

Contrats captages

Diagnostics et programmes d'actions



Ce document doit être cité de la manière suivante :

Lefébure K., Vandenberghe C., Colinet G., 2020. *Contrats captages. Diagnostics et programmes d'actions*. Dossier GRENeRA **20-02**, 15 p. In Vandenberghe C.¹, De Toffoli M.², Durenne B.³, Bachelart F.¹, Imbrecht O.², Lefébure K.¹, Williscotte F.³, Hawotte F.³, Weickmans B.³, Huyghebaert B.³, Lambert R.², Colinet G.¹, 2021. *Programme de gestion durable de l'azote en agriculture wallonne et volet eau du programme wallon de réduction des pesticides – Rapport d'activités final 2020 des membres scientifiques de la Structure d'encadrement PROTECT'eau*. Université catholique de Louvain, Centre wallon de Recherches agronomiques et Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech.

Table des matières

1	INTRODUCTION.....	3
2	DIAGNOSTICS AUTOUR DES SITES DE CAPTAGE	6
3	SUIVI DES CONTRATS CAPTAGES.....	9
3.1	ACHAT DE MATERIEL	9
3.2	DEVELOPPEMENT OUTIL INFORMATIQUE.....	9
3.3	VISITE DE SITES ET OBSERVATIONS.....	10
3.3.1	SWDE 049 – Solre-sur-Sambre.....	10
3.3.2	SWDE 092 – Fontaine à crayons – Givry.....	11
3.3.3	SWDE054 - Waremme Bovenistier	12
3.3.4	SWDE 046 – Chabottes-Cornesse – Doux Fonds.....	12
3.3.5	AC Libramont 11 – Laneuville.....	12
3.3.6	AC Chiny 01 – Lamouline et AC Chiny 02 – Valansart.....	12
3.3.7	CILE02 – Néblon	12
3.3.8	IECBW 04 – Corbais.....	13
3.3.9	IEVT 02 – Houtain.....	13
3.3.10	SWDE 136 – Perwez.....	13
3.3.11	IEVT 04 05 – Thil Try-Coquiat.....	13
3.3.12	SWDE 093 – Ramillies.....	13
3.4	APL.....	14
3.5	CROP CIRCLE.....	14
4	CONCLUSIONS.....	15

¹ Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège) - GRENeRA

² Earth and Life Institute (UCLouvain)

³ Centre wallon de Recherches agronomiques

1 Introduction

Entre 2005 et 2010, PROTECT'eau asbl et GRENeRA ont mené une première démarche visant à restaurer la qualité de l'eau d'un site de captage situé à proximité d'Arquennes. Durant ces années, PROTECT'eau asbl a encadré les agriculteurs actifs dans cette zone de captage tandis que GRENeRA y menait des expérimentations (traçage en milieu non saturé et saturé) et analyses régulières de nitrate dans le sol et dans l'eau.

Cette démarche fut une réussite puisque la concentration en nitrate a largement diminué en cinq ans. Dans la galerie G3, la concentration est passée de 65 à 50 mg NO₃ I⁻¹ entre 2006 et 2011 (figure 1). Les effets positifs de cette action captage continue à se marquer même lorsque PROTECT'eau a cessé son encadrement.

