



Ce guide est destiné à accompagner les communes dans la gestion du risque d'inondation sur leur territoire.

Il reprend l'ensemble des services proposés aux communes par le Département du Développement, de la Ruralité et des Cours d'eau et du Bien-être Animal du Service public de Wallonie en matière de gestion d'inondation ainsi que les modalités d'accès à ces services.

SPW | Éditions, GUIDES MÉTHODOLOGIQUES - Dépôt légal : D/2018/ 11802/60
Éditeur responsable : Brieuc Quévy, DGARNE, av. Prince de Liège, 15 - 5100 Jambes

Mise en page : Valérie GILSON

Brochure gratuite. N° Vert du SPW : 1718 - www.wallonie.be

Et si je veux anticiper ?

J'ai localisé un embâcle sur un cours d'eau, qui contacter ?

Ma commune vient de subir une inondation, que faire ?

Ma commune face aux inondations et coulées boueuses

- ◆ Comment agir pour mieux prévenir
- ◆ La Wallonie *à vos côtés !*



➤ AVANT-PROPOS

Ce guide est destiné à accompagner les communes dans la gestion du risque d'inondation sur leur territoire.

Il reprend l'ensemble des services proposés aux communes par le Département du Développement, de la Ruralité et des Cours d'eau et du Bien-être Animal du Service public de Wallonie en matière de gestion d'inondation ainsi que les modalités d'accès à ces services.



TABLE DES MATIÈRES

- Page 3 : Avant-propos
- Page 6 : Ma commune face aux inondations
- Page 16 : Quelles techniques pour réduire le risque de dégâts liés aux inondations ?
- Page 30 : Quels appuis trouver auprès de notre Département ?
- Page 43 : Agir avec méthode
- Page 50 : Liste des abréviations

SPW

Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement

DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT, DE LA RURALITÉ ET DES COURS D'EAU ET DU BIEN-ÊTRE ANIMAL

Avenue Prince de Liège, 7 - 5100 Jambes

- Direction des Cours d'Eau non navigables - **DCENN** : 081 336 360
- Direction du Développement rural - **DDR** - Cellule **GISER** : 081 336 461 ou erosion@spw.wallonie.be
- Direction de l'Aménagement foncier rural - **DAFoR** : 081 336 468



Les services du Département du Développement, de la Ruralité et des Cours d'Eau et du Bien-être Animal pour les communes en matière de gestion du risque d'inondation

DIRECTION DES COURS D'EAU NON NAVIGABLES (DCENN)

- CARTOGRAPHIE de l'aléa d'inondation, des zones inondables et des risques d'inondation
- Suivi en temps réel du RISQUE DE CRUE (AQUALIM)
- Avis sur les RISQUES D'INONDATION par débordement des projets soumis à permis d'urbanisme sur les cours d'eau non navigables de 1^e catégorie
- Réalisation d'ÉTUDES et de TRAVAUX sur cours d'eau
- COORDINATION des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT RURAL - CELLULE GISER

- DIAGNOSTIC de sites inondés par coulée de boue et PROPOSITION D'AMÉNAGEMENTS à l'échelle du bassin versant
- MESURES préventives, techniques d'hydraulique douce
- APPUI à la CONCERTATION AGRICOLE pour LUTTER contre le ruissellement et les coulées de boue
- AVIS SUR LES RISQUES d'inondation par ruissellement des projets soumis à permis
- FORMATIONS

DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT FONCIER RURAL -DAFoR

- SUBVENTIONS aux pouvoirs publics pour l'établissement de DISPOSITIFS destinés à la PROTECTION contre l'ÉROSION des terres agricoles et aux effets du ruissellement (AGW 2007)
- SUBVENTIONS pour l'AMÉLIORATION de voiries agricoles (AGW 1997)
- CONSEILS d'aménagement du foncier rural : haies, digues, fossés, bassins et zones d'immersion temporaire...
- RÉAMÉNAGEMENT du parcellaire agricole, aménagement foncier rural

1 Ma commune face AUX INONDATIONS

Près de **10 %** du territoire wallon est repris en **zone d'aléa d'inondation**.

Plus d'une soixantaine d'inondations ont été reconnues comme **calamité publique** en 60 ans en Wallonie. En **2010**, le coût total des inondations ayant touché la Wallonie atteignait **95,5 millions d'euros** selon le Centre régional de crise (CRC).

Depuis 2011, **plus de 700 sites** ont été **répertoriés consécutivement à des inondations occasionnées par le seul ruissellement d'origine agricole**, essentiellement sur les plateaux brabançons et hennuyers, la Hesbaye, le Pays de Herve et le Condroz.

Le temps de retour d'un sinistre est en moyenne de 6 ans dans les communes situées dans les vallées de la Meuse, de l'Ourthe et dans le bassin de l'Escaut.

Le **coût annuel des inondations par ruissellement** estimé à l'échelle de la Wallonie avoisine les **650 000 €/an**. Le montant des dégâts peut cependant **dépasser le million d'euros sur une seule commune**.

Plus de la moitié de ces coûts sont à charge des riverains, un quart à charge des agriculteurs et un quart à charge de la collectivité.



DÉBORDEMENT ET RUISSELLEMENT : DEUX FACETTES D'UN MÊME PROBLÈME



L'inondation par **débordement** est liée à la crue d'un cours d'eau sortant de son lit, elle touche les zones riveraines. La localisation de ces zones est renseignée sur la carte d'aléa d'inondation de la Wallonie. On distingue ainsi les lits mineur et majeur d'un cours d'eau.



L'inondation provoquée par le **ruissellement** des eaux pluviales peut avoir lieu à des endroits parfois très éloignés d'un cours d'eau, dans des vallons naturels secs ou sur des reliefs peu marqués. Ces eaux de ruissellement peuvent couler en nappe – de manière **diffuse** – ou se concentrer dans les vallons. En fonction du débit, ces eaux peuvent emporter des débris mais aussi creuser le sol (ravines) et se charger en terre. On parle alors de « coulées boueuses ». La localisation des zones de ruissellement concentré est renseignée sur la carte d'aléa d'inondation de la Wallonie et sur les cartes ERRUISSOL et LIDAXES du géoportail de Wallonie.

L'inondation par ruissellement **concentré** a ses caractéristiques propres :

- le phénomène survient généralement en quelques minutes. Moins prévisible que la montée des eaux dans une rivière, il est difficile de s'en protéger sur le moment ;
- les écoulements peuvent être très rapides. Avec la vitesse, ils franchissent les caniveaux, filets d'eau et bordures dimensionnés pour gérer les flux d'eau ordinaires ;
- l'eau de ruissellement transporte des débris et des sédiments ;
- les avaloirs sont bouchés et les canalisations sont saturées, l'eau choisit alors des cheminements en surface parfois imprévus.



Inondation par débordement le long de l'Ourthe en aval de la Roche-en-Ardenne, le 9 janvier 2011



Ruissellement concentré sur parcelle de pommes de terre, mai 2017

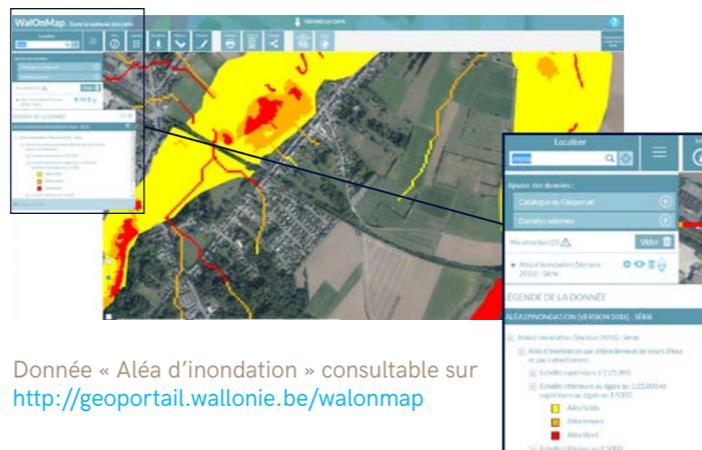
OÙ S'INFORMER ?

