

Identifier les sources de pollution  
Exemples de diagnostics environnementaux

16

# PROTECTION DES CAPTAGES

18

## Produits phyto



**A l'échelle de la Wallonie, 5 à 10 % des masses d'eaux souterraines présentent des contaminations par les produits phytopharmaceutiques.**

Les substances actives les plus retrouvées sont des herbicides à usage agricole et non-agricole. La présence de produits phyto dans les eaux souterraines n'est pas sans conséquence sur la production d'eau potable. Elle peut en effet conduire à l'installation de traitements très coûteux ou à l'abandon de certains captages. Pour y remédier, l'identification des pollutions et la mise en place de solutions ciblées sont à privilégier. Dans ce dossier, nous détaillons la méthodologie employée pour diagnostiquer les sources de pollutions (agricoles et non-agricoles) ainsi que des exemples de cas avec leurs solutions spécifiques.

## PHYTO

## Identifier les sources de pollution

En 2005, la Cellule Diagnostic Pesticide Captage (CDPC) a été créée par la SPGE et le CRA-W pour fournir une aide concrète aux producteurs quand une contamination ou des pollutions sont rencontrées.

“

**La réalisation du diagnostic nécessite la mobilisation d'une équipe pluridisciplinaire (agronome, phyto-pharmacien, pédologue, hydrogéologue, ...).**

L'objectif de la CDPC est d'identifier l'origine précise des contaminations afin de mieux cibler les solutions à mettre en place. La réalisation de ce diagnostic nécessite la mobilisation d'une équipe pluridisciplinaire (agronome, phyto-pharmacien, pédologue, hydrogéologue, ...).

Depuis sa création, la cellule a étudié une trentaine de captages impactés par des produits phyto d'origines agricole et/ou domestique.

Le diagnostic se déroule en 4 étapes :

- **Etape 1 : Phase documentaire**

Cette première étape vise à rassembler et analyser toutes les informations disponibles sur la zone d'alimentation du captage, notamment les cartes topographiques, d'occupation du sol, du parcellaire agricole, la carte pédologique, les données hydrogéologiques, l'atlas des cours d'eau, etc.

Lors de cette première étape, on s'intéresse également aux résultats des analyses d'eau réalisées au niveau du captage. Les différentes substances détectées et les périodes auxquelles on



les détecte peuvent en effet donner une indication sur l'origine de la pollution (agricole ou domestique) et sur la manière dont les produits phyto arrivent au niveau du captage.

Il arrive également que certaines études hydrogéologiques plus poussées soient menées afin de déterminer avec précision les zones de contamination possibles en fonction des flux d'eau dans le sous-sol.

#### • Etape 2 : Visite sur le terrain

Cette étape consiste à se rendre sur le terrain afin de confirmer les informations collectées lors de la phase préparatoire et d'observer les éléments particuliers qui ne sont pas toujours cartographiés (ex : traces d'érosion et de ruissellement, lieux de pompage en rivière, etc.).

#### • Etape 3 : Enquête auprès des utilisateurs de produits phyto

Lors de cette troisième étape, des discussions ont lieu avec les utilisateurs de produits phyto (agriculteurs, riverains, communes, ...). Cela permet de mieux comprendre les pratiques et d'identifier les utilisations susceptibles d'induire des pollutions. Une liste des produits utilisés dans la zone est également établie.

#### • Etape 4 : Hypothèses et solutions

Au terme de ces investigations, la CDPC identifie les éventuelles sources de pollution et propose des pistes de solutions ciblées permettant d'enrayer la contamination du captage à plus ou moins court terme.

A l'issue du diagnostic de la CDPC, le dossier est transmis à PROTECT'eau qui mettra en place un plan d'actions en concertation avec les acteurs concernés.

## Les 4 étapes du diagnostic environnemental



## PHYTO

## Exemples de diagnostics environnementaux

Quand un captage est contaminé par des produits phyto, la CDPC établit un diagnostic afin d'identifier la ou les source(s) de pollution. Ce chapitre présente quelques cas étudiés par la CDPC. Ces derniers permettent de mettre en évidence différentes voies de contamination des captages et donnent des exemples de solutions ciblées pouvant être mises en œuvre.



L'eau distribuée au robinet est toujours en dessous des normes de potabilité !

### CAPTAGES EN ZONE AGRICOLE

#### 1. Contamination par ruissellement et érosion

Dans le cadre de cette étude, la piste « agricole » a rapidement été privilégiée. En effet, la zone de captage étudiée est entourée de prairies, de forêts et de terres de culture.

Au cours de la période (1994-2012), deux dépassements de la norme de potabilité ont été observés. Les matières actives retrouvées étaient des herbicides couramment utilisés en agriculture.



#### Présentation du captage

Nom	Captage de Trussogne
Géologie	Massif schisto-gréseux
Type d'ouvrage	Galerie accessible par puits
Activité principale	Agricole
Zone d'action	150 ha
Cultures principales	Céréales et betterave
Teneur moyenne en produits phyto (années)	0,14 µg/l (1994-2012)
Volume prélevé (année)	26 750 m <sup>3</sup> (2011)

#### Liste des produits phyto retrouvés dans le captage de Trussogne

Nom	Usage	Utilisation de 1994 -2012
Atrazine (2005)*	Herbicide	Mais, scorsonère, asperge et verger
Bentazone (2018)**	Herbicide	Pomme de terre, céréales, lin, pois, haricot et maïs
Chloridazon	Herbicide	Betterave
Isoproturon (2017)*	Herbicide	Froment, orge, épeautre et triticale
S-Métolachlore	Herbicide	Maïs, miscanthus, betterave, chicorée, haricot, fève, fraiser et chicon
Terbutylazine	Herbicide	Maïs et miscanthus

■ usage mixte ■ usage agricole

\* année de l'interdiction \*\* année de l'usage restreint



L'analyse des voies de transfert des produits phyto vers le captage ainsi que les visites sur le terrain ont permis de mettre en évidence un problème de ruissellement important au sein des parcelles agricoles entourant le captage. Lors de fortes pluies, un axe d'écoulement préférentiel se forme depuis le haut des parcelles jusqu'au ruisseau infiltrant ensuite la galerie.