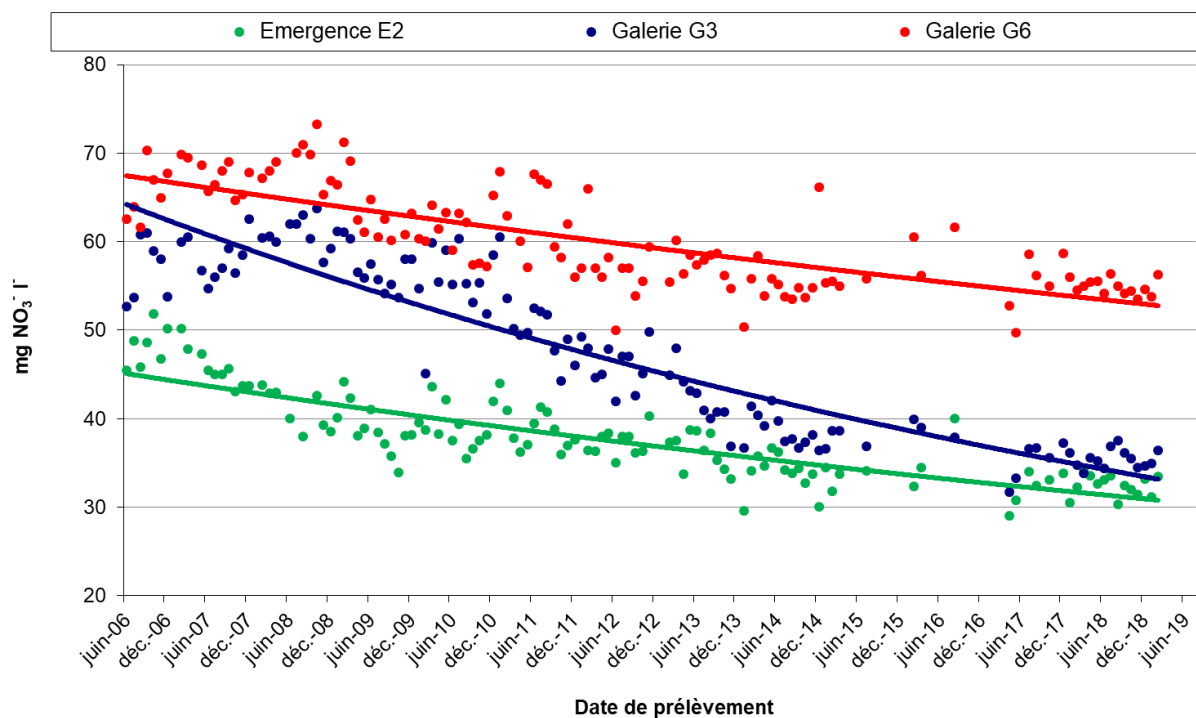


Figure 1. Évolution de la concentration en nitrate dans les trois prises d'eau d'Arquennes.

D'autres actions captages ont ensuite été menées par PROTECT'eau asbl à proximité de prises d'eau contaminées par du nitrate.

En 2015, GRENeRA a établi, à la demande de la Société Publique de la Gestion de l'Eau (SPGE), une méthodologie de diagnostic environnemental autour de captages d'eau potabilisable sensibles qualitativement du point de vue du nitrate et l'a appliquée à six sites exploités par la Société Wallonne des Eaux (Bah et al., 2015⁴).

⁴ Bah B., Vandenberghe C., Colinet G. (2015). *Méthodologie de diagnostic environnemental autour de captages d'eau potabilisable sensibles qualitativement du point de vue nitrate & application à six sites de la Société Wallonne Des Eaux*. Rapport d'activités final. Partie GRENeRA. Convention S.P.G.E. – SWDE, 149p.

Dans le cadre de cette convention de recherche, des logigrammes ont été élaborés en vue d'organiser les actions pour améliorer la qualité de l'eau. L'intensité de ces actions (encadrement, scientifiques, contrôle) est proportionnelle à la concentration en nitrate et à sa tendance dans l'eau du captage.

Afin de mettre en œuvre ces logigrammes d'actions, un diagnostic du site de captage doit être réalisé. Il se base sur l'analyse :

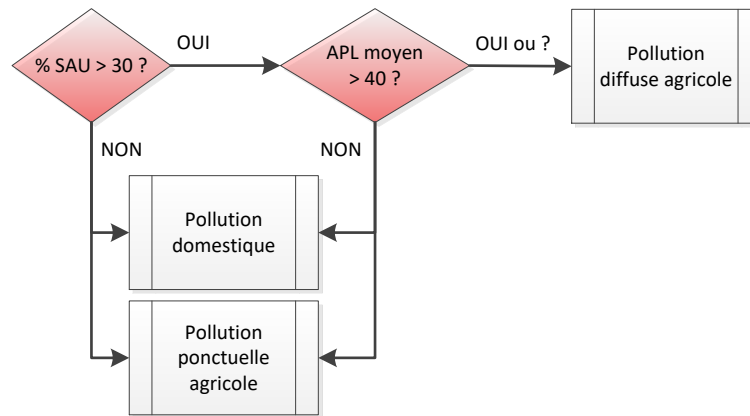
1. de la qualité de l'eau,
2. de l'occupation du sol,
3. de la sensibilité des sols,
4. de la pression domestique potentielle,
5. des successions culturales et
6. des résultats APL.