Les cartes de l'aléa d'inondation et de risque de ruissellement concentré sont consultables en ligne sur le géoportail de la Wallonie :

<http://geoportail.wallonie.be/walonmap>

Cartographie de l'aléa d'inondation

Cette carte de référence en Wallonie prend en compte la composante «risque d'inondation», la valeur de l'aléa d'inondation étant déterminée sur base de la récurrence et de l'importance de l'inondation.



Donnée « Aléa d'inondation » consultable sur <http://geoportail.wallonie.be/walonmap>

NB : Les zones pour lesquelles la valeur d'aléa d'inondation est élevée correspondent aux zones à risque identifiées par la loi du 25 juin 1992 sur le contrat d'assurance terrestre. Elles peuvent en ce sens être la cause d'un refus de couverture par les compagnies d'assurance.

Cartographie du risque de ruissellement concentré (ERRUISSOL et LIDAXES)

La carte ERRUISSOL localise les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement à l'échelle d'un bassin versant, en précisant le tracé des écoulements et la surface du bassin versant alimentant ceux-ci. Au-delà de 18 hectares d'aire contributive, par exemple (en rouge), il est généralement conseillé de ne pas chercher à intercepter les écoulements (sauf à envisager des ouvrages de rétention de taille conséquente) mais plutôt de les conduire de manière maîtrisée. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision qui, actuellement, ne prend pas en compte les éléments anthropiques interceptant éventuellement ces écoulements (voiries, talus de chemin de fer...).



La carte LIDAXES tient autant que possible compte de ces éléments artificiels pouvant dévier en temps normal le tracé des eaux de ruissellement. Dans les faits, en cas de précipitations intenses entraînant une potentielle saturation des fossés et avaloirs, il arrive que les eaux de ruissellement

reprennent leur tracé naturel. La superposition des cartes ERRUISSOL et LIDAXES permet en ce sens d'appréhender la situation de terrain.



La superposition de ces informations avec d'autres données territoriales disponibles sur ce portail cartographique (plan de secteur, parcellaire cadastral, occupation du sol, type de sol...) constitue un outil précieux pour les administrations communales, notamment dans l'appréhension des risques d'inondations ou de coulées boueuses et de la prévention des dommages sur le bâti existant ou à venir.

Ces outils permettent également de localiser, voire prioriser, les travaux ou aménagements visant à corriger ces niveaux d'exposition.

Cartographie des zones inondables et des risques d'inondation (débordement)

D'autres cartes publiques sont consultables en ligne sur <http://geoapps.wallonie.be/inondations> :

► Cartographie des zones inondables

Cette carte représente les zones inondables pour une probabilité d'occurrence donnée. Elle correspond aux prescrits de la Directive Inondations (2007/60/CE). Quatre scénarios de probabilités différentes sont envisagés, correspondant aux 4 périodes de retour suivantes : **25, 50, 100 ans et extrême** (au contraire de la carte de l'aléa d'inondations qui intègre ces 4 scénarios en une seule carte).

► Cartographie des risques d'inondation

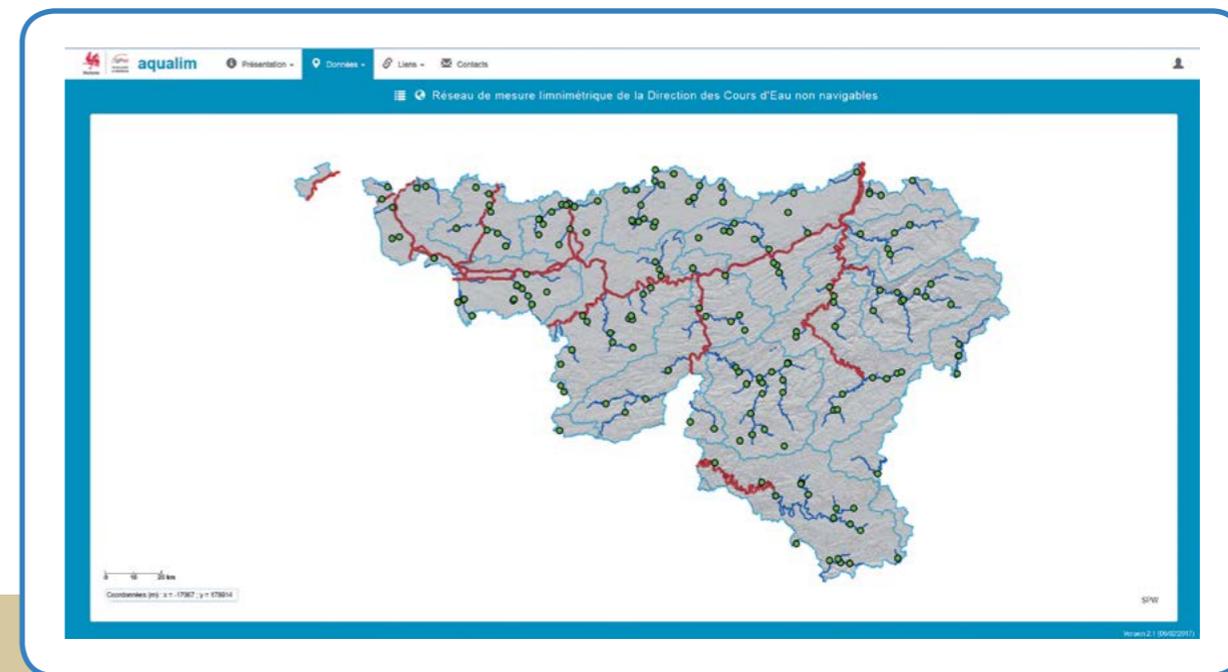
Carte correspondant aux prescrits de la Directive Inondations (2007/60/CE), elle caractérise chacun des 4 scénarios de zones inondables par la présence ou non d'enjeux sensibles aux inondations.

Au sein du DRCE, la DCENN implémente sous l'égide du Groupe Transversal Inondations ces outils cartographiques permettant d'appréhender les inondations à l'échelle du territoire.

