

## Capitalisation

# « Erosion, ruissellements, coulées boueuses et inondations »

## Actes de l'Atelier régional – Meux, 13 mai 2011

### 1.1. Contexte et objet

Dans le cadre de activités du Réseau wallon de Développement Rural (RwDR), les membres de ce dernier se préoccupent entre autres de questions telles que :

- La gestion durable des sols agricoles;
- Les dispositifs et outils de lutte contre l'érosion hydrique, le ruissellement, les coulées boueuses et les inondations en Région wallonne;
- Les bonnes pratiques en matière de partenariat pour la lutte contre l'érosion hydrique, le ruissellement et les inondations ;
- La gestion durable des eaux pluviales par les communes rurales : solutions locales & techniques adaptées.

Afin de faire le point sur les travaux menés sur ces thèmes en Wallonie et ailleurs, un atelier régional a été organisé par le RwDR le 13 mai 2011. Les objectifs poursuivis à travers l'organisation de cet atelier régional étaient de :

- mettre autour de la table les différents acteurs impliqués (communes, agriculteurs, parcs naturels, contrats rivière, comités de remembrement, SPW, centres de recherche, associations d'encadrement, etc.) dans la gestion de ces phénomènes, dont la fréquence et l'intensité tendent à augmenter ;
- faire le point sur les pratiques originales, innovantes en Région wallonne (intervenants, outils législatifs, institutionnels ou techniques disponibles, partenariats, coopération, synergies, etc.) ;
- renforcer les synergies entre acteurs impliqués ;
- identifier les freins et contraintes à la mise en œuvre de solutions.

La journée s'est déroulée en deux parties.

Durant la matinée, en séance plénière, des exposés ont abordé les thématiques suivantes :

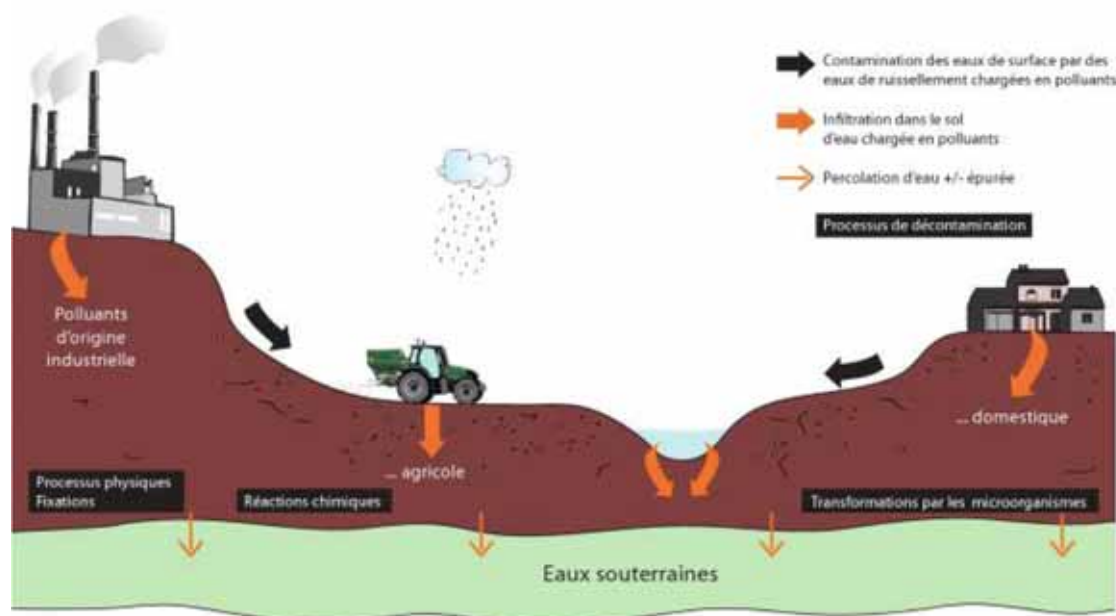
- Problématique globale de la gestion durable des sols (Pr. Biielders, UCL)
- Gestion de l'érosion hydrique en Région Wallonne: dispositifs et outils mis en place au plan régional (H. Cordonnier, DGO3)
- Partenariats pour la lutte contre l'érosion hydrique, le ruissellement, les coulées boueuses et les inondations (Dr. Thomas Dogot, ULG GX-ABT et Fanny Lecrombs, CAR)

Durant la seconde partie, les participants se sont répartis au sein de 3 ateliers. Les thématiques suivantes y ont été abordées:

- Atelier 1: Dispositifs partenariaux : cas concrets et bonnes pratiques;
- Atelier 2: Dispositifs et outils à disposition des acteurs locaux, pratiques agricoles et aménagements: plan PLUIES, remembrement, GISER, Greenotec asbl, dispositifs anti-érosifs, cas du wateringue de St Trond;
- Atelier 3: Gestion durable et intégrée des eaux pluviales – Approche globale, stratégies, techniques alternatives (boîte à outils des pouvoirs locaux)

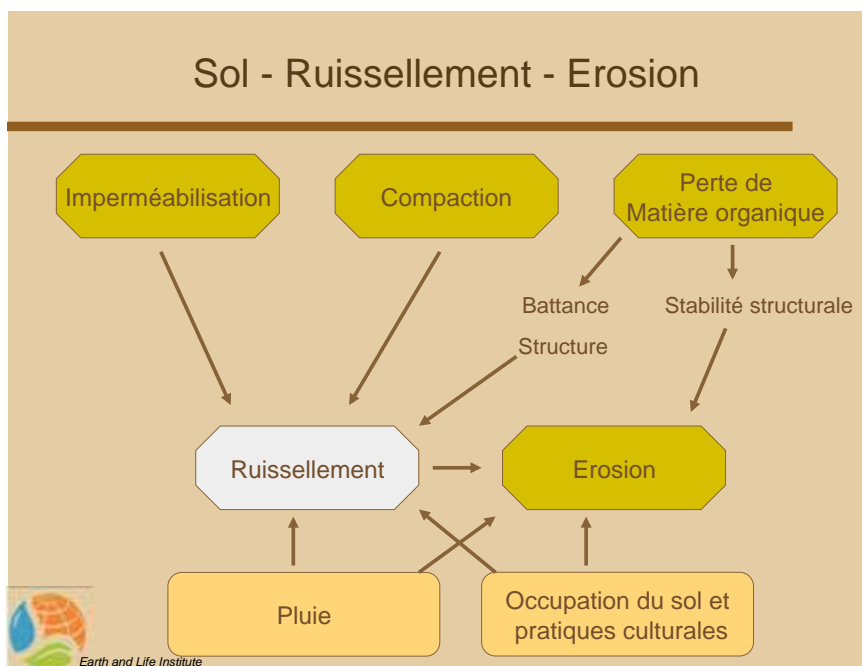
## 1.2. En plénière : Gestion durable des sols et outils de sensibilisation, par Pr. Charles Bielders, Earth and Life Institute, UCL

### 1.2.1. Pourquoi vouloir protéger le sol?



Le sol est une ressource non-renouvelable qui remplit de nombreuses fonctions. Le sol est l'épiderme vivant de la terre: il est un grand réservoir de biodiversité et abrite un quart des espèces de la planète. Le sol est aussi un milieu poreux qui filtre, infiltre et stocke l'eau, assurant ainsi les fonctions d'épuration de l'eau, de tampon des inondations et d'hydratation des végétaux. Chimiquement riche et actif, le sol est un support de croissance et un réservoir de nutriments pour les cultures et les forêts. Le sol est un puits de carbone très important à prendre en compte dans la lutte contre l'effet de serre: on estime en effet qu'il y a dans les sols 3 à 4 fois plus de carbone que dans la végétation et 2 à 3 fois plus que dans l'atmosphère. En définitive, la qualité de toutes les ressources naturelles (eau, air, biodiversité) est étroitement liée à la qualité et au fonctionnement du sol. Le sol est par ailleurs un gardien des vestiges du passé (sites archéologiques) et un déterminant des paysages et de l'activité humaine actuelle (Hesbaye limoneuse des grandes cultures, vs Famenne argilo-shisteuse des pâturages). Une dernière raison de vouloir protéger le sol est le coût direct élevé que sa dégradation engendre: ce coût est estimé à 38 milliards d'euros par an en Europe.

## 1.2.2. Quelles sont les menaces qui pèsent sur le sol ?



Menace	Cause	Conséquence
La perte de biodiversité et de matière organique	La mise en culture de prairies, spécialement avec utilisation du labour et de pesticides, réduit drastiquement la biodiversité et la teneur en matières organiques des sols (ex: stock de carbone divisé par deux en 20 ans de culture d'une ancienne prairie).	Les micro-organismes et la présence de matière organique contribuent pour une grande part à structurer le sol et à rendre les agrégats de terre plus résistants aux impacts des gouttes de pluie. La perte de biodiversité et de matière organique entraîne la déstructuration des agrégats de terre et par là la diminution de la capacité d'infiltration de l'eau dans le sol. Le risque de ruissellement s'en trouve accru, de même que celui d'érosion et d'inondation.
Le tassement	Le tassement du sol est provoqué par l'usage de machinerie lourde en agriculture et dans les travaux de génie civil ainsi que par les activités de loisirs (passages répétés). On distingue le tassement superficiel du tassement profond.	Le tassement et la compaction du sol créent une véritable barrière physique à l'infiltration de l'eau, favorisant ainsi le ruissellement, le ravinement, l'érosion en général et les inondations par coulées boueuses.
L'imperméabilisation	L'imperméabilisation des sols est créée par l'urbanisation. En Région Wallonne, 14% du territoire est urbanisé et 2,6% est imperméabilisé.	L'eau ne pouvant s'infiltrer sature les égouts et ruisselle, contribuant par son flux à aggraver les conséquences des inondations
Le type d'occupation du sol et les pratiques culturales	Les nécessités économiques de l'après-guerre et le désir européen d'autonomie alimentaire ont transformé l'agriculture traditionnelle en une agriculture intensive.	L'augmentation progressive de la taille des parcelles, la mécanisation de plus en plus poussée, l'utilisation généralisée de pesticides, la suppression des petits éléments naturels freinant le ruissellement, la place faite aux productions industrielles et aux cultures de printemps qui laissent le sol nu en hiver et le découplage agriculture-élevage, sont autant d'éléments qui contribuent à l'érosion, au ruissellement, et aux inondations par ruissellement.

En Région Wallonne, les grandes zones de culture présentent le risque réel d'érosion le plus élevé (Hesbaye, région sablo-limoneuse, Condroz).



Impact de l'évolution du parcellaire agricole sur la longueur de pente (à gauche, parcellaire en 1984; à droite, parcellaire en 1992) [Source: S.Dautrebande, 2003]

### 1.2.3. Comment prévenir le ruissellement et l'érosion?

- Protéger le sol contre l'impact des gouttes de pluie
  - Par exemple, en maintenant les résidus de culture en surface (effet mulch), en semant des intercultures et cultures intercalaires, en utilisant des géotextiles (sur les talus ou dans les cultures de légumes, entres autres), ...
- Stabiliser les agrégats du sol
  - Par exemple, en apportant des amendements calciques, des matières organiques, couvrant le sol en hiver, ...
- Favoriser l'infiltration
  - Par exemple, en prenant des mesures qui limitent la compaction et/ou qui favorisent l'activité des vers de terre, en n'affinant pas trop la terre, en utilisant des revêtements de sols infiltrants...
- Stocker l'eau
  - En maintenant une bonne rugosité du sol pour retenir l'eau sous forme de petites flaques
- Réduire les longueurs de pente
  - Par exemple, en modifiant le parcellaire, en plantant des haies ou des bandes enherbées perpendiculairement au sens de la pente
- Ralentir l'eau, la conduire sans éroder le sol et favoriser la sédimentation sur la parcelle
  - Par exemple, en enherbant les thalwegs et fossés, en laissant la matière organique à la surface du sol, en faisant obstacle à l'eau (fascines, haies, bandes enherbées, talus)...
- Assurer le couvert permanent des pentes fortes par des prairies, bois ou jachères
- Raisonner l'assolement, l'alternance des cultures au sein du bassin versant.

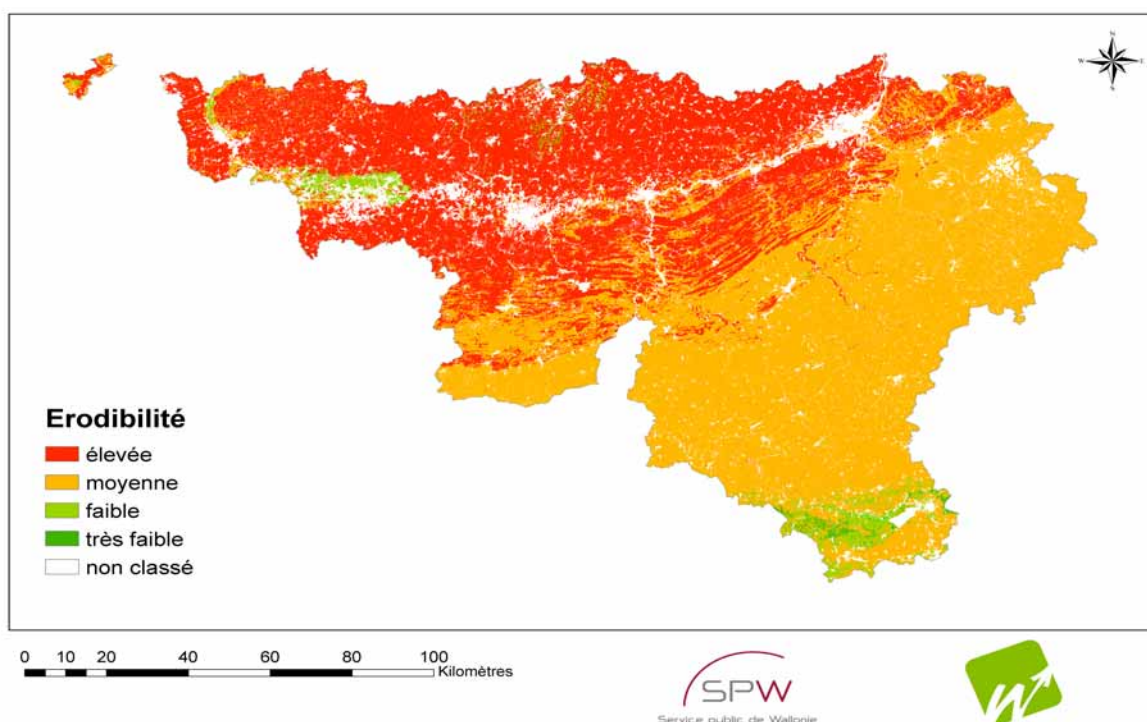
#### 1.2.4. Comment encore mieux protéger les sols?