La restauration/préservation de la qualité des eaux souterraines (volet 'nitrate') à proximité de prises d'eau s'inspire donc de cette méthodologie développée par Bah et al. (2015).

En résumé, les étapes sont :

1. examen des résultats d'analyses d'eau en vue d'évaluer l'importance de la contamination et le niveau du programme d'actions à mettre en œuvre (deux niveaux possibles : simplifié ou élaboré) ;
 - a. simplifié : encadrement des agriculteurs.
 - b. élaboré : encadrement des agriculteurs et contrôles APL à terme.
2. contexte hydrogéologique et délimitation de la zone 'contrat captage' (ZCC) :
 - a. programme simplifié : la ZCC correspond à la zone de prévention éloignée (ZIIb)
 - b. programme élaboré : la ZCC correspond à la zone d'alimentation du captage (ZAC) ou une partie de celle-ci, jugée pertinente (PNAC⁵). Celle-ci est délimitée sur base de cartes hydrogéologiques, éventuellement complétées par des études locales (forage de piézomètres, essais de pompage et traçage) ;
3. élaboration d'un diagnostic :
 - a. pression agricole :
 - i. occupation du sol (culture, prairie, forêt, habitat,...),
 - ii. évaluation du risque lié aux successions culturales,
 - iii. évaluation de la pression 'nitrate' à l'échelle de la ZCC sur base des résultats de précédents contrôles APL,
 - iv. évaluation de la sensibilité du sol à la lixiviation,
 - b. pression domestique (nombre d'habitants, égouttage et épuration),
4. élaboration d'un programme d'actions : en fonction de la part de la superficie agricole utile (SAU) dans le paysage et de l'APL moyen estimé, les actions seront prioritairement orientées vers le secteur agricole (diffus ou ponctuel) ou le secteur domestique (assainissement).

⁵ Portion de Nappe Alimentant le Captage



- a. volet 'domestique' : (le cas échéant) investigations sur les raccordements, égouttage et épuration des eaux usées domestiques ;
- b. volet 'agricole' :
 - i. encadrement pour améliorer les successions culturales et la gestion de l'azote⁶,
 - ii. (le cas échéant) contrôle des infrastructures de stockage des engrais de ferme⁷,
 - iii. (le cas échéant) contrôles APL⁸

5. monitoring (ultérieur)

- a. (le cas échéant) évolution de la pression 'domestique'
- b. (le cas échéant) mise en conformité des infrastructures de stockage des effluents d'élevage
- c. évolution des successions culturales ;
- d. évolution de la pression agricole diffuse (sur base des résultats des contrôles APL) ;
- e. évolution de la qualité de l'eau souterraine

Des actions concrètes, notamment des primes APL, ont également été proposées par GRENeRA.

⁶ PROTECT'eau asbl

⁷ ACISEE (Attestation de la Conformité des Infrastructures de Stockage des Effluents d'Elevage)

⁸ Organisés par le SPW

2 Diagnostics autour des sites de captage

Pour rappel :

1. 5 diagnostics ont été réalisés en 2018 :
 - a. SWDE 046 – Chabottes-Cornesse – Doux Fonds,
 - b. SWDE 049 – Solre-sur-Sambre,
 - c. SWDE 054 – Waremme Bovenistier,
 - d. SWDE 057 – Petit Houmart,
 - e. SWDE 092 – Fontaine à crayons – Givry.

2. 22 diagnostics ont été réalisés en 2019 :
 - a. AC Attert 05 – Post
 - b. AC Libramont 01 – Bougnimon
 - c. AC Libramont 02 – Nimbermont
 - d. AC Libramont 11 – Laneuville
 - e. AC Gouvy 41 – Delsalle
 - f. AC Gouvy 42 – Walrand
 - g. AC Gouvy 43 – Bromba puits
 - h. AC Gouvy 44 – Bromba source
 - i. AC Gouvy 45 – Maguefontaine
 - j. AC Gouvy 46 – Parmentier
 - k. AC Rouvroy 01 – Fontaine des Dames
 - l. AC Tintigny 01 – Ferba-Oasis
 - m. AC Léglise 01 02 – Ebly drains et puits
 - n. AC Chiny 01 – Lamouline
 - o. AIEC09 – Achet-Asneux
 - p. CIDESER01 – Chimay (trieu du pachy, mon rêve, mon rêve P2)
 - q. CILE02 – Néblon
 - r. IECBW 04 – Corbais
 - s. IEVT 04 05 – Thil Try-Coquiat
 - t. IEVT 02 – Houtain
 - u. VIVAQUA 12 - Spontin
 - v. SWDE 136 - Perwez

