

# Comment lutter contre les inondations et les coulées de boue ?

**Le 15 juin dernier, plus de 80 personnes répondaient à l'invitation des Contrats de rivière Gette et Dyle au Château de Cailloux à Jodoigne. Les organisateurs (la Cellule Contrat de rivière du CCBW) avaient réuni un panel d'intervenants, en vue d'illustrer concrètement les initiatives menées sur le terrain pour solutionner ou prévenir les problématiques d'inondations et de coulées de boue dans notre région.**

par Jean-Marie TRICOT

Alain Trussart, Député provincial en charge de l'Eau et Président des Contrats de rivière Gette et Dyle, s'est félicité de la présence de plusieurs gestionnaires de la partie flamande du bassin de la Dyle. Il a insisté sur l'importance de la responsabilité dans cette matière : de nombreux acteurs doivent prendre des initiatives pour enrayer ces phénomènes.

Grâce à l'éclairage des experts scientifiques, les autorités publiques appréhendent de mieux en mieux les multiples interactions qui sont à l'origine des inondations et des ruissellements dommageables. Il en résulte, de leur

part, des interventions de plus en plus pertinentes sur le terrain. Des solutions sont aussi proposées au monde agricole, particulièrement concerné par le sujet.

Alain Trussart a beaucoup insisté sur l'importance de ne plus autoriser de constructions dans les zones à risques. Cela d'autant plus que maintenant des outils cartographiques permettent de localiser les risques liés aux inondations. De même, il a plaidé pour le développement de mesures qui tendent à diminuer l'imperméabilisation des sols et à favoriser le retour de l'eau de pluie dans la nappe phréatique.

peuvent aujourd'hui consulter librement ce document sur le web, de même que le grand public.

Paul Dewil a précisé sa réflexion réalisée avec une grande rigueur scientifique : il s'agit des terrains susceptibles d'être soumis à des inondations par débordement de cours d'eau.

Il en résulte trois niveaux d'aléa d'inondation, du plus élevé au plus faible. Le niveau d'aléa le plus élevé correspond à une période de retour de l'inondation inférieure ou égale à 25 ans, couplée à une profondeur de submersion de plus de 30 cm.

Pour ces zones, il y aura soit interdiction de construire (si aléa élevé), soit autorisation moyennant le respect de contraintes importantes (si aléa moyen). Raymond Michel, de la Direction générale de l'Aménagement du Territoire de la Région wallonne, a informé l'assemblée qu'un projet de règlement régional d'urbanisme sur la délivrance des permis en zones à risques attend aujourd'hui une décision politique.

Le 15 juin dernier, la cellule Contrat rivière du CCBW a organisé une journée d'information et de réflexion sur les problématiques d'inondations et de coulées de boue dans le Brabant wallon. Photo: CCBW



## LE PLAN PLUIES DE LA RÉGION WALLONNE

Pour Paul Dewil, Ingénieur au Ministère de l'Équipement et des Transports, il n'existe pas de solution unique pour prévenir les inondations : de nombreuses actions peuvent être menées de front pour en atténuer les risques.

Cependant, Paul Dewil a insisté pour que ces actions soient menées avec un souci de cohérence globale, ce qui nécessite une coordination entre les services administratifs concernés.

Datant de 2002, le plan PLUIES comprend 30 fiches de mesures concrètes, dans des domaines aussi variés que les règlements

d'urbanisme, la restauration des zones humides, les pratiques agricoles, la coordination des travaux hydrauliques, l'époutage, les systèmes d'alerte.

Les objectifs principaux de ces mesures sont d'améliorer la connaissance des risques, de diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur l'ensemble d'un bassin versant (et donc d'augmenter leur infiltration dans le sol), d'augmenter la capacité d'écoulement des rivières et le stockage des eaux dans les lits majeurs, de limiter l'occupation urbanistique des lits majeurs et de mettre au point des plans d'urgence.