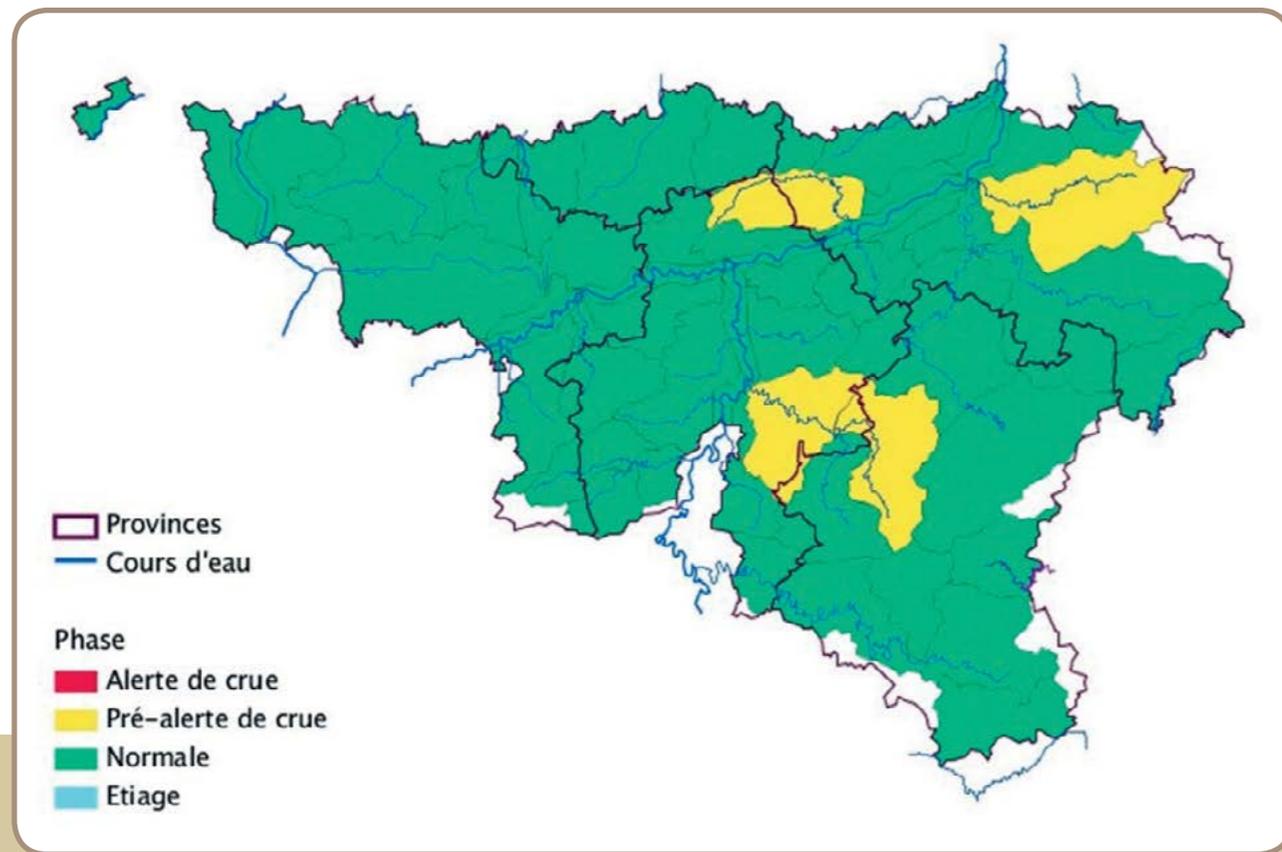


Le débordement des cours d'eau : pré-alertes et alertes de crues

La préparation passe par l'anticipation. La DCENN collecte au travers de son réseau de surveillance Aqualim (<http://aqualim.environnement.wallonie.be>) des informations en temps réel sur la hauteur et le débit des cours d'eau. Les autorités communales et les riverains bénéficient ainsi de **pré-alertes de crues** et d'**alertes de crues** diffusées par la DGO2 - Direction de la Gestion hydrologique intégrée et par le Centre régional de Crise, permettant de mettre en œuvre les dispositifs locaux de protection : distribution de sacs de sable, réquisition des services travaux, fermeture de routes inondables, activation de la cellule communale de crise...



La DCENN offre également la possibilité aux provinces (gestionnaires des cours d'eau de 2^e catégorie) d'intégrer leurs stations de mesures dans le système AQUALIM. Elle prend alors en charge la gestion de ces stations afin de garantir une cohérence dans les données fournies aux différents acteurs et citoyens.



Infocruie : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/opencms/fr/hydro/Actuelle/cruie/index.html>



Chemin agricole rehaussé faisant office de digue de rétention. Un ouvrage de débit de fuite permet l'évacuation progressive des eaux vers un fossé servant d'exutoire (DAFoR)

2. QUELLES TECHNIQUES pour réduire le risque lié aux inondations ?

Comme énoncé plus haut, différents remèdes peuvent contribuer à prévenir les risques liés aux inondations selon leur source. Il s'agit rarement de remèdes « clé-sur-porte ». Le choix dépendra du contexte, de la faisabilité technique, du coût de mise en œuvre, du degré de risque d'inondation, etc. Les tableaux et photos suivantes montrent quelques pistes d'action accessibles aux pouvoirs publics et aux riverains.



Zone de rétention aménagée sur le ruisseau d'Ancre à Ghoy (DCENN)

PRÉVENIR LES INONDATIONS PAR DÉBORDEMENT

> Une inondation peut avoir diverses origines. En cas de débordement du cours d'eau, il peut être utile d'étudier les techniques et pistes d'aménagements suivantes (liste non exhaustive) :

TECHNIQUE / AMÉNAGEMENT DE L'AMONT VERS L'AVAL	OÙ ?	SUBSIDE DRCE POUR LA COMMUNE ?	CONTACT DRCE
Favoriser la rétention dans les projets de construction : toitures vertes, citernes «tampons»...	En amont d'une zone sensible	/	DCENN/DDR/GISER
Favoriser les revêtements perméables	En amont d'une zone sensible	/	/
Mare tampon*	En amont d'une zone sensible	Oui	DAFoR
Digue de rétention (zone d'immersion temporaire)	Sur un petit cours d'eau	Oui	DAFoR
Prairie inondable*	Le long d'un cours d'eau	/	DDR/GISER/DAFoR
Bassin de temporisation des eaux pluviales	En amont d'une zone sensible	Oui	DAFoR
Fossés	En amont d'une zone sensible	Oui	DAFoR
Fossé à redents	En amont d'une zone sensible	Oui	DAFoR
Reprofilage du cours d'eau	Cours d'eau	Oui**	DCENN
Barrages, pertuis	Cours d'eau	Oui**	DCENN
Réfection/Stabilisation des berges	Cours d'eau	Oui**	DCENN
Piégeage des rats musqués	Cours d'eau	Oui**	DCENN
Enlèvement des embâcles	Cours d'eau	/	DCENN
Déplacement ou aménagement des têtes de ponts lorsqu'elles gênent les écoulements	Fossés	Oui	DAFoR
Caniveaux	Voirie	/	/
Bordures, murets, surélévation et adaptation des bâtiments, batardeau, pose d'un dos d'âne dans l'entrée de garage	En zone de débordement	/	/
Clapet anti-retour	Habitations impactées par un refoulement d'égout	/	/

* Subside accessible aux agriculteurs en tant que Mesure AgroEnvironnementale (MAEC)

** Cours d'eau de 1ère catégorie

PRÉVENIR LES INONDATIONS PAR RUISSELLEMENT

► La sensibilité d'un site au ruissellement dépend du contexte (taille et forme du bassin versant, relief, position dans le bassin versant, type de sol...). Parmi les techniques et pistes d'aménagements possibles, citons :

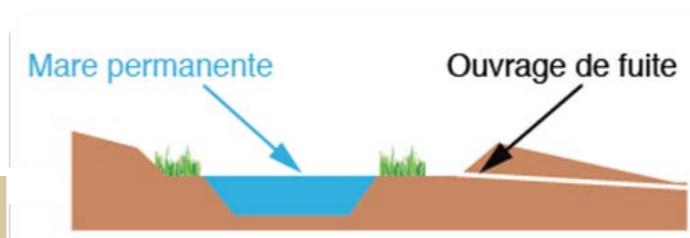
TECHNIQUE / AMÉNAGEMENT DE L'AMONT VERS L'AVAL	OÙ ?	SUBSIDE DRCE POUR LA COMMUNE ?	CONTACT DRCE
Pratiques de conservation du sol : matière organique, choix des rotations, travail du sol...	En sommet de pente et sur les versants	/	/
Réduire les longueurs de pente en cultures ; choix d'assolements, bandes enherbées* ou de céréales, haies...	En sommet de pente et sur les versants	/	DDR/GISER
Cloisonnement des buttes en pomme de terre Rouleau anti-érosion en maïs	En sommet de pente et sur les versants	/	DDR/GISER
Chenal enherbé*	Sur un axe de ruissellement	/	DDR/GISER
Barrage filtrant (fascine ou haie dense)	Sur un axe de ruissellement, dans un vallon, le long d'une propriété...	Oui	DDR/GISER/ DAFoR
Zone enherbée*	Coin de champs «en entonnoir», bord de cours d'eau...		/
Corrections torrentielles	Sur axe de ruissellement, dans un vallon	/	DDR/GISER/ DAFoR
Déplacement des entrées de champs favorisant les écoulements	Sur un axe de ruissellement, coin de champs «en entonnoir»	/	DDR/GISER
Conduire les écoulements : fossés paraboliques, fossés-talus...	Sur un axe de ruissellement, dans un vallon, jardin, lotissement...	Oui	DDR/GISER/ DAFoR
Digue de rétention (zone d'immersion temporaire)	En fond de vallon	Oui	DAFoR
Noüe d'infiltration	Devant un site sensible	Oui	DAFoR
Protéger les accotements de voirie (emprise vicinale, talus...)	Sur voirie	/	/
Aménager les abords de voirie : fossés, filets et revers d'eau	Sur voirie	Oui	DAFoR
Butte mini-barrage (ouvrage de temporisation)	Sur chemin creux	Oui	DAFoR
Cassis, dos d'âne, passage sous voirie	Sur voirie	Oui	DAFoR



Travaux de reméandration réalisés sur le Bocq dans le cadre du LIFE + WALPHY (DCENN)



Protéger le lit majeur du cours d'eau pour lui permettre une expansion maximale en cas de crue et retarder ainsi le volume d'écoulement vers l'aval où des zones à protéger existent (Ourthe en aval de la Roche-en-Ardenne, janvier 2011).