En 2020, troisième année des contrats captages, 8 diagnostics de sites de captages ont été réalisés :

1. Administration communale de Chiny (Valansart AC Chiny 06) [21 p] ;
2. Administration communale de Rochefort (Neuve-Fontaine AC Rochefort 03) [22 p] ;
3. Association Intercommunale des Eaux du Condroz (AIEC) (Bassines SE AIEC12) [18 p] ;
4. Association Intercommunale des Eaux de la Moline SCRL (AIEM) (Arbre Raverdie SE Anhée/Profondeville AIEM05-06)⁹ [30 p]
5. SWDE
 - a. Baudour P2 (Baudour – SWDE 080) [23 p]
 - b. Estinnes-Au-Val (Estinnes – SWDE 025) [45 p]
 - c. Mont-Saint-André (Ramillies – SWDE 093) [27 p]
 - d. Tamizon E1 (Beauraing – SWDE 017) [37 p].

⁹ Le diagnostic a également été réalisé pour le site de captage de la Société Wallonne des Eau (SWDE 091)

Les diagnostics produits pour les captages « Tamizon E1 » (SWDE 017) et d'« Estinnes-Au-Val » (SWDE025) ont été réalisés en collaboration avec la CDPC, car, en plus de la contamination en nitrate, des pollutions par des produits phytopharmaceutiques sont observées.

Les diagnostics suivants n'ont pas encore été (totalement) rédigés, soit par manque de temps (demande récente), soit par manque de précision sur la zone à diagnostiquer (tableau 1).

Tableau 1. Diagnostics non réalisés.

Commune	Zone	Producteur d'eau	Dossier de protection
Braine-L'Alleud	Braine l'Alleud-Waterloo	VIVAQUA	VIVAQUA 11
Braine-L'Alleud	Lillois-Witterze	SWDE	SWDE 102
Bassenge	Bas Slins P1	SWDE	SWDE 016
Courcelles	La jusitce G1	SWDE	SWDE 711
Courcelles	La commanderie G1	SWDE	SWDE 713
Courcelles	Les malades G1	SWDE	SWDE 714
Genappe	Vieux Genappe	VIVAQUA	VIVAQUA 08
Lasne	Sauvagumont P3 (+ P1)	in BW	IECBW 05
Lasne	Hubertmont galerie Maransart	in BW	VIVAQUA 08
Mons	Les Grands Prés Marais P2/P5 + La Scierie	IDEA	IDEA 01/03
Mons	Spiennes P1+G	SWDE	SWDE 039
Mont-Saint-Guibert	Hevillers Galerie de l'Ornoy	in BW	IECBW 09
Nivelles	Source de la Cressonnière G2	SWDE	SWDE 042
Oreye	Nomerange P1 et P2	SWDE	SWDE – VMW 07
Tenneville	Beaulieu à Erneuville	Administration communale	AC Tenneville 01
Wavre	Limal Château d'eau	in BW	IECBW 15
	Galleries de Hesbaye	CILE	CILE 001

A la fin de l'année 2020, la SPGE en concertation avec les producteurs d'eau et le SPW a priorisé les diagnostics à réaliser. Cette liste inclue de nouveaux sites (tableau 2). La liste des sites de production présentée au tableau 1 ne sera donc pas forcément réalisée en priorité.

Tableau 2. Liste de diagnostics à réaliser en priorité.

