



District hydrographique international de l'Escaut

Plan de Gestion

2016-2021

des Risques d'Inondation en Wallonie

SPW | Éditions

BILANS ET PERSPECTIVES

Environnement



2016-2021

Mise en œuvre de la Directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

District hydrographique international de l'Escaut :
Plan de Gestion des Risques d'Inondation
en Wallonie



26 février 2016

Table des matières.....	5
Acronymes.....	13
Préambule.....	17
Introduction.....	21
1. Les inondations	23
1.1. Contexte	23
1.2. Définitions	23
1.3. La genèse des inondations	25
1.4. Cycle de gestion des inondations	28
1.5. PGRI et Plan PLUIES.....	28
2. Gestion des cours d'eau en Wallonie.....	30
3. Description générale de la partie wallonne du district hydrographique	31
3.1. Carte d'identité	31
3.2. Caractéristiques du DH Escaut	32
3.2.1. Climat et pluviométrie	32
3.2.2. Infiltrabilité des sols	33
3.2.3. Hydrologie	34
3.2.4. Régions agricoles	35
3.2.5. Occupation du sol	35
3.3. Historique des inondations par débordement	37
3.4. Recensement des points noirs liés au ruissellement	40
4. Présentation des structures internationales	41
5. Description des sous-bassins hydrographiques	43
5.1. Dendre.....	43
5.1.1. Carte d'identité.....	43
5.1.2. Hydrologie et morphologie	44
5.1.3. Occupation du sol	45
5.1.4. Population	45
5.1.5. Activités humaines	45
5.1.6. Particularités du sous-bassin	46
5.2. Dyle-Gette	47
5.2.1. Carte d'identité.....	47
5.2.2. Hydrologie et morphologie	47
5.2.3. Occupation du sol	49
5.2.4. Population	49
5.2.5. Activités humaines	49
5.2.6. Particularités du sous-bassin	50
5.3. Escaut-Lys.....	51
5.3.1. Carte d'identité.....	51
5.3.2. Hydrologie et morphologie	51
5.3.3. Occupation du sol	52
5.3.4. Population	53
5.3.5. Activités humaines	53
5.3.6. Particularités du sous-bassin	53

5.4.	Haine	54
5.4.1.	Carte d'identité.....	54
5.4.2.	Hydrologie et morphologie	54
5.4.3.	Occupation du sol.....	55
5.4.4.	Population	56
5.4.5.	Activités humaines	56
5.4.6.	Particularités du sous-bassin	56
5.5.	Senne.....	57
5.5.1.	Carte d'identité.....	57
5.5.2.	Hydrologie et morphologie	57
5.5.3.	Occupation du sol.....	59
5.5.4.	Population	59
5.5.5.	Activités humaines	59
5.5.6.	Particularités du sous-bassin	60
Chapitre 1 : Evaluation préliminaire des risques d'inondation.....		61
1.	Description succincte des modalités de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et des résultats.....	63
2.	Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale	65
Chapitre 2 : Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation et cartographie du risque de dommages dus aux inondations		69
1.	Cadre légal	71
2.	Produits cartographiques.....	74
2.1.	Remarques préliminaires	74
2.1.1.	Echelle	74
2.1.2.	Types d'inondations	74
2.1.3.	Validité.....	74
2.2.	Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation	74
2.2.1.	Cartes des zones inondables relatives à 4 scénarios de probabilité	74
2.2.2.	Carte de l'aléa d'inondation	75
2.3.	Cartographie du risque de dommages dus aux inondations.....	76
2.3.1.	Cartes des risques d'inondation relatifs à 4 scénarios de probabilité.....	76
2.3.2.	Carte du risque de dommages	76
3.	Méthodologie d'élaboration des cartes	77
3.1.	Zones inondables	77
3.1.1.	Débordement de cours d'eau.....	77
3.1.2.	Ruissellement	79
3.1.3.	Coexistence Débordement-Ruissellement	80
3.1.4.	Validation	80
3.2.	Aléa d'inondation	81
3.2.1.	Débordement	81
3.2.2.	Ruissellement	83
3.2.3.	Coexistence Débordement-Ruissellement	84
3.2.4.	Validation	84
3.3.	Risques d'inondation.....	84
3.3.1.	Données de base	84

3.3.2.	Principe de découpage et d'analyse	86
4.	Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale	87
5.	Conclusions découlant des cartes	88
5.1.	Cartes des zones inondables (ZI) : importance relative des superficies inondables	88
5.2.	Occupation du territoire en zone inondable	91
5.3.	Cartes des risques d'inondation : récepteurs de risque en zone inondable	92
5.3.1.	Population en zone inondable	93
5.3.2.	Urbanisation et potentiel d'urbanisation des zones inondables	94
5.3.3.	Captages d'eau potable, énergie et télécommunication	96
5.3.4.	Sources de pollutions accidentelles	97
5.3.5.	Autres éléments vulnérables	98
5.3.6.	Natura 2000	98
6.	Mise en place de solutions techniques (liens électroniques entre les documents site CIE et sites internet nationaux contenant les cartographies)	100
6.1.	Référencement des cartes et accès en ligne	100
6.2.	Référencement des données liées à l'élaboration des PGRI	103
6.3.	Référencement des données de la CIE	103
6.4.	Référencement des données des documents européens	103
Chapitre 3 : Objectifs à atteindre en matière de gestion des risques d'inondation		105
1.	Les objectifs généraux	107
2.	Les objectifs spécifiques au territoire du DH Escaut	109
Chapitre 4 : Programme des mesures avec leurs degrés de priorité		111
1.	Méthodologie	113
1.1.	Processus de concertation mis en place et méthodologie d'élaboration des PGRI	113
1.1.1.	Les séances d'information : une sensibilisation du public	114
1.1.2.	Les réunions de Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH) : des échanges d'information entre gestionnaire publics de cours d'eau	115
1.1.3.	Les tables rondes : des échanges d'information entre acteurs de l'eau	116
1.1.4.	La priorisation des projets : une analyse intégrée des projets	118
1.1.5.	L'enquête publique	119
1.2.	Catalogue des mesures	119
1.3.	Outil d'encodage et type de Fiches Projets	123
1.4.	Analyse multicritère et priorisation	126
1.4.1.	Objectifs	127
1.4.2.	Priorisation des projets locaux à l'aide de l'AMC	128
1.4.3.	Priorisation des « études »	132
1.4.4.	Priorisation des projets généraux	132
1.4.5.	Priorisation des mesures globales	132
1.5.	Problématique du ruissellement et son coût	133
1.5.1.	Regroupements des points noirs et caractérisation de la vulnérabilité au ruissellement des régions agro-géographiques	134
1.5.2.	Estimation des coûts des dommages	134
1.5.3.	Extrapolation des coûts à l'échelle de la Wallonie	136
2.	Les mesures	139

2.1.	Mesures globales	139
2.1.1.	Prévention	139
2.1.2.	Protection	143
2.1.3.	Préparation	144
2.1.4.	Réparation et analyse post-crise	145
2.2.	Etudes.....	146
2.2.1.	Prévention	146
2.2.2.	Protection	148
2.3.	Projets généraux et locaux	149
2.3.1.	Prévention	149
2.3.2.	Protection	152
2.3.3.	Préparation (y compris prévision des inondations et les systèmes d'alerte)	163
3.	Réalisation des mesures et méthodes de contrôle de la progression (monitoring)	165
3.1.	Réalisation des mesures.....	165
3.2.	Contrôle de la progression	165
3.2.1.	Indicateurs de suivi.....	165
3.2.2.	Poursuite de la dynamique.....	165
4.	Synthèse des mesures pour le district hydrographique de l'Escaut	166
4.1.	Mesures globales	169
4.2.	Etudes.....	170
4.3.	Projets généraux	171
4.4.	Projets locaux	172
4.5.	Coûts des mesures	173
4.6.	Evaluation des projets locaux vis-à-vis des objectifs de la DI.....	173
4.6.1.	Réduction des effets négatifs des inondations pour les personnes (et les habitations)	174
4.6.2.	Réduction des risques de pollutions accidentelles provoquées par les inondations	175
4.6.3.	Réduction de l'exposition du patrimoine culturel	176
4.6.4.	Réduction des effets négatifs des inondations pour l'activité économique	176
4.6.5.	Réduction de l'exposition des campings	177
4.6.6.	Analyse transversale des critères intangibles.....	177
	Chapitre 5 : Implication des organismes intéressés et information du public	179
1.	Réalisation de l'évaluation environnementale stratégique.....	181
2.	Information du public	182
3.	Résultats de l'enquête publique.....	183
3.1.	Statistiques des réponses.....	183
	A l'issue de l'enquête publique, 167 courriers ont été comptabilisés soit par voie postale, soit par voie électronique.	183
3.1.1.	Les communes et les provinces	183
3.1.2.	Les commissions consultatives et autres instances.....	184
3.1.3.	Particuliers.....	185
3.2.	Analyses des remarques.....	185
3.2.1.	Remarques/observations sur la cartographie	185
3.2.2.	Remarques/observations sur les projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation	186
3.3.	Projets locaux supplémentaires	193

Chapitre 6 : Liste des autorités compétentes et des structures ayant participé à l'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation	195
1. Autorités compétentes	197
1.1. Autorité compétente pour la partie wallonne du district hydrographique Escaut	197
1.2. Autorité compétente pour la partie flamande du district hydrographique Escaut	197
2. Structure de coordination régionale	198
3. Structures gestionnaires de cours d'eau du district Escaut en Wallonie	198
4. Structures déléguées spécifiques au district hydrographique Escaut en Wallonie	202
4.1. La DGO3.....	202
4.2. Le Secrétariat général	205
4.3. La DGO4.....	206
4.4. Les Contrats de Rivière.....	207
5. Structures internationales	208
Index des tables et illustrations – Glossaire - Références.....	209
Index des tables et des illustrations	211
Glossaire.....	214
Références.....	226

AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon
AMC	Analyse MultiCritère
AMICE	Adaptation of the Meuse to the Impacts of Climate Evolutions (Adaptation de la Meuse et de son bassin versant aux impacts des inondations et étiages en lien avec le changement climatique)
CdE	Code de l'Eau
CENN	Cours d'Eau Non Navigable
CGT	Commissariat Général au Tourisme
CFC	ChloroFluoroCarbure
CR	Contrats de Rivière
CIE	Commission Internationale de l'Escaut
CIM	Commission Internationale de la Meuse
COSW	Carte d'Occupation du Sol de Wallonie
CODT	COde du Développement Territorial
CTSBH	Comité Technique par Sous Bassin Hydrographique
CWATUPE	Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Énergie
DAFoR	Direction de l'Aménagement Foncier Rural
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCENN	Direction des Cours d'Eau Non Navigables (DGO3)
DGARNE	Direction Générale opérationnelle « Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement » - actuellement DGO3
DGO1	Direction Générale Opérationnelle des Routes et des Bâtiments
DGO2	Direction Générale Opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques
DGO3	Direction Générale Opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement
DGO4	Direction Générale Opérationnelle de l'aménagement du territoire, du logement, du patrimoine et de l'énergie
DGO5	Direction Générale Opérationnelle des pouvoirs locaux, de l'action sociale et de la santé
DGSIE	Direction Générale Statistique et Information Économique (ex Institut National des Statistiques)
DH	District Hydrographique (partie wallonne du District Hydrographique)
DHI	District Hydrographique International
DI	Directive Inondation (Directive européenne 2007/60/CE)
DNF	Département Nature et Forêt
DPR	Déclaration de Politique Régionale
EPRI	Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation
EPRTR	European Pollutant Release and Transfert Register (Registre européen des rejets et des transferts de polluants)
ERRUISSOL	ERosion - RUISSellement - SOL
GISER	Gestion Intégrée Sol – Erosion – Ruissellement
GTI	Groupe Transversal Inondations
GW	Gouvernement Wallon

Gx-ABT	Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech (ex FUSAGx)
HP	Hautement Prioritaire
INASEP	Intercommunale NAMuroise de Services Publics
INTERREG	INTERREGIONal
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IRM	Institut Royal Météorologique
IRGT	Institut Royal pour la Gestion durable des Ressources naturelles et la Promotion des Technologies propres
IRSIA	Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (Centre de Cartographie des sols)
MB	Moniteur Belge
MNT	Modèle Numérique de Terrain
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OWT	Observatoire Wallon du Tourisme
P	Prioritaire
PARIS	Programme d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée
PASH	Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique
PBS	Production Brute Standard
Plan PLUIES	Plan de Prévention et de LUTte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés
PGDH	Plans de Gestion par District Hydrographique (Directive cadre sur l'Eau – 2000/60/CE)
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (Directive Inondation – 2007/60/CE)
Q	Débit
RAVels	Réseau Autonome de Voies Lentes
RW	Région Wallonne
SAU	Surface Agricole Utile
SBH	Sous Bassin Hydrographique
SCS	Soil Conservation Services
SGIB	Sites de Grand Intérêt Biologique
SIG	Système d'Information Géographique
SPF	Service Public Fédéral
SPGE	Société Publique de la Gestion de l'Eau
SPW	Service Public de Wallonie
STEP	STation d'EPuration
TR	Tables Rondes
U	Utile
UCL-ELI	Université Catholique de Louvain – Earth and Life Institute
UE	Union Européenne
ULg	Université de Liège
VN	Voies Navigables
VMM	Vlaamse MilieuMaatschappij
ZI	Zone Inondable
ZEC	Zone d'Expansion de Crue
ZIT	Zone d'Immersion Temporaire
ZACC	Zone d'Aménagement Communal Concerté

Ce document intitulé « **Plan de Gestion des Risques d'Inondation pour le district hydrographique de l'Escaut en Wallonie** » constitue le plan élaboré par la Wallonie pour gérer et réduire les risques dus aux inondations dans la partie wallonne du district hydrographique international de l'Escaut conformément aux obligations de la Directive 2007/60/CE. Cette Directive a pour objet d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, visant à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux inondations dans la Communauté européenne.