**Érosion hydrique**

**Solutions envisagées**

Afin de lutter contre ce problème de contamination du cours d'eau puis de la galerie par les produits phyto, plusieurs solutions visant à limiter le ruissellement au sein de ces parcelles ont été envisagées : remise en prairie des parcelles sensibles, maximisation des couverts, limitation des cultures sarclées, aménagements de zones enherbées, etc. C'est finalement l'installation de bandes enherbées qui a été retenue. Il s'agit d'une mesure agro-environnementale qui peut être subsidiée (voir les conditions ci-contre).

**Bandes aménagées de lutte contre le ruissellement érosif**

Caractéristiques	Conditions spécifiques
De 3 à 21 m de large (exceptionnellement jusqu'à 30 m)	Avis d'expert requis (méthode ciblée)
Engagement de min. 200 m pour une surface de min. 0,24 ha	Fauche annuelle obligatoire après le 15/07 avec maintien d'1/4 refuge non fauché
En remplacement d'une culture (hors prairie permanente)	Aucune fertilisation et aucun amendement
Non accessible aux véhicules motorisés à des fins de loisirs et ne sert pas de chemin ou passage de charroi	Dépôts interdits, produits phyto autorisés uniquement en localisé contre rumex, chardons et invasives
Passage du tracteur autorisé si spécifié dans l'avis d'expert	
<b>Prime</b>	
1500 euros/ha	

Pour plus d'informations : [www.natagriwal.be](http://www.natagriwal.be)



**Bande anti-érosive**

## PHYTO

## 2. Contamination par infiltration rapide

Le captage étudié se situe en milieu rural, dans une zone à faible pression urbaine. On y trouve principalement des cultures, des prairies et de la forêt. Au cours de la période de suivi (1993-2012), deux dépassements de la norme de potabilité ont été relevés. Ces dépassements étaient principalement dus à six molécules : quatre à usage strictement agricole et deux à usage mixte (agricole et non agricole). La piste agricole a donc été privilégiée sans toutefois écarter totalement la piste « non agricole ». La voie de transfert préférentielle, mise en évidence dans le diagnostic de la CDPC, est liée à la nature du sous-sol. La zone d'alimentation du captage est en effet située en zone karstique (= sous-sol calcaire fracturé). Cette dernière présente des risques importants de transfert rapide de l'eau et des produits phyto dans les nappes.



### Présentation du captage

Nom	Captage de Tamizon
Géologie	Calcaires devoniens
Type d'ouvrage	Galerie accessible par puits
Activité principale	Agricole
Zone d'action	11,5 ha de cultures et 0,4 ha de prairie
Culture principale	Mais ensilage
Teneur moyenne en produits phyto (années)	0,30 µg/l (1993-2012)
Volume prélevé (année)	174 325 m <sup>3</sup> (2011)

Sur base des différentes informations collectées au cours de son étude, la CDPC a proposé différentes solutions :

- pour limiter les risques de contamination liés à des utilisations non agricoles via des actions de sensibilisation des riverains utilisant des produits phyto (brochures, réunions d'informations, ...).
- pour limiter les contaminations d'origine agricole via :
  - l'enherbement des parcelles sensibles à l'infiltration;
  - l'introduction de pratiques visant à réduire l'utilisation des produits phyto (ex : désherbage mécanique des cultures).

### Liste des produits phyto retrouvés dans le captage de Tamizon

Nom	Usage	Utilisation de 1994 -2012
Atrazine (2005)*	Herbicide	Mais, scorsonère, asperge et verger
Métabolite du Dichlobénil (2008)*: 2,6 dichlorobenzamide (BAM)	Herbicide	Terrain non cultivé, arbuste fruitier et plante ligneuse ornementale
Fluroxypyr	Herbicide	Céréales, maïs, gazon, terrain meuble non cultivé en permanence, ray-grass et miscanthus
Isoproturon (2017)*	Herbicide	Froment, orge, épeautre et triticale
Simazine (2007)*	Herbicide	Mais, colza, pois, pépinière, terrain non cultivé, plante ornementale et culture fruitière
Terbuthylazine	Herbicide	Mais, miscanthus

■ usage mixte ■ usage agricole

\* année de l'interdiction \*\* année de l'usage restreint





## Zoom sur les risques de transferts en zone karstique : cas de la bentazone

**Florent HAWOTTE**

Chargé de mission CDPC, CRA-W



### POURQUOI NE RETROUVE-T-ON QUE CERTAINES SUBSTANCES ACTIVES DANS LES CAPTAGES ?

«Plusieurs critères font que l'on retrouve certaines molécules plus que d'autres dans les captages. Le premier est la faible rétention des produits phyto sur les particules de sol. Les molécules que l'on retrouve dans les captages sont souvent les plus lessivables, c'est-à-dire qu'elles sont mobiles dans le sol car moins retenues par celui-ci, comme pour le nitrate. Le deuxième critère est la stabilité de la molécule dans l'eau. Il y a des molécules qui percolent vite mais qui ne sont pas retrouvées dans l'eau car elles y sont dégradées par hydrolyse.»

### POURQUOI LES NAPPES PHRÉATIQUES EN ZONES KARSTIQUES SONT-ELLES PARTICULIÈREMENT SENSIBLES À LA BENTAZONE ?

«La bentazone, utilisée aujourd'hui en tant que produit herbicide sur les légumineuses et les oignons, est soluble et stable dans l'eau. En zone karstique, le sous-sol est fracturé ce qui implique des mouvements d'eau importants et rapides de la surface vers les nappes

souterraines. Ces transferts rapides limitent fortement la rétention des matières actives dans le sol et de ce fait, leur dégradation par les microorganismes. La bentazone appliquée en surface file droit dans la nappe et y persiste sans être dégradée.»

### COMMENT LIMITER LES TRANSFERTS DE BENTAZONE VERS LES NAPPES ?

«Pour protéger les nappes phréatiques, l'utilisation de produits phyto à base de bentazone est interdite sur les parcelles répondant à

au moins un de ces critères :

- parcelle en zone d'infiltration rapide (roche karstique à moins d'un mètre de la surface) ;
- parcelle où la nappe est peu profonde (moins d'un mètre de la surface) ;
- parcelle dont le sol a une teneur en carbone organique total inférieure à 1 % ;
- parcelle en pente (> 10 %) qui peut induire du ruissellement, la contamination d'un cours d'eau puis indirectement la contamination d'une eau souterraine.»