Commune	Zone	Dossier de protection	Problématique
Nivelles	Source de la Cressonnière G2	SWDE042	NO3 - PPP
Anderlues	Saint Médard E1	SWDE007	NO3 - PPP
Braine L'alleud	Lillois-Witterze	SWDE102	NO3
Courcelles	La justice G1	SWDE711	NO3
Courcelles	La commanderie G1	SWDE713	NO3
Courcelles	Les malades G1	SWDE714	NO3
Courcelles	Chencée P1	SWDE712	NO3 - PPP
Fontaine-L'évêque	Berger (Bassin)	Aquasambre04	NO3 - PPP
Seneffe	Arquennes G6	SWDE114	NO3 - PPP
Oreye	Nomerange P1	SWDE-VMW07	NO3
Oreye	Nomerange P2	SWDE-VMW07	NO3
Blegny	Saint-André Loneux G1	SWDE101	NO3
Hannut	Mohery-Avin P1 25M	SWDE035	NO3 - PPP
Olne	Chinchotte	SWDE078	NO3
Bassenge	Bas Slins P1	SWDE016	NO3
Saint-Vith	Lommersweiler - Village D1	SWDE232	NO3
Mons	Spiennes P1 et G1 - Par delà l'eau la valière	SWDE039	NO3 - PPP
Brunehaut	Jollain-Merlin	SWDE103	NO3 - PPP
Quiévrain	Quiévrain - Rue des Wagnons	SWDE155	NO3 - PPP
Erquelinnes	Source Trouille P4	SWDE033	NO3 - PPP

En 2020, seul le contrat captage « Thil Try-Coquiât » (IEVT 04 05) a démarré. PROTECT'eau asbl a donc encore à disposition 15 diagnostics de sites contaminés par du nitrate ou une combinaison de nitrate et de produits phytopharmaceutiques.

3 Suivi des contrats captages

3.1 Achat de matériel

En 2020, GRENeRA s'est doté d'une pompe d'échantillonnage (Grundfos MP 1) et d'un variateur de fréquence. Cet équipement permet d'échantillonner en toute autonomie les différents piézomètres et autres accès à la nappe dans les zones de contrats captages (photo [figure 2]).



Figure 2. Photo d'un prélèvement d'eau.

3.2 Développement outil informatique

Une base de données a été développée sur Access afin de stocker les différentes informations sur les zones de contrat captage telles que :

- Zone de contrat captage,
- Lieux d'échantillonnage,
- Échantillonnages,
- Analyses,
- Photo,
- Cartes,
- ...

3.3 Visite de sites et observations

Pour rappel :

1. les 3 contrats captages suivants avaient démarré en 2018 (DG 18-09)¹⁰:
 - a. SWDE 054 – Waremme Bovenistier,
 - b. SWDE 057 – Petit Houmart,
 - c. SWDE 092 – Fontaine à crayons – Givry.
2. les 17 contrats captages suivants ont démarré en 2019 (DG 19-02)¹¹.
 - a. AC Libramont 01 – Bougnimon
 - b. AC Libramont 02 – Nimbermont
 - c. AC Libramont 11 – Laneuville
 - d. AC Gouvy 41 – Delsalle
 - e. AC Gouvy 42 – Walrand
 - f. AC Gouvy 43 – Bromba puits
 - g. AC Gouvy 44 – Bromba source
 - h. AC Gouvy 45 – Maguefontaine
 - i. AC Gouvy 46 – Parmentier
 - j. AC Chiny 01 – Lamouline
 - k. AC Chiny 02 – Valansart¹²
 - l. CILE02 – Néblon
 - m. IECBW 04 – Corbais
 - n. IEVT 02 – Houtain
 - o. SWDE 046 – Chabottes-Cornesse – Doux Fonds
 - p. SWDE 049 – Solre-sur-Sambre
 - q. SWDE 136 - Perwez

En 2020, seul le contrat captage de Thil Try-Coquiart (IEVT 04 05) a vu le jour. Au total, 21 sites de captages font déjà l'objet d'un contrat captage. Afin de mener des actions cohérentes, ces 21 sites ont été regroupés en 15 zones de contrat captage. Par exemple, les 6 sites de captage de l'administration communal de Gouvy sont réunis dans une même zone de contrat captage (ZCC).

3.3.1 *SWDE 049 – Solre-sur-Sambre*

La Hante est un cours d'eau qui s'écoule à proximité du site de captage. Lors d'essais de pompage, un rabattement du cours d'eau avait été mis en évidence, indiquant une alimentation de l'aquifère par le cours d'eau. En 2020, des échantillonnages ont été réalisés dans la Hante à différents endroits en amont du site de captage. On constate que la concentration en nitrate dans la Hante reste inférieure à celle du captage. Le drainage de la Hante par pompage conduit donc à une dilution de la concentration en nitrate dans la nappe.