## UNE CARTE TANT ATTENDUE

Paul Dewil a ensuite présenté la toute récente carte de l'aléa d'inondation que les communes du bassin Dyle-Gette ont

reçu fin 2006. Les professionnels du secteur (assurances, immobilières, notaires, bureaux d'études, architectes)

## CONTRAT DE RIVIÈRE

### DES TRAVAUX HYDRAULIQUES CIBLÉS

Jean-Luc Biermez (Région wallonne) a présenté ses travaux récents et à venir. Les problèmes d'inondation le long de la Dyle à Court-St-Etienne ont été résolus grâce à divers travaux entrepris entre 2002 et 2006.

Suite aux inondations du Train en 2002, le curage du cours d'eau a été réalisé fin 2006.

Des inondations localisées et récurrentes sur le Henri-Fontaine à Hannut ont nécessité l'implantation d'une zone d'expansion de crue en 2005 (90.000 m<sup>3</sup> stockables en amont de la vallée), couplée à l'élargissement du ruisseau (tra-

vau en cours en 2007 par la Province de Liège).

Début 2008, est prévue une remise en état de la zone d'expansion de crue sur la Petite Gette en aval d'Orp-Jauche (100.000 m<sup>3</sup> stockables).

Enfin, pour mettre Jodoigne hors de danger des débordements de la Grande Gette, il faudrait stocker 300.000 m<sup>3</sup> en amont de la ville. La pose d'un passage est prévue en 2008, couplée par la suite à l'aménagement d'une zone d'expansion de crue de 200.000 m<sup>3</sup> en amont du zoning industriel.

### UN PLAN DIRECTEUR À REMETTRE AU GOÛT DU JOUR

Christian Bouko a présenté les bassins d'orage réalisés par la Province du Brabant wallon entre 1998 et 2003 pour enrayer les crues de la Nethen. A la demande expresse des autorités communales de Beauvechain, ces bassins ont été parfaitement intégrés dans le paysage. Grâce à leur aménagement naturel, ils renforcent le potentiel de biodiversité de la vallée.

Par après, un plan directeur pour l'aménagement de retenues d'eau dans tout le bassin de la Dyle a été élaboré avec l'aide de l'Université catholique de Louvain. Malheureusement, ce projet est resté sans suite : outre son aspect budgétaire, ce programme a souffert du contexte administratif de la reprise de tous les cours d'eau par la Région wallonne. Plus récemment, le site du Domaine de Cailloux en amont de Jodoigne a fait l'objet d'une première expérience provinciale en matière de zone d'expansion de crue le long du Ry-Saint-Jean.

La Province envisage actuellement plusieurs aménagements (deux bassins d'orage et une zone d'expansion de crue) destinés à réguler les crues dans la vallée du Piètrebaix (à Incourt et à Grez-Doiceau). Une étude sera bientôt menée pour la vallée du Train (à Chaumont-Gistoux et à Grez-Doiceau). Enfin, à Villers-la-Ville, un projet de retenue de 14.000 m<sup>3</sup> est prévu dans la vallée du Gentilsart.

### LOUVAIN SAUVÉE DES EAUX

Werner Boets (Vlaams Milieumaatschappij) a présenté les différentes phases de travaux, conduits entre 2000 et 2005, qui ont permis de mettre la ville de Louvain à l'abri des inondations. Ces travaux ont déjà été relatés dans Espace Vie : un barrage sur l'Isse ; l'arrêt de l'entretien des berges de la Dyle pour permettre à la rivière de sortir plus facilement de son lit et de disposer ainsi d'une capacité de stockage de 2.000.000 m<sup>3</sup> dans la plaine alluviale ; à Egenhoven, un ouvrage sur

la Dyle et un autre sur le Zijloop pour retenir les eaux dans une vaste zone (500.000 m<sup>3</sup> de capacité de rétention) ; un piège à sédiment pour recevoir plus de 15.000 m<sup>3</sup> de sable de la Dyle et éviter de devoir la curer dans Louvain (6.000 m<sup>3</sup> de sédiment par an).

Enfin, un bâtiment est en cours de construction à Gasthuisberg pour abriter le centre de coordination hydraulique de l'ensemble du bassin Dyle-Senne. Une originalité à souligner : ce bâtiment est construit sur base du concept de la maison passive, en utilisant le plus possible les sources d'énergie naturelles.