**N'hésitez pas à contacter PROTECT'eau pour savoir si vos parcelles sont concernées ou pas.**

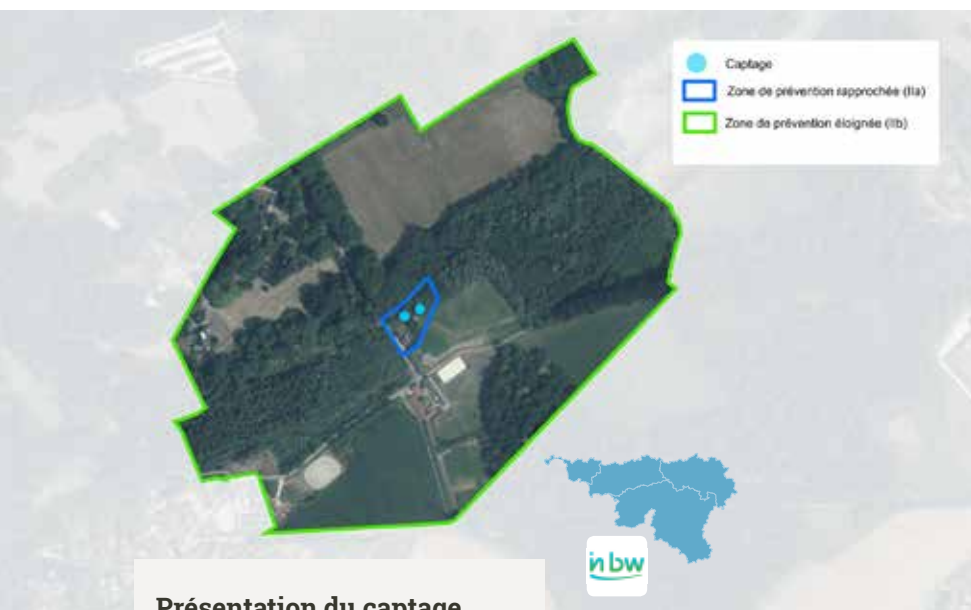


## PHYTO



Puits de la Drève de la Ramée

## CAPTAGE EN ZONE URBAINE



## Présentation du captage

Nom	Captage de la Drève de la Ramée
Géologie	Sables du Bruxellien
Type d'ouvrage	Puits forés
Activité principale	Domestique
Zone d'action	Quartier d'habitations
Teneur moyenne en produits phyto (années)	0,30 µg/l (2014-2017)
Volume prélevé (année)	225 000 m³ (2017)

## Liste des produits phyto retrouvés dans le captage de la Drève de la Ramée

Nom	Usage	Utilisation de 1994 -2017
Atrazine (2005)*	Herbicide	Mais, scorsonère, asperge et verger
Simazine (2007)*	Herbicide	Mais, colza, pois, pépinière, terrain non cultivé, plante ornementale et culture fruitière
Diuron (2007)*	Herbicide	Endroit pavé, terrain non cultivé, arbre fruitier et plante ligneuse ornementale
Dichlobénil (2008)*	Herbicide	Terrain non cultivé, arbuste fruitier et plante ligneuse ornementale

■ usage mixte ■ usage urbain

\* année de l'interdiction \*\* année de l'usage restreint

Lors de cette étude, la majorité des molécules retrouvées étaient à usage mixte ou non agricole.

La zone de captage se situe en périphérie urbaine. Le captage est entouré de bois et de prairies mais se situe également à proximité d'un quartier d'habitations (Gaillemarde).

Les enquêtes et visites de terrain réalisées en 2014 par la CDPC ont permis de caractériser la contamination au niveau de ce captage comme étant essentiellement d'origine non agricole.

Suite à la présence de produits phyto dans le captage, une station de traitement au charbon actif en grains a été installée par le producteur d'eau mais une solution plus durable a été proposée aux riverains. Entre 2014 à 2018, plusieurs activités ont donc été organisées : visites du captage, réunions d'information, distribution de brochures, ... Afin d'offrir aux habitants une solution alternative à l'utilisation des produits phyto, un désherbeur thermique, financé par la SPGE, a même été mis à leur disposition.

En 2017, les pesticides qui atteignaient des pics de contamination ont vu leurs concentrations baisser. Cette tendance à l'amélioration reste cependant à confirmer dans les années à venir.





**Yves RENSON**

Directeur du Département Eau potable de inBW.



Afin d'en savoir plus sur le Contrat captage de la Drève de la Ramée, nous sommes allés à la rencontre de M. Yves RENSON, Directeur du Département Eau potable de inBW (production et distribution d'eau potable dans le Brabant Wallon).



**Désherbeur  
thermique**



#### **QUELLES SONT LES MISSIONS DE inBW AU SEIN D'UN CONTRAT CAPTAGE ?**

« Nous réalisons des analyses d'eau supplémentaires financées par la SPGE en complément de celles de l'ISSeP (Institut Scientifique de Service Public). Au final, cela permet de réaliser deux screenings complets des produits phyto par an, au lieu d'une analyse règlementaire tous les 4 ans. Les résultats d'analyses et l'évolution de la situation sont rapportés régulièrement auprès des acteurs de la zone concernée.

Le personnel de inBW reste à disposition au moment des restitutions (séances d'info, événements). Pour cet aspect des choses, pour le captage de la Drève de la Ramée, nous avons eu une belle aide de la

commune. Il faut dire que la sensibilisation fait pleinement partie du projet : l'explication d'alternatives aux produits phyto (désherber thermiquement), des réunions d'informations sur l'évolution des teneurs, l'organisation de promenades, mais aussi une enquête sur les pratiques des utilisateurs de produits phyto par laquelle le programme d'actions a débuté.»

#### **LA CONTAMINATION D'ORIGINE NON AGRICOLE EST-ELLE COURANTE DANS LE BRABANT WALLON ?**

« Peu de captages ont une contamination d'origine domestique, car une grande majorité des captages sont situés en zone de forêt ou agricole. La mise en place du Contrat captage de la Drève de la Ramée

a donc été un projet précurseur. La difficulté dans ce cas, c'est qu'il y a plus de monde à sensibiliser... Pour ce captage, grâce aux associations locales qui agissent sur le terrain, une véritable dynamique s'est instaurée.»