« Pour bien gérer et protéger, il faut avant tout bien connaître et comprendre. » Le Professeur Biolders insiste sur l'importance d'une bonne information-sensibilisation à l'égard de tous: agriculteurs, sylviculteurs, industriels, gestionnaires de chantiers, particuliers, ... Selon lui, l'information doit en particulier cibler les jeunes, à travers les programmes scolaires et autres expositions/activités spécifiques. Le projet « prosensols » a à ce sujet développé une gamme complète de documents de vulgarisation, disponible sur internet. L'information doit également toucher les agriculteurs, à travers d'avantage de publication dans la presse spécialisée mais aussi grâce à l'organisation d'activités de démonstration (échanges de bonnes pratiques, visites de sites aménagés, ...). Le travail de sensibilisation du monde agricole est actuellement effectué par différentes unités: Greenotec, Nitrawal, ULG-Gx ABT, UCL, CRAW, ...).

En termes d'action plus directe, le Professeur Biolders donne priorité à soutenir les communes, en particulier à travers la mise à disposition d'outils d'aide à la décision, mais aussi à travers la mise en place de structures locales de concertation des acteurs (commune, riverains, agriculteurs, gestionnaires de cours d'eau, promoteurs immobiliers, ...).

### 1.3. Erosion hydrique en Région wallonne – Dispositifs et outils mis en place au niveau régional, par Hélène Cordonnier - DGARNE, Direction du développement rural - Cellule GISER

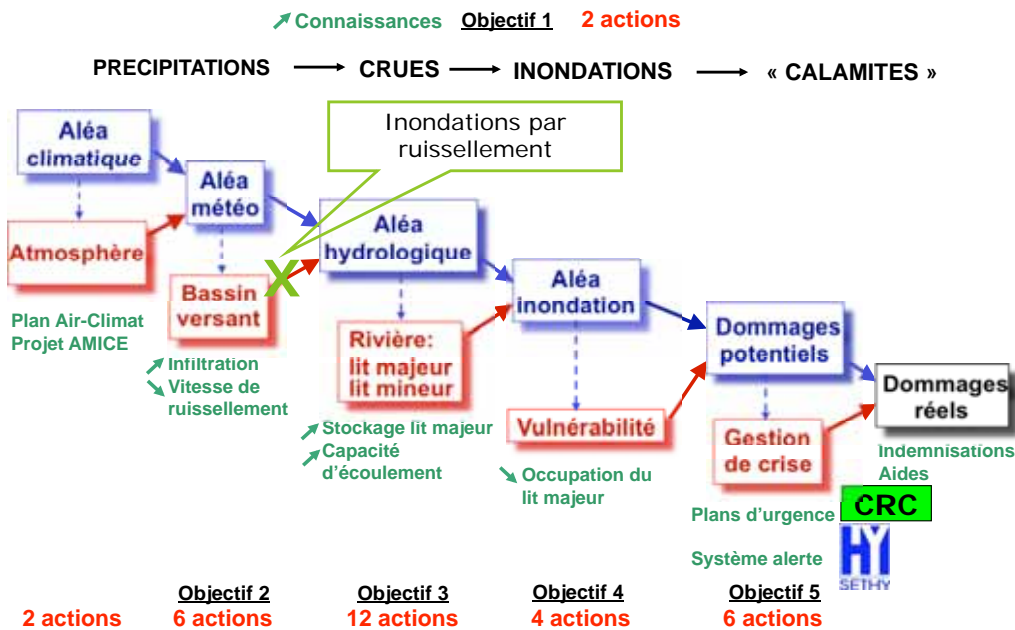
#### 1.3.1. Quelques spécificités du territoire wallon en relation avec l'érosion



Parmi les sols wallons, ceux situés au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en Condroz sont les plus érodables. Cette section du territoire est caractérisée par une topographie relativement modérée où se pratiquent les cultures sarclées. La densité des réseaux de transport et de la population sont en moyenne plus élevées que dans les autres zones de la Région. La conjugaison de tous ces facteurs explique que le risque et l'aléa d'inondation par coulée boueuse soient particulièrement grands au nord du sillon Sambre-et-Meuse et Condroz.

## 1.3.2. Gestion des inondations, le plan PLUIES

### 2. Gestion des inondations – Plan P.L.U.I.E.S. Rôle du plan PLUIES dans la genèse des inondations



Le Plan de Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés est un ensemble de mesures visant à, entre autres :

- améliorer la connaissance des risques de crues et d'inondations;
- diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur le bassin versant;
- diminuer la vulnérabilité des zones inondables.

Le plan PLUIES est piloté par un organe appelé GTI (Groupe Transversal Inondation), constitué de représentants du SPW, des différentes DG concernées, de représentants des services techniques provinciaux et d'experts universitaires.

#### **Au titre de l'amélioration de la connaissance des risques,**

Le plan PLUIES encadre la réalisation d'une grande enquête confiée aux contrats de rivière. Cette enquête contient deux volets: un volet inondation par débordement et un volet inondation par ruissellement. Elle permettra, à terme, de cartographier les sites sujets aux inondations par ruissellement et d'évaluer l'ampleur des dégâts observés. Des outils cartographiques spécifiques ont par ailleurs été développés (ERRUISSOL).

#### **Au titre de la diminution et du ralentissement du ruissellement,**

Différentes actions sont entreprises dont l'octroi de financement de bassin de retenue en milieu agricole (AGW 18/01/07), la réorientation de la politique d'égouttage (PASH) et les MAE.

#### **Au titre de la diminution de la vulnérabilité,**

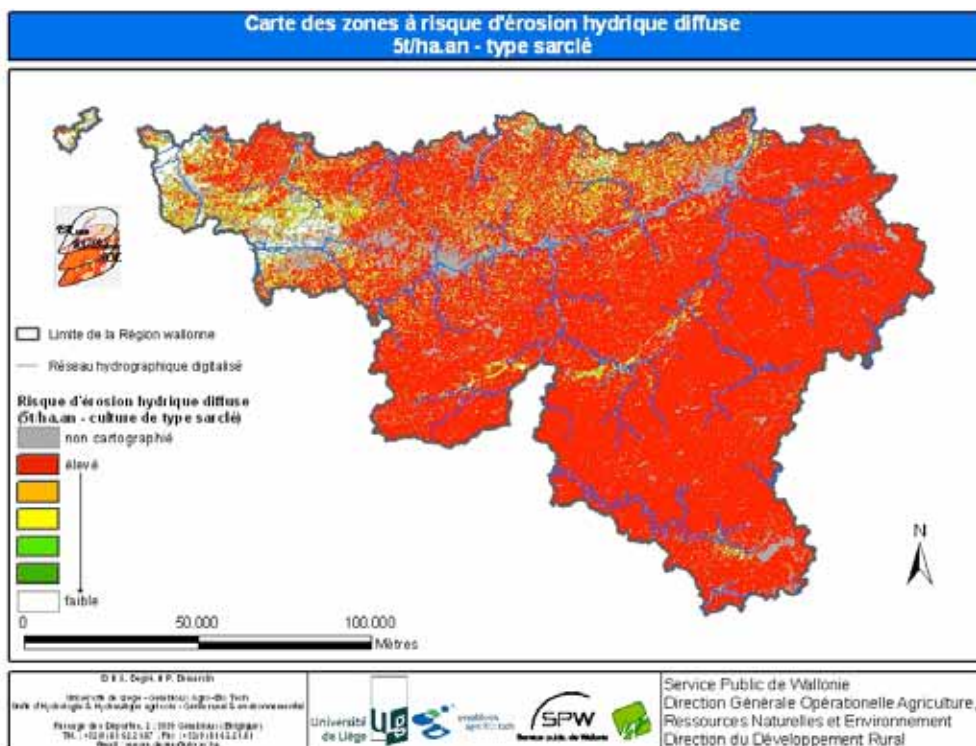
Les communes sont tenues informées des outils d'aménagement à leur disposition; la réflexion est menée sur les possibilités d'adaptation des règlements d'urbanisme.



### 1.3.3. Outils de diagnostic

Différentes données cartographiques sont consultables sur le portail cartographique de la Région Wallonne: carte des sols, d'occupation du sol et, plus spécifiquement, la cartographie ERRUISSOL. Elaborées sur base d'un modèle numérique de terrain, de cartes de pentes et autres données, les cartes ERRUISSOL fournissent les informations relatives au risque de ruissellement concentré et risque d'érosion diffuse pour différents types d'utilisation du sol.

#### Axes de concentration du ruissellement



### 1.3.4. Moyens d'action au niveau agricole

#### Le respect de la conditionnalité

Le maintien des pâturages permanents est imposé aux agriculteurs. L'autorisation de sarcler une parcelle dont plus de 50% de la superficie ou au moins 50 ares présentent une pente égale ou supérieure à 10% est conditionnée à la pose d'une bande enherbée de 6 mètres de large en bas de parcelle, ou à la présence d'une prairie attenante (code R10). Ces sols doivent en outre être couverts jusqu'au 15 janvier.

#### Les bonnes pratiques agricoles

Les bonnes pratiques agricoles sont des pratiques non codifiées et non obligatoires. Ce sont toutes les pratiques permettant de favoriser l'infiltration ou le stockage de l'eau, ralentir les eaux, protéger le sol de l'impact des gouttes de pluies, etc.

#### Les mesures agri-environnementales (MAE)

Les MAE sont adoptées sur base volontaire et contractées pour une durée de 5 ans. Elles ont des objectifs environnementaux multiples et sont subsidiées à différents taux/ha. Parmi les MAE jouant un rôle dans la lutte contre l'érosion et le ruissellement, on trouve: les MAE d'appui au maintien et à l'entretien des haies et bandes boisées, la couverture hivernale du sol, les bandes enherbées et les bandes de parcelles aménagées à vocation anti-érosives. Ces dernières sont à la fois les plus ciblées, les plus contraignantes et les plus intéressantes financièrement pour les agriculteurs.

### 1.3.5. Moyen d'action au niveau des communes

L'arrêté du Gouvernement Wallon du 18 janvier 2007 octroie des subventions aux pouvoirs publics subordonnés pour l'établissement de dispositifs destinés à la protection contre l'érosion des terres agricoles et à la lutte contre les inondations et coulées boueuses dues au ruissellement. Concrètement, depuis 2007, il est possible pour les communes d'être subsidiées à concurrence de 60 à 80% des frais de mise en place de zones de retenue. L'accès à cette subvention est conditionnée à la réalisation d'une étude agronomique et au raisonnement des mesures à l'échelle du bassin versant.

### 1.3.6. Moyens d'action de l'aménagement foncier rural, du remembrement



Erosion diffuse. Photo : UCL, Unité de Génie rural



Erosion en rigole. Photo : UCL, unité de Génie rural





Erosion en ravine large (env. 2 m) et peu profonde affectant surtout la couche arable. *Photo : UCL, unité de Génie rural*



Ravine profonde (env. 0,70 m) et relativement étroite formée à partir des traces de roues. *Photo : UCL, unité de Génie rural*



Photo : FUSAGX, unité d'Hydrologie et d'Hydraulique agricole



Dégâts aux cultures dus à l'érosion dans une parcelle de betteraves *Photo : UCL, unité de Génie rural*



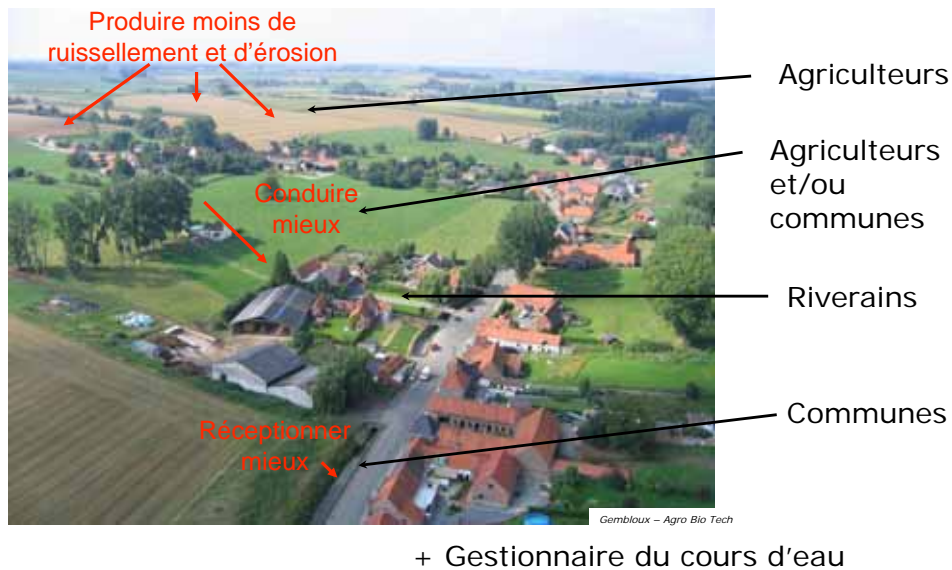
Dégâts aux cultures dus à l'érosion dans une parcelle de céréales d'hiver. *Photo : UCL, unité de Génie rural*

Le remembrement dispose d'avantages et d'outils qui peuvent faciliter la mise en oeuvre d'aménagements de mitigation des inondations par ruissellement. Le droit de préemption, la possibilité de réaffecter les excédents d'emprises, la mise en domaine public et la mobilité foncière inhérente aux processus de remembrement sont autant de facteurs qui soit facilitent les opérations d'emprises, soit permettent de les éviter. En première phase, le remembrement déploie en outre tous les moyens techniques, administratifs et financiers nécessaires à la bonne prise en charge de la thématique.

Par ailleurs, toute nouvelle action de remembrement est accompagnée d'une étude d'incidence environnementale (EIE). Cette EIE est l'occasion de faire le point sur les coulées boueuses et d'intégrer les actions préventives/curatives à une réflexion plus globale de gestion du territoire (intégration des aménagements au réseau écologique, adaptation raisonnée des sentiers...). L'EIE se réalise en concertation avec les parties prenantes: c'est une occasion de démarrer une démarche participative et citoyenne.

### 1.3.7. Acteurs et responsabilités

#### 4. Acteurs concernés et actions à mener



Divers acteurs existent et ont des missions propres, plus ou moins directement liées à la lutte contre les coulées boueuses; ils agissent à des échelles spatiales distinctes (bassin hydrographique, bassin versant, commune, parcelle...) et sur des périmètres qui coïncident ou pas, selon les zones et les acteurs considérés. Tous les protagonistes sont des partenaires potentiels dans la lutte contre l'érosion et les coulées boueuses. Citons, entre autres: la cellule GISER, la DAFOR, les gestionnaires de cours d'eau, la DGO4 (aménagement du territoire), Greenotec Asbl, les conseillers MAE, les différents services communaux, les universités et bureaux d'études, les agriculteurs et leurs représentants, les contrats de rivière, les wateringsues ...