Elle exige notamment d'évaluer les risques d'inondation, de cartographier les zones inondables et les risques d'inondation et de produire des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).

Ce document a été rédigé sous l'égide du Groupe Transversal Inondations (GTI) avec l'appui de l'association momentanée UCL-Almadius. Le canevas suivi est celui adopté par la Commission Internationale de la Meuse. Il est composé d'une introduction et de 6 chapitres.

D'autres documents ont été rédigés pour les districts hydrographiques de la Meuse, de la Seine et du Rhin, conformément à la Directive 2007/60/CE.

1. Les inondations

1.1. Contexte

La Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite Directive Inondation (DI), impose aux Etats membres une série de dispositions à prendre en matière de gestion des inondations. La DI a été transposée dans le Code de l'Eau (CdE) par le décret du 4 février 2010 du Parlement wallon. Dans le Code de l'Eau (chapitre V), les articles D53.1 à D53.11 fixent maintenant les dispositions relatives à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation pour la Wallonie.

Pour le 22 décembre 2011 au plus tard et pour chaque district hydrographique ou portion de district situé sur leur territoire, les États membres devaient procéder à une évaluation préliminaire des risques. L'ensemble du territoire wallon a été identifié comme étant sujet à un risque potentiel important d'inondation ou que la matérialisation de ce risque peut y être considérée comme probable (Art 13.1 b de la DI).

Pour toutes les zones identifiées comme présentant un risque d'inondation, les États membres doivent établir des cartes les représentant avec leur probabilité d'inondation (élevée, moyenne ou faible) ainsi que les dommages potentiels pour les populations locales, les biens et l'environnement. Ces « cartes des zones inondables » et « cartes des risques d'inondation » ont été établies et mises à la disposition du public sur le géoportail (<http://geoportail.wallonie.be/>) de la Wallonie le 22 décembre 2013. Elles constituent une annexe digitale à ce document.

Le but de ces Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), rédigés par district hydrographique (Escaut, Meuse, Rhin, Seine), est de permettre aux États membres de se fixer des objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations en fonction des analyses préliminaires (carte des zones inondables et carte des risques d'inondation) et en tenant compte notamment des coûts et des avantages. Les PGRI décrivent également les mesures proposées pour atteindre ces objectifs.

1.2. Définitions

La DI définit le terme « inondation » comme étant une « submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues des rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières et elle peut exclure les inondations dues aux réseaux d'égouts ».

Dans la suite de ce document le terme « inondation » correspond à la définition reprise à l'article D2§54bis (décret du 4 février 2010) du Livre II du Code de l'Environnement de la Région wallonne : « submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux d'égouts ». A noter, qu'en raison de sa géographie les autres types d'inondations cités dans la DI ne sont pas pertinents pour la Wallonie.

Dans le cadre des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), en Wallonie deux types d'inondations sont considérés : celles liées directement au débordement de cours d'eau et celles

liées au ruissellement. Les notions reprises ici correspondent à celles de la note méthodologique sur la cartographie (Lahousse et al., 2013).

Les *inondations par débordement d'un cours d'eau* sont définies ici comme étant celles liées directement à l'augmentation anormale du niveau d'un cours d'eau de manière telle que l'emprise du cours d'eau s'élargit pour envahir le lit majeur. Ce débordement peut être dû à une limitation du passage de l'eau à cause d'obstacles, ou à un débit tel que le lit mineur ne suffit plus à contenir l'eau.

Les *inondations liées au ruissellement* (éventuellement accompagnées de boue produite par l'érosion du sol) sont définies comme des inondations directement dues à l'eau de ruissellement et affectant des zones potentiellement éloignées de tout cours d'eau. Elles sont générées par la concentration des flux de ruissellement dans des axes de ruissellement (thalwegs, fossés, chemins creux, etc.,...) qui amènent de grandes quantités d'eau à traverser des zones urbanisées ou non urbanisées.

Le district hydrographique est défini par l'article 2 de la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE (DCE) comme une zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques. Le « district hydrographique » constitue l'unité principale dans le contexte de la gestion par bassin versant au sens de la DCE. Le découpage hydrographique du territoire en sous-bassins hydrographiques (voir la Figure 1 ci-dessous) proposé pour l'application de la DCE en Wallonie est également utilisé pour l'analyse et la gestion des inondations aux termes de la DI.

On compte en Wallonie quatre districts hydrographiques (Escaut, Meuse, Rhin et Seine) et quinze sous-bassins hydrographiques (Amblève, Dendre, Dyle-Gette, Escaut-Lys, Haine, Lesse, Meuse amont, Meuse aval, Moselle, Ourthe, Oise, Sambre, Semois-Chiers, Senne, Vesdre). Ces districts et sous-bassins portent généralement le nom de la ou des principales rivières qu'ils délimitent. Les limites oro-hydrographiques de ces bassins et sous-bassins ont été définies à l'article 3 de l'arrêté du 13 septembre 2001 du Gouvernement wallon.



Figure 1: Carte des sous-bassins hydrographiques (Source : SPW)

Tout au long de ce document, le terme « district » ou l'acronyme « DH » font référence à la partie wallonne du district hydrographique de l'Escaut, à moins que l'expression « district hydrographique international de l'Escaut » (DHI) ne soit explicitée. De même, le terme « sous-bassin » ou l'acronyme « SBH » sont utilisés pour faire référence aux sous-bassins hydrographiques.

1.3. La genèse des inondations

Les inondations trouvent leur origine dans les précipitations que l'on peut regrouper sous le vocable d'aléa météorologique. Cette terminologie comprend tous les types de précipitations (pluie, neige, grêle, grésil, bruine,...) et indique bien les incertitudes qui y sont liées : quand vont-elles apparaître, à quel endroit, en quelle quantité,... ? Les caractéristiques de la pluie, c'est-à-dire l'intensité et la durée de la pluie, constituent aussi des facteurs importants. La notion d'aléa météorologique reprend donc le risque naturel d'origine météorologique (Figure 2).

Il y a lieu de préciser, dans le contexte du changement climatique, que l'aléa météorologique est influencé par le résultat de la combinaison entre l'aléa climatique et le système « atmosphère ». Cette interaction ne peut être ignorée mais son échelle de temps relève plutôt des décennies voire des siècles et sa portée géographique dépasse largement les bassins hydrographiques wallons. Vu le manque de recul actuel et la petitesse du territoire, il est donc difficile d'en tenir compte de manière précise pour des phénomènes locaux. Cependant, l'influence sur les caractéristiques de la pluie est avérée.

Les précipitations dont il est question, quelle que soit leur nature, tombent sur un bassin versant, ou une partie de celui-ci, qui possède des caractéristiques géomorphologiques naturelles qui lui sont propres. Elles sont généralement stables dans le temps : la forme et la pente du bassin, sa nature géologique et pédologique. Ces caractéristiques vont déterminer la dynamique avec laquelle le bassin versant va réceptionner les précipitations.

D'autres caractéristiques sont d'origine anthropique et peuvent donc évoluer graduellement dans le temps : occupation du sol, éléments anthropiques implantés (constructions, imperméabilisation artificielle, réseau de collecte des eaux pluviales,...).

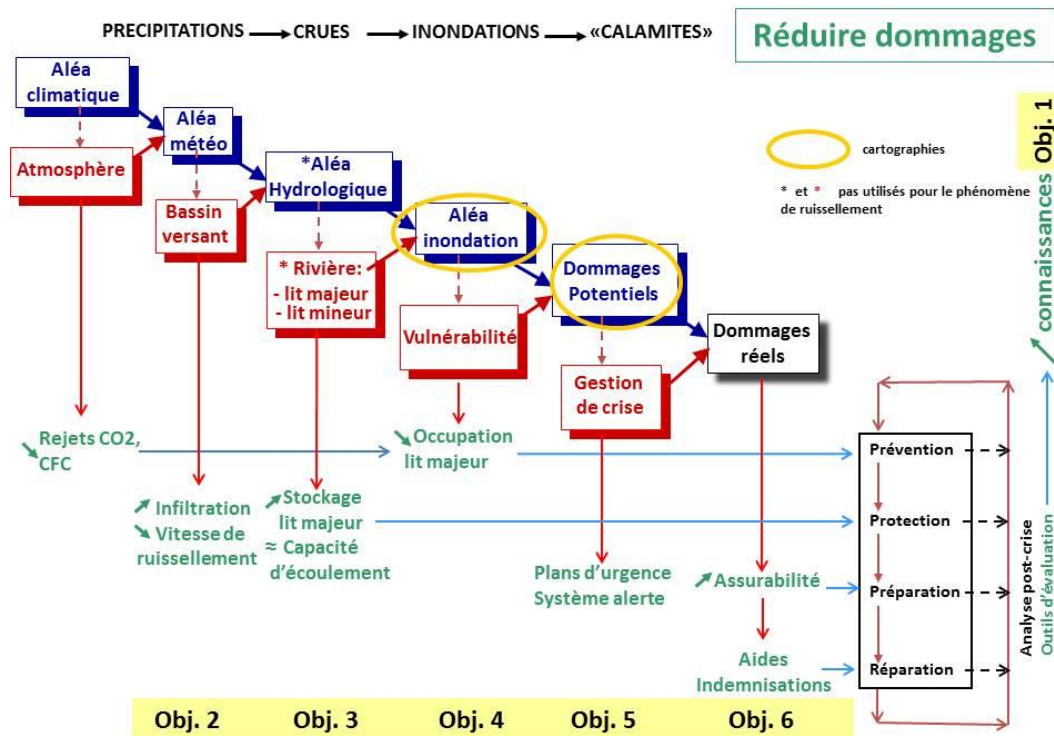


Figure 2 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'action en vert).

Enfin, certains facteurs vont influencer ces caractéristiques avec une cinétique beaucoup plus rapide : d'une saison à l'autre voire à l'horizon de quelques jours. Il s'agit de la couverture végétale, du degré de développement des cultures, de l'état de saturation en eau des sols, d'un état de gel de surface voire plus en profondeur, de la température du sol,...

L'ensemble de ces paramètres va déterminer la répartition des eaux pluviales entre l'évapotranspiration, l'infiltration et le ruissellement, qui constituent le cycle de l'eau. Les volumes concernés et la rapidité de l'écoulement jusqu'au cours d'eau seront déterminants pour la genèse d'une crue dans le réseau hydrographique.

Concernant l'aléa d'inondation par débordement, c'est la combinaison de l'aléa météorologique et des caractéristiques du bassin versant réceptacle qui va déterminer l'aléa hydrologique, c'est-à-dire le risque naturel d'un accroissement du débit des cours d'eau. Le débit est contenu en temps normal

dans le lit mineur de la rivière (partie de la rivière où il y a toujours de l'eau) mais, en cas de crue, il occupe son lit majeur, surface occupée temporairement lorsque le débit à plein bord est dépassé.

Les rivières ont leurs caractéristiques propres : pente, rugosité des berges, capacité naturelle d'écoulement dans le lit mineur, type de lit, alluvionnement naturel,... Ces caractéristiques déterminent la capacité d'écoulement naturel d'un cours d'eau. La combinaison entre l'aléa hydrologique et le système rivière va donc déterminer l'aléa d'inondation par débordement, c'est-à-dire le risque naturel de débordement.

Concernant l'aléa d'inondation par ruissellement et donc le cas particulier des inondations par concentration de ruissellement (prenant souvent la forme de coulée boueuse), l'aléa inondation est conditionné par l'aléa météorologique et les caractéristiques géomorphologiques du bassin versant réceptacle. La combinaison entre l'aléa météorologique et l'état du sol (couverture végétale, pratiques culturales, occupation) va ensuite déterminer l'aléa d'inondation par ruissellement. Les autres notions restent identiques.

Les phénomènes décrits jusqu'ici sont tout à fait naturels et il ne faut pas les empêcher de se développer. Ils ne constituent pas un problème en soi. Il est normal qu'une rivière occupe régulièrement son lit majeur et c'est d'ailleurs bénéfique pour la nature et la biodiversité.

Des problèmes peuvent apparaître à partir du moment où l'on introduit la notion de vulnérabilité des enjeux situés dans les zones soumises à l'aléa d'inondation. A titre d'exemple, une prairie a une très faible vulnérabilité vis-à-vis de l'inondation. En effet, son inondation ne génère que peu de désagrément et lorsque les eaux se retirent, la prairie, toujours présente, n'a pas subi de dommages. Par contre, s'il s'agit d'habitations, de surfaces commerciales ou industrielles, la vulnérabilité à l'inondation est évidemment beaucoup plus importante et sera à la source de dommages potentiels importants.

La vulnérabilité des zones soumises à l'aléa d'inondation est donc directement liée à l'occupation du lit majeur.

Les dommages potentiels ou le risque de dommages sont le résultat de la combinaison entre cette vulnérabilité et l'aléa d'inondation.