Des prairies inondables situées en zone d'expansion de crue le long des cours d'eau ou dans des dépressions en amont de sites sensibles permettent de temporiser en partie les écoulements et d'écrêter les pics de crue, le temps que les exutoires ne soient plus en surcharge. Des ouvrages tels que les mares tampons y contribuent également.



La pose de redents dans les fossés constitue une option de stockage temporaire des eaux sur un espace d'emprise publique, pour autant qu'une largeur d'au moins 2 m soit disponible. La création d'un dos d'âne de 1 à 2 m de hauteur (« butte mini-barrage ») dans une chavée ou un chemin creux permet également d'utiliser l'emprise publique comme bassin d'orage (DAFoR).

Digues de rétention en plaine agricole (DAFoR)



Fermeture d'un coin de champ
« en entonnoir » avec
dispositif de temporisation des
écoulements et de rétention de
la boue (DAFoR)



Renforcement des aménagements
d'hydraulique douce : l'eau traverse une
succession de cultures de printemps
et de cultures d'hiver ou, à défaut,
des bandes enherbées ou de céréales
ralentissant la vitesse d'écoulement du
ruissellement et favorisant l'infiltration.

Barrages filtrants (haie dense, fascines...) en travers d'un axe de ruissellement et en fermeture d'un coin de champ en entonnoir (avec déplacement de l'entrée de champ vers l'amont).



Conduire l'eau : fossé-talus, chenal enherbé, fossé parabolique.

Correction torrentielle : la pose d'enrochements ou de chutes d'eau permet de dissiper l'énergie de l'eau, donc son érosivité.



L'entretien des fossés : un détail qui n'en est pas un.

Les accotements de voirie constituent des éléments de rupture hydraulique, freinant les écoulements et contribuant à la pérennité des infrastructures routières.



Protection des riverains : intégration d'un dos d'âne dans une entrée de garage.



Batardeau protégeant une entrée d'habitation en zone inondable.
Des versions à levée automatique existent sur le marché.

Aménagement de voirie : ralentisseur de flux, cassis, dos d'âne...

3 QUELS APPUIS TROUVER auprès de notre Département ?

APPUI	BASE LÉGALE	PAGE	CONTACT DRCE
Avis sur permis d'urbanisme en zone d'aléa d'inondation par débordement	CoDT	31	DCENN
Avis sur permis d'urbanisme en zone de ruissellement (Axes naturels de concentration des écoulements)	CoDT	31	DDR/GISER
Analyse de bassins versants sensibles au coulées de boue et conseil en matière d'aménagements	/	32	DDR/GISER
Information et conciliation sur base technique (p. ex. concertation agricole)	/	34	DDR/GISER
Financement d'ouvrages anti-érosifs sur emprise publique	AGW «coulées de boue» du 18/01/2007	36	DAFoR
Financement de l'amélioration de voiries agricoles	AGW «Voiries» du 24/04/1997	36	DAFoR
Réorganisation du parcellaire agricole (Périmètre d'aménagement du foncier rural - AFR)	Code wallon de l'Agriculture art. D268 § 1 ^{er}	39	DAFoR
Travaux sur cours d'eau de 1 ^{er} catégorie (Stabilisation de berges, reprofilage...)	Décret du 04/02/2010 en matière de politique de l'eau, art. 13	41	DCENN
Piégeage des rats musqués (protection des berges)	/	42	DCENN
Formation pour la pose de barrages filtrants et autres dispositifs de gestion du ruissellement en zone agricole	/	42	DDR/GISER

AVIS SUR PERMIS D'URBANISME

Intégrer le risque naturel d'inondation dans les projets d'urbanisme permet de prévenir les dégâts futurs. Les services communaux en charge de l'urbanisme consultent le DRCE dans les conditions prévues par le Code wallon du Développement Territorial (CoDT), notamment en son article R. IV. 35-1. Les projets d'urbanisme, d'urbanisation et de modification du relief du sol sont ainsi soumis à une analyse par rapport au risque naturel d'inondation lorsque ceux-ci sont situés, soit :

- En zone d'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau (DCENN)
- Sur un axe de concentration naturel des écoulements, ou à proximité immédiate d'un tel axe (DDR/cellule GISER)

Un avis peut également être sollicité pour tout type de projet qui aurait un impact sur les écoulements locaux et en aval. L'information est disponible via le portail géographique WalOnMap en encodant la parcelle cadastrale et en affichant les cartes correspondantes. Le DRCE met en outre à disposition des porteurs de projet et des communes des guides méthodologiques sur l'appréhension de ces risques dans les zones concernées. Ces guides seront téléchargeables sur agriculture.wallonie.be

En pratique, le candidat bâtisseur doit s'assurer que son projet ne risque pas d'être inondé lors d'un événement pluvieux extrême, qu'il ne fait pas obstacle au ruissellement naturel et qu'il n'aggrave pas les écoulements vers les voisins ou vers l'aval. Pour évaluer la situation de chaque projet urbanistique par rapport au ruissellement concentré, l'auteur de projet doit tenir compte des éléments locaux comme le relief, les terrains voisins et leurs constructions ou l'existence de problèmes d'inondation antérieurs.



ANALYSE DE BASSINS VERSANTS SENSIBLES AUX COULÉES DE BOUE ET CONSEIL EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENTS

La cellule GISER (pour Gestion Intégrée Sol-Erosion-Ruissellement) de la DDR a été créée en 2011 afin d'offrir une expertise aux communes confrontées à des inondations impliquant des coulées boueuses. Actuellement, près de la moitié des communes wallonnes recourent à ce service pris en charge par la Wallonie.

Sur base d'un diagnostic du bassin versant alimentant la zone sinistrée identifiée par la commune, la cellule propose des actions touchant aux parcelles et aux pratiques agricoles, au maillage hydraulique existant (cours d'eau, haies, talus, fossés, voiries...) mais aussi des actions sur les voiries et l'urbanisme.



Concrètement, le collège communal introduit une demande d'expertise auprès de la cellule GISER. De manière à garantir un service efficace et dans les meilleurs délais, cette demande doit être accompagnée des informations suivantes :

- La liste et la localisation (de préférence coordonnées x-y WalOnMap) des sites impactés
- Une brève description des problèmes rencontrés et d'éventuelles photos prises au moment de l'événement
- Le nom et les coordonnées du fonctionnaire communal en charge du dossier
- Les événements ayant occasionné l'inondation seront renseignés sur la **base de données « Inondations »**, gérée par la DCENN (carto.inondations@spw.wallonie.be) : dates, nombre d'habitations touchées, dégâts humains et matériels...

Une visite de terrain en présence de l'agent GISER et de l'agent communal en charge du dossier aura pour but d'identifier les sources du ruissellement, la sensibilité du site, d'éventuels signes d'érosion ou mesures de protection entreprises par les riverains au niveau des jardins et habitations, les facteurs susceptibles d'aggraver ou de réduire le risque au niveau agricole et au niveau des infrastructures équipant les voiries...

Au besoin, l'agent GISER procède à des visites ultérieures pouvant impliquer des entrevues avec des riverains, des agriculteurs, etc.

Un rapport d'expertise est transmis au collège communal dans un délai de maximum 3 mois à compter de la visite de terrain, reprenant un **diagnostic** des problèmes rencontrés et des **propositions de mesures ou d'aménagements** du bassin versant, depuis l'amont vers l'aval. La commune est propriétaire du rapport et décide de ses éventuelles modalités de diffusion.

