Rivières et agriculture

en région mosane

Les contrats de rivière de Wallonie

Contrat de rivière Haute-Meuse

MEUSE AVAL

Avec le soutien de la Wallonie

SAVEURS & PATRIMOINE EN VRAI CONDROZ GROUPE D'ACTION LOCALE

Pays des Condruses Groupe d'Action Locale

GAL Pays des tiges et chavées

ENTRE SAMBRE ET MEUSE

Edition Mai 2014

Sommaire

Edito

A – Introduction A1

1. Préambule A1
2. La plate-forme Agr'Eau A2

B – Territoire et acteurs de la région mosane B1

1. Le territoire B1
2. Les Contrats de rivière B1
3. Les Groupes d'Action locale impliqués dans une thématique agricole B3
4. Les gestionnaires des cours d'eau B4

C – Habitats rivulaires C1

D – Zones sensibles D1

1. Les sites Natura 2000 D1
2. Les zones de Structures écologiques principales D3
3. Les zones vulnérables D4
4. Les zones de prévention de captage D6
5. Les zones karstiques D8

E – Espèces invasives E1

1. Contexte E1
2. La berce du Caucase E1
3. La balsamine de l'Himalaya E3
4. Les renouées asiatiques E3
5. Mais aussi bien d'autres espèces végétales E4

F – Mesures agro-environnementales F1

1. Principe de base F1
2. Evolution de la législation F1

G – Pâture en bord de cours d'eau G1

1. Problèmes liés à l'abreuvement du bétail dans le cours d'eau G1
2. Une solution : la pose de clôtures G3
3. Comment abreuver mon bétail ? G19
4. Ma pâture est traversée par un cours d'eau : comment organiser son franchissement ? G35

H – Erosion des sols H1

1. Définition H1
2. Les facteurs favorisant l'érosion hydrique H2
3. Les conséquences de l'érosion hydrique H2
4. Les solutions pour lutter contre les coulées de boues H3

I – Nitrates et épandages I1

1. Que sont les nitrates ? I1
2. Les nitrates, l'eau et la santé humaine I1
3. Cadre législatif I2

J – Produits phytopharmaceutiques J1

1. Classification et utilisation J2
2. Stockage, mise sur le marché et application J3
3. En pratique J8

K – Eaux usées agricoles K1

1. Définition des eaux usées agricoles K1
2. Gestion, traitement et valorisation des eaux usées agricoles K1
3. Autres conseils pratiques K4

L – Contacts L1

1. SPW : DGO3 L1
2. SPW : DGO2 L3
3. Province du Brabant wallon L4
4. Province de Hainaut L4
5. Province de Liège L5
6. Province de Luxembourg L5
7. Province de Namur L5
8. Laboratoires L5
9. Contrats de rivière L6
10. Groupes d'Action locale L7
11. Autres organismes L7

Edito

Les législations agricoles ne cessent d'évoluer ces dernières années avec pour objectif de concilier une agriculture efficace, pertinente et plus respectueuse de l'environnement. L'eau y occupe une place non négligeable et les interactions entre les surfaces cultivées, les zones pâturées, les exploitations et les rivières, les nappes souterraines, les mares et autres zones humides sont multiples.

Afin que chaque agriculteur puisse clairement comprendre ces interactions et choisir les modes de gestion les mieux adaptés, les Cellules de coordination des Contrats de rivière « Haute-Meuse » et « Meuse aval » se sont associées avec les Groupes d'Action locale (GAL) « Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz », « Pays des Condruses », « Pays des Tiges et Chavées » et « Entre-Sambre-et-Meuse » pour éditer cette brochure d'information.

Ce document est une adaptation de la brochure « Rivières et agriculture : concilier production agricole et préservation des milieux aquatiques » éditée par le Contrat de rivière « Ourthe » en 2009. Il est subdivisé en 12 chapitres distincts qui permettront à chacun d'intégrer les informations nécessaires à une bonne compréhension des problématiques, les nouvelles législations, les aides disponibles et de nombreuses références.

Nous espérons que vous trouverez dans cette brochure toute l'information nécessaire pour concilier au mieux une agriculture durable, rentable et respectant l'or bleu de notre belle région mosane. Ces modifications nouvelles imposées par la législation, s'il s'agit bien de contraintes supplémentaires pour chaque agriculteur, doivent en effet être prises comme un « plus » collectif avec aussi des effets bénéfiques importants à moyen et long terme dont vous pourrez bénéficier.

Jean-Marc Van Espen

Président du Contrat de rivière Haute-Meuse

Vincent Mignolet

Président du Contrat de rivière Meuse aval

Introduction

1. Préambule

L'agriculture représente un secteur extrêmement important en Wallonie. Les grandes superficies couvertes par cette activité lui confèrent une place particulière dans la gestion des milieux aquatiques et dans la constitution des paysages.

L'eau est un facteur essentiel de production. La modernisation de l'agriculture conduite depuis plusieurs décennies s'est généralement accompagnée d'une augmentation de la consommation d'eau et d'une croissance des pollutions diffuses d'origine agricole. Il est essentiel d'améliorer les techniques et d'élaborer des modes de gestion des systèmes agricoles afin de valoriser la ressource et préserver les milieux aquatiques. Il s'agit là de rendre compatibles les besoins de production, d'aménagement de l'espace rural et la disponibilité de la ressource en eau en quantité et qualité suffisantes pour les divers usages et fonctions liés aux milieux aquatiques. Par conséquent, il est important de prendre en compte les difficultés des agriculteurs et tenter d'y apporter des solutions.

De nombreuses zones protégées ont été définies sur le territoire afin d'en préserver la qualité des eaux. Selon la législation et pour une réelle amélioration de la qualité des sites, des mesures doivent donc être prises concernant les abords immédiats des rivières.

Les Contrats de rivière ont pour objet d'associer, à l'échelle d'un bassin versant, tous les acteurs concernés par la protection des ressources en eau. Au même titre que les communes, les associations de protection de la nature ou les pêcheurs, les agriculteurs sont donc partie prenante dans cette démarche. Les Contrats de rivière sont notamment à l'origine de nombreuses actions en partenariat avec le monde agricole dont notamment l'élaboration et la diffusion de cette brochure.

L'objectif de ce document est de collecter et de synthétiser les différentes informations relatives à la relation agriculture/eau. Au travers de cette brochure, des conseils et recommandations sont formulés afin de répondre aux diverses questions que se posent couramment les agriculteurs sur les effets de leurs activités sur l'écosystème rivière. L'approche est volontairement pratique : chaque thème est abordé au moyen d'un rappel des législations en vigueur et des motivations de celles-ci, accompagné de conseils et solutions réalistes à mettre en pratique pour les respecter. Lorsque des subsides peuvent être obtenus, il en est fait mention.

Cette version papier est une photographie instantanée de toutes les mesures et législations d'application en mai 2014. Celles-ci évoluant parfois rapidement et afin d'intégrer de nouveaux changements, certains chapitres pourront faire l'objet d'une mise à jour par la suite. Ceux-ci seront disponibles via les différents sites web des Contrats de rivière et GAL impliqués dans cette réalisation, ainsi que via la structure Agr'Eau. N'hésitez donc pas à les consulter régulièrement.

Remercions la Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement du Service public de Wallonie, la Cellule Cours d'Eau du Service technique de la Province de Namur, l'asbl Natagriwal, l'asbl Nitrawal, le Comité régional Phyto et le Contrat de rivière Ourthe pour leur relecture et leur soutien dans cette démarche.

Le Hoyoux à Verlée (©S. Vander Linden)

2. La plate-forme Agr'Eau

Puis-je épandre à proximité de l'étang ? Ma citerne de mazout doit-elle être à double paroi ? Qui peut entrer dans mon local phyto ? A partir de quand la couverture de sol peut-elle être détruite ? Puis-je épandre après avoir récolté mon maïs ?

Autant de questions auxquelles il n'est pas toujours aisé de répondre, d'autant plus lorsqu'elles dépendent de plusieurs législations. Pour vous aider, quinze organismes de vulgarisation ont, sous l'impulsion du Service public de Wallonie, développé un nouvel outil : « Agr'Eau ». Une question ? La réponse est sur Agr'Eau.

Agr'Eau c'est quoi ?

Agr'Eau, c'est un site internet, un site mobile (consultable depuis votre tablette ou votre Smartphone) ainsi qu'une application à télécharger sur votre Smartphone pour un accès illimité, même en dehors des zones de couverture wifi ou 3G.

Agr'Eau, rassemble et vous propose sous une forme la plus pratique et la plus conviviale possible l'ensemble des législations qui ont trait à l'épandage des matières organiques, à l'utilisation des produits phyto, à la gestion des couverts végétaux, à l'érosion, au stockage des hydrocarbures, des produits phyto ou encore des matières organiques, à la gestion des bords d'eau, à la fertilisation et à la liaison au sol. Avec Agr'Eau, vous aurez, en maximum 4 clics, la réponse à votre question.

Agr'Eau c'est qui ?

Agr'Eau, c'est une quinzaine d'organismes de vulgarisation à vos côtés depuis de nombreuses années : Agra-Ost, l'APPO, le CIPF, le Comité régional Phyto, le Centre wallon de Recherches agronomiques, les Contrats de rivière en Wallonie, CPL-Vegemar, la Fiwap, Fourrages Mieux, GISER, Greenotec, l'IRBAB, Nitrawal, PhytEauWal, le SPW, l'UCL, l'ULg - Gembloux Agro-Bio Tech et Requasud.

Pour ces organismes, Agr'Eau, c'est un virage à 180°. Là où ils avaient toujours eu à cœur de vous proposer l'information, à présent, ils répondent à vos questions. Et c'est vous qui décidez de quelle information vous avez besoin, quand et où vous la voulez.

Agr'Eau, c'est où ?

Pour surfer sur Agr'Eau ou pour télécharger l'application, trois possibilités s'offrent à vous. Avec votre Smartphone ou votre tablette, « flashez » le **QR code** présent ci-dessous, vous serez dirigés vers la page d'accueil www.agreau.be sur laquelle vous trouverez les liens pour télécharger l'application. Via votre PC ou votre tablette rendez-vous sur le même site et trouvez toutes les réponses à vos questions. La brochure « Rivières et agriculture » présentée ici y est entièrement téléchargeable.

Territoire et acteurs de la région mosane

1. Le territoire

Cette brochure est éditée à destination des agriculteurs et du monde agricole de la région mosane par les Contrats de rivière Haute-Meuse et Meuse Aval, et les GAL Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz, Pays des Condruses, Pays des Tiges et Chavées et Entre-Sambre-et-Meuse. La Figure B-1 localise les territoires de chacune de ces asbl. Toutes les informations présentées dans ce document sont cependant applicables sur l'ensemble de la Wallonie.

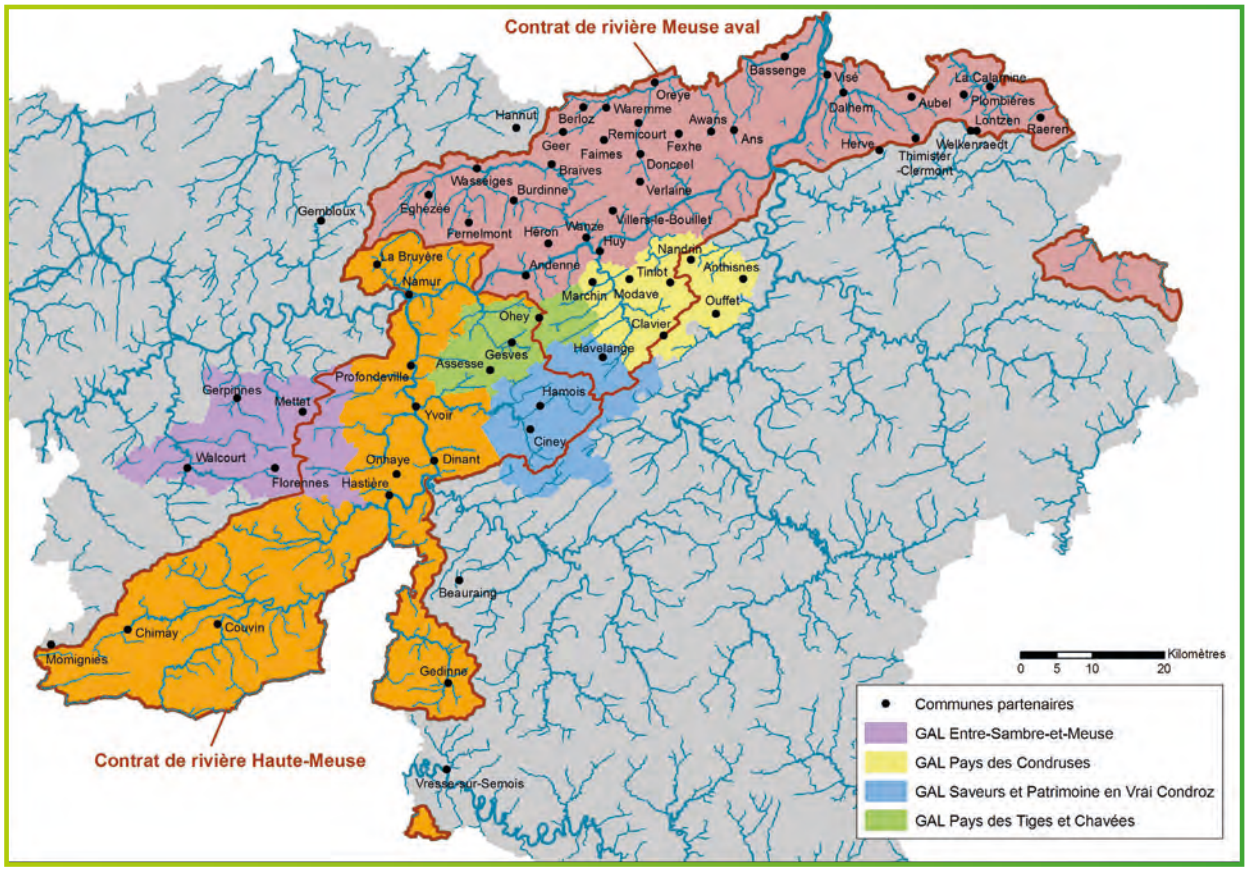


Figure B-1 : Localisation des territoires des deux Contrats de rivière et des 4 Groupes d'Action locale concernés par cette brochure (2014)

2. Les Contrats de rivière

Le Contrat de rivière consiste à mettre autour d'une même table tous les acteurs de la vallée, en vue de définir en concertation un programme d'actions de restauration des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin. Sont invités à participer à cette démarche les représentants des mondes politique, administratif, enseignant, socio-économique, associatif, scientifique…

© Contrat de rivière Semois-Chiers

Les habitants d'un même bassin, tous les usagers d'un même cours d'eau, riverains, gérants d'infrastructures touristiques, de campings, de villages de vacances, responsables de mouvements de jeunesse, pêcheurs, amoureux de la nature, défenseurs de l'environnement, amateurs d'histoire et de patrimoine, agriculteurs, industriels, propriétaires terriens, mandataires communaux et provinciaux, … sont regroupés dans un Comité de Rivière, une plateforme commune de discussion. Il permet à toute personne qui se sent concernée par la qualité des cours d'eau d'y exprimer ses souhaits, ses attentes et d'en discuter pour faire ressortir les priorités dans les actions à programmer. Cette structure favorise l'installation d'un climat de confiance entre acteurs et permet souvent, ce qui est essentiel, une réappropriation sociale de la rivière.

Deux Contrats de rivière sont actifs sur les sous-bassins hydrographiques Meuse amont et Meuse aval (cf. Figure 1) :

- **Le Contrat de rivière « Haute-Meuse » (CRHM)** est concerné par la Meuse amont depuis la frontière française jusqu'à la confluence avec la vallée du Samson sur la commune d'Andenne, ainsi que par plusieurs affluents tels que l'Eau Blanche, l'Eau Noire, l'Hermeton, la Molignée, le Bocq, le Burnot, le Houyoux ou encore le Samson. La Lesse et la Sambre, ses deux affluents les plus importants, sont repris par deux autres Contrats de rivière spécifiques ;
- **Le Contrat de rivière « Meuse aval » (CRMA)** est concerné par la Meuse aval depuis Andenne jusqu'à la frontière des Pays-Bas ainsi que par ses affluents. Plusieurs comités de rivière locaux s'occupent de ces affluents : les comités locaux du Hoyoux, de la Berwinne-Julienne et de la Gueule en rive droite et ceux de la Mehaigne et du Geer en rive gauche. L'Ourthe compte quant à elle un Contrat de rivière spécifique.

► Sites Internet : www.crhm.be et www.meuseaval.be

Le Samson à Gesves (© CRHM)

Un ancien bras du Geer à Bassenge (© CRMA)

3. Les Groupes d'Action locale impliqués dans une thématique agricole

Dans le cadre du programme européen LEADER (Liaisons entre actions de développement de l'économie rurale), financé par le FEADER (Fond européen agricole pour le développement rural) et le Plan wallon de développement rural 2007-2013, des associations originales rassemblant autour d'un territoire, communes, associations et acteurs privés, ont vu le jour, les Groupes d'Action locale ou GAL.

Le GAL Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz :

Fédérant les communes de Ciney, Hamois et Havelange, le GAL Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz développe des projets axés sur les thématiques suivantes : l'animation territoriale, les produits locaux, l'artisanat, le tourisme et l'agriculture, notamment sa diversification.

► Sites Internet : www.galvraicondroz.be

Le GAL Pays des Tiges et Chavées :

Fédérant les communes de Ohey, Gesves et Assesse, le GAL Pays des Tiges et Chavées développe des projets axés sur les thématiques suivantes : la biodiversité, les abeilles, les jardins solidaires, la filière équine, le tourisme, les produits locaux, la diversification agricole et les services de proximité.

► Sites Internet : www.tiges-chavees.be

Le GAL Pays des Condruses :

Le GAL Pays des Condruses, fédérant les communes d'Anthisnes, Clavier, Marchin, Modave, Nandrin, Ouffet et Tinlot, développe des projets liés aux thématiques suivantes : l'agriculture, l'agroforesterie et les produits locaux notamment, l'aménagement du territoire, l'eau et l'environnement, l'économie, la mobilité, le tourisme et l'énergie citoyenne.

► Sites Internet : www.galcondruses.be

De 2012 à 2014, ces 3 GAL ont coopéré dans le cadre d'un projet de soutien technique, administratif et financier, aux éleveurs de leurs communes respectives, pour la mise en œuvre de mesures de protection et de restauration des berges des cours d'eau notamment, par la pose de clôtures et de systèmes d'abreuvement autonomes.

Le GAL Entre-Sambre-Et-Meuse :

Le GAL de l'Entre-Sambre-et-Meuse fédérant les communes de Cerfontaine (jusqu'en 2013), Florennes, Gerpinnes, Mettet (à partir de 2014) et Walcourt travaille sur plusieurs projets regroupant les thématiques suivantes : les produits du terroir, le tourisme doux, l'observatoire du territoire (urbanisme), le réseau de voies lentes, les regards croisés sur la ruralité et la plateforme « Espaces Verts » qui soutient la préservation de la biodiversité à travers des actions de sensibilisation ou d'aménagements de sites reprenant de bonnes techniques de gestion paysagère (vergers, berges de cours d'eau, réseau de haies, arbres têtards, fleurissement durable,…).

► Sites Internet : www.entre-sambre-et-meuse.be

4. Les gestionnaires des cours d'eau

Qui gère quoi ?

Qu'il s'agisse d'obtenir une autorisation pour abattre ou planter des arbres sur les berges, pour installer une passerelle au-dessus d'un cours d'eau, pour implanter un captage d'eau ou encore pour faire enlever des embâcles dans la rivière, il faut avant tout connaître le responsable de la gestion du cours d'eau.

Cette responsabilité varie en fonction de la catégorie dans laquelle est classé le tronçon de cours d'eau concerné (cf. Figure B-2). Ainsi distingue-t-on, d'une part, les cours d'eau navigables qui appartiennent au Service public de Wallonie et qui sont gérés par la Direction générale opérationnelle Mobilité et Voies hydrauliques (DGO2). Et d'autre part, les cours d'eau non navigables qui sont subdivisés en catégories gérées par des gestionnaires différents :

- **1ère catégorie** : les parties de cours d'eau non navigables, en aval du point où leur bassin hydrographique atteint au moins 5.000 hectares ;

➔ Gestion par le Service Public de Wallonie (SPW), Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement (DGO3), Département de la Ruralité et des Cours d'Eau (DRCE), Direction des Cours d'Eau non navigables (DCENN)

- **2ème catégorie** : les cours d'eau non navigables qui ne sont classés ni en première, ni en troisième catégorie ;

➔ Gestion par les Provinces (Services techniques provinciaux)

- **3ème catégorie** : les cours d'eau non navigables ou parties de ceux-ci, depuis le point où leur bassin hydrographique atteint 100 hectares (appelé origine du cours d'eau) jusqu'à la limite de l'ancienne commune où est située cette origine ;

➔ Gestion par les Communes

- Sont considérés comme **non-classés**, les rivières et ruisseaux, en amont du point où leur bassin hydrographique atteint au moins 100 hectares. Ce sont les zones de sources.

➔ Gestion par les propriétaires riverains, en conformité avec les règlements provinciaux.

Arasement d'un barrage pour restaurer la libre circulation piscicole réalisé par la Direction des Cours d'Eau non navigables sur le Bocq à Yvoir (© Contrat de rivière Haute-Meuse)

Entretien du Petit Bocq à Braibant par le Service technique provincial (© Province de Namur)

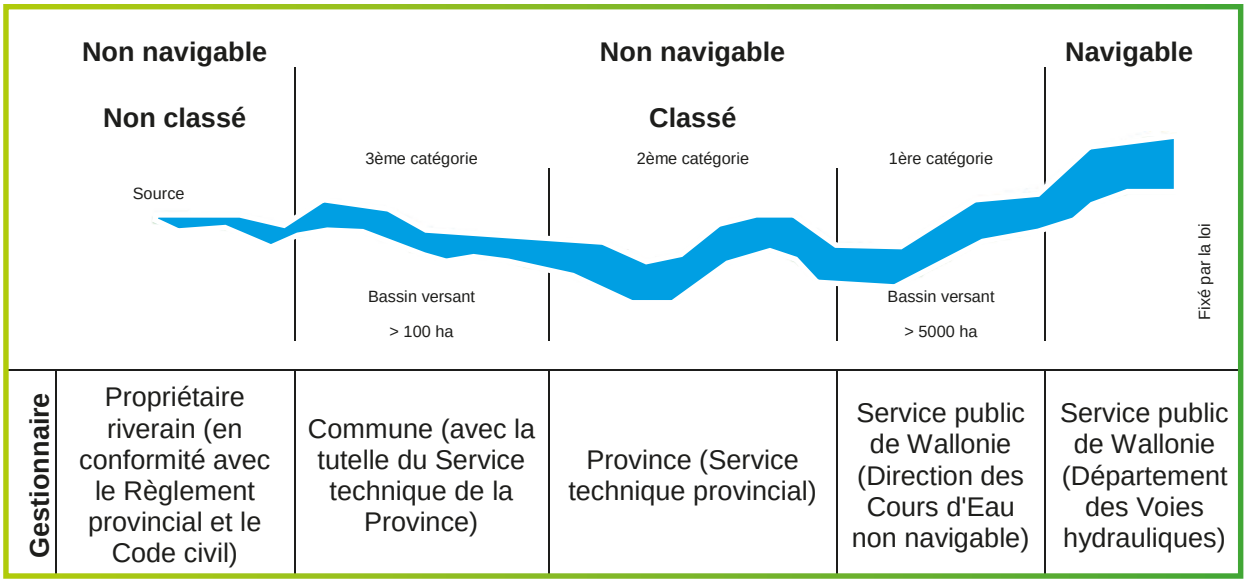


Figure B-2 : Classification et gestionnaires des cours d'eau en Wallonie

Pour savoir qui est le gestionnaire du cours d'eau qui longe par exemple votre propriété, vous pouvez contacter votre administration communale ou encore le service technique de votre province (coordonnées complètes dans le chapitre L). Ils ont en leur possession l'atlas des cours d'eau non navigables qui détermine le gestionnaire habilité à intervenir pour la mise en œuvre de travaux, d'aménagements divers ou encore d'entretien des cours d'eau.

► Vous pouvez aussi consulter l'Atlas des cours d'eau non navigables en ligne à l'adresse suivante : http://carto1.wallonie.be/AtlasCENN/viewer.htm.

Partage des responsabilités

Le lit majeur, les berges et tout ce qu'elles contiennent, en ce y compris les arbres, sont sous la responsabilité du gestionnaire du cours d'eau (cf. Figure B-3). Les rives, au-delà de la crête de berges, sont la propriété du riverain. Il lui incombe donc l'entretien de celles-ci.

Si vous souhaitez voir abattre des arbres situés le long des berges du cours d'eau par exemple, savoir quel type d'autorisation il vous faut pour placer une passerelle ou un captage d'eau, ou encore voir supprimer des embâcles qui obstruent le bon écoulement de l'eau, vous devez donc en faire la demande auprès du gestionnaire concerné. Lui seul peut vous répondre et est en droit d'intervenir. Il est également recommandé d'avoir l'aval du gestionnaire pour l'entretien de tous types de végétation situés sur les rives (dont vous êtes propriétaire).

Le ruisseau de Pailhe (© CRMA)

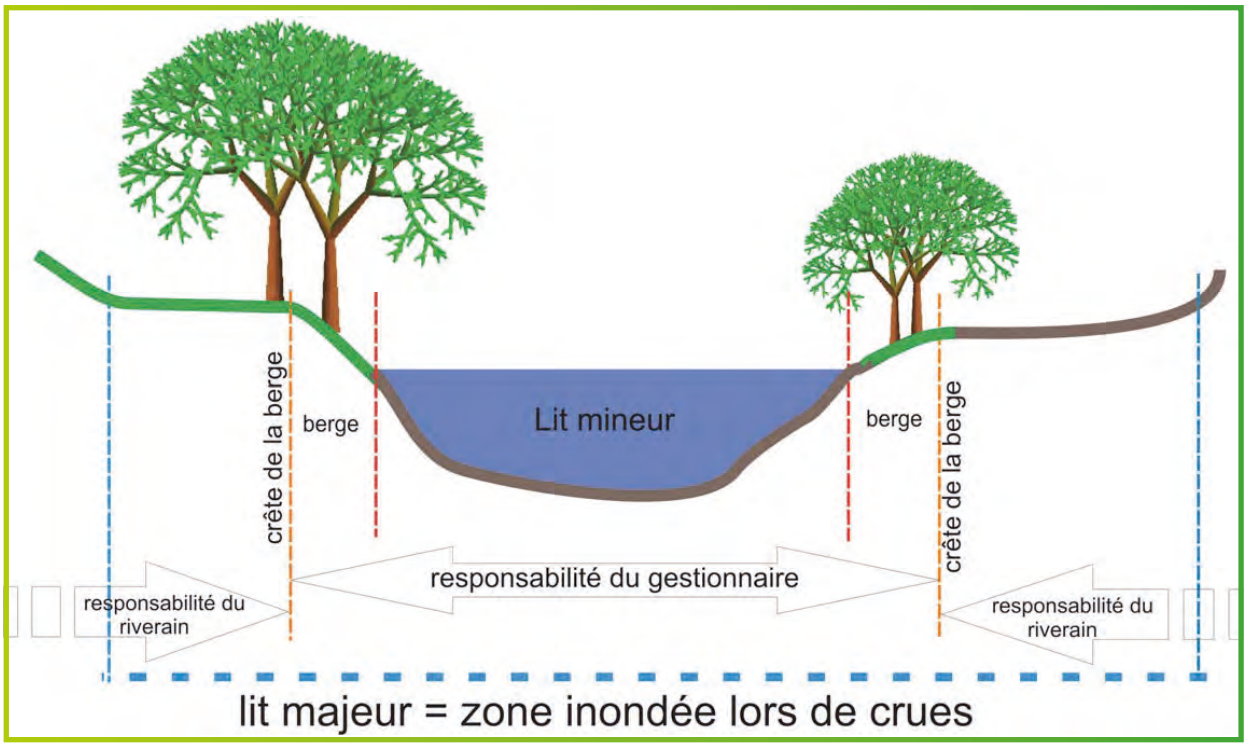


Figure B-3 : Zones de responsabilité des gestionnaires et des riverains le long des cours d'eau en Wallonie (© GAL Entre-Sambre-et-Meuse)

Références bibliographiques

Pirotte P., Pironet C. (2009) – Rivières et agriculture : concilier production agricole et préservation des milieux aquatiques – Contrat de rivière Ourthe, 58 p

Contrat de rivière Dyle (2009) – Les rivières et l'agriculture : questions et réponses pour les agriculteurs en Brabant wallon, 23 p

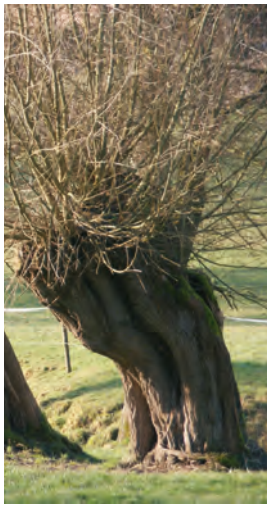
La plaine alluviale du Viroin (©CRHM)

Habitats rivulaires

Le long des cours d'eau, deux types de milieux peuvent être rencontrés. Premièrement, les milieux ouverts qui représentent 60% des situations, où l'agriculture actuelle (prairies et cultures) ou passée (prairies abandonnées) est prédominante. On retrouve dans cette catégorie également les voiries et leurs abords, les jardins et, dans une faible proportion, les milieux semi-naturels ouverts (landes, marais, etc.). Deuxièmement, les milieux fermés qui sont constitués de zones forestières.

Le Ry Jaune à Soumoy
(© GAL Entre-Sambre-et-Meuse)

Dans ces milieux, les berges des cours d'eau devraient être naturellement occupées par un cordon rivulaire, c'est à dire une bande boisée d'arbres ou arbustes constituant un écosystème typique des bords des rivières. Cependant, en Wallonie, près de 40% des cours d'eau sont orphelins d'un cordon rivulaire ou seulement bordés d'individus épars, suite au développement des activités humaines.



