

CONTRAINTES KARSTIQUES : CARTE 53/5 – PHILIPPEVILLE

Fiche rédigée par Thierry MARTIN (FPMs) en 2003 et complétée par Cécile HAVRON (FPMs) en 2005. Carte couverte par Serge DELABY (FPMs) pour les zones urbanisables, par François BAIVIER (FPMs) pour les alentours des infrastructures, par Thierry MARTIN pour la zone agricole et par Cécile HAVRON pour une partie des zones forestières, naturelles, de parc et d'espace vert.

A/ Données générales concernant la carte 53/5

La planche est située administrativement dans la province de Namur. Elle couvre les communes de Florennes, Mettet, Philippeville et de Walcourt.

La carte de Philippeville couvre une partie du plateau Condruzien de l'Entre-Sambre-et-Meuse et la partie septentrionale du Massif de Philippeville. L'altitude maximale est de 310 mètres. Le territoire de la carte appartient au bassin hydrographique de la Meuse par ses affluents : l'Hermeton au sud et le Flavion au nord.

Le territoire de la carte faisant partie de la commune de Mettet est repris au plan de secteur de Namur. Le reste du territoire est repris au plan de secteur de Philippeville-Couvin.

Présentation du cadre géologique :

Le territoire de la carte appartient au synclinorium de Dinant et montre deux grandes unités structurales et morpho-structurales, à savoir : le sud du Condroz de l'Entre-Sambre-et-Meuse au nord et la limite septentrionale du Massif de Philippeville au sud.

La partie septentrionale de la carte géologique montre une succession de synclinaux à sédiments carbonatés carbonifères (Morialmé, Fraire, Florennes – Anthée) et d'anticlinaux à sédiments argilo-gréseux famenniens. Cette disposition se retrouve très bien dans le relief, les synclinaux sont en dépression. La transition vers le Massif de Philippeville se caractérise par la disparition des synclinaux carbonifères au profit d'un synclinal à cœur famennien (le synclinal d'Insemont).

L'extrémité méridionale de la carte est traversée par le flanc septentrional d'une zone anticlinale majeure : le Massif de Philippeville. Ce massif correspond à une succession d'anticlinaux de calcaires givetien et frasniens et de synclinaux de schistes frasniens, isolés dans les formations schisteuses de la partie méridionale du synclinorium de Dinant (Boulvain & Marion, 1994).

Caractéristiques et description du karst :

Le territoire de la carte comporte 23 sites karstiques qui se trouvent dans les calcaires carbonifères du synclinal de Florennes – Anthée.

Le paysage karstique se traduit par l'existence de pertes, de dolines et de dépressions paléokarstiques (anciennement exploitées, notamment pour leur contenu sableux).

Lithologie – étage	Abri	Cavité	Perte	Source	Dépr.	DPK	Total	Tot/ZA	Tot/ZU	Tot/ZFV	ZCF	ZCm
Calcaire viséen	1	0	2	1	2	0	6	5	0	1	0	2
Calcaire tournaisien	0	0	4	0	6	6	14	5	6	3	1	2
Grès famennien	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Total 53/6	1	0	6	1	7	7	23	10	6	4	1	4

Tab. I - Répartition des différents types de site selon la lithologie (in AKWA, modifié FPMs). Dépr. = dépression, DPK = dépression paléokarstique, Tot/ZA= total des sites en zone agricole, Tot/ZU= total des sites en zone urbanisable, Tot/ZFV= total des sites en zones forestières, naturelles, de parc et d'espace vert, ZCF= zone de contrainte forte et ZCm= zone de contrainte modérée.

Synthèse à propos des contraintes sur le sous-sol calcaire :

Rappelons tout d'abord qu'avant de s'attacher aux zones surfaciques de contraintes karstiques définies par étude, la procédure générale prévoit de traiter tous les sites karstiques indiqués sur la carte comme points de contrainte forte a priori, sur une surface de 30m de diamètre autour du site ponctuel.

Par ailleurs, les sites étudiés lors des études des contraintes sont les sites karstiques localisés par l'Atlas du Karst Wallon à l'intérieur ou à proximité immédiate de la zone agricole, de zones urbanisables, d'infrastructures (gazoducs, routes et autoroutes en projet, lignes électriques en projet, ...) et d'une partie¹ des zones forestières, naturelles, de parc et d'espace vert. Pour la présente carte, cela concerne 18 sites sur 23.