## 1.4. Partenariats en matière de lutte contre l'érosion hydrique et les inondations par ruissellement, par Thomas Dogot – UlgGx-ABT, Unité d'économie et développement rural

### 1.4.1. Contexte

Les inondations par ruissellement résultent d'une conjugaison de facteurs naturels et anthropiques. Elles ont d'une part des conséquences locales sur la parcelle (érosion, perte de rendement, de production), les biens publics (infrastructures telles que les réseaux routiers) et les biens privés (inondation des habitations), et, d'autre part, des conséquences globales sur l'environnement (dégradation générale de la qualité des sols, envasement des cours d'eau).

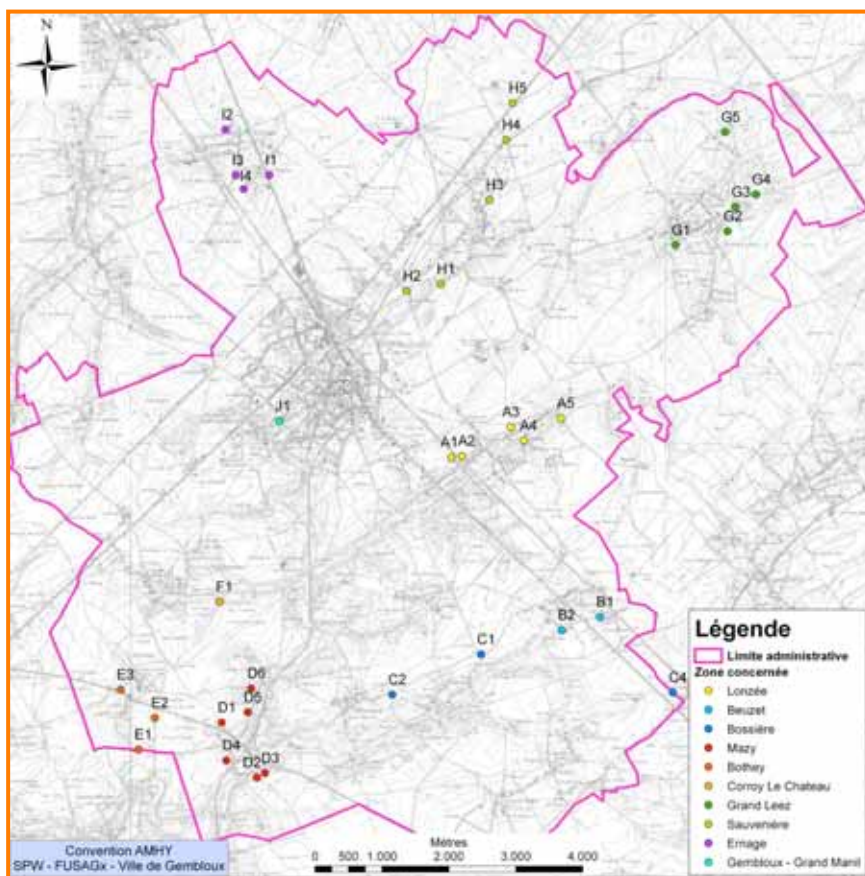


La tendance est à l'intensification du phénomène et la problématique est adressée à de nombreux mandataires locaux; elle sous-tend une gestion complexe car la problématique est multisite au sein d'une commune et les événements récurrents.

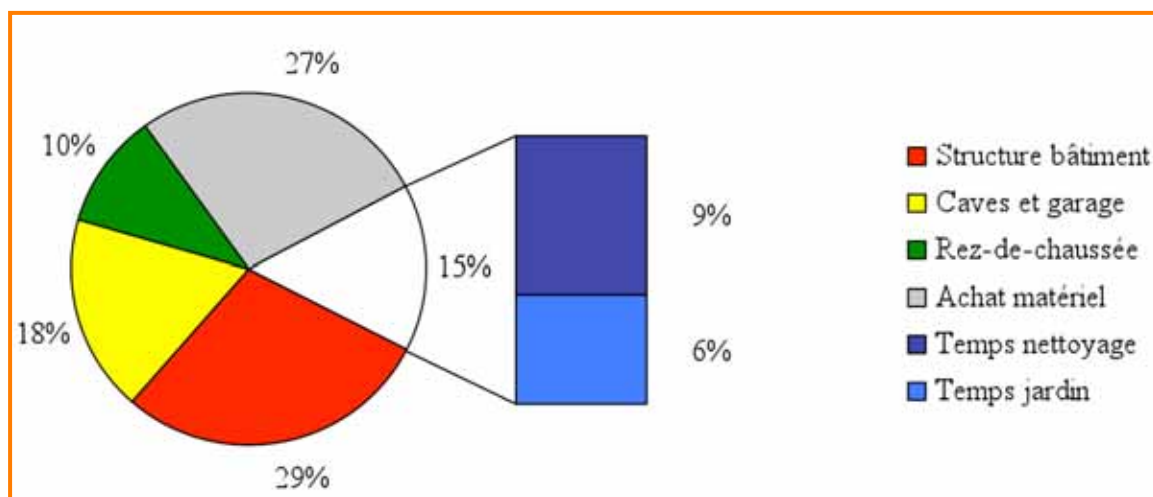
« En moyenne, vous êtes touché par des problèmes d'inondation » :

- |                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| • Au moins une fois par an          | 33% |
| • Une fois tous les 1 à 2 ans       | 24% |
| • Une fois tous les 3 à 5 ans       | 20% |
| • Une fois tous les 6 à 10 ans      | 10% |
| • Moins d'une fois tous les dix ans | 12% |





L'enjeu socio-économique est important. Par exemple, sur la commune de Gembloux, l'étude AMHY a évalué le coût total des dommages à environ 20.000 euros/an (dégâts supportés par les riverains + frais d'intervention, nettoyage). Pour les riverains, 30% des frais consistent en des réparations sur la structure même de leur habitation.



L'étude AMHY a montré que le coût moyen des dégâts sur les biens privés varie entre 41 et 664 €/an.habitation en fonction du degré d'exposition aux dommages des habitations. Dans certains cas exceptionnels, le coût des dommages supporté par les riverains peut dépasser 40.000€/habitation.



## **1.4.2. Constats**

Les aspects scientifiques et techniques de l'érosion et du ruissellement sont pris en mains. Le phénomène est compris; les quantités érodées et ruisselées sont modélisables, quantifiables et cartographiées. D'autres travaux de recherche sont actuellement en cours qui visent à affiner d'avantage les connaissances et/ou à fournir des éléments d'aide à la décision pour une réorientation des politiques de protection des sols (partie recherche du projet GISER). Par ailleurs, les solutions techniques à ces problèmes sont connues. Les mesures de mitigation existantes sont inventoriées; leur dimensionnement peut être calibré aux quantités modélisées.

Ce qui pose problème, c'est la mise en oeuvre de l'option technique idéale, i.e. celle qui combine les actions en amont (réduction des flux et de l'érosion) et en aval (protection des biens, canalisation des excès d'eau, réduction des impacts aggravants des surfaces urbanisées, octroi raisonné de permis d'urbanismes).

Pourquoi cette mise en oeuvre pose-t-elle problème ? La mise en oeuvre pose problème notamment parce qu'elle fait face à un phénomène multi-acteurs; parce que l'adhésion des agriculteurs aux changements de pratique n'est ni chose aisée, ni chose acquise; parce qu'il faut satisfaire des intérêts publics et des intérêts privés; maintenir l'outil de production des uns et les droits de propriété des autres... le tout dans des délais raisonnables et avec des budgets limités. A ce sujet, il a d'ailleurs été démontré par l'étude AMHY que les aménagements principalement techniques (protection des habitations) représentent un coût non justifié pour la communauté.

## **1.4.3. Actions du groupe de travail « coulées boueuses » du RwDR**

Face à cet enjeu territorial important (50% des communes wallonnes touchées au moins une fois entre 1991 et 2001, Bielders 2003), le RwDR réagit. Dans un premier temps, les membres du groupe de travail sont réunis et un état des lieux est dressé: travaux scientifiques disponibles, outils de sensibilisation existants, projets en cours, partenaires potentiels... Ensuite, le Réseau a organisé deux visites de terrain et commandite une étude centrée sur l'élaboration de partenariats public-privé et le benchmarking des bonnes pratiques en matière de lutte contre les inondations par ruissellement.

## **1.5. Mise en place de partenariats public-privé en matière de lutte contre l'érosion et les inondations par ruissellement – Benchmarking des bonnes pratiques, par Fanny Lecrombs – UlgGx-ABT, Unité d'économie et développement rural / Cellule d'Animation**

Cette étude fait suite aux travaux scientifiques menés sur l'érosion et les inondations par ruissellement. Alors que la thématique est généralement abordée sous l'angle (économico-) technique, ce travail apporte un éclairage nouveau en s'intéressant au facteur humain.

Etant révélé que les solutions purement techniques ne résolvent en rien le problème dans toute sa complexité, sont lourdes à porter tant au plan administratif que financier et souvent détérioratrices du climat social, il est apparu justifié d'éclairer les conditions d'émergence et processus qui mènent à la mise en place d'autres types de réponse, faisant intervenir différentes modalités partenariales notamment.

### **1.5.1. Méthodologie**

Dans un premier temps, les acteurs présents à l'échelle supra communale ont été interviewés. Les informations ainsi récoltées ont non seulement éclairé les particularités du contexte institutionnel et législatif, mais aussi permis de sélectionner six cas d'étude, diversifiés et représentatifs. Ces six cas d'étude ont fait l'objet d'une deuxième phase d'enquête, cadrée par une grille d'analyse détaillée dressée à cet effet. En particulier, on a noté: les processus observés (succession d'étapes-clé, d'objectifs poursuivis); les acteurs mobilisés et les produits obtenus à chaque étape de ces processus; les types de partenariats et d'interventions privilégiés; les leviers et contraintes propres à chaque contexte. Parallèlement, des recherches bibliographiques ponctuelles ont été menées en support des résultats d'enquêtes.

### **1.5.2. Le partenariat**

Si la notion de partenariat public-privé (PPP) ne recouvre aucune définition juridique précise, D.Déom définit le PPP contractuel comme étant « une organisation complexe et durable de comportements concertés entre une personne de droit public et une entreprise privée ». Certaines formes de PPP sont plus formalisées et encadrées d'un point de vue législatif que d'autres; elles empruntent souvent des procédures administratives propres. Il en est ainsi des PPP dits de « marchés publics » (contrat passé entre une commune et un bureau d'étude ou une entreprise de travaux, par exemple) et « concession domaniale » (cas où l'usufruit de zones d'inondation temporaire appartenant au domaine public est laissé à un éleveur, dont le bétail entretient dès lors l'ouvrage). D'autres formes de PPP non formalisées et non encadrées d'un point de vue législatif peuvent également exister; on parle alors de « conventions innommées » (cas où une commune subsidie sur fonds propre les agriculteurs enclins à modifier certaines pratiques). Ces conventions innommées sont entourées d'une grande insécurité juridique.

Cette étude définit et caractérise par ailleurs le partenariat non contractuel selon une échelle propre, allant de l'information à la collaboration, en passant par la consultation et la concertation. Le partenariat « léger » est limité à l'information/consultation, alors que le partenariat dit « fort » se situe au niveau de la concertation et de la coopération.

### **1.5.3. Le cadre légal et institutionnel**

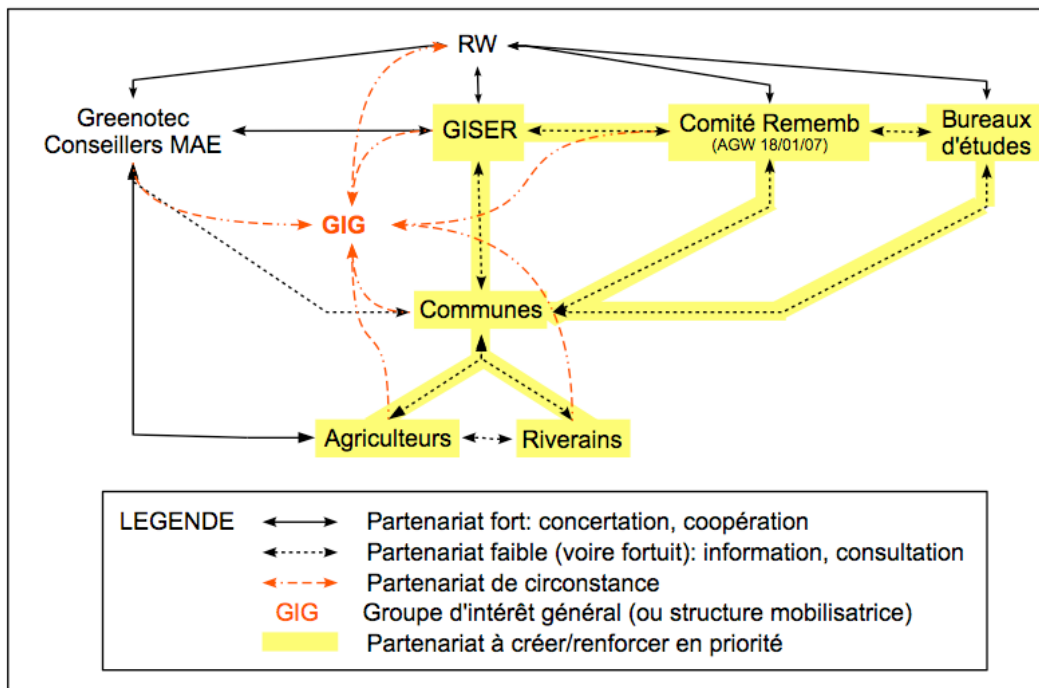
Le cadre légal qui concerne directement les inondations par ruissellement se limite à l'article 640 du code civil, selon lequel: « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ». Cet article de loi et la jurisprudence y attachée sont actuellement en faveur des agriculteurs, l'écoulement étant considéré naturel et les pratiques culturales usuelles comme n'aggravant en rien la servitude du fonds inférieur.