Les dommages réels seront quant à eux le résultat de la combinaison du risque de dommages avec une gestion de crise adéquate. Ils seront toujours inférieurs (ou égal dans les cas extrêmes) aux dommages potentiels.

La Figure 2 illustre la manière dont les notions d'aléas climatique, météorologique, hydrologique et d'inondation se conjuguent de manière interdépendante et comment le risque de dommages réel dépendra non seulement de ces aléas naturels mais aussi de la vulnérabilité et de la résilience des enjeux exposés à l'inondation.

Afin de réduire le risque de dommages causés par les inondations, il est possible d'agir à différents niveaux de ces processus: la couverture du sol sur le bassin versant, les conditions d'écoulement dans le lit mineur, l'occupation du territoire dans le lit majeur, la vulnérabilité des enjeux, la gestion de crise etc. (en vert dans la Figure 2). Ces interventions s'insèrent dans ce qu'on appelle le cycle de gestion des inondations.

1.4. Cycle de gestion des inondations

La gestion des risques d'inondation comporte quatre grandes phases, prises en compte dans le PGRI (Figure 3) : la prévention, la protection, la préparation et la réparation avec analyse post-crise.

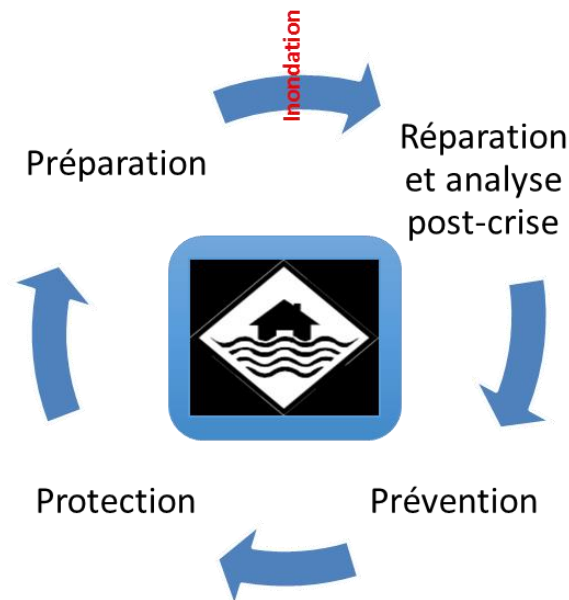


Figure 3: Cycle de gestion des inondations

La **prévention** des dommages causés par les inondations vise à prévenir la construction de maisons et d'industries dans les zones inondables actuelles et futures ou à adapter l'urbanisation future aux risques d'inondation. La **protection** vise à prendre des mesures, à la fois structurelles et non structurelles, pour réduire la probabilité d'inondations et/ou l'impact des inondations dans un emplacement spécifique. La **préparation** consiste par exemple à informer la population sur les risques d'inondation et les mesures à prendre dans le cas d'une inondation. Elaborer des plans d'intervention d'urgence dans le cas d'inondation fait également partie de la préparation. Les mesures de **réparation** visent à un retour à des conditions normales dès que possible et à l'atténuation des impacts sociaux et économiques sur la population touchée. L'**analyse post-crise** cherche à tirer les enseignements des situations de crise.

Les mesures qui peuvent être prises pour limiter le risque inondation à chaque phase du cycle de gestion sont décrites dans un catalogue de mesures (voir Chapitre 4, section 1.2).

1.5. PGRI et Plan PLUIES

Vu la répétition des inondations depuis les années 1990 et l'importance des dommages qu'elles ont produits, le Gouvernement wallon (GW) a adopté le 24 avril 2003 un plan global de Prévention et de LUTte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (Plan « PLUIES »). Ce plan établi dans le souci d'une approche globale et intégrée de la problématique des inondations, vise à présent 6 objectifs :

1. Améliorer la connaissance du risque « inondation » ;
2. Diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur les bassins versants ;
3. Aménager les lits des rivières et les plaines alluviales tout en respectant et en favorisant les habitats naturels gage de stabilité ;
4. Diminuer la vulnérabilité à l'inondation en zones inondables ;
5. Améliorer la gestion de crise en cas d'inondation.
6. Atténuer la charge sociétale des dommages

Pour atteindre ces objectifs, 32 actions ont été adoptées par le GW. Divers outils, élaborés dans le cadre du Plan PLUIES, ont été mis à jour et adaptés afin de répondre aux exigences de la DI. La cartographie des zones inondables, présentée au chapitre 2 en est le meilleur exemple.

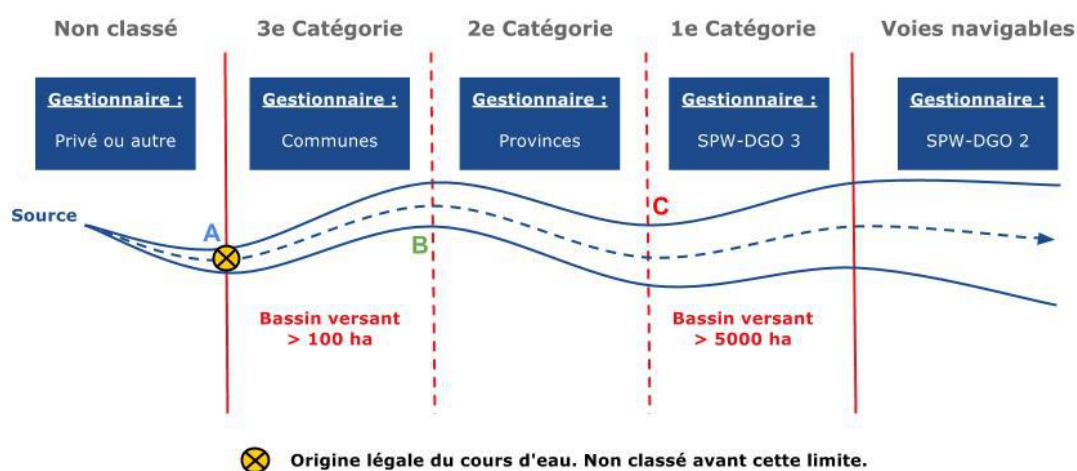
Dès son approbation par le GW, le PGRI constituera la nouvelle mouture du plan « PLUIES » en Wallonie.

2. Gestion des cours d'eau en Wallonie

Les responsabilités de la gestion et des entretiens des cours d'eau en Wallonie sont schématisées à la Figure 4.

On distingue donc :

- les **voies navigables** (VN), définies comme telles par le gouvernement et gérées par le Service Public de Wallonie (SPW), plus précisément par la Direction générale de la Mobilité et des Voies Hydrauliques (SPW – DGO2),
- les **cours d'eau non navigables** (CENN), classés en 4 catégories par la loi du 28 décembre 1967.



Critère de classification	Depuis la source jusqu'au point où le bassin versant atteint 100 ha Point A	Du point A jusqu'à la limite de la commune d'origine avant fusion Point B	Du point B jusqu'au point où le bassin versant Atteint 5000 ha Point C	Du point C jusqu'au point où le cours d'eau est classé comme navigable	A partir d'un point fixé par la loi
Services assurant la gestion	Propriétaires riverains En conformité avec les règlements provinciaux différents d'une province à l'autre	Services communaux sous la tutelle de la province	Services provinciaux	SPW-DGO3-DCENN	SPW-DGO2 – Voies hydrauliques

Figure 4: Catégories de cours d'eau en Wallonie

Les CENN sont considérés comme non-classés en amont du point où leur bassin hydrographique atteint 100 hectares. Les CENN de 3^{ème} catégorie reprennent les cours d'eau non navigables ou parties de ceux-ci, en aval du point où leur bassin hydrographique atteint au moins 100 hectares, tant qu'ils n'ont pas atteint la limite de l'ancienne commune. Les CENN de 2^{ème} catégorie sont les cours d'eau non navigables ou parties de ceux-ci qui sont localisés entre la limite de l'ancienne commune et le point où le bassin versant atteint 5.000 ha. Enfin, les CENN de 1^{ère} catégorie concernent les parties de cours d'eau non navigables, en aval du point où leur bassin hydrographique atteint au moins 5.000 hectares.

La classification des gestionnaires pour les CENN est définie dans la loi du 28 décembre 1967 relative aux CENN, selon la taille de leur bassin versant.

3. Description générale de la partie wallonne du district hydrographique

Un « district hydrographique » est défini par l'article 2 de la Directive Cadre européenne sur l'Eau comme l'unité principale pour la gestion du bassin versant. Le District Hydrographique International de l'Escaut (DHI) se compose du bassin de l'Escaut ainsi que d'un certain nombre de bassins contigus qui lui ont été ajoutés par l'article 3.1 de la DCE. Il s'agit des bassins de la Somme (France), de l'Aa (France), de l'Authie (France), de la Canche (France), des Polders dunkerquois (France), des Polders flamands (Flandre), de l'Yser (France et Flandre), du Grevelingenmeer (Pays-Bas) et des eaux côtières y associées. La partie wallonne du district hydrographique de l'Escaut ne concerne que le bassin de l'Escaut.

3.1. Carte d'identité

L'Escaut prend sa source à 95 m d'altitude dans le village de Gouy-Le-Catelet, dans le nord de la France. Le district hydrographique international de l'Escaut a une superficie totale de 36.416 km², c'est donc un des districts hydrographiques les plus petits d'Europe. Le bassin de l'Escaut a lui une superficie de 22.116 km². La majeure partie du DHI de l'Escaut se trouve sur le territoire français (50,8 %), 10,3 % en Wallonie, 32,9 % en Flandre, 5,6 % aux Pays-Bas et seulement 0,4 % en Région de Bruxelles-Capitale. La longueur du fleuve principal, l'Escaut, est de 350 km, dont 140 km sont canalisés. Plus de 250 barrages et écluses connectent de manière artificielle certaines parties du fleuve, ses affluents et canaux. La densité de population moyenne dans le district hydrographique international de l'Escaut est de 352 hab./km² (Source : SPW/DGO3), ce qui en fait l'un des districts les plus densément peuplés et les plus industrialisés d'Europe. Le Tableau 1 reprend les caractéristiques principales de la partie wallonne du district international de l'Escaut¹.

Tableau 1: Carte d'identité de la partie wallonne du district international de l'Escaut (Source : SPW/DGO3)

	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du district international	Escaut	
Pays concernés	Belgique, France, Pays-bas	
Fleuve principal	L'Escaut	
Superficie de la partie wallonne du district	3.754 km ² soit 10,3 % du district international ; soit 22,3 % de la Wallonie	
Longueur du parcours de l'Escaut dans la partie wallonne du district	36,7 km des 350 km de parcours total de l'Escaut	
Pente moyenne de l'Escaut dans la partie wallonne du district	0,007 % (point culminant d'entrée 15 m ; point le plus bas de sortie à 12,5 m)	
Sous-bassins hydrographiques de la partie wallonne du district (affluents ou partie du fleuve), superficie	Dendre	673,0 km ²
	Dyle-Gette	944,4 km ²
	Escaut-Lys	766,4 km ²
	Haine	801,7 km ²
	Senne	568,5 km ²

¹ La partie wallonne du district international est appelée « district hydrographique », « district » ou « DH » dans la suite du document.

Population de la partie wallonne du district (2009)	1,224 millions d'habitants soit 9,1 % du district international	
Densité de population de la partie wallonne du district	324 habitants/km ² comparé à 205 habitants/km ² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	275 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	352 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	1.443 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	949 km
	Non classés	2.900 km

La carte 01 représente le DH de l'Escaut dans son contexte européen.

Voir carte 01 : Districts hydrographiques internationaux

Les cartes 02 et 03 représentent la partie wallonne du DHI de l'Escaut: sa topographie, les points d'entrée et de sortie de l'Escaut en Wallonie, ses principaux affluents et les sous-bassins inhérents.

Voir carte 02 : Description du DH de l'Escaut et de ses sous-bassins hydrographiques

Voir carte 03: Topographie du DH de l'Escaut

Le DH Escaut est caractérisé par un réseau dense de voies de communication (voies ferrées, voies navigables et autoroutes) assurant un ample accès au DH. Ce réseau de voies de circulation est l'un des plus denses de l'Europe. Un grand nombre de ports importants se situent dans le DHI tels qu'Anvers, Gand, Zeebrugge et Ostende en Région Flamande, le port autonome de Bruxelles en Région de Bruxelles Capitale, les ports de Dunkerque, Calais, Boulogne-sur-Mer et Lille en France, et ceux de Flessingue et Terneuzen aux Pays-Bas. A l'exception du sous-bassin « Dyle-Gette », tous les sous bassins du DH sont traversés par une voie navigable. La présence des canaux et cours d'eau canalisés est susceptible de modifier le comportement hydrologique de sous-bassins et permet des transferts entre sous-bassins.

3.2. Caractéristiques du DH Escaut

3.2.1. Climat et pluviométrie

Le climat de la partie wallonne du district de l'Escaut est tempéré océanique. Le diagramme ombrothermique à la Figure 5 présente les précipitations et températures mensuelles moyennes.

Les températures sont plus élevées (plus de 15 °C) durant les mois d'été (juin à septembre) et plus basses (moins de 15°C) en hiver (décembre à mars). Les précipitations sont réparties de manière relativement homogène toute l'année avec des maxima durant la période hivernale (octobre à mars) et des minima autour de la période estivale (avril à septembre).