Saule têtard
(© M. Deboeuf)

Les principales espèces d'arbres présentes dans ces cordons sont l'aulne glutineux, le frêne commun, l'érable sycomore, les saules… Il faut aussi ajouter à ces espèces, les arbustes que sont les noisetiers, les jeunes aulnes, les aubépines, les jeunes érables, les sureaux…

Aulne glutineux
(© S. Vander Linden)

Aubépine
(© M. et A. Hogg, sous Licence Creative Commons)

Ecrevisse indigène (© CRMA)

Le cordon rivulaire est influencé par la rivière et interagit avec elle. Cette interface entre le milieu terrestre et le milieu aquatique est biologiquement très riche. Il joue une série de rôles très importants et irremplaçables dans l'écosystème rivière en fournissant des caches, des abris, une alimentation et des lieux de reproduction pour de nombreux organismes aquatiques et terrestres (poissons, oiseaux, insectes, mollusques, crustacés, mammifères…). Il régule la température de l'eau et permet de contrôler certaines pollutions. Ce milieu joue également un effet tampon en cas d'inondation en période de crues et retient les sédiments. A plus grande échelle, le cordon rivulaire est aussi un élément paysager et joue le rôle de corridor écologique permettant la circulation des espèces d'une zone naturelle à une autre.

Truite fario (© CRHM)

Grenouille rousse (© CRHM)

Dans les zones agricoles, il est préconisé de maintenir un cordon rivulaire. Cette mesure est favorable pour l'environnement mais aussi pour l'agriculteur :

- Les arbres et arbustes agissent comme une clôture naturelle empêchant le bétail d'accéder au cours d'eau. Le piétinement de la berge par les animaux et l'érosion parfois importante qui en découle sont ainsi évités. Les bovins et ovins évitent également de contracter des maladies transmissibles par des organismes présents dans l'eau, telle la douve du foie ;
- Le système racinaire de ces arbres et arbustes participe aussi grandement à la fixation des berges et permet d'éviter une érosion trop rapide qui occasionne des déplacements du lit du cours d'eau modifiant la physionomie des pâtures. Ce phénomène obligeant parfois à déplacer les clôtures placées le long des ruisseaux ;
- Les zones boisées apportent également un ombrage face au soleil et une protection à l'égard du vent pour le bétail.

Par ailleurs, le maintien d'une bande tampon de plusieurs mètres entre le milieu agricole et la rivière favorise la fixation d'une partie des nitrates et du phosphore apportés par les engrais et les lisiers qui, par ruissellement, peuvent occasionner des problèmes d'eutrophisation et déséquilibrer les écosystèmes.

Ripisylve constituant une bande tampon entre le Samson et les pâtures agricoles (© CRHM)

▶ Cohabiter avec le castor

De retour dans nos contrées après plus d'un siècle d'absence à la suite d'une réintroduction clandestine, le castor occupe aujourd'hui la plupart des grandes vallées wallonnes. Au vu des remarquables capacités de l'animal à aménager son environnement proche, cette recolonisation d'un habitat, qui a bien changé depuis sa disparition, ne va pas sans poser ponctuellement des problèmes : écorçage causant la mort d'arbres à vocation esthétique ou économique, inondation de terrain privé et de prairies pâturées, obstruction d'infrastructures de gestion de l'eau, etc.

Castor Européen (Castor Fiber) à Bassenge (© CRMA)

Le castor étant strictement protégé en Wallonie, sa capture, sa mise à mort, de même que toute perturbation ou destruction intentionnelle de son habitat naturel sont interdites.

Un régime de dérogations est toutefois prévu pour les cas de cohabitation difficile. Un certain nombre de conditions doivent cependant être impérieusement remplies pour qu'une demande de dérogation soit accordée par le Département de la Nature et des Forêts du Service public de Wallonie. Il faut notamment que la demande soit introduite pour une raison impérative de santé ou de sécurité publique ou qu'elle vise à prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries. Le demandeur doit également pouvoir prouver qu'il a mis en œuvre sans succès tous les moyens de prévention nécessaires. Enfin, la dérogation ne sera octroyée que s'il est prouvé qu'elle ne menace pas la conservation de l'espèce. Cette éventualité ne doit donc être envisagée qu'en dernier recours.

Arbre rongé par un castor (© B. Manet)

De nombreuses techniques existent pour se prémunir d'éventuels dégâts liés à la présence d'une famille de castor (aménagement des zones riveraines, protection des arbres, répulsif, grilles de protection, installation de buse au niveau d'un barrage, etc.), de même que les exploitants agricoles peuvent bénéficier d'indemnisation en cas de dommages directs (pas en cas d'inondations). Une brochure éditée par le Service Public de Wallonie en 2012 décrit ces mesures de préventions en détail (voir références bibliographiques en fin de chapitre).

Rappelons toutefois que le castor est une espèce indigène et qu'à ce titre, elle participe à l'équilibre des écosystèmes naturels. Son retour s'accompagne d'ailleurs souvent d'effets positifs tant sur la flore que sur la faune.

▶ Protéger le triton crêté

Le triton crêté est l'une des espèces les plus exigeantes du genre *Triturus*. Ses populations sont peu nombreuses et l'espèce est d'ailleurs intégralement protégée en Wallonie. Il est donc nécessaire de prendre des mesures de protection et de réaliser des aménagements pour favoriser son maintien sur les sites connus :

Triton crêté (*Triturus cristatus*) (© R. Theuer)

- En luttant contre la dégradation (drainage, remblai, pollution,…) des mares occupées par le triton crêté ;
- En maintenant un bon niveau d'ensoleillement des mares (coupe des buissons, arbustes et arbres causant un important ombrage) ;
- En conservant et en aménageant des abris terrestres proches de la mare (vieilles souches, tas de bois ou de pierres, plantation de haies) ;
- En creusant de nouvelles mares, assez grandes (au moins 100 m²) et profondes (jusqu'à 1,5 m au point le plus bas) à proximité d'une mare occupée (distance de 400m maximum entre les mares) ;
- En asséchant quelques temps les mares propices au triton crêté où du poisson serait présent et en évitant à tout prix l'introduction de poissons dans les mares ;
- En évitant de pulvériser des pesticides à proximité immédiate des mares sur une largeur de minimum 6 m ;
- En préservant les bosquets et les haies présentes dans les zones à triton crêté.

L'accès du bétail à la mare n'est pas incompatible (surtout si la mare est de grande superficie) avec la préservation des tritons crêtés, pourvu que l'accès au bétail soit limité à une partie de la mare.

Quand intervenir sur une mare à triton crêté ?

Les travaux de curage des mares doivent être réalisés de septembre à février, en dehors du cycle de reproduction du triton crêté. Les travaux de déboisement aux abords des mares seront également réalisés durant cette même période. Le creusement de nouvelles mares peut être réalisé à tout moment dans l'année.

La mare idéale pour le triton crêté

Mare agricole dans la plaine de Sorée (Gesves) pouvant potentiellement accueillir le triton crêté (© CRHM)

Le triton crêté préfère les mares moyennes (50 à 500 m²), relativement profondes (environ 1 m), bien ensoleillées et exemptes de poissons. Il préfère les milieux aquatiques bien végétalisés, présentant cependant des berges bien dégagées, propices aux parades nuptiales. Il est important que le régime hydrologique soit permanent et que le niveau le plus bas soit de minimum 70 cm. Un réseau dense de mares, 4 à 8 mares au km², séparées de 150 à 400 m, favorise la présence du triton crêté.

▶

L'importance des éléments du paysage

Le triton crêté quitte l'eau dès sa première année pour y revenir et s'y reproduire quelques années plus tard. Il passe donc une grande partie de sa vie hors des mares, à quelques centaines de mètres de son site de reproduction.

- En période d'activité, on le retrouve souvent sous des morceaux de bois, des blocs à proximité de la mare, dans la végétation dense, dans les haies ou les bosquets.
- Pour hiverner, les tritons s'enfouissent dans des terriers de micromammifères, dans des sols meubles.

Références bibliographiques

Barvaux C. *et al.* (2012) – *Cohabiter avec le castor en Wallonie… Guide méthodologique* – SPW Editions, 47p

GAL Pays des Tiges et Chavées (2014) – *La gestion des mares à triton crêté dans le Condroz* – GAL TC, triptyque

Mouchet F. *et al.* (2004) – *Physionomie et composition des zones riveraines des cours d'eau de Wallonie* – Forêt Wallonne n°68, 2-7

Ministère de la Région wallonne (2009) – *Mesures de recommandations pour la création, la restauration et la gestion de mares en milieu agricole en Région wallonne* – aCREA/ULg, 87p

Verniers G. (2009) – *La rivière milieu vivant* – SPW, DGO3, 72p

Zones sensibles

L'attractivité et le développement durable des territoires ruraux reposent, entre autres, sur la préservation des milieux naturels et la gestion raisonnée des ressources en eau. Ce document récapitule les législations des différentes zones protégées et les recommandations pour certaines zones sensibles permettant de conserver et/ou d'améliorer la qualité des eaux.

Le cincle plongeur dans la vallée du Samson à Gesves (© Contrat de rivière Haute-Meuse)

1. Les sites Natura 2000

Le comaret dans la vallée de la Houille à Gedinne (© Contrat de rivière Haute-Meuse)

Le programme Natura 2000, selon des normes propres à chaque état de l'Union Européenne (UE), s'attache à préserver certaines espèces ainsi que certains milieux naturels. En Wallonie, la localisation des différents sites Natura 2000 a été déterminée (240 sites au total) et un inventaire cartographique des habitats de la faune et de la flore a été réalisé. Depuis le 1er janvier 2011, des mesures générales sont d'application dans tous ces sites Natura 2000.

Sur base de cet inventaire, un projet d'arrêté de désignation (AD) a été établi individuellement, pour chaque site Natura 2000 et une enquête publique a été organisée fin 2012. Chaque propriétaire et exploitant agricole a été informé personnellement par courrier de la procédure en cours. Une fois ces AD adoptés par le Gouvernement wallon, des mesures particulières s'appliqueront de manière ciblée au sein des sites Natura 2000, en complément des mesures générales. Ces mesures particulières s'appliqueront partout en Natura 2000 mais avec des spécificités propres à chaque « unité de gestion ».

Mare en plaine alluviale dans la vallée de la Houille (© CRHM)

Le martin-pêcheur dans la vallée de la Molignée (© CRHM)

Les mesures générales en lien avec les cours d'eau situés en Natura 2000 sont les suivantes :

- Sont interdits, le labour des terres agricoles à moins de 1 mètre des crêtes de berge des fossés ;
- Sont soumis à autorisation préalable du DNF, l'épandage de tout amendement et de tout engrais minéral ou organique, y compris fumier, fiente, lisier, boue d'épuration et gadoue de fosses septiques à moins de 12 m des crêtes de berges des cours d'eau et plans d'eau ;
- Sont soumis à autorisation préalable du DNF, en-dehors des cultures, l'utilisation de tous les produits herbicides sauf : pour le traitement localisé par pulvérisateur à lance ou à dos contre les orties, chardons et rumex, au moyen de produits sélectifs ; pour la protection des clôtures électriques en fonctionnement sur une largeur maximale de 50 cm de part et d'autre de la clôture ; si l'utilisation s'inscrit dans un plan de lutte mené ou imposé par l'autorité publique ;
- Sont soumis à autorisation préalable du DNF, l'accès du bétail aux berges des cours d'eau non navigables (classés et non classés) et plans d'eau dont les mares, sauf : aux points d'abreuvement aménagés ; aux points d'abreuvement prévus dans un plan de gestion (réserves naturelles et avis conformes-MAE) ; pour l'accès aux plans d'eau, sur maximum 25% du périmètre. Cette mesure s'applique à la date fixée par le gouvernement ;
- Sont soumis à autorisation préalable du DNF, par parcelle ou par propriété d'un seul tenant, toute coupe comptabilisée sur 10 ans totalisant plus de 30 % des cordons rivulaires.

► Le texte de loi reprenant l'ensemble des mesures générales est disponible sur le site : http://environnement.wallonie.be/LEGIS/consnat/cons045.htm

De plus, à partir du 1er janvier 2015, toutes les pâtures situées en zone Natura 2000 sont soumises à une obligation de clôturer les berges des cours d'eau non navigables classés (cf. chapitre G « Pâtures en bord de cours d'eau »).

En outre, l'agriculteur est tenu de remplir chaque année une déclaration de superficie. Au niveau de celle-ci, les parcelles bénéficiant d'un statut Natura2000 sont spécifiées et identifiées au moyen d'un code N.

Des indemnités peuvent être accordées en zone Natura 2000 aux agriculteurs :

- Une indemnité annuelle de cent euros par hectare est accordée aux agriculteurs qui exploitent des prairies permanentes en site candidat au réseau Natura 2000, jusqu'à et y compris l'année de sa désignation, si pour cette dernière année, l'arrêté de désignation a été publié au Moniteur belge après le 31 mars ;
- Une indemnité annuelle est accordée aux agriculteurs qui exploitent des parcelles agricoles reprises dans les sites Natura 2000 couverts par les arrêtés de désignation du 30 avril 2009. Le montant de cette indemnité est déterminé de la manière suivante : 100 euros par hectare pour les superficies de prairies permanentes à contraintes faibles ; 200 cents euros par hectare pour les superficies de prairies permanentes à contraintes fortes ; 200 cents euros par hectare pour les superficies de cultures pour la présence de brôme épais (*Bromus grossus*) ;
- Une indemnité annuelle est accordée aux agriculteurs qui exploitent des parcelles agricoles reprises en site Natura 2000 dont l'arrêté de désignation est adopté et publié au Moniteur belge au plus tard le 31 mars de l'année considérée. Le montant de cette indemnité est déterminé de la manière suivante : 100 euros par hectare pour les superficies de prairies de liaison, correspondant à l'unité de gestion 5, ou pour les superficies de prairies permanentes en site Natura 2000 issues de cultures correspondant à l'unité de gestion 11 ; 25,90 euros par

tranche de vingt mètres de « bandes extensives », unité de gestion 4 ; 440 euros par hectare pour les superficies de prairies permanentes en site Natura 2000 situées dans une autre unité de gestion.

► Le texte de loi reprenant l'ensemble des mesures générales est disponible sur le site : http://environnement.wallonie.be/legis/consnat/natura020.html

Natagriwal, quel est son rôle ?

L'asbl Natagriwal a pour mission principale d'aider les propriétaires et gestionnaires agricoles et forestiers à intégrer et à appliquer sur le terrain les nouvelles réglementations liées à Natura 2000 et au Mesures Agro-Environnementales (MAE) en Wallonie.

Elle joue un rôle actif dans l'accompagnement des forestiers et des agriculteurs qui souhaitent entreprendre des actions de restauration écologique. Elle aide les propriétaires et gestionnaires à définir les objectifs de la restauration et à constituer les dossiers de demande de subvention.

► Infos complémentaires :
Auprès de l'asbl Natagriwal : www.natagriwal.be
Auprès des Services extérieurs du Département de la Nature et des Forêts (SPW - DGARNE) : http://natura2000.wallonie.be

2. Les zones de Structures écologiques principales

Les zones de Structures écologiques principales (SEP) sont des zones de haute valeur biologique définies par le Département d'Etude du Milieu naturel et agricole (DEMNA) du Service public de Wallonie. Les SEP englobent actuellement (cf. Figure C-1) :

- les sites du réseau Natura 2000 désignés ;
- les sites candidats au réseau Natura 2000 ;
- les mises à jour de l'inventaire des Sites de Grand Intérêt Biologique coordonné par le DEMNA.

La zone humide de Baive à Assesse est classée comme Site de Grand Intérêt biologique (© CRHM)

Au niveau de la déclaration de superficie, les parcelles bénéficiant d'un statut SEP sont identifiées au moyen d'un code S.

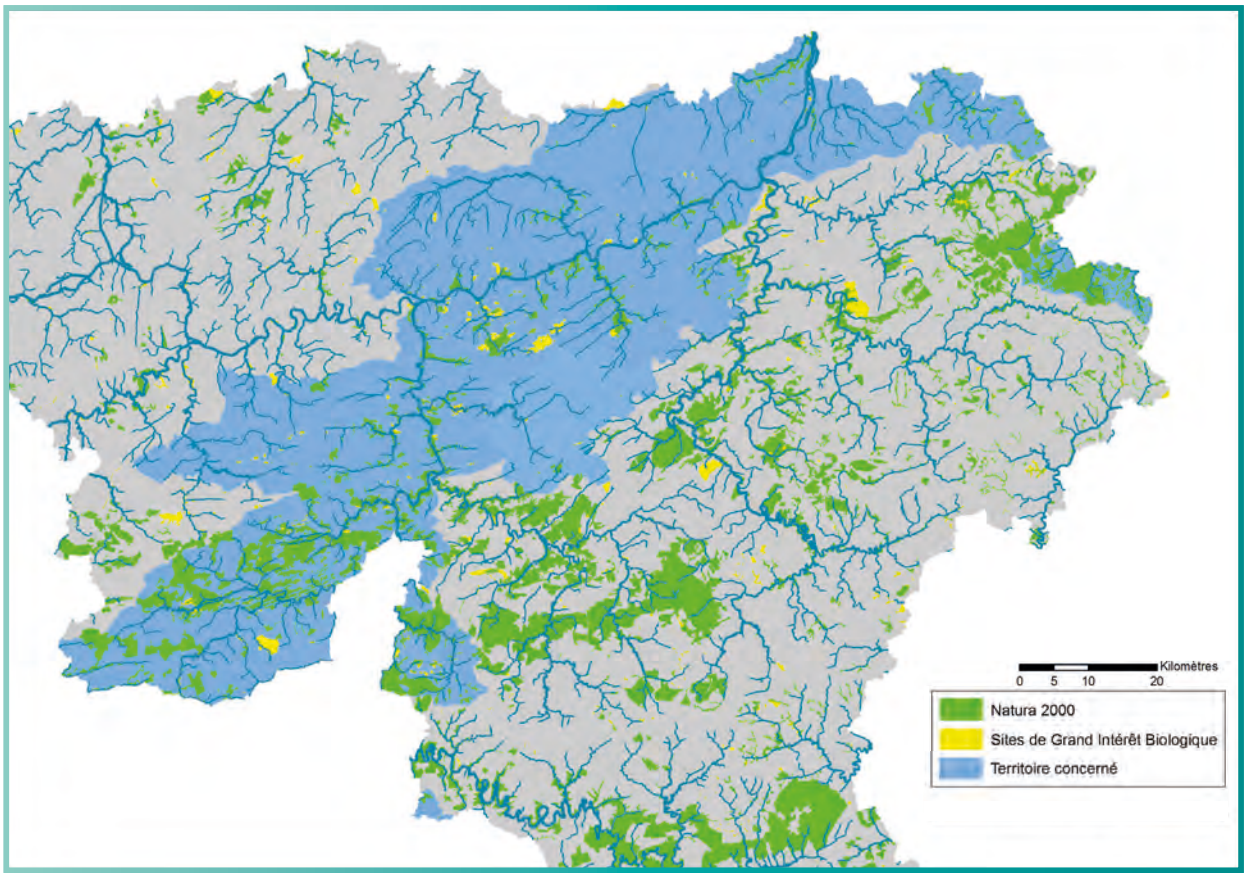


Figure C-1 : Localisation des zones Natura 2000 et des Sites de Grand Intérêt Biologique sur les territoires des Contrats de rivière Haute-Meuse et Meuse aval et des 4 Groupes d'Action Locale Entre-Sambre-et-Meuse, Pays des Tiges et Chavées, Pays des Condruses et Saveurs et patrimoine en Vrai Condroz (2014)

3. Les zones vulnérables

En Wallonie, des zones vulnérables sont actuellement désignées de manière à réduire et à prévenir les pollutions par le nitrate. Elles recouvrent des régions alimentant des eaux souterraines présentant des teneurs en nitrate élevées ou s'approchant de la norme européenne des 50 mg par litre d'eau (seuil au-dessus duquel l'eau est considérée comme non potable). Les eaux de surface sensibles au risque d'eutrophisation sont également comprises dans ce périmètre.

La délimitation de ces zones fait partie d'un programme wallon de protection des eaux vis-à-vis du nitrate: le Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA), mis en place depuis 2002, évalué et revu périodiquement. Ce programme impose aux agriculteurs wallons la mise en place d'un ensemble de mesures sur l'entièreté du territoire wallon, et des mesures supplémentaires en zone vulnérable.

Depuis le 1er janvier 2013, les zones vulnérables aux nitrates ont été étendues au Pays de Herve et au Sud namurois.

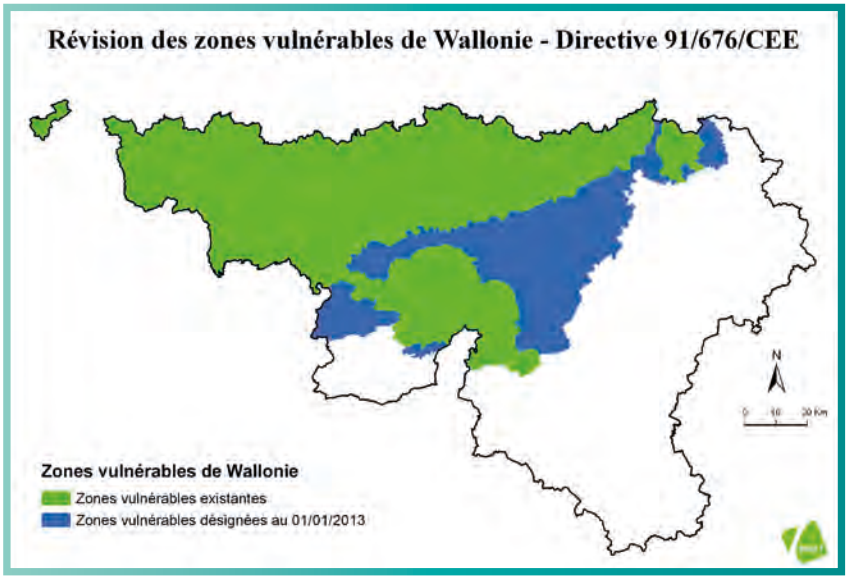
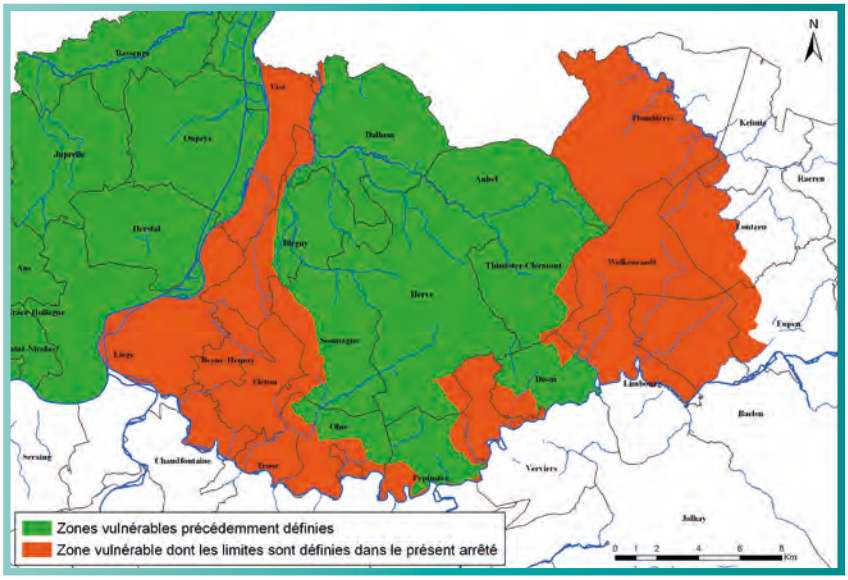


Figure C-2 : Révision des zones vulnérables en Wallonie (© Nitrawal, 2013)



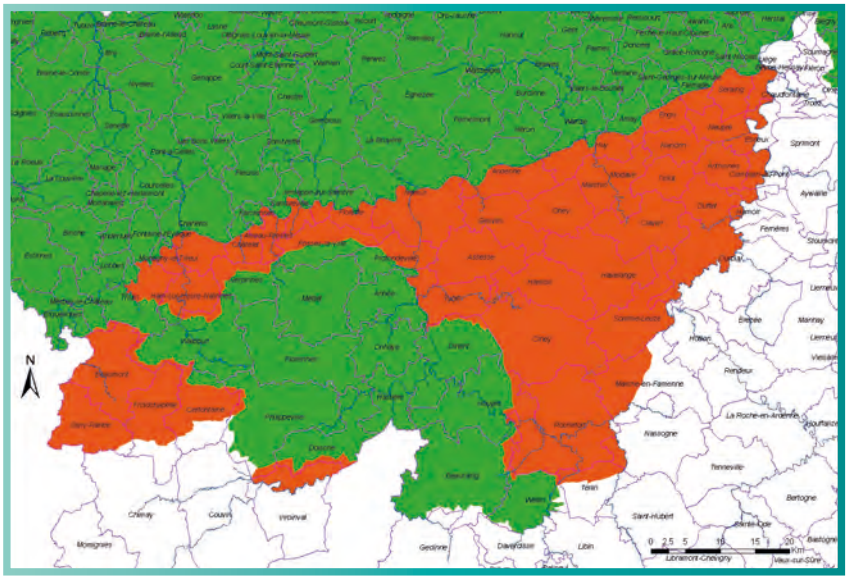


Figure C-3 : Nouvelles zones vulnérables définies dans le Pays de Herve et le Sud Namurois (© Nitrawal, 2013)

Pourquoi est-elle étendue ?

Vu la dégradation de la qualité des eaux observées en Pays de Herve et dans le Sud namurois, l'intégration de ces régions dans la zone vulnérable était incontournable (cf . Figure C-2 et C-3). Notons aussi que le Condroz (faisant partie de l'extension du Sud namurois) possède quant à lui une eau de qualité remarquable, qu'il convient donc de protéger au maximum… surtout que c'est de cette région que proviennent 25% de l'eau distribuée aux citoyens wallons.

Quelles implications pour les agriculteurs ?

Au niveau agricole, cette extension fait passer le nombre d'exploitations en zone vulnérable d'environ 8.800 à 10.700 (sur un total de 15.000 en Wallonie), soit un peu moins de 2.000 nouvelles exploitations.

Depuis le 1er janvier 2013, ces 2.000 agriculteurs sont dès lors tenus de respecter les mesures supplémentaires spécifiques à la zone vulnérable : règles plus strictes en matière d'apport d'azote et de conditions d'épandage, implantation de Culture intermédiaire Piège à Nitrate (CIPAN) comme les moutardes, etc.

Nitrawal, quel est son rôle ?

Nitrawal a pour mission d'accompagner les agriculteurs dans leur démarche pour protéger les ressources en eau de la contamination par le nitrate d'origine agricole. Cette association étend son action à l'ensemble de la Wallonie, en accordant la priorité à la zone vulnérable. L'équipe regroupe une quinzaine de spécialistes de la gestion de l'azote, répartis dans quatre centres d'action régionaux.

► Vous êtes agriculteurs ? Consultez le dossier spécial « extension de la zone vulnérable » sur www.nitrawal.be . Des questions ? Contactez votre conseiller, il y répondra.

► Vous voulez en savoir plus sur les mesures de protection de l'eau en Wallonie ? Consultez les sites www.nitrawal.be ou www.aquawal.be .

4. Les zones de prévention de captage

Le code de l'environnement reprenant le code de l'eau organise la gestion et la protection des eaux souterraines et potabilisables. Plus on se rapproche d'un captage d'eau, plus l'impact d'une pollution est important. C'est pourquoi la législation a défini 4 zones concentriques autour des captages, à l'intérieur desquelles les activités et les installations sont réglementées.

On distingue 4 zones de prévention (cf. Figure C-4) :

- Zone I : zone de prise d'eau ;
- Zone IIa : zone de prévention rapprochée ;
- Zone IIb : zone de prévention éloignée ;
- Zone III : zone de surveillance.

Zone de prise d'eau (Zone I) : zone située à une distance de 10 mètres autour des limites extérieures des installations de surface nécessaires à la prise d'eau. Elle est la propriété du producteur d'eau, et seules les activités en rapport avec la production d'eau y sont autorisées.

Zone de prévention rapprochée (Zone IIa) : zone à l'intérieur de laquelle une pollution transportée par les eaux souterraines pourrait atteindre le captage en 24 heures.

Zone de prévention éloignée (Zone IIb) : zone à l'intérieur de laquelle une pollution transportée par les eaux souterraines pourrait atteindre le captage entre 1 et 50 jours.

Zone de surveillance (Zone III) : correspond à l'aire géographique du bassin d'alimentation du captage. Les activités de la zone de surveillance sont réglementées par le Gouvernement wallon.

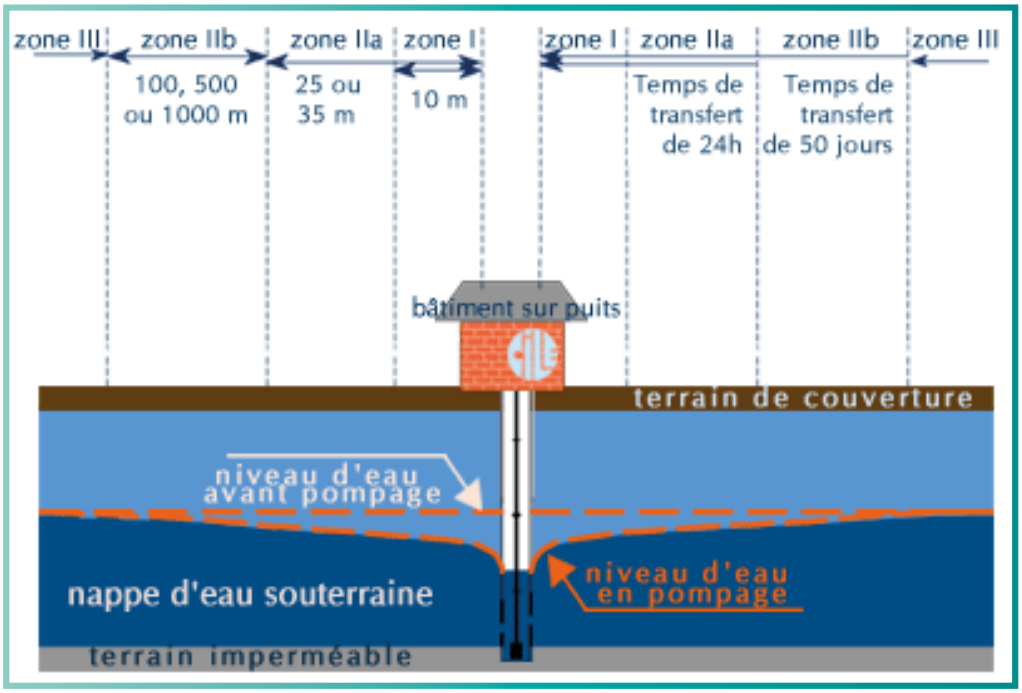


Figure C-4 : Schéma d'une zone de protection de captage (© CILE)

Lorsque l'arrêté de délimitation est adopté, les activités susceptibles de nuire directement ou indirectement à la qualité de l'eau y sont réglementées, interdites ou soumises à autorisation.