Au niveau institutionnel, il existe deux outils ciblés. D'une part, sur le point de se formaliser, la cellule GISER sera le point central de relais-conseil des communes auprès de l'administration. Outre ses tâches institutionnelles propres (réflexions sur les législations), la cellule fournira des diagnostics agronomiques gratuits aux communes qui en expriment la demande. Ces diagnostics définissent les limites de la surface-source et proposent des solutions allant d'une réaffectation des terres à la plantation de haies en bordure de chemin, en passant par l'implantation d'un réseau MAE et l'utilisation de techniques culturales simplifiées. Aucun accompagnement dans le processus de mise en oeuvre de ces solutions n'est prévu. Par ailleurs, les ouvrages d'hydraulique et les mesures urbanistiques ne sont pas abordés dans les diagnostics GISER. D'autre part, l'AGW du 18/01/07 octroie des subventions aux communes pour la réalisation d'aménagements hydrauliques, principalement prévus en fond de bassin versant. La procédure dédiée est accompagnée par les agents des comités de remembrement.

Il existe également une série d'instruments « généralistes »; ce sont, principalement: une série de mesures reprises au PWDR; une partie des actions reprises dans le cadre du plan PLUIES; certaines MAE; l'AGW du 24/04/97 relatif aux travaux d'amélioration de la voirie agricole et les divers outils d'aménagement du territoire à destination des communes (le SSC, le PCDN, l'agenda 21 local, le RCU). En outre, la lutte contre l'érosion et le ruissellement sont abordés dans le cadre des actions de remembrement. En première phase, elle est entièrement prise en charge; en deuxième phase, elle est facilitée par divers outils de mobilité foncière (mise en domaine public de zones temporairement inondables).

### 1.5.4. Les acteurs

Le schéma ci-dessous présente les protagonistes et caractérise les interactions qui animent leurs relations. Le terme « GIG » fait référence aux contrats de rivière et parcs naturels. Ces « GIG » ont l'avantage d'être des structures fédératrices, capables de mobiliser les parties prenantes et familiarisées aux approches participatives, dont la recherche de consensus. Elles ont le désavantage de ne pas couvrir l'ensemble du territoire et de n'être pas dédiées à la problématique du ruissellement. Greenotec est une Asbl de promotion de techniques culturales simplifiées, respectueuses du sol.



D'autres acteurs sont également concernés. Citons, entre autres : les centres de recherche et les universités, les organismes de formation agricole, les syndicats agricoles, les waterings, les services agricoles provinciaux, les services en charge de l'urbanisme au niveau régional, les promoteurs immobiliers, les structures d'animation du territoire et/ou d'éducation permanente, etc.

### 1.5.5. Les pratiques observées

En l'absence d'un cadre légal et institutionnel fort, les communes développent des approches adaptées à leurs ressources (humaines, techniques, financières), à leur philosophie (plutôt sectorielle et autoritaire, ou au contraire tournée vers une gestion intégrée et participative du territoire) et aux spécificités du contexte local (ampleur du problème et acteurs présents). En conséquence, on observe une grande variété de pratiques, bonnes et moins bonnes, ou sujettes à caution.

Parmi les pratiques à proscrire, on note:

- Le non-référencement des événements inondants. Ce manque de mémoire centralisée est un obstacle à une prise en charge structurée du problème, dont la première étape, éventuellement payante, consiste dès lors à l'élaboration d'un état des lieux (établissement d'un diagnostic territorial).
- La recherche et l'implémentation univoque de solutions curatives imposées sur les terres des agriculteurs. Bien que largement répandue, cette forme de démarche s'avère longue et coûteuse (frais d'études, d'expropriations, de réalisation, de gestion administrative), voire génératrice de tensions sociales. Elle ne résout en outre nullement le problème à sa source.
- L'abandon quasi-systématique des solutions impliquant un travail de consultation-concertation avec les agriculteurs, telles que celles proposées par GISER.
- La non-planification du suivi et de l'entretien des ouvrages d'hydraulique. En l'absence d'une surveillance et d'une manutention adéquate, les terres agricoles érodées s'accumulent au

niveau des bassins de retenue et l'efficacité des aménagements est rapidement réduite à néant.

Parmi les pratiques à promouvoir, on retient:

- L'affirmation publique de la volonté politique communale. Le tableau ci-dessous reprend les principales formes d'expression de la volonté politique communale et leurs effets induits.

Action	Effet
Information des parties prenantes (élus, riverains, agriculteurs)	Amélioration générale de la compréhension du phénomène, responsabilisation, déstigmatisation
Implémentation de techniques de mitigation dans l'espace public	Démonstration in situ de l'efficacité des solutions
Sanction des incivilités par des amendes administratives	Amélioration de l'écoulement des eaux
Visites de terrain à la rencontre des agriculteurs et des riverains	Apaisement de la population et identification de solutions locales simples
Adaptation des conditions d'octroi de permis de bâtir, modification du RCU	Non-aggravation des risques

- L'établissement d'un diagnostic territorial détaillé (état des lieux). Ce diagnostic peut être réalisé en interne (consultation du responsable des travaux, du service incendie, visites de terrain) ou, au contraire, nécessiter le concours d'un bureau d'étude. Au minimum, il contiendra des informations relatives la zone-source (étendue, chemin d'écoulement des eaux, occupation, ...) et à la zone impactée (importance estimée des dégâts, parcelles faisant l'objet d'une demande de permis d'urbanisme, caractéristiques du réseau d'égouttage, ...). Idéalement, il sera contextualisé (position des sites dans la structure écologique, ...). Véritable outil d'orientation et d'aide à la décision, le diagnostic territorial détaillé permet d'éviter un grand nombre d'erreurs et autorise l'objectivation de la priorisation des sites à traiter ainsi que l'identification de pistes d'action. Si il est contextualisé, cet instrument facilite également l'intégration de la réflexion sur la lutte anti-érosive aux autres outils d'aménagement du territoire (PCDN, SSC, RCU, etc).
- La consultation des agriculteurs dès les premières étapes du processus, c'est à dire dès l'établissement du diagnostic territorial. Impliquer les agriculteurs dans une démarche horizontale de construction de solution aura tendance à assurer leur participation à un programme de lutte intégrée à l'échelle du bassin versant, avec les avantages qui en découlent pour la commune (i.e. une diminution générale des frais : taille de l'ouvrage de retenue revue à la baisse, fréquence de curage moindre, dégâts en aval réduits). Le cas échéant, la commune identifiera les médiateurs les plus à même de faciliter le dialogue: éco-conseiller, agriculteurs actifs dans la vie politique communale ou pratiquant eux-même des techniques anti-érosives, représentants des syndicats agricoles, personnes relais issues de diverses organisations. D'autres stratégies sont intéressantes, mais sujettes à caution. Il s'agit des politiques communales de subsidiation des agriculteurs visant l'adoption de pratiques agricoles ad hoc ou la compensation d'un manque à gagner lié à l'immersion temporaire de cultures. En effet, le cumul d'incitants locaux avec les aides PAC et les risques pris par les agriculteurs adhérant à de tels programmes de financement restent à évaluer. En l'attente d'une réponse institutionnelle à ces questions, les politiques communales de subsidiation des agriculteurs ne sont provisoirement pas encouragées.

## 1.5.6. Conclusions, recommandations et perspectives

L'absence d'un cadre incitant et contraignant à la mise en oeuvre de mesures agronomiques anti-érosives ou pro-infiltrantes décourage les communes à ouvrir le dialogue avec les agriculteurs. Même si elles ne le réalisent pas nécessairement, les communes ont toutefois des arguments à faire valoir dans des procédures négociées et des avantages à tirer de la coopération des agriculteurs à la réalisation d'un aménagement intégré. Lors des enquêtes, certaines administrations ont montré un intérêt à être informées, à échanger sur le point précis des arguments dont elles disposent.

La démarche participative est chronophage; sa bonne coordination nécessite la mobilisation de ressources humaines adaptées. Ces ressources humaines ne sont pas disponibles au niveau communal; elles le sont dans certains cas au sein de groupes d'intérêt général.

Il semble que l'octroi de subventions pour la réalisation d'aménagements curatifs ne soit pas suffisamment conditionné à la mise en place de mesures préventives réfléchies sur l'ensemble du bassin versant. La voie est donc ouverte aux communes pour agir de manière autoritaire et non-concertée.

En conséquence, il est recommandé à la Région de :

- développer un système d'incitants et contraintes à même d'amener le monde agricole à coopérer autour d'une gestion intégrée des bassins versants;
- mettre à disposition des ressources humaines capables de mener les négociations avec le monde agricole et d'évaluer l'efficacité des mesures prises en champ;
- intensifier la publicité autour de l'AGW 18/01/07 et renforcer sa conditionnalité au respect des recommandations GISER.
- Le manque de sensibilisation des agriculteurs à l'érosion a par ailleurs largement été souligné au cours des enquêtes. Une attention spécifique doit être portée sur ce point; en particulier, les cursus de formation des agriculteurs doivent être évalués et au besoin revus. De même, les communes elles-mêmes semblent ne pas très bien cerner le concept d'inondation par ruissellement, ses tenants et aboutissants. Le développement d'une plateforme centrale d'échange d'information et la production d'outils de vulgarisation adaptés semblent particulièrement indiqués.

Des processus sont d'ores et déjà en cours en Région Wallonne qui vont contribuer à faire évoluer la situation. En janvier 2001, le Parlement déposait une proposition de résolution en faveur de la création d'une cellule unique transversale en matière de PPP. A l'instar de celle qui existe en Flandres, cette cellule aura pour missions l'assistance à la création de partenariats, d'apporter un support juridique aux intéressés, et d'assurer l'intermédiation entre les parties publiques et privées. L'on peut raisonnablement espérer que cette cellule fasse avancer la réflexion sur la légalité des aides communales accordées aux agriculteurs, et soit mobilisée pour jouer les intermédiaires. Autre avancée de taille, les contrats de rivière, impliqués au sein du Groupe Transversal Inondation (GTI), enquêtent actuellement sur le terrain. Les données récoltées permettront de lever une des premières difficultés du processus: l'identification-caractérisation des sites à problème. En réponse aux inondations de l'année passée, il a été décidé de pérenniser la cellule test-GISER et d'en faire la publicité. Un premier interlocuteur approprié des communes est donc identifié, qui pourra utilement les guider. Au niveau de la conditionnalité agricole, la discussion est en cours sur la pertinence de redéfinir les parcelles concernées par le « code R10 ».



## 1.6. Dans les ateliers : exemples de questions vives traitées

### Atelier 1 - Dispositifs partenariaux

- Collaboration entre acteurs locaux (riverains, promoteurs immobiliers, pouvoirs publics, agriculteurs) : quelles stratégies mettre en œuvre ? Quelles sont les bonnes pratiques pour définir collectivement un plan d'actions en matière de lutte contre l'érosion, etc. ?
- Partenariats public-privé : comment favoriser/susciter des dynamiques locales/intercommunales ?
- De quels soutiens institutionnels ont besoin les acteurs locaux pour agir ? Quelle est la nature de l'expertise technique dont ils ont besoin ?
- Sensibilisation du secteur agricole et adhésion des agriculteurs à la recherche de solutions locales concertée : quels dispositifs ont fait leur preuve ? Quels sont les outils et moyens à activer pour réussir ? Quelles sont les contraintes identifiées sur le terrain, les leviers et incitants utiles ?

### Atelier 2 - Dispositifs et outils à disposition des acteurs locaux

- Comment concrétiser les études techniques ? Contraintes, opportunités, approches pragmatiques et bonnes pratiques ;
- BCAE, MAE et lutte anti-érosive : quelles évolutions après 2013 ? Quelles sont les futures contraintes déjà identifiées, permettant d'anticiper le cadre de travail des agriculteurs sur ces aspects ?
- Remembrement, un outil efficace pour lutter contre l'érosion, etc. ?
- Comment gérer au mieux le facteur temps différents selon les types d'acteurs (élu ><remembrement p.ex.) ?
- Travail à l'échelon du bassin-versant, réalités, contraintes et solidarités nécessaires
- TCS et non-labour, techniques à promouvoir ? Quels sont les résultats enregistrés aujourd'hui en Wallonie ? Quelles sont les pratiques agricoles qu'il est aujourd'hui prioritaire de diffuser (cloisonnement des interbuttes en culture de pomme de terre, etc.) en matière de lutte contre l'érosion hydrique ?
- Quels sont les besoins en dispositifs de concertation du plan local au plan régional, notamment en matière de diffusion des bonnes pratiques ?

### Atelier 3 - Gestion durable et intégrée – Stratégies et techniques alternatives

- Gestion durable et intégrée des eaux pluviales : comment favoriser une approche préventive globale de la gestion des eaux pluviales par les pouvoirs locaux : découplage entre « surfaces imperméabilisées » et « débit » véhiculé par les ouvrages d'assainissement et les cours d'eau ?
- Préventif ><curatif
- Solidarités au sein d'un bassin-versant, comment les activer, les développer ?
- Quels sont les types de soutien attendus de la part de la RW ?
- Collaboration pouvoirs locaux/ intercommunales, quels besoins, quel cadre proposer ?
- Techniques alternatives : quelles sont contraintes techniques à lever, quelles évolutions législatives sont nécessaires en Région wallonne pour favoriser leur usage ?
- Intervenants techniques, quel rôle doivent-ils jouer ?

## 1.6.1. Compte rendu de l'atelier 1 : « Dispositifs partenariaux pour la lutte contre l'érosion hydrique et les inondations par ruissellement et les coulées boueuses : cas concrets et bonnes pratiques »

### Participants-intervenants

Michel Thienpont (agriculteur référent du CR Senne); Carole Van Roy (CR Senne); Frank Minette (PNPE); Julien Mols (CR Meuse Aval et Afluent); Bernard Decock (FWA); Nicolas Heinrichs (Chambre de l'agriculture Luxembourg); Jean-Etienne Craps (Transver(G)sal); Marc Bolly (Service Agricole Province de Liège); Benoît Paulus (Conseiller en environnement – Pont-à-Celle); Marie Amorison (CR Dendre); Marco Kieffer (Chambre d'agriculture Luxembourg); Pascal Pochet (Attaché à la DGARNE); Nathalie Pineux (GISER); Fanny Lecrombs (CAR)

**Animatrice:** Maud Davadan (CAR)

**Rapporteur :** Astrid Tequi (stagiaire Tr@me)

### Attentes des participants

- Comment utiliser les SIG dédiés aux questions d', en particulier l'interface ERRUISSOL?
- Comment initier une approche transversale à partir du diagnostic :
- Comment utiliser les outils issus de l'expertise technique?
- Comment faire quelque chose ensemble?
- Qui doit organiser la concertation?
- Comment y gérer les conflits d'intérêts?
- Comment y révéler les problèmes et faire émerger des solutions?
- Quels moyens pour limiter les phénomènes et mettre en œuvre les solutions? Comment assurer la pérennité des mesures ?
- Comment assurer la coexistence d'éléments paysagers avec les solutions anti-érosion ?
- Quels outils utiliser pour refuser l'urbanisation dans les zones sensibles et permettre ainsi la mise en œuvre de certaines mesures? Sur quels critères retirer les zones sensibles des zones constructibles?