La commune est responsable de la suite du processus (concertation avec les agriculteurs et riverains pour la réalisation d'aménagements sur emprise privée, recherche de financement pour aménagements sur emprise publique, mise en œuvre des aménagements), avec le support de la cellule GISER si nécessaire.

Un **guide de bonnes pratiques** pour la gestion du risque de ruissellement, élaboré par GISER et par les universités de Liège (Gembloux AgroBioTech) et de Louvain (UCL-ELI), est téléchargeable sur



Exemples d'actions de lutte contre les coulées de boue en zone agricole :

- Pratiques de conservation du sol (matière organique, choix des rotations, travail du sol...)
- Renforcement du maillage hydraulique (assolement, bandes enherbées, haies...)
- Déplacement des entrées de champs « en entonnoir » favorisant les écoulements en aval
- Déplacement ou aménagement des têtes de ponts lorsque celles-ci gênent les écoulements de fossés
- Aménagements d'infrastructures d'hydraulique douce en champs (talus, barrages filtrants...)
- Conduite maîtrisée des écoulements (fossés paraboliques, chenaux enherbés, fossés-talus, fossés...)
- Temporisation des écoulements : fossés à redents, zones de débordements, mares tampons, zones d'immersion temporaire...
- Mise en contact avec des spécialistes encadrant les agriculteurs
- Aménagements de voiries et entretien des fossés
- Aménagements de protection (entrées d'habitations, de garage, événements de vides ventilés, soupiraux...)

APPUI À LA CONCERTATION POUR LUTTER CONTRE LE RUISSellement ET LES COULÉES DE BOUE

Il est nécessaire d'obtenir l'accord de particuliers (agriculteurs, riverains) lorsque des dispositifs de correction du risque d'inondation par ruissellement impliquent des parcelles privées. Les agronomes de la cellule GISER de la DDR peuvent appuyer les responsables communaux dans leurs démarches d'information et de conciliation, notamment en apportant une base technique. Ce service s'adresse aux communes encadrées par la cellule, pour des aménagements proposés par celle-ci.

L'appui au responsable communal « Inondations » peut inclure les services suivants :

- Séances d'informations à l'attention des agriculteurs
- Visites sur le terrain, individuelles ou en groupe
- Visites en ferme
- Négociation pour l'implantation d'aménagements concertés entre la commune et l'agriculteur
- Appui à la rédaction de conventions-types pour l'usage et l'entretien d'aménagements

La collaboration avec les agriculteurs actifs sur l'entité s'avère très souvent déterminante pour gérer le risque d'inondation en zone rurale, en particulier lorsque le ruissellement est aggravé par des sédiments en provenance des champs (coulées de boue). Les cultures et les prairies subissent également des dégâts liés à la submersion et à l'érosion.

La concertation avec le monde agricole n'est cependant pas toujours aisée à mettre en œuvre au niveau de la commune. S'il est possible pour les autorités communales d'identifier les propriétaires des parcelles cadastrales, il est notamment souvent difficile d'identifier les agriculteurs exerçant une activité sur celles-ci, la majorité des terres agricoles en Wallonie faisant l'objet d'une location et des échanges entre agriculteurs ayant lieu chaque année. Par ailleurs, l'agriculture est une compétence régionale s'intégrant dans une politique européenne, laissant peu de marge d'action aux communes. Les agriculteurs doivent en outre chaque jour concilier des aspects à la fois techniques, réglementaires et financiers dont il faut pouvoir tenir compte lorsque des actions sont envisagées.

Il est recommandé avant de lancer officiellement une démarche de concertation de préparer celle-ci dans les détails :

- Disposer d'un rapport d'expertise GISER approuvé par le collège communal
- Avoir mandaté un agent communal en tant que responsable de la concertation
- Avoir identifié les éventuels dispositifs réglementaires ou budgétaires en matière de gestion des inondations :

- Conventions-type entre la commune et le particulier pour la réalisation ou l'entretien d'aménagements légers (barrages filtrants, fossés-talus...)
- Conventions-type pour un droit de superficie en cas de mise à disposition d'une parcelle (par exemple pour une submersion temporaire pouvant survenir en cas d'orage ou de crue)
- Adopter le cas échéant un règlement communal précisant les éventuelles modalités d'octroi de subsides ou dédommagements liés à certains aménagements (ex. : en cas de submersion temporaire de prairies ou de cultures)



FINANCEMENT D'OUVRAGES ANTI-ÉROSIFS SUR EMPRISE PUBLIQUE FINANCEMENT D'AMÉLIORATION DES VOIRIES AGRICOLES

Les pouvoirs communaux peuvent solliciter auprès du Gouvernement wallon un subside pour l'établissement, sur emprise publique :

➤ **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. Ces subsides se font dans le cadre défini par l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 janvier 2007 (MB 12/02/2007).

➤ **de travaux d'amélioration de la voirie agricole** dans le cadre défini par l'arrêté du Gouvernement wallon du 24 avril 1997 (MB 10/05/1997).

Au sein du DRCE, la DAFoR est en charge de l'instruction de ces demandes, lesquelles sont soumises à **approbation du Ministre de l'agriculture**.

Le **taux de base de ces subsides** couvre **60 % du coût des travaux** subsidiables (T.V.A comprise) et du montant estimé par le comité d'acquisition en cas d'emprise, auquel s'ajoute **10 % du montant global** des travaux pour frais d'étude, de coordination sécurité, d'essais géotechniques préalables ou de contrôle des matériaux. Ce taux peut être majoré à maximum 80 % en cas de plantations ligneuses et d'intérêt paysager ou écologique. Dans le cas d'une **Zone d'immersion temporaire** il est d'office de **80 %**.

Pour être éligibles, les demandes doivent concerner des inondations par ruissellement d'origine agricole ou forestière selon le Plan de Secteur et les travaux doivent être réalisés sur **domaine public par entrepreneur**. Le Cahier des Charges-type Qualiroute de la Région wallonne sert de référence aux travaux.

Les travaux et coûts éligibles sont :

➤ Les **frais d'étude**, si acceptation du dossier par le Ministre et réalisation des travaux (pas d'étude seule) : forfait de **10 % du montant global** des travaux pour frais d'étude, de coordination sécurité, d'essais géotechniques préalables, de contrôle des matériaux.

➤ L'**acquisition de l'emprise** nécessaire aux travaux le cas échéant

➤ La **réalisation de travaux** de génie rural visant à limiter le ruissellement tels que :

- Création de tranchées ou puits drainants, de mares d'infiltration, de talus ou banquettes
- Création de bassins d'orage ou de zones d'immersion temporaire « pâturables inondables »
- Amélioration des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement des voiries agricoles
- Création ou curage de fossés continus ou discontinus
- Plantation de haies ou installation de barrages filtrants (fascines), implantation de bandes enherbées...

Concrètement, les étapes d'instruction du dossier de subside sont les suivantes :

1. Visite informelle du site avec le gestionnaire de contact DAFoR
2. Transmission du dossier de demande de promesse de principe par la commune à la DAFoR :

- Etude agronomique et hydrologique
- Dossier « prêt pour adjudication » : Plans de situation et d'exécution des travaux - CSC (qualiroute) - métré descriptif - modèle de soumission - PSS (coordination) - devis estimatif des travaux
- Dossier d'emprise avec estimation de la valeur
- En cas de servitude d'immersion temporaire, dossier d'indemnisation unique et conditions d'exercice de cette servitude
- Permis d'urbanisme et d'environnement, s'il échet
- En cas de bassin hydrographique supérieur à 100 ha, avis du gestionnaire du cours d'eau
- Notes de calcul, notices, délibérations, attestations...

3. Soumission d'un dossier de demande de promesse ferme par la DAFoR au Ministre de l'agriculture

4. Réalisation des travaux par entrepreneur

5. Soumission du dossier de récupération de subside par la DAFoR au Ministre de l'agriculture

QUI CONTACTER ?