Exemples d'activités réglementées :

- l'utilisation de produits dangereux ou de pesticides ;
- l'épandage d'engrais minéraux, d'engrais de ferme ou de pesticides ;
- les dépôts d'engrais de ferme, de pesticides ou de produits d'ensilage ;
- les enclos couverts pour animaux ;
- l'installation de puits perdants, de bassins d'orage non étanches ou d'abreuvoirs ;
- le stockage de réservoirs à mazout…

► Infos complémentaires sur les zones de prévention en enquête publique ou arrêtées en Wallonie sur http://environnement.wallonie.be/ . Cliquer sur l'onglet «EAU» puis sur «zones de prévention en Wallonie».

5. Les zones karstiques

Qu'est-ce qu'un site karstique?

Ce terme d'origine slovène désigne l'ensemble des phénomènes géomorphologiques qui sont liés à la dissolution (par l'eau) des roches carbonatées, qui a été préalablement fissurée (tectonique). Ce terme regroupe des phénomènes de surface (*exokarst*), tels que les dépressions (appelée aussi dolines), les pertes (ou chantoirs) ou les résurgences/émergences et des sites souterrains (*endokarst*) comme les grottes, les avens, et les rivières souterraines.

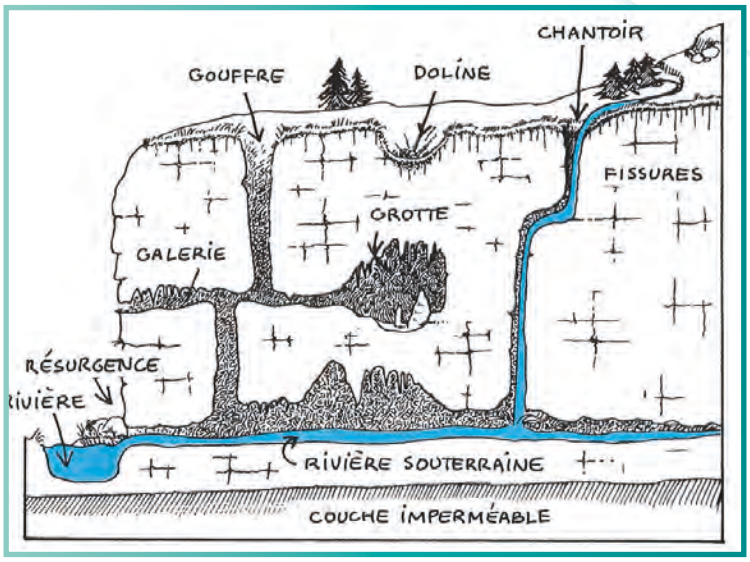


Schéma simplifié illustrant le fonctionnement d'un aquifère karstique (© CWEPSS)

Les massifs karstifiés sont constitués de roches carbonatées (surtout du calcaire en Wallonie) cohérentes présentant un réseau de fissures plus ou moins élargies par la dissolution. La circulation des eaux souterraines dans un tel aquifère se fait via ce réseau de fissures à grande vitesse. La forte perméabilité de ces terrains implique une faible extension du réseau hydrographique de surface au profit de ces drains souterrains. Ces drains souterrains vont alimenter la nappe aquifère et l'eau retrouvera la lumière du jour au niveau de sources karstiques qui présentent souvent des débits importants. Certaines grosses sources (appelées résurgences) sont exploitées comme captage, les aquifères karstiques fournissant d'ailleurs plus de 50% de l'eau potable en Wallonie. Ces régions sont marquées par la présence d'importantes vallées totalement sèches qui ne retrouvent un écoulement que lors des périodes de crues.

Quels phénomènes karstiques affectent les zones agricoles?

Que ce soient dans les pâtures ou dans les champs, la roche calcaire est recouverte d'une couche de terre (le sol) plus ou moins épaisse qui sert d'ailleurs de substrat aux cultures. Les parcelles où affleurent les roches sont considérées comme incultes et très généralement extraites des superficies cultivées. Il est dès lors très peu probable qu'un agriculteur soit confronté à l'apparition soudaine d'une entrée de grotte au milieu de son champ ! Cependant, même sous une couverture de sol plus ou moins épaisse, le karst peut se développer et s'étendre.

Chantoir de la Noire Fontaine (Onhaye), s'agrandissant et évoluant régulièrement, ayant imposé la pose d'une clôture pour éviter les accidents avec le bétail (© CWEPSS)

Il n'est pas rare que se forment des effondrements ou que s'ouvrent de nouveaux chantoirs (points de pertes) dans des terres agricoles. Les agriculteurs sont alors confrontés à des «trous» plus ou moins profonds qui peuvent tout à la fois représenter :

- un danger pour le bétail ;
- une perte de surface cultivable (plus ou moins étendue) ;
- une zone à risque pour les engins agricoles ;
- une modification dans les écoulements d'eau (assèchement ou risque d'inondation).

Mesures de remédiation

La dissolution du calcaire par les eaux légèrement acides est un processus naturel auquel il est bien difficile de s'opposer. Quand un effondrement karstique perce la surface du sol, laissant une cuvette plus ou moins étendue et profonde, il est tentant de reboucher cet affaissement pour regagner cette terre cultivable. Un tel comblement est généralement peu efficace car le soutirage (lié à l'écoulement des eaux à la base de cet affaissement et dans le calcaire sous-jacent) va se poursuivre. Dès lors les terres déversées dans le trou vont être progressivement remobilisées et emportées par ces eaux et l'affaissement va se reformer (au même endroit ou sur le même axe de drainage).

Rejeu régulier au fond d'une dépression malgré des comblements réguliers (© CWEPSS)

Indépendamment du fait que la loi interdise de tels comblements sans permis de construire (voir également la loi sur la modification du relief du sol), ces cuvettes vont, immanquablement, poser des problèmes d'instabilité du terrain dix ou vingt ans plus tard car il n'y a aucune raison que le processus d'érosion s'interrompe suite au rebouchage des dolines. D'ici-là, tout le monde aura oublié l'existence de ces dolines. Supposons alors (cas de figure déjà observé en Wallonie) qu'entre temps on ait construit un bâtiment à cet endroit. On peut facilement imaginer les problèmes qui vont surgir…

La nature, ainsi que la granulométrie des matériaux utilisés lors du comblement d'un effondrement peuvent réduire et freiner le soutirage et ainsi stabiliser plus longtemps la zone affectée. Si une doline doit être comblée, il faut tout d'abord une autorisation. Il est ensuite recommandé d'utiliser des matériaux totalement inertes et non polluants. On suggère enfin de sonder le fond de la dépression pour évaluer la proximité du calcaire sous-jacent et sain en place. Si celui-ci est proche, on peut alors dégager la dépression jusqu'à la roche. Il faut ensuite y déverser d'abord des blocs rocheux décimétriques, suivi d'une bonne couche de gravier. Sur cette base on peut ensuite étendre une épaisseur de sable stabilisé et seulement après de la terre et la couche de sol.

► **Attention** : Le matériel utilisé pour reboucher un phénomène karstique est en connexion directe avec le sous-sol et les eaux souterraines qu'il contient. Ceci présente un risque de contamination important pour les nappes. Lorsque l'on connait la fonction stratégique que jouent les régions calcaires dans l'approvisionnement en eau potable en Wallonie, on ne peut tolérer aucune pratique mettant en danger la qualité de ces ressources en eau.

Précautions particulières en zones karstiques

En zone karstique la précaution est de rigueur car ce milieu est non seulement très vulnérable aux pollutions, riche du point de vue de sa biodiversité, intéressant au niveau archéologique et géologique, mais aussi essentiel comme réservoir d'eau potable. Pour préserver ces aspects remarquables il faut respecter un ensemble de règles en termes d'aménagement du territoire et d'activités économiques.

Celles-ci concernent aussi l'agriculture avec :

- Une limitation des produits phytosanitaires et des engrais (rapidement mobilisés et infiltrés vers la nappe) ;
- L'imposition de cuves pour le lisier et le fumier sur substrat calcaire ;
- La limitation des épandages sur substrat très perméable ;
- Le respect du relief karstique et le moins de comblement possible de dépressions et de vallons secs ;
- La délimitation autour des points de pertes (chantoirs) d'un périmètre de quelques mètres pour ne pas affecter le fonctionnement de ces zones d'infiltrations et de contact entre les eaux de surface et les eaux souterraines ;

Rejet d'eau usée directement dans une dépression karstique dans le vallon sec de Lesve (© CWEPSS)

- La mise en place prioritaire d'un égouttage et d'une épuration efficace des eaux usées .....

► Une formation ou une découverte d'une dépression, d'une cavité ou d'une perte sur votre terrain ? Avertissez la CWEPSS (contact@cwepss.org), avec l'aide de l'Union belge de Spéléologie (s'il s'agit d'une grotte), une visite du phénomène et une estimation de son origine, de son impact et de son évolution possible sera réalisée.

► Informations complémentaires :
Localisation des 6752 phénomènes karstiques de Wallonie :
http://carto1.wallonie.be/cigale

Espèces invasives

1. Contexte

Les cours d'eau font partie intégrante du maillage écologique et constituent des couloirs de circulation pour les espèces animales et végétales. Certaines de ces espèces, telles la berce du Caucase, la balsamine de l'Himalaya ou encore les renouées asiatiques, ont été introduites par l'Homme dans nos régions et se sont multipliées très rapidement dans le milieu naturel environnant, devenant ainsi invasives.

Une plante invasive est une espèce végétale :

- Introduite par l'homme de manière volontaire ou accidentelle en dehors de son aire de répartition naturelle (c'est une espèce dite «exotique») ;
- Capable de maintenir des populations viables dans l'environnement ;
- Présentant d'importantes capacités de dispersion et conduisant à une expansion des populations ;
- tendant à former des populations denses qui dominent et éliminent progressivement les espèces indigènes.

Le long des cours d'eau et des zones humides, ces végétaux invasifs causent rapidement de sérieux problèmes en se propageant dans ces couloirs où ils concurrencent les plantes indigènes jusqu'à les faire disparaître complètement, ce qui réduit la biodiversité. Ils peuvent aussi participer à l'augmentation des risques d'érosion des berges.

Cette dynamique rapide de colonisation des milieux rivulaires via la voie d'eau (transport de graines ou de parties de la plante) nécessite d'être vigilant et d'éviter de laisser s'implanter ou de maintenir des populations dans les zones agricoles bordant les cours d'eau. Des mesures de gestion sont préconisées dans ce chapitre. Rappelons toutefois, que la gestion des berges et du lit des cours d'eau est de la responsabilité du gestionnaire compétent (selon la catégorie du cours d'eau, le propriétaire, la commune, la province ou le Service public de Wallonie).

2. La berce du Caucase

Berce du Caucase (©CRHM)

Description : Ombellifère de 1,5 à 4 mètres de hauteur, aux feuilles alternes, à division dentées. Les tiges sont robustes, cannelées, creuses, présentent un diamètre basal supérieur à 6 cm et sont souvent tachetées de rouge. La racine est pivotante et robuste. L'inflorescence peut atteindre 20 à 50 cm de diamètre et compter de 50 à 120 rayons. Les fleurs s'épanouissent en juin et juillet et donnent jusqu'à 12.000 graines.

La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) s'implante sur les berges et plages des rivières, dans les milieux rudéraux (talus, remblais, bords de route, etc.), les haies, les lisières fraîches, les ourlets intra-forestiers, les prés et pâturages mésophiles légèrement eutrophisés, les mégaphorbiaies, etc.

Tige de berce du Caucase (© CRHM)

Sa gestion doit être réalisée lorsque la plante est en fleurs et avant la formation des graines (mi-juin/début juillet) uniquement par une coupe sous le collet, à 10-15 cm en-dessous du sol à l'aide d'une bèche. Après coupe de l'individu, il faut aussi couper chaque ombelle à même le sol afin d'empêcher la maturation des graines. Si la plante est déjà en graines, les ombelles doivent être coupées une à une et ensuite brûlées pour éviter toute dissémination. La plante est ensuite éliminée. La surveillance des sites infestés et la gestion devront être poursuivies durant 7 années, durée de vie des graines dans le sol. Il est important de ne surtout pas faucher, ou couper sous l'ombelle sans coupe sous le collet, car le risque d'une rapide seconde montée en fleurs est élevé.

▶ Attention danger de brûlures !

La berce du Caucase contient des substances photo-sensibilisantes. Au contact de la peau, et en combinaison avec les radiations UV de la lumière solaire, elles provoquent de sévères brûlures qui apparaissent seulement après quelques heures, voire quelques jours. Pour la gérer, portez un équipement complet : gants imperméables (néoprène, nitrile, de nettoyage, etc.), visières et vêtements de protection imperméables. En cas d'exposition à la sève de la plante, lavez soigneusement la peau avec de l'eau et du savon et évitez de l'exposer à la lumière du soleil pendant quelques journées. Appliquez une crème pour brûlures si des cloques apparaissent.

Brûlures occasionnées par un contact avec une berce du Caucase (© Contrat de rivière Haute-Meuse)

3. La balsamine de l'Himalaya

Balsamine de l'Himalaya (© CRHM)

Description : Plante annuelle de 1 à 2,5 mètres de hauteur, aux feuilles glabres opposées ou verticillées par trois, lancéolées, à sommet aigu, finement dentées et au limbe de couleur vert sombre et généralement rougeâtre au niveau de la nervure principale. La tige est charnue, cannelée, translucide, creuse, rougeâtre. Les racines sont traçantes et superficielles. Les fleurs apparaissent de la mi-juin à octobre et donnent jusqu'à 800 capsules qui éclatent à maturité, envoyant les graines à plusieurs mètres de distance.

La balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) s'installe sur les berges et plages des rivières, les mégaphorbiaies, les lisières forestières, les ourlets intra-forestiers, les haies, les saulaies et frênaies humides, les aulnaies, les peupleraies, mais aussi dans les fossés et les pâtures humides.

Système racinaire de la balsamine de l'Himalaya (© CRHM)

Sa gestion doit être effectuée avant la formation des graines (fin juin/mi-juillet) en arrachant manuellement l'entièreté de la plante, voire en fauchant (débroussailleuse) sous le premier nœud afin d'éviter toute reprise au niveau des nœuds. La terre des racines doit être enlevée et les plantes amassées en dehors de la zone inondable, exposées au soleil pour les faire sécher. Il est nécessaire de réaliser 2 passages espacés de 2 à 3 semaines pour arracher tous les plants. La gestion sera poursuivie durant quelques années pour épuiser les graines du sol qui ont une durée de vie de 2 à 3 ans. Il faut veiller à ne pas débroussailler au-dessus du premier nœud et surtout à ne pas jeter les résidus dans le cours d'eau, qui pourraient reprendre le long des berges dans la zone aval de la rivière.

4. Les renouées asiatiques

Renouées asiatiques (©CRHM)

Description : Plantes vivaces de 1 à 2,5 mètres de hauteur, aux feuilles alternes, simples et au limbe foliaire ovale à triangulaire dont l'extrémité est terminée par une pointe. Les nervures des feuilles basales peuvent être glabres ou poilues en fonctions des espèces. La tige est robuste, légèrement striée, souvent tachetée de rouge, creuse et noueuse. Les racines sont des rhizomes bien développés et lignifiés de plusieurs mètres de profondeur, permettant la reproduction végétative par la production de nombreuses tiges aériennes et racines adventives. Les fleurs apparaissent d'août à octobre mais les graines ne participent que rarement à la dispersion de la plante.

Les renouées asiatiques (*Fallopia* spp.) se rencontrent dans les milieux rudéraux, les berges, les zones d'alluvions, les peupleraies, les aulnaies, les frênaies humides, saulaies, etc. On les retrouve aussi fréquemment dans les terres importées.

Jeunes rejets de Renouées asiatiques (© CRHM)

Actuellement, les mesures de gestion préconisées ne sont pas totalement efficaces. Quelques principes de précaution sont cependant à suivre :

- Ne pas gérer les massifs sans réelle nécessité ;
- Ne pas disséminer des morceaux de tiges ou de racines (lors de fauches, d'arrachages, d'excavations ou de transports de terres contaminées…) dans l'environnement, particulièrement le long des cours d'eau ;
- La fauche annuelle des plants n'est pas conseillée. Elle occasionne un stress qui ne fait qu'augmenter la taille des massifs qui s'étendent alors en largeur, sans disparaître ;
- L'utilisation d'herbicides pour l'éliminer le long des cours d'eau est interdite.

5. Mais aussi bien d'autres espèces végétales

Asters (© CRHM)

Outres ces trois espèces, d'autres plantes invasives affectionnent notamment les milieux frais et humides comme les solidages d'Amérique du Nord (*Solidago gigantea* et *canadensis*), les asters américains (*Aster* spp.) ou encore les spirées (*Spirea alba* et *douglasii*). Ces plantes invasives constituent également une menace pour la biodiversité des berges. On veillera à ne pas les implanter ou favoriser leur développement à proximité des cours d'eau. Ces plantes pouvant se reproduire à la fois par dissémination de leurs graines et par boutures végétatives, il sera important de ne pas laisser s'implanter celle-ci sous peine de voir rapidement un massif se développer. Il faudra alors soit régulièrement le faucher pour empêcher la floraison et épuiser les racines, soit l'arracher minutieusement en veillant à ne pas exporter les rhizomes pour ne pas disséminer ces espèces pouvant facilement s'implanter au départ de seulement quelques fragments de végétaux. Les plantes arrachées devront être soit brûlées soit séchées au soleil. Des plantes indigènes, particulièrement les ligneux tels les saules, pourront être implantées pour concurrencer les repousses des massifs gérés.

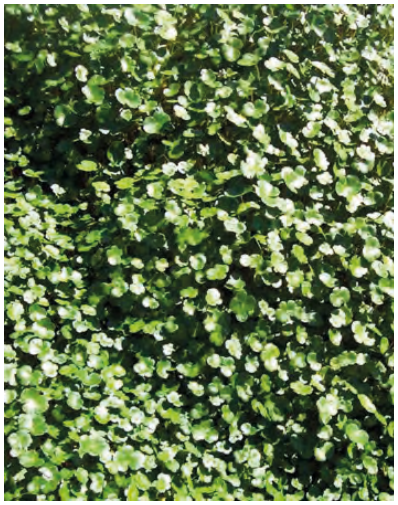
Solidages (© CRHM)

Spirées de Douglas (© CRHM)

► **Vous souhaitez connaître des alternatives à ces plantes invasives ?**
Consultez le guide «Des alternatives aux invasives » : www.alterias.be

Dans les mares en milieu agricole, des plantes aquatiques invasives peuvent aussi être rencontrées. Les espèces les plus dommageables sont caractérisées par un comportement amphibie. Elles sont capables de se développer à la fois au-dessus et en-dessous de la surface de l'eau ainsi que sur les rives des milieux aquatiques, dans les marais et les prairies humides. Cinq espèces de ce type ont été importées et se sont établies en Belgique au cours des trois dernières décennies : la crassule des étangs (*Crassula helmsii*), l'hydrocotyle fausse-renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*), le myriophylle hétérophylle (*Myriophyllum heterophyllum*), le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ainsi que le complexe formé par deux espèces de jussie très proches l'une de l'autre : la jussie à grandes fleurs et la jussie rampante (*Ludwigia grandiflora* et et *L. repens*).

Bien qu'actuellement peu répandues en Wallonie et plutôt présentes au nord du sillon sambro-mosan, le caractère invasif de ces espèces doit inciter à la vigilance. Leur gestion, par arrachage manuel ou mécanique le plus souvent, est un travail de longue haleine, coûteux et fastidieux. En cas de détection de ces plantes, prenez rapidement contact avec la Cellule interdépartementale des Espèces invasives du SPW qui pourra vous conseiller. Au plus tôt ces plantes seront détectées, plus grandes seront les probabilités de succès dans son éradication.



Hydrocotyles fausse-renoncules
(© A. Gonzalez, sous Licence Creative Commons)

Myriophylle du Brésil
(© A. Karwath, sous Licence Creative Commons)

Jussie rampante
(© Père Igor, sous Licence Creative Commons)

► **Plus d'informations sur ces plantes aquatiques envahissantes ?**
Consultez le site web de la Cellule interdépartementale des Espèces invasives du SPW :
http://biodiversite.wallonie.be/fr/plantes-aquatiques.html?IDC=5722

▶ Et la bernache du Canada ?

La bernache du Canada est une oie originaire d'Amérique du Nord introduite comme animal d'ornementation dans les années 80 en Belgique. Depuis, celle-ci s'est échappée des jardins et a colonisé les milieux naturels et ruraux comme les étangs et grandes mares.

Bernache du Canada *(Branta canadensis*) (© CRHM)

Le développement très important de certaines de ces populations, particulièrement en Haute-Meuse et dans le Condroz, menace l'équilibre environnemental : concurrence territoriale avec certaines autres espèces d'oiseaux d'eau, appétence pour la flore indigène des milieux humides, impact sur certaines populations de batraciens dont notamment le triton crêté. L'augmentation des populations engendre aussi des dégâts aux cultures et dans les pâtures pouvant occasionner des pertes économiques significatives.

Ces oiseaux sont donc à proscrire des plans d'eau ruraux. Bien que protégée dans le cadre de la Directive Oiseaux, cette espèce est aujourd'hui chassable entre le 1er août et le 15 mars (pour la période 2011-2016). Des mesures de gestion des populations peuvent être prises en cas de développement important, après avoir obtenu une autorisation de destruction. Toute demande d'autorisation de destruction doit être obtenue auprès du Département de la Nature et des Forêts.

Rassemblement de bernaches du Canada dans une pâture inondée aux sources du Samson à Gramptinne (© C. Ghilain)

▶ Lutter contre le rat musqué

Le rat musqué est un rongeur semi-aquatique originaire d'Amérique du nord, introduit en Europe dès 1905 pour sa fourrure. Il est repris dans la liste noire des espèces invasives en Belgique. Le rat musqué pèse de 1 à 1.5 kg. Il est plus gros qu'un rat d'égout ou surmulot (+/-300 gr) et plus petit qu'un ragondin qui peut peser jusqu'à 12 kilos. Il mesure environ 30 cm et a une queue longue de 20 cm. Il crée des galeries dans les berges des cours d'eau.

Rat musqué (*Ondatra zibethicus)* (© SPW/DGO3/DCENN)

Galeries de rats musqués dans une berge (© SPW/DGO3/DCENN)

Le rat musqué peut entraîner beaucoup de dégâts : aux cours d'eau (effondrement des berges, vidange des étangs, déstabilisation des ouvrages, comblement de fossés) ; à la biodiversité (concurrence avec les rongeurs locaux, destruction de la végétation aquatique, appauvrissement de l'écosystème aquatique) ; à l'homme (dégâts aux cultures, transmission possible de maladies comme la leptospirose et l'échinococcose alvéolaire).

Le rat musqué se répand rapidement le long de nos cours d'eau : un couple donne naissance à +/- 20 individus par an et il a très peu de prédateurs. L'Homme est le seul capable de limiter ces populations : l'arrêté royal du 19/11/1987 relatif à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux stipule par ailleurs « le responsable (propriétaire, locataire, occupant, personne de droit public ou de droit privé) est tenu de procéder à la lutte contre le rat musqué dès qu'il en constate la présence ou que celle-ci lui est signalée par un agent de l'autorité. Il est obligé de collaborer suivant les instructions du service lorsqu'une campagne officielle de lutte contre les rats musqués est organisée. ».

Comment l'éradiquer ? Tout d'abord en faisant circuler l'information concernant les problèmes que le rat musqué peut occasionner et la nécessité de le combattre. Pour éradiquer le rat musqué, le Service de Piégeage des rats musqués du Service public de Wallonie utilise différentes méthodes : les pièges mécaniques, les moyens chimiques (seul produit agréé : la chlorophacinone), la chasse… Si vous repérez ce rongeur ou d'éventuels dégâts causés par lui le long des cours d'eau, contactez le Service de Piégeage des rats musqués de la Direction des Cours d'Eau non navigables : http://environnement.wallonie.be/de/dcenn/ramu.htm

Références bibliographiques

Adant S., Lambot F. – La lutte contre le rat musqué en région wallonne – MRW/DGRNE, triptyque

Contrat de rivière Haute-Meuse (2012) – Plantes invasives et cours d'eau : Quelle stratégie adopter ? – CRHM, triptyque

Delbart E., Monty A. (2012) – Plantes invasives aquatiques en Wallonie : Comment les gérer ? - Cas des plantes amphibies - – ULg GxABT, 28p

Delbart E., Pieret N. (2010) – Les trois principales plantes exotiques envahissantes le long des berges des cours d'eau et plans d'eau en Région wallonne : description et conseils de gestions mécanique et chimique – ULg GxABT, 83p

Mathys C. et al. (2011) – Des alternatives aux invasives – Alterias, 59p

Mesures agro-environnementales

1. Principe de base

L'exploitant agricole qui intègre le programme agri-environnemental s'engage, pour une durée minimale de 5 ans renouvelable, à l'utilisation de bonnes pratiques agricoles en matière environnementale. En contrepartie, il reçoit une aide calculée sur le manque à gagner qui résulte de la mise en œuvre de ces pratiques. Il s'agit donc d'une démarche à caractère volontaire, accessible à tous les producteurs. Lors de cumuls autorisés, le montant des aides est non plafonné.

En pratique, le formulaire d'accès au programme agri-environnemental est intégré à la déclaration de superficie.

2. Evolution de la législation

Actuellement, l'arrêté publié au Moniteur belge du 17 juin 2008 reste la référence légale et le programme agri-environnemental wallon 2007-2013 est encore d'application. Son objectif est de minimiser les impacts négatifs de l'agriculture sur l'environnement tout en maximisant ses impacts positifs, ceci en garantissant une activité agricole viable sur le plan économique et social. Pour ce faire, ce programme propose un panel de 10 mesures adaptées au contexte agricole et environnemental en Wallonie.

Attention cependant, **en 2014**, **seules certaines mesures agro-environnementales pourront faire l'objet d'un nouvel engagement** :

Mesure 7 → Faible charge en bétail
Mesure 8 → Prairie de haute valeur biologique
Mesure 9 → Bandes de parcelles aménagées

Pour les **autres mesures**, les engagements pris depuis 2010 seront évidemment respectés, mais **plus aucune nouvelle demande ne sera accordée**.

► **Découvrez l'entièreté des mesures du programme 2007-2013 (et 2014) :** Consultez le site : http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/article.php3?id_article=186
Les mesures sont présentées dans la « Notice explicative de la déclaration de superficie et demande d'aides 2014 - 2ème volet : aperçu des législations – conditionnalité – contrôles » (paragraphe 3.4)

A partir de 2015, dans le cadre de la réforme de la Politique agricole commune, **un nouveau programme d'une durée de 5 ans devrait être d'application** où de nouvelles mesures seront définies.

► **Un nouveau programme ?** Consultez le site : www.natagriwal.be où vous pourrez trouver les coordonnées de votre Conseiller MAE pour vous renseigner sur les nouvelles modalités agro-environnementales en application.

Exemple de la MAE 1c : Mare prairiale à Natoye (© S. Vander Linden)

Exemple de la MAE 3a : Tournières enherbées en bordure de culture le long d'un cours d'eau (© S. Rouxhet)

Exemples de la MAE 3b : Bandes de prairies extensives le long d'un cours d'eau (© GIREA et S. Rouxhet)

Exemples de la MAE 9 : Bandes de parcelle aménagées (© S. Rouxhet)

Pâtures en bords de cours d'eau

Erosion d'une berge par piétinement du bétail sur le ruisseau de Ftroul à Weillen (©CRHM)

Pour l'éleveur, la présence d'un cours d'eau dans une pâture constitue souvent une aubaine pour l'abreuvement du bétail. Cette pratique courante au sein d'un territoire majoritairement géré par l'agriculture et parsemé de très nombreux cours d'eau, présente pourtant plus d'un inconvénient, tant pour l'exploitant, que pour l'environnement. Elle engendre en particulier une dégradation des berges et du lit des cours d'eau, préjudiciable aux usages et aux milieux naturels.

1. Problèmes liés à l'abreuvement du bétail dans le cours d'eau

Le piétinement du bétail dans les cours d'eau est source de perturbations multiples :

… pour le bétail

L'abreuvement des bêtes aux cours d'eau favorise l'apparition de maladies et/ou le développement de certains comportements problématiques :

- Les animaux qui demeurent trop longtemps dans l'eau ont tendance à développer du piétin et à se blesser aux membres ;
- La présence d'excréments dans l'eau expose les animaux à des maladies et des parasites (la grande douve du foie) ainsi que le développement de germes pathogènes (salmonelles, bactéries coliformes…) pouvant provoquer des maladies et des avortements. Les gîtes larvaires du vecteur de la maladie de la langue bleue sont situés dans des endroits humides, boueux ou des zones d'eau stagnante, surtout s'ils sont riches en matière organique.

Accès du bétail dans le Bocq à Hamois (©CRHM)

De plus, il existe un risque de chutes, de fractures, voire de noyades pour les plus jeunes animaux. Enfin, le bétail boit moins d'eau lorsqu'elle est de piètre qualité (rejet d'eaux usées ou ruissellement pas toujours de bonne qualité), ce qui conduit à une réduction de la productivité, notamment en élevage laitier.

… pour le milieu et ses habitants

Eutrophisation avec prolifération d'algues (© S. Vander Linden)

La rivière et ses abords sont des milieux dont l'équilibre est fragile et instable. L'accès direct du bétail aux cours d'eau impacte inévitablement, directement ou indirectement, la faune et/ou la flore qui s'y développe avec notamment pour conséquences l'augmentation de la température de l'eau, la diminution de l'oxygène dissous et l'eutrophisation des cours d'eau. Ces conséquences sont d'autant plus importantes que la densité d'animaux à l'hectare est élevée, les berges sont peu abruptes et les ruisseaux de petite taille. La perte du profil abrupt de certaines berges constitue un frein à la nidification des oiseaux tels l'hirondelle de rivage ou le martin-pêcheur. Ces espèces sont particulièrement fragiles et de ce fait protégées. Il est donc impératif de conserver les endroits propices à leur nidification.