#### **EST-CE QUE LA QUALITÉ DE L'EAU S'EST AMÉLIORÉE APRÈS LA MISE EN PLACE DU CONTRAT CAPTAGE ?**

« Oui, les analyses montrent des résultats positifs ! Aujourd'hui, pour la première fois, pour l'ensemble des paramètres, on est en dessous de la norme grâce aux efforts qui ont été effectués. Les actions de sensibilisation de la population ont été déterminantes. Il faut savoir qu'au départ les habitants n'étaient pas conscients du problème » insiste M. Renson.

## PHYTO



### Rappel législatif

#### Espaces publics

Depuis juin 2014, la réglementation « zéro phyto » est entrée en vigueur dans les espaces publics. Elle vise à y interdire toute utilisation de produits phyto. Pour parvenir à se passer totalement de ces produits, les gestionnaires de ces espaces doivent repenser leurs méthodes de travail. Ils bénéficient donc d'une période de transition d'une durée de 5 ans, durant laquelle l'utilisation de pesticides est encore autorisée mais sous certaines conditions. En juin 2019, il ne sera plus question de faire usage de produits phyto pour l'entretien des parcs, voiries, cimetières ... et ce au bénéfice de l'environnement et de notre santé.

#### Particuliers

En janvier 2020, l'ensemble des herbicides synthétiques à usage non professionnel seront également interdits à l'utilisation. Depuis octobre 2018, c'est déjà le cas pour tous les herbicides totaux, à base ou non de glyphosate. Seuls les herbicides à faible risque (non-synthétiques) et les produits contenant exclusivement comme substances actives des micro-organismes, des extraits de plantes et des substances naturelles d'origine animale, végétale, minérale ou microbienne seront autorisés.



### En bref

- > Les sources de pollution par les produits phyto peuvent être d'origine agricole ou non agricole.
- > Les diagnostics réalisés par les scientifiques permettent de définir les sources de pollution (ruissellement, infiltration rapide, ...).
- > Le risque de retrouver les produits phyto dans l'eau est dû aux propriétés des substances actives, à la nature du sol et de la roche et aux conditions d'application.
- > En fonction des sources de pollution identifiées, différentes solutions peuvent être proposées, comme par exemple :
  - une adaptation des éléments paysagers (ex. zone tampon) ;
  - une adaptation des pratiques en fonction du terrain (ex. zone karstique, terrain en pente, ...) ;
  - une adoption de techniques alternatives de désherbage (ex. thermique ou mécanique).

Identifier les sources de pollutions

PGDA & Qualité de l'eau

Exemples de mesures innovantes

26

28

30

# PROTECTION DES CAPTAGES

## Partie azote



**Les eaux souterraines sont exposées à différentes sources de contaminations azotées.**

Une des principales pressions est due au nitrate d'origine agricole (utilisation d'engrais minéraux et organiques, stockage des effluents, ...). Les pressions d'origine domestique, liées à une mauvaise gestion des eaux usées, peuvent également constituer un risque de contamination azotée.

Pour la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau, la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles est préconisée dans le Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA). Localement, des Contrats captage peuvent également être initiés.

Après un bref rappel des dynamiques de contamination des eaux par le nitrate et un retour sur la validation du PGDA, ce dossier vise à présenter des exemples concrets d'actions réalisées au sein de Contrats captage. Ces derniers sont abordés sous le prisme des initiatives innovantes et collaboratives réalisées sur le terrain.

## AZOTE

## Identifier les sources de pollution

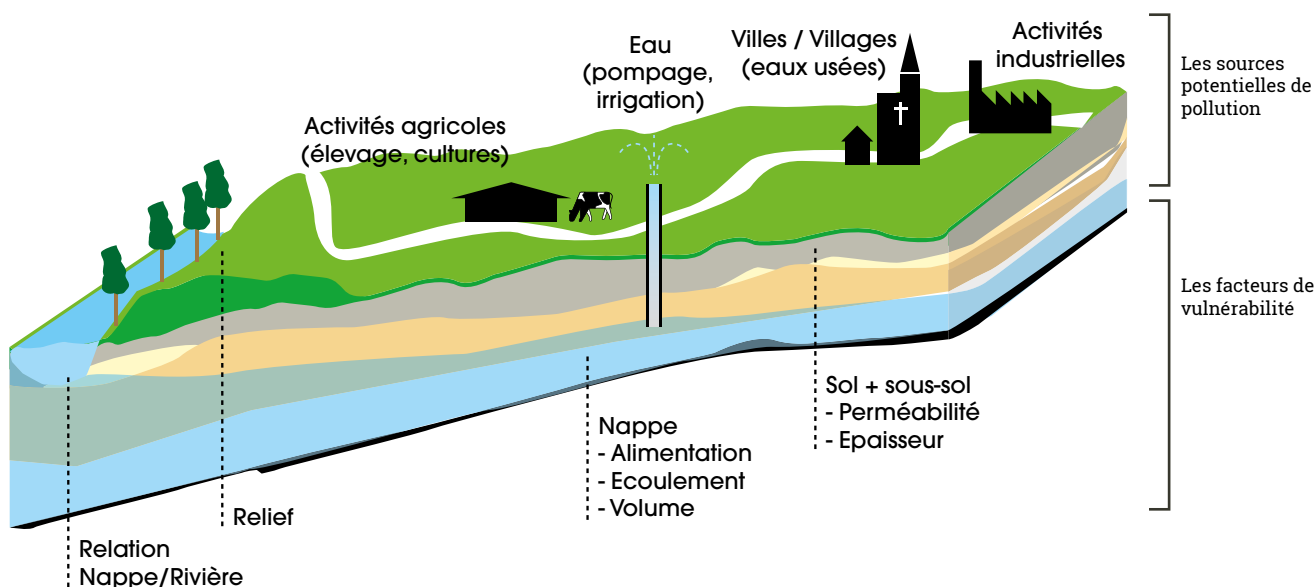
Le nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ), constitue la forme d'assimilation préférentielle de l'azote par les racines des plantes. Du fait de sa mobilité, c'est également sous cette forme qu'il est majoritairement retrouvé dans l'eau. En région wallonne, les sources de pollution azotée sont principalement issues des activités agricoles et de l'insuffisance de traitement des eaux usées.