Les précipitations s'y élèvent en moyenne à 850 mm par année pour la période comprise entre 1981 et 2010 (IRM, 2014). Leur distribution est fort homogène sur le DH et vont de 740 mm à maximum 1000 mm, comme représenté sur la carte 04. Les précipitations sont réparties de manière

relativement homogène toute l'année avec des maxima et des minima respectivement en décembre et en avril.

En conséquence, le régime pluvial de l'Escaut est composé de deux saisons hydrologiques, l'une de basses eaux de juin à septembre et l'autre de hautes eaux pendant la saison froide de décembre à mars. La fonte des neiges ne participe que très faiblement à l'écoulement total, en raison de sa très faible occurrence, vu les altitudes de la région.

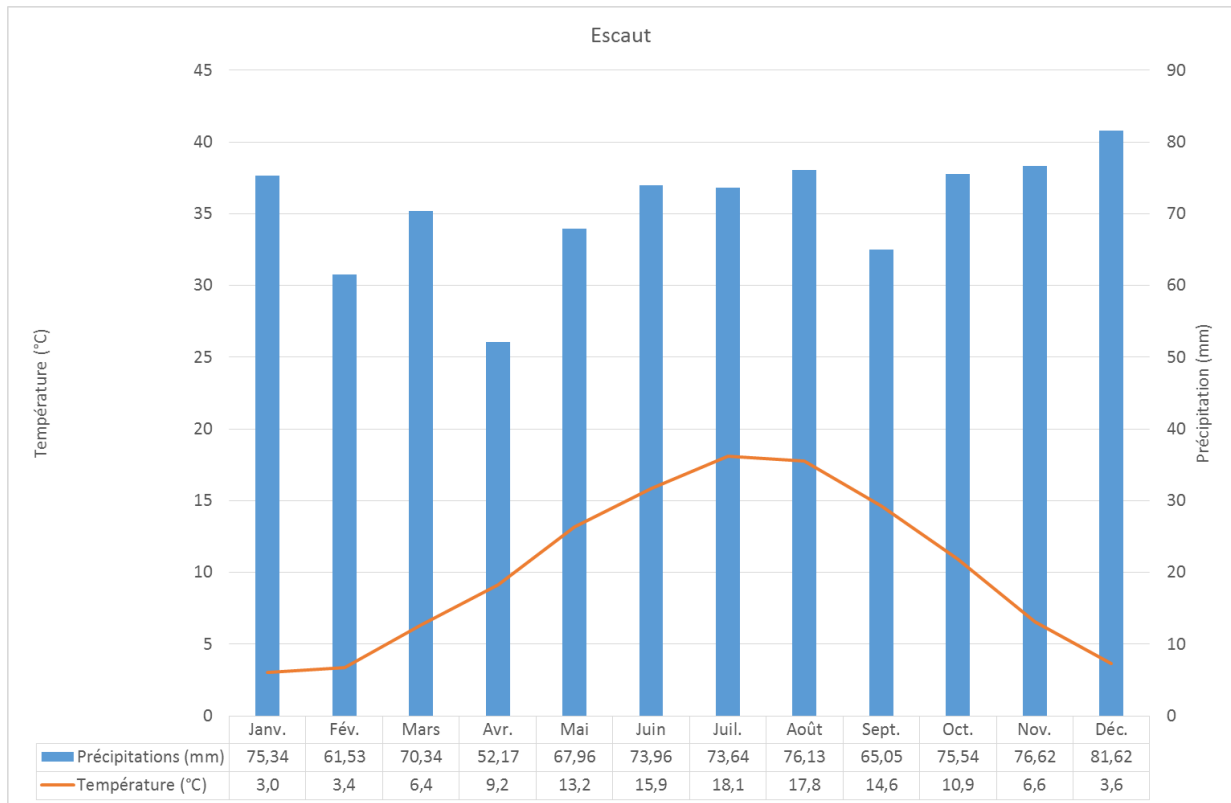


Figure 5: Diagramme ombrothermique pour le DH Escaut (normales climatologiques, 1981-2010) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2014)

Voir carte 04 : Pluviométrie du DH de l'Escaut

3.2.2. Infiltrabilité des sols

Les sols wallons peuvent être regroupés en quatre classes d'infiltrabilité définies selon le type de sol : les caractéristiques texturales, de drainage, de substrat et le cas échéant de charge (Demarcin et al., 2011). Les quatre classes, ou groupes hydrologiques, nommés de A à D sont caractéristiques respectivement de vitesses limites d'infiltration des plus élevées aux plus faibles (Tableau 2).

Tableau 2: Classes d'infiltrabilité des sols (Source: SPW/DGO3)

CLASSE D'INFILTRABILITÉ	INFILTRABILITÉ (mm.h ⁻¹)
A	7,6 – 10,2 mm.h ⁻¹
B	3,8 - 7,6 mm.h ⁻¹
C	1,3 - 3,8 mm.h ⁻¹
D	0 - 1,3 mm.h ⁻¹

L'infiltrabilité des sols de la partie wallonne du DH de l'Escaut (voir carte 05) varie de 1,3 à plus de 7,6 mm.h⁻¹; avec 37,26 % des sols se trouvant dans la classe d'infiltrabilité « A » (> 7,6 mm.h⁻¹); 35,13 % dans la classe d'infiltrabilité « B » (3,8 – 7,6 mm. h⁻¹), 12,05 % dans la classe d'infiltrabilité « C » (1,3 - 3,8 mm.h⁻¹) et 15,56 % en non classé (les sols non analysés).

La carte d'infiltrabilité des sols wallons a été utilisée pour le calcul des axes d'inondation par ruissellement et des axes d'aléa d'inondation par ruissellement représentés respectivement sur les cartes des zones inondables et d'aléa d'inondation (voir la méthodologie décrite dans le Chapitre 2 – section 3).

Voir carte 05 : Classes d'infiltrabilité du DH de l'Escaut

3.2.3. Hydrologie

L'Escaut et un certain nombre de ses affluents (la Durme, la Rupel, la Grande et la Petite Nèthe, la Dyle, la Senne et la Dendre) subissent les effets de la marée, principalement en Flandre.

Les débits à l'exutoire, et à l'entrée le cas échéant, de chacun des sous-bassins du district de l'Escaut sont présentés dans le Tableau 3. Les calculs de débit moyen annuel, de débit caractéristique d'étiage et de débit caractéristique de crue ont été effectués sur des données homogènes et suffisantes. Le débit caractéristique d'étiage (DCE) est le débit égalé ou non atteint 10 jours par an. Le débit caractéristique de crue (DCC) est le débit égalé ou dépassé 10 jours par an. Dans le Tableau 3, les données de DCE et DCC présentées sont des moyennes calculées sur la période considérée. La carte 06 reprend la localisation de ces stations.

Tableau 3: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH Escaut (Source : SPW/DGO2)

SOUS-BASSIN	COURS D'EAU	EXUTOIRE (OU POINT D'ENTRÉE)	PÉRIODE DE MESURE	DÉBIT MOYEN ANNUEL (m ³ /s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m ³ /s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m ³ /s)
Dendre	La Dendre	Deux-Acren	1978-2013	5,7	22,8	1,4
Dyle-Gette	La Dyle	Ottenburg (Région flamande)	1975-2013	3,2	7,1	2,0
Dyle-Gette	La Grande Gette	Hoegaarden (Région flamande)	1975-2013	1,2	3,0	0,7
Escaut-Lys	L'Escaut	Bléharies (point d'entrée)	2000-2013	26,7	67,4	11,6
Escaut-Lys	L'Escaut	Pottes (exutoire)	2000-2013	31,1	78,6	13,5
Haine	La Haine	Hensies	1977-2013	6,8	19,4	3,0
Senne	La Senne	Clabecq	1975-2013	3,3	13,7	0,8

On observe que les débits caractéristiques de crue sont de 2 à 4 fois plus importants que les débits moyens pour l'ensemble des principaux affluents de l'Escaut. C'est la Senne qui présente le plus grand ratio entre débit moyen et débit de crue, soit 4,2. Tandis que la Dyle varie le moins avec un ratio de seulement 2,2. Au regard du rapport entre les débits caractéristique de crue et les débits caractéristiques d'étiage, la Dendre et la Senne présentent les plus grandes variabilités de débit : leur débit caractéristique de crue est plus de 15 fois supérieur à leur débit caractéristique d'étiage pour seulement de 3 à 6 fois supérieur pour les autres cours d'eau.

Voir carte 06 : Débits caractéristiques du DH de l'Escaut

3.2.4. Régions agricoles

En Wallonie, le DH de l'Escaut comporte essentiellement deux régions agricoles (voir carte 07). La majeure partie (70 %) est constituée de la région limoneuse. Tandis que la région sablo-limoneuse concerne près de 28 % de la surface. Les zones de campine hennuyère au nord de Mons et de Condruz au sud du district sont marginales.

Voir Carte 07 : Régions agricoles du DH de l'Escaut

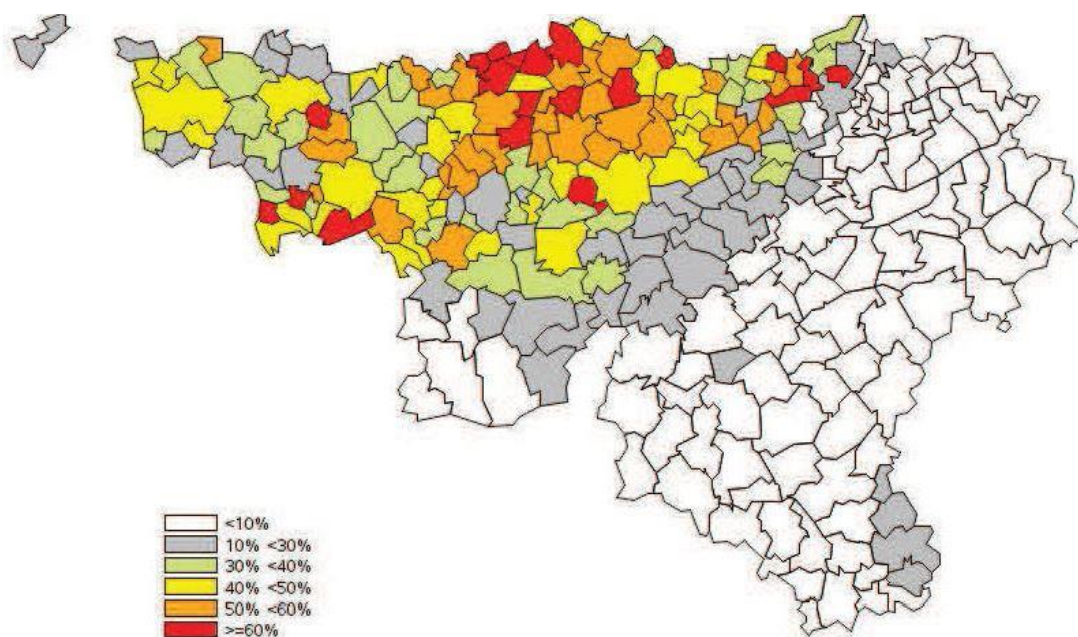
3.2.5. Occupation du sol

En termes d'occupation du sol, la majeure partie du DH de l'Escaut en Wallonie est occupée par des terres agricoles (68,93 %) et des territoires artificialisés (20,83 %). Cela peut être visualisé sur la carte 08. Les territoires artificialisés recouvrent les terrains résidentiels, les espaces d'activité économique, de service, d'équipement et de communication, les espaces verts artificialisés, non agricoles, les mines, les décharges, les espaces abandonnés et tout autre terrain artificialisé.

Bien que l'artificialisation des sols contribue à accroître le ruissellement, il faut cependant souligner que les surfaces de « terrains artificialisés » ne sont pas totalement imperméables. Le taux d'imperméabilisation en zone résidentielle est limité à environ 10 % par rapport à la surface totale des parcelles. Ce taux peut monter à 60-70 % en zone urbaine à forte densité ou dans certains zonings.

Voir carte 08 : Carte d'Occupation des Sols de Wallonie (COSW) du DH de l'Escaut

La région limoneuse présente les meilleures terres agricoles et les plus fertiles. Tant en région limoneuse qu'en région sablo-limoneuse, les céréales, les betteraves sucrières et les pommes de terre constituent les principales cultures pratiquées. Les cultures fruitières y sont également présentes. L'élevage y est important et orienté essentiellement vers les spéculations bovines. A l'échelle de la Wallonie, les communes où les grandes cultures occupent une place très importante, dans l'activité des exploitations agricoles, se situent principalement en régions limoneuse et sablo-limoneuse. Elles sont donc essentiellement situées dans le district de l'Escaut. La Figure 6, ci-dessous, représente par commune, la part des grandes cultures exprimées en pourcentage de la Production Brute Standard (PBS).



En % de la valeur (exprimée en PBS) de la production agricole totale dans la commune

Source : calculs sur base des données de l'enquête agricole de mai 2012

Figure 6: Importance du secteur des grandes cultures dans les communes de Wallonie en 2012 (Source : SPW - DGO3 (2013b))

Outre son taux d'urbanisation élevé, le DH de l'Escaut est également caractérisé par un taux d'industrialisation élevé. Les secteurs industriels les plus représentés sont l'agro-alimentaire et la métallurgie, chacun occupant un tiers de l'ensemble des entreprises. Environ la moitié des établissements industriels recensés dans le district international de l'Escaut se concentrent dans les sous-bassins de la Lys, de la Senne et du cours inférieur de l'Escaut (source <http://www.isc-cie.org>). L'urbanisation et l'industrialisation intensive ont rendu assez rares les zones forestières et naturelles d'une certaine étendue. La Figure 7 reprend les pourcentages d'occupation du sol.