Une autre conséquence de l'accès direct du bétail aux cours d'eau est liée à la terre mise en suspension. Elle provoque le colmatage du lit de la rivière, ce qui réduit fortement le potentiel de frai des poissons et la présence d'invertébrés dont dépendent de nombreux organismes.

L'élargissement du lit du cours d'eau, contribue, sur les petits cours d'eau, à la banalisation des habitats piscicoles et à l'échauffement de l'eau.

Le broutement et le piétinement répétés des animaux engendrent une disparition ou un appauvrissement de la végétation protectrice de la rive, ce qui provoque :

- l'apparition d'encoches d'érosion (absence de réseau racinaire consolidant la berge) ;
- la disparition d'habitats et de zones ombragées créées par le système racinaire saillant dans le cours d'eau et par les parties aériennes de la ripisylve ;
- une altération de la qualité physico-chimique des eaux. Les fertilisants et les matières organiques excédentaires issues des cultures ou des épandages ne sont plus piégés par la végétation des berges.

D'autre part, l'accès du bétail au cours d'eau entraîne des défécations répétées dans la rivière, avec pour effet l'accumulation de molécules eutrophisantes (ammonium, nitrates) ou toxiques (nitrites) et de bactéries pathogènes.

… pour les usages humains

Il augmente les risques sanitaires encourus lors de la pratique de la baignade et des sports nautiques. Ici, ce sont surtout les bactéries fécales qu'il faut incriminer.

Mouvement de jeunesse dans le lit de la Meuse (©CRHM)

2. Une solution : la pose de clôtures

Installer une clôture, quelle qu'elle soit, permet la recolonisation des berges par une végétation adaptée tout en limitant leur destruction directe par le bétail. Une berge végétalisée est mieux protégée contre l'érosion et remplit de multiples fonctions :

- en donnant aux eaux de pluies le temps de s'infiltrer dans le sol, la végétation assure la régulation du débit et un assainissement partiel des eaux de ruissellement ;
- l'infiltration accrue sur un terrain végétalisé contribue à la diminution des risques d'inondation (effet éponge) ;
- les racines de plantes herbacées sont autant de supports de ponte et des caches pour la faune aquatique et les poissons en particulier ;
- la végétation rivulaire procure un abri contre le vent et crée des zones d'ombre où le bétail peut se protéger du soleil en été ;
- la végétation stabilise les berges et évite que les terres soient emportées lors des crues ;
- les berges et leur végétation forment un lieu de refuge et un couloir écologique pour la flore et la faune sauvage (notamment pour un grand nombre d'insectes adultes à stade larvaire aquatique) ;
- la présence d'un cours d'eau et de berges de qualité structure et diversifie les paysages agricoles.

Clôture le long du Grand Morby à Boussu-en-Fagne (©CRHM)

Remarque :

Les équipements présentés dans ce document ont été conçus pour les bovins domestiques (vaches laitières ou viandeuses). Leur utilisation pour d'autres animaux (chevaux, moutons, chèvres, porcs, …) peut nécessiter certaines adaptations.

2.1 Cadre législatif

2.1.1. Obligations concernant la pose de clôtures

Les pâtures situées en bordure d'un cours d'eau doivent être clôturées, de telle sorte que le bétail soit maintenu à l'intérieur de la pâture, sans entraver le passage du matériel utilisé pour l'entretien du cours d'eau (cf. Tableau G-1). Près de la moitié des anciennes communes (avant leur fusion) bénéficient toutefois d'une dérogation à cette obligation (cf. Tableaux G-2).

A partir du **1er avril 2014**, ces dérogations ont cependant été abrogées **en zones de baignade et zones amont** désignées comme telles. Cette mesure sera également étendue dès le **1er janvier 2015**, aux cours d'eau non navigables classés et repris dans le **réseau Natura 2000** (cf. chapitre C « Zones sensibles ») ou compris dans les **masses d'eau de surface présentant un risque d'eutrophisation**. (cf. Tableau G-3).

➔ *Imposé par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17 octobre 2013 organisant l'obligation de clôturer les terres pâturées situées en bordure des cours d'eau*

Quant aux cours d'eau non navigables non classés situés en sites Natura 2000, ils devraient également être clôturés, de même que les plans d'eau, en vertu de l'Arrêté du 24 mars 2011 définissant les mesures générales de protection des sites Natura 2000, mais le Gouvernement wallon n'a pas encore défini formellement de date d'entrée en application.

Un régime d'exception pourra cependant être accordé, sur demande au Département de la Nature et des Forêts (SPW/DGO3), pour le pâturage extensif favorable à la biodiversité. Le gouvernement aura également la possibilité de définir de nouvelles zones à risque où la clôture des berges deviendrait obligatoire.

Il convient également de noter que, clôtures obligatoires ou pas, le règlement général de police des cours d'eau non navigables interdit de dégrader de quelque manière que ce soit les berges des cours d'eau et de laisser subsister de telles situations.

Tableau G-1 : Obligations légales de clôturer les berges des cours d'eau (Octobre 2013)

Obligation de clôturer	Zones de baignades	Natura 2000, masses d'eau à risque	Reste du territoire
Cours d'eau navigables	Non	Non	Non
Cours d'eau non navigables classés	Oui, obligatoire partout à depuis le 1er avril 2014	Oui, obligatoire partout à partir du 1er janvier 2015	Non, là où une dérogation communale est appliquée
			Oui, là où aucune dérogation communale n'est appliquée
Cours d'eau non navigables non classés	Oui, obligatoire partout à partir du 1er avril 2014	Oui, dès qu'une date d'entrée en application sera fixée par le gouvernement*	Non

* En mai 2014, aucune date d'entrée en application n'ayant été fixée (comme défini dans l'article 4.3 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 24/03/2011), il n'y avait toujours pas d'obligation de clôturer les pâtures situées le long de cours d'eau non navigables non classés en zone Natura 2000.

***Tableaux G-2** : Liste des anciennes communes disposant d'une dérogation à l'Arrêté royal du 5/08/1970 obligeant de clôturer les pâtures en bord des cours d'eau (Arrêtés royaux des 29/05/1973 et 24/01/1974)*

(a)

Arrondissement	Province de Liège
Huy	Ben-Ahin, Boiset-Borsu, Clavier, Comblain-Fairon, Ernonheid, Ferrières, Hamoir, Harzé, Huccorgne, Landenne, Lavoir, Les Avins, Lorcé, Marchin, Nandrin, Ocquier, Oteppe, Ouffet, Pailhe, Poulseur, Seilles, Seny, Tavier, Terwagne, Vierset-Barse, Vieuxville, Vyle-et-Tharoul, Waret-l'Evêque, Warnant-Dreye, Werbomont et Xhoris
Liège	Ayeneux, Aywaille, Beaufays, Cerexhe-Heuseux, Chaudfontaine, Dalhem, Dolembreux, Fléron, Forêt, Louveigné, Melen, Micheroux, Mortier, Saint-André, Saint-Remy et Saive
Verviers	Amblève, Aubel, Baelen, Basse-Bodeux, Battice, Bellevaux-Ligneuville, Bevercé, Bilstain, Bolland, Bra, Bullange, Butgenbach, Chaineux, Chevron, Clermont, Crombach, Dison, Elsenborn, Eupen, Eynatten, Francorchamps, Gemmenich, Grand-Rechain, Henri-Chapelle, Heppenbach, Hombourg, Jalhay, Julémont, Kettenis, La Gleize, Lierneux, Lommersweiler, Lontzen, Malmédy, Manderfeld, Meyerode, Montzen, Moresnet, Neufchâteau, Olne, Pepinster, Polleur, Raeren, Rahier, Recht, Reuland, Rocherath, Saint-Vith, Sart, Schoenberg, Soiron, Spa, Stavelot, Stembert, Stoumont, Theux, Thimister, Thommen, Trois-Ponts, Waimes, Walhorn, Wegnez, Welkenraedt et Xhendelesse
Waremme	Berloz, Corswarem, Darion, Donceel, Fumal, Haneffe, Lens-Saint-Servais, Limont et Lincent

(b)

Arrondissement	Province de Luxembourg
Arlon	Attert, Bonnert, Hondelange, Martelange, Nobressart, Nothomb et Toernich
Bastogne	Amberloup, Arbrefontaine, Bastogne, Beho, Bertogne, Bovigny, Fauvillers, Flamierge, Grand-Halleux, Hollange, Hompré, Houffalize, Limerlé, Longchamps, Longvilly, Mabompré, Mont, Montleban, Nadrin, Noville, Petit-Thier, Sibret, Tavigny, Tillet, Tintange, Vaux-sur-Sûre, Vielsalm, Villers-la-Bonne-Eau, Wardin et Wibrin
Marche-en-Famenne	Amonines, Barvaux, Beffe, Bomal, Borlon, Champlon, Dochamps, Erezée, Erneuville, Forrières, Grandhan, Grandmenil, Grune, Halleux, Hargimont, Harre, Harsin, Heyd, Hodister, Hotton, Humain, Izier, La Roche-en-Ardenne, Lesterny, Malempré, Marcourt, Marenne, Masbourg, Mormont, My, Nassogne, Odeigne, Ortho, Rendeux, Roy, Samrée, Septon, Soy, Tenneville, Tohogne, Vaux-Chavanne, Waha et Wéris
Neufchâteau	Anlier, Anloy, Arville, Assenois, Auby-sur-Semois, Awenne, Bellevaux, Bertrix, Bouillon, Bras, Carlsbourg, Chanly, Cugnon, Daverdisse, Dohan, Ebly, Fays-les-Veneurs, Framont, Freux, Gembes, Halma, Hamipré, Hatrival, Haut-Fays, Herbeumont, Jehonville, Juseret, Léglise, Libin, Libramont, Longlier, Maissin, Mellier, Mirwart, Moircy, Nollevaux, Ochamps, Opont, Paliseul, Porcheresse, Recogne, Redu, Saint-Médard, Saint-Pierre, Smuid, Sohier, Straimont, Suxy, Tellin, Transinne, Vesqueville, Villance, Vivy, Wellin et Witry
Virton	Chassepierre, Chiny, Dampicourt, Habay-la-Neuve, Houdemont, Izel, Jamoigne, Lacuisine, Lamorteau, Les Bulles, Muno, Musson, Rossignol, Rulles, Sainte-Cécile, Saint-Mard, Tintigny, Torgny, Villers-la-Loue et Villers-sur-Semois

(c)

Arrondissement	Province de Namur
Dinant	Achêne, Achet, Ambley, Anhée, Ave-et-Auffe, Baillonville, Baronville, Barvaux-Condroz, Beauraing, Bioul, Blaimont, Bonsin, Braibant, Buissonville, Celles, Chevetogne, Ciergnon, Ciney, Conneux, Custinne, Durnal, Emptinne, Eprave, Falaën, Falmignoul, Feschaux, Finnevaux, Flostoy, Froidfontaine, Fronville, Gedinne, Graide, Han-sur-Lesse, Hastière-Lavaux, Havelange, Heure, Honnay, Hour, Houyet, Hulsonniaux, Javingue, Jeneffe, Lavaux-Sainte-Anne, Leignon, Lessive, Lisogne, Louette-Saint-Denis, Louette-Saint-Pierre, Maffe, Méan, Mesnil-Saint-Blaise, Miécret, Mohiville, Monceau-en-Ardenne, Mont-Gauthier, Naomé, Natoye, Nettinne, Noiseux, Oizy, Orchimont, Patignies, Pondrôme, Porcheresse, Resteigne, Schaltin, Scy, Serinchamps, Sinsin, Somme-Leuze, Sovet, Spontin, Thynes, Vencimont, Verlée, Villers-sur-Lesse, Vonêche, Waillet, Wancennes, Wavreille, Weillen, Wiesme, Winenne et Yvoir
Namur	Aische-en-Refail, Aisemont, Arbre, Assesse, Auvelais, Biesme, Bossière, Corroy-le-Château, Cortil-Wodon, Courrière, Coutisse, Crupet, Dave, Denée, Eghezée, Emines, Ermeton-sur-Biert, Evelette, Falisolle, Faulx-les-Tombes, Florée, Forville, Fosses-la-Ville, Franc-Waret, Furnaux, Gelbressée, Gesves, Goesnes, Grand-Leez, Haillot, Haltinne, Hanret, Hemptinne, Jallet, Jambes, Le Roux, Leuze, Liernu, Ligny, Longchamps, Lustin, Maillen, Malonne, Marche-les-Dames, Marchovelette, Mazy, Mehaigne, Mettet, Mozet, Naninne, Ohey, Perwez, Pontillas, Rhisnes, Sart-Bernard, Sart-Eustache, Sart-Saint-Laurent, Sorée, Sorinne-la-Longue, Sosoye, Thon, Tillier, Tongrinne, Upigny, Vitrival, Waret-la-Chaussée et Wierde
Philippeville	Anthée, Berzée, Biesmerée, Castillon, Cerfontaine, Chastrès, Clermont, Corenne, Daussois, Doische, Flavion, Florennes, Fraire, Franchimont, Gochenée, Gourdinne, Hanzinne, Hemptinne, Hermeton-sur-Meuse, Jamagne, Laneffe, Le Mesnil, Matagne-la-Petite, Morialmé, Morville, Neuville, Nismes, Oignies-en-Thiérache, Olloy-sur-Viroin, Omezée, Philippeville, Pry, Rognée, Roly, Romedenne, Rosée, Saint-Aubain, Samart, Sautour, Senzeille, Serville, Silenrieux, Somzée, Soulme, Soumoy, Stave, Surice, Tarcienne, Thy-le-Château, Treignes, Vaucelles, Villers-Deux-Eglises, Villers-le-Gambon, Vodecée, Vogenée, Walcourt et Yves-Gomezée

➔ *Aucune dérogation n'a été accordée aux anciennes communes des provinces du Brabant wallon et du Hainaut*

➔ *Toute les dérogations ont été levée sur la commune de Couvin par le Conseil communal en date du 19/09/1996*

Tableau G-3 : Zones à enjeux spécifiques relative aux cours d'eau non navigables en raison du risque d'eutrophisation des eaux de surface défini par l'Annexe XIXbis de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17 octobre 2013

Code de la masse d'eau	Nom
DG07R	Grande Gette I
HN15R	Grande Honnelle
LE23R	Hilan I
LE24R	Hilan II
LE27R	Ruisseau de Mahoux
LE28R	Ruisseau des Forges
MM08R	Ruisseau du Fagnolle
MM17R	Ruisseau de la Jonquière
MM22R	Ruisseau de Feron
MM25R	Ruisseau des Fonds de Leffe
MM26R	Molignée I
MM28R	Bocq I
MM29R	Ruisseau de Crupet
MM30R	Bocq II
MM31R	Burnot
MM37R	Ruisseau de Massembre
MV02R	Ruisseau de Solières
MV07R	Hoyoux I
MV08R	Ruisseau du Triffoy
MV16R	Berwinne I
MV17R	Berwinne II
MV25R	Gueule I
MV26R	Gueule II
MV27R	Iterbach
OU22R	Ourthe II
OU23R	Eau de Somme
OU33R	Marchette II
SA02R	Thure
SA03R	Hantes
SA04R	Biesmes l'Eau
SA11R	Eau d'Heure III
SA15R	Ruisseau d'Hanzinne I
SA17R	Biesme I
SA26R	Ruisseau d'Hanzinne II
VE05R	Bach
VE08R	Ruisseau de Bilstain

2.1.2. Modalités d'installation de la clôture et des abreuvoirs

D'un point de vue réglementaire, la clôture doit se trouver à une distance de minimum 1 m mesuré à partir de la crête de berge du cours d'eau (75cm si elle a été placée avant le 31 mars 2014). Il est conseillé de reculer un maximum la clôture de la berge pour permettre à la végétation de se rétablir et ainsi de créer une zone tampon et de refuge entre le cours d'eau et la surface agricole.

Si vous souhaitez installer un abreuvoir, son approvisionnement en eau par le cours d'eau nécessite une autorisation préalable du gestionnaire du cours d'eau. Ce dernier statuera sur la recevabilité du projet. Le gestionnaire du cours d'eau est différent suivant la catégorie du cours d'eau (cf. chapitre B « Territoire et acteurs »).

En outre, le pompage ne devra pas excéder un tiers du débit d'étiage du cours d'eau, à quelque moment de l'année que ce soit. Si vous avez un doute sur la qualité de l'eau consommée par le bétail, il est conseillé de la faire analyser par un laboratoire (qualité bactériologique et physico-chimique).

En vue de clarifier certaines interprétations pouvant amener à des divergences entre la réglementation PAC et environnementale, la Direction des Surfaces agricoles du Département des Aides (SPW/DGO3) a informé dans un communiqué de presse que des dispositions interprétatives sont en vigueur pour l'éligibilité et la conditionnalité des superficies des parcelles agricoles. Il y est notamment notifié ceci: «Si la parcelle est clôturée à moins de 10 m de la crête de berge, la superficie entre la crête de berge et la clôture est éligible.»

2.1.3. Financements des installations ?

➔ *Aides définies par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17 octobre 2013 organisant un régime de subvention en faveur des éleveurs pour l'équipement des pâtures le long des cours d'eau*

Un régime de subvention est accordé aux éleveurs pour l'équipement des pâtures le long des cours d'eau. Ces subsides peuvent être octroyés à tous les éleveurs et le long de tous les cours d'eau (même ceux qui ne sont pas concernés par l'obligation définie dans l'Arrêté du 17 octobre 2013). Les investissements devaient être réalisés au plus tard pour le 31 mars 2014 en zone de baignade et amont, et devront l'être pour le 31 décembre 2014 pour le reste du territoire. Les clôtures doivent être situées entre 1 et 15 m de la crête de berge.

Pour bénéficier de cette subvention, l'éleveur doit introduire :

- une déclaration de superficie pour l'année en cours ;
- une déclaration d'aide de modèle CB recevable (A introduire préalablement à tout investissement) ;
- une déclaration d'investissement avec les pièces jointes (pour le 30 juin 2015 au plus tard).

► Le modèle CB de demande de subside pour les clôtures et certains abreuvoirs est disponible sur le portail agriculture de la région via le lien suivant :
https://guichet.agriculture.wallonie.be/eGuichetV2/
(Pour y accéder, il faut un nom d'utilisateur et un mot de passe. Une note explicative est également disponible).

Les subventions sont disponibles pour des travaux de pose de clôtures et d'abreuvoirs de type « bacs » et « pompes à museau » à concurrence de maximum 75% du coût des aménagements, pour un investissement minimum de 500 euros.

Ces aides financières sont plafonnées à raison de (montant HTVA) :

- 1,65 euros par mètre courant de clôture ;
- 350 euros par pompe à museau (installation et alimentation en eau comprise), avec maximum une pompe par tranche d'un hectare ;
- 700 euros par bac (installation et alimentation en eau comprise), avec maximum un bac par tranche de 3 ha. La capacité doit être de minimum 1 m^3.

Elles sont disponibles à tous (bovins, chevaux,…) et octroyées sur présentation des factures acquittées.

Lorsque la facture jointe à la déclaration d'investissement comprend uniquement l'achat de matériel, le montant de la facture peut être majoré d'un coût de main-d'œuvre d'un montant de 1,15 euros par mètre courant de clôture, sans toutefois dépasser le montant maximum de 1,65 €/m^2.

Notons qu'un seul dossier de demande d'aide sera accepté par demandeur dans le respect de la date la plus contraignante.

Notons aussi que seules les clôtures permanentes sont éligibles. Les aménagements payés avant le dépôt de la demande d'aide complète et recevable ne sont pas éligibles. Les aménagements seront vérifiés avant versement de l'aide.

Enfin rappelons également qu'outre ces démarches, il est aussi nécessaire de demander une autorisation au gestionnaire du cours d'eau (cf. chapitre B « Territoire et acteurs ») pour l'installation d'un dispositif de prise d'eau, d'un passage pour le bétail ou pour toute modification de la berge ou du lit. De même toute installation fixe nécessite l'obtention préalable d'un permis d'urbanisme auprès de l'Administration communale.

▶ Projet Coopération Berges en Condroz

De mars 2012 au printemps 2014, le Projet Coopération Berges des Groupes d'Action Locale Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz, Pays des Tiges et Chavées et Pays des Condruses, cofinancé par le fond européen de développement rural, par la Wallonie et par le Contrat de rivière Meuse aval, a apporté un soutien technique, administratif et financier aux éleveurs des communes de Ciney, Hamois, Havelange, Ohey, Gesves, Assesse, Anthisnes, Nandrin, Ouffet, Tinlot, Clavier, Modave et Marchin.

Outre des conseils techniques quant au choix des abreuvoirs et des clôtures les plus adaptés à chaque situation ou aux fournisseurs à qui s'adresser, l'équipe du projet a réalisé les demandes d'autorisation et de permis préalables à tout aménagement.

Le projet a également financé un certain nombre d'aménagements, clôtures, abreuvoirs de divers types mais également passerelles, en vue de faire la promotion des bonnes pratiques en la matière.

Placement d'un abreuvoir financé par le projet « Coopération berges » avec de jeunes agriculteurs du Condroz (© S. Vander Linden)

▶ Projet « Agriculture » du GAL Entre-Sambre-et-Meuse

Séance d'information sur la pose d'abreuvoir de type pompe à museau pour les agriculteurs à Rosée (© CRHM)

Depuis 2009, la plateforme Espaces Verts du GAL de l'Entre-Sambre-et-Meuse contribue à préserver la biodiversité locale à travers de nombreuses actions concrètes.

La préservation de nos cours d'eau est une des thématiques abordée, notamment à travers le soutien des agriculteurs du territoire.

De cette manière, plusieurs parcelles agricoles en bord de cours d'eau sur les communes de Cerfontaine, Florennes, Gerpinnes et Walcourt ont été aménagées via des clôtures et des systèmes d'abreuvement adaptés au bétail. Ces projets ont été financés à 30% par l'agriculteur et à 70% via des fonds européens, régionaux et communaux mis à disposition du GAL pour ce genre de travaux.
Ces sites aménagés forment actuellement un réseau didactique regroupant de bonnes pratiques d'aménagements, consultables sur leur site internet : www.entresambreetmeuse.be

2.2. Quel type de clôture installer ?

2.2.1. Clôture classique

Elle est composée de 3 à 4 fils de fer barbelé non électrifiés et de piquets en bois (épicéa traité, chêne, acacia, châtaigner), en métal ou en matériau synthétique (PVC, polypropylène), généralement distants de 4 à 6 m.

Clôture non électrifiée (© Contrat de rivière Ourthe)

2.2.2. Clôture électrifiée

Clôture électrique amovible (© Contrat de rivière Ourthe)

Installer une clôture électrifiée nécessite une source de courant (électrificateur), la clôture proprement dite (fils conducteurs et piquets), des isolateurs pour le fil et un système de mise à la terre. La légèreté de ce type d'installation permet la mise en place de clôtures temporaires. Généralement, un fil simple en acier galvanisé ou en aluminium suffira. Ce fil peu coûteux présente une grande résistance, une bonne conductibilité et une durée de vie élevée. Il convient particulièrement pour les clôtures temporaires installées en zone inondable.

L'utilisation de fil barbelé renforce l'efficacité de la clôture électrique pour le maintien à l'écart des bovins, mais il est plus cher et son installation est plus contraignante. Son utilisation est à envisager pour les clôtures électriques permanentes.

Dans la plupart des cas, un seul fil électrifié posé entre 80 cm et 1 m du sol suffit pour éloigner le bétail des berges tout en lui permettant de consommer la végétation qui se développe à la verticale de la clôture. Cette précaution évite ainsi à l'éleveur un travail d'entretien fastidieux.

Clôture électrique permanente (© S. Vander Linden)

Pour les clôtures électriques permanentes, et en particulier pour les piquets de coin et de traction, les piquets en bois sont préconisés car ils sont très solides et supportent des tensions élevées.

Pour les clôtures électriques temporaires, les piquets métalliques ou en matière synthétique (PVC, fer à béton, polypropylène) conviennent également. L'espacement entre les piquets varie généralement entre 4 et 8 m.

Le choix de l'électrificateur

La puissance de l'électrificateur est choisie en fonction de la longueur de la clôture, de la qualité de l'isolation et du conducteur, de la sensibilité de l'animal et des conditions de terrain (sol suffisamment humide pour garantir une bonne prise de terre et abondance de la végétation).

L'électrificateur sur secteur est recommandé lorsque l'alimentation au départ du réseau est possible (prairies proches de l'exploitation), car il ne nécessite aucun entretien particulier et permet l'électrification d'une clôture sur de très longues distances (généralement suffisant pour 20 km de fil ou plus suivant le modèle de l'appareil).

L'électrificateur sur batterie (ou accumulateur) est raccordé à une batterie de 12 V. Ce système est moins puissant que le précédent, mais permet l'électrification de clôtures éloignées de l'exploitation. On peut estimer l'autonomie de fonctionnement à environ 2 mois pour un dispositif de ce type. La batterie doit cependant être contrôlée régulièrement et rechargée lorsqu'elle est vide (prévoir une batterie de réserve). Suivant le modèle, l'électrificateur sur batterie peut alimenter un fil sur une longueur de 4 à 20 km. La combinaison électrificateur-panneaux solaires permet l'autorégulation de la recharge des batteries.

L'électrificateur sur pile est alimenté par une pile de 9V, à changer régulièrement. L'autonomie de fonctionnement est d'environ 2 mois. Il s'agit d'un système de faible puissance convenant aux clôtures courtes (en général, fil d'une longueur maximale de 4 km).

Dans tous les cas, si l'abroutissement par le bétail ne suffit pas à maintenir une végétation rase sur une largeur de 1 à 1,5 m de part et d'autre du fil, un entretien régulier par fauchage est nécessaire pour éviter la perte de courant électrique par contact.

▶ Attention, à partir du 1er septembre 2014, l'application d'herbicides, comme d'engrais azotés et de tout autre pesticide, à proximité des eaux de surface doit respecter une zone tampon de minimum 6 mètres, dans le respect de la notice du produit (cf. chapitre J « Produits phytopharmaceutiques »).

Le traitement à l'herbicide d'une clôture le long d'un cours d'eau est interdit par la législation (© CRHM)

2.2.3. Comment choisir ?

Tableau G-4 : Avantages et inconvénients des systèmes de clôture

Clôture	Avantages	inconvénients
Electrique (1 fil lisse ou barbelé)	Dispositif amovible (fil lisse)	Nécessité d'une source électrique
	Installation aisée	Davantage d'entretien / réparation
	Possibilité laissée aux animaux de brouter l'herbe croissant à la verticale de la clôture	Fauchage parfois nécessaire pour éviter que l'herbe ne touche le fil
	Possibilité de retrait de la clôture pour l'entretien du cours d'eau ou la fauche	Inefficace sans une bonne mise à la terre
	Moins de dégâts lors des crues	Consommation électrique
Classique (plusieurs fils barbelés)	Pas d'électricité	Dispositif inamovible
	Robuste	Dégâts réguliers lors des crues
		Installation plus difficile

2.3. Aménagement de passe-clôture

Exemple d'aménagements pour faciliter le passage des différents usagers (© Contrat de rivière Ourthe)

Lors de l'installation d'une clôture, il faut veiller à ne pas empêcher l'accès des différents usagers au franc-bord (pêcheurs, gestionnaires), aux chemins empruntés par les promeneurs, etc., tout en respectant la sécurité du public et des animaux.

Pour le passage de piétons, le gainage des fils reste le plus facile lorsqu'il est associé à un passe-clôture en bois. Prévoir au moins 1 mètre de gainage et, si possible, un piquet plus long servant d'appui. Les passages plus larges, destinés par exemple aux engins, peuvent être constitués de fils métalliques munis de poignées isolantes. Il existe également des dispositifs préfabriqués en tubulure galvanisée.

2.4 Une alternative : les haies et les plantations rivulaires

Outre le fait qu'une haie constitue une barrière physique entre la pâture et le cours d'eau qui peut avantageusement remplacer une clôture, elle présente bien d'autres intérêts.

Un intérêt paysager : Les haies structurent le paysage et valorise le site en lui conférant de la couleur.

Un intérêt écologique : Propices à la circulation des organismes vivants, elles constituent un élément essentiel du maillage écologique. La zone tampon qu'elles participent à établir présente une action intéressante sur les résidus d'engrais : elle élimine notamment les nitrates et fixe les phosphates.

Un intérêt agronomique : Les haies, en leur offrant une protection contre les vents humides et le soleil, constituent des abris qu'affectionne le bétail. Par leur système racinaire, elles stabilisent les berges et réduisent les phénomènes d'érosion.

Un intérêt hydrologique : En ralentissant la vitesse d'écoulement des eaux, elles participent à la régulation des crues.

Un intérêt économique : La protection physique qu'elles confèrent aux berges, diminue le coût de leur entretien. Certains de leurs produits, comme le bois, peuvent en outre être valorisés.

Autrefois, les espèces choisies pour constituer les haies en limite de pâtures étaient épineuses et avaient un rôle de barrière. Aujourd'hui, la plantation d'une haie renforce l'efficacité de la clôture.

Bocage condruzien (© S. Vander Linden)

2.4.1. Quelles espèces utiliser ?

On veillera à donner la priorité aux espèces indigènes cultivées dans les pépinières locales de façon à acquérir des arbres déjà acclimatés.

Deux essences conviennent particulièrement pour la fixation des berges : l'aulne glutineux et les diverses espèces de saules indigènes. Sur la rive, elles seront accompagnées de cornouillers sanguins, d'érables sycomores, de frênes, de prunelliers, de sureaux noirs, de sorbiers, de noisetiers, de bourdaines, de cerisiers à grappes, ou encore de viornes obiers.

Si le cours d'eau doit faire l'objet d'un entretien, on se limitera à planter une des deux rives du cours d'eau. Il est d'ailleurs recommandé d'alterner les zones boisées d'une rive à l'autre ce qui garantira une alternance ombre-lumière bénéfique pour la vie du cours d'eau.

D'un point de vue hydraulique, il importe que la ligne inférieure de plantation ne soit pas éloignée de plus de 0,5 à 1 m du niveau d'eau moyen estival.