➤ Provinces du Hainaut + Brabant wallon Ouest :
DAFoR - Service extérieur de Mons
jeanchristophe.lecomte@spw.wallonie.be - 065/400130

➤ Provinces de Namur + Brabant wallon Est :
DAFoR - Direction centrale à Jambes
philippe.duchene@spw.wallonie.be - 081/336468

➤ Province de Liège :
Pour les dispositifs destinés à la protection contre les coulées de boue
DAFoR - Direction centrale à Jambes
julie.defalque@spw.wallonie.be - 085/336465

Pour les travaux d'amélioration de la voirie agricole
DAFoR - Service extérieur de Huy
frederic.robinet@spw.wallonie.be - 085/273450

➤ Province de Luxembourg :
DAFoR - Service extérieur de Libramont
bernard.dubourg@spw.wallonie.be - 061/221035

Arrêtés de référence (disponibles sur wallex.wallonie.be) :

Arrêté du Gouvernement wallon du 24 avril 1997
(MB 10/05/1997)

Arrêté du Gouvernement wallon du 18 janvier 2007
(MB 12/02/2007)



Aménagement de voirie orientant l'écoulement vers une zone de rétention (DAFoR)



Bassin de rétention (DAFoR)



Voirie agricole surélevée faisant office de digue de rétention (DAFoR)

RÉORGANISATION DU PARCELLAIRE AGRICOLE

Dans le cadre d'une opération d'Aménagement foncier rural (AFR), le parcellaire agricole est entièrement repensé et redessiné afin de répondre à divers enjeux sociétaux, agricoles et environnementaux. La thématique des inondations peut ainsi être traitée de manière globale, sur l'ensemble du bassin versant, en recourant si besoin à des ouvrages multifonctionnels répondant aux objectifs de rentabilité des exploitations agricoles, de gestion des eaux, de conservation de la biodiversité et des sols, de mobilité, etc.

La commune peut initier une telle démarche d'aménagement foncier rural (Code wallon de l'Agriculture art. D268 § 1er). Ces opérations ont lieu au sein de périmètres définis et nécessitent des travaux de longue haleine entièrement gérés par la DAFoR, depuis les études jusqu'au suivi de l'exécution des travaux.

La palette d'outils disponibles dans ce cadre pour lutter contre les inondations par ruissellement ou par débordement de cours d'eau est très large et couvre une gamme allant des plus simples aux plus complexes :

- 1. redessiner le parcellaire agricole en limitant les longueurs de pente,
- 2. redistribuer les parcelles les plus à risques vers les agriculteurs les plus conscients ou actifs envers le problème,
- 3. créer des domaines publics aux endroits les plus adéquats pour la mise en œuvre de dispositifs de lutte contre les inondations, spécifiques ou multifonctionnels :

- Création de tranchées ou puits drainants, de mares d'infiltration, de talus ou banquettes
- Création de bassin d'orage ou de zones d'immersion temporaire « pâturages inondables »
- Amélioration des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement des voiries agricoles
- Création ou curage de fossés continus ou discontinus
- Plantation de haies ou installation de barrages filtrants (fascines), implantation de bandes enherbées
- Travaux sur les cours d'eau
- Travaux de voirie

La commune bénéficie de subsides de 60 % sur les frais d'études et de réalisation de travaux sur le **domaine public**.

QUI CONTACTER ?

- Provinces du Brabant wallon, Hainaut, Luxembourg, Namur : DAFoR
vincent.godeaux@spw.wallonie.be - 081/336469
- Province de Liège : DAFoR
frederic.robinet@spw.wallonie.be - 085/273450



Zones d'immersion temporaire multifonctionnelle, intégrant des aménagements pédagogiques et de loisirs (DAFoR)

RÉALISATION D'ÉTUDES ET DE TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU NON NAVIGABLES DE 1ÈRE CATÉGORIE

Afin de lutter contre les inondations, la DCENN réalise des études et des travaux sur les cours d'eau dont elle a la gestion, soit ceux de 1^{ère} catégorie. Les études sont soit hydrologiques, soit hydrauliques ou une combinaison des deux. L'objectif est d'évaluer l'efficacité des aménagements proposés par les gestionnaires de cours d'eau et permettre de choisir les meilleures solutions pour lutter contre les inondations.

Les travaux envisagés peuvent être de différents types :

- Création de zones d'immersion temporaire avec une gestion automatisée ou non des vannes
- Mise en place de digues
- Création de chenal de contournement
- Reméandration du cours d'eau afin de ralentir l'écoulement
- etc

Dans la limite des crédits budgétaires disponibles, le Gouvernement peut allouer des subventions aux provinces, communes, associations de communes, waterings, associations de waterings, fabriques d'église, Centres publics d'action sociale, pour certains travaux (Article 13 du décret du 4/02/2010 concernant les dispositions diverses en matière de politique de l'eau) :

- La construction, l'agrandissement et la transformation de stations de pompage nécessitées par des travaux entrepris à l'initiative de la Région ;

- La construction, le renforcement et le rehaussement de digues le long de cours d'eau navigables ;
- L'amélioration de cours d'eau non navigables ;
- La construction, l'agrandissement et transformation de stations de pompage pour l'évacuation des eaux de terres agricoles ;
- La construction, le renforcement et le rehaussement de digues le long de cours d'eau non navigables ;
- La création de zones de rétention temporaire des eaux de crue ;
- La création et l'amélioration de réseaux d'assainissement agricole au moyen de tuyaux de drainage ou de fossés.

Les subventions peuvent couvrir tout ou partie du coût des travaux subsidiés, T.V.A. comprise, ainsi qu'une partie des frais d'étude, de coordination sécurité, d'essais géotechniques préalables, de contrôle des matériaux, et du montant de l'estimation établie (par le Comité d'Acquisition d'Immeubles, par le receveur de l'enregistrement, par un notaire, par un expert géomètre immobilier inscrit au tableau du conseil fédéral des géomètres-experts, ou par un architecte inscrit à l'Ordre des Architectes) en cas d'acquisition d'immeubles non bâtis et de servitude d'immersion temporaire. Le Gouvernement détermine le taux de la subvention pour chacun de ces postes.

La demande de subvention contient l'avis du gestionnaire du cours d'eau, le cas échéant, et les documents requis par le Gouvernement wallon.

Le taux de subside est de minimum 10 % et de maximum 80 % du coût des travaux subsidiés. Le Gouvernement détermine les règles selon lesquelles ces subventions sont accordées.

PIÉGEAGE DE RATS MUSQUÉS

Le rat musqué (*Ondatra zibethicus L.*) creuse ses terriers dans les berges des cours d'eau ou des étangs, causant par endroit des ruptures de digues, des déstabilisations de rives et obligeant de curer plus souvent les rivières

Cette espèce originaire d'Amérique du Nord, très envahissante et sans prédateur naturel significatif, s'attaque aux cultures riveraines et aux plantes aquatiques, accentuant la diminution de biodiversité de zones humides.

Le SPW est chargé - au travers de la DCENN - de maîtriser les populations de rat musqué. Ce service GRATUIT de piégeurs professionnels réparti sur tout le territoire wallon intervient de façon systématique ou sur demande d'intervention (privés, administrations publiques...), formulée au service central qui coordonne la lutte, le suivi des demandes et la bonne continuité de la mission.



FORMATION POUR LA POSE DE BARRAGES FILTRANTS ET AUTRES DISPOSITIFS DE GESTION DU RUISSELLEMENT EN ZONE AGRICOLE

La pose d'ouvrages de gestion du ruissellement - notamment de barrages filtrants (fascine en paille ou en branchages), de fossés-talus ou de fossés à redents - nécessite un choix judicieux en termes de localisation et de mise en œuvre. L'entretien de ces ouvrages est également indispensable. Les agents de la cellule GISER sont à disposition des services communaux pour encadrer les équipes de travaux lors de la pose ou de l'entretien de tels aménagements.



Formation : encadrement des équipes communales pour la pose d'un barrage filtrant (fascine de paille)

4 . Agir avec MÉTHODE

En matière d'inondation, travailler à la parcelle n'a que peu de sens.