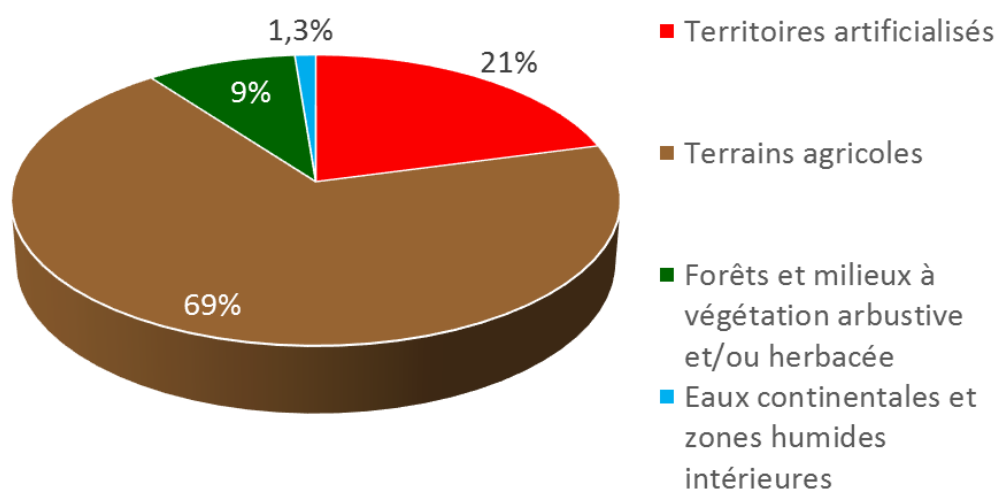


Figure 7: Occupation du sol du DH Escaut (Source : COSW, 2014)

3.3. Historique des inondations par débordement

La loi du 12 juillet 1976 sur les calamités naturelles précise en son article 2 § 1 que « sont retenus comme faits dommageables visés à l'article 1^{er}, § 1^{er} : Les phénomènes naturels de caractère exceptionnel ou d'intensité imprévisible ou qui ont provoqué des dégâts importants, notamment les tremblements ou mouvements de la terre, les raz de marée ou autres inondations à caractères désastreux, les ouragans ou autres déchaînements des vents. » Ces faits sont dénommés calamités publiques. La circulaire du 20 septembre 2006 définit les critères financiers et physiques de reconnaissance d'une calamité publique (Service public fédéral intérieur, 2006).

La Figure 8 reprend le nombre de calamités publiques du type « inondations » reconnues par arrêté royal ou par arrêté du Gouvernement wallon entre 1969 (date de création de fond des calamités) et 2014 dans les communes du district de l'Escaut. Une même crue provoquant en général des dommages reconnus comme calamités publiques dans plusieurs communes, ce graphique donne une indication de l'importance des dommages causés par les grandes crues du DH.

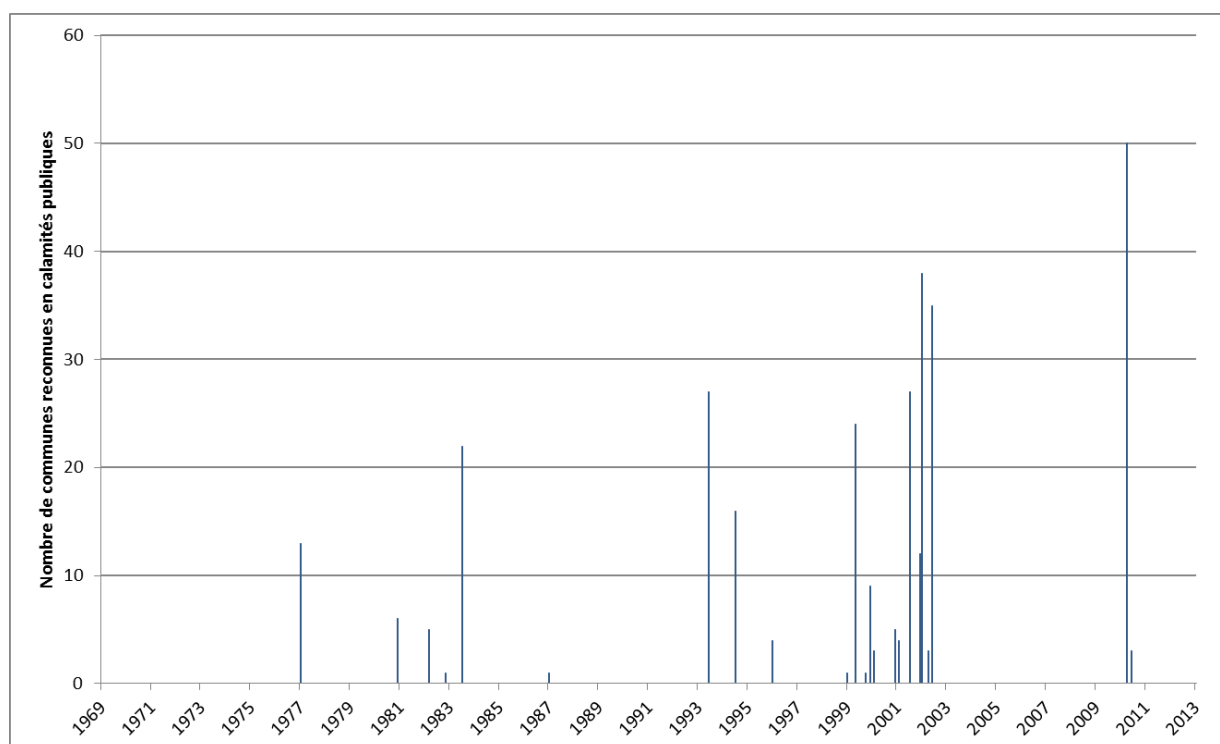


Figure 8 : Nombre de communes du DH Escaut pour lesquelles une calamité publique a été reconnue, par an, de 1969 à 2014 (Source : Fond des calamités, 2014)

La Wallonie a connu plusieurs périodes d'inondation au sein du District hydrographique de l'Escaut au cours des dernières décennies (1980, 1993, 1999, 2002 et 2010 ...). Les crues les plus récentes survenues dans cette partie du territoire de la Wallonie, se sont déroulées en janvier et février 2002 principalement dans le bassin de la Haine (Honnelle et Trouille) et de la Dendre ainsi qu'en novembre 2010 (Dendre, Senne, Escaut et Dyle). A cette liste, des événements plus localisés peuvent être ajoutés comme par exemple la crue du Hain (affluent de la Sennette) le 04 octobre 2012 (Source : Commission Internationale de l'Escaut, 2014).

Le Tableau 4 ci-dessous offre des éléments de description d'événements exceptionnels (calamités publiques « inondation ») ainsi que les pics de débits associés.

Tableau 4 : Description des grandes crues dans le DH Escaut et en Wallonie (sources: IRM 2014, Fond des Calamités 2014, DGO2 2014)

DATE	DESCRIPTION	DÉBIT
Février 1984	Un record pluviométrique de 465 mm de pluie tombée en seulement trente jours (Chiny le 8 février) avec des pluies particulièrement abondantes les derniers jours provoque d'importantes inondations. Débutant en Ardenne, elles s'étendent ensuite à la plupart des régions du pays. Calamité publique : dégâts provoqués par la tempête, accompagnée de vents violents, de fortes pluies et d'inondations, des 7-8-9/02/1984 dans de nombreuses communes (119)	37,0 m ³ /s à Tubize sur la Senne
Décembre 1993	Les inondations de la fin décembre 1993 comptent parmi les plus catastrophiques de notre histoire contemporaine. Elles sont dues pour l'essentiel à des totaux pluviométriques mensuels exceptionnellement élevés dans l'ensemble du pays. Calamité publique : dégâts provoqués par les inondations du 20/12/1993 jusqu'au 11/01/1994 sur le territoire de plusieurs communes (119). Record de débit enregistré sur l'Escaut.	204,9 m ³ /s à Tournai sur l'Escaut 42,5 m ³ /s à Tubize sur la Senne
Janvier 1995	Treize mois après les inondations catastrophiques de décembre 1993, les inondations de janvier 1995 sont à nouveau d'une ampleur tout à fait exceptionnelle. Elles s'expliquent surtout par les pluies abondantes qui ont arrosé le pays depuis la fin décembre 1994. Calamité publique : inondations du 20/01/1995 au 06/02/1995 sur le territoire de plusieurs communes (88) entraînant des débordements de cours d'eau et de graves inondations.	172,3 m ³ /s à Tournai sur l'Escaut 43,5 m ³ /s à Tubize sur la Senne
Août 1998	Un torrent de boue, consécutif à un violent orage, envahit le village de Tourpes (Leuze-en-Hainaut).	/
Février 2002	Calamité publique : pluies abondantes entre le 25/01 et 28/02/2002 sur le territoire de plusieurs communes (72), causant des inondations.	185,8 m ³ /s à Tournai sur l'Escaut
Janvier 2003	Calamité publique : inondations du 29/12/2002 au 04/01/2003 sur le territoire de plusieurs communes (114), consécutives à des pluies abondantes.	196,3 m ³ /s à Tournai sur l'Escaut
Août 2008	Calamité publique : pluies abondantes survenues les 3 et 4 août 2008 sur le territoire des provinces de Hainaut, Limbourg, Liège, Brabant flamand et Brabant wallon (28 communes). Record de débit enregistré sur la Haine.	28,7 m ³ /s à Boussoit sur la Haine

Novembre 2010	Calamité publique : pluies de longue durée et inondations qui ont touché le pays entre le 11 et le 17 novembre 2010 (94 communes concernées dont 50 sur le DH de l'Escaut). Record de débit enregistré sur le Senne et la Dyle.	98,7 m ³ /s à Tubize sur la Senne 33,1 m ³ /s à Bierges sur la Dyle
Janvier 2011	Calamité publique : inondations survenues du 6 au 17 janvier 2011 sur le territoire des provinces de Hainaut, de Liège, de Namur et du Brabant wallon (11 communes concernées).	53,5 m ³ /s à Tubize sur la Senne
Juillet 2014	Calamité publique : le 29 juillet 2014, 3 orages successifs s'abattaient sur la zone d'Ittre et de ses alentours, à l'ouest du Brabant wallon. Ces précipitations intenses avaient occasionné rapidement des coulées boueuses provenant des zones agricoles. Environ 1.300 personnes ont été sinistrées dont 650 sur le seul territoire de la commune d'Ittre.	23,0 m ³ /s à Braine-le-Château sur le Hain



Figure 9: Débits horaires moyens aux principales stations de mesures du district Escaut (1979-2014) (Source : SPW/DGO2)

Sur la Figure 9, on notera une relative constance des débits hormis le débit de novembre 2010 particulièrement hors norme sur la Senne.

L'examen des données des calamités publiques avait conclu, en 2010, que « En Wallonie, plus de 60 % des communes ont subi au moins 4 inondations entraînant des dégâts aux habitations depuis 1967, suite à des pluies abondantes de longue durée ou de forte intensité. La période de retour d'un sinistre peut dès lors y être évaluée à 10 ans. Par ailleurs, près de 15 % des communes wallonnes ont

été inondées au moins 7 fois durant cette même période, ce qui correspond à 1 sinistre tous les 6 ans. » Aussi, à l'échelle de la Wallonie, « les communes situées dans la vallée de la Meuse, dans la vallée de l'Ourthe jusqu'en tête de son bassin versant hydrologique, et dans le bassin de l'Escaut sont les plus souvent concernées » (SPW/DGO4, 2010).

3.4. Recensement des points noirs liés au ruissellement

Le ruissellement d'origine agricole est une problématique importante sur le DH de l'Escaut. En effet, la combinaison d'un sol limoneux sur des pentes moyennes avec des surfaces importantes de cultures sensibles à l'érosion et au ruissellement et une urbanisation croissante en fait un territoire vulnérable aux phénomènes de ce type. En Wallonie, cette problématique fait l'objet d'un effort particulier d'analyse et de documentation, par la mise en place d'une cellule « GISER »² pour la recherche et le conseil dans ce domaine. Ces collaborations, ainsi que d'autres initiatives, ont permis l'identification de « points noirs » qui correspondent aux lieux où des dommages ont été observés suite à des inondations occasionnées par du ruissellement d'origine agricole. Ces points noirs sont répertoriés, soit sur base de témoignages soit via une expertise de terrain. Les sources diffèrent en termes de représentativité temporelle et spatiale, de pertinence quant à l'identification de l'origine des inondations et de précision sur la géolocalisation.

Dans le cadre de la première phase de la convention AGIRaCAD³, ces diverses sources d'information⁴ sur la localisation des « points noirs » en Wallonie ont été compilées sous la forme d'une base de données. Ce recensement a été validé en 2012 par enquête téléphonique auprès des services compétents des communes pour lesquelles les données existantes étaient jugées peu fiables ou lacunaires. La base de données est mise à jour en continu. Le résultat de ces compilations et enquêtes a permis d'obtenir une base de données reprenant 501 zones potentiellement touchées par la problématique en Wallonie. Ces zones sont réparties sur 101 communes parmi les 262 communes wallonnes.