Les contaminations dépendent des sources de pollution et des facteurs de vulnérabilité du terrain (profondeur de la nappe, propriétés du sous-sol, relief, ...). En agriculture, la contamination des eaux peut survenir de manière diffuse, lorsque le nitrate est appliqué en quantité excessive ou au mauvais

moment dans les champs. Dans ce cas, les excès non absorbés par les plantes sont entraînés par les pluies et rejoignent les eaux de surface par ruissellement et les eaux souterraines par lessivage. Les contaminations peuvent également survenir de manière ponctuelle et localisée, aux abords des bâtiments

d'élevage par exemple. Ces fuites ont pour conséquence d'augmenter les teneurs en nitrate dans les eaux souterraines et donc d'engendrer des risques pour l'environnement et la santé. La norme de potabilité définie par l'OMS s'élève à  $50 \text{ mg NO}_3^-/\text{l}$ .

### Sources potentielles de pollution des nappes phréatiques



**AZOTE**



**Contrats captage réalisés ou en cours**

Depuis les années 2000, une vingtaine de Contrats captage ont été localement initiés. Quand il s'agit d'une contamination d'origine agricole, les plans d'actions prévoient notamment l'optimisation de la fertilisation azotée et la mise en place de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN). La gestion des eaux usées est mise en œuvre par la SPGE, les organismes d'assainissement agréés (OAA) ou les communes.

En Wallonie, le Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA) impose différentes règles afin de limiter les pertes d'azote dans l'eau, dont :

- un taux de liaison au sol (LS) inférieur à l'unité à l'échelle de l'exploitation ;
- l'apport raisonné de matières fertilisantes afin de répondre aux besoins des cultures ;
- le respect des périodes d'épandage variables selon les types d'engrais et l'occupation du sol (prairie, culture) ;
- des conditions d'épandage à respecter selon l'état des parcelles ;
- la mise en conformité des infrastructures de stockage des engrais de ferme ;
- l'obligation de couvrir, en zone vulnérable, 90 % des surfaces agricoles récoltées avant le 01/09 et emblavées après le 01/01 de l'année suivante ;
- un calendrier relatif à la destruction des prairies ;
- etc.

“ **Plus d'informations sur les bonnes pratiques du PGDA ?**

**Consultez notre feuillet PGDA en ligne sur le site de PROTECT'eau ou demandez-le à votre conseiller !**



## AZOTE

## PGDA & Qualité de l'eau

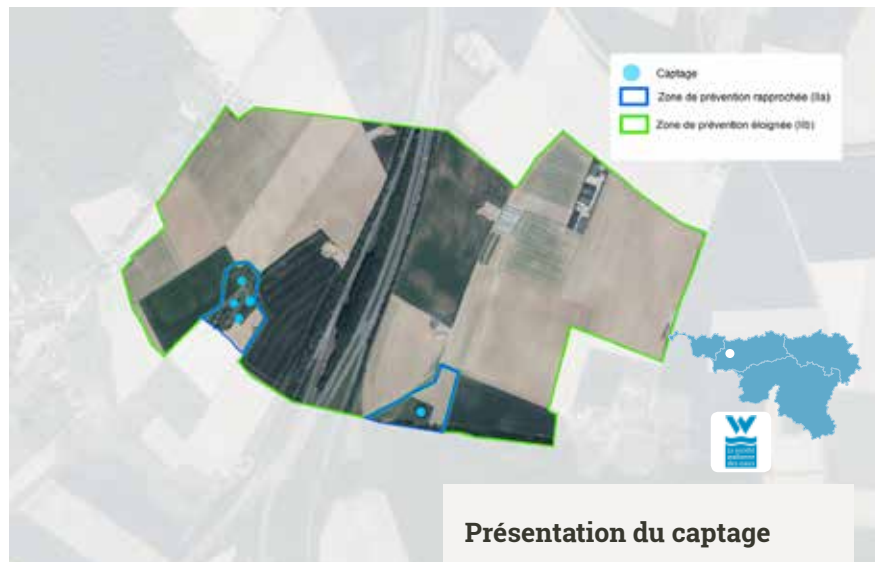
Les mesures préconisées dans le cadre du PGDA ont été testées et validées en grandeur nature dans la zone d'alimentation du captage d'Arquennes.

Le bassin versant d'Arquennes est entièrement dédié à l'agriculture. Comme la nappe se situe à une faible profondeur, il est possible d'observer rapidement l'impact des modifications des pratiques agricoles sur la qualité de l'eau. Ce captage a été fermé au début des années 90 en raison de ses teneurs en nitrate supérieures à la norme de potabilité.

Depuis 2005, les scientifiques de GRENeRA (ULg-Gembloux Agro-Bio Tech) et les conseillers de PROTECT'eau accompagnent les agriculteurs dans l'amélioration de leurs pratiques afin d'en mesurer l'impact sur la concentration en nitrate de l'eau.

### Etape 1 : Mise en place des mesures du PGDA

Au cours de la période 2005-2010, un Contrat captage a été initié avec les agriculteurs exploitant les terres dans le bassin d'alimentation. Différentes actions du PGDA ont été mises en œuvre sur le terrain dans le cadre de ce Contrat, telles que : la mise en conformité des infrastructures de stockage des engrais de ferme, le recours à des analyses de reliquats sortie d'hiver dans le raisonnement de la fertilisation, la



promotion des CIPAN, etc. Les conseillers de PROTECT'eau ont accompagné les agriculteurs sur base volontaire dans ces différentes démarches.

### Etape 2 : Suivi des parcelles par des analyses de sol

Parallèlement, l'équipe scientifique a procédé, chaque année, à la réalisation de mesures d'Azote Potentiellement Lessivable (APL) dans les parcelles du

### Présentation du captage

Nom	Captage d'Arquennes
Géologie	Sables éocènes
Type d'ouvrage	Galerie et émergences
Activité principale	Agricole
Zone d'action	78 ha dont 93 % de cultures
Cultures principales	froment, betterave, maïs et pomme de terre
Teneur moyenne en nitrate (année)	40 à 45 mg/l (2017)

bassin d'alimentation. Ces analyses permettent d'identifier, sur base annuelle, les parcelles présentant un risque de lessivage de nitrate et de contamination de l'eau souterraine.