Pour être efficaces, les actions doivent être développées suivant une approche territoriale : à l'échelle du bassin hydrographique ou du bassin versant, selon qu'il s'agisse d'inondation par débordement ou par ruissellement.

De plus, il est recommandé d'inscrire ces actions dans une véritable approche stratégique, tel que proposé au travers du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).

APPROCHE	POUR	PAGE	CONTACT DRCE
Agir à l'échelle du bassin versant	Gestion du ruissellement	44	DDR/GISER/DAFoR
Agir à l'échelle du bassin hydrographique	Gestion du débordement d'un cours d'eau	46	DCENN
Développer une véritable stratégie d'action au travers des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	Gestion concertée et intégrée du risque d'inondation	47	DCENN

AGIR SUR LE RUISSELLEMENT À L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT

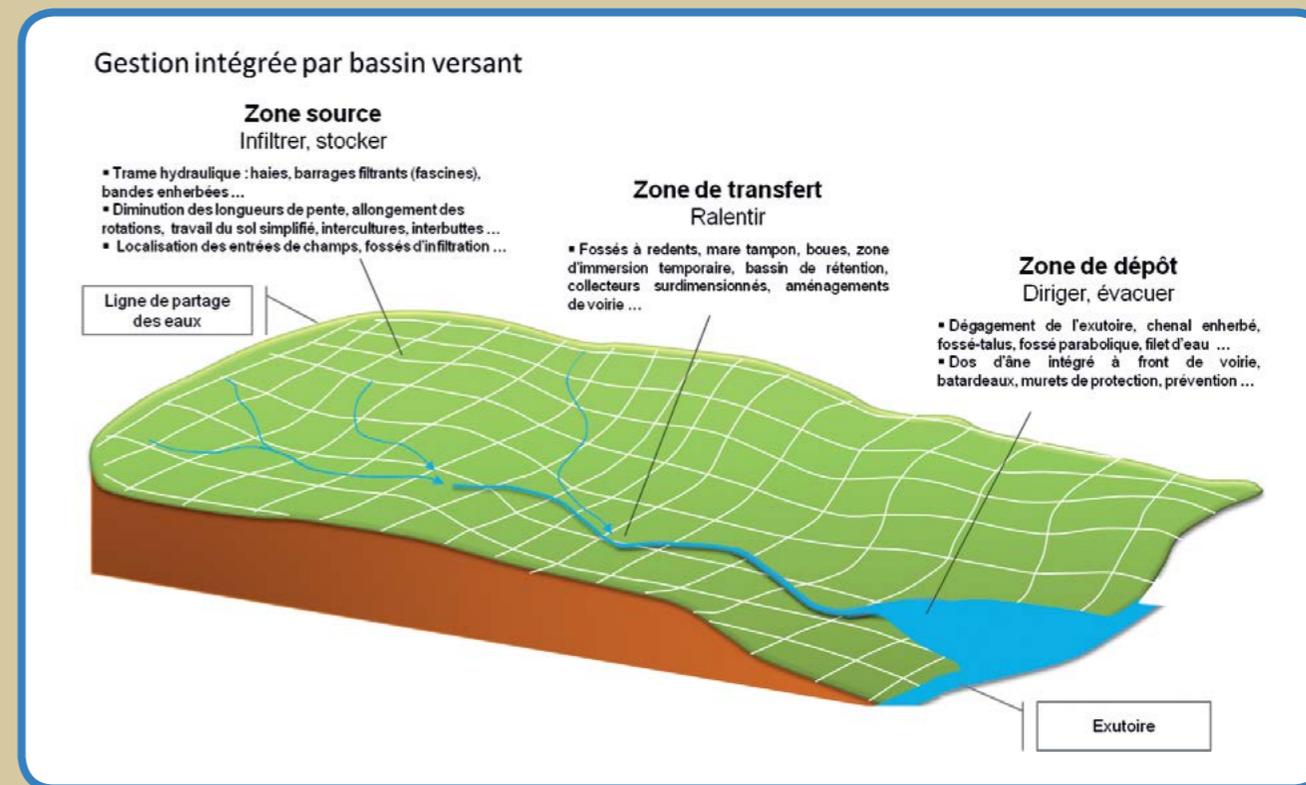
Le bassin versant est la portion de territoire qui collecte les eaux arrivant en un point. Les solutions aux inondations par ruissellement doivent idéalement être pensées à cette échelle, de manière globale, en proposant une série de mesures correctrices intégrées depuis la source de production primaire de ruissellement en amont (zone de DEPART) en passant par les versants (zone de TRANSFERT) jusqu'à l'exutoire (zone de DEPÔT).

Concrètement, les écoulements sont étudiés sur base de cartes de ruissellement permettant de définir le périmètre du bassin versant. La forme du bassin versant et son étendue influencent son comportement hydrologique en réponse à une précipitation donnée. Le temps de concentration des eaux sur le bassin - la durée maximale nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir son chemin jusqu'à l'exutoire - est par exemple plus élevée dans un bassin de forme allongée que dans un bassin « en fer à cheval ». Des solutions de temporisation des écoulements peuvent être imaginées dans le 1^{er} cas pour corriger ces effets.

Le relief du bassin versant (pente, longueur de pente, présence de plateaux ou de vallons) influence également le type d'écoulement naturel des eaux, lequel peut être diffus sur de larges surfaces, ou concentré selon un axe ou un chenal d'écoulement. Des techniques appropriées de gestion existent pour chaque type d'écoulement.

Enfin, la nature du sol, l'occupation du sol (forêts, prairies, jardins, cultures, surfaces imperméabilisées, routes), son mode de travail, etc sont autant de critères modifiant la capacité d'infiltration du bassin versant et sa sensibilité à l'érosion.

Exemple de mesures correctrices envisagées suivant l'approche par BASSIN VERSANT :



AGIR SUR LES COURS D'EAU À L'ÉCHELLE DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE

« On est toujours l'amont ou l'aval de quelqu'un ». Sur le plan hydrologique, le territoire d'une commune n'est pas isolé. Il se compose de rieux et ruisseaux qui sont les affluents de cours d'eau plus conséquents. La coordination des actions en matière de gestion des cours d'eau dépasse en ce sens le cadre de la commune, tant au niveau spatial (solidarité amont-aval) qu'en termes de répartition des compétences entre gestionnaires de cours d'eau : communes, provinces, régions, pays...

Le Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTS BH) est l'organe central permettant aux acteurs (communes, provinces, services régionaux, contrats de rivière, intercommunales de gestion des eaux, centre régional de crise...) d'échanger et de proposer des projets concertés pour améliorer la gestion des inondations à l'échelle du bassin ou sous-bassin. La Wallonie compte 15 de ces comités, pilotés par la DCENN.

> Concertation et Transversalité

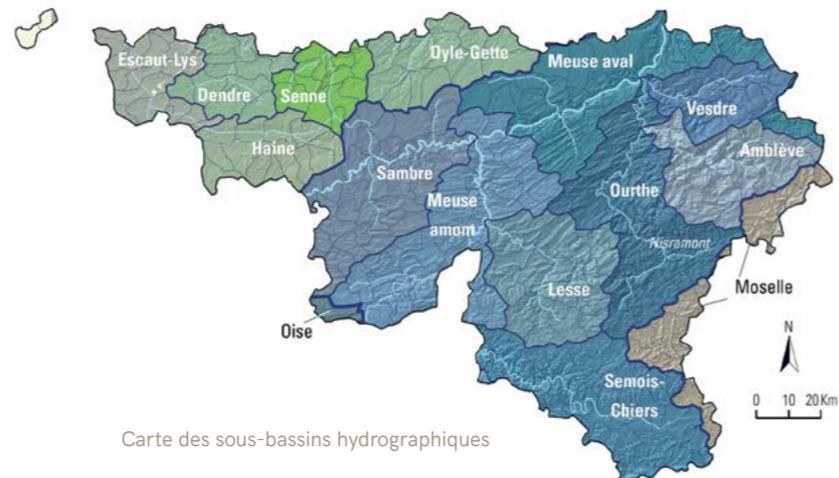
Les Comités Techniques rassemblent autour d'une même table les gestionnaires de cours d'eau, des grands barrages, les acteurs de l'aménagement du territoire, de la gestion de crise, de la Cellule GISER, des intercommunales, des Contrats de Rivière...