¹⁰ Lefébure K., Vandenberghe C., Colinet G., 2018. *Contrats captages. Diagnostics et programmes d'actions*. Dossier GRENeRA 18-09. 6 p. In Hawotte F., De Toffoli M., Vandenberghe C., Lefébure K., Imbrecht O., Bachelart F., Weickmans B., Huyghebaert B., Lambert R., Colinet G., 2018. *Programme de gestion durable de l'azote en agriculture wallonne et volet eau du programme wallon de réduction des pesticides – Rapport d'activités final 2019 des membres scientifiques de la Structure d'encadrement PROTECT'eau*. Centre wallon de Recherches agronomiques, Université catholique de Louvain et Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech, 21 p. + annexes.

¹¹ Lefébure K., Vandenberghe C., Colinet G., 2019. *Contrats captages. Diagnostics et programmes d'actions*. Dossier GRENeRA 19-02, 7p. In De Toffoli M., Hawotte F., Vandenberghe C., Lefébure K., Durenne B., Imbrecht O., Bachelart F., Weickmans B., Huyghebaert B., Lambert R., Colinet G., 2020. *Programme de gestion durable de l'azote en agriculture wallonne et volet eau du programme wallon de réduction des pesticides – Rapport d'activités final 2019 des membres scientifiques de la Structure d'encadrement PROTECT'eau*. Université catholique de Louvain, Centre wallon de Recherches agronomiques et Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech.

¹² Ce contrat captage a démarré avant la rédaction du diagnostic.

Les analyses révèlent une augmentation de la concentration en nitrate dans le cours d'eau en aval de la station d'épuration de Leval-Chaudeville.

3.3.2 SWDE 092 – Fontaine à crayons – Givry

En 2018, une plateforme d'essai miscanthus avait été installée (photo [figure 3 A]). En 2019, des bougies poreuses y avaient été installées (photo [figure 3 B]) ainsi que dans une tournière enherbée mitoyenne.



Figure 3. Photo de la plateforme de miscanthus (A) et de l'installation d'une bougie poreuse (B).

Les bougies poreuses ont été échantillonnées à trois reprises (5 et 17 mars et 10 avril 2020) (tableau 3). Après cette dernière date, le sol était trop sec et les bougies poreuses ne prélevaient plus l'eau du sol. On constate que la concentration en nitrate à l'aplomb de la parcelle de miscanthus est beaucoup plus importante qu'à l'aplomb de la tournière enherbée.

Partant de ce constat, une mesure du reliquat azoté a été réalisée 12 mars 2020 (aucune mesure n'a été prise durant l'hiver). Le reliquat était de $64 \text{ kg N NO}_3^- \text{ ha}^{-1}$; distribué plus ou moins uniformément dans le profil par couche de 30 cm (21, 19 et 24 kg N NO_3^-). La fin de l'hiver (2019-2020) a été caractérisée par des précipitations importantes. On peut donc raisonnablement penser que l'APL aurait été largement supérieur.

Bien entendu, ces mesures devront être complétées dans le temps pour évaluer l'impact de la plantation de miscanthus sur l'ensemble de la durée de la culture.

Tableau 3. Synthèse des analyses réalisées dans la plateforme d'essais et dans la tournière enherbée.

Échantillonnage	Miscanthus			Tournière enherbée		
	Concentration moyenne [$\text{mg NO}_3^- \text{ l}^{-1}$]	Nombre d'observations	Amplitude ‡	Concentration moyenne [$\text{mg NO}_3^- \text{ l}^{-1}$]	Nombre d'observations	Amplitude
5 mars 2020	170	3	122	4	4	6
17 mars 2020	162	4	147	4	4	3
10 avril 2020	177	2	143	4	3	3

‡ Différence entre les valeurs maximum et minimum observées.

En plus des bougies poreuses installées dans la plateforme expérimentale, quatre bougies poreuses ont été installées en 2020 dans une parcelle d'un vignoble de la ZCC.

Aucun échantillon d'eau n'a pu être prélevé durant l'hiver 2020 par les bougies poreuses de Givry. L'APL dans la parcelle de miscanthus était en octobre 2020 de 39 kg N-NO₃⁻ ha⁻¹ dont la répartition par couche de 30 cm était de 12, 11 et 16 kg N-NO₃⁻ ha⁻¹.