Après 5 années de suivi, l'ensemble de ces actions ont contribué à réduire le pourcentage de parcelles non-conformes à moins de 5 %. La non-conformité d'une parcelle fait référence à des teneurs en nitrate trop élevées en entrée d'hiver (résultat APL), source de pression sur la qualité de l'eau.

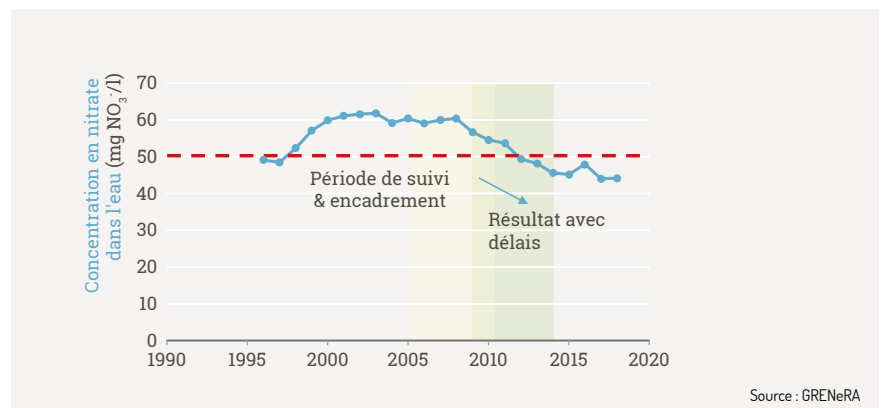
### Etape 3 : Validation par des mesures sur la qualité de l'eau

Parallèlement aux mesures APL, des échantillons d'eau ont été régulièrement prélevés pour suivre l'évolution de la teneur en nitrate dans la nappe phréatique. Suite aux actions mises en place par les agriculteurs, les concentrations en nitrate dans l'eau souterraine ont évolué. A partir de 2008, on observe une amélioration et en 2012 la teneur en nitrate passe sous la barre des 50 mg/l.



**Dans le bassin d'Arquennes, la mise en œuvre du PGDA a contribué à améliorer la qualité de l'eau, la teneur en nitrate est passée sous la barre des 50 mg/l.**

### Evolution de la concentration moyenne en nitrate dans le bassin d'Arquennes



### ESSAI DE TRAÇAGE SUR LE CAPTAGE D'ARQUENNES



**Dispositifs de pompage et d'échantillonnage**

Des essais de traçage ont été menés par l'équipe scientifique de GRENeRA en collaboration avec le bureau d'études Aquale Ecofox, afin de déterminer l'intervalle de temps entre les actions menées en surface (pratiques agricoles) et leurs impacts sur la qualité de l'eau du captage. La migration de ces traceurs a été suivie en prélevant régulièrement des échantillons de sol jusqu'au toit de la nappe phréatique et dans l'eau. Ainsi, sur base de cette étude, le temps de réaction de la nappe d'eau souterraine aux changements des pratiques agricoles est de 3 à 6 ans en fonction des prises d'eau.

**Le temps de transfert dépend de différents facteurs tels que l'épaisseur et la nature du sol et de l'aquifère, etc. Il est donc propre à chaque captage.**

## AZOTE

## Exemples de mesures innovantes

Chaque cas présenté ci-après illustre une mesure innovante, mise en place au sein d'un Contrat captage. Ces initiatives sont développées de manière complémentaire aux préconisations du PGDA dont le respect constitue la première étape pour l'amélioration de la qualité de l'eau.

### PILOTAGE DE LA FERTILISATION MINÉRALE

Dans le Contrat captage de Jollain-Merlin (2010 - 2013), des conseils de fertilisation, sur base de la méthode du bilan, ont été réalisés sur 95 parcelles. Cette action a été suivie par l'ensemble des agriculteurs du captage (18). Elle a permis une augmentation du pourcentage de parcelles conformes pour les APL qui est passé de 62 % à 77 % au cours du suivi.



**Chlorophyllomètre**



#### Présentation du captage

Nom	Captage de Jollain-Merlin
Géologie	Craies
Type d'ouvrage	Galerie et émergence
Activité principale	Agricole
Zone d'action	90 ha dont 75 % de cultures et 25 % de prairies
Cultures principales	Froment, betterave, pomme de terre
Teneur moyenne en nitrate (années)	40 à 45 mg/l (2010 - 2013)
Volume prélevé (année)	700 000 m <sup>3</sup> (2011)





“

**David Dos Santos**  
Conseiller PROTECT'eau

Les agriculteurs qui ont testé le chlorophyllomètre ont surtout apprécié la détection rapide et précise des carences éventuelles d'azote en cours de saison. Cela leur a permis de pouvoir réagir rapidement lorsque c'était nécessaire. Cette démarche est donc sécurisante par rapport à un plan de fertilisation prévisionnel établi avant la plantation.

Dans le cadre de cette action, le fractionnement de l'apport d'azote sur la culture de pommes de terre a été piloté par le chlorophyllomètre. Cet appareil permet de vérifier si la plante a besoin d'azote en réalisant des pincements sur les feuilles des plants. La méthode consiste à appliquer au départ 70 % de la fumure azotée conseillée pour la culture.

Une zone témoin d'environ 200 m<sup>2</sup> sans apport d'azote minéral doit être prévue. Cette zone est nécessaire pour avoir une idée de l'azote fourni par le sol. Les mesures faites à l'aide du chlorophyllomètre dans la zone témoin et dans le reste de la parcelle permettent de prendre la décision d'appliquer (ou pas) le complément de 30 % en cours de végétation.

Cette technique présente un avantage environnemental (APL plus faible) et un avantage économique (meilleur rendement, économie d'engrais dans certains cas, ...). Le seul frein pour cette méthode, par rapport à un conseil de fertilisation classique, est la nécessité de réserver une zone d'environ 200 m<sup>2</sup> sans aucun apport d'azote minéral, durant la période des mesures.

A la suite de cette campagne de suivi au chlorophyllomètre, les parcelles étaient conformes pour les APL. Le suivi au chlorophyllomètre a permis de piloter plus finement le fractionnement des apports pour la culture. Les conseillers PROTECT'eau, la Fiwap et le CARAH peuvent réaliser ce type d'accompagnement à la demande.