Aulne glutineux
(© S. Vander Linden)

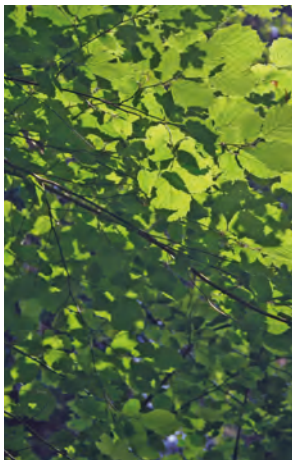
Saule tétard
(© M. Deboeuf)

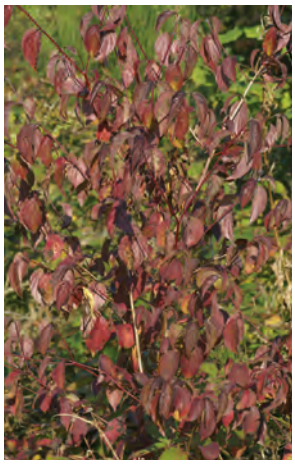
Frêne commun
(© M. Deboeuf)

Erable sycomore
(© M. Deboeuf)

Prunellier
(© M. Deboeuf)

Aubépine
(© M. et A. Hogg)


Noisetier commun
(© M. Deboeuf)


Cornouiller sanguin
(© M. Deboeuf)

► **Attention** : Les saules et l'aulne glutineux ne font pas l'objet d'une distance légale minimale de plantation. Ces essences peuvent être plantées directement en crête de berge étant donné leur fort potentiel stabilisateur.

Les autres essences, dans le cas de haies et de plantations basses tiges (moins de 3m de haut), ne peuvent être plantées, le long des cours d'eau classés, à moins de 0,5 m de la berge. Cette distance est portée à 2 m pour des plantations hautes tiges. Les cours d'eau non classés restent propriétés privées et ne font donc l'objet d'aucune jurisprudence en cette matière. En ce qui concerne les résineux, rappelons qu'il est interdit d'en planter et d'en maintenir à moins de 6 m des berges.

Les distances de plantation peuvent être modifiées également par un règlement communal ou provincial. Celui-ci peut imposer des distances de plantation différentes (voire même des hauteurs et des épaisseurs spécifiques dans le cas des haies). Il est important aussi de se référer au Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine (CWATUP), notamment en ce qui concerne les plans d'aménagement et les dispositions particulières qui sont liées aux différentes affectations du sol.

2.4.2. Quelles sont les subventions possibles ?

➔ *Subventions pour la plantation et l'entretien de haies vives, de vergers et d'alignements d'arbres (Arrêté du Gouvernement wallon du 20/12/2007)*

Les montants des aides déjà existantes pour la plantation de haies ont été revus à la hausse et désormais les particuliers peuvent obtenir une aide pour la plantation de vergers ou d'alignements d'arbres. L'arrêté prévoit également une aide pour les travaux d'entretien. L'aide pour l'entretien des haies n'est toutefois pas éligible aux agriculteurs qui peuvent bénéficier d'une aide similaire via les mesures agri-environnementales (cf. chapitre F « MAE »).

Le montant des aides est variable selon le type de travaux envisagés, la localisation de la parcelle (sites Natura 2000, Parcs naturels : le montant est majoré de 20%) et si les travaux sont réalisés par entreprise ou par le demandeur (les montants sont doublés en cas de plantation par entreprise). Dans tous les cas, le montant des aides est plafonné à 80 % du coût réel. Les conditions et précautions particulières pour l'obtention des subventions sont présentées dans les Tableaux G-5 et G-7.

Seules certaines espèces sont éligibles.

Que faire pour obtenir la subvention ?

Toute demande doit se faire préalablement aux travaux de plantation, au moyen d'un formulaire à adresser à l'une des Directions extérieures du Département de la Nature et des Forêts (SPW/DGO3) (cf. chapitre M « Contacts »). Les travaux peuvent débuter dès réception de l'accusé signalant la demande complète et valide. La demande est ensuite transmise aux services centraux du DNF et au Ministre pour décision.

La subvention est calculée sur base des montants forfaitaires repris dans le Tableau G-6.

Tableau G-5 : Conditions et précautions particulières pour l'obtention des subventions de plantations

	Plantation		
	Haies	**Vergers**	**Alignements**
Seuil minimum	100m par tronçons de 20m minimum	20 arbres	50 arbres
Seuil maximum	1000m par an	200 arbres	200 arbres
Espèces	Annexe I de l'AGW	Annexe III de l'AGW + variétés locales certifiées (liste à approuver par le Ministre)	Liste I de l'AGW
	Adaptées à la région naturelle (annexe II AGW)		Baliveaux, hautes tiges ou plançons
	Minimum 3 différentes (sauf accord du directeur), 2/3 des espèces mellifères, 2/3 des plants mellifères		
Écartement	Dans une ligne : minimum 1 plant / 0,7m	Pruniers : 6m	Entre 5m et 10m
	Entre lignes : 0,5 à 1,5m	Pommiers, poiriers, cerisiers : 12m	
		Noyers : 15m	
Protection bétail ou gibier	Si nécessaire	Si nécessaire	Si nécessaire
Autres conditions	Paillage naturel, si nécessaire	Prairies : protection contre mulots et campagnols	Placement de tuteurs obligatoire
	Mélange pied par pied ou par groupe de 5 exemplaires de même espèce		

Tableau G-6 : Subventions pour plantation et entretien de haies vives, de vergers et d'alignement d'arbres

Plantation			Entretien		
Haies	Plantation mono-rang	2,5 €/m	**Haies**	Haie taillée	14 €/100m
	plantation en deux rangs	3,5 €/m		haie libre, haie brise-vent ou bande boisée	25 €/100m
	Plantation en trois rangs et plus	4,5 €/m	**Vergers**	Arbre entretenu	15 €/arbre
Vergers		12 €/arbre		Arbre remplacé	12 €/arbre
Alignements	Arbre acheté chez un pépiniériste	4 €/arbre	**Alignements**	Arbre traité en «têtard»	15 €/arbre
	Bouture de saule	2 €/arbre		Arbre replanté en remplacement d'un arbre mort ou dépérissant	4 €/arbre

► Infos complémentaires :
http://environnement.wallonie.be/dnf/dcnev/consnat/Subventions_haies.htm avec la possibilité de télécharger le formulaire.

Dans le cadre des mesures agri-environnementales, une subvention est accordée en parcelle agricole pour le maintien et l'entretien des haies et bandes boisées (cf. chapitre F « MAE »).

Tableau G-7 : Conditions et précautions particulières pour l'obtention des subventions d'entretien

	Entretien		
	Haies	**Vergers**	**Alignements**
Seuil minimum	100m par tronçons de 20m minimum	15 arbres	10 arbres
Seuil maximum	1000m par an	200 arbres	200 arbres
Espèces / arbres éligibles	Annexe I de l'AGW	Arbres d'au moins 30 ans	Arbres d'au moins 10 ans
		Annexe III de l'AGW ou variétés locales certifiées	Espèces marquées d'un astérisque dans l'annexe I de l'AGW
Méthode	Taille latérale + recépage ou rabattage occasionnel	Taille de transformation : enlèvement des branches montantes et des gourmands pour encourager la pousse vers l'extérieur	Taille des branches près du tronc
	Entretien des deux côtés	Remplacement des arbres morts	Remplacement des arbres morts
Fréquence	Haie taillée : taille annuelle	Plusieurs phases étalées sur 2 à 3 ans par période de 10 à 12 ans	Tous les 4 à 12 ans
	Haie libre : tous les 2 à 15 ans		
	Haie brise-vent, bande boisée : tous les 8 à 15 ans, en rotation		
Date	Après le 31/07, pas de travaux entre le 1/04 et le 31/07	Entre mi-février et mi-avril.	Aucune taille entre le 1/04 et le 31/07
Précautions :	Interdiction de brûler ou incinérer les produits de la taille (sauf feu bactérien)		

3. Comment abreuver mon bétail ?

© CRMA

Lorsque les bovins sont tenus à l'écart du cours d'eau par une clôture, il est nécessaire de trouver une solution pour subvenir à leurs besoins en eau. Les systèmes d'abreuvement décrits dans le cadre de ce document permettent d'alimenter le bétail avec de l'eau en provenance du cours d'eau.

L'utilisation de tonnes à eau est toujours possible mais ce procédé implique des déplacements fréquents, particulièrement par temps chaud et sec, ce qui augmente considérablement la charge de travail des exploitants agricoles.

L'entretien des systèmes gravitaires et pompes à museau demande également une intervention de l'exploitant agricole mais dans une moindre mesure.

L'alimentation d'abreuvoirs au départ d'un puits ou d'un forage nécessite l'acquisition d'une pompe ou d'un groupe hydrophore. Cette solution s'avère intéressante lorsque la qualité de l'eau de la rivière est insuffisante et lorsque la distance du puits aux abreuvoirs et les dénivelées ne sont pas trop élevées. En effet, plus celles-ci augmentent, plus les pertes de charge sont importantes, et plus la puissance de la pompe et le diamètre des conduites, et donc le coût de l'installation, sont élevés. L'avantage de ce type d'aménagements, est leur adaptation à un grand nombre de situations (possibilité de connexion de plusieurs abreuvoirs en série ou en parallèle selon des schémas très variés) et leur indépendance vis-à-vis du débit de la rivière.

Un abreuvoir peut également être alimenté au départ du cours d'eau par une pompe électrique ou thermique. Mais ces dispositifs sont gourmands en entretien et présentent des contraintes d'exploitation importantes : alimentation électrique adaptée, risque de vol, problème d'humidité en bord de rivière…

Le recours aux tonnes à eau et aux pompes thermiques ou électriques est donc à réserver lorsque l'utilisation de systèmes plus rustiques ou autonomes est impossible.

Les dispositifs "autonomes" sont basés sur le fonctionnement mécanique (pour les pompes de pâture), sur l'utilisation des déclivités naturelles (les abreuvoirs gravitaires) ou sur l'énergie éolienne ou solaire. Particulièrement bien adaptés aux bords de rivière, ils gagneraient à être développés. D'autres systèmes impliquant par exemple l'emploi d'un bélier hydraulique ou d'une pompe rotative existent. Ils ne seront cependant pas traités dans le cadre de ce document car rarement employés. De plus, leur fonctionnement correct dépend de conditions assez strictes.

Nous n'évoquerons pas l'aménagement d'aire d'accès au cours d'eau, car cette alternative, outre qu'elle nécessite des travaux de mise en œuvre conséquents (dalle de béton), ne résout que partiellement le problème d'accès du bétail aux cours d'eau. En effet, lors d'épisodes pluvieux, les déjections accumulées sur la dalle se retrouvent invariablement dans le cours d'eau. De plus, pour rappel, ce type d'aménagement est dorénavant interdit lorsque la clôture des berges est obligatoire.

Lorsque la clôture des berges n'est pas obligatoire, ou que pour diverses raisons elle ne peut être installée, il est malgré tout utile d'organiser un ou plusieurs points d'abreuvements. En effet, des expériences montrent que le bétail privilégie les abreuvoirs aux cours d'eau même si ceux-ci sont situés plus loin. Le choix de l'emplacement de l'abreuvoir sera alors primordial.

▶ Des informations complémentaires sur les différents systèmes d'abreuvements ?
Vous pouvez consulter le Livret de l'agriculture n°16, téléchargeable via ce lien : http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/IMG/pdf/Llts16.pdf

3.1. Les règles de base à respecter

3.1.1. Où implanter le point d'abreuvement ?

Quelques règles à respecter

- La distance parcourue par les animaux pour accéder au dispositif d'abreuvement influence la fréquence d'alimentation et la quantité d'eau absorbée à chaque passage. Les animaux ne doivent pas marcher plus de 400 m pour accéder à l'abreuvoir. Sinon, ils ont tendance à demeurer près du point d'abreuvement (ce comportement est encore plus marqué chez les troupeaux laitiers) et à bouder le pâturage ;
- Les aménagements doivent être positionnés de préférence sur un terrain plat, légèrement surélevé et bien drainé, pour éviter la formation d'une zone boueuse et garder les équipements hors de l'eau ;

© S. Vander Linden

- Durant les périodes chaudes, les animaux restreignent leurs déplacements, se regroupent dans les zones ombragées et vont boire en groupe. Le site d'abreuvement doit donc, idéalement, se situer à proximité d'une zone ombragée sans être directement à l'ombre. Ainsi, le troupeau s'abreuvera durant les périodes de repos, mais les animaux ne se reposeront pas sur les aires aménagées et ne gêneront pas l'accès aux abreuvoirs ;
- Le nouvel aménagement doit être situé le plus près possible de l'ancien accès pour faciliter l'accoutumance du troupeau.

3.1.2. Définir la capacité minimale et le dispositif à installer

Pour calculer la capacité et/ou le nombre d'abreuvoirs à installer dans une parcelle, il faut évaluer :

- Les besoins en eau du troupeau lors du pâturage (cf. Tableau G-8) ;
- Le débit à l'étiage de la ressource utilisée (ruisseau, source, puits…) ;
- Le débit minimum utile pour permettre un bon fonctionnement du système d'alimentation envisagé (renouvellement de l'eau stockée…) ;
- La distance à parcourir entre le nouveau site d'abreuvement et le point le plus éloigné de la parcelle.

Tableau G-8 : Evaluation de la consommation en eau du bétail

Animaux d'élevage	Consommation d'eau (consommée + présence dans les végétaux)
Vaches allaitantes	75 l/j
Vaches laitières	140 l/j
Génisses	55 l/j
Veaux	10 l/j
Chevaux	55 l/j
Ovins et caprins	20 l/j

Dans le cas de bacs, on veillera à ce que la capacité de stockage corresponde au moins au quart des besoins journaliers du troupeau.

On vérifiera également que le débit de la source assure le remplissage du (des) bac(s) en moins de 4 heures si la distance à parcourir est inférieure à 200 mètres, et en 1 heure si la distance à parcourir est supérieure à 200 mètres.

3.1.3. Prévoir l'entretien du système d'abreuvement

Les installations correctement aménagées nécessitent un minimum d'entretien. L'agriculteur doit vérifier le bon fonctionnement du système (amorçage du tuyau, nettoyage des abreuvoirs, absence de fuite…) au minimum une fois avant l'installation des bêtes sur la parcelle puis régulièrement quand les bêtes pâturent. Pour éviter la formation d'algues et le développement de bactéries, les systèmes comprenant des auges ou des bacs doivent être ponctuellement vidangés lorsque les températures extérieures sont élevées. Le débouchage de la prise d'eau (crépine) est une mesure d'entretien à effectuer régulièrement pour tous les systèmes d'abreuvement qui en sont équipés.

La fréquence du débouchage dépend de l'état de l'eau du cours d'eau. Néanmoins, ce type d'entretien ne représente habituellement pas beaucoup de travail. Il peut généralement être effectué quand l'agriculteur amène ses bêtes en prairie ou quand il fait le tour de ses parcelles.

En hiver, le système d'abreuvement n'est pas utilisé et peut être désactivé et protégé contre le gel :

- Rentrer à l'intérieur les pompes non immergées et les batteries ;
- Retirer les crépines et les tuyaux de l'eau ;
- Vider les abreuvoirs ;
- Désactiver les panneaux solaires.

Au printemps, avant le retour du bétail dans la prairie :

- Vérifier si les prises d'eau sont libres ;
- Remettre en place le matériel qui avait été démonté pour l'hiver ;
- Lorsque des batteries rechargeables par énergie solaire sont employées, celles-ci doivent être mises en place quelques jours avant l'arrivée du bétail afin de pouvoir accumuler une charge électrique suffisante ;
- Parfois, un réamorçage du système d'abreuvement s'avère nécessaire.

3.2. Description des systèmes d'abreuvement

➔ *Pour rappel, l'installation d'une prise d'eau nécessite une autorisation du gestionnaire du cours d'eau compétent (cf. chapitre B « Territoire et acteurs »). Parfois une notification suffit.*

3.2.1 La pompe à museau

Principe

Abreuvoir dont l'alimentation en eau s'effectue mécaniquement.
L'animal enfonce un poussoir avec son museau, actionne ainsi la pompe d'alimentation et remplit son abreuvoir d'une contenance moyenne de 1,5 litres. Chaque poussée apporte 0,3 à 0,5 litre d'eau. Le bac d'abreuvement peut être constitué de fonte ou de plastique, avec un coût plus important pour ceux en fonte, même si la longévité des matériaux est comparable.

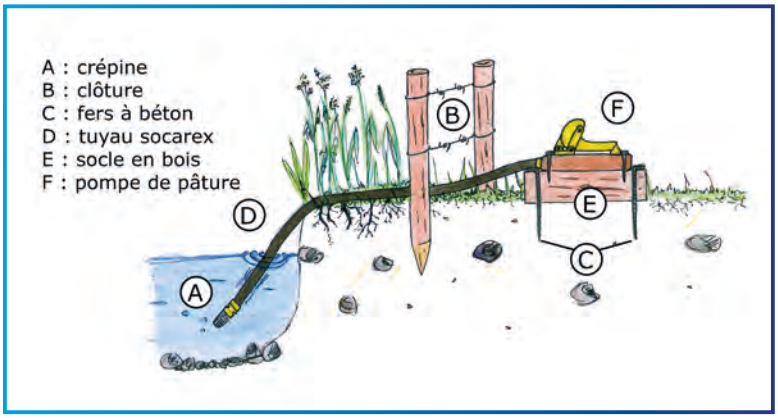


Schéma G-1 : Pompe à museau (© S. Vander Linden)

Pompe à museau fixée sur une pierre (© CRHM)

Capacité

Une seule de ces pompes peut alimenter en eau jusqu'à 15 animaux. Il est toutefois recommandé de ne pas dépasser 10 animaux, de manière à éviter que ces derniers ne soient en concurrence les uns avec les autres. Ce système est insuffisant pour des vaches laitières en lactation.

La pompe est à même de remonter l'eau sur une hauteur maximale de plus ou moins 7 mètres ou sur une distance «horizontale» de 50 mètres de la source au bol d'eau.

Implantation

Ce type d'abreuvoir s'adapte à la quasi-totalité des cours d'eau, y compris les petits ruisseaux, les sources et les puits. Pour éviter le désamorçage de la pompe, la lame d'eau dans laquelle la crépine est installée doit toujours être supérieure à 20 centimètres.

Tuyau et crépine

La crépine doit être installée dans un secteur suffisamment profond, rapide et peu envasé, pour garantir son immersion, même dans des conditions d'étiage sévère, et pour éviter son enfouissement ou son colmatage par les matériaux charriés par le cours d'eau.

Crépine (© Contrat de rivière Ourthe)

La prise d'eau du système d'abreuvement du type «pompe à museau» est toujours équipée d'une crépine dans laquelle est incorporé un clapet anti-retour ou un ressort. Ces dispositifs permettent d'éviter des réamorçages intempestifs de la pompe grâce au maintien permanent d'eau dans le tuyau d'alimentation. Un tuyau de drainage peut entourer la crépine pour éviter le colmatage.

La crépine à ressort : Dans la pratique, il s'avère que la crépine avec ressort est bien adaptée pour l'approvisionnement en eau à partir d'un cours d'eau (mise en place simple et système anti-retour efficace). Il est déconseillé de fixer la crépine dans le lit du cours d'eau. Il est préférable de la fixer sur la berge et de laisser une certaine longueur de tuyau libre pour permettre son "auto-nettoyage" par un léger mouvement du tuyau avec le courant.

La crépine à clapet anti-retour : Quand la pompe est actionnée, l'eau est aspirée via le tuyau d'alimentation et le clapet anti-retour dans la crépine se referme par gravité lorsque l'animal cesse d'actionner la pompe. Le fonctionnement du système exige que la crépine pointe vers le bas verticalement. On la fixe sur un piquet de bois, lui-même enfoncé dans le lit du cours. Il faut par ailleurs veiller à ce que la crépine ne touche pas le fond du cours d'eau (pour éviter qu'elle se bouche) et à ce qu'elle reste toujours immergée. C'est pourquoi ce type de crépine est plutôt à conseiller pour le pompage dans des mares ou étangs dont la profondeur est d'au moins 50 centimètres. En effet, il est impossible de conserver la position verticale des piquets dans le lit du cours d'eau en raison des embâcles qui ne manquent pas de se former.

Le tuyau d'aspiration en polyéthylène (type Socarex) peut être plaqué contre la berge à l'aide d'agrafes métalliques (fers à béton recourbés) et enterré depuis le haut de la berge jusqu'à l'emplacement de la pompe. Si on le laisse libre à la surface du sol, on veillera à empêcher les animaux d'y accéder.

Pompes à museau fixées sur une bille de bois (© CRHM)

Positionnement et fixation

De nombreux schémas de pose existent (fixation sur des piquets de bois, cadre métallique). Le plus simple est de monter la pompe sur des billes de bois qui seront fixées au sol à l'aide de fers à béton dont le dépassant est ensuite recourbé (cf. Schéma G-1) Ce procédé facilite le démontage en hiver.

Recommandation et pièges à éviter

Il est impératif de contrôler le comportement des bêtes après la pose du dispositif. La durée maximale d'adaptation constatée est de 3 ou 4 jours. Si les animaux tardent à s'habituer au nouveau poste d'abreuvement, un seau d'eau temporairement placé à proximité leur fera comprendre où ils peuvent s'abreuver.

Pompe à museau avec dispositif pour les veaux
(© Contrat de rivière Ourthe)

La pompe est conçue pour résister au gel. Elle n'est cependant plus fonctionnelle lors des périodes de gel prononcé. Il est donc préférable de l'entreposer à l'abri du gel et des inondations. Cette précaution prolongera la vie de la membrane, seule pièce d'usure du système.

Une clôture peut être implantée en retrait des pompes pour éviter que les animaux ne piétinent les raccords et n'endommagent le système.

Quand la taille du troupeau nécessite l'installation de plusieurs pompes, il faut veiller à les espacer de plus de 3 mètres pour éviter les comportements agressifs et permettre l'accès aux animaux dominés.

Entretien

Il est nécessaire de vérifier régulièrement que les crépines ne soient pas colmatées par les matières en suspension ou par divers déchets. Auquel cas, un simple nettoyage à l'aide d'une brosse dure suffit. Un passage systématique après une période de hautes eaux et avant la mise au pacage des animaux est recommandé.

La membrane a une durée de vie de 5 à 7 ans.

3.2.2. Les systèmes par gravité

Principe

L'eau collectée à partir d'une source ou d'un ruisseau, alimente par simple gravité des bacs situés en contrebas. Ces systèmes sont performants quand la pente et le débit du ruisseau ou de la source captée sont suffisants.

Bac abreuvoir alimenté par un système gravitaire
(© Contrat de rivière Ourthe)

Capacité

Elle est fonction de la taille des bacs, dont il existe des modèles en polyéthylène de 100 à 1500 litres. Ce qui correspond généralement aux besoins de troupeau de 20 à 50 UGB. Pour des troupeaux plus importants, il faut se tourner vers des bacs en métal (galvanisé).

Implantation

La différence de niveau entre la source et le(s) abreuvoir(s) permet le remplissage des bacs par gravité. Pour éviter d'avoir à déployer une longueur de tuyau excessive, ce dispositif ne doit pas être installé dans des zones où la pente est trop faible (inférieure à 2 %, idéalement 5%). Si le prélèvement s'effectue dans un cours d'eau, les bacs ne doivent pas être positionnés trop près des berges (problème de crues). Généralement, on utilise un tuyau d'alimentation d'une longueur inférieure à 200 mètres afin de limiter les coûts et d'éviter des pertes de charge excessives.

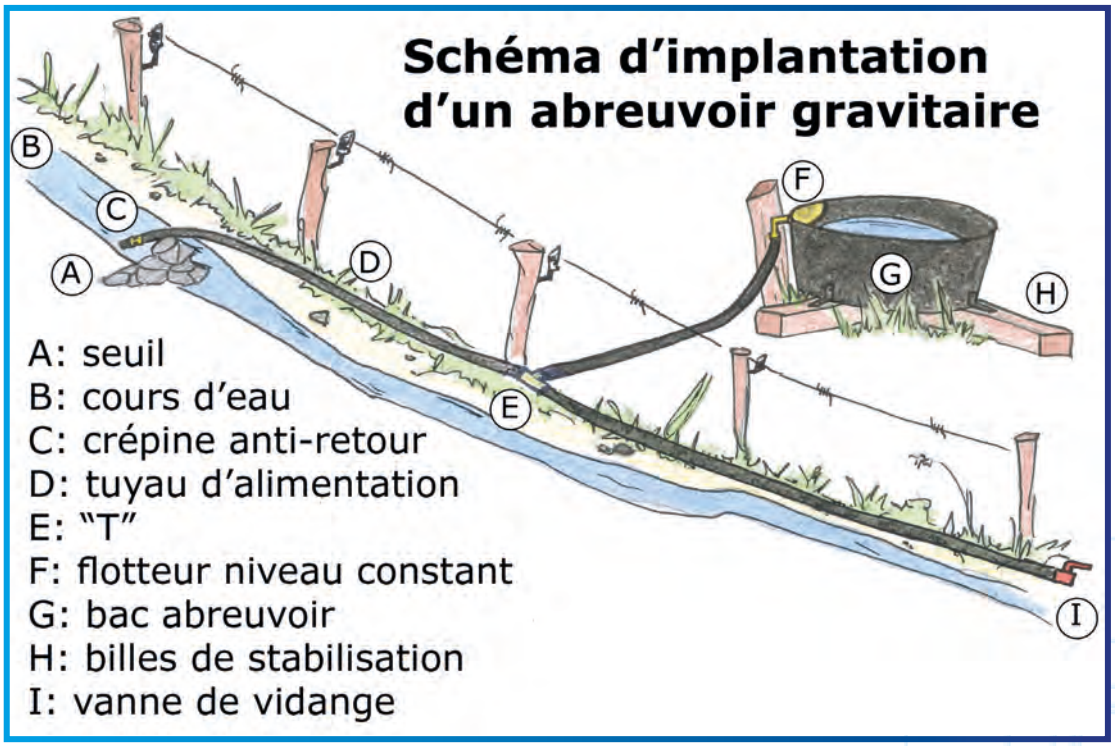


Schéma G-2 : Abreuvoir gravitaire (© S. Vander Linden)

Installation

Prise d'eau

Il existe deux possibilités pour réaliser un filtrage au niveau de la prise d'eau :

- Mise en place d'une crépine sur l'embout du tuyau ;
- Combinaison crépine + tuyau de drainage qui améliore encore la filtration.

La crépine doit être installée à plus de 10 centimètres du fond de la réserve d'eau. Dans le cas où il n'y pas de réserve suffisamment profonde, il est possible de rehausser légèrement la lame d'eau d'un ruisseau à l'aide de pieux en bois ou de petits blocs rocheux (moyennant autorisation du gestionnaire car il ne faut pas empêcher la circulation des poissons, ni créer d'entrave au bon écoulement de l'eau).

Pose des canalisations (type Socarex)

Depuis la réserve jusqu'au(x) bac(s), le tuyau d'alimentation gravitaire peut être :

- Enterré dans la parcelle. Prévoir une profondeur suffisante (60 à 80 centimètres) pour éviter tout écrasement par le bétail ou les engins agricoles ;
- Fixé au fond du lit du cours d'eau ou exceptionnellement en bordure de berges, par des agrafes métalliques.

Cette dernière solution est plus fragile et s'intègre moins bien dans l'environnement. Elle ne doit être appliquée qu'exceptionnellement. Le tuyau utilisé doit être flexible mais résistant (tuyau d'adduction d'eau potable par exemple), en polyéthylène et de diamètre suffisant pour pallier les phénomènes de frottement et de création de bulles d'air. Généralement, un diamètre de 1 pouce est suffisant pour assurer un débit permettant de satisfaire les besoins en eau du bétail.

Pose et équipement des abreuvoirs

Pour éviter que les bacs ne soient déplacés par les animaux ou lors des crues (notamment lorsqu'ils sont vides), il est nécessaire de les fixer au sol ou de les enterrer légèrement.

Les bacs d'alimentation peuvent être équipés :

- D'un niveau constant (obligatoire si un seul tuyau alimente plusieurs abreuvoirs) ;
- D'un système de trop plein favorisant le renouvellement de l'eau du bac.

Bac abreuvoir posé sur des dalles alvéolées métalliques (© Contrat de rivière Ourthe)

Afin de permettre à plusieurs animaux de s'abreuver en même temps et de satisfaire les besoins en eau du troupeau, on choisit un abreuvoir de capacité suffisante :

- Troupeau de 50 vaches laitières : 1500 l ;
- Troupeau de 25 vaches allaitantes avec veaux : 1000 l ;
- Troupeau de 50 génisses : 1000 l.
-

Deux bacs alimentés de manière gravitaire (© Contrat de rivière Ourthe)

Recommandations et pièges à éviter

Pour ne pas freiner la circulation de l'eau et réduire les risques de fuites, il est important de limiter le nombre de raccords. L'utilisation d'un flexible suffisamment rigide évitera par ailleurs la formation de «nœuds» par écrasement.

Le tuyau de trop-plein situé dans l'abreuvoir dirige l'excès d'eau vers un exutoire convenable de manière à éviter la formation de boue autour de l'abreuvoir. Pour prévenir la formation de bouchons d'air, la conduite d'eau doit être posée sur une pente uniforme.

Entretien

Vérifier régulièrement que la crépine ne soit pas colmatée. Il est recommandé de nettoyer les bacs ponctuellement (en été, pour éviter le développement d'algues) et de vidanger les tuyaux avant les périodes hivernales. Si le système est équipé de vannes, elles seront ouvertes en période de gel.

3.2.3. Abreuvoir couplé à une éolienne

Principe

L'éolienne permet de transformer un mouvement rotatif en un mouvement alternatif. La pompe à piston installée dans un puits ou un forage remonte l'eau dans un ou plusieurs réservoirs de stockage, lesquels alimentent des abreuvoirs par gravité. La roue principale de l'éolienne, fixée sur un mât, fonctionne quand le vent atteint les 2,5 à 3 mètres/seconde (vitesse à laquelle les feuilles des arbres se mettent à bouger). L'installation d'un système éolien nécessite un permis d'urbanisme.

Bac abreuvoir dont la pompe est alimentée par une éolienne (© Contrat de rivière Ourthe)

Capacité

Comme le vent est une source d'énergie variable (fréquence et vitesse), les systèmes de pompage éoliens exigent le stockage d'une quantité d'eau suffisante pour assurer un approvisionnement régulier durant les périodes où il ne vente pas. Le volume conseillé des bacs est de 3 fois le volume journalier nécessaire.

Pour pallier à cet inconvénient, certains fabricants proposent des modèles d'éoliennes couplées à une batterie d'autonomie variable, cette dernière alimentant une pompe électrique.