### Principaux sujets abordés dans les présentations

#### 1.6.1.1. Présentation de Carole Van Roy: Actions du CR Senne

### Contexte: Contrat de Rivière

#### Différents acteurs en concertation



**Programme d'actions** pour restaurer, valoriser et protéger les ressources en eau d'un bassin

Le Contrat Rivière (CR) est une structure participative qui rassemble les différents acteurs de l'eau autour de la table

Le CR Senne est à cheval sur deux Provinces et plusieurs communes

Il est doté d'un programme d'action à objectifs multiples :

- sensibilisation
- amélioration qualité eau
- valorisation agriculture respectueuse environnement
- lutte contre les inondations
- ...

En matière de lutte contre les coulées boueuses, les actions du CR Senne sont :

- Inventaire de terrain: constats et identification des liens avec le programme d'action
- Groupe de travail agriculture: plateforme d'échange entre les différents partenaires sur les thèmes agriculture-eau
  - 4 soirées de rencontre des agriculteurs
  - Après les heures de travail des agriculteurs
  - Convocation: lettre appuyée des signatures d'élus importants; rappel téléphonique
  - Moment de sociabilisation non-formelle prévu
  - Agriculteur référent présent (Michel Thienpont)
  - Ressources invitées et thèmes abordés:
    - Causes et solutions des inondations par ruissellement: GISER (Aurore Degré)
    - Non-labour: Greenotec asbl (Sébastien Weyckmans)
    - Outils institutionnels: DGARNE (Hélène Cordonnier)
- Résultats:
  - Contact établi, sensibilisation initiée
  - Identification des actions concrètes à réaliser dans le futur, qui prennent en compte les contraintes des agriculteurs
- Actions concrètes de lutte :
  - Soutien aux communes sinistrées
    - dans la demande d'une intervention GISER
    - organisation de permanences, suivi
  - Centralisation des données et études hydrauliques existantes
  - Participation à l'enquête inondations du SPW
  - Organisation de réunions de concertation des acteurs du BV
  - Curage de bassins d'orage, création de zones de retenue...
- Conclusions:
  - Importance de travailler à l'échelle du BV
    - En concertation avec tous les acteurs
    - En impliquant les agriculteurs dès les premières phases du processus

**1.6.1.2. Présentation de Frank Minette: Aménagement de l'espace rural du Parc Naturel des Plaines de l'Escaut: Diagnostic de la zone de remembrement Antoing-Peruwelz élargie**

Caractéristiques du milieu:

- Au nord: campagne à culture dominante
- Au sud: plaines humides
- Part dispersée : zones de forêts

Constats:

- Problèmes récurrents de coulées boueuses;
- Diminution générale de la biodiversité et de la qualité paysagère

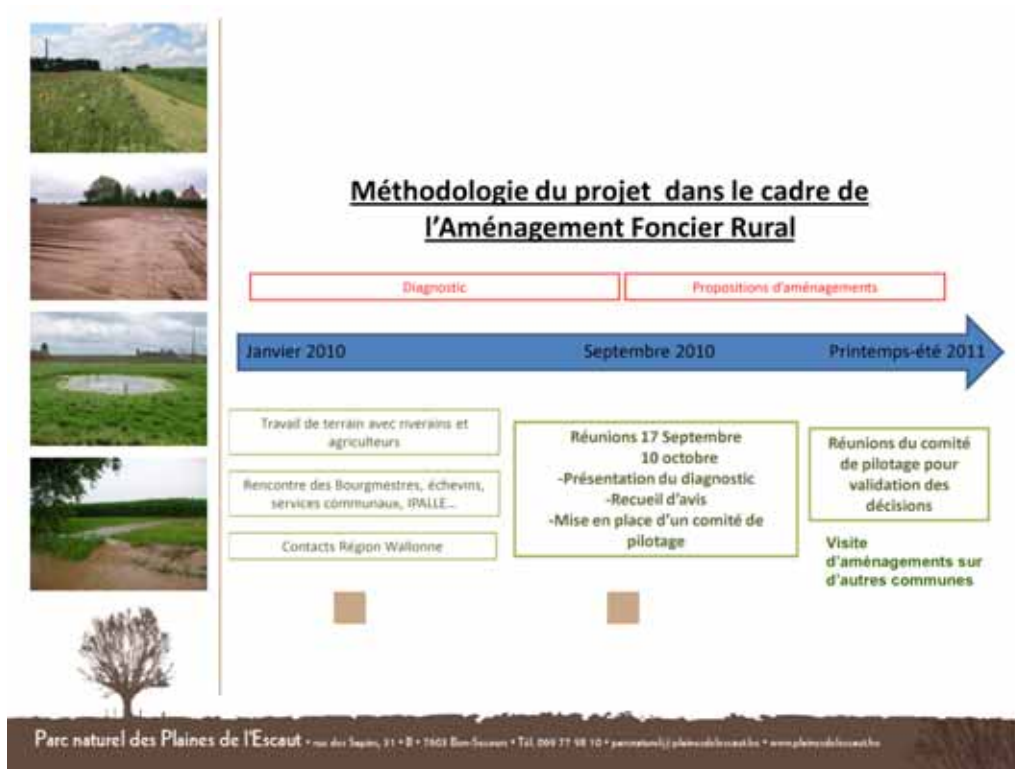
Causes:

- Remembrement: réseau hydrographique modifié, création chemins bétonnés, augmentation de la taille du parcellaire
- Evolution générale de l'occupation du sol et des pratiques agricoles
- Egouttage inadapté, urbanisation
- Changements climatiques

Méthodologie:

- Diagnostic: Identification des sites à problème et délimitation des BV, travail cartographique. Compréhension fine du fonctionnement et des caractéristiques propres à chaque site.

Mise à jour : 28/06/11



- Propositions d'aménagements:
  - Outils:
    - Hydraulique: zones d'inondation temporaire...
    - MAE et changement des pratiques agricoles
    - Haies, ... (maintient du réseau écologique)
    - Urbanisme, aménagement foncier rural, ...
  - Contraintes:
    - Nécessité d'engagement collectif
    - Solution = ensemble de mesures prises à différents niveaux
    - Travail long terme: prendre en compte les projets existants
    - Caractère provisoire de certains outils (MAE)
    - Changer les pratiques agricoles sans diminuer les rendements.
  - Stratégie:
    - Mettre en évidence les intérêts (bénéfiques) de chaque groupe d'acteur
    - Administrations, agriculteurs, riverains, mais aussi chasseurs, naturalistes...
    - Co-construire les solutions au contact des agriculteurs

### 1.6.1.3. Réactions – Questions – Débats

#### Éléments de diagnostic/constats et questions principales soulevées

- Actuellement, l'expertise technique n'est pas facile à obtenir. Les CR peuvent aider à faire pression pour obtenir un diagnostic GISER.
- Le modèle développé par la Flandre :
  - petits aménagements subventionnés à 20 ans
  - travail administratif pris en charge par l'expert
 n'est pas facilement transposable en Wallonie.
- Les MAE : comment agir pendant le « gap » de temps nécessaire à leur modification/adaptation? Réduire les lenteurs institutionnelles ? Autre aspect : les MAE doivent être appliquées sur une longueur minimale pour être subventionnées. Dans certains cas, des parcelles sont étroites et les MAE ne peuvent donc pas y être appliquées. Que faire ?
- Pour le moment, certaines communes octroient des aides mais ce n'est pas une réelle mesure de soutien à l'agriculture. De plus, les communes ne sont pas concertées et il y a une disparité dans le type de mesures appliquées.

Mise à jour : 28/06/11

- Horizontalité des territoires concernés (spécificités) et verticalité dans la manière dont les outils sont conçus, appliqués (mêmes outils, mêmes MAE, sur tout le territoire)
- Article 640 code civil : L'agriculteur n'est pas responsable. En novembre 2010, 7 riverains ont attaqué des agriculteurs en justice. La FWA est intervenue et les agriculteurs ont obtenu gain de cause.
- Dans le cadre d'actions de remembrement, il est courant que des actions soient en cours ou prévues de longue date sans que les élus locaux ou les agriculteurs en aient été tenus informés. Ces derniers ne sont convoqués qu'en dernière phase de processus.
- Au niveau de la concertation entre acteurs impliqué et de gestion des ressources humaines:
  - Il y a encore pas/peu de culture de la concertation: manque de techniques, de savoirs-faire, de ressources humaines.
  - On pense souvent aux CR pour susciter et animer les concertations. Mais attention les contrats de rivière ne sont pas nécessairement les meilleurs interlocuteurs des agriculteurs. Les CR ne sont pas non plus les représentants des agriculteurs. Penser à solliciter des agriculteurs relais, ou des représentants de la FWA.
  - Les scientifiques et les agriculteurs ne se comprennent pas. Chacun ignore les réalités et les raisons d'agir ou de penser de l'autre.
  - On observe parfois un rejet des responsabilités après la concertation. Que faire alors? Mesures contraignantes?
  - Il est arrivé que les solutions émergent du monde agricole lors des concertations.

### Bonnes pratiques identifiées/enseignements en matière :

#### D'outils de sensibilisation et d'information

- Les échanges de bonnes pratiques avec visite de sites aménagés sont des moyens privilégiés de s'approprier des idées.

#### De partenariats

- Les démarches du PNPE et du CR Senne sont des exemples inspirants; les outils et les procédures mise en oeuvre sont intéressants.
- Que la commune démontre sa volonté politique est une base importante qui assurera le succès du processus partenarial.
- Certains détails sont importants dans l'établissement de partenariats:
  - Le mode d'invitation et d'organisation des réunions d'information-sensibilisation développés par le CR Senne sont exemplatifs (détails ci-dessus).
  - Il est très important de bien cibler l'information délivrée aux agriculteurs lors de séances de sensibilisation (ne pas noyer dans de l'information inutile, qui ne correspond pas à un besoin).
  - Les visites de terrain de la commune doivent être préalablement annoncées aux agriculteurs, éventuellement par le biais d'un agriculteur-relais ou d'un CR. La démarche de la commune en sera mieux accueillie.
  - Le contact avec les agriculteurs doit être régulier.
  - Lors de discussions agriculteurs-commune, il est important de disposer de supports photographiques, et éventuellement cartographiques. Cela donne une dimension concrète et permet de focaliser la discussion, de susciter des réactions.
  - Identifier et mobiliser les agriculteurs proactifs du territoire et/ou des médiateurs commune-agriculteurs = faciliter les discussions commune-agriculteurs.
  - Les arguments chocs peuvent être utilisés pour faire bouger les prises de position et engendrer le dialogue, mais souvent extrêmes elles peuvent avoir un effet négatif : la commune peut par exemple menacer les agriculteurs de réaffecter les sentiers cadastrés. Elle peut aussi exposer la facture des interventions « coulées de boues ».

#### De dispositifs d'accompagnement/encadrement

- L'explication détaillée des diagnostics agronomiques et aménagements prévus peut être assurée par un CR ou un PN, bien que techniquement, ce ne soient pas les structures indiquées. Par endroits, ce type d'accompagnement manque.

#### De techniques

- Retirer les parcelles les plus à risque des zones urbanisables: démarche à faire avant tout autre.
- Mettre au point des procédures qui limitent l'octroi de permis d'urbanisme en zone sensible: exemple de la commune de Gembloux.
- Hors remembrement, des échanges de terre peuvent être effectués à l'amiable entre agriculteurs.

Mise à jour : 28/06/11



- Aménager léger, peu cher et réversible facilite l'adhésion des agriculteurs :
  - Modifications légères du relief du sol;
  - Boucher des ravines avec des pailles.

#### **De financements**

- Les compensations attribuées aux agriculteurs par les communes facilitent leur adhésion à des mesures de lutte.

#### **Solutions proposées, propositions institutionnelles**

- Rédaction d'un décret érosion, à l'instar de ce qui existe en Flandres.
- Intensifier les actions de sensibilisation
- Développer la culture de concertation, notamment en intensifiant la densité des échanges d'expériences entre communes et en favorisant le développement d'espaces d'échanges.
- Améliorer les capacités d'utilisation des outils SIG par les communes
- Développer un argumentaire pour convaincre les communes:
  - démontrer qu'il est économiquement plus rentable d'enherber des petites surfaces en amont (quitte à acheter des bandes de terres) que de construire un bassin de retenue, curer les aménagements et évacuer les terres
  - montrer que les petits travaux sont souvent suffisants et à portée des communes.
- Développer des mesures agronomiques et outils financiers appropriés:
  - techniquement
  - au niveau du contrôle/suivi de la mise en oeuvre et de l'efficacité
  - au niveau du pas de temps (lutte contre l'érosion = pas de temps long! > 5 ans)
- Revoir les plans de secteur et retirer les zones sensibles des zones urbanisables.

#### **Personnes-ressources identifiées**

Agriculteur-relais: Michel Thienpont

Intervenants: Caroline Van Roy et Frank Minette

## 1.6.2. Compte-rendu de l'atelier 2

### « Dispositifs et outils à disposition des acteurs locaux, pratiques agricoles et aménagements »

**Présents:** Bernard Balon (Service technique provincial) ; Karel Vandaele (Wateringue de St-Trond) ; Sandra Godfroid (CR Meuse Aval et Affluents) ; Adrien Michez (CR Meuse Aval et Affluents) ; Claire Olivier (CRA-W) ; Jeannine Pawlak (Eco-conseillère - Commune de Estinnes) ; Arnaud Ghesquière (D42 – Géomatique) ; Joseph Marchetti (Echevin des travaux – Commune de Gerpinnes) ; Yves Triffaux (Echevin de l'Agriculture – Commune de Lincent) ; Benoît Heens (Services agricoles Province de Liège – VEGEMAR) ; Pierre Dupuis (Etudiant ISI Huy- Stagiaire Greenotec) ; Jean Marot (FWA – Service Etudes) ; Anne Bedoret (Agricultrice – Commission FWA) ; Marie-Astrid Hardy (Service éco-conseil – Commune Court-st-Etienne) ; Sébastien Weyckmans (Greenotec) ; Jean-Claude Vanschingen (D42 – Géomatique) ; Guy Steichen (Chambre d'Agriculture – Luxembourg) ; Hélène Cordonnier (Cellule Giser) ; Thierry Walot (GIREA).

