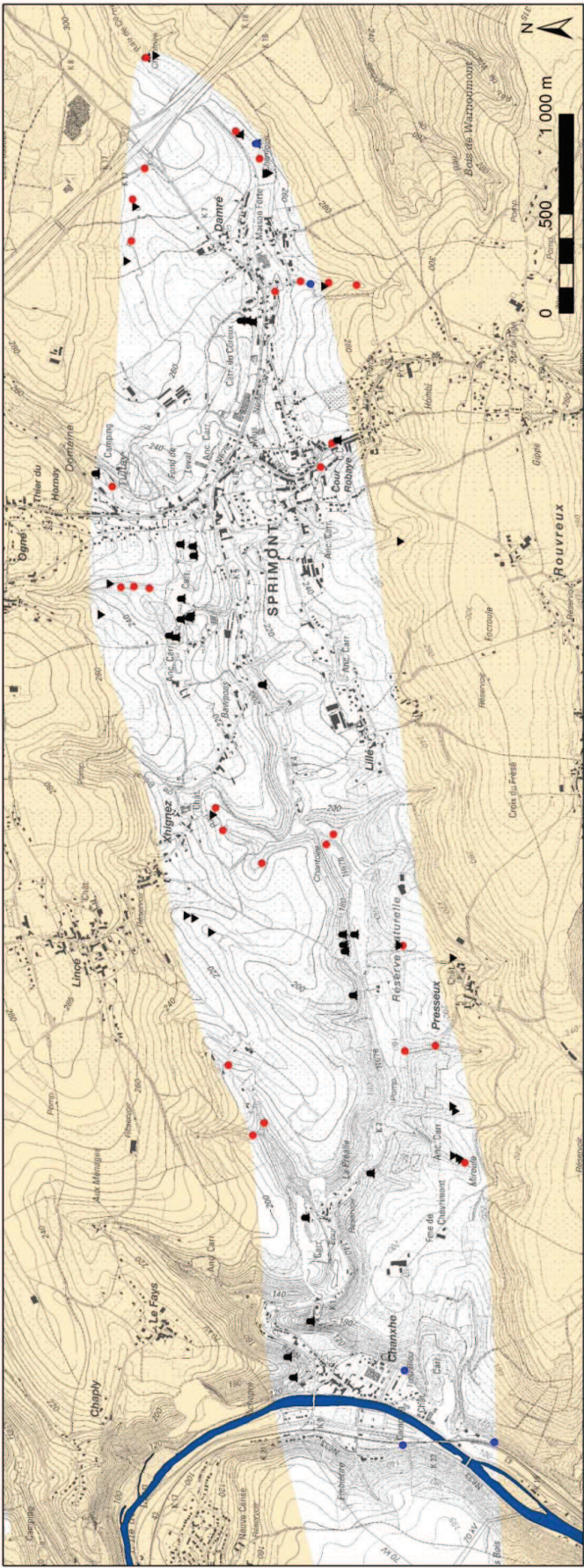
De manière à poursuivre le relevé régulier des phénomènes karstiques effectué depuis 1898, un nouveau relevé de ces phénomènes a été entrepris en 2012. Trois journées de terrain effectuées par deux équipes ont été nécessaires pour inventorier les phénomènes karstiques représentés sur la carte. Les phénomènes repérés lors de cet inventaire ont été géolocalisés à l'aide d'un petit GPS de terrain (précision de l'ordre de 10 m), ce qui a par la suite facilité leur report sur la carte topographique.

Dans certains cas, il a fallu s'aider des photographies aériennes récentes. Les types de phénomènes karstiques (perte, résurgence, doline, grotte et abri-sous-roche) et leur description ont été encodés dans une base de données associée à un S.I.G. Cette cartographie numérique a été complétée par les données issues des relevés réalisés depuis 1898, ce qui permet ainsi une comparaison de la position des phénomènes karstiques sur une période d'un peu plus de 100 ans. Les différences de localisation des pertes et dolines dans le temps sont liées à leur évolution naturelle, rapide et parfois spectaculaire.