### LES AGRICULTEURS SE MOBILISENT AUSSI

A la demande de la Direction générale de l'Agriculture de la Région wallonne, Hélène Cordonnier, de l'Université catholique de Louvain, propose différentes mesures concrètes aux agriculteurs. Le but est de réduire les pertes en terres agricoles et en rendement, dues à l'érosion des sols, et donc aussi de limiter les dégâts qui en découlent parfois (dégâts aux routes et aux habitations, colmatage du lit des cours d'eau...)

Une première mesure obligatoire réglementaire la période de labour et l'installation de cultures sarclées (maïs, betteraves, pommes de terre, chicorées) sur les parcelles dont la pente est supérieure à 10%.

Les autres mesures sont volontaires, mais pas toutes subsidiées.

Parmi les mesures préventives (celles qui réduisent le phénomène de perte en terre au sein-même de la parcelle), la mise en place d'un couvert végétal (moutarde, phacélie, avoine, ray-grass, seigle) pendant la période d'interculture (c'est-à-dire avant la culture de printemps) est efficace. Cette mesure peut être subsidiée dans le cadre du programme agri-environnemental de la Région wallonne (cf. MAE 4).

Pour protéger le sol de l'impact érosif de la pluie et favoriser l'infiltration de l'eau, il est aussi conseillé de maintenir longtemps les résidus de récolte à la surface du sol et d'éviter l'affinage excessif du sol.

D'autres mesures permettent tout au plus de limiter les conséquences de l'érosion en dehors de la parcelle. Parmi ces mesures dites palliatives, les bandes enherbées permettent de ralentir le ruissellement et facilitent le dépôt des sédiments en suspension. Situées à



L'aménagement d'une zone d'expansion de crue dans la vallée du Henri-Fontaine à Hannut est un exemple de solution préventive contre le débordement du cours d'eau dans les zones habitées. Photo: DGRNE



L'aménagement de chenaux enherbés implantés dans l'axe naturel d'écoulement des eaux favorise le ralentissement du ruissellement et l'infiltration des eaux dans le sol. Photo: Hans Roosen, ØVLM

## CONTRAT DE RIVIÈRE

divers endroits ciblés, elles peuvent présenter de multiples configurations. La parcelle d'eau et de terre qui quitte la parcelle est donc diminuée. Cette der-

nière mesure est aussi subsidiable sous réserve du respect d'un cahier des charges (cf. MAE 3 ou MAE 9).

### UN CONSEILLER AGRICOLE QUI OBTIENT DES RÉSULTATS

Hans Roosen est "bedrijfsplanner" à la Vlaamse Landmaatschappij. Depuis 2005, les agriculteurs flamands ont la possibilité de conclure pour 5 ans avec la VLM des contrats de gestion contre l'érosion. Ces contrats donnent accès à des subventions.

La tâche de Hans Roosen est de conseiller les agriculteurs et de chercher pour eux les solutions et les mesures les plus appropriées en fonction de leur situation. Son territoire de travail est le Regionaal Landschap Dijleland (région de Louvain).

Parmi les mesures les plus conseillées, il y a les couloirs enherbés - "grasgangen" - (aménagés dans le sens de la pente, là où l'eau s'écoule à travers la parcelle) et les bandes tampon enherbées - "grasbufferstroken" - (aménagés suivant les courbes de niveau, pour constituer des barrières).

Semer directement parmi les restes de la récolte précédente ou parmi la couverture hivernale "verte" est une autre mesure qui nécessite une machine dite "d'ensemencement immédiat". On peut ainsi, après plusieurs années, reconstituer une bonne structure du sol, c'est-à-dire une bonne présence de matériel organique, un bon enracinement permanent, de telle sorte que l'eau puisse s'infiltrer et que les particules du sol soient stabilisées. Enfin, l'aménagement d'une dépression engazonnée - "dam met erosiepot" - permet d'arrêter de grandes quantités d'eau et de boue avant qu'elles ne s'évacuent hors de la parcelle.

Au cas où la commune dispose d'un plan communal agréé pour la lutte contre l'érosion, elle peut, en accord avec la VLM, attribuer aux agriculteurs une prime supplémentaire à celle octroyée via la VLM (30 % maximum).