## AZOTE

## OPTIMISATION DE LA VALORISATION DES ENGRAIS DE FERME



“

**Charles Defays**  
Responsable d'une exploitation mixte

Le plus étonnant, en ce qui concerne les résultats d'analyse de mes fumiers, a été la lecture de leurs teneurs en phosphore et en potasse. Il s'agit d'une matière très riche qui permet de faire l'impasse sur d'éventuels compléments pour certaines cultures. Quant à l'azote, les résultats ont confirmé mon expérience personnelle. Un fumier n'est pas l'autre et une culture réagit très différemment aux apports selon sa « qualité » et le moment où il est épandu. Les calculs de raisonnement de la fertilisation réalisés ensuite par les conseillers de PROTECT'eau m'ont amené à revoir mes habitudes en ce qui concerne la fertilisation minérale de mes maïs. J'ai réduit, depuis ce moment, de plusieurs dizaines d'unités mes apports d'engrais minéraux sur cette culture, sans en affecter les rendements.



Le Contrat captage du Néblon a été réalisé de 2010 à 2012 sur une zone de 1 800 ha. Dans ce suivi, des analyses d'engrais de ferme ont été réalisées dans chaque exploitation. Les teneurs réelles en azote ont pu être prises en compte dans les conseils de fertilisation. Des mesures d'APL en fin de campagne ont permis d'évaluer les pratiques de fertilisation.

Au cours de ces trois années, le secteur s'est approprié les outils de raisonnement de la fertilisation afin d'en améliorer l'efficacité agronomique et économique.

La visite du captage du Néblon fut également l'occasion, pour les agriculteurs, de prendre conscience, plus concrètement, des enjeux que représente l'exploitation de ce site pour la production d'eau potable en Wallonie et de l'impact des activités agricoles sur cette ressource.

### Présentation du captage

Nom	Captage du Néblon
Géologie	Calcaires et Grès
Type d'ouvrage	Galerie et émergence
Activité principale	Agricole
Zone d'action	1800 ha
Cultures principales	Prairie, céréales et maïs
Teneur moyenne en nitrate (année)	27 à 28 mg/l (2010 - 2012)
Volume prélevé (année)	10 millions de m <sup>3</sup> (2017)

**AZOTE**

**CAMPAGNE DE SENSIBILISATION**

En plus des conseils techniques donnés aux agriculteurs par les conseillers de PROTECT'eau (plans prévisionnels de fertilisation, choix des CIPAN, répartition de la matière organique, ...), le Contrat captage permet de sensibiliser les acteurs du territoire autour de la préservation de la qualité de l'eau.

L'animation du Contrat captage de l'Ornoy a mis autour de la table le producteur d'eau, les agriculteurs et la commune. Tous ces acteurs ont réalisé la nécessité de travailler ensemble pour améliorer la qualité de l'eau. D'ailleurs, la plupart des agriculteurs ont souhaité que l'action continue au-delà des 3 années initialement prévues. Dans ce captage, le producteur a pris à sa charge les frais d'analyses de sol et les différents frais liés à l'encadrement des agriculteurs (financement d'un panneau CIPAN, analyses d'engrais de ferme et des reliquats azotés à la sortie de l'hiver).

Des campagnes de sensibilisation ont également été menées auprès du grand public. Pour cela, des panneaux expliquant les démarches du Contrat captage ont été installés à proximité des lieux de passage des riverains.



**Avec l'aide de PROTECT'eau, nous avons mis en place sur nos exploitations l'ensemble des mesures prévues par le PGDA.**

**Charles de Vleeschouwer,**  
Agriculteur à Héவில்



**Présentation du captage**

Nom	Captage de l'Ornoy
Géologie	Sables bruxelliens
Type d'ouvrage	Galerie
Activité principale	Agricole
Zone d'action	56 ha dont 10 % de prairie
Cultures principales	Betterave, céréales, colza, maïs, pomme de terre et prairie
Teneur moyenne en nitrate (année)	47 à 51 mg/l (2010-2013)
Volume prélevé (année)	131 400 m³ (2011)



**Mostafa Khalidi**

Conseiller PROTECT'eau

Les Contrats captage que nous menons avec les agriculteurs et en collaboration avec les producteurs d'eau permettent un dialogue avec l'ensemble des acteurs concernés. Cela permet de se fixer des objectifs, d'apprécier les résultats tout au long du processus et de voir ensemble comment les améliorer. C'est un challenge !

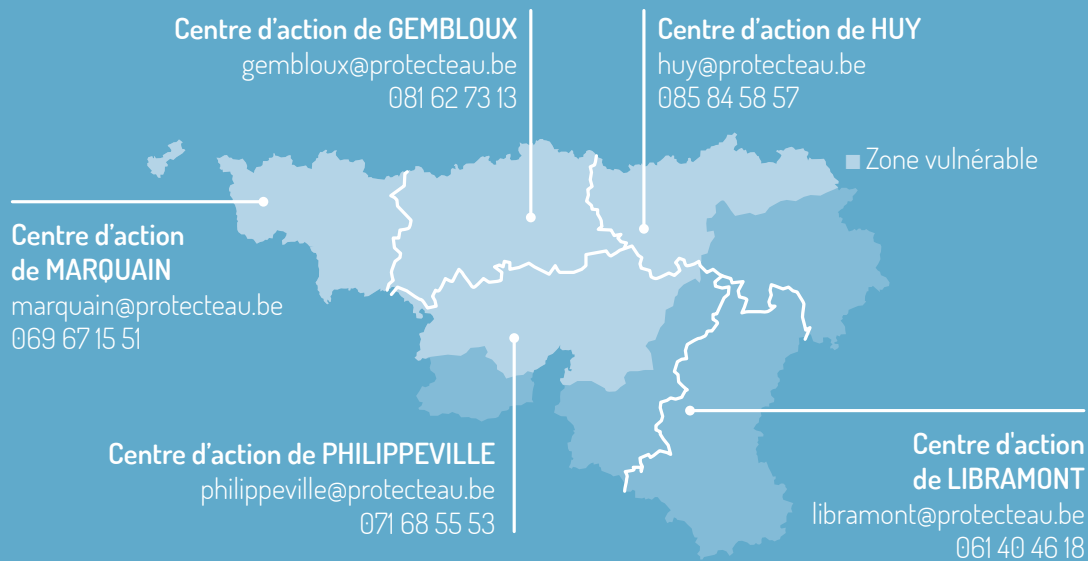
AZOTE



## En Bref

- > Les principales sources de pollution azotée sont d'origine agricole ou domestique.
- > Le suivi du captage d'Arquennes a permis de mettre en évidence que les mesures imposées par le PGDA permettent d'améliorer la qualité de l'eau lorsque les teneurs en nitrate sont élevées.
- > L'optimisation de la fertilisation, les analyses des engrais de ferme ainsi que la mise en place de couvertures de sol sont les clés de la réussite pour préserver nos ressources en eau.