La carte 09 présente la répartition des « points noirs » sur l'ensemble du territoire du district de l'Escaut. On compte 263 points noirs dans le district, principalement concentrés dans le sous-bassin Dyle-Gette (141 points) et dans le sous-bassin Senne (63 points). La problématique du ruissellement est donc un enjeu particulièrement important sur ces deux sous-bassins et de manière localisée dans les autres sous-bassins du DH.

Voir carte 09 : Points noirs liés au ruissellement du DH de l'Escaut.

² Gestion Intégrée Sol-Eau-Ruissellement, convention entre le SPW, l'ULg-AgroBioTech et l'Université catholique de Louvain (UCL)

³ Convention entre le SPW et l'ULg-AgroBioTech (2012-2014) (SPW-DGO3, 2014)

⁴ Enquêtes du SPW-DCENN auprès des communes après des inondations ; base de données GISER ; Epuvaleur ; projet AMHY ; projet ADALI ; INASEP ; SPW-DDR (Liège).

4. Présentation des structures internationales

Le DHI Escaut a été délimité par un arrêté des gouvernements des états et régions riverains du bassin de l'Escaut (la France, le Royaume de Belgique, la Région wallonne, la Région flamande, la Région de Bruxelles-Capitale, les Pays-Bas). Sa délimitation est reprise dans l'Accord de l'Escaut de Gand du 3 décembre 2002. Cet accord, entré en vigueur le 1er décembre 2006 concerne la coordination internationale tant pour la protection contre les inondations que d'autres domaines tels que la mise en œuvre de la DCE dans le DHI Escaut (Source : www.isc-cie.org).



Figure 10: Cours d'eau principaux et territoire de chacune des autorités compétentes de la CIE

L'objectif de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE) est de mettre en place une coopération entre les états et régions riverains de l'Escaut, afin de réaliser une gestion durable et intégrale du district hydrographique de l'Escaut.

Elle a notamment pour de tâche :

- d'assurer la coordination mutuelle et multilatérale par les états et régions riverains de l'exécution de leurs obligations issues de la Directive Cadre sur l'Eau ;
- de conseiller et recommander aux Parties en matière de prévention, de protection et d'avertissement en cas de crues et de pollutions accidentelles, et en matière d'atténuation des effets en cas de sécheresses ;
- d'établir un programme d'actions ;
- d'intensifier l'échange des informations et des avis sur la politique de l'eau ;

- d'encourager la recherche scientifique, et de coopérer avec d'autres organisations.

La Commission dispose d'un programme d'action et se réunit une fois par an. Elle se réunit, en outre, à la demande d'au moins deux délégations. Pour la préparation, la CIE dispose de 7 groupes de travail permanents et de différents groupes de projets temporaires tels que présenté dans la Figure 11 ci-dessous.

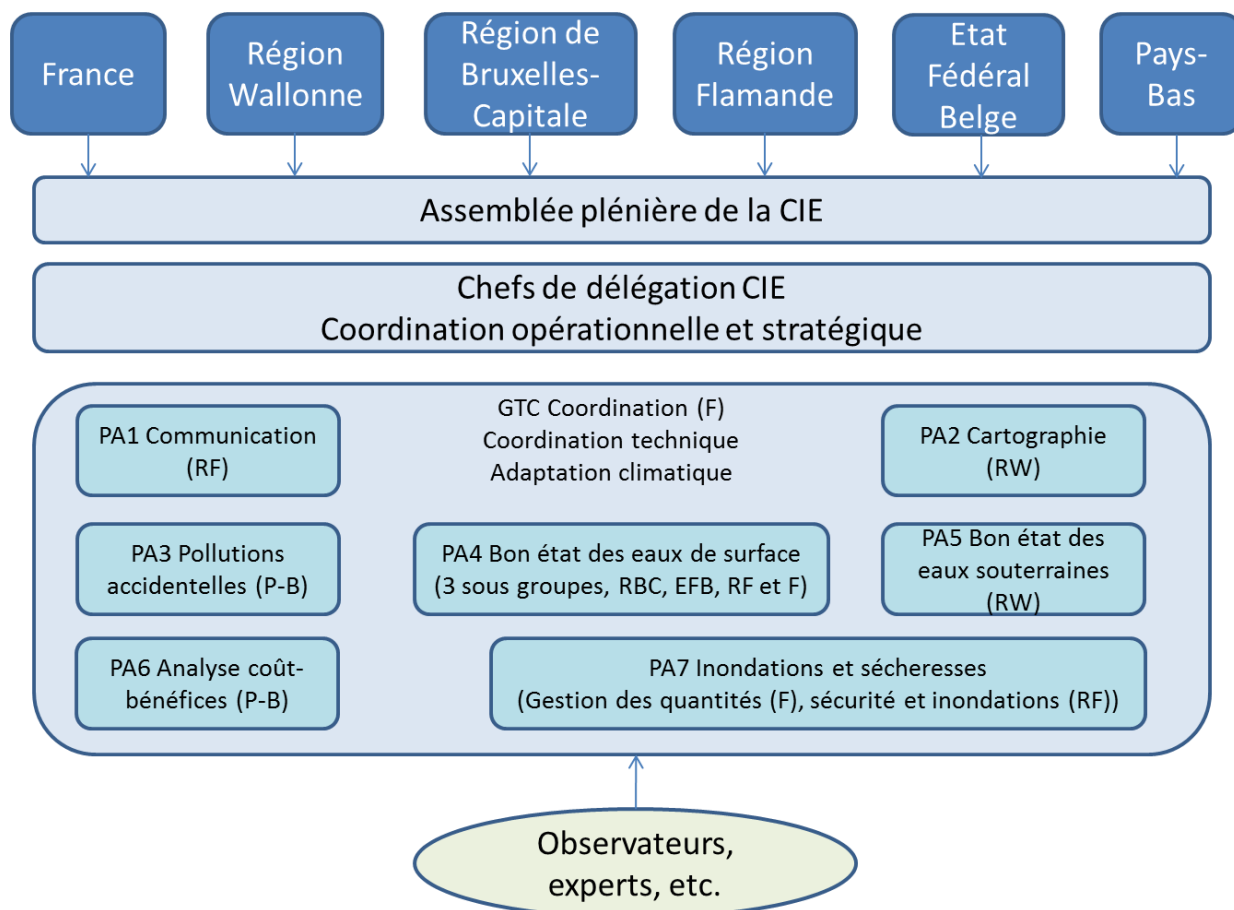


Figure 11: Organisation des travaux de la Commission Internationale de l'Escaut (Source : <http://www.isc-cie.org/>)

La CIE formule des recommandations et prend des décisions à l'unanimité, elle est dotée d'une présidence tournante. La présidence de la commission est exercée en alternance et pour une durée de deux années civiles, par chaque partie contractante. Le président dirige les réunions de l'assemblée plénière et celle des chefs de délégation. L'accord de Gand prévoit que, outre les délégations officielles des parties contractantes, d'autres instances peuvent également participer aux activités de la commission, notamment en qualité d'observateurs. Outre une quinzaine d'organisations non gouvernementales (ONG) reconnues en tant qu'observateurs, la Commission Internationale de la Meuse (CIM) et la communauté européenne (Direction Générale de l'Environnement) sont susceptibles de participer aux réunions. La CIE dispose d'un secrétariat permanent à Anvers (Source: <http://www.isc-cie.org/>).

5. Description des sous-bassins hydrographiques

En complément de la section 1 de ce chapitre, portant sur le district dans son ensemble, cette partie descriptive reprend, pour chaque sous-bassin hydrographique, certaines caractéristiques physiques et humaines permettant de mieux comprendre les réalités géographiques et socio-économiques du territoire qui constituent le contexte de la gestion des inondations d'un bout à l'autre du district.

Les données décrites dans les parties ci-dessous proviennent de la DGO3 et de la DGO2 du SPW. Plus d'informations sur les sous-bassins hydrographiques sont également disponibles dans les « états des lieux des sous-bassins hydrographiques » publiés en 2005 à l'impulsion de la Directive Cadre sur l'Eau (SPW-DGRNE, 2005 et mises à jour) ainsi que dans les protocoles d'accord des Contrats de Rivière de chacun des SBH.

5.1. Dendre

5.1.1. Carte d'identité

La Dendre naît à Ath de la confluence entre la Dendre Orientale (prenant sa source à Herchies dans la commune de Jurbise) et la Dendre Occidentale (prenant sa source à Vezon dans la commune de Tournai). Elle coule ensuite sur 17,4 km vers la Flandre où elle se jette dans l'Escaut à Termonde. La Dendre est canalisée et navigable, elle fait suite au canal Blaton-Ath.

Le Tableau 5 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 5 : Caractéristiques du sous-bassin de la Dendre (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Dendre	
Dénomination du district international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Dendre	
Affluents principaux dans le SBH	<i>La Dendre occidentale</i>	<i>La Dendre orientale</i>
	<i>La Marcq</i>	<i>La Sille</i>
Superficie	673,12 km ²	
Population (2009)	117.748 hab. 175 hab./km ²	
Territoires concernés	Province du Hainaut 20 communes dont 15 avec plus de 5 km ²	
Point culminant du sous-bassin	155 m	
Point le plus bas	20 m à sa sortie de la Région wallonne	
Pente moyenne de la Dendre	0,06 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	36 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	50 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	239 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	166 km
	Non classés	571 km

Voir carte 10 : Principaux cours d'eau du sous-bassin hydrographique « Dendre »

Voir carte 11 : Topographie du sous-bassin hydrographique « Dendre »

5.1.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 6 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Dendre. Pour que les résultats soient fiables, des données homogènes et sur un historique de minimum 20 ans sont nécessaires. Les valeurs concernant la Dendre à Lessines ne sont peut-être pas tout à fait représentatives.

Tableau 6: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin de la Dendre (Source : SPW/DGO3-DGO2)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DES STATIONS	DÉBIT MOYEN ANNUEL (m ³ /s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m ³ /s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m ³ /s)
Sille	Isières	1972-2013	0,45	2,18	0,04
Dendre occidentale	Irchonwelz	1978-2013	0,78	3,73	0,15
Dendre orientale	Ath	1975-2013	1,54	5,69	0,38
Dendre	Lessines	2009-2013	3,68	15,57	0,92

La carte 12 reprend la localisation de ces stations de mesures.

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques du sous-bassin hydrographique « Dendre »

Le principal affluent de la Dendre est la Dendre orientale avec 1,54 m³/s de débit moyen annuel. La Dendre comptabilise 12 événements de crue tels que son pic de crue dépasse le percentile 75 (P 0,75) des débits maxima annuels calculés sur la période de 1978 à 2013 (36 ans).

En termes de morphologie, le SBH est principalement caractérisé par le bas-plateau de la Dendre lessinoise, des paysages agricoles où les labours, bien que dominants, alternent avec une part non négligeable de prairies qui ponctuent les ondulations molles du relief (SPW – DGATLP, 2004) (Voir carte 07 et carte 11).

5.1.3. Occupation du sol

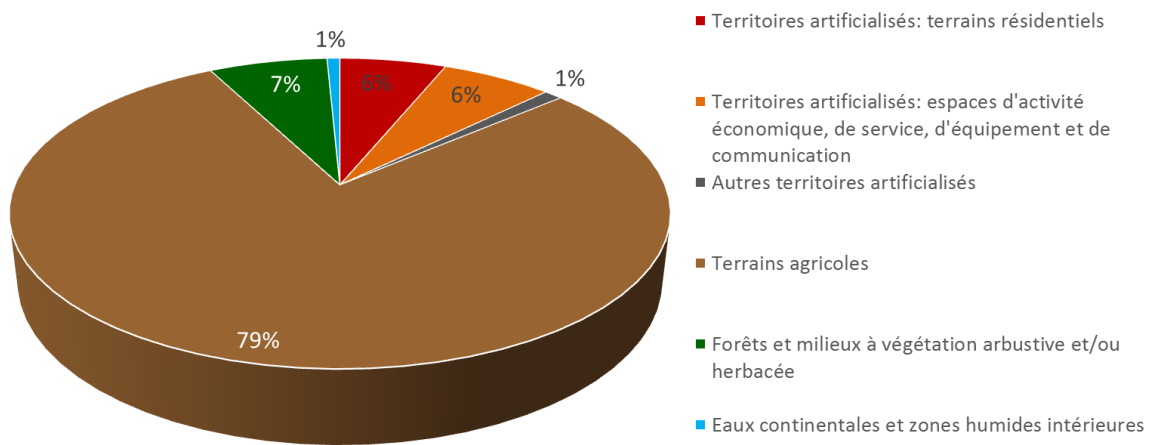


Figure 12 : Occupation du sol dans le sous-bassin de la Dendre (Source : COSW, 2007)

Avec 78,6 % de terrains agricoles, le sous-bassin de la Dendre est de loin le SBH du district de l'Escaut où les terres agricoles ont le plus d'importance. En corolaire, les surfaces artificialisées concernent moins de 14 % du SBH tandis que la moyenne pour le district est proche de 21 %.

Concernant les zones naturelles et semi-naturelles, seulement 52,4 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », ce qui représente moins de 5 % du linéaire complet du sous-bassin. La Dendre se classe ainsi au quatrième rang des sous-bassins du DH de l'Escaut (et treizième de la RW) en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 12,6 km² dans le sous-bassin soit 1,9 % de la surface totale du sous-bassin, ce qui est la proportion la plus basse de la Wallonie.