Le gazoduc qui alimente Florennes et Vodocée, coupe la carte du Nord au Sud. Au centre de la carte, dans les calcaires carbonifères (Tournaisien et Viséen), il croise diverses dépressions karstiques : les Dolines de la Valette (53/5-6), la Dépression paléokarstique de Chaumont (53/5-10) et les Dolines du Pige (53/5-11), qui nécessitent l'établissement de zones de contraintes modérées.

Vu la proximité des 3 champs de dépressions (53/5-6, 11 & 13), situées en zone agricole, des zones urbanisables, il a été établi trois zones de contraintes modérées.

Deux des zones de contraintes modérées définies couvrent à la fois les phénomènes en zone agricole et ceux à proximité du gazoduc.

Début 2005, la région Est de la ville de Florennes a connu une série d'effondrements brutaux. La zone la plus active se situait le long du Ru des Récollets ; plus d'une fois, le cours de ce ruisseau s'est perdu dans le sous-sol calcaire. Une zone de contrainte modérée entoure l'ensemble de la zone possiblement déstabilisée et une zone de contrainte forte est établie le long du Ru des Récollets.

Détail des phénomènes étudiés, à l'intérieur ou à proximité immédiate de la zone agricole, de zones urbanisables, d'infrastructures et d'une partie des zones forestières, naturelles, de parc et d'espace vert.

N° site	T.S.	T.C.	Nom	Type et description sommaire	N.P.	T.Z.
53/5-2	A	CF	Abri sous roche de Saint-Aubain	Abri sous roche – Porche rocheux. En 2002, l'entée est bouchée avec des matériaux de construction.	1	ZA
53/5-3	P	CF	Chantoir temporaire de Saint-Aubain	Perte d'un petit ruisseau intermittent dans un petit ravinement en prairie.	1	ZA
53/5-5	P	CF	Ancien chantoir du ruisseau de la Valette	Ancien chantoir. Il n'est plus visible actuellement.	1	ZA
53/5-6	D	CF	Dolines de Valette	Champ de cinq dolines dans prairies.	5	ZA
53/5-9	DPK	CF	Dépression paléokarstique de Valette	Dépression paléokarstique dans jardin d'une maison privée. Ancienne exploitation de limon.	1	ZA
53/5-10	DPK	CF	Dépression paléokarstique de Chaumont	Dépression paléokarstique. Ancienne exploitation d'argile plastique.	1	ZFV
53/5-11	D	CF	Dolines du Pige	Ensemble de 5 dolines dans champ.	5	ZA
53/5-13	D	CF	Dépression de la Platinerie	Champ de 5 dolines de 2 à 6m de diamètre.	5	ZA
53/5-14	P & D	CF	Perte partielle n°2 du Ru des Récollets	Effondrement de 3m70 de diamètre et de 2m de profondeur engloutissant partiellement le ruisseau des Récollets fin 2004	1	ZU
53/5-15	P	CF	Perte partielle n°3 du Ru des Récollets	Effondrement vertical de 50cm de diamètre et de 2m60 de profondeur engloutissant partiellement le ruisseau des Récollets fin 2004	1	ZU

¹ En zones forestières, naturelles, de parc et d'espaces verts, seuls les sites karstiques indiqués par l'Atlas du Karst Wallon comme proches d'infrastructures humaines ont été étudiées.