Par exemple, le recul vers l'amont d'un point de pénétration d'un ruisseau dans le sous-sol peut se traduire en surface par un effondrement soudain, lié à l'écoulement souterrain et à l'apparition de la nouvelle perte. Ce fut le cas en 1999, où un effondrement se produisit au niveau de la N678 (entre Sprimont et Chanxhe) en amont de la perte du champ de maïs.

Une deuxième carte illustre la localisation des pertes karstiques dans le synclinal de Sprimont pour les cinq relevés, ce qui permet, une comparaison de leur évolution dans le temps, limitée cependant à une imprécision de l'ordre de 50m détaillée au Chapitre 6.

L'analyse de la seconde carte permet de mettre en avant différents cas d'évolution des pertes karstiques.



Carte 1. Synclinal de Sprimont : phénomènes karstiques observés en 2012
Levés par A. Briffoz, J. Clissen, C. Ek, V. Gerber, P. Labarbe, A. Peeters et L. Remacle

Fond de plan IGN, planches 49/2-3

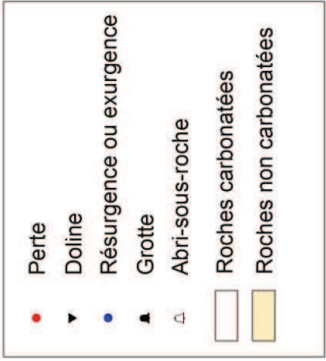


Figure 1. Effondrement au niveau de la N678
Photo : F. Ek (21/05/2009)

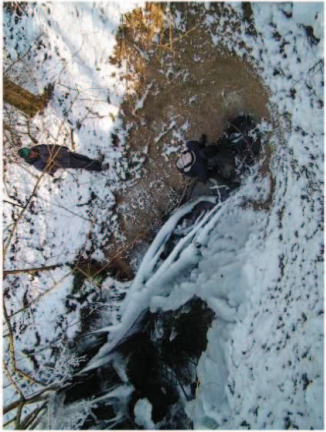
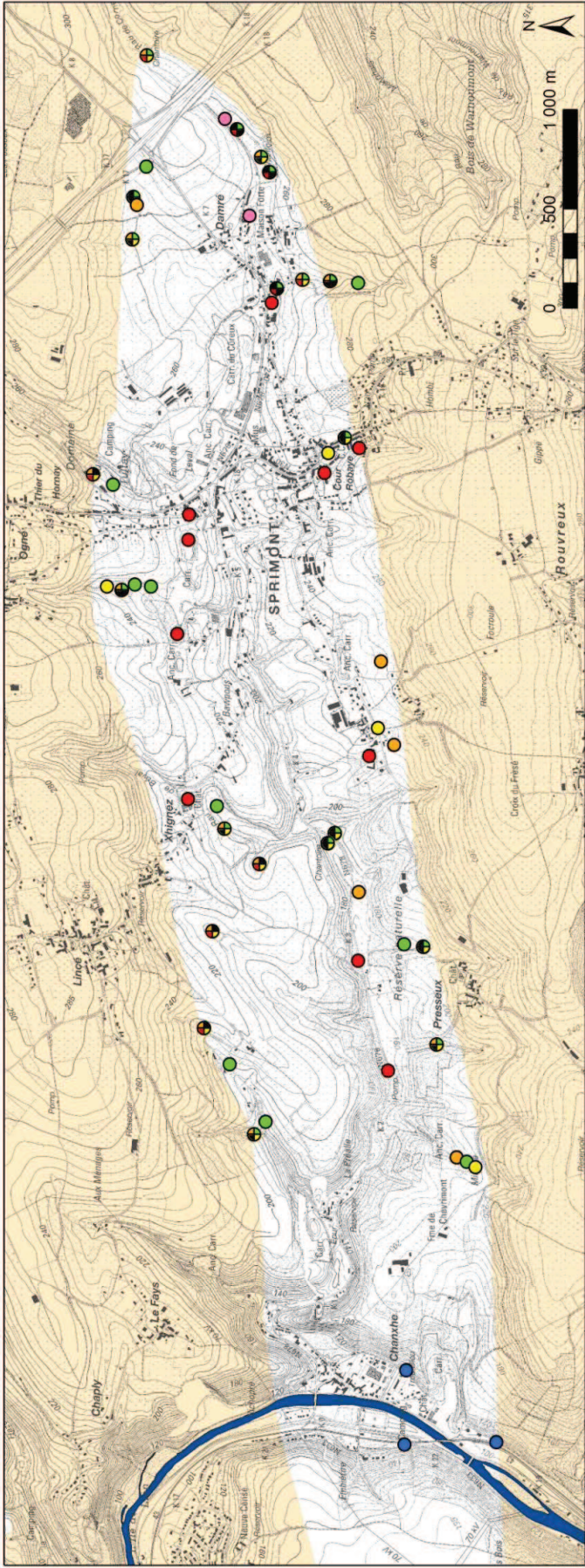