5.1.4. Population

Avec ses 175 habitants par km², le sous-bassin de la Dendre est le sous-bassin le moins densément peuplé du district. Les principales agglomérations sont Ath, Enghien, Lessines et Leuze-en-Hainaut. En outre, la commune d'Enghien présente une croissance de la population très importante (22 % de 2001 à 2014). Les communes de Ath, Chièvres, Braine-le-Comte, Le Roeux et Jurbise ont connu sur la même période une croissance supérieure à 10 % (Source : DGSIE 2014).

5.1.5. Activités humaines

A l'exception du secteur tertiaire qui à l'image de l'économie wallonne en général a pris une part de plus en plus importante, le sous-bassin de la Dendre comporte relativement peu d'établissements industriels par rapport aux autres sous-bassins de la partie wallonne du District Hydrographique de l'Escaut. Les principales activités industrielles appartiennent aux secteurs de la construction et de l'agroalimentaire (brasseries, sucrerie, traitement de pommes de terre,...). Le SBH ne comporte que 46 établissements taxés pour leur déversement d'eau usée industrielle et/ou de refroidissement et 2 sites Seveso (Sources : SPW/DGO3 2010 et 2013 pour les sites Seveso).

L'agriculture s'y est développée sur les sols limoneux et sablo-limoneux. Le sous-bassin est le deuxième du district (après le SBH Escaut-Lys) en ce qui concerne le nombre d'exploitations agricoles. Les terrains agricoles constituent 80 % du territoire du SBH, dont environ un quart est constitué de prairies et le reste est destiné aux grandes cultures.

Avec seulement 79 établissements touristiques (OWT, 2008), le tourisme n'est pas une activité majeure dans le sous-bassin.

5.1.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin de la Dendre est caractérisé par une activité agricole de grandes cultures intensives. Les zones de pentes y sont sensibles au ruissellement. Tandis qu'en aval, comme par exemple à Lessines, les faibles pentes d'écoulement peuvent causer des problèmes à l'évacuation des débits de crue.

5.2. Dyle-Gette

5.2.1. Carte d'identité

La Dyle prend sa source à Houtain-le-Val, dans le Brabant wallon. En mélangeant ses eaux avec la Nèthe en Flandre, la Dyle devient le Rupel qui se jette dans le Demer. La Gette est également un affluent du Démer faisant partie du bassin versant de l'Escaut, qui naît de la confluence de la Grande Gette et de la Petite Gette à Budingen en Région flamande.

Le Tableau 7 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 7 : Caractéristiques du sous-bassin Dyle-Gette (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Dyle-Gette	
Dénomination du district international	Escaut	
Cours d'eau principaux	La Dyle	La Petite Gette et la Grande Gette
Affluents principaux dans le SBH	La Thyle	L'Orbais
	La Lasne	L'Henri-Fontaine
	L'Orne	
Superficie	954,12 km ²	
Population (2009)	260.920 hab. 273 hab./km ²	
Territoires concernés	Province du Brabant wallon, de Liège et de Namur ⁵ 31 communes dont 25 avec plus de 5 km ²	
Point culminant du sous-bassin	175 m	
Point le plus bas	30 m	
Pente moyenne de la Dyle et de la Grande Gette	0,31 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	89 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	340 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	170 km
	Non classés	293 km

Voir carte 10 : Principaux cours d'eau du sous-bassin hydrographique « Dyle-Gette »

Voir carte 11 : Topographie du sous-bassin hydrographique « Dyle-Gette »

5.2.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 8 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin Dyle-Gette pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes pour fournir ces données (historique de minimum 20 ans).

⁵ Une toute petite partie du sous-bassin de la Dyle-Gette est sur la province de Namur, mais la province de Namur ne gère aucun cours d'eau sur le sous-bassin.

Tableau 8: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Dyle-Gette (Source : SPW/DGO3-DGO2)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DES STATIONS	DÉBIT MOYEN ANNUEL (m³/s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m³/s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m³/s)
Grande Gette	Saint-Jean-Geest	1978-2013	0,98	2,42	- ⁶
Petite Gette	Opheylissem	1991-2013	0,79	1,40	0,63
Dyle	Bierges	1975-2013	2,31	5,05	1,41

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques du sous-bassin hydrographique « Dyle-Gette »

Avec 2,31 m³/s de débit moyen annuel, la Dyle est donc le cours d'eau principal du sous-bassin. Entre 1975 et 2013, douze événements de crue ont été comptabilisés sur la Dyle à son exutoire et huit à l'exutoire de la Grande Gette. De tels événements sont caractérisés par un débit (journalier) supérieur au percentile 75 des maxima annuels de débits (journaliers) observés sur le cours d'eau (selon les séries historiques disponibles).

La zone de périurbanisation bruxelloise déjà ancienne de Waterloo - Braine-l'Alleud, à l'extrémité nord du bas-plateau brabançon, s'étend sur des terrains faiblement ondulés. Ses paysages sont entièrement déterminés par son urbanisation continue. La Dyle, la Lasne et leurs affluents, en imprimant au relief des vallonnements serrés mais d'amplitude verticale moyenne, ont façonné des paysages où s'entremêlent boisements sur les pentes importantes, urbanisation le long des cours d'eau et des axes de communication et étendues agricoles sur les lambeaux de plateau. Les paysages sont marqués par le développement important de l'habitat récent (La Hulpe, Rixensart, Wavre, Ottignies, Louvain-La-Neuve, Mont-Saint-Guibert...).

Les bas-plateaux limoneux sont caractérisés par d'immenses étendues faiblement et mollement ondulées de labours que ponctue un habitat groupé en villages. Les parcelles, de grandes dimensions, sont principalement vouées aux céréales et aux grandes cultures industrielles (SPW – DGATLP, 2004) (Voir carte 07 et carte 11).

⁶ Donnée non pertinente car la section de mesure a été perturbée par les algues.

5.2.3. Occupation du sol

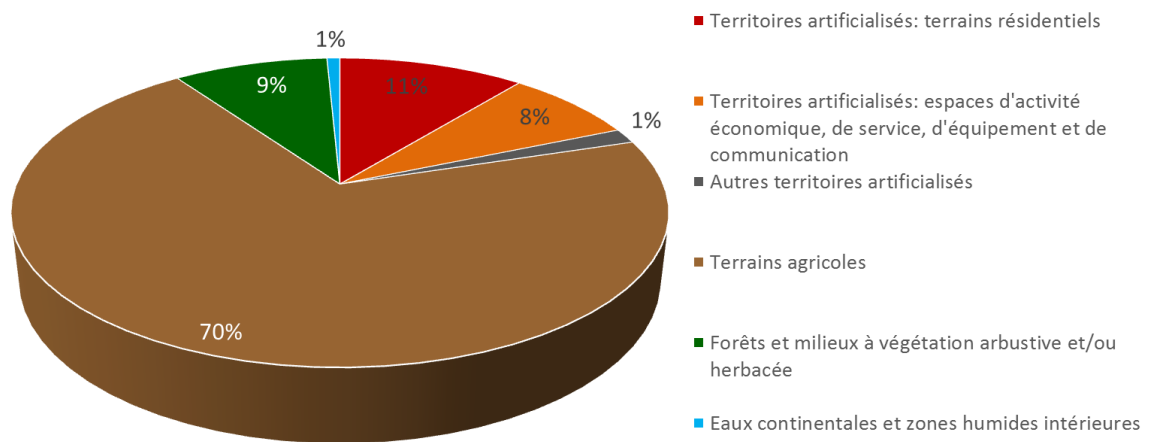


Figure 13 : Occupation du sol dans le sous-bassin Dyle-Gette (Source : COSW, 2007)

Si ce n'est que la proportion de terrains résidentiels y est un peu plus élevée et que la proportion d'espaces d'activités économiques un peu plus faible, l'occupation du sol du sous-bassin Dyle-Gette correspond assez précisément à la moyenne du DH de l'Escaut.

Concernant les zones naturelles et semi-naturelles, 114,4 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », ce qui représente 11,3 % du linéaire complet du sous-bassin. Le SBH Dyle-Gette se classe ainsi au deuxième rang des sous-bassins du DH de l'Escaut (et 11^e au niveau de la RW) en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 41 km² dans le sous-bassin soit 4,3 % de la surface totale du sous-bassin, à comparer avec une moyenne de 13,1 % pour l'ensemble de la Wallonie.

5.2.4. Population

Avec ses 273,6 habitants par km², le sous-bassin Dyle-Gette est le deuxième sous-bassin le moins densément peuplé du district. Il reste que c'est une densité importante à l'échelle de la Wallonie (205 hab./km²). Les plus grandes agglomérations du sous-bassin sont Wavre et Ottignies-Louvain-la-Neuve. La moyenne de croissance de la population sur la période 2001 à 2014 pour les communes du sous-bassin est de 13 % (Source : DGSIE 2014). Sept communes présentent une croissance de la population supérieure à 17 %.

5.2.5. Activités humaines

Le sous-bassin Dyle-Gette est caractérisé par un secteur tertiaire très développé. Dans le secteur secondaire plus d'un tiers des entreprises appartiennent au secteur de la construction. Par ailleurs, le Brabant occidental est influencé par les implantations des industries pharmaceutiques et de chimie fine dans les parcs d'activités, l'influence de Bruxelles et des universités proches se marquant dans le développement des communes de Wavre, Braine l'Alleud et Nivelles. Le SBH comporte 85 établissements taxés pour leur déversement d'eaux usées industrielles et/ou de refroidissement et 1 site Seveso (Sources : SPW/DGO3 2010 et 2013 pour les sites Seveso).

Le sous-bassin est le troisième du district en ce qui concerne le nombre d'exploitations agricoles. C'est le SBH où la superficie agricole utile moyenne par exploitation agricole est la plus importante : 68,3 ha pour une moyenne de 55,9 ha à l'échelle du DH de l'Escaut (Source : SPW-DGO3-2011).

Avec 152 établissements touristiques (OWT, 2008), le SBH Dyle-Gette est le sous-bassin comptant le plus d'établissements de tourisme sur le DH de l'Escaut.

5.2.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin Dyle-Gette est caractérisé par une pression de développement territorial importante dans une région agricole de grandes cultures intensives. Les zones de pentes y sont sensibles au ruissellement. Tandis qu'en aval, les fonds de vallées urbanisés peuvent être soumis au débordement des cours d'eau.

5.3. Escaut-Lys

5.3.1. Carte d'identité

L'Escaut prend sa source à Gouy-le-Catelet en France à 95 mètres d'altitude et la Lys à Lisbourg également en France à 114,7 mètres d'altitude. Les deux cours d'eau se rejoignent à Gand à 4,45 mètres d'altitude. Sur les 350 km de l'Escaut, 140 sont canalisés. Le sous-bassin comporte plusieurs canaux : le canal Nimy-Blaton-Péronnes, le canal de l'Espierres et une partie du canal Blaton-Ath.

Le Tableau 9 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 9 : Caractéristiques du sous-bassin Escaut-Lys (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Escaut-Lys	
Dénomination du district international	Escaut	
Cours d'eau principaux	L'Escaut et la Lys	
Affluents principaux dans le SBH	<i>La Wasmes</i>	<i>La Lhayé</i>
	<i>La Rhosnes</i>	<i>La Verne de Bury</i>
	<i>L'Espierres</i>	
Superficie	773,07 km ²	
Population (2009)	222.183 hab. 287 hab./km ²	
Territoires concernés	Province du Hainaut 19 communes dont 14 de plus de 5 km ²	
Point culminant du sous-bassin	155 m	
Point le plus bas	12 m	
Pente moyenne de l'Escaut et de la Lys	0,007 % (0,02 % pour la Lys)	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	90 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	49 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	334 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	213 km
	Non classés	838 km

Voir carte 10 : Principaux cours d'eau du sous-bassin hydrographique « Escaut-Lys »

Voir carte 11 : Topographie du sous-bassin hydrographique « Escaut-Lys »

5.3.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 10 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin Escaut-Lys. Des mesures homogènes et suffisantes sont nécessaires, si possible sur un historique de minimum 20 ans pour fournir ces données. Les valeurs données pour l'Escaut ne sont donc peut-être pas tout à fait représentatives.

Tableau 10: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Escaut-Lys (Source : SPW/DGO3-DGO2)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DES STATIONS	DÉBIT MOYEN ANNUEL (m³/s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m³/s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m³/s)
Rhosnes	Amougies	1972-2013	1,31	6,25	0,18
Espierres	Estaimpuis	1991-2013	1,26	3,82	0,49
Escaut	Tournai	2000-2013	28,22	71,34	12,23

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques du sous-bassin hydrographique « Escaut-Lys »

L'Escaut comptabilise 6 événements de crue tels que son pic de crue dépasse le percentile 75 (P 0,75) des débits maxima annuels calculés sur la période de 2000 à 2013 (14 ans).

Le SBH est caractérisé par l'ensemble limoneux hennuyer qui présente conjointement un relief de plaine (plaines de la Lys et de l'Escaut) et de bas-plateau où alternent des interfluvés bombés orientés sud-ouest – nord-est et des versants doux. Seules variantes dans cet ensemble au relief calme et assez uniforme, les buttes et collines situées au nord-est de Tournai sont à rattacher au système des collines de la bordure sud de la Flandre. Au nord, la plaine de l'Escaut ne dépasse pas les 30 m d'altitude tandis que les collines s'élèvent jusqu'à 130-150 m. Plus à l'est, le bas-plateau limoneux hennuyer s'élève progressivement jusqu'à atteindre 100 m d'altitude dans sa partie nord et jusqu'à 180 m d'altitude dans sa partie sud (SPW – DGATLP, 2004) (Voir carte 07 et carte 11).