53/5-16	D	CF	Puits naturel N°2 du Ru des Récollets	Effondrement cylindrique (vasque) de 2m30 de diamètre et 50cm de profondeur. Apparition : fin 2004.	1	ZU
53/5-17	D	CF	Puits naturel N°3 du Ru des Récollets	Effondrement cylindrique oval (vasque) 2m50 x 3m30 x 60cm. Apparition : fin 2004.	1	ZU
53/5-18	P	CF	Perte partielle aval du Ru des Récollets	Petite perte partielle du ruisseau des Récollets	1	ZU
53/5-19	D	CF	Effondrement double du ru des Récollets	Deux effondrements coalescents, cylindriques de 2m de diamètre et 60 cm de profondeur. Apparition : début 2005.	2	ZU
53/5-20	DPK	CF	Dépression paléokarstique des Récollets	Dépression remplie de sables tertiaires découverte lors d'une tranchée de terrassement	1	ZU
53/5-21	D	CF	Puits naturel N°1 du Ru des Récollets	Effondrement cylindrique de 3m50 de diamètre et 2m de profondeur. Apparition : fin 2004. Effondrement le plus amont du système du ru des Récollets, juste à l'entrée des calcaires.	1	ZA
53/5-22	P & D	CF	Effondrement absorbant amont du Ru des Récollets	Effondrement de 8m70 de diamètre et 2m50 de profondeur englobant partiellement le ruisseau des Récollets fin 2004.	1	ZA
53/5-23	D	CF	Puits naturel de Tri Piette	Effondrement dans une forêt de sapins, en forme d'entonnoir (7m50 de diamètre et 3m50 de profondeur au maximum). Apparition (indicatif) : début des années 1980.	1	ZFV

Tab. II : Avec T.S. = type du site (DPK = dépression paléokarstique, D = doline, P = perte, C = cavité, S = source, R = Résurgence, Dv = divers etc.) et T.C. = type de la contrainte ponctuelle (CF = contrainte forte, Cm = contrainte modérée), N.P. = nombre de phénomènes karstiques, T.Z. = type de la zone au plan de secteur (ZA = zone agricole, ZU = zone urbanisable, ZFV = zones forestières, naturelles, de parc et d'espace vert)

Bibliographie :

BOULVAIN, F & MARION, JM, 1994. Notice explicative de la carte géologique de Wallonie n°53/5-6, 174 Philippeville – Rosée, 55p.

COMMISSION GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, 1899. Carte géologique de la Belgique, n°174 Philippeville - Rosée au 1/40.000^{ème}.

COMMISSION WALLONNE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES SITES SOUTERRAINS, 1995. Atlas du karst wallon, province de Namur, La Hulpe, pp. 513-520.

HAVRON ET QUINIF, 2005. Rapport sur les effondrements de Florennes. Faculté Polytechnique de Mons, *Non publié*.

MINISTÈRE DE LA RÉGION WALLONNE (DGRNE), 1994, Carte géologique de Wallonie n°53/5-6, 174 Philippeville - Rosée au 1/25.000^{ème}.