**Animateur :** Xavier Delmon

**Rapporteur :** Emilie Bievez

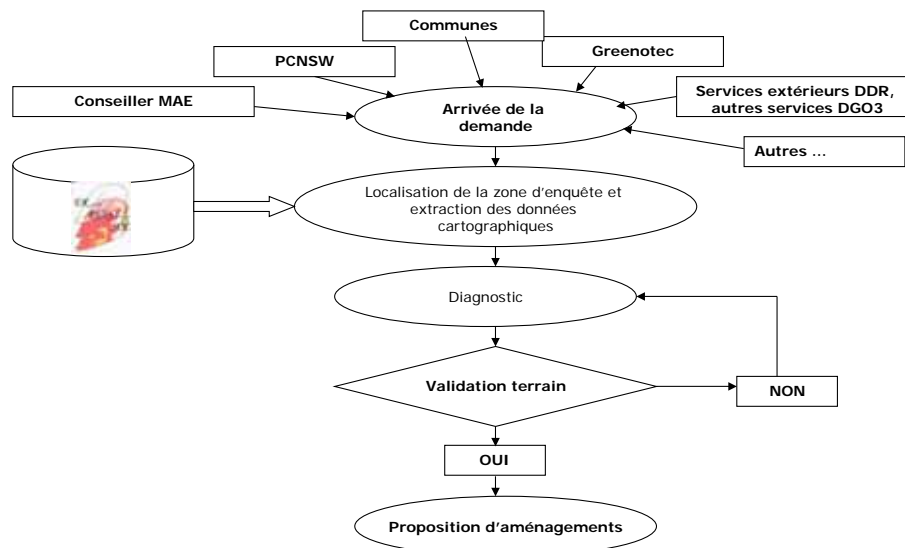
#### Attentes des participants

- Trouver des solutions pour diminuer les coulées boueuses aux abords des cours d'eau.
- Obtenir des informations pertinentes sur la thématique et les relayer vers les institutions régionales ou locales compétentes, ainsi qu'à la population.
- Trouver des idées d'amélioration concrètes pour agir sur le terrain.
- Obtenir des renseignements et partager ce qui est vu sur le terrain.
- Avoir les avis des uns et des autres et pas uniquement un avis agricole.
- Souhait de voir se développer des législations applicables !

#### Principaux sujets abordés dans les présentations

##### 1.6.2.1. Présentation de Hélène Cordonnier (Cellule Giser)

#### Schéma d'intervention de la cellule GISER



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE  
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT



- Cellule Giser : projet 2009-2011 : objectif = mieux connaître les phénomènes liés à l'érosion.
- Résultats de la partie conseil - expertise: remise d'avis écrits ou oraux aux communes. Interventions

Mise à jour : 28/06/11

- ponctuelles sur le terrain, impossibilité d'aller au bout des choses, d'accompagner les réalisations et de traiter tous les phénomènes. Beaucoup de projets en attente.
- Résultats de la partie recherche :
    - Evaluation du risque d'érosion
    - Cartographie pour chaque parcelle agricole et chaque bassin versant
    - Développement d'outils de calcul: des volumes ruisselés, des rendements en sédiments
    - Détermination du seuil d'incision (profondeur d'incision à partir de laquelle des ravines sont susceptibles se former). Développement d'une base de données ravines et identification des axes sur lesquels intervenir.
    - → Tous ces outils sont utilisés en interne. Pas de diffusion de façon à éviter de mauvaises interprétations.
  - La nouvelle Cellule Giser devrait bientôt démarrer. Une personne sera entièrement consacrée au volet conseil-expertise. Cette expertise est à destination des communes (en général, il n'y a pas qu'un agriculteur concerné). Les volets information et communication seront intensifiés. Le volet de recherche continuera. L
  - Schéma d'intervention :
    - Contact (communes, conseillers MAE, ...)
    - Demande de localisation
    - Analyse des données cartographiques en interne (pré-diagnostic)
    - Visite de terrain
    - Remise d'un rapport (recommandations) aux autorités
    - Suivi – accompagnement de la mise en oeuvre: temps insuffisant pour ce point.
  - Comparaison avec la Flandre (Karel Vandaele):
    - La cartographie et les solutions techniques applicables sont connues. Ce qui manque en Région wallonne, c'est le transfert des connaissances vers les agriculteurs.
    - En Flandre, le conseiller « érosion » qui va chaque jour sur le terrain discuter et convaincre les agriculteurs. Cet expert connaît toutes les aides financières mobilisables et il SAIT communiquer avec les agriculteurs.
    - En Flandre, les incitants financiers à l'adoption de nouvelles pratiques sont très importants.

**1.6.2.2. Présentation de Sébastien Weyckmans (Greenotec) : « Techniques culturales sans labour et érosion hydrique des sols »**



- Trois axes de travail : Appui/conseil – Expérimentation/études - Vulgarisation
- Exemple de la commune de Chaumont-Gistoux.

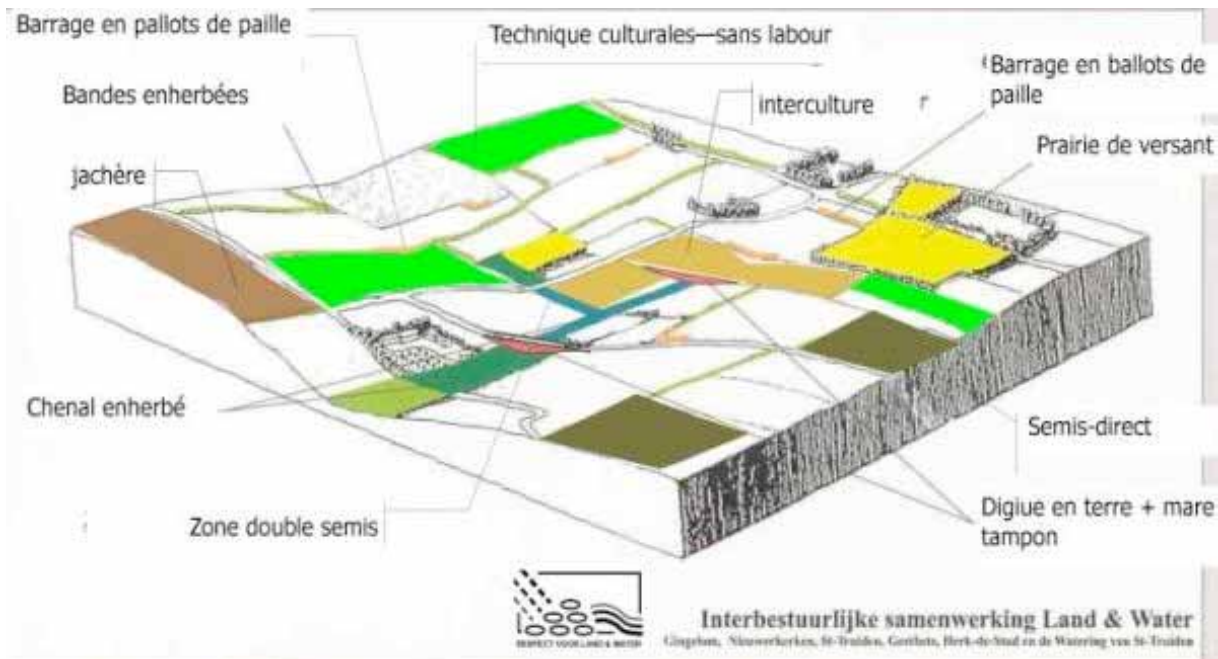
- Actions à trois niveaux :
  - Parcelle agricole (la perte de terre ne doit pas exister pour un agriculteur)
  - Exploitation agricole
  - Bassin versant
- Comparaison des techniques labour et non-labour. Cette dernière est développée depuis longtemps et a montré son efficacité. Par temps de pluie, on constate un ruissellement très faible lorsque cette technique est employée.
- Attention : importance de ne pas vendre cette technique à tout prix ! Elle présente ses inconvénients :
  - Non envisageable pour toutes les exploitations (matériel, technicité, ...)
  - Non envisageable pour toute culture (Ex: épinards)
  - Non envisageable dans tous les systèmes (bio)
  - Limites : humidité excessive des sols.
- Le non-labour n'est pas la solution à tout risque d'érosion.
- Développer une législation cohérente en matière de gestion des cultures intermédiaires est important. Actuellement, le labour de novembre est illégal. Or, labourer en décembre et janvier se fait dans de très mauvaises conditions.

**1.6.2.3. Présentation de Claire Olivier (CRA-W) : « Le cloisonnement des interbuttes, une technique efficace pour lutter contre le ruissellement »**



- Cloisonnement des interbuttes = mini barrage entre les buttes à intervalles réguliers.
- Démonstration en vidéo.
- Technique facilement mise en œuvre en Région wallonne. Prix abordable (5000€/équipement). Seul inconvénient : secousses ressenties par le conducteur de machine au moment de l'arrachage.
- 219 communes cultivent la pomme de terre. 43% des parcelles cultivées en pomme de terre ont une pente de plus de 3%.
- Grâce à la technique du cloisonnement, le ruissellement est diminué de 70%.
- Les agriculteurs sont assez réceptifs. Jusqu'à présent, un seul agriculteur a investi dans l'équipement. Beaucoup demandent à l'avoir en prêt. Grande conviction.
- Une fois qu'un agriculteur est conscient et convaincu, alors il « tirera » les autres et la chose sera lancée. Importance d'avoir des relais, des pionniers !

**1.6.2.4. Présentation de Karel Vandaele (Wateringue de St-Trond) : « Exemple d'aménagements concertés, le cas du Wateringue de St-Trond »**



- Les communes et le Wateringue sont associés pour engager un expert.
- Groupe d'orientation = mandataires politiques. Chaque famille politique est impliquée, ce qui limite le risque de remise en question lors des élections.
- Approche : travailler de l'amont vers l'aval. Gestion intégrée des terres et des eaux. Diagnostiquer les soucis et actions concrètes sur le terrain.
- Bandes enherbées : perpendiculaires à la pente
  - Systèmes de subventions très intéressants : 1.300€/an/ha.
  - Rôle de capteur : 50% des sédiments restent dans les bandes enherbées.
- Chemins enherbés : dans le sens d'écoulement de l'eau (thalweg)
  - Subventions : 1.600€/an/ha.
  - Eau claire, pas de ravinement, vitesse de l'eau diminuée.
- Digue : clôture de déchets verts, ballots de paille, fascines, terre, ...
- Un arrêté Erosion existe en Flandre.
- Tout est financé par le Gouvernement flamand :
  - 12,50€/ha.an sont payés aux communes pour élaborer un plan érosion.
  - + 12,50€/ha.an pour engager un expert
  - + 75% de subventions pour les investissements matériels.
  - La technique du non labour est financée à raison de 80€/ha.an.
  - Le plan communal est indispensable pour obtenir le financement.

**1.6.2.5. Réactions – Questions - Débat**

**Eléments de diagnostic, constats, questions principales soulevées:**

- Pourquoi les données de la Cellule Giser ne sont-elles pas transmises aux communes et autres acteurs ? Pourquoi ne pas faire comme pour le PASH qui permet aux communes de faire remonter les abus ? A terme, un outil moderne et accessible sera mis à disposition par la cellule GISER. D'autant qu'il est en effet également important que l'information puisse remonter du terrain à la cellule.
- Constats : les conséquences sont localisées. Or, les aménagements doivent se réfléchir dans la globalité. Et les communes sont demandeuses de solutions immédiates.
- Importance de l'octroi ou non des permis d'urbanisme.
- Chaque problème nécessite une réponse particulière et un contact personnel avec les agriculteurs.
- La question de la médiation commune-agriculteurs est importante.
- Intérêt d'avoir des réunions pilotes avec les agriculteurs.

Mise à jour : 28/06/11



- Impossible pour un contrat de rivière d'avoir une personne à temps plein chargée uniquement du contact avec les agriculteurs sur le terrain.
- Les aléas climatiques restent imprévisibles. La maîtrise totale des événements est impossible. Il est donc important de connaître les limites des systèmes de prévention et mitigation.

### Bonnes pratiques identifiées en matière de:

#### Outils de sensibilisation

- Les bonnes pratiques diffusées directement par agriculteurs atteignent plus rapidement leur cible : communication entre pairs

#### Partenariats

- Importance du facteur de proximité dans le relais des dispositifs régionaux (GISER, etc.)
- Importance d'une approche par bassin versant importance de privilégier une (approche intégrée).
- Importance du rôle de médiateur (neutralité, compétences, etc.) en charge des dispositifs de concertation.

#### Encadrement, accompagnement

- Importance de garder la mémoire des événements et des phénomènes en matière d'érosion, coulée boueuses, inondation => capitalisation

#### Techniques

- Fossés en bordures de chemin : problématique importante. Les communes doivent prendre des mesures pour que ceux-ci ne disparaissent pas.

### Solutions proposées, propositions institutionnelles

- Sensibiliser les agriculteurs, sensibiliser l'aménagement du territoire !
- Le modèle d'intervention développé par la Flandre doit être décortiqué pour adaptation éventuelle au plan wallon. A ce stade les composantes intéressantes sont : Arrêté « érosion », Plan d'action local, modes de financement, MAE spécifique érosion
- D'avantage de ressources humaines sont nécessaires pour avancer : entre communes, les services-compétences et ressources humaines mobilisables ne sont pas les mêmes.
- Constat d'un trop peu d'autorité à l'égard de l'agriculteur. Un minimum de contraintes est nécessaire car le dialogue ne suffit pas toujours.
- Nécessité d'arbitrer les antagonismes apparents ou réels entre réglementations/obligations en matière de travail du sol (impératif de gestion de l'azote en période hivernal versus impératif de lutte contre l'érosion)
- Certains déconseillent le renforcement de la conditionnalité d'octroi des aides PAC à l'échelle de la Région, car les problèmes émanent de situations locales particulières. Les bonnes pratiques culturelles doivent rester des conseils et non des obligations.
- Se faire de l'agriculteur un allié par le biais des MAE qui doivent dès lors être spécifiques au problème d'érosion !
- Renforcement des règles d'urbanisation en matière de lutte contre les inondations => interdiction complète de localiser lotissement, construction, etc. sur les axes de concentration des eaux de ruissellement via utilisation des outils produits par la RW (Erruisols)
- Les contrats rivière pourraient jouer à l'avenir un rôle complémentaire en hébergeant des conseillers « érosion », en lien directe avec la Cellule GISER. La faisabilité d'une telle solution est à évaluer.

### Personnes ressources identifiées

- Hélène Cordonnier: cellule GISER
- Claire Olivier: CRA-W
- Sébastien Weyckmans: Greenotec asbl
- Kareel Vandaele : Wateringue de Saint Trond



### 1.6.3. Compte rendu de l'atelier 3 Gestion durable et intégrée des eaux pluviales – Approche globale, stratégies, techniques alternatives

**Animateur:** Benoît Delaite (CAR)

**Rapporteur:** Cécile Schalenbourg (CAR)

#### Attentes des participants

Une commune est en recherche de modalités de partenariat commune – agriculteurs – riverains  
Difficulté de mettre ensemble les gens, chacun agit dans son coin : n'est-ce pas la Région wallonne qui doit fixer la norme à une échelle régionale ? quelles actions à quels niveaux d'intervention ?  
Une des causes principales des inondations est l'urbanisation... alors qu'on accuse toujours l'agriculture ou l'environnement. Comment agir sur ces idées toutes faites ?