Pour rentabiliser l'installation, la mise en place d'une éolienne s'envisage seulement si le nombre d'abreuvoirs à alimenter est important ou si l'ensemble de l'exploitation peut être approvisionné par ce système.

Implantation

L'éolienne doit être de préférence positionnée sur les zones de plateaux, face aux vents dominants. Il faut veiller à l'écarter légèrement des arbres de haut jet ou des bâtiments (obstacles au vent).

Installation

Le pompage peut se faire sur un cours d'eau (de petite à grande section d'écoulement), une source ou un puits…

Recommandations et pièges à éviter

L'installation et le réglage initial de l'éolienne nécessitent des connaissances techniques. Il est conseillé de faire appel à un professionnel.

Entretien

L'entretien de l'éolienne est très réduit. Il se limite à l'ouverture du robinet de purge en période de gel et à graisser les roulements et les coussinets une ou deux fois par an.

► **Attention** : S'il n'y a pas de réservoir tampon, toujours prévoir un trop-plein des bacs pour évacuer les eaux quand la quantité amenée est importante (vent fort et faible consommation).

3.2.4. Pompe à énergie solaire photovoltaïque

Principe

Des capteurs solaires fournissent de l'électricité à une pompe qui remplit un ou plusieurs abreuvoirs.

Généralement, les systèmes solaires commercialisés sont équipés de deux panneaux de 50 Watts. Le ou les panneaux solaires sont généralement positionnés au-dessus du bac central. La pompe est immergée dans la source et se met en marche dès que le niveau d'eau fluctue dans l'abreuvoir.

Pour assurer un approvisionnement continu la nuit et en période nuageuse, une batterie stocke l'électricité. Elle permet de faire face à un manque de soleil pendant 10 jours et 10 nuits (données constructeur). L'installation d'un système solaire nécessite un permis d'urbanisme.

Bac abreuvoir dont la pompe est alimentée par un panneau photovoltaïque (© Contrat de rivière Ourthe)

Capacité

Ce système peut être utilisé pour la majorité des productions animales (bovins, ovins, équins…) et permet d'alimenter en eau 10 à 30 animaux.

Implantation

Ce système convient pour les zones ouvertes idéalement orientées au sud (plateaux, vallées larges, ruisseaux en tête de bassin…). Dans les vallées trop étroites, la durée d'ensoleillement peut s'avérer insuffisante.

Installation

Le pompage peut se faire sur un cours d'eau (de petite à grande section d'écoulement), une source ou un puits…

Recommandations et pièges à éviter

L'installation et le réglage initial de l'abreuvoir solaire nécessitent des connaissances techniques. Il est conseillé de faire appel à un professionnel.

Modifier l'angle d'inclinaison des panneaux à chaque saison pour maximiser la quantité d'énergie solaire absorbée. Certains modèles sont équipés de capteurs qui adaptent la position des panneaux à celle du soleil.

L'électronique est le point faible de ce système, en effet, il est nécessaire d'avoir des connaissances techniques assez pointues afin de réparer l'abreuvoir en cas de panne. Des problèmes électroniques peuvent intervenir lorsqu'on alimente des clôtures avec la batterie.

Entretien

Ce système ne fonctionne pas en période hivernale sauf si la pompe est suffisamment immergée et les tuyaux enterrés à une profondeur hors gel (60 centimètres minimum). Dans le cas contraire, il est nécessaire de retirer la pompe.

3.2.5. Comment choisir entre ces différents systèmes ?

Tableau G-9 (a) : Comparaison des systèmes d'abreuvement

	Source d'énergie	Capacité	Bétail	Implantation	Entretien et surveilance	
Pompe à museau	Animaux	10-15 UGB/ pompe	Equins, bovins, sauf laitières en production	Ruisseaux, sources, mares, puits	Aucune technicité particulière	
					Nettoyage régulier de la crépine	
					Démontage en hiver	
					Remplacement de la crépine après 5-7 ans	
Abreuvoir gravitaire	Gravité	20-50 UGB/bac	Tout	Petits ruisseaux pentus, sources et puits situés en hauteur	Aucune technicité requise	
					Nettoyage régulier de la crépine	
					Vidange régulière du bac	
					Réamorçage plus ou moins fréquent	

	Avantages	Inconvénients / contraintes	Coûts indicatifs (€)	
	Faible coût	Crépine placée en secteur profond, rapide et peu envasé en tout temps	Pompe à museau	240
	Convient à toutes les sources	Convient à des troupeaux de petite taille ou de taille moyenne	10m Socarex renforcé	20
	Montage et entretien aisé	Respecter une distance de 3-5m entre les pompes	Crépine avec clapet anti-retour	10
	Eau fraîche (peu de stockage)	Nécessite l'entraînement des animaux au système	Raccord Huot laiton mâle	12,5
	Facile à déplacer	Insuffisant pour les vaches laitières en production	Mamelon laiton mâle-mâle	2,5
	Existe avec dispositif pour veau	Hors d'usage en période de gel	Tétine laiton femelle	3
	Fonctionnement indépendant des conditions climatiques et d'une source d'énergie auxiliaire	Respecter les hauteurs de pompage et longueur de tuyau d'alimentation maximales	2 billes de chêne 100x20x10	30
			Collier de serrage, tire-fonds, rondelles et fers à béton 15x150	10
				328
	Faible coût	Pente supérieure à 2-3% (idéalement 5%)	Prébac polyéthylène 1000l	300
	Convient pour des troupeaux importants	Hauteur de berge modérée	100m Socarex renforcé	200
	Montage et entretien aisé	Garantir un niveau d'eau minimal en tout temps	Crépine avec clapet anti-retour	10
	Fonctionnement indépendant des conditions climatiques et d'une source d'énergie auxiliaire	Peut nécessiter la mise en place d'un seuil (autorisation !)	Raccord HUOT laiton mâle	12,5
		Désamorçage fréquents dus à l'apparition de bulles d'aires	Mamelon laiton mâle-mâle	2,5
		Nécessité de maîtriser le trop-plein de la source et de l'abreuvoir	Tétine laiton femelle	3
		Peut nécessiter l'enfouissement mécanique du tuyau dans le sol sur une longueur variable	Flotteur basse pression	40
				568

Tableau G-9 (b) : Comparaison des systèmes d'abreuvement

	Source d'énergie	Capacité	Bétail	Implantation	Entretien et surveillance	
Pompe à énergie solaire	Lumière du soleil	150-1500l/h	Tout	Zones dégagées idéalement exposées au sud, ruisseaux, sources, mares, puits	Compétences technique nécessaires pour la pose	
					Démontage de la pompe en période de gel	
					Si système couplé à une batterie, celle-ci doit être changée tous les 10 ans environ	
Abreuvoir couplé à une éolienne	Vent	500-5000 l/h	Tout	Zones dégagées face aux vents dominants, ruisseaux, sources, mares, puits	Ouverture du robinet de purge en période de gel	
					Graissage régulier des roulements et coussinets	

	Avantages	Inconvénients / contraintes	Coûts indicatifs (€)	
	Convient pour des troupeaux de taille moyenne	Installation et réglage initial recquièrant l'intervention d'un professionnel + permis d'urbanisme	900l - 12Volts	4800
	Possibilité de mettre sous tension des clôtures électriques	Apport discontinu fnction de l'ensoleillement	1500l - 24Volts	6400
	Entretien réduit	Stockage d'énergie requis (batterie ou réservoir) si pas de soleil		
		Dépendance vis-à-vis des conditions climatiques donc prévoir une grande capacité de stockage		
		Coût élevé		
		Pompe complètement immergée dans la source		
	Convient pour des troupeaux importants	Vitesse du vent minimale 2,5-3 m/s	Pompe éolienne 1000l/h	
	Longévité (> 40 ans)	Installation et réglage initial recquièrant l'intervention d'un professionnel + permis d'urbanisme	Mât 3m avec système d'arrêt en cas de vents violents	
	Entretien réduit	Dépendance vis-à-vis des conditions climatiques donc prévoir une grande capacité de stockage	Prise d'eau avec crépine, clapet anti-retour et raccords	
		Coût élevé	Tuyau d'alimentation et de trop plein type socarex 70m renforcé et enterré	
		Maîtrise du trop-plein à l'abreuvoir ou au réservoir	Bac 2000l galvanisé	
		Etude préalable avant installation		
		Stockage d'énergie requis (batterie ou réservoir) si pas de vent		
		Eolienne dépassant d'au moins 9 m tout objet situé dans un rayon de 90 m		5500

3.3. Stabilisation de l'abreuvoir et de ses abords

Pompes à museau avec 10 m² de dalles de stabilisation
(© E. Lorent)

L'abreuvoir est un point d'attraction pour l'entièreté du cheptel. Le piétinement de ses abords est donc important. La terre est compactée, remuée et mélangée à l'eau et aux déjections des animaux. Ce phénomène est particulièrement développé lorsque l'abreuvoir est installé dans un creux ou un point bas, que le troupeau pâture longuement la parcelle ou que la charge en bétail est élevée. La boue qui s'accumule alors peut constituer un problème d'ordre sanitaire pour le bétail (développement de germes et de parasites tels que les coccidies) mais également provoquer des déséquilibres de l'écosystème rivière lorsqu'elle se retrouve dans le cours d'eau par ruissellement ou lors de crues.

La stabilité de l'abreuvoir est particulièrement importante dans le cas où ce dernier est muni d'un flotteur contrôlant le débit du système. En effet, si l'abreuvoir bascule par rapport à sa position d'origine, il se peut que le flotteur ne puisse plus remplir sa fonction correctement.

Une manière de minimiser ces désagréments consiste à placer le poste d'abreuvement suffisamment loin du cours d'eau, en terrain plat, au niveau d'un point haut, suffisamment drainant.

Lorsque cela n'est pas possible, on peut envisager la création d'une surface portante pour l'abreuvoir (géotextile avec empierrement ou dalle en béton) ou la mise en place de dalles de stabilisation (caillebotis métalliques ou en matière plastique).

La surface portante de l'abreuvoir

Les billes de bois sont souvent conseillées car elles sont bon marché (15 euros/pièce) et relativement faciles à placer, déplacer ou remplacer. De plus, elles s'intègrent mieux dans l'environnement que les dalles de béton. Ces dernières, plus durables, sont également plus onéreuses. Elles sont plus difficiles à mettre en œuvre et ne peuvent être déplacées.

Bac abreuvoir posé sur des billes de bois
(© Contrat de rivière Ourthe)

Les dalles de stabilisation

Les dalles de stabilisation répartissent le poids des animaux sur une plus grande surface et diminuent ainsi le compactage du sol et la formation de boue. Constituées d'alvéoles de format variables, elles sont perméables à l'eau et peuvent être colonisées par la végétation, ce qui aide à les maintenir en place.

Dalles alvéolées de stabilisation autour d'un bac abreuvoir (© E. Lorent)

Les dalles de stabilisation ne sont généralement pas posées directement sur le sol. La mise en place d'une assise sous-jacente (empierrement) s'avère souvent nécessaire pour que les dalles restent en place, surtout dans des endroits plus humides comme c'est souvent le cas le long des cours d'eau. Il existe un grand nombre de modèles de dalles de stabilisation. Elles sont presque toujours de forme carrée ou rectangulaire. Leur épaisseur varie entre 3 et 5 centimètres pour les dalles en plastique. Elles se raccordent le plus souvent les unes aux autres au moyen de crochets. Leur coût varie dans une fourchette allant de 15 à 50 euros TVAC par mètres carrés de dallage.

4. Ma pâture est traversée par un cours d'eau : comment organiser son franchissement ?

Pâtures localisées sur les deux rives d'un ruisseau à Rosée (© CRHM)

Lorsqu'une pâture est traversée par un cours d'eau, que ce dernier est clôturé, et qu'un pâturage alterné ne peut être envisagé, la création d'un passage permettant au bétail de se rendre d'une rive à l'autre peut s'avérer nécessaire. Dans certains cas, la mise en place d'un passage adapté peut également rendre possible (ou faciliter) la traversée d'engins agricoles, tout en préservant le cours d'eau (perturbation du substrat, apport de boue).

A condition que le cours d'eau soit peu profond et que les terrains environnants soient pratiquement plats (absence de berges abruptes), la traversée directe par le bétail et les machines agricoles peut être envisagée (passage à gué).

Signalons que pour limiter les dégradations au cours d'eau (élargissement du lit, terre entraînée vers le cours d'eau, déjections du bétail), il est primordial que :

- La traversée du cours d'eau soit occasionnelle ;
- Le gué soit fermé par des clôtures en dehors des moments de passage afin d'empêcher l'accès direct des animaux au cours d'eau.

Ces conditions sont d'ailleurs obligatoires dans les zones où l'obligation de clôturer les cours d'eau est effective.

➔ *Pour la construction de passages pour bétail, un permis d'urbanisme et une autorisation du gestionnaire du cours d'eau compétent sont nécessaires. En outre, certains gestionnaires de cours d'eau n'autorisent plus le placement de tuyaux quels qu'ils soient.*

4.1. Problèmes liés à l'installation de passages pour bétail

Lorsque les aménagements ne sont pas réalisés dans les règles, ils peuvent entraver la libre circulation de la faune aquatique. En effet, beaucoup d'animaux (mammifères, poissons, divers insectes,…) effectuent des déplacements le long du cours d'eau ou de ses berges (par exemple, la truite fario doit migrer chaque année vers l'amont du cours d'eau pour se reproduire).

Ancien tuyau en béton occasionnant une entrave à la libre circulation des poissons (© CRHM)

L'utilisation généralisée de tuyaux en béton pour canaliser le cours d'eau, même partiellement, cause généralement de nombreux problèmes. En effet, si ces tuyaux ne sont pas enfouis de manière correcte dans le lit du cours d'eau, ou si leur diamètre est trop faible, on peut s'attendre à divers problèmes. Lorsque le tuyau ne suit pas correctement la pente du terrain, une chute d'eau se forme à sa sortie. Une telle chute peut représenter un obstacle insurmontable pour beaucoup d'animaux aquatiques.

Un diamètre du tuyau inférieur ou égal à la largeur du cours d'eau peut entraîner une stagnation de l'eau en amont et provoquer des débordements. Il y a également un risque de colmatage du tuyau.

Dans un tuyau d'un diamètre trop faible, l'eau est accélérée, ce qui empêche le dépôt d'un substrat naturel (pierres, gravier…), nécessaire à l'installation et à la migration de la faune aquatique.

4.2. Quels aménagements réaliser ?

Les passages sont installés de préférence à un endroit où les berges sont droites, stables, sèches et en absence de tout obstacle dans le cours d'eau (rochers,...).

Le type d'aménagement dépend de la largeur du cours d'eau à traverser. Citons la possibilité de construction d'un passage en bois qui peut être appliquée à toutes les largeurs de cours d'eau ou les tubes en polyéthylène haute densité (PEHD) dont le diamètre est de maximum 3 mètres.
Certains types de passage supportent sans problème des poids très élevés tandis que d'autres (passages en bois) doivent être conçus selon la charge qu'ils auront à porter.

4.2.1. Les passages en bois pour bétail

Deux types de passages en bois sont possibles. Le premier type de passage se limite à la traversée du bétail (capacité de charge : 900 kg/m²) tandis que le deuxième type de passage permet également le franchissement du cours d'eau par les engins agricoles (capacité de charge maximale par essieu de 6,6 tonnes). Il est alors nécessaire de placer des hourdis pour surélever le passage et éviter l'éventuelle formation d'un embâcle dans le cours d'eau.

Passage en bois pour bétail (© Contrat de rivière Ourthe)

Dans le cadre de passage utilisé par le bétail, des lattes antidérapantes (de simples lattes en bois) ou un revêtement antidérapant doivent être installés sur le plancher. Les lattes sont installées à intervalles réguliers et de manière à ce que les pattes du bétail ne restent pas coincées (environ 35 centimètres).

Il vaut mieux choisir des essences comme le douglas, le mélèze ou le chêne, qui résistent mieux aux intempéries. Le bois d'épicéa traité aux sels est également une alternative possible (sa durabilité n'est cependant prolongée que de quelques années par le traitement).
Les passages en bois constituent une solution relativement facile à mettre en œuvre. Leur coût varie de 250 euros pour les petits passages, réalisés par l'utilisateur, à 10.000 euros pour les longs passages permettant la traversée d'engins agricoles et réalisés par entreprise (avec poutrelles en acier).

Passage en bois pour bétail et engins agricoles avec poutrelles métalliques et fondations en béton (© Contrat de rivière Ourthe)

4.2.2. Les tubes en polyéthylène haute-densité (PEHD)

Pour les cours d'eau de petit gabarit, les tubes en PEHD (polyéthylène haute densité), matériau recyclable à 100%, constitue une alternative intéressante aux tuyaux en béton. Ils sont aussi solides et résistants (ils supportent des charges allant jusqu'à 60 tonnes) et leur coût est attractif pour des aménagements sur des cours d'eau dont la largeur ne dépasse pas 1 mètre. Pour les cours d'eau de plus de 2 mètres de large, les prix ne sont plus concurrentiels.
La surface extérieure ondulée des tubes en PEHD les rend résistants aux chocs mécaniques et leur surface intérieure lisse assure une capacité de débit maximale en cas de crue. D'autre part, ils sont plus de dix fois plus légers que les tuyaux en béton de même dimension, ce qui facilite beaucoup leur mise en place.

Installation d'un passage pour bétail en PEHD
(© Contrat de rivière Ourthe)

Ces tubes peuvent être placés de la même manière que les tuyaux en béton, mais contrairement à ces derniers, ils peuvent également être coupés en deux dans le sens de la longueur, ce qui divise le prix par deux. La mise en place du demi-tube en PEHD est encore facilitée par rapport au tube entier et le lit du cours d'eau n'est pas détruit.

Lorsque l'on se décide pour le demi-tube en PEHD, il faut songer au fait que la section disponible pour l'écoulement de l'eau est réduite de moitié environ par rapport au tube entier. Il est donc prudent d'opter pour un gabarit plus élevé : le tube à couper aura un diamètre égal à 2 fois la largeur du cours d'eau (lorsque l'on met en place le tube entier, un diamètre d'une fois et demi la largeur du cours d'eau est généralement suffisant).

Plusieurs avantages du demi-tube :

- L'installation du demi-tube s'avère plus facile que celle d'un tube entier ;
- Le lit du cours d'eau ne doit pas être enlevé et ne doit, par conséquent, pas être reconstitué par la suite ;
- Le détournement du cours d'eau pour la durée des travaux n'est pas nécessaire ;
- On peut créer deux passages larges de six mètres pour le prix d'un seul tube. Toutefois, le diamètre minimum du tube à découper sera de 2 fois la largeur du cours d'eau.

Références bibliographiques

De Vos L., Petitfrère P. (2008) – Les livrets de l'agriculture n°16 : « L'accès du bétail aux cours d'eau » - MRW/DGA, 120p

Contrat de rivière Célé (2006) – Guide technique : « Les systèmes d'abreuvement au pâturage », 31 p

Erosion des sols

1. Définition

L'érosion des sols agricoles est un processus qui a toujours existé et qui s'explique par trois agents principaux : l'eau (érosion hydrique), le vent (érosion éolienne) et le travail du sol (érosion aratoire). L'érosion des sols s'exprime soit en mm par année ou soit en tonne par ha : 1 mm/an = 12 à 15 t/ha.

L'érosion hydrique est le résultat de plusieurs processus successifs. Les pluies intenses provoquent le détachement des particules de sol par rejaillissement. Ces particules sont ensuite transportées par le ruissellement qui lui-même, par frottement, arrache d'autres particules du sol. Le transport des particules peut se faire, en fonction de la topographie, de manière diffuse ou de manière concentrée, par le creusement de ravines. En bas de pente, le ralentissement du flux provoque la sédimentation et donc le dépôt des particules de sol dépourvues de structure.

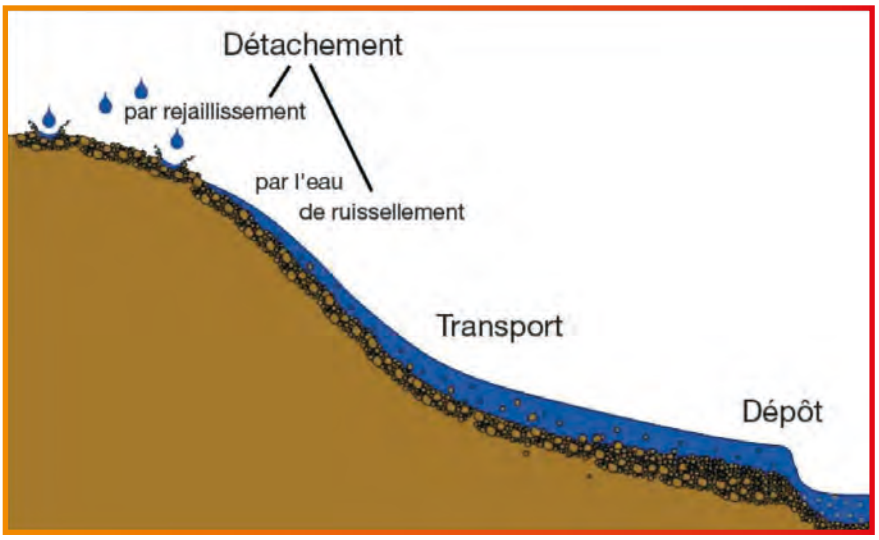


Schéma de l'érosion hydrique (© UCL, Unité de Génie rural)

Erosion diffuse et érosion en ravine (@ UCL, Unité de Génie rural)

2. Les facteurs favorisant l'érosion hydrique

Les facteurs naturels :
L'intensité de la pluie : les orages d'avril à octobre ont une intensité suffisante pour détruire les agrégats du sol et détacher les particules qui seront emportées.

Le sol : les sols limoneux sont les plus sensibles à l'érosion. Cette sensibilité diminue par la présence d'agrégats stables et par la richesse du sol en matière organique.

La topographie : la pente donne l'énergie au ruissellement qui favorise donc l'érosion hydrique. Une pente uniforme provoquera une érosion diffuse ou en nappe alors qu'un vallon concentre le ruissellement et favorise l'apparition de rigoles ou de ravines.

Le couvert végétal : les feuilles absorbent une grande partie de l'énergie cinétique des gouttes de pluie. De plus, le tissu racinaire de la végétation favorise l'infiltration.

Les facteurs humains :
Les activités agricoles : chaque culture protège plus ou moins le sol en fonction de son développement, mais aussi en fonction des rotations mises en œuvre. Plus simplement, les cultures sarclées sont plus sensibles que les cultures non sarclées et que les prairies.

La façon de travailler le sol influence sa capacité infiltrante ainsi que son érodibilité[1]. Il est difficile de concilier ces deux aspects car un sol labouré pourra mieux infiltrer, mais sera plus sensible à l'érosion alors qu'un sol peu travaillé sera moins érodé, mais favorisera plus le ruissellement. C'est au cas par cas et en fonction des caractéristiques de la parcelle, que la pratique culturale doit être réfléchie. Le ruissellement est favorisé aussi dans les sillons créés par le passage répété d'engins agricoles.

La disposition des parcelles agricoles, au sein d'un vallon, a un impact considérable sur la genèse de l'érosion hydrique. Les parcelles en amont influencent successivement les parcelles en aval. Des longueurs de pente élevées au sein des parcelles accentuent le ruissellement érosif.

3. Les conséquences de l'érosion hydrique

Sur la parcelle agricole
A court terme, l'érosion hydrique dénude, voire déracine, les cultures qui sont recouvertes par des boues en zone d'accumulation. La couche arable la plus fertile est alors déstructurée et emportée. Cela se traduit par une perte immédiate de rendement pour l'agriculteur.

A moyen et long termes, c'est la productivité de la parcelle qui est affectée. La couche arable se réduisant, les cultures ont moins de possibilités de développement. Cet aspect est moins perceptible suite à la mécanisation, par l'apport en engrais et en matière organique, mais le sol montrera tôt ou tard ses limites.

[1] Sensibilité face à l'érosion en fonction de sa composition et de sa structure

En aval de la parcelle : les coulées de boues

Nous évoquons plus communément le terme « coulées de boues », dès que les eaux de ruissellement chargées de terre quittent le parcellaire agricole et se dirigent vers les voiries, les habitations et autres sites d'activités économiques.

Les dégâts que provoquent ces coulées boueuses sont importants et coûtent à la collectivité et aux privés : nettoyage et réparation. D'autres dommages moins perceptibles sont tout aussi importants : colmatage de plans d'eau et cours d'eau ; obstruction du réseau d'égouttage avec accroissement du risque d'inondations ; pollution liée à l'entraînement par les boues des substances fertilisantes et des pesticides agricoles.

Culture recouverte par la boue et dégâts dans les villages (©CRMA)

4. Les solutions pour lutter contre les coulées de boues

Pour limiter les effets de l'érosion hydrique, il existe, d'une part, les mesures préventives (agir au niveau de la parcelle agricole, éviter l'érosion hydrique) et d'autre part, les mesures curatives (agir en aval du parcellaire agricole, contenir la coulée boueuse).

Les mesures préventives

Optimiser la couverture végétale du sol :

- Maintenir les pâturages permanents (mesure obligatoire) ;
- Ne pas implanter de culture sarclée sur les parcelles à forte pente (mesure obligatoire) ;
- Implanter une interculture entre deux cultures principales (mesure favorable au piégeage de l'azote) ;
- Sous-semis de ray-grass en culture de maïs.

Augmenter le taux de matière organique dans le sol :

- Incorporer les résidus de culture dans la couche superficielle du sol ;
- Simplifier le travail du sol (technique sans labour, voire semis direct).

Optimiser les assolements et les rotations :

- Alterner dans l'espace et dans le temps les cultures sensibles et moins sensibles afin que, au sein d'un vallon agricole, un ruissellement érosif ne puisse prendre de l'ampleur vers l'aval.

Les mesures curatives

Ces mesures se résument à divers aménagements en bas de parcelle et dans la trajectoire du ruissellement érosif qui provoque les coulées de boues.

Les bandes enherbées : elles permettent pour un bassin versant limité (< 10 ha) de ralentir le ruissellement et de stocker les boues, leur efficacité peut être grandement améliorée avec l'ajout d'une fascine en matière organique entre deux parcelles et sur le bord aval de la bande enherbée.

Les parcelles aménagées : plus en aval, des zones de rétention de quelques centaines de m³ enherbées derrière des diguettes permettent de stocker temporairement les coulées de boues (financement par l'arrêté du GW du 18/01/2007 : 60 à 80 % de subvention).

Les chemins creux qui concentrent le ruissellement peuvent être également aménagés par la modification de l'assiette de la voirie pour créer des zones de rétentions temporaires, la création ou l'adaptation des fossés permettent également d'infiltrer une partie du ruissellement et de le canaliser vers des zones à faible enjeu (financement par l'arrêté du GW du 18/01/2007 : 60 à 80 % de subvention).

Fascine (©CRMA)

Tournière enherbée (©CRMA)

Aménagement de voirie (©CRMA)

Bassin de décantation (©CRMA)

En conclusion, chaque vallon agricole a ses propres caractéristiques (topographie, parcellaire, réseau viaire…) et doit être abordé au cas par cas pour la mise en œuvre de solutions. Une indispensable **concertation** entre les acteurs (agriculteurs, communes, riverains), permet à chacun de prendre ses responsabilités pour la mise en place des solutions.

► Envie d'en savoir plus ?

La cellule de Gestion Intégrée Sol – Erosion –Ruissellement (GISER) apporte aux communes et agriculteurs son expertise pour la mise en place de solutions (www.giser.be)

Les documents suivants peuvent aussi être consultés :

- *Les livrets de l'agriculture n°12 : « Lutter contre l'érosion des terres »*
  http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/IMG/pdf/LivretAgriculture_n12.pdf

- *« L'hydraulique agricole autrement »,* Land en Water, Aquadra : une brochure qui présente de nombreux aménagements chez nos voisins limbourgeois
  http://www.meuseaval.be/

- « Erosion, coulées boueuses et inondations » : une publication qui partage les travaux et réflexions menés dans le cadre d'un groupe de travail «érosion».
  http://www.reseau-pwdr.be/

Nitrates et épandages

1. Que sont les nitrates ?

Les différents engrais, organiques et minéraux, contiennent de l'azote sous des formes et dans des proportions différentes. La forme la plus facilement assimilable par les plantes est le nitrate. L'ammonium peut également être assimilé par les plantes mais dans une moindre mesure.

© Werktuigendagen
(via Flickr, sous Licence Creative Commons)

Les nitrates sont des sels contenant l'ion NO3-, forme minéralisée stable de l'azote. Ils sont solubles dans l'eau. Cette solubilité et les épandages massifs sous forme d'engrais minéral ou organique contribuent significativement à l'accroissement de la teneur en nitrates des eaux superficielles et souterraines. En effet, les nitrates non utilisés en périodes culturales risquent d'être lessivés vers les nappes phréatiques et les eaux de surfaces durant l'hiver.

2. Les nitrates, l'eau et la santé humaine

De nos jours, l'effet des nitrates fait l'objet d'un consensus général.
L'objectif incontesté vise leur réduction dans l'environnement, en particulier dans l'eau. Les réglementations relatives à l'eau potable, à l'épuration des eaux usées ainsi qu'à la gestion de l'azote en agriculture en attestent. La concentration maximale admissible pour l'eau potable est de 50 mg/l, exprimée en NO_3^- (Normes de l'Organisation Mondiale de la Santé). Ce nitrate pourrait provoquer des effets cancérigènes pour l'homme.

Le principal danger du nitrate provient de sa transformation en nitrite dans l'appareil digestif. Le danger est encore plus grand pour les nourrissons, la transformation du nitrate en nitrite se faisant plus facilement. Les nitrites agissent au niveau du sang en empêchant l'oxygénation de l'organisme, ce qui peut provoquer entre autre la maladie « bleue ».

Même s'il n'y avait pas ces effets sur la santé humaine, il existe plusieurs autres bonnes raisons d'en limiter les pertes vers l'environnement :

- en tant que «facteur de prolifération de la vie végétale», les nitrates contribuent à l'eutrophisation des milieux aquatiques qui aboutit à la mort des poissons et autres organismes par asphyxie ;
- les fertilisants azotés représentent un coût non négligeable dans la conduite des cultures. En user raisonnablement permet une certaine économie pour les producteurs agricoles ;
- l'excès de nitrates dans le sol fragilise les plantes et les rend plus sensibles aux maladies cryptogamiques. Une fertilisation raisonnée permet également des économies lors des traitements fongicides.