B/ Description sommaire des zones de contraintes définies

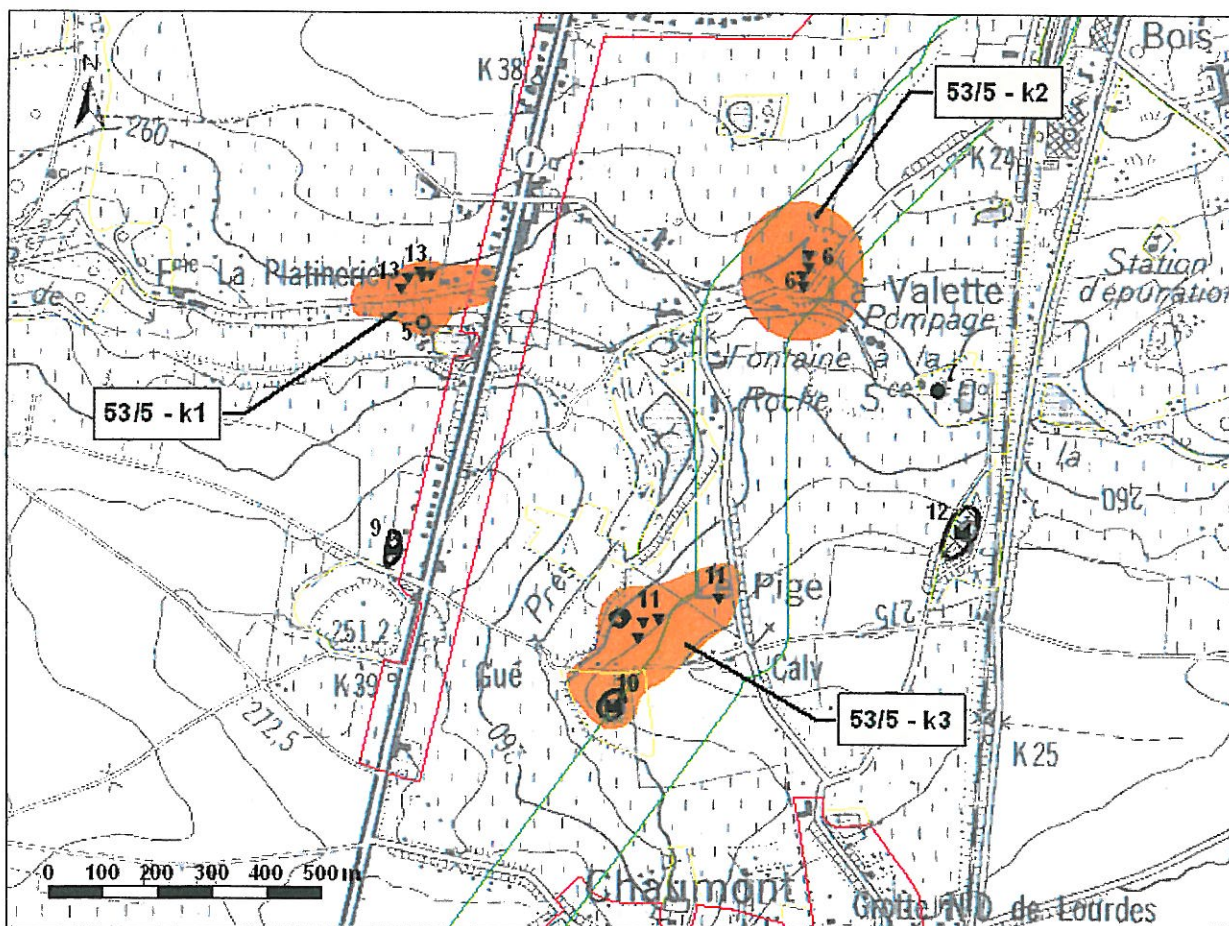
N° de la zone : 53/5 - k1

Nom : Dépressions de La Platinerie

La Platinerie – Commune de Florennes

Description :

L'ensemble des dépressions de la Platinerie se trouve (53/5-13) sur le bord du ruisseau de Prés à proximité de la zone urbanisable. L'ancien chantoir du ruisseau de la Valette (53/5-5) se trouve juste en contrebas des dépressions dans le lit du ruisseau.



État des lieux :

Au niveau des dépressions, on observe que les terrains semblent avoir été remaniés.

Le chantoir n'est plus visible actuellement.

Contraintes :

Il y a des risques potentiels d'effondrement sur le bord nord du ruisseau de Prés. Une zone de contrainte modérée est établie.

Aménagements et recommandations:

Eviter les rejets d'eaux qui sont source de pollution de la nappe et d'un éventuel facteur d'instabilité du substrat rocheux. Conseiller aux futurs maîtres d'ouvrages de réaliser une étude de stabilité préalable à la construction.

=====

N° de la zone : 53/5 – k2

Nom : Dolines de la Valette

La Valette – Commune de Florennes

Description :

Sur le bord d'un pâturage longeant une petite route, on trouve plusieurs dolines (53/5-6) circulaires en forme de cuvette qui se situent en zone agricole.

Au centre de ce chapelet de dépressions passe un gazoduc.

État des lieux :

Aucune observation particulière n'a été faite lors de notre visite (2002). Pas de remblaiement ni de pollution n'ont été observés.

Contraintes :

Comme en témoigne le nombre important de dépressions, il existe un risque potentiel d'effondrement karstique. Une zone de contrainte modérée est établie sur l'ensemble de la surface où se manifestent les phénomènes karstiques.

Aménagements et recommandations:

Eviter les rejets d'eaux qui sont source de pollution de la nappe et d'un éventuel facteur d'instabilité du substrat rocheux. Conseiller aux futurs maîtres d'ouvrages de réaliser une étude de stabilité préalable à la construction.

Il paraît étonnant d'avoir fait passer le gazoduc juste sur la crête entre les deux dolines. Une surveillance régulière de cette zone pour contrôler si le phénomène n'évolue plus, serait importante.