3.3.3 SWDE054 - Waremme Bovenistier

Afin d'anticiper l'impact du niveau de développement et l'ancienneté du miscanthus sur les concentrations en nitrate observées à l'aplomb des parcelles, des bougies poreuses ont été installées dans une parcelle de miscanthus plus ancienne ; le miscanthus y a été installé en 2008. D'autres bougies poreuses ont également été installées dans la prairie mitoyenne où du miscanthus était emblavé entre 2008 et 2016.

3.3.4 SWDE 046 – Chabottes-Cornesse – Doux Fonds

Le contrat captage de Chabotte-Cornesse – Doux Fonds relève d'un intérêt capital dans l'amélioration générale de la qualité de la masse d'eau RWE142 (Calcaires et grès du bassin de la Vesdre). En effet, il est le seul des 14 ouvrages du *Survey nitrate* de la masse d'eau dont la concentration est supérieure à la limite de potabilité (50 mg NO₃⁻ l⁻¹).

Dans la partie Chabotte-Cornesse, les concentrations en nitrate mesurées en 2019 dans l'eau souterraine montraient des niveaux assez élevés. Pour rappel, les deux échantillons prélevés dans les puits agricoles montraient des concentrations de 52 et 55 mg NO₃⁻ l⁻¹.

Les restrictions sanitaires imposées en 2020 n'ont pas permis l'échantillonnage d'eau souterraine.

Dans la partie Doux Fonds, les différentes mesures réalisées en 2019 dans l'eau de surface montraient également des concentrations importantes. En mars (2020), la concentration en nitrate dans l'eau de surface avait diminué.

De nouvelles analyses seront réalisées au début de l'année 2021 pour suivre l'évolution temporelle de la concentration en nitrate dans l'eau (souterraine et de surface).

3.3.5 AC Libramont 11 – Laneuville

Un échantillon a été prélevé dans une exploitation de la zone par le centre d'action Sud (PROTECT'eau). L'échantillon a été analysé par GRENERA.

3.3.6 AC Chiny 01 – Lamouline et AC Chiny 02 – Valansart

Une visite des sites de prise d'eau a été organisée. L'analyse des échantillons d'eaux prélevés confirme la tendance haussière de la concentration en nitrate dans la prise d'eau de Lamouline.

3.3.7 CILE02 – Néblon

Des échantillons d'eau de surface et souterraine ont été prélevés. La nappe était située à environ 50 m de profondeur. Localement, les piézomètres étaient asséchés. La concentration en nitrate est généralement faible.

Des niveaux élevés de contamination ont été observés dans l'ouvrage « Pz 1 » (62 mg NO₃⁻ l⁻¹) et à la sortie de la station d'épuration (115 mg NO₃⁻ l⁻¹). Le débit à la sortie de la station d'épuration était cependant faible.

Le Pz 1 est située dans un contexte agricole mixte, à l'aval d'une prairie et de parcelles cultivées.

3.3.8 IECBW 04 – Corbais

Des échantillons d'eau ont été prélevés dans différents puits agricoles. La concentration en nitrate y était assez faible. Selon un agriculteur, les puits forés à moins de 20 m sont tous asséchés. Le piézomètre de l'Inbw n'a pas été retrouvé.

3.3.9 IEVT 02 – Houtain

La concentration en nitrate relevé dans les piézomètres en 2019 était comprise entre 50 et 80 mg NO₃⁻ l⁻¹. En 2020, de nouveaux échantillons ont été prélevés ; la concentration a légèrement diminué alors que la concentration en nitrate au site de captage est en hausse.

3.3.10 SWDE 136 – Perwez

Quatre bougies poreuses ont été installées dans une prairie de la ZCC pour mettre en évidence et quantifier l'importance des prairies dans une zone de captage.

En parallèle, le nitrate a été dosé dans les drains de la SWDE et dans le puits agricole. La concentration en nitrate a diminué de 32 à 25 mg NO₃⁻ l⁻¹ dans le puits agricole. Les concentrations en nitrate étaient respectivement de 28 et de 31 mg NO₃⁻ l⁻¹ dans les drains de la SWDE situés à l'ouest et à l'est de la zone de prise d'eau.

L'augmentation de la concentration en nitrate constatée depuis 2012 (21 mg NO₃⁻ l⁻¹) à 31 mg NO₃⁻ l⁻¹ en novembre 2020 est vraisemblablement en lien avec les pratiques culturales dans la partie 'est' de la ZCC. La parcelle cultivée précédemment par une monoculture de maïs a été emblavée d'une culture de pomme de terre. En 2019, la parcelle de maïs présentait un APL de 83 N-NO₃⁻ ha⁻¹.