3. Cadre législatif :

Pour enrayer l'augmentation du nitrate dans les eaux, la Région wallonne a lancé, le 29 novembre 2002, le premier Programme de Gestion Durable de l'Azote en agriculture (PGDA). Le 7 mars 2007, ce programme a été modifié en fonction des objectifs environnementaux. Cette directive permet de développer des pratiques agricoles plus respectueuses de la qualité des eaux, partout en Wallonie. La Région wallonne a donc défini de nouvelles règles concernant les normes, les périodes et les conditions d'épandage, et les normes de stockage des engrais de ferme.

En 2014, un nouveau programme, le PGDA 3, est en cours d'élaboration. Il a été soumis à enquête publique en novembre et décembre 2013 et sera appliqué prochainement.

► **Le nouveau Programme de Gestion durable de l'Azote est d'application ?** Découvrez les changements par rapport aux informations présentées ci-dessous via Nitrawal : www.nitrawal.be

3.1. Normes d'épandage

© Werktuigendagen
(via Flickr, sous Licence Creative Commons)

Le PGDA impose à chaque exploitation de disposer de superficies en suffisance pour épandre les fertilisants organiques sans risque pour l'environnement. L'utilisation de fertilisants organiques a notamment pour fonction d'assurer la fertilité à long terme du sol, son maintien en humus et sa résistance à l'érosion.

Dans l'optique d'une agriculture durable, l'agriculteur doit donc rechercher un équilibre entre l'élevage, les cultures et les prairies de son exploitation. Pour cela, tout agriculteur reçoit chaque année un calcul de son taux de liaison au sol appelé LS global.

Il représente le rapport entre l'azote organique produit et importé dans l'exploitation et l'azote organique qui peut être épandu sur les terres de l'exploitation selon les normes d'épandage.

$$\text{Liaison au sol (LS)} = \frac{\text{Azote organique de l'exploitation}}{\text{Capacité d'épandage}}$$

L'azote organique de l'exploitation est calculé via le relevé SANITEL et les différentes exportations ou importations d'azote.

La capacité d'épandage est calculée via la déclaration de superficie.

Lorsque le LS < 1, l'exploitation est en équilibre. Néanmoins, l'épandage est conditionné au respect d'un calendrier assorti de dispositions spécifiques.

Lorsque le LS >1, l'exploitation a un excès d'azote organique par rapport à ses surfaces. Il faut rétablir l'équilibre par une ou plusieurs mesures :

- Conclure des contrats de valorisation avec d'autres agriculteurs ;
- Diminuer les importations ;
- Augmenter la capacité d'épandage (les superficies).

Tableau I-1 : Normes d'épandage de l'azote (en kg d'azote organique par hectare et par an)

Azote organique	Hors zone vulnérable (en moyenne sur l'exploitation)	230 kg/ha/an de prairie
		115 kg/ha/an de culture
	En zone vulnérable (en moyenne sur l'exploitation)	230 kg/ha/an de prairie (déjections au pâturage comprises)
		115 kg/ha/an de culture
		Sans dépasser 170 kg en moyenne par ha de SAU d'une exploitation
	Par parcelle (hors Z.V. et en Z.V.)	230 kg/ha/an de prairie ou de culture
		115 kg/ha/an en moyenne sur la rotation en culture et 230 en prairie
Azote total	Sur l'exploitation	350 kg/ha/an de prairie
		250 kg/ha/an de culture
		Garder les factures d'achat d'azote minéral

© Werktuigendagen
(via Flickr, sous Licence Creative Commons)

3.2. Périodes et conditions d'épandage

Tableau I-2 : Périodes d'épandage

Périodes d'épandage													
	En culture												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Azote minéral													
Fumier (excepté fumier mou*), compost													
Fumier mou*, lisier, purin et effluents de volaille													
	En prairie												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Azote minéral													
Fumier (excepté fumier mou*), compost													
Fumier mou*, lisier, purin et effluents de volaille													

* Fumier mou : fumier dont le tas constitué dans un espace libre de tout obstacle, ne peut atteindre une hauteur moyenne de plus de 65 centimètres, quelle que soit la quantité déposée. Par hauteur moyenne, on entend la hauteur du tas disposé sous forme d'andain.

	Epandage autorisé moyennant le respect des conditions d'épandage (voir tableau ci dessous)		Obligation de couvrir le sol sauf si pailles enfouies et maximum 80 kg d'azote organique par ha
	Epandage interdit		Epandage autorisé avec un maximum de 80 kg d'N org. par ha si les prévisions météo sont favorables

Tableau I-3 : ***Conditions d'épandage hors zone vulnérable***

	Fumier, compost	Lisier, purin, effluent de volaille	Azote minéral
Moins de 6 m des cours d'eau			
Sol inondé, sol enneigé			
Avant, pendant et après une légumineuse			
Sol gelé			
Sol nu		✸	
Culture avec pente de plus de 15 %			
✸ si incorporation dans les 24h			

Epandage autorisé	
Epandage interdit	

Attention, les obligations en zone vulnérable sont plus strictes que celles énoncées ci-dessus (cf. localisation des zones vulnérables dans le chapitre C « Zones sensibles ») et sont listées dans le Tableau I-4.

Tableau I-4 : *Obligations en zone vulnérable*

➔ Implanter avant le 15 septembre une CIPAN[1] sur 75% des terres arables récoltées avant le 1er septembre, destinées à une culture de printemps (sauf lin et pois).
➔ Ne labourer les prairies permanentes qu'entre le 1er février et le 31 mai. Pendant les deux premières années, les fertilisants organiques, les légumineuses (excepté dans le cas d'un renouvellement de prairies) et les légumes sont interdits. Pendant la première année, l'azote minéral est interdit.
➔ L'épandage de fumier est interdit sur sol gelé depuis plus de 24 h.
➔ Maximum 170 kg d'azote organique par hectare en moyenne sur l'ensemble de la SAU de l'exploitation.[2]

[1] CIPAN : culture intermédiaire piège à nitrate (moutarde, phacélie, ray-grass, avoine, …)

[2] Une demande de dérogation relevant ce plafond et associée à des obligations complémentaires a été sollicitée auprès de la Commission européenne.

3.3. Les normes de stockage des engrais de ferme

Tableau I-5 : *Stockage à la ferme*

➔ Le stockage des effluents de volailles et des fumiers doit se faire sur une aire bétonnée étanche avec récolte des jus
➔ La capacité de stockage des effluents liquides (lisier, purin et jus d'écoulement) est de 6 mois
➔ Les fumiers de raclage fréquent et d'étable entravée sont stockés 3 mois sur fumière

Tableau I-6 : *Stockage au champ*

➔ Autorisé à plus de 20 mètres d'un point d'eau (eau de surface, ouvrage de prise d'eau, piézomètre ou point d'entrée d'un égout public)	
➔ Ne pas stocker dans un fond de vallée	
➔ Ne pas réaliser un tas deux années de suite au même endroit	
➔ Un fumier suffisamment pailleux pour limiter la production de jus	
➔ Fumier sec et compost :	Durant maximum 8 mois
➔ Fumier de volailles (matière sèche > 55%) :	Durant maximum 8 mois
➔ Fientes de volailles (matière sèche > 55%) :	Durant maximum 1 mois
➔ Effluents volailles (matière sèche < 55%) :	Stockage au champ interdit

© Karoly Lorentey

Référence bibliographique

Colot N. et al. (2013) – Classeur Eau/Nitrate, 2ème édition – Nitrawal, 187p

Produits phytopharmaceutiques

Il est essentiel d'informer davantage les utilisateurs (agriculteurs, ouvriers communaux, entrepreneurs paysagers...) pour mieux protéger nos ressources en eau. Ce chapitre se concentre sur les aspects agricoles; en effet, par des gestes simples, il est possible de réduire significativement l'impact environnemental lié aux utilisations agricoles de produits phytopharmaceutiques.

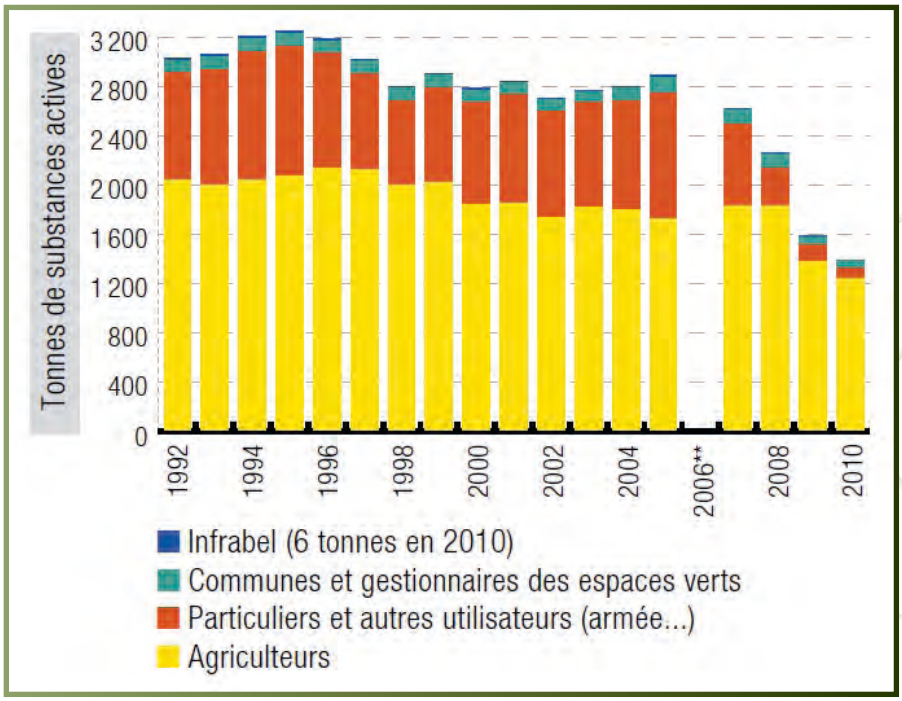


Figure J-1 : Utilisation de produits phytopharmaceutiques en Wallonie pour tous les types d'utilisateurs entre 1992 et 2010
(© ICEW 2012 – Sources : UCL- ELI- ELIM/CRP ; SPW- DGO3- DEMNA ; SPF SPSCAE – DGAVA)

(© CRHM)

Les produits phytopharmaceutiques, mais qu'est-ce donc ? Ce sont les produits qui sont utilisés principalement pour la protection des végétaux et la destruction des végétaux indésirables. Ils comprennent les fongicides, insecticides, herbicides, régulateurs de croissance…

Les voies d'entrée principales de ces produits vers les cours d'eau sont :

- le ruissellement consécutif à la pulvérisation sur un sol imperméable (pavés, trottoirs, parkings…) au préalablement à une forte pluie ;
- les accidents liés à la manipulation des produits (renversement, débordement de la cuve du pulvérisateur…) ;
- l'évacuation non adaptée des surplus de pulvérisation et des eaux de rinçage du pulvérisateur.

1. Classification et utilisation

© Donnylad (sous Licence Creative Commons)

Les produits phytopharmaceutiques et adjuvants sont, depuis la scission des agréations entrée en vigueur le 18 août 2012, classés en produits destinés à un **usage professionnel** et produits destinés à un **usage non-professionnel** (amateur).

Un produit agréé se reconnaît grâce à son numéro d'agréation qui doit impérativement figurer sur l'étiquette de l'emballage. Depuis le 18 août 2012, le numéro d'agréation se compose dés lors de 4 ou 5 chiffres suivis par les lettres « P/B » ou « G/B », faisant référence à l'usage professionnel (P= Professional) ou non-professionnel (G = Garden) du produit. Les produits autorisés en importation parallèle portent un numéro à 3 ou 4 chiffres suivis de la lettre majuscule «P/P» ou « G/P ».

Les produits agréés munis d'un étiquetage avec les anciens numéros d'agréation (4 à 5 chiffres suivi de la lettre « /B » ou « /P ») peuvent être vendus jusqu'au 18 août 2014 et utilisés jusqu'au 18 février 2016. Après ces dates, seuls les produits agréés selon le nouveau système de classification pourront être vendus et utilisés.

N'importe qui ne peut pas utiliser n'importe quel produit phytopharmaceutique. Entre le 18 août 2012 et le 25 novembre 2015, une période transitoire est appliquée :

- Les produits destinés à un **usage professionnel** ne peuvent être mis en vente que par des vendeurs agréés et ne peuvent être utilisés que par des utilisateurs agréés ou spécialement agréés. La dérogation accordée aux agriculteurs qui appliquent ces produits uniquement dans leur exploitation reste d'application ;
- Les produits destinés à un **usage non-professionnel** peuvent être vendus et utilisés par quiconque.

A partir du 25 novembre 2015 :

- Les produits à **usage professionnel** ne pourront plus être utilisés que par des utilisateurs disposant d'une phytolicence. L'obtention de la phytolicence sera conditionnée à la connaissance de la bonne utilisation des produits phytopharmaceutiques et son maintien se fera par le biais de formations continues. Le système de dérogation pour les agriculteurs n'existera plus ;
- Les produits à **usage non professionnel** pourront être utilisé par quiconque, mais les vendeurs devront disposer d'une phytolicence.

La phytolicence peut être demandée depuis le 1er septembre 2013 durant la période de transition sur base de mesures transitoires.

Les anciens pictogrammes de danger (carrés orange) appliqués sur les étiquettes sont définitivement abandonnés. Depuis fin 2012, les substances chimiques pures doivent déjà apposer les 9 nouveaux logos (losanges blancs à bord rouge) afin d'harmoniser ceux-ci à l'échelle européenne. Les mélanges devront faire de même pour juin 2015.

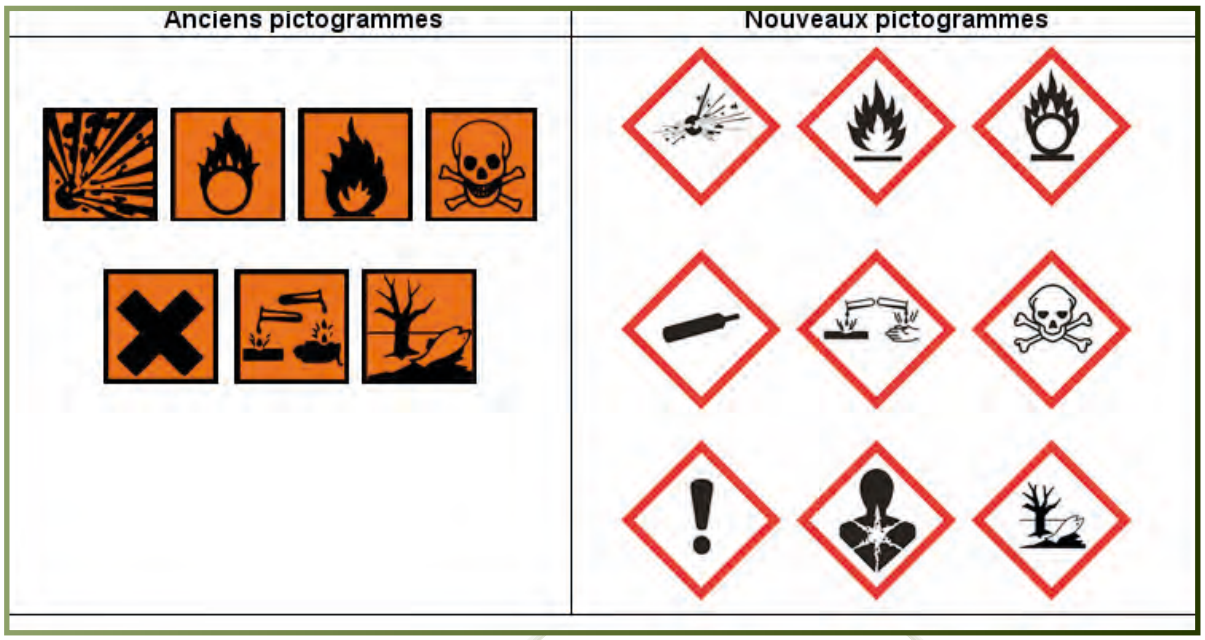


Figure J-2 : Modification des pictogrammes apposés sur les produits phytopharmaceutiques

2. Stockage, mise sur le marché et application

Les produits phytopharmaceutiques font l'objet de réglementations bien précises quant à leur stockage, leur mise sur le marché et leur utilisation. La réglementation belge (A.R. du 28 février 1994 relatif à la conservation, à la mise sur le marché et à l'utilisation des pesticides à usage agricole et ses modifications) impose notamment les contraintes suivantes:

- Il est interdit d'utiliser un produit à des fins ou dans des conditions autres que celles imposées lors de son agréation ou de l'autorisation d'importation parallèle ;
- Lors de l'application d'un pesticide à usage agricole, l'utilisateur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter de nuire à la santé humaine ainsi qu'à celle des animaux utiles et d'occasionner des dégâts aux cultures avoisinantes et en général à l'environnement ;
- L'utilisateur doit veiller au nettoyage soigneux et immédiat de tout ustensile, objet ou véhicule qui a servi à l'application du produit ;
- Il doit rendre inoffensifs les emballages d'origine, aussitôt vidés de leur contenu, en se conformant aux indications figurant sur l'emballage ou sur la notice séparée fixée à l'emballage (collecte Phytofar-Recover) ;
- Les eaux de lavage, ainsi que les surplus de traitement et notamment les fonds de cuves, sont recueillis et traités d'une manière telle que les eaux de mer, les cours d'eau, sources, étangs, mares, abreuvoirs, nappes aquifères et puits d'eau ne puissent être pollués.

En zone de prévention de captage, la réglementation peut prévoir d'éventuelles conditions supplémentaires. Dans tous les cas, une procédure d'enquête publique sera initiée pour préciser ces conditions et les exploitants concernés seront individuellement contactés.

L'Union européenne a adopté en 2009 un « paquet pesticides » comprenant quatre nouveaux textes législatifs. La transposition de la Directive 2009/128/CE du 21 octobre 2009 instaurant un cadre communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable (dite directive-cadre pesticides) a été réalisée au niveau fédéral via l'Arrêté royal du 19 mars 2013 pour parvenir à une utilisation des produits phytopharmaceutiques et adjuvants compatible avec

le développement durable et au niveau wallon par la publication de différents nouveaux textes régulant des aspects tels que le stockage et la manipulation des produits phytopharmaceutiques, le respect de mesures visant à protéger le milieu aquatique, la mise en place de la lutte intégrée…

2.1. Un local phyto en ordre

Permis d'environnement

- Si la quantité stockée est **inférieure à 25 kg**, mon local n'est pas soumis à permis d'environnement et ne doit pas faire l'objet d'une déclaration à l'administration communale ;
- Si la quantité stockée est **supérieure ou égale à 25 kg** et inférieure à 5 tonnes, mon local est en classe 3 et doit faire l'objet d'une déclaration à l'administration communale ;
- Si la quantité stockée est **supérieure ou égale à 5 tonnes**, mon local est en classe 2 et doit faire l'objet d'une demande de permis d'environnement.

Où implanter mon local ?

Tout **nouveau** local phyto, construit et déclaré après le 22 juillet 2013, doit être implanté à plus de 10m d'une habitation d'un tiers, d'une eau de surface, d'un point d'entrée préférentielle vers les eaux souterraines, ou d'un point d'entrée d'égout public.

L'entrée de tout **nouveau** local doit être située à plus de 5 m de la voirie.

Quelles caractéristiques doit avoir mon local de stockage ?

Tout local de stockage contenant **de 25 kg à 5 tonnes** de produits phytopharmaceutiques doit satisfaire aux obligations suivantes :

- Le local spécifique est fermé à clé ;
- La mention «accès interdit aux personnes non-autorisées», le symbole de danger appropriés et l'identité du gestionnaire du local doivent se trouver sur la porte ;
- Le sol doit être étanche et assurer une rétention efficace ;
- Un stock de matière absorbante doit être présent dans le local ;
- Une ventilation efficace doit être assurée ;
- Produits conservés dans leur emballage d'origine ;
- Un extincteur adapté doit se trouver à proximité ;
- Les produits sont placés de manière à faciliter leur identification ;
- Les produits phytopharmaceutiques non utilisés (PPNU) sont stockés ensembles avec la mention « PPNU/périmé » et sont conservés dans leur emballage d'origine ;
- Un registre relatif aux déchets dangereux doit être tenu à disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Tout local de stockage contenant **plus de 5 tonnes** de produits phytopharmaceutiques doit satisfaire aux obligations suivantes :

- Il doit être fermé à clé ;
- La mention «accès interdit aux personnes non-autorisées», le symbole de danger appropriés et l'identité du gestionnaire du local doivent être apposés sur la porte ;
- Le sol doit être étanche et assurer une rétention efficace ;
- Le local doit être divisé en différents compartiments en fonction des caractéristiques physicochimiques des produits stockés ;
- Chaque compartiment doit être étanche ;
- Un stock de matière absorbante doit être présent dans le local ;
- Une ventilation efficace doit être assurée ;
- Les produits doivent être conservés dans leur emballage d'origine ;
- Le local doit être équipé d'un moyen de lutte contre les incendies adapté ;
- Le local doit être équipé d'une alarme incendie.

Qui peut entrer dans mon local ?

- Actuellement, l'accès au local de stockage n'est autorisé qu'en présence de la personne responsable du local.
- Dès le 25 novembre 2015, l'accès au local sera réservé aux personnes disposant d'une phytolicence P1, P2 et P3 ou autre personne accompagnée d'un P1, P2 ou P3.

▶ Nouvelles exigences à partir du 1 octobre 2015

- Le local de stockage n'est pas en communication directe avec un local d'habitation ;
- Un accès à partir de la voie publique vers le dépôt est assuré au service d'incendie, conformément aux instructions de celui-ci ;
- Avant l'installation du local et avant chaque modification des lieux ou des circonstances d'exploitation susceptibles de modifier les risques d'incendie ou de sa propagation, l'exploitant informe le service d'incendie des mesures prises et des équipements à mettre en œuvre en matière de prévention et de lutte contre les incendies et explosions ;
- Un système d'extinction des incendies adapté aux produits stockés et conforme aux prescriptions du service d'incendie doit être mis en place à proximité du dépôt.

▶ Nouvelles exigences à partir du 1 juin 2019

- Le système de rétention (sol et bac de rétention) doit être étanche, résistant à la corrosion engendrée par les produits stockés et doit assurer une rétention efficace ;
- Capacité de rétention ≥ au volume du plus grand conditionnement et au moins égale au quart du volume total des produits stockés. Le dispositif de rétention est dépourvu de trop plein ou de conduite aboutissant vers l'extérieur ;
- Le sol est réalisé de manière à assurer la stabilité des récipients de stockage et de conditionnement.

2.2. Contrôle du pulvérisateur

L' Arrêté royal du 15 janvier 2014 et l'Arrêté ministériel du 26 avril 2011 imposent que tout appareil prévu pour appliquer des pesticides à usage agricole, sauf les pulvérisateurs à dos et les pulvérisateurs à lance, soit contrôlé tous les trois ans sur le territoire de la Belgique. Pour les parties francophones et germanophones du pays, l'Unité Machines et infrastructures agricole du Département Production et filières du Centre Wallon de Recherches Agronomiques est chargé des contrôles.

© Werktuigendagen
(via Flickr, sous Licence Creative Commons)

Tout pulvérisateur contrôlé favorablement peut être utilisé dans les conditions normales par son propriétaire ou par la personne qui en a la responsabilité, pendant la période précisée par l'autocollant.

Au-delà de cette période, l'utilisation du pulvérisateur est interdite, sauf s'il a fait l'objet d'un nouveau contrôle satisfaisant.

2.3. Notification

Le réglement européen 1107/2009 et l'arrêté royal du 22 décembre 2005 imposent la mise en œuvre d'une traçabilité à l'ensemble de la chaîne alimentaire. Cela se traduit entre autres par le respect, en ferme, des exigences légales que chaque opérateur tienne à jour des registres identifiant les produits entrants et sortants de son exploitation. L'utilisation des produits phytopharmaceutiques doit également être inscrite dans un registre.

Il est à noter qu'il n'y a pas de forme précise pour la conservation de ces données (fiche parcellaire, registre personnel...), mais celles-ci doivent être complètes et bien identifiées.

2.4. Respect des zones tampons

Selon le produit phytopharmaceutique considéré, une zone tampon (distance minimale à respecter entre la dernière buse du pulvérisateur et la berge du plan d'eau) est définie en fonction de la nature du produit, de la culture traitée et du matériel d'application utilisé. Cette zone tampon est une bande de terrain non traitée, faisant partie ou non de la culture, variant de 2 à 20 m. La largeur de la zone tampon et le pourcentage de réduction de dérive à atteindre sont indiqués sur l'étiquette du produit.

A proximité d'un plan d'eau, l'utilisateur est tenu de respecter la zone tampon indiquée sur l'emballage du produit utilisé. La largeur de ces zones tampons peut être réduite de 50 à 90 % par la mise en place de mesures de réduction de la dérive, par exemple en utilisant des buses anti-dérives adaptées.

Notons aussi, qu'outre les produits phytopharmaceutiques, depuis le 1er janvier 2012, le Code de l'Eau (article R.202) interdit l'épandage de fertilisants à moins de 6 mètres d'une eau de surface (cours d'eau navigables et cours d'eau non navigables classés de 1ère,2ème et 3ème catégorie), définissant ainsi une bande

tampon le long des cours d'eau. Depuis la campagne 2012, une nouvelle bonne condition agricole et environnementale est donc en vigueur dans le cadre de la conditionnalité environnementale. La norme concerne tous les agriculteurs percevant des paiements directs et dont une ou plusieurs parcelles agricoles sont contigües à une eau de surface.

De plus, à partir du 1er septembre 2014, l'application de tout pesticide, le long des eaux de surface devra respecter une zone tampon de minimum 6 mètres, dans le respect de la notice du produit. Le long des terrains revêtus non cultivables reliés à un réseau de collecte des eaux pluviales ou directement aux eaux de surface ainsi qu'en amont des terrains meubles non cultivés en permanence sujets au ruissellement (pente supérieure ou égale à 10%) et contigus à une eau de surface ou à un terrain revêtu non cutivable relié à un réseau de collecte des eaux pluviales cette zone tampon sera de 1 mètre.

2.5. Interdiction de contaminer les eaux souterraines

Plusieurs actions peuvent mettre en péril la qualité des eaux de surface ou souterraines. Si certaines sont évidentes, d'autres le sont moins et méritent toute notre attention. Il faut être particulièrement attentif aux pertes lors du remplissage et du nettoyage du pulvérisateur car ces opérations sont réalisées dans la plupart des cas sur des sols imperméables (cours de ferme…) reliés directement au réseau d'égout. Là se trouve le problème car les matières actives lessivées par les eaux de pluie rejoignent les eaux de surface ou souterraines (puits perdu) via le réseau d'égouttage.

Pour les fonds de cuve, l'idéal est de les diluer avec de l'eau claire et de repasser sur le champ. Cette opération sera répétée au moins 3 fois, ainsi la concentration en produit phytopharmaceutique sera nettement diminuée.

▶ Installer un biofiltre ?

Afin d'éviter de contaminer le réseau d'égouttage ou le milieu environnant direct, il est conseillé de récolter les surplus de pulvérisation, les volumes « morts » et les résidus de rinçage et de nettoyage des pulvérisateurs à l'aide d'une aire de lavage/rinçage où un puisard permet de concentrer ces eaux. Celles-ci sont ensuite envoyées, avec l'aide d'une pompe de relevage si cela est nécessaire, vers un biofiltre.

Un biofiltre est un système de dégradation des eaux chargées en produits phytopharmaceutiques constitué au minimum d'un cubitainer d'1m³ contenant un mélange de 50 % de terre, 25 % de paille et 25 % de terreau ou compost. Les eaux contaminées sont réparties dans cette unité à l'aide d'un tuyau perforé et s'écoulent ensuite lentement, en imprégnant le substrat, durant environ 12 heures.
L'écoulement du fond du bac est favorisé par la présence d'un drain. L'efficacité d'un tel système est en moyenne d'environ 80 % des molécules de produits phytosanitaires qui sont éliminées.

Pour une exploitation agricole, il est conseillé d'utiliser de 2 à 3 unités placées les unes au-dessus des autres qui traiteront chaque année de 3000 à 5000 litres d'eaux chargées en résidus de produits phytopharmaceutiques. Une structure formée de tubes en fer carré (70/70/5 mm) permettra de superposer les cubitainers. Le passage d'un bac à l'autre se fera soit manuellement par ouverture ou fermeture des vannes, soit en réglant un débit lent (goutte à goutte de 0,4 litre par minute).

▶

La charge journalière ne dépassera pas 350 litres. Si les volumes sont supérieurs à cette valeur, il faudra ajouter une cuve de rétention pour répartir le déversement des eaux sur plusieurs jours. Le substrat restera toujours humide pour garantir l'efficacité de l'activité microbienne. Au besoin, celui-ci devra être arrosé.

Les eaux d'écoulement, après passage dans les unités, devront soit être récoltées et épandues en champs avec le pulvérisateur lors d'un prochain traitement, soit dirigées vers une zone de lagunage formé d'un lit de roseaux. Elles contiennent encore une faible quantité de matières actives qui ne peuvent être rejetées directement à l'égout.

Le substrat des unités devra être partiellement renouvelé tous les 1 à 2 ans. Il faudra veiller à remplacer le substrat disparu par un mélange paille (65 %) et compost (35 %) qui sera mélangé à l'ancien substrat. Tous les 5 à 10 ans, l'entièreté du substrat devra être renouvelée.

Pour plus de conseils pour mettre en place ce système, contacter l'asbl PhytEauWal (http://www.phytofar.be/fr/Phyteauwal)

Biofiltre installé dans une exploitation agricole d'Ohey
(© Commune d'Ohey)

3. En pratique

Quelques détails à retenir :

- Se faire conseiller par un professionnel sur quel produit utiliser pour un problème donné ;
- Avant d'utiliser un produit, lire complètement la notice du produit pour repérer les consignes de sécurité et les doses d'emploi ;
- Préparer uniquement la quantité nécessaire de bouillie en fonction de la surface à traiter et de la dose d'emploi, ou utiliser les pesticides prêts à l'emploi ;
- Stocker tous les produits dans un local sous clef ;
- Après la pulvérisation, diluer le reste 10 fois et épandre le diluât sur la parcelle traitée ;
- Ne pas traiter les berges de rivières, étangs ou autres fossés à moins de 6 mètres, ni traiter à proximité d'un puits ;
- Déposer, dans les sites de collecte, les emballages vides de produits phytopharmaceutiques. Les produits périmés sont récupérés tous les deux ans (2011, 2013…) sur les sites de collecte des emballages vides ;
- Lors du remplissage du pulvérisateur, un incident trop fréquent est le débordement de la cuve. Une jauge, aussi précise soit-elle, ne sera utile que si l'opérateur reste constamment présent lors du remplissage du pulvérisateur. Il est inutile de vouloir remplir le pulvérisateur à ras bord et de risquer un débordement lors du remplissage ou durant le transport.