Les mesures destinées aux agriculteurs : Unité de Génie rural de l'UCL (Pr. Charles Biielders) biielders@geru.ucl.ac.be

Région wallonne (Direction générale de l'Agriculture - Brabant wallon) (Xavier Dubois) xavier.dubois@mrw.wallonie.be

Vlaamse Landmaatschappij - Vlaams Brabant (Hans Roosen) hans.roosen@vlm.be

Les mesures subsidiaires aux communes (cf. AGW 18/01/07) : Région wallonne (Direction générale de l'Agriculture - Direction du remembrement et des travaux) : Philippe Duchêne p.duchene@mrw.wallonie.be

Le diagnostic par micro-bassin versant : Unité d'Hydrologie et d'Hydraulique de l'UCL (Sylvia Dautrebande) : sylvia.dautrebande@fasag.ac.be

Le suivi de l'efficacité des mesures dans la région de Saint-Trond : Département de Géographie de l'UCL Olivier Evrard : evrard@geog.ucl.ac.be



L'aménagement de chenaux enherbés implantés dans l'axe naturel d'écoulement des eaux favorise le ralentissement du ruissellement et l'infiltration des eaux dans le sol. Photo: Hans Roosen, ØVLM



Le traitement superficiel du sol avec maintien des résidus de récoltes en surface est aussi proposé aux agriculteurs. Photo: Hans Roosen, ØVLM

### 120 BANDES ENHERBÉES ET 35 DIGUES

Olivier Evrard (Université catholique de Louvain) a mesuré l'efficacité de mesures pilotes prises dans la région de Saint-Trond. Grâce au Décret "érosion" adopté en Flandre en 2001, les communes flamandes reçoivent des subventions pour réaliser leur plan de lutte anti-érosion. Par la suite, la Région flamande intervient encore à hauteur de 75% pour installer les mesures préconisées par le plan.



Le traitement superficiel du sol avec maintien des résidus de récoltes en surface est aussi proposé aux agriculteurs. Photo: Hans Roosen, ØVLM

## AGIR À L'ÉCHELLE DU MICRO-BASSIN VERSANT

À la Faculté universitaire de Gembloux, l'échelle de travail de Sylvia Dautrebande est le micro-bassin versant. C'est sur ce terrain facilement délimitable (plusieurs dizaines ou centaines d'hectares) que se déroulent l'ensemble des phénomènes d'érosion et d'écoulement d'eaux de surface.

A partir d'outils cartographiques et d'analyse de flux (ERRUISOIL et SimOne) et d'une enquête de terrain approfondie, Sylvia Dautrebande propose des schémas directeurs d'aménagement par micro-bassin versant : diversifier la parcelle agricole en alternant les cul-

tures sarclées et non sarclées (selon la pente); identifier l'axe naturel d'écoulement des eaux et y conserver les friches ou bosquets, voire y créer des chenaux enherbés; aménager des dispositifs de retenue des eaux (bassins ou banquettes d'infiltration); protéger les habitations par des fossés, fossés-talus ou chenaux-avaloirs; conduire les eaux jusqu'au cours d'eau (le long des voiries).

Sylvia Dautrebande insiste sur le fait que toutes ces mesures soient globalisées, en agissant depuis l'amont jusque l'aval du micro-bassin versant.

## UNE AIDE NOUVELLE POUR LES COMMUNES

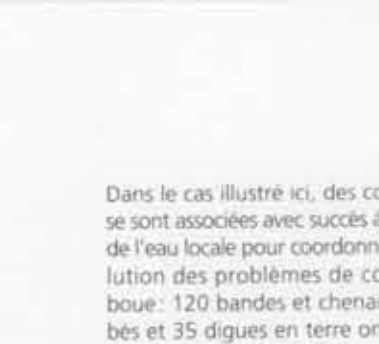
L'AGW du Gouvernement wallon du 18 janvier 2007 octroie des subventions aux communes pour établir des dispositifs destinés à la protection des terres agricoles contre l'érosion et à la lutte contre les inondations et coulées boueuses. Les demandes doivent être initiées par

la commune sur base d'un problème vécu. Une étude générale à l'échelle du micro-bassin versant, sur cette base, être initiée par la DGA. Une intervention régionale est aussi possible pour l'aménagement d'ouvrages de retenue des eaux de ruissellement.