=====

N° de la zone : 53/5 – k3

Nom : Dolines du Pige

Le Pige – Commune de Florennes

Description :

L'ensemble des dolines du Pige (53/5-11) se trouvent dans les champs. Au sud de celles-ci, la dépression paléokarstique de Chaumont (53/5-10) est une ancienne exploitation d'argile plastique (dimension en surface : 50 mètres sur 35 mètres).

État des lieux :

Aucune observation particulière n'a été faite lors de notre visite (2002). Pas de remblaiement ni de pollution n'ont été observés.

Contraintes :

Comme en témoigne le nombre important de dépressions, il existe un risque potentiel d'effondrement karstique. Une zone de contrainte modérée est établie sur l'ensemble de la surface où se manifestent les phénomènes karstiques.

Aménagements et recommandations:

Eviter les rejets d'eaux qui sont source de pollution de la nappe et d'un éventuel facteur d'instabilité du substrat rocheux. Conseiller aux futurs maîtres d'ouvrages de réaliser une étude de stabilité préalable à la construction.

N° de la zone : 53/5 – K4 et k4

Nom : Zone du Ru des Récollets et de la Carrière
Florennes – Commune de Florennes

Description et état des lieux :

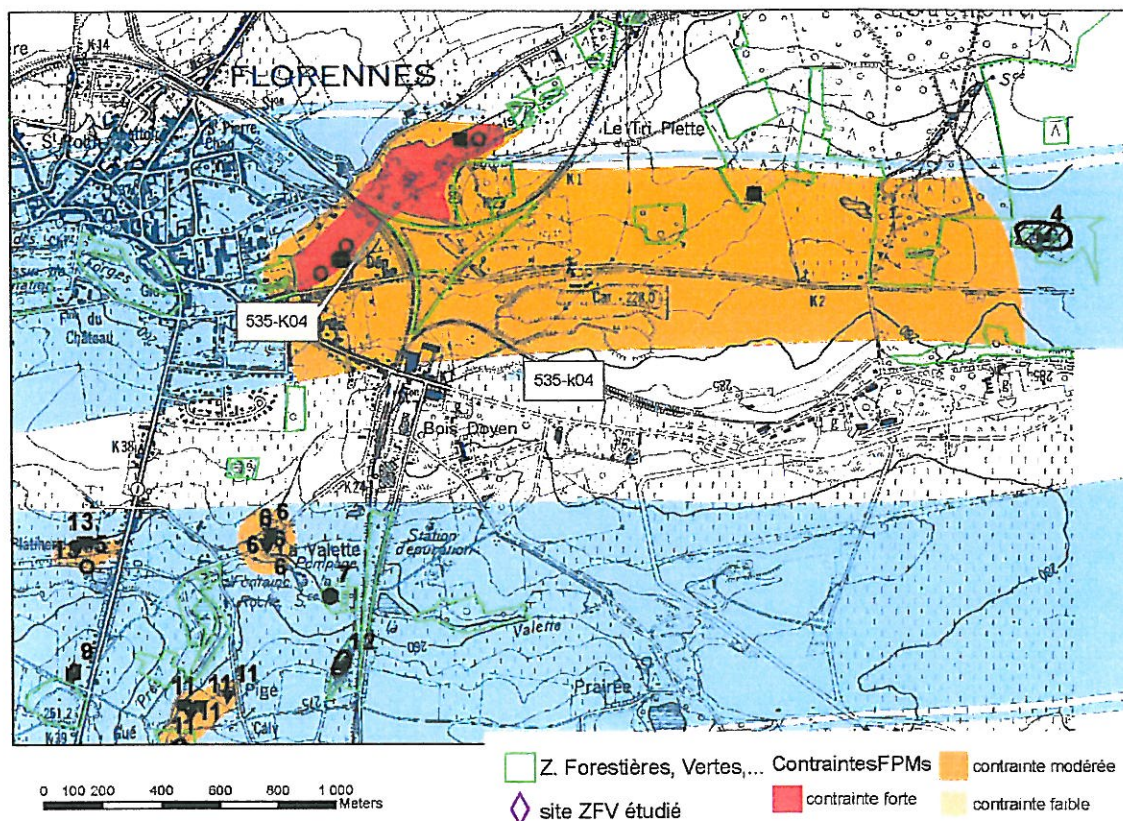
Début 2005, la bande calcaire à l'Est de Florennes a connu une série d'effondrements brutaux. Ils se localisent principalement le long du Ru des Récollets. La plupart ont une forme cylindrique et ont englouti chacun quelques m³ voire quelques dizaines de m³ des terres, sables et sables argileux de couverture (sites 53/5-14, 53/5-15, 53/5-16, 53/5-17, 53/5-18, 53/5-19a, 53/5-19b, 53/5-21). Leur diamètre va de 50cm à 3m70 et leur profondeur de 50cm à 3m50. Le site 53/5-22 est un effondrement très important, de 8m70 de diamètre et de 2m50 de profondeur maximum. Plusieurs d'entre eux ont causé l'engloutissement des eaux du ruisseau au travers des vides du sous-sol.