► Plus d'informations ?

Liste des pesticides agréés en Belgique : www.phytoweb.be
Utilisation des pesticides à usage agricole : www.crphyto.be
Vade-mecum sur les produits phytopharmaceutiques :
http://www.afsca.be/home-fr/_documents/2012-07-26_Vade-mecumpesticides_fr.pdf

Références bibliographiques

AFSCA (2012) – *Produits phytopharmaceutiques : Vade-mecum à destination des agriculteurs* – AFSCA, 31p

Janssens L. *et al.* (2011) – Législations relatives à l'utilisation des pesticides à usage agricole en agriculture : ce que le producteur doit savoir – Comité régional Phyto, 41p

SPF Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement (2010) – *Produits chimiques : lisez l'étiquette, elle vous protège !* – SPF, 6p

SPW DGARNE (2013) – *Protéger notre eau des pesticides* – SPW, triptyque

Eaux usées agricoles

1. Définition des eaux usées agricoles

Les eaux blanches sont issues du nettoyage du matériel de traite et de stockage du lait. Elles contiennent donc surtout des résidus de lait frais et des produits alcalins chlorés, nettoyant et désinfectant utilisés en alternance avec des produits acides. Leurs propriétés varient donc fortement.

Les eaux vertes sont les eaux provenant du nettoyage des quais de traite. Leur gestion relève normalement des effluents d'élevage.

Les eaux brunes sont des eaux s'écoulant des aires non couvertes de parcours ou d'attente des animaux, souillées régulièrement par ces animaux. Une aire de parcours ou d'attente est une aire empruntée régulièrement par les animaux et aménagée en vue de permettre le stationnement de ceux-ci.

Les eaux de cours sont aussi considérées comme des eaux usées agricoles ; elles sont issues des aires en dur, souillées occasionnellement par les animaux lors de leur passage et par les engins agricoles lors de leurs manœuvres, à l'exclusion de toute aire de stockage proprement dite.

Les engrais de ferme liquides ne doivent absolument pas être considérés comme des eaux usées. Ils sont constitués de lisiers, purins et jus de fumière qui sont stockés et épandus selon des règles bien définies par le Plan de Gestion Durable de l'Azote (PGDA, cf. chapitre I « Epandages et Nitrates »).

2. Gestion, traitement et valorisation des eaux usées agricoles

2.1. Stockage et épandage

Les eaux usées agricoles vertes et brunes doivent être stockées durant 6 mois, tout comme les lisiers, purins et jus avec lesquels elles peuvent être mélangées. Elles ne peuvent être épandues que lors des périodes définies par le PGDA (cf. chapitre I « Epandages et Nitrates »).

Les eaux blanches peuvent être stockées séparément et être partiellement réutilisées pour le nettoyage des aires de quais et d'attente. Dans ce cas, il faut toutefois éviter les premières eaux de rinçage des appareils de traite car elles sont trop grasses (les aires seraient alors trop glissantes).

Si les eaux blanches sont mélangées aux eaux vertes et brunes, elles seront alors gérées comme les engrais liquides (lisier,..).

Les eaux usées agricoles ne sont pas prises en compte dans le calcul du Taux de Liaison au Sol.

Le PGDA défini des volumes à prévoir pour le stockage des eaux blanches et vertes. Ces cubages correspondent aux capacités des fosses dédiées spécifiquement à ces eaux, ou aux volumes qu'il faut ajouter aux citernes à lisiers existantes ou futures.

Exemples (m^3 / 6 mois)

Salle de traite	Eaux blanches	Eaux vertes	
		Aa lavée	Aa non lavée
Épi 2 x 5 s.éq.	60	108	32
Épi 2 x 5 d. éq.	77	125	38
Arrière 2 x 6 d. éq.	80	184	55
Lactoduc 60 m	60	0	0

Remarque : Aa = aire d'attente

Stockage de lisiers et eaux vertes et blanches en citerne bétonnée, avant la pose des remblais, 600 m^3 (© M. Wauthelet)

Il est à retenir que les eaux usées agricoles ne peuvent pas faire l'objet de contrat d'épandage.

2.2. Traitement ou/et rejet

En zone d'assainissement collectif, les eaux blanches peuvent être quelques fois considérées comme eaux résiduaires et rejetées à l'égout à la condition absolue d'obtenir l'accord de l'organisme d'assainissement agréé (Intercommunale) qui exigera, dans la majorité des cas, un prétraitement et un stockage temporaire. En zones de captage, d'eaux de baignade et dans les zones à risques potentiels, les conditions émises par l'Intercommunale chargée de l'épuration prévalent et conduisent à évacuer les eaux hors de ces zones.

S'il n'y a pas d'égout (zone d'assainissement autonome ou transitoire) et s'il n'y a pas de possibilités de rejeter les eaux usées dans des citernes à lisier existantes, il faut prévoir une citerne séparée d'une capacité spécifiée ci-dessus ou prévoir un système d'épuration autonome.

Vu la composition caractéristique de ces eaux, Nitrawal conseille que le dimensionnement soit étudié par la société qui placera le dispositif d'épuration. Celle-ci devra garantir que son système assurera le traitement des eaux de manière à ce que leur composition finale respecte les conditions de rejet en eaux de surface. Il sera nécessaire d'installer un dégraisseur et une cuve tampon d'une capacité de stockage d'au moins une semaine afin que les acides et les bases se neutralisent et ne perturbent pas la flore bactérienne de la station. Différents systèmes d'assainissement autonome existent tantôt à caractère intensif, tantôt à caractère extensif, selon notamment l'espace disponible sur l'exploitation pour l'installation de tels traitements, parmi lesquels : les micro-stations, le lagunage, les filtres plantés de roseaux…

Exemple d'une installation de lagunage (© Nitrawal)

Aucune eau usée ne peut être rejetée directement en prairie, en filets d'eau, en ruisseaux, en « égouts » non autorisés...

La législation spécifique aux eaux agricoles est reprise au Code de l'Eau, R.193à R.195, AGW 31.03.2011. Concernant l'épuration individuelle, l'Arrêté du Gouvernement wallon du 25 septembre 2008 fixant les conditions intégrales relatives aux unités d'épuration individuelle et aux installations d'épuration individuelle (M.B. 23.10.2008) est de rigueur.

Il faut absolument éviter que les eaux de pluie ou de ruissellement ne se mélangent aux eaux blanches et vertes. Elles seront de préférence stockées en citernes et réutilisées dans la ferme et l'habitation. Ces eaux seront une source intéressante d'eau d'abreuvement du bétail.

Les eaux de cours 'boueuses' seront de préférence dirigées vers un ouvrage de décantation et réutilisées dans la ferme ou, à défaut, rejetées en eaux de surface (si elles sont conformes aux normes de rejet des eaux usées). Si elles sont souillées par des jus ou autres eaux usées, elles seront alors traitées avec ces effluents en attendant de trouver une solution pour séparer les eaux pures et usées.

Il est à noter que les eaux usées domestiques ne doivent pas être mélangées aux eaux usées agricoles et qu'elles feront l'objet d'un traitement séparé, qui, en zones d'assainissement autonome, peut donner droit à une prime. En zone d'assainissement collectif, les eaux usées domestiques doivent être rejetées à l'égout. Une fosse septique et une chambre de visite suivie d'un système d'infiltration ou d'un rejet autorisé sont nécessaires lorsque l'égout n'est pas encore placé.

La mise en place d'un système d'épuration des eaux domestiques doit faire l'objet d'une déclaration à l'Administration Communale (à contacter avant tout projet) et est obligatoire en cas de rénovation (primes possibles) ou de nouvelle construction. La démarche peut être volontaire ou 'forcée' (pollution constatée,…) pour les anciennes habitations (primes: 2500 euros min.). Il n'y a pas de prime pour les habitations à vocation commerciale (gîtes,…). L'épuration est obligatoire tout au moins en zone de protection de captage (voir Administration Communale) ou en cas d'extension du nombre d'habitants (avec la possibilité d'une prime de 4000 Euros).

Filtre planté 'lagunage' pour eaux domestiques
(© M. Wauthelet)

Micro-stations pour eaux domestiques (© Polygone de l'eau)

3. Autres conseils pratiques

Il est possible de réduire considérablement les dépenses liées à la gestion des eaux usées agricoles.

La séparation des eaux usées et des eaux non polluées est un pré-requis.

Le stockage et la réutilisation des eaux blanches pour le nettoyage des aires fréquentées par le bétail sont à recommander.

Le stockage combiné des eaux usées et des effluents d'élevage (lisiers, purins, jus) est aussi une bonne méthode de stockage et de valorisation combinée et symbiotique (meilleur équilibre) des nutriments qu'ils contiennent.

Les eaux usées agricoles peuvent être épandues sur des tas de fumier couverts et combinés à des fosses de collecte des jus.

Les effluents chargés (tels que les lactosérums, déchets d'abattoirs, parcs animaliers, déchets de conditionnement de légumes,..) ne sont pas considérés comme eaux usées agricoles et font l'objet de réglementations spécifiques. Ils peuvent être traités par stations d'épuration ou unités de biométhanisation.

Les effluents de traitement de produits agricoles (pelage et coupage de pommes de terre,..) font, pour certains d'entre eux, l'objet de normes sectorielles du Service Public de Wallonie.

Il est recommandé de valoriser (biométhanisation/fertilisation) au maximum les effluents après stockage et valorisation. Si pas, ces « déchets » non valorisables seront traités pour atteindre les normes sectorielles (ex. : 200 mg DCO /litre)

► Besoin de conseils ? D'exemples ?

Contactez le GAL Pays des Condruses (www.galcondruses.be)

Contacts

1. Service public de Wallonie : Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement (DGO 3)

Avenue Prince de Liège, 15 - 5000 Namur
Tél. : 081/33.51.31 – Fax : 081/33 51 22

Département des Aides

➔ http://environnement.wallonie.be/administration/da.htm

Direction extérieure de la Gestion des Aides

- Guichet unique spécialisé pour les aides aux agriculteurs et la gestion de leurs droits ou quotas ;
- Traitement décentralisé des dossiers, y compris les contrôles administratifs de premier niveau liés à leur instruction.

Ath *Arrondissements de Tournai, Ath, Mouscron et Soignies* **Chemin du Vieux Ath, 2c** **7800 Ath** **Tél. : 068/27 44 44** **Fax : 068/27 44 01**	**Ciney** *Arrondissements de Marche, Philippeville et Dinant (sauf Gedinne, Bièvre et Vresse)* **Rue Edouard Dinot 30** **5590 Ciney** **Tél. : 083/23 07 44** **Fax : 083/22 04 05**
Huy *Arrondissements de Liège, Huy et Waremme* Chaussée de liège, 39 **4500 Huy** **Tél. : 085/27 34 47** **Fax : 085/23 36 58**	**Libramont** *Arrondissements de Neufchâteau, Bastogne, Virton, Arlon et les communes de Gedinne, Bièvre et Vresse* **Rue Fleurie, 2 Bte 8** **6800 Libramont** **Tél. : 061/26 08 64** **Fax : 061/26 08 62**
Malmédy *Arrondissement de Verviers* **Avenue des Alliés, 13** **4960 Malmédy** **Tél. : 080/44 06 11** **Fax : 080/44 06 30**	**Thuin** *Arrondissements de Thuin, Charleroi et Mons* **Rue de Moustier, 13** **6530 Thuin** **Tél. : 071/59 90 61** **Fax : 071/59 96 01**
Wavre *Arrondissements de Nivelles et Namur* **Avenue Pasteur, 4** **1300 Wavre** **Tél. : 010/23 37 77** **Fax : 010/23 37 99**	

Direction des Surfaces agricoles

Gère les demandes en vue de déterminer les superficies à prendre en compte :

- Pour l'utilisation des droits au paiement unique ;
- Pour l'octroi des autres aides liées aux superficies (production biologique, mesures agri-environnementales, indemnités en région défavorisées, mesures sylvicoles, Natura 2000, ...).

Îlot **Saint-Luc, Chaussée de Louvain, 14 – 5000 Namur**
Tél. : 081/64 96 27 – Fax : 081/64 95 66

Département de la Ruralité et des Cours d'eau

➔ http://environnement.wallonie.be/administration/drce.htm

Direction des Cours d'eau non navigables

- Assure une gestion intégrée des cours d'eau non navigables de 1ère catégorie, tout particulièrement au niveau de la protection des biens et des personnes en relation avec le débit solide (sédiments) et liquide des rivières (inondations, sécheresse) dans le respect des habitats aquatiques ;
- Coordonne et budgétise les travaux en services extérieurs ;
- Subsidie les pouvoirs subordonnés ;
- Lutte contre les organismes nuisibles inféodés aux cours d'eau (rats musqués sur les cours d'eau navigables et non navigables).

Avenue Prince de Liège, 7 – 5100 Jambes
Tél. : 081/33 63 59 – Fax : 081/33 63 77

Services extérieurs :

District de Liège Montagne Sainte-Walburge, 4c 4000 Liège Tél. : 04/224 58 30 Fax : 04/224 58 44	**District de Marche** Rue du Luxembourg, 5 6900 Marche-en-Famenne Tél. : 061/24 04 92 Fax : 084/37 43 35
District de Mons Rue Achille Legrand, 16 7000 Mons Tél. : 065/32 82 61 Fax : 065/32 82 55	**District de Namur** Avenue Reine Astrid, 39 5000 Namur Tél. : 081/71 53 70 Fax : 081/71 53 99

Département de la Nature et des Forêts

➔ http://environnement.wallonie.be/administration/dnf.htm

Directions extérieures de la Nature et des Forêts

Mettent en œuvre les missions pratiques (techniques, administratives et de police), des directives et de la politique générale définie par le Gouvernement, dans les domaines de la forêt, de la chasse, de la pêche et de la conservation de la nature.

Direction d'Arlon *Cantonnements d'Arlon, Florenville, Habay et Virton* Place Didier, 45 6700 Arlon Tél. : 063/58 91 63 Fax : 063/58 91 55	**Direction de Dinant** *Cantonnements de Beauraing, Bièvre, Dinant et Rochefort* Rue de Daoust, 14 5500 Dinant Tél. : 082/67 68 85 Fax : 082/67 68 99
Direction de Liège *Cantonnements d'Aywaille, Verviers, Liège et Spa* Montagne Sainte-Walburge, 2 4000 Liège Tél. : 04/224 58 70 Fax : 04/224 58 77	**Direction de Malmedy** *Cantonnements de Bullange, Elsenborn, Eupen 1 et 2, Malmedy et Saint-Vith* Avenue Monbijou, 9 4960 Malmedy Tél. : 080/79 90 41 Fax : 080/33 93 93
Direction de Marche *Cantonnements de La Roche, Marche, Nassogne et Vielsalm* Ru du Carmel, 1 6900 Marche-en-Famenne Tél. : 084/22 03 43 Fax : 084/22 03 48	**Direction de Mons** *Cantonnements de Chimay, Mons, Thuin et Nivelles* Rue Achille Legrand, 16 7000 Mons Tél. : 065/32 82 41 Fax : 065/32 82 44
Direction de Namur Cantonnement de Viroinval, Couvin, Namur et Philippeville Avenue Reine Astrid, 39-45 5000 Namur Tél. : 081/71 54 01 Fax : 081/71 54 10	**Direction de Neufchâteau** *Cantonnements de Libin, Neufchâteau, Bouillon, Saint-Hubert* Chaussée d'Arlon, 50/1 6840 Neufchâteau Tél. : 061/23 10 34 Fax : 061/23 10 40

Cellule interdépartementale des Espèces invasives

Tel. : 081/ 62 04 20
invasives@spw.wallonie.be

2. Service public de Wallonie : Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques (DGO 2)

Boulevard du Nord, 8 – 5000 Namur
Tél. : 081/77 26 80 – Fax : 081/77 37 80

Département des Voies hydrauliques de l'Escaut

Direction des voies hydrauliques de Mons
Rue Verte, 11 – 7000 Mons
Tél. : 065/39 96 10 – Fax : 065/36 24 92

Direction des voies hydrauliques de Tournai

Rue de l'Hôpital Notre-Dame, 2 – 7500 Tournai
Tél. : 069/36 26 40 – Fax : 069/21 61 84

Département des Voies hydrauliques de Liège

Direction des voies hydrauliques de Liège
Rue Forgeur, 2 – 4000 Liège
Tél. : 04/220 87 11 – Fax : 04/220 87 27

Département des Voies hydrauliques de Namur

Direction des voies hydrauliques de Namur
Rue Blondeau, 1 – 5000 Namur
Tél. : 081/24 27 10 – Fax : 081/24 27 12

Direction des voies hydrauliques de Charleroi
Rue Marcinelle, 88 – 6000 Charleroi
Tél. : 071/23 86 40 – Fax : 071/32 31 04

3. Province du Brabant wallon

Centre provincial de l'Agriculture et de la Ruralité
Rue Saint Nicolas, 17 – 1310 La Hulpe
Tél. : 02/656 09 70 – Fax : 02/652 03 06

Service de la Voirie et des Cours d'Eau
Avenue Enstein, 2 – 1300 Wavre
Tél. : 010/23 62 51 – Fax : 010/23 62 53

4. Province de Hainaut

Hainaut Développement – Cellule Agriculture
Parc scientifique Initialis
Boulevard Initialis, 22 – 7000 Mons
Tél. : 065/342 599 – Fax : 065/342 600

Hainaut Ingénierie technique – Cellule Cours d'eau
Rue Saint Antoine, 1 – 7021 Havré
Tél. : 065/879 702 – Fax : 065/879 779

5. Province de Liège

Services agricoles de la Province de Liège
Rue de Huy, 123 – 4300 Waremme
Tél. : 019/69 66 81 – Fax : 019/69 66 99

Service technique provincial – Département Cours d'eau non navigables
Rue Darchis, 33 – 4000 Liège
Tél. : 04/230 48 00 – Fax : 04/230 48 10

6. Province de Luxembourg

Service d'Information, de Gestion et de Vulgarisation Agricole
Rue du Carmel, 1 – 6900 Marloie
Tél. : 084/22 03 06 – Fax : 084/22 03 05

Direction des Services techniques – Service des Cours d'Eau
Square Albert 1er, 1 – 6700 Arlon
Tél. : 063/21 27 59 – Fax : 063/21 27 99

7. Province de Namur

Office provincial Agricole
Domaine de Saint-Quentin – 5590 Ciney
Tél. : 081/77 68 16 – Fax : 083/21 76 03

Administration de l'Environnement et des Services techniques – Service Cours d'eau et Environnement
Chaussée de Charleroi, 85 – 5000 Namur
Tél. : 081/77 67 07 – Fax : 081/77 69 01

8. Laboratoires

CARAH asbl – Laboratoire d'analyses de la Province du Hainaut
Rue Paul Pastur, 11 – 7800 ATH
Tel. : 068/26 46 90
labo@carah.be

Céréales Plus asbl – Laboratoire de la Province de Liège
Station Provinciale d'Analyses agricoles
Rue de Dinant, 110 – 4557 Tinlot-Scry
Tél. : 085/27 86 10 – Fax : 085/51 26 66

OPA-Qualité asbl – Laboratoire de l'Office agricole de la Province de Namur
Château Saint Quentin – 5590 Ciney

Tél. : 083/23 16 30 – Fax : 083/21 81 18

9. Contrats de rivière

➔ http://environnement.wallonie.be/contrat_riviere/contrats.htm

Contrat de rivière Amblève Place Saint Remacle –4970 Stavelot Tél. : 080/28 24 35 – Fax : 080/51 19 49 crambleve@gmail.com	**Contrat de rivière Dendre** Rue de l'Agriculture – 7800 Ath Tél. : 0483/04 34 77 ou 0483/04 34 78 crdendre@gmail.com
Contrat de rivière Dyle-Gette Av. de Wisterzée, 56 – 1490 Court-St-Etienne Tél. : 010/62 04 30 – Fax : 010/62 04 39 contrat.riviere@crdg.be	**Contrat de rivière Escaut-Lys** Rue des Sapins, 31 – 7603 Bon-Secours Tél. : 069/77 98 17 contact@crescautlys.be
Contrat de rivière Haine Rue des Gaillez, 7 – 7000 Mons Tél. : 065/33 66 61 – Fax : 065/87 55 61 info@contratrivierehaine.com	**Contrat de rivière Haute-Meuse** Rue Lelièvre, 6 – 5000 Namur Tél. : 081/77 67 32 – Fax : 081/77 69 05 contact@crhm.be
Contrat de rivière Lesse Rue de Dewoin, 48 – 5580 Rochefort Tél. : 084/22 26 65 info@crlesse.be	**Contrat de rivière Meuse aval et affluents** Place Faniel, 8 – 4520 Wanze Tél. : 085/71 26 55 info@meuseaval.be
Contrat de rivière Ourthe Rue de la Laiterie, 5 – 6941 Tohogne Tél. : 086/21 08 44 – Fax : 086/21 08 44 info@cr-ourthe.net	**Contrat de rivière Sambre** Rue de Villers, 227 – 6010 Couillet Tél. : 071/60 02 30 – Fax : 071/60 02 31 info@crsambre.be
Contrat de rivière Semois-Chiers Rue de France, 6 – 6730 Tintigny Tél. : 063/38 89 44 ycollignon@semois-chiers.be	**Contrat de rivière Senne** Place Josse Goffin, 1 – 1480 Clabecq Tél. : 02/355 02 15 info@crsenne.be
Contrat de rivière Vesdre Parc des Sources Au Gadot, 24 – 4050 Chaudfontaine Tél. : 04/ 361 35 33 – Fax : 04/361 35 23 coordination@crvesdre.be	

10. Groupes d'Action locale

4 GAL disposent d'une thématique « agriculture » en région mosane :

GAL Entre-Sambre-et-Meuse
Rue Albert Bernard, 13 – 6280 Gerpinnes
Tel. : 071/32 36 60 – Fax : 071/32 82 60
info@entre-sambre-et-meuse.be

GAL Pays des Condruses
Rue de la Charmille, 16 – 4577 Strée (Modave)
Tél. : 085/27 46 10 – Fax : 085/27 46 11
galcondruses@galcondruses.be

GAL Pays des Tiges et Chavées
Rue de la Pichelotte, 9 – 5340 Gesves
Tel. : 083/670 341 – Fax : 083/670 340

GAL Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz / Projet « Coopération berges »
Rue d'Hubinne, 25 – 5360 Hamois
Tel. : 083/611 620 – Fax : 083/211 599
info@galvraicondroz.be ou gal.berges@gmail.com

11. Autres organismes

AQUAWAL
Rue Félix Wodon 21 – 5000 Namur
Tel. : 081/ 25 42 30 – Fax : 081/ 65 78 10
aquawal@aquawal.be

AFSCA
Centre administratif Botanique
Food Safety Center
Boulevard du Jardin Botanique, 55 – 1000 BRUXELLES
Tel. : 02/ 211 82 11

Unité provinciale de Contrôle du Hainaut
Avenue Thomas Edison, 3 – 7000 MONS
Tel. : 065/40 62 11 - Fax : 065/40 62 10
Info.HAI@afsca.be

Unité provinciale de Contrôle de Liège
Boulevard Frère Orban, 25 – 4000 LIEGE
Tel. : 04/224 59 11 – Fax : 04/224 59 01
Info.LIE@afsca.be

Unité provinciale de Contrôle de Namur
Route de Hannut, 40 – 5004 BOUGE
Tel. : 081/20 62 00 – Fax : 081/20 62 02
Info.NAM@afsca.be

Cellule Gestion Intégrée Sol – Erosion – Ruissellement (GISER)
Av. Prince de Liège, 7 - 5100 Jambes
Tel. : 081/ 33 64 71
erosion@spw.wallonie.be

Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W)
Rue du Bordia, 4 – 5030 Gembloux
Tel. : 081/62 65 55 – Fax : 081/62 65 59

Commission wallonne d'Etude et de Protection des Sites souterrains (CWEPSS)
Avenue Gilbert, 20 – 1050 Bruxelles
Tel./Fax : 02/647 54 90
contact@cwepss.org

Comité régional PHYTO
Université catholique de Louvain
Croix du Sud, 2 – L7.05.03 – 1348 Louvain-la-Neuve
Tel. : 010/47 37 54
crphyto@uclouvain.be

Fédération Wallonne de l'Agriculture (FWA)
Chaussée de Namur, 47 – 5030 Gembloux
Tel. : 081/600 060 – Fax: 081/600 446

Fondation Rurale de Wallonie (FRW)
Avenue Reine Astrid, 14 – 5000 NAMUR
Tel. : 081/26 18 82 – Fax : 081/ 22 45 77
contact@frw.be

L'équipe Ardenne Famenne Rue des Tilleuls, 1E – 6900 Marloie Tel. : 084/21 98 60 – Fax : 084/36 88 66 famenne@frw.be	*L'équipe Brabant Hesbaye* Avenue des Moissons, 30B – 1360 Perwez Tel. : 081/42 04 90 – Fax : 081/41 36 42 brabant.hesbaye@frw.be
L'équipe Condroz Rue de Hiétine, 2 – 5370 Havelange Tel. : 083/66 07 70 – Fax : 083/63 41 59 condroz@frw.be	*L'équipe Entre Sambre & Meuse* Rue de France, 66 – 5600 Philippeville Tel. : 071/66 01 90 – Fax : 071/68 56 79 sambre.meuse@frw.be
L'équipe Hesbaye liégeoise Rue de Huy, 123 – 4300 Waremme Tel. : 019/58 93 20 - Fax : 081/55 93 94 hesbaye.liegeoise@frw.be	*L'équipe Haute-Ardenne* Rue Géréon, 3 – 4950 Faymonville Tel. : 080/67 84 70 - Fax : 080/67 20 74 hte.ardenne@frw.be
L'équipe Semois Ardenne Rue de France, 19A – 6731 Tintigny Tel. : 063/44 02 02 - Fax : 063/44 02 09 semois@frw.be	*L'équipe Wallonie Picarde* Rue des Ecoles, 1 – 7890 Ellezelles Tel. : 068/64 66 29 - Fax : 068/64 66 31 wallonie.picarde@frw.be

NITRAWAL

Centre d'Action Nord
Chaussée de Namur, 47 – 5030 Gembloux
Tel. : 081/62.73.13

Centre d'Action Sud
Rue de Namur, 12 – 5600 Philippeville
Tel. : 071/68 55 53

Centre d'Action Est
Chaussée de Liège, 39 – 4500 Huy
Tel. : 085/ 84 58 57

Centre d'Action Ouest
Rue du Progrès, 39 – 7503 Froyennes
Tel. : 069/67 15 51

Organismes d'assainissements agréés

AIDE Rue de la Digue, 25 – 4420 Saint-Nicolas Tel. : 04/234 96 96 – Fax: 04/235 63 49	*AIVE* Drève de l'Arc en Ciel, 98 – 6700 Arlon Tel. : 063/23 18 11 – Fax : 063/23 18 95
IBW Rue de la Religion, 10 – 1400 Nivelles Tel. : 067/21 71 11 – Fax : 067/21 69 28	*IDEA* Rue de Nimy, 53 – 7000 Mons Tel. : 065/37 57 11 – Fax : 065/34 69 54
IGRETEC Boulevard Mayence, 1 – 6000 Charleroi Tel. : 071/20 28 11 – Fax : 071/33 42 36	*INASEP* Rue des Viaux 1b – 5100 Naninne Tel. : 081/40 75 11 – Fax: 081/40 75 75
IPALLE Chemin de l'Eau Vive, 1 – 7503 Froyennes Tel. : 069/84 59 88 – Fax : 069/84 51 16	

PhytEauWal asbl
CRA-W
Rue de Liroux, 9 – 5030 Gembloux
Tel. : 081/62 72 75 – Fax : 081/62 65 59
phyteauwal@cra.wallonie.be

Phytofar-Recover asbl
Diamant Building
Boulevard A. Reyers, 80 – 1030 Bruxelles
Tel. : 02/238 98 56 – Fax: 02/238 97 57

Conception et coordination rédactionnelle :

Stéphane Abras (1)
Samuel Vander Linden (3, 4, 5)
Sylvie Messiaen (2)
Julien Mols (2)
Marc Wauthelet (4)
Jean-François Huaux (6)

Editeur responsable :

Frédéric Mouchet

Contrat de rivière Haute-Meuse
Rue Lelièvre, 6
5000 Namur
081/77.67.32

Publication éditée par les Contrats de rivière « Haute-Meuse » (1) et « Meuse aval » (2) et les Groupes d'action locaux « Saveurs et Patrimoine en Vrai Condroz » (3), « Pays des Condruses » (4), « Pays des Tiges et Chavées » (5) et « Entre-Sambre-et-Meuse » (6).

Adaptation et actualisation du document « Rivières et agriculture, concilier production agricole et préservation des milieux aquatiques » édité par la Cellule de coordination du Contrat de rivière Ourthe en 2009.

Réalisée avec le soutien de la Wallonie, des Provinces de Liège et Namur et des communes partenaires :
Andenne, Ans, Anthisnes, Assesse, Aubel, Awans, Bassenge, Beauraing, Berloz, Braives, Burdinne, Chimay, Cerfontaine, Ciney, Clavier, Couvin, Dalhem, Dinant, Donceel, Eghezée, Faimes, Fernelmont, Fexhe-le-Haut-Clocher, Florennes, Gedinne, Geer, Gerpinnes, Gesves, Gembloux, Hamois, Hannut, Hastière, Havelange, Héron, Herve, Huy, La Bruyère, La Calamine, Lontzen, Marchin, Mettet, Modave, Momignies, Namur, Nandrin, Ohey, Onhaye, Oreye, Ouffet, Plombières, Profondeville, Raeren, Remicourt, Thimister-Clermont, Tinlot, Verlaine,Villers-le-Bouillet, Visé, Vresse-sur-Semois, Walcourt, Wanze, Waremme, Wasseiges, Welkenraedt et Yvoir

Crédits photographiques de la couverture : S. Vander Linden – Werktuigendagen, sous Licence Creative Commons