## LES COMMUNES, À LA CROISÉE DES CHEMINS

Brigitte Wiaux, pour Beauvechain, et Bénédicte Maréchal, pour Jodoigne, ont apporté leur témoignage sur l'implication de leur commune dans la lutte contre les inondations et les coulées de boue.

Le nouveau parking semi-filtrant au Pré Pastur à Jodoigne. Photo: B. Maréchal



Particulièrement concernées par le sujet, ces communes ont réalisé un inventaire précis des points noirs (intervention des pompiers et du service travaux, enquête auprès des habitants). Pour mettre en oeuvre les solutions appropriées, elles ont été amenées à rentrer en contact avec tous les acteurs concernés : gestionnaires des cours d'eau et voiries, agriculteurs et riverains, experts universitaires, administrations.

La mise en oeuvre de solutions concrètes est venue petit à petit, mais au prix de beaucoup de patience et d'insistance, car la tâche est complexe.

Grâce à leurs compétences en matière d'aménagement du territoire, Beauvechain et Jodoigne ont pu prendre plusieurs initiatives exemplaires : réalisation de parkings semi-filtrants; pose de nombreuses grilles-avaloirs; aménagement ou de zones d'expansion de crues; sensibilisation des agriculteurs; lutte contre les remblais en fonds de vallées....



Une grille transversale à Jodoigne. Photo: B. Maréchal

### Coordonnateurs utiles

- **Province du Brabant wallon:** Alain Trussart, Député provincial contactdpbelloy@brabantwallon.be

- **Région wallonne** (Direction des Cours d'eau non navigables - Brabant wallon): Jean-Luc Biermez jl.biermez@mrw.wallonie.be

- **Vlaamse Gemeenschap** (afdeling Water - Vlaams Brabant): Werner Boets werner.boets@lin.vlaanderen.be

- **Commune de Jodoigne:** Bénédicte Maréchal enviroinment@jodoigne.be

- **Commune de Beauvechain:** Brigitte Wiaux environnement@beauvechain.be

- **Les mesures destinées aux agriculteurs:** Unité de Génie rural de l'UCL (Pr. Charles Biielders) biielders@geru.ucl.ac.be

- **Région wallonne** (Direction générale de l'Agriculture - Brabant wallon) (Xavier Dubois) xavier.dubois@mrw.wallonie.be

- **Vlaamse Landmaatschappij - Vlaams Brabant** (Hans Roosen) hans.roosen@vlm.be

- **Les nouvelles subventions aux communes** (cf. AGW 18/01/07) : Région wallonne (Direction générale de l'Agriculture - Direction du remembrement et des travaux) : Philippe Duchêne p.duchene@mrw.wallonie.be

- **Le diagnostic par micro-bassin versant:** Unité d'Hydrologie et d'Hydraulique de l'UCL (Sylvia Dautrebande) : sylvia.dautrebande@fasag.ac.be

- **Le suivi de l'efficacité des mesures dans la région de Saint-Trond:** Département de Géographie de l'UCL Olivier Evrard : evrard@geog.ucl.ac.be

- **Le diagnostic par micro-bassin versant:** Unité d'Hydrologie et d'Hydraulique de l'UCL (Sylvia Dautrebande) : sylvia.dautrebande@fasag.ac.be

- **Le suivi de l'efficacité des mesures dans la région de Saint-Trond:** Département de Géographie de l'UCL Olivier Evrard : evrard@geog.ucl.ac.be

- **Le diagnostic par micro-bassin versant:** Unité d'Hydrologie et d'Hydraulique de l'UCL (Sylvia Dautrebande) : sylvia.dautrebande@fasag.ac.be

- **Le suivi de l'efficacité des mesures dans la région de Saint-Trond:** Département de Géographie de l'UCL Olivier Evrard : evrard@geog.ucl.ac.be