> Pluridisciplinarité

De la gestion de crise aux mesures de protection, en passant par les mesures de prévention et de préparation, toutes les disciplines sont concernées pour gérer au mieux une inondation.

> Une vision à long terme

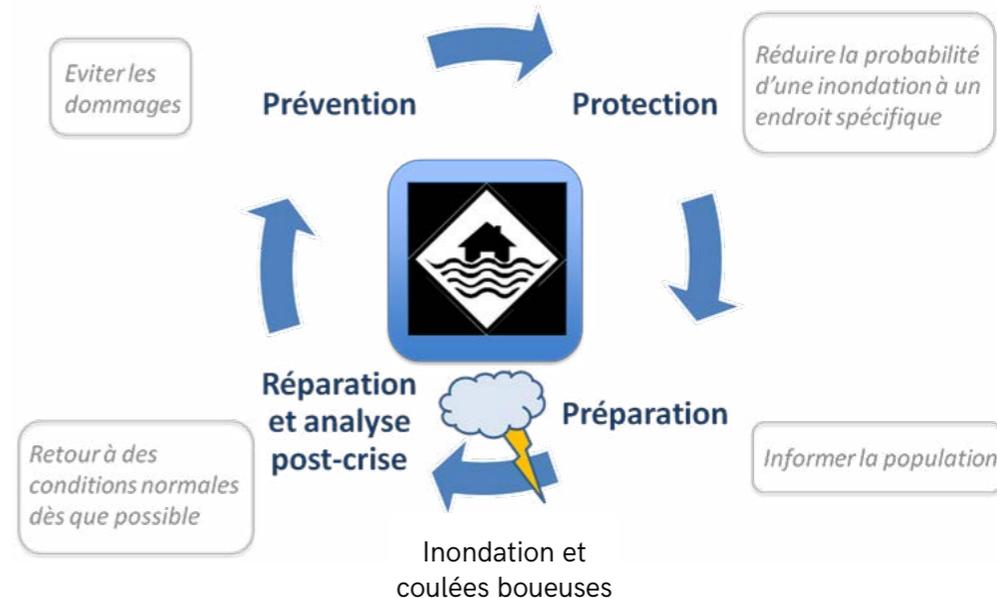
Une gestion efficace des inondations exige une vision à long terme. Mobilisons-nous dès maintenant pour gérer au mieux les inondations futures. Les prochains Plans de Gestion des Risques d'Inondation offriront une vision jusque 2027.



Carte des sous-bassins hydrographiques

DÉVELOPPER UNE VÉRITABLE STRATÉGIE D'ACTION AU TRAVERS DES PLANS DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Les services proposés dans cette brochure s'intègrent dans la philosophie « Prévention, Protection, Préparation, Réparation » développée par la DCENN sur base du modèle européen repris dans la Directive Inondations.



Chaque étape du cycle nécessite une **analyse concertée et intégrée de la part des différents acteurs de l'eau** : les gestionnaires de cours d'eau, les différentes directions générales du Service public de Wallonie, les services techniques provinciaux, les Contrats de Rivière, le Groupe Transversal Inondations, le Centre Régional de Crise...

Elles aboutissent à la définition d'objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations sur base d'analyses préliminaires (carte des zones inondables et carte des risques d'inondation) et en tenant compte notamment des coûts et des avantages de chaque option.

PRÉVENTION	<p>Prévention des dommages causés par les inondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ en évitant les constructions dans les actuelles et futures zones inondables; ■ en adaptant les récepteurs de risque ¹ existants au risque d'inondation, et en veillant à ce que les développements futurs tiennent compte des risques d'inondation; ■ en favorisant une utilisation appropriée des terres.
PROTECTION	Prendre des mesures, à la fois structurelles et non structurelles, afin de réduire la probabilité des inondations à un emplacement spécifique.
PRÉPARATION	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informer la population sur les risques d'inondation et les mesures à prendre dans le cas d'une inondation, y compris la gestion de crise (intervention d'urgence); ■ Elaborer des plans d'intervention d'urgence dans le cas d'inondation.
RÉPARATION - ANALYSE POST CRISE	Retour à des conditions normales dès que possible et atténuation des impacts sociaux et économiques sur la population touchée.

[1] Récepteurs de risque : Personnes, objets, domaines et activités qui pourraient subir un préjudice ou des dommages dans le cas d'une inondation.

L'ensemble des actions envisageables à tout niveau (particulier ou public) est détaillé sur le portail Inondations :

<http://environnement.wallonie.be/inondations/mindmap/map.htm>

Il peut s'agir, par exemple, de :

- **Réduire la vulnérabilité à l'inondation** des zones soumises au débordement des rivières et aux coulées boueuses (prévention)
- **Développer la prévision** des inondations et les **systèmes d'alerte précoce** (prévention)
- **Diminuer et ralentir** le ruissellement des eaux sur les bassins versants (protection)
- **Aménager les lits des rivières et les plaines colluviales** tout en respectant et en favorisant les habitats naturels, gage de stabilité (protection)
- **Améliorer la gestion de crise** en cas d'inondation : promouvoir l'élaboration de plans d'urgence à l'échelle locale et la mise à disposition d'un système d'alerte performant (préparation)
- **Réduire la charge financière et sociétale** de la conséquence des dommages sur les citoyens par une promotion de l'assurabilité de leurs biens, assortie d'une indemnisation collective en cas de catastrophe importante (préparation et réparation/analyse post-crise)

Cette approche a été développée par le SPW à large échelle dans l'élaboration des **Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)** pour chacun des 4 districts hydrographique (Escaut, Meuse, Rhin, Seine).

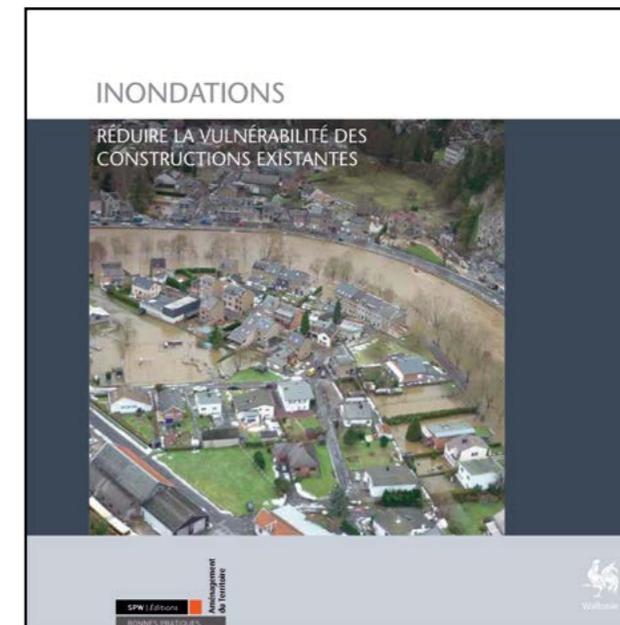
INFOS ET CONTACTS

<http://environnement.wallonie.be/inondations>

➤ pgri.inondations@spw.wallonie.be

Et à titre individuel, que faire pour se protéger ?

<http://www.wallonie.be/fr/publications/guide-inondations>





LISTE DES ABRÉVIATIONS :

AFR : Aménagement foncier rural
AGW : Arrêté gouvernemental wallon
CoDT : Code du Développement Territorial
CRC : Centre régional de crise
DAFoR : Direction de l'Aménagement Foncier Rural
DCENN : Direction des Cours d'Eau non navigables
DDR : Direction du Développement rural
GISER : Gestion Intégrée Sol-Erosion-Ruissellement
MAEC : Mesure AgroEnvironnementale et Climatique
PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation
ZIT : Zone d'immersion temporaire
PSS : Plan de Sécurité et de Santé accompagnant les chantiers