3.3.11 IEVT 04 05 – Thil Try-Coquiat

Les ouvrages de production du site de Thil Try-Coquiat exploitent la nappe du Givétien située sous la nappe des sables du Bruxellien. Les deux nappes sont globalement isolées par une nappe aquiclude.

Une campagne de dosage de la concentration en nitrate dans les différents piézomètres (forés dans les sables du Bruxellien et dans le Givétien) de l'Inbw a été réalisée pour évaluer la distribution de la concentration en nitrate dans les différentes nappes. La concentration en nitrate dans la nappe du Bruxellien est assez élevée et globalement homogène dans la zone de contrat captage (40 à 70 mg NO₃⁻ l⁻¹).

La concentration en nitrate dans la nappe du Givétien est inférieure à 4 mg NO₃⁻ l⁻¹ dans l'ensemble de la zone de contrat captage.

Au niveau du site de captage de Try Coquiat, la puissance de la nappe aquiclude diminue. Les nappes des sables du Bruxellien et du Givétien sont donc mises en contact. La nappe des sables contamine la nappe sous-jacente à proximité du site de captage.

3.3.12 SWDE 093 – Ramillies

Le contrat captage de Ramillies (Mont-Saint-André) n'a pas encore officiellement démarré. Cependant, afin de mieux comprendre le fonctionnement hydrogéologique des ouvrages, deux visites ont été organisées. Des échantillons d'eau ont été prélevés dans les deux ouvrages de prises d'eau.

3.4 APL

Les données APL reçues par PROTECT'eau ont été mises en forme pour être traitées facilement. L'APL moyen pondéré sur les parcelles échantillonnées et l'APL moyen pondéré global ont été calculés dans toutes les ZCC où un nombre suffisant de mesures ont été réalisées.

Dans la plupart des ZCC, des APL importants ont été mis en évidence.

3.5 Crop circle

GRENeRA a également pris part, en collaboration avec la cellule « communication » et le centre d'actions de Gembloux, à la réalisation d'un *crop circle* à l'effigie des contrats captages.

4 Conclusions

Les diagnostics des pressions en nitrate réalisés par GRENeRA à l'échelle du captage sont à l'origine du processus de global de réalisation des contrats captages. Depuis 2018, 35 diagnostics ont été rédigés, parfois en collaboration avec la CDPC (CRA-W), et 21 contrats captages de site contaminés par du nitrate ont démarré.

Durant le contrat captage, des campagnes d'échantillonnages et d'analyses d'eau sont réalisées. Elles visent à :

- circonscrire les sources de pollution dans les ZCC ;
- mettre en évidence l'influence des pollutions domestiques sur la qualité de l'eau
- justifier ou non l'extension de ZCC ;
- évaluer la performance de l'encadrement des contrats captages (amélioration de la qualité de l'eau souterraine et de surface).

Le traitement des données APL dans la ZCC permet d'objectiver la pression agricole à l'échelle de la ZCC.

Le suivi de la concentration en nitrate dans les bougies poreuses mises en place dans des prairies ou dans des parcelles de miscanthus permettra d'évaluer l'impact de telles cultures sur la qualité de l'eau.

Les premières données montrent un effet défavorable de la culture de miscanthus sur la qualité de l'eau à l'implantation. La récolte des données continuera à l'avenir dans plusieurs parcelles pour évaluer l'impact à long terme, sur l'ensemble du cycle végétatif du miscanthus, sur la qualité de l'eau.

Les prairies sont souvent jugées favorables pour la qualité de l'eau. Comme de nombreuses prairies sont situées sur sols caillouteux ou des sols courts (faible profondeur), les mesures APL sont généralement réalisées que jusqu'à 30 cm de profondeur ; la pression totale en nitrate n'est donc pas complètement connue.

L'effet favorable d'une prairie sur la qualité de l'eau peut être réduit par une charge importante en bétail et/ou par fertilisation excessive ou pire, par un labour de la prairie. Le suivi de la concentration en nitrate dans les bougies poreuses permettra d'évaluer l'impact des différentes gestions des prairies et permettra à PROTECT'eau d'argumenter en faveur du maintien des prairies permanentes.