Figure 2. Chantoir de l'Étang
Photo : V. Gerber (05/02/2012)



Figure 3. Perte du champ de maïs
Photo : V. Gerber (22/01/2012)



Carte 2. Évolution des pertes karstiques dans le synclinal de Sprimont
Levés par A. Briffoz, J. Clissen, C. Ek, V. Gerber, P. Labarbe, A. Peeters et L. Remacle

Fond de plan IGN, planches 49/2-3

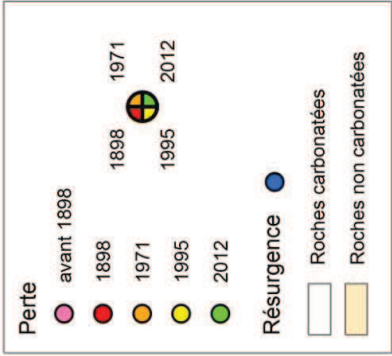


Figure 4. Grande Chantoire de Xhignez
Photo : P. Labarbe (22/01/2012)



Figure 5. Dépollution à la Grande Chantoire de Xhignez
Photo : CRSOA (1978)

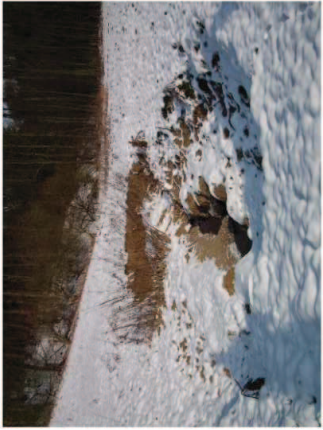


Figure 6. Perte n°1 du Fond de Presseaux
Photo : V. Gerber (05/02/2012)

Certaines pertes sont immobiles. C'est notamment le cas de la chantoire Trou du Renard, située à la pointe est du synclinal calcaire à la limite avec les grès, qui se trouve au même endroit depuis 1898.

D'autres pertes présentent une dynamique qui se traduit par un déplacement du point d'absorption depuis l'aval vers l'amont au cours du temps. Par exemple, la perte du champ de maïs, située dans l'axe du vallon calcaire, le long de la N678 (entre Sprimont et Chanxhe), était active lors de nos relevés de terrain de 2012. Entre deux visites de terrain effectuées à quelques jours d'intervalle pour des valeurs de débit différentes, le point d'absorption principal du ruisseau s'était déplacé d'une quinzaine de mètres vers l'amont. Cette perte fut également décrite et localisée au même endroit en 1995. Par contre, le relevé de 1971 la situe environ 300 m en aval du point relevé en 1995 (et 2012), de même que le relevé de 1898 la situe environ 350 m en aval du point de 1971. Ce déplacement, d'une vitesse de l'ordre de 5 à 10 m par an, correspond à une évolution naturelle des pertes de l'aval vers l'amont.