#### Principaux sujets abordés dans les présentations

##### 1.6.3.1. Présentation de Maëlle MULLIER d'ADOPTA : POUR UNE GESTION DURABLE ET INTEGREE DES EAUX PLUVIALES : L'AIDE DES TECHNIQUES ALTERNATIVES choisir une image

Objectif d'ADOPTA : sensibiliser professionnels, industriels, élus et particuliers à la gestion durable et intégrée des eaux pluviales



## LA GESTION DURABLE ET INTEGREE DES EAUX PLUVIALES

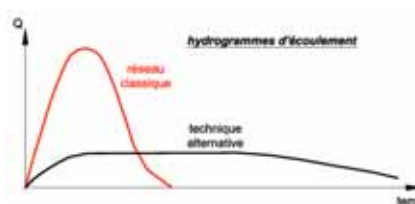
#### ❖ La « philosophie » :

→ Rester le plus proche possible du cycle naturel de l'eau

- Infiltration des eaux pluviales, si le sol est perméable
- Sinon, tamponnement des eaux de pluie et ruissellement superficiel

#### ❖ Les intérêts :

- Limiter le risque d'inondations
- Ecrêter les débits de pointe
- Recharger les nappes phréatiques
- Réintroduire l'eau et réintégrer la nature dans la ville
- Impact positif sur le milieu naturel
- Amélioration du traitement des eaux usées en station d'épuration



Activités : organisation visites de sites, interventions, conseils, formations, création et publication de documents

Exemple appliqué au Douaisis

- Présentation de la boîte à outils des techniques alternatives
- Le puits d'infiltration
- La tranchée drainante
- La noue
- La chaussée à structure réservoir
- La bouche d'injection
- La toiture végétalisée

Mise à jour : 28/06/11

- Le parking engazonné
- L'espace vert inondable
- La récupération/utilisation des eaux pluviales

**1.6.3.2. Présentation de Dimitri XANTHOULIS, Unité d'Hydrologie et Hydraulique agricole – GxABT – Ulg : RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES DISPOSITIFS D'AMENAGEMENT EXISTANTS : LUTTER CONTRE LES INONDATIONS ET COULEES BOUEUSES**

Objectif : identifier et tester des aménagements de bassin versant (versant, axes d'écoulement et fond de vallée) en termes d'érosion, de ruissellement et de sédimentation

Présentation de la liste des aménagements possibles

- Bandes alternes
- Ensemencement, enherbement, empierrement
- Contour farming
- Micro-diguettes en culture de pommes de terre (=cloisonnement interbuttes)
- Convertisseur de flux
- Prairies inondables
- Fossé – talus
- Retenues sèches et mares tampons
- Noues
- ... etc

**1.6.3.3. Réactions – Questions - Débats**

### Eléments de diagnostic/constats et questions principales soulevées

Question : Concernant la manière de répartir des petits ouvrages sur l'ensemble d'un lotissement, d'un quartier, d'un village, d'un territoire plus vaste :

- quels ouvrages combiner pour être efficace ?
- quels choix poser pour gagner en efficacité ?

Constat : Assurer une mixité d'ouvrages qui, activés simultanément, assurent différentes fonctions : stockage, infiltration, tampon, échelonnement des fuites d'eau.

Constat : Bien identifier si l'on doit agir sur de l'érosion, du ruissellement ou de la sédimentation (avec risque de pollution)

Question : Quels sont les droits dont dispose une commune quand il y a un souci de proximité entre un terrain sujet aux coulées boueuses et des maisons riveraines ?

Question : Comment interpeller les agriculteurs sur ce sujet ? via la FWA ? les Comices agricoles ? les Contrats Rivière ?

### Réponses apportées, bonnes pratiques identifiées/enseignements en matière :

#### De partenariats

- Importance des Contrats Rivières comme relais vers les agriculteurs, animateurs de discussion et concertation
- Intérêt souvent manifesté dans les PCDR mais pas de financements à la clé
- Quid des intercommunales, en charge du problème en aval. Comment les impliquer en amont ? Rôle d'auteur de projet ? (exemples de Beauraing et Gembloux cités par Fabrizio Cipolat et Thomas Dogot )

#### De dispositifs d'accompagnement/encadrement

- Remembrement (Françoise RAHIER, DGO3)
- S'il a été au départ créé pour répondre aux enjeux productivistes de la PAC, le remembrement aujourd'hui prend de plus en plus en considération des éléments liés à la gestion des eaux. Il s'agit d'une opportunité pour les communes d'initier des travaux d'aménagements hydrauliques dès la conception du plan de remembrement.

Mise à jour : 28/06/11

- Projet Pilote à Bassenge de mise en place de MAAE (Mesures Agricoles Anti-Erosives)
- Bandes enherbées assorties d'un cahier des charges moins contraignant que les MAE (accompagnement très développé en Flandres)
- Projet Interreg AQUADRA en Province de Liège : Karel Vandaele (Wateringue de Spontin) a donné son soutien à une étude sur la problématique « inondations » + le projet AQUADRA dispose de subsides pour les aménagements à mettre en place + certaines communes subsidient les agriculteurs pour leur adoption de pratiques anti-érosives.
- ADOPTA travaille en étroite collaboration avec le centre de recherche GRAIE qui alimente la structure en information, études et données.

### **D'outils de sensibilisation et d'information**

ERRUISOL : la cartographie des zones à risque d'érosion et de ruissellement en Région wallonne (<http://cartographie.wallonie.be/NewPortailCarto/index.jsp?page=subMenuERRUISSOL&node=32&snode=321>)

### **De formations**

Formation des bureaux d'études à la problématique (deux sessions organisées par le passé par Agro Biotec à Gembloux – Ulg, Pr Xanthoulis)

### **De techniques**

- Intérêt pour le système de chaussée réservoir, peu ou pas connu chez nous et développé en France. En Wallonie, la question des voiries est peu prise en compte dans le calcul des volumes de ruissellement et surtout de stockage. On commence peu à peu à s'y intéresser, mais les ouvrages se font jusque maintenant sur les bas-côtés ou sur des parcelles contiguës à la route et pas sous la structure du revêtement en lui-même.
- Intérêt pour la noue, dispositif simple, peu coûteux et dont la récurrence d'utilisation peut avoir un impact intéressant. A combiner avec des tranchées drainantes et de la végétalisation.

### **De financements**

- Exemple de Gembloux (Thomas DOGOT)
  - expropriation de terres agricoles riveraines de lotissements et sujettes à coulées boueuses, avec une subsidiation à 60% via le Plan PLUIES (avec toutefois la difficulté de boucler le dossier administratif).
  - Concertation avec l'agriculteur pour l'entretien de la zone expropriée : exploitation à titre gratuit en respectant des mesures anti-érosives ou d'infiltration.
- Remembrement : opération permettant de financer des traitements ou des ouvrages anti-érosifs, de rétention ou d'infiltration.

### **Propositions « institutionnelles » pour favoriser/faciliter la lutte contre l'érosion, le ruissellement, les coulées boueuses et les inondations**

Les terres agricoles en Région wallonne sont sérieusement menacées par l'érosion et ses causes profondes (augmentation de l'érosivité des pluies; modèle agricole et ses techniques culturales qui engendrent la compaction du sol et la perte de matière organique...).

L'impact de l'érosion est encore peu visible et les gestionnaires locaux sont assez peu sensibilisés à cette situation qui se développe insidieusement, pourtant il est urgent et important d'agir. Plusieurs voies et moyens sont directement mobilisables:

#### **Actions à mener au niveau de la formation, information, sensibilisation, accompagnement:**

- Informer les communes sur l'existence et le rôle de la Cellule GISER
- Mettre en place d'une structure d'accompagnement (GISER) qui a un rôle d'information, sensibilisation, accompagnement et la dissocier d'une fonction pure de recherche
- Intégrer cette problématique dans les cours A et B donnés par les centres de formation agricoles aux jeunes agriculteurs (mettre en lien avec l'augmentation de la conditionnalité et le besoin de comprendre les phénomènes)
- Numérisation des cartes pédologiques et mesure in situ de la perte en volume de terre + diffusion vers le monde agricole : certains sites montrent des pertes effectives de plusieurs centimètres depuis les premiers relevés.
- Mieux former les conseillers en environnement et les CCATm pour qu'ils prennent en compte la

Mise à jour : 28/06/11

- problématique « eau » (manque d'éléments d'analyse et de boîtes à outils)
- Diffusion de pratiques méconnues, des boîtes à outils existantes (Cfr ULG-Gx ABT ou ADOPTA)

#### **Actions à mener au niveau des incitants pour le monde agricole:**

- Changer le raisonnement sur les services écosystémiques rendus par des pratiques favorables à la lutte contre l'érosion
  - Actuellement le raisonnement est basé sur une compensation de perte de revenu.
  - Développer et diffuser un argumentaire basé sur:
  - les coûts supportés par la collectivité: dommages directs aux biens + coûts environnementaux sur les cours d'eau + ...
    - les conséquences économiques de l'érosion pour l'agriculture: perte directe de rendement + augmentation d'intrants nécessaire pour maintenir le rendement + perte de fertilité + augmentation du temps de travail...
- Adjoindre des Mesures Agricoles Anti-érosives (MAAE) à la liste des MAE. Un projet pilote est développé sur Bassenge (Françoise Rahier, DGO3)
- Lever les contraintes pesant sur les bandes enherbées, assorties d'un cahier des charges à l'exemple de la Flandre (fauchage autorisé, stockage de betteraves autorisé,...)

#### **Actions à mener au niveau des règlements d'urbanisme:**

- Obliger les projets d'aménagements d'espaces publics repris dans les PCDR à utiliser des matériaux perméables

#### **Personnes-ressources identifiées**

- La Province de Liège a passé un accord avec le Wateringue St Trond pour un appui technique de ce service. Pour plus d'information sur les modalités de cet accord, contacter Françoise Rahier (DGO3, Service extérieur du Développement rural, francoise.rahier(at)spw.wallonie.be).
- Pr Dimitri Xanthoulis (Agro BioTec à Gembloux, d.xanthoulis(at)ulg.ac.be) pour les aspects de formations aux techniques de lutte contre l'érosion.
- Maëlle MULLIER, ADOPTA, contact@adopta.fr, Tel : +33/ 3-27-94-42-10 pour des informations sur les techniques et dispositifs anti-érosifs déployés dans le Douaisi.

## 2. Références utiles

### 2.1. Documents

- Bielders et al (2003) "Farmer perception of runoff and erosion and extent of flooding in the silt-loam belt of the Belgian Wallon Region" Environmental Science & Policy 6 (2003) 85-93
- GILLIJNS K., GOVERS G., POESEN J., MATHIJS E., BIELDERS C., 2005. Erosion des sols en Belgique, Etat de la question, Institut royal pour la Gestion Durable des Ressources Naturelles et la Promotion des Technologies propres asbl, Cahier n°10, mai 2005.
- Où va notre sol ? Erosion hydrique et conservation des sols en Flandre, Wallonie et Nord-Pas de Calais, projet Interreg III, MESAM, 2007.
- Cellule Etat de l'Environnement Wallon, 2007. « L'érosion hydrique », in Rapport Analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006-2007, MRW - DGRNE, Namur, chapitre 11, pages 476-485, 2007. Téléchargeable en ligne : <http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?page=le-rapport-analytique-2006-2007>
- DAUTREBANDE S., SOHIER C., 2006. L'érosion hydrique et les pertes en sol agricoles en Région Wallonne, Etat de l'Environnement wallon, Etudes – Expertises, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, juin 2006. Téléchargeable en ligne : <http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?page=don4&myid=44&name=L%E2%80%99C3%A9rosion%20hydrique%20des%20sols%20&alias=Lerosion-hydrique-des-sols>
- DAUTREBANDE S., CORDONNIER H., THIRION M., BIELDERS C., 2006. Lutte contre l'érosion des terres, Livret de l'agriculture n°12. Téléchargeable en ligne : <http://www.reseau-pwdr.be>
- DAUTREBANDE S., 2003. Guide méthodologique pour le choix d'aménagements appropriés en matière de conservation des sols et des eaux, Convention « Erosion 243 », Etude méthodologique pour la prévention et la correction des problèmes d'érosion et de colluvionnement des terres en zone rurale, fascicule n°2, Faculté Universitaire de Gembloux – DGA, février 2003. Téléchargeable en ligne : <http://www.fsagx.ac.be/ha/publication.php>
- Vademecum du GIREA : à destination des conseillers MAE.
- ERRUISSOL : DEMARCIN P., DEGRE A., SMOOS A., DAUTREBANDE S., 2009. Projet ERRUISSOL. Cartographie numérique des zones à risque de ruissellement et d'érosion des sols en Région Wallonne, Rapport final de convention DGO3-FUSAGx, Unité d'hydrologie et hydraulique agricole Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 55p+annexes. Rapport final téléchargeable en ligne : <http://www.fsagx.ac.be/ha/erruissol.html>
- Accès à l'application : <http://cartographie.wallonie.be/NewPortailCarto/index.jsp?page=subMenuERRUISSOL&node=32&node=320>
- L'érosion hydrique des sols. Série de cartes issues du site de la Région Wallonne, (rubrique « Etat de l'environnement wallon »).Téléchargeable en ligne : <http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?page=don2&myid=44&name=L%E2%80%99C3%A9rosion%20hydrique%20des%20sols%20&alias=Lerosion-hyd>
- Brochure «Anders omgaan met Land & Water » - Wateringue de Saint Trond - [http://www.land-en-water.be/brochure\\_Prov\\_Steunpunt/Brochure%20Steunpunt.html](http://www.land-en-water.be/brochure_Prov_Steunpunt/Brochure%20Steunpunt.html)
- Bruxelles-Environnement - IBGE – INFO-FICHES BATIMENT DURABLE - GERER LES EAUX PLUVIALES SUR LA PARCELLE : [http://app.bruxellesenvironnement.be/guide\\_batiment\\_durable/\(S\(ujif1wq0qsrwit55zpibkpei\)\)/docs/EAU01\\_FR.pdf](http://app.bruxellesenvironnement.be/guide_batiment_durable/(S(ujif1wq0qsrwit55zpibkpei))/docs/EAU01_FR.pdf)
- Guide pour la prise en compte des eaux pluviales dans les documents de planification et d'urbanisme – [http://www.graie.org/graille/grailedoc/doc\\_telech/guideepurba.pdf](http://www.graie.org/graille/grailedoc/doc_telech/guideepurba.pdf) «La gestion des eaux pluviales : Stratégie et solutions techniques» Plaquette de sensibilisation, Région Rhône - Alpes, 2006, 32 pages <http://www.graie.org>
- "Aménagement et eaux pluviales sur le territoire du Grand Lyon - Guide à l'usage des professionnels" 2008, 52 pages, <http://www.grandlyon.com/Gestion-des-eaux-pluviales.3559.0.html>
- "Les collectivités locales et le ruissellement pluvial" Guide du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 2006, 79 pages [http://catalogue.prim.net/39\\_les-collectivites-locales-et-le-ruissellement-pluvial.html%20](http://catalogue.prim.net/39_les-collectivites-locales-et-le-ruissellement-pluvial.html%20)
- "L'assainissement pluvial intégré dans l'aménagement. Eléments clés pour le recours aux techniques alternatives" CERTU, 2008, 196 pages, 35 €, ISBN : 978-2-11-097148-7
- "Les techniques alternatives en assainissement pluvial : choix, conception, réalisation et entretien" GRAIE - Y. Azzout & al., 378 pages, 1994, 55 €, N° ISBN : 2-85206-998-9
- "Encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement" Bernard Chocat, Eurydice, 1136