N° de l'effondrement	Diamètre (m)	Profondeur (m)	A fonctionné en perte ?
53/5-14	3m70	2m	Oui
53/5-15	50cm	2m60	Oui
53/5-16	2m30	50cm	Non
53/5-17	2m50 x 3m30	60cm	Non
53/5-18	50cm	50cm	Oui
53/5-19a	2m	60cm	Non
53/5-19b	2m	60cm	Non
53/5-21	3m50	2m	Non
53/5-22	8m70	2m50	Oui
53/5-23	7m50	3m50	Non

Tableau : diamètre et profondeur des effondrements de 2005 le long du Ru des Récollets à Florennes

De plus, l'enquête de terrain a permis de retrouver la trace de quelques effondrements anciens (datant des années 1980 et 1990) dont un effondrement en entonnoir de 7m50 de diamètre et de 3m50 de profondeur maximum (53/5-023). Ils sont situés plus à l'Est, au lieu-dit Tri Piette. Les riverains ont cependant mentionnés que ces derniers étaient très peu nombreux, sporadiques et d'évolution bien plus lente que les effondrements de 2005.

A part ces effondrements, la zone connaît peu de phénomènes karstiques. Les plus nombreux sont des poches paléokarstiques, remplies de sables. Elles se dispersent le long de la bande calcaire. Mais il s'agit de karsts anté-quaternaires, qui se sont formés par dissolution du toit de la masse calcaire. Elles ne sont donc pas considérées comme actives. La plus proche des sites de 2005 est la « Dépression paléokarstique du Tri Piette » (53/5-004) ; elle est une des plus profondes avec plus de 100m de profondeur. Les phénomènes actifs les plus proches sont recensés à plus d'1km au Sud des effondrements de 2005. Ce sont trois champs de dolines en évolution ces dernières années (sites 53/5-6, 53/5-11 et 53/5-13).



Contraintes :

La zone de contrainte modérée qui est définie sur base de l'implantation des effondrements karstiques de 2005 et plus anciens, des circulations souterraines présumées et des limites des calcaires est relativement étendue mais elle se situe en grande partie en zone agricole.

La zone de contrainte forte couvre la zone de concentration des effondrements karstiques de 2005. Cette zone correspond à des périmètres présentant de forts risques d'instabilité du sous-sol.

Aménagements et recommandations:

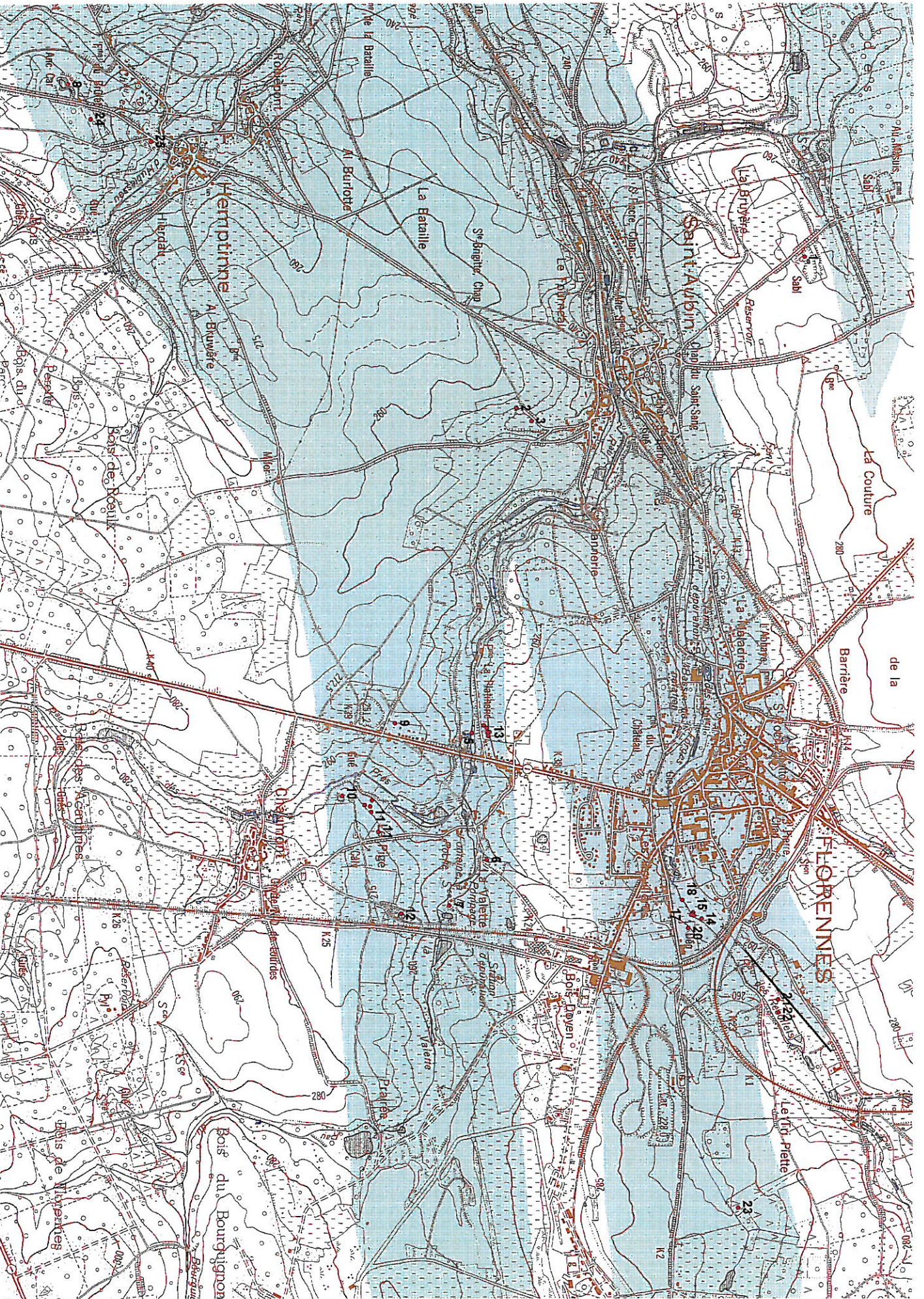
Dans la zone de contrainte modérée, il est recommandé aux futurs maîtres d'ouvrage de réaliser une étude du sous-sol préalable à la construction, afin de s'établir sur le calcaire sain.

Dans les zones de contrainte forte, il est recommandé d'éviter toute construction. Si une construction est envisagée, il est fortement recommandé aux futurs maîtres d'ouvrage de réaliser une étude du sous-sol.

Dans toutes les zones, il est conseillé d'éviter les rejets massifs et concentrés d'eau vers le sous-sol : c'est un facteur important de déstabilisation du sous-sol calcaire karstifié.

Dans toutes les zones, les nappes d'eau souterraine des calcaires karstifiés étant vulnérables aux pollutions, il est conseillé d'interdire tout déversement d'eaux usées vers le milieu et tout stockage de produits polluants (engrais, fumier, etc) directement sur le sol.

Une surveillance périodique de l'évolution des dépressions et autres phénomènes karstiques devrait être envisagée, principalement le long des infrastructures humaines comme la route Florennes-Corenne (N976) afin d'éviter tout dommage important. De plus, lors de l'apparition de nouveaux phénomènes, il est également conseillé d'avertir, au moins, la Commission Wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains (CWEPSS) afin qu'elle puisse mettre à jour l'inventaire des sites karstiques (« l'Atlas du Karst Wallon »). Ainsi, le nouveau phénomène pourra bénéficier d'une zone de contrainte ponctuelle forte.



Détail de l'Atlas du Karst Wallon
Zone du ruisseau du Récollets
à l'Est de Florennes