D'autres cas de figure permettent de mettre en évidence non seulement l'évolution naturelle des pertes karstiques mais également l'impact de l'homme sur leur dynamique.

C'est notamment le cas à la Grande Chantoire de Xhignez située au sud du village du même nom. Malgré la tentative de comblement de la perte par son propriétaire au moyen de blocs et de troncs, cette dernière s'est rouverte. Selon ce même propriétaire, la tentative de boucher la perte a eu pour effet d'entraîner la formation d'une nouvelle perte située environ 100 m en amont de la précédente dans la même pâture. Déjà en 1978, cette chantoire avait fait l'objet d'une opération de dépollution des

sites karstiques initiée par la CWEPPS. Plusieurs tonnes de déchets ainsi que trois carcasses de voitures y avaient été retirées sur une profondeur de 10 m.

6. Discussion : les sources d'erreur

La quantification de la vitesse de déplacement des pertes implique évidemment qu'on se pose la question des erreurs de mesure. Sur la carte levée en 1898 et publiée à 1/40 000, les points symbolisant la localisation des phénomènes karstiques ont une taille de 1,2 mm, correspondant à quelque 50 m.

On ne peut dès lors, à partir de cette carte, envisager de considérer des déplacements inférieurs à cette distance.

D'autre part, Raymond Michel (1971) a cartographié 80 dolines, alors que Vanden Broeck, Martel et Rahir (1910) n'en n'avaient levé qu'une bonne demi-douzaine. Certaines dolines peuvent avoir été jugées insignifiantes par les premiers chercheurs.

Pour quelques pertes, on pourrait considérer qu'elles sont dues à la suffosion (piping). Mais pour la plupart, il n'en est rien car la roche calcaire en place apparaît au fond de la plupart des chantoires, et l'eau ne réapparaît pas en aval des pertes.

Enfin, de façon générale, certains déplacements de pertes se sont opérés sur des distances très supérieures aux erreurs possibles et, surtout, plusieurs mouvements ont été constatés au moment même de leur occurrence.

On se souviendra que l'évolution naturelle des pertes est leur déplacement vers l'amont. Toutefois, si on obture une perte, c'est vers l'aval que se produira une nouvelle chantoire. Le fait n'est pas.

7. Conclusions

Les phénomènes karstiques du synclinal de Sprimont présentent une dynamique fort active et, dans certains cas, dangereuse pour les travaux des hommes. Les déplacements des points d'enfouissement peuvent poser des problèmes de stabilité des bâtiments et des routes, canalisations, etc., mais aussi des problèmes de pollution. C'est pourquoi il est important de suivre attentivement l'évolution de l'hydrologie karstique. Ceci explique les décisions du Service public de Wallonie de mettre périodiquement à jour la cartographie des phénomènes, et de réglementer les implantations de constructions dans les zones karstiques.

8. Bibliographie

- DE BROYER, C., THYS, G., FAIRON, J., MICHEL, G. & VROLIX, M., 1996. *Atlas du karst wallon, Province de Liège*, 3 tomes, 896 p. Commission wallonne d'Étude et de Protection des Sites souterrains, Bruxelles.
- EK, C., MICHEL, R., MOUSNY, V. & CLOSSON, D., 1997. The dynamics of karstic features of Sprimont (Belgium) and its consequences on the land-use planning. *Proceedings of the 12th International Congress of Speleology*, La Chaux-de-Fonds, Suisse, 5 : 13-14.
- MICHEL, R., 1971. *Le vallon de Sprimont à Chanxhe. Étude géomorphologique d'un synclinal calcaire* (Mémoire en sc. géographiques, ULg).
- MOUSNY, V., 1993. *La reconversion des carrières : contraintes et potentialités. Application aux synclinaux de Calcaire Carbonifère de Sprimont et de Comblain* (Mémoire en sc. géographiques, ULg).
- VANDEN BROECK, E., MARTEL, E.A. & RAHIR, E., 1910. *Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique*. 2 tomes, Bruxelles, 1592 p.