- pages, 1997, 114 €, N° ISBN : 2 - 7430 - 0126 - 7
- "La ville et son assainissement – Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau" MEDD – CERTU, 2003
- téléchargeable : [http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Ville\\_assainissement\\_so.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Ville_assainissement_so.pdf)
- Guide technique de la lutte contre l'érosion des sols en Caps et Marais d'Opale, téléchargeable : <http://www.parc-opale.fr/bibliotheque/erosion44.pdf>
- Connaître pour agir, l'hydraulique douce <http://www.arehn.asso.fr/publications/cpa/cpa13.pdf>
- Connaître pour agir, Techniques d'hydraulique douce - Maîtriser le ruissellement urbain à sa source - <http://www.arehn.asso.fr/publications/cpa/cpa14.pdf>

## 2.2. Sites Internet

- Site du projet « prosensols », contenant notamment des outils d'information du grand public:
  - <http://www.prosensols.eu/>
  - <http://www.graie.org> - Groupe de Recherche Rhône - Alpes sur les Infrastructures et l'Eau
  - Documents de référence et forum eaux pluviales
- <http://adopta.free.fr> - Association Douaisienne pour la Promotion de Techniques Alternatives Fiches techniques et exemples d'opérations
- <http://www.areas.asso.fr> - AREAS - Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols, Guides et présentations sur la prévention des risques associés au ruissellement
- <http://www.arehn.asso.fr> - AREHN - Agence Régionale de L'environnement de Haute Normandie Fiches techniques
- <http://eaudanslaville.fr> - site de l'OIEau
- <http://www.gesteau.eaufrance.fr> - le site des outils de gestion intégrée de l'eau
- <http://texteau.ecologie.gouv.fr> - texteau/ les textes dans le domaine de l'eau (site du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire)
- <http://www.lesagencesdeleau.fr/> portail d'accès aux sites des agences de l'Eau
- <http://www.outils2amenagement.certu.fr/pubOAT/action/accueil>
- <http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/> Centre de documentation de l'urbanisme
- <http://www.gridauh.fr/fr/> Groupement de Recherche sur les Institutions et le Droit de l'Aménagement, de l'Urbanisme et de l'Habitat
- <http://www.graie.org> - Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau - GRAIE
- [www.adopta.fr](http://www.adopta.fr) - Association Douaisienne pour la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales - ADOPTA
- [www.brrc.be](http://www.brrc.be) - Belgium Road Research Centre
- <http://www.land-en-water.be/> Watering de Saint-Trond
- IBGE: Outil pour gérer l'eau de pluie (<http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=3758&langtype=2060>)
- Vidéo didactique sur les aménagements possibles en milieu urbain
- <http://www.ducotedechezvous.com/enquetes/Urbanisme/1282836581.html>
- Le projet suisse « from farmer to farmer » réunit agriculteurs, scientifiques et personnel administratif dans une démarche de co-construction de savoirs et de développement d'outils de vulgarisation des bonnes pratiques agricoles. Un DVD de vulgarisation a été développé et peut être commandé en ligne (30 euros plus frais de port): <http://www.vonbauernfuerbauern.ch/joomla/commander-le-dvd.html>



## 2.3. Liste des participants

<i>Prénom</i>	<i>Nom</i>	<i>Institution</i>	<i>Email</i>
Julien	<b>Mols</b>	CR Meuse Aval et Affluents	crhautgeer@skynet.be
Yves	<b>Delforge</b>	Echevin - Commune de Mettet Agricultrice - Commission	<a href="mailto:college.communal.mettet@mettet.be">college.communal.mettet@mettet.be</a>
Anne	<b>Bedoret</b>	Environnement FWA	<a href="mailto:peckel-bedoret@skynet.be">peckel-bedoret@skynet.be</a>
Françoise	<b>Rahier</b>	SPW DGO3 Dév. Rural Huy	<a href="mailto:Francoise.RAHIER@spw.wallonie.be">Francoise.RAHIER@spw.wallonie.be</a>
Maxime	<b>Colin</b>	Contrat Rivière Dendre	<a href="mailto:crdendre@gmail.com">crdendre@gmail.com</a>
Marie	<b>Amorison</b>	Contrat Rivière Dendre	<a href="mailto:crdendre@gmail.com">crdendre@gmail.com</a>
Adrien	<b>Michez</b>	CR Meuse Aval et Affluents Responsable Services Travaux	<a href="mailto:cr.berwinne@gmail.com">cr.berwinne@gmail.com</a>
Sylvie	<b>Thiébaud</b>	Commune Court-st-Etienne	/
Marie- Astrid	<b>Hardy</b>	Service Eco-Conseil Commune Court-st-Etienne	<a href="mailto:MAH@court-st-etienne.be">MAH@court-st-etienne.be</a>
Pascal	<b>Pochet</b>	DGARNE - Attaché DGARNE - Services extérieurs de Huy	pascal.pochet@spw.wallonie.be
Liliane	<b>Doyen</b>	Agriculteur - Commission	liliane.doyen@spw.wallonie.be
Marc	<b>Floymont</b>	Environnement FWA	<a href="mailto:marc.floymont@skynet.be">marc.floymont@skynet.be</a>
Julien	<b>Marek</b>	Chef des Travaux - Commune de Gerpennes Echevin des Travaux - Commune de Gerpennes	jmarek@gerpennes.be
Joseph	<b>Marchetti</b>		jmarchetti@gerpennes.be
Bernard	<b>Decock</b>	FWA - Conseiller Service d'Etudes	<a href="mailto:bernard.decock@fwa.be">bernard.decock@fwa.be</a>
Paul	<b>Sleypenn</b>	Echevin - Commune de Bassenge	/
Frédéric	<b>Adam</b>	Idelux Echevin des Travaux - Commune de Geer	<a href="mailto:frederic.adam@idelux-aive.be">frederic.adam@idelux-aive.be</a>
Francis	<b>Caprasse Vanoverbergh e</b>		<a href="mailto:laurence.collin@publilink.be">laurence.collin@publilink.be</a>
Sandra		Contrat Rivière Haine	<a href="mailto:sv@contratrivierehaine.com">sv@contratrivierehaine.com</a>
Kevin	<b>Fontaine</b>	Assistant de recherche UCL	<a href="mailto:kevin.fontaine@uclouvain.be">kevin.fontaine@uclouvain.be</a>
François	<b>Smet</b>	Conseiller en Environnement - Commune de Lincet	<a href="mailto:administration@lincet.be">administration@lincet.be</a>
Yves	<b>Trifaux</b>	Echevin de l'Agriculture - Commune de Lincet	<a href="mailto:administration@lincet.be">administration@lincet.be</a>
Olivier	<b>Servais</b>	GAL Entre-Sambre-et-Meuse Eco-conseillère - Commune de Estinnes	info@entre-sambre-et-meuse.be
Jeannine	<b>Pawlak</b>		<a href="mailto:jeannine.pawlak@estinnes.be">jeannine.pawlak@estinnes.be</a>
Serge	<b>Braun</b>	DGARNE Agriculteur - Commission	<a href="mailto:serge.braun@spw.wallonie.be">serge.braun@spw.wallonie.be</a>
Michel	<b>Thienpont</b>	Environnement FWA	<a href="mailto:thienpontjuju@hotmail.com">thienpontjuju@hotmail.com</a>
Pierre	<b>Dupuis</b>	Etudiant Agronomie ISI Huy - Stagiaire Greenotec	<a href="mailto:pierrejunior2@hotmail.com">pierrejunior2@hotmail.com</a>
Laure-Anne	<b>Matthieu</b>	CR Meuse Aval et Affluents - Comité local Mehaigne	/
Sandra	<b>Godfroid</b>	CR Meuse Aval et Affluents - Comité local Hoyoux	<a href="mailto:cr.hoyoux@gmail.com">cr.hoyoux@gmail.com</a>
Fabienne	<b>Heptia</b>	Echevine - Commune de Bassenge	/
Jean	<b>Marot</b>	FWA - Service d'Etudes	Jean.Marot@fwa.be
Guy	<b>Steichen</b>	Chambre d'Agriculture - Service Agri-Environnement (Luxembourg)	<a href="mailto:guy.steichen@lwk.lu">guy.steichen@lwk.lu</a>
Nicolas	<b>Heinrichs</b>	Chambre d'Agriculture - Service Agri-Environnement (Luxembourg)	<a href="mailto:nicolas.heinrichs@lwk.lu">nicolas.heinrichs@lwk.lu</a>

Marco	<b>Kieffer</b>	Chambre d'Agriculture - Service Agri-Environnement (Luxembourg)	info@lwk.lu
Nathalie Jean- Etienne	<b>Pineux</b>	Projet GISER	<a href="mailto:npineux@doct.ulg.ac.be">npineux@doct.ulg.ac.be</a>
	<b>Craps</b>	GAL Transvert	<a href="mailto:transvert.gev@gmail.com">transvert.gev@gmail.com</a>
Marc	<b>Bolly</b>	Services agricoles de la Province de Liège	/
Benoît	<b>Heens</b>	Services agricoles de la Province de Liège - VEGEMAR	/
Julie	<b>Legrand</b>	Services agricoles de la Province de Liège - VEGEMAR	/
Benoît	<b>Paulus</b>	Conseiller en Environnement - Commune de Pont-à-Celles	<a href="mailto:benoit.paulus@pontacelles.be">benoit.paulus@pontacelles.be</a>
Jean	<b>Mailleux</b>	Agriculteur	<a href="mailto:mailleux.jean@gmail.com">mailleux.jean@gmail.com</a>
André	<b>Willem</b>	Agriculteur	<a href="mailto:andre.willem@skynet.be">andre.willem@skynet.be</a>
Bernard	<b>Balon</b>	Service technique provincial - Premier Directeur	<a href="mailto:Bernard.Balon@provincedeliege.be">Bernard.Balon@provincedeliege.be</a>
Yanni	<b>Xanthoulis</b>	Service technique provincial - Cellule des cours d'eau	yanni.xanthoulis@province.namur.be
Thierry	<b>Dumont</b>	Chef des Travaux - Commune de Assesse	<a href="mailto:travaux@assesse.be">travaux@assesse.be</a>
Charles	<b>Bielders</b>	Professeur UCL	<a href="mailto:charles.bielders@uclouvain.be">charles.bielders@uclouvain.be</a>
Hélène	<b>Cordonnier</b>	Cellule GISER	<a href="mailto:helene.cordonnier@spw.wallonie.be">helene.cordonnier@spw.wallonie.be</a>
Thomas	<b>Dogot</b>	ULG - Gembloux Agro-Bio Tech	<a href="mailto:thomas.dogot@ulg.ac.be">thomas.dogot@ulg.ac.be</a>
Fanny	<b>Lecrombs</b>	ULG - Gembloux Agro-Bio Tech/CAR	fannylecrombs@gmail.com
Jean-Marie	<b>Velghe</b>	Agriculteur	Jean-marie.velghe@hotmail.com
Caroline	<b>Van Roy</b>	Contrat Rivière Senne - Coordinatrice	<a href="mailto:info@crsenne.be">info@crsenne.be</a>
Franck	<b>Minette</b>	Parc naturel des Plaines de l'Escaut	<a href="mailto:fminette@plainesdelescaut.be">fminette@plainesdelescaut.be</a>
Sébastien	<b>Weykmans</b>	Greenotec	weykmans@greenotec.be <a href="mailto:karel.vandaele@wateringuesinttruiden.com">karel.vandaele@wateringuesinttruiden.com</a>
Karel	<b>Vandaele</b>	Wateringue de St-Trond	<a href="mailto:contact@adopta.fr">contact@adopta.fr</a>
Maëlle	<b>Mullier</b>	ADOPTA	
Caroline	<b>De Jonghe</b>	Contrat Rivière Senne - Chargée de mission	<a href="mailto:info@crsenne.be">info@crsenne.be</a>
Xavier	<b>Delmon</b>	CAR	<a href="mailto:x.delmon@gmail.com">x.delmon@gmail.com</a>
Maud	<b>Davadan</b>	CAR	<a href="mailto:m.davadan@gmail.com">m.davadan@gmail.com</a>
Benoît	<b>Delaite</b>	CAR	<a href="mailto:b.delaite@reseau-pwdr.be">b.delaite@reseau-pwdr.be</a>
Claire	<b>Olivier</b>	Cra-W	<a href="mailto:Cclaire.olivier@hotmail.com">Cclaire.olivier@hotmail.com</a>
Fabrizio	<b>Cipolat</b>	Bureau CSD	f.cipolat@csdic.be
Thierry	<b>Walot</b>	GIREA	<a href="mailto:walot@ecol.ucl.ac.be">walot@ecol.ucl.ac.be</a>
Michel	<b>Jadoul</b>	Bourgmestre - Commune de Berloz	<a href="mailto:michel.jadoul@skynet.be">michel.jadoul@skynet.be</a>
Arnaud	<b>Ghesquière</b>	D42 - Géomatique	<a href="mailto:arnaud.ghesquiere@spw.wallonie.be">arnaud.ghesquiere@spw.wallonie.be</a>
Jean- Claude	<b>Van Schingen</b>	DGO3 - D42	<a href="mailto:jean-claude.vanschingen@spw.wallonie.be">jean-claude.vanschingen@spw.wallonie.be</a>