## NOS CONSEILLERS SONT LÀ POUR VOUS !





## RÉS'eau

PROTECT'eau souhaite rester à l'écoute de ce qui se fait ailleurs. Cette rubrique a pour objectif de partager des initiatives, des projets, des techniques en lien avec la protection de l'eau vis-à-vis du nitrate et des produits phyto.

## RENCONTRE AVEC DES CONSEILLERS D'INAGRO en Flandre Occidentale

### RETOUR DE VISITE

Fin octobre, l'équipe de PROTECT'eau s'est rendue en Flandre Occidentale dans le cadre d'un échange d'expériences avec des conseillers d'INAGRO (Centre de recherche agronomique provincial) sur la thématique de la protection de l'eau en agriculture. Nous avons eu l'occasion de visiter des aires étanches aménagées pour remplir et nettoyer des pulvérisateurs.

En Belgique, ces installations sont obligatoires lorsque le remplissage et/ou le nettoyage du matériel n'est pas réalisé au champ ou sur une aire enherbée. Elles permettent de collecter les éventuels déversements de produit lors du remplissage ainsi que les eaux de rinçage et de lavage du pulvérisateur.

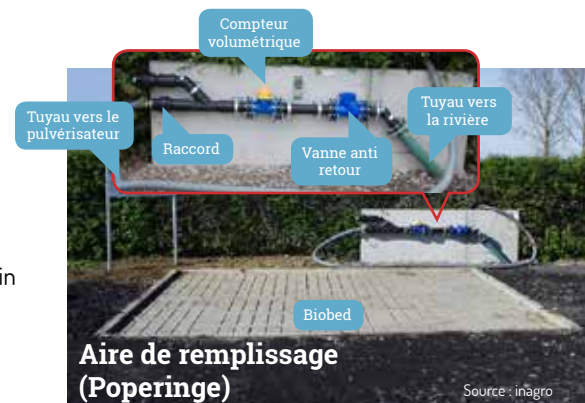
En Flandre, les agriculteurs peuvent opter pour l'aménagement d'une aire étanche à la ferme réservée à leur propre usage ou à des installations collectives. La plupart d'entre elles sont des stations de remplissage qui permettent aux agriculteurs et aux entrepreneurs agricoles

de prélever de l'eau à partir d'une eau de surface (cours d'eau ou plan d'eau) en toute sécurité et dans le respect de la législation.

A Poperinge, par exemple, l'aire de remplissage publique rencontre un certain succès.

Cela s'explique par le fait que l'aire ait été construite à quelques pas d'un étang fréquenté par les agriculteurs. De plus, elle est très simple à utiliser et accessible à toute heure sans limitation.

Les pulvérisateurs venant pomper l'eau de l'étang, stationnent sur un caillebotis sous lequel est aménagé un « biobed » ou « lit biologique » dont le rôle est de retenir les matières actives issues d'éventuels débordements de cuve ou de renversements de bidons. Les micro-organismes présents dans la matière organique dégradent ensuite ces substances.



Aire de remplissage (Poperinge)

Source : inagro

Les agriculteurs prélèvent l'eau de l'étang au moyen de la pompe de leur pulvérisateur, en raccordant simplement leur tuyau de pompage à un dispositif composé d'un volucompteur et d'une vanne anti-retour.

**Le « Biobed »** est une fosse creusée dans le sol, dont le fond est généralement couvert d'une couche d'argile et qui est ensuite remplie d'un mélange de matières organiques. Dans le cas présent, il s'agit de chips de coco et de terre de culture.

# DATES REGLLEMENTAIRES

DATE	THÈME	DESCRIPTION
1 janvier	CIPAN	Destruction autorisée des couvertures de sol sur les zones en pente de la parcelle (R10-R15)
	Buses	Obligation de pulvériser avec des buses anti-dérives de minimum 50 %
16 janvier	Période d'épandage	Épandage autorisé des engrais de ferme à « action rapide » en prairie (max. 80 kg) si les conditions d'épandage le permettent (sol non recouvert de neige, non inondé, ...)
1 février	Période d'épandage	Début de la période d'épandage de l'azote minéral en prairie
	Prairie	Début de la période de destruction autorisée des prairies permanentes
16 février	Période d'épandage	Début de la période d'épandage autorisé des engrais minéraux et des engrais de ferme à « action rapide » sur terres arables
	SIE	Destruction chimique et fertilisation autorisées des couverts déclarés en Surface d'Intérêt Ecologique (SIE)
31 mars	LS	Echéance pour les transferts comptabilisés pour le LS 2018
1 avril	LS	Début de la période de transferts comptabilisés pour le LS 2019
31 mai	PAC	Échéance pour modifier la déclaration de superficie
	Prairie	Date limite de destruction des prairies permanentes
1 juin	Local phyto	Entrée en vigueur de la capacité de rétention minimale et de la stabilité des récipients
	Pulvérisation	Application de produits phyto interdite dans les espaces publics
	SIE	Début de la période d'implantation des couverts SIE
1 juillet	Période d'épandage	Début de la période d'épandage de matière organique sur terres arables sous conditions



IMPRIMÉ SUR PAPIER 100% RECYCLÉ  
DESIGN CERISE.BE

#### ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO :

Marie Benoit, Armelle Copus, David Dos Santos, Dominique Guillaume, Justine Herbiet, Mostafa Khalidi, Pascale Picron, Marie Veillet, Dimitri Wouez.

Nos remerciements à Stéphane Vilain, Marine Pommier et Nicolas Triolet du service de la protection des ressources en eau (SPGE).

#### EDITEUR RESPONSABLE :

PROTECT'eau  
Dimitri Wouez  
Avenue de Stassart 14-16  
5000 Namur