5.3.3. Occupation du sol

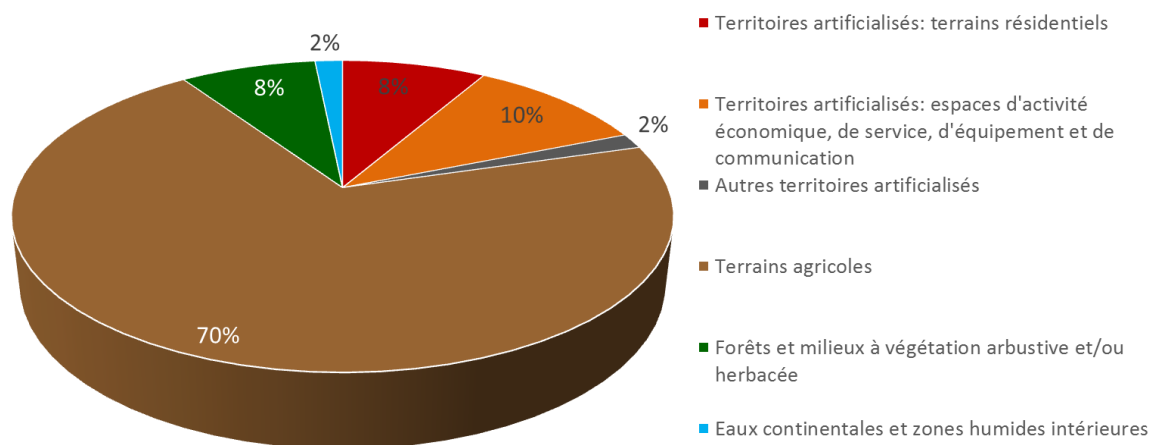


Figure 14 : Occupation du sol du sous-bassin Escaut-Lys (Source : COSW, 2007)

L'occupation du sol du sous-bassin Escaut-Lys est représentative du DH de l'Escaut.

Concernant les zones naturelles et semi-naturelles, seulement 103,2 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », ce qui représente moins de 6,3 % du linéaire complet du sous-bassin. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 24,4 km² dans le sous-bassin soit 3,2 % de la surface totale du sous-bassin.

5.3.4. Population

Avec ses 287 habitants par km², le sous-bassin Escaut-Lys est plus densément peuplé que la moyenne de la Wallonie (205 habitants par km²) mais moins densément peuplé que la moyenne du district. Les plus grandes agglomérations sont Tournai et Mouscron. Le taux de croissance de la population dans le sous-bassin est assez faible, de 2 à 8 % selon la commune, sur la période allant de 2001 à 2014 (Source : DGSIE 2014).

5.3.5. Activités humaines

Le sous-bassin Escaut-Lys est caractérisé par un secteur tertiaire très développé. Dans le secteur secondaire, le Hainaut occidental est encore marqué par la présence de l'industrie textile comme à Leuze, Estaimpuis et Comines. La ville de Tournai possède une industrie relativement diversifiée avec toutefois pour base une structure industrielle. Le SBH comporte 9 sites Seveso et 135 établissements taxés pour leur déversement d'eaux usées industrielles et/ou de refroidissement soit le plus grand nombre du DH de l'Escaut (Sources : DGARN, 2010 et 2013 pour les sites Seveso).

Le sous-bassin est le premier du district en ce qui concerne le nombre d'exploitations agricoles : 1092. La superficie agricole utile (SAU) moyenne des exploitations est par contre la plus faible du district avec 43,92 ha (Source : SPW-DGO3, 2011). Les prairies occupent un quart de la SAU tandis que les cultures principales sont celles des céréales d'hiver, du maïs, des pommes de terre et des betteraves.

Le sous bassin comporte seulement 116 établissements touristiques (OWT, 2008).

5.3.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin Escaut-Lys est caractérisé par une activité agricole de grandes cultures intensives. Les zones de pentes y sont sensibles au ruissellement. Du fait de la topographie du sous-bassin et des nombreuses voies navigables qui le traversent, il résulte que la problématique amont/aval n'est pas importante entre gestionnaires wallons mais bien vis-à-vis des partenaires flamands et français.

5.4. Haine

5.4.1. Carte d'identité

La Haine prend sa source sur le territoire d'Anderlues, en Belgique à 179 mètres d'altitude et se jette dans l'Escaut à Condé-sur-l'Escaut (en France, à 16 mètres d'altitude). Le sous-bassin est traversé par plusieurs voies navigables : le canal du centre, le canal Condé-Pommeroeul, le canal Blaton-Ath, le canal Nimy-Blaton-Péronnes.

Le Tableau 11 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 11 : Caractéristiques du sous-bassin de la Haine (Source : SPW/DGO3)

	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Haine	
Dénomination du district international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Haine	
Affluents principaux dans le SBH	<i>La Trouille</i>	<i>La grande Honnelle</i>
	<i>L'Elwasme</i>	
Superficie	801,4 km ²	
Population (2009)	409.926 hab. 512 hab./km ²	
Territoires concernés	Province du Hainaut 26 communes dont 21 de plus de 5 km ²	
Point culminant du sous-bassin	180 m	
Point le plus bas	20 m à sa sortie de la Wallonie	
Pente moyenne de la Haine	0,31 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	102 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	88 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	359 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	222 km
	Non classés	789 km

Voir carte 10 : Principaux cours d'eau du sous-bassin hydrographique « Haine »

Voir carte 11 : Topographie du sous-bassin hydrographique « Haine »

5.4.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 12 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Haine pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes pour fournir ces données (historique de minimum 20 ans).

Tableau 12: Caractéristiques de débits de cours d'eau sur le sous-bassin Haine (Source : SPW/DGO3-DGO2)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DES STATIONS	DÉBIT MOYEN ANNUEL (m³/s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m³/s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m³/s)
Grande Honnelle	Baisieux	1971-2013	0,96	3,56	0,26
Trouille	Hyon	1983-2013	1,49	4,92	0,52
Haine	Boussoit	1977-2013 ⁷	1,47	4,01	0,72

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques du sous-bassin hydrographique « Haine »

La Haine comptabilise 14 événements de crue tels que son pic de crue dépasse le percentile 75 (P 0,75) des débits maxima annuels calculés sur la période de 1977 à 2013 (37 ans).

Au nord du sous-bassin, en bordure de la frontière franco-belge, les paysages de la plaine de l'Escaut sont caractérisés par une alternance de cultures et de prairies que ponctuent des bois relativement nombreux pour cet ensemble. L'habitat y est groupé en villages avec une légère dispersion résiduelle. Au sud de la plaine de la Haine, le bas-plateau limoneux sud-hennuyer présente un relief faiblement et mollement ondulé. Les paysages y sont dominés par les labours tandis que l'habitat est groupé en villages. Au centre, un ensemble, structuré autour de l'axe Haine – Sambre, regroupe des territoires fortement marqués par l'urbanisation et l'industrie (SPW – DGATLP, 2004) (Voir carte 07 et carte 11).

5.4.3. Occupation du sol

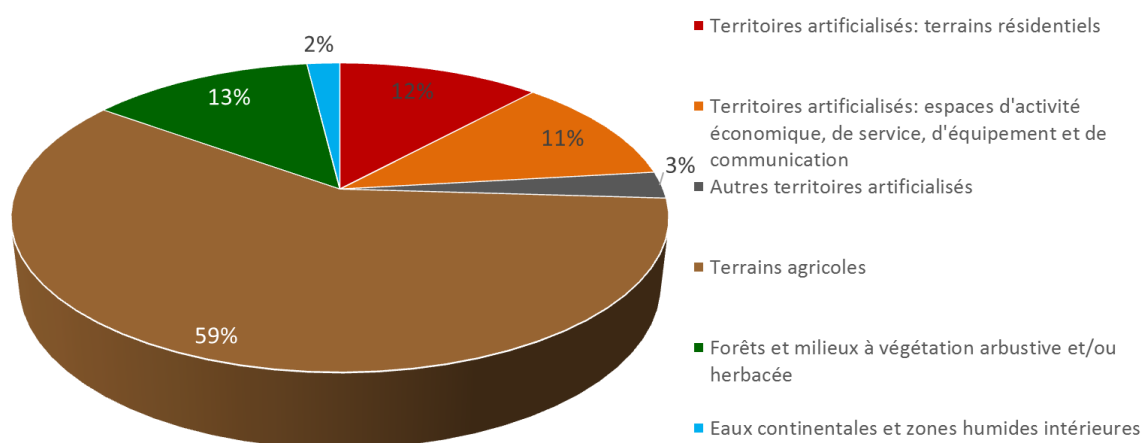


Figure 15 : Occupation du sol sur le sous-bassin Haine (Source : COSW, 2007)

Avec 59 % de terrains agricoles, le sous-bassin de la Haine est le SBH du district de l'Escaut où les terres agricoles ont le moins d'importance. En corollaire les surfaces de forêt y sont les plus importantes du DH. Avec un total de 26 %, le pourcentage de territoires artificialisés est le taux le plus élevé tant du district que de la Wallonie.

⁷ Les années 1994, 2001 et 2009 ont été retirées en raison de données manquantes.

Concernant les zones naturelles et semi-naturelles, 378,5 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », soit 21 % du linéaire complet du sous-bassin. La Haine se classe ainsi au premier rang des sous-bassins du DH de l'Escaut en termes absolu et de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 66,2 km² dans le sous-bassin soit 8,3 % de la surface totale du sous-bassin. Ce qui est la proportion la plus haute du DH de l'Escaut mais seulement la 10^e au niveau de la Wallonie.

5.4.4. Population

Avec ses presque 410.000 habitants (Source : DGSIE 2009), le SBH de la Haine compte près d'un tiers des habitants du DH de l'Escaut. La densité de population est de 511,5 habitants par km², ce qui en fait le sous-bassin le plus densément peuplé, et de loin, du district et de la Wallonie. Les principales agglomérations sont Mons, La Louvière et Binche. A l'exception de la commune de Jurbise, à cheval sur le SBH de la Dendre et de la Haine, qui présente une croissance de la population de 11 % de 2001 à 2014, les communes du SBH ont connu sur la même période une croissance inférieure à 8 % et même légèrement négative pour Bossu et Quaregnon (Source : DGSIE 2014).

5.4.5. Activités humaines

Dans le sous-bassin de la Haine, outre le secteur tertiaire bien développé, le secteur secondaire est en partie caractérisé par une structure industrielle ancienne dominée par la métallurgie et les fabrications métalliques lourdes (La Louvière) ou par un résidu de l'industrie de la confection (Région du Centre). Le SBH comporte 116 établissements taxés pour leur déversement d'eaux usées industrielles et/ou de refroidissement et 16 sites Seveso (Sources : SPW-DGO3, 2010 et 2013 pour les sites Seveso).

En 2011 le sous-bassin comptait 581 exploitations agricoles pour 967 en mai 2000. La surface moyenne des exploitations agricoles est ainsi passée de 41 ha en 2000 à 67,5 ha en 2011 (Source : SPW-DGO3, 2011). Les terrains agricoles constituent 48,9 % du territoire du SBH.

Avec 127 établissements touristiques (OWT, 2008), le sous-bassin de la Haine est le deuxième du DH de l'Escaut quant au nombre d'établissements touristiques.

5.4.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin de la Haine est traversé par plusieurs voies navigables et est très fortement urbanisé. Le démergement y est crucial dans plusieurs zones. Des problèmes de ruissellement et de débordement sont ponctuellement constatés.

5.5. Senne

5.5.1. Carte d'identité

La Senne prend sa source à Naast près de Soignies autour de 123 m d'altitude et se jette dans la Dyle au Zennegat près de Mechelen, après un parcours de 34,2 km en Wallonie. Avec une pente de 0,23 %, la Senne est une rivière avec une pente moyenne. Le Tableau 13 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 13 : Caractéristiques du sous-bassin Senne (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Senne	
Dénomination du district international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Senne	
Affluents principaux dans le SBH	<i>La Sennette</i>	<i>La Samme</i>
	<i>Le Hain</i>	
Superficie	573,88 km ²	
Population (2009)	213.512 hab. 372 hab./km ²	
Territoires concernés	Province du Hainaut et du Brabant wallon 23 communes dont 16 de plus de 5 km ²	
Point culminant du sous-bassin	175 m	
Point le plus bas	40 m	
Pente moyenne de la Senne	0,23 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	49 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	76 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	171 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	178 km
	Non classés	410 km

Voir carte 10 : Principaux cours d'eau du sous-bassin hydrographique « Senne »

Voir carte 11 : Topographie du sous-bassin hydrographique « Senne »

5.5.2. Hydrologie et morphologie

Le régime hydrologique de la Senne est fortement influencé par le canal Charleroi-Bruxelles. En effet, depuis, la mise en service du canal, la Samme et le Hain se jettent dans le canal Charleroi-Bruxelles.

Le Tableau 14 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage des stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Senne pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans). Le principal affluent de la Senne est la Samme avec 1,16 m³/s de débit moyen annuel.

Tableau 14: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin de la Senne (Source : SPW/DGO3 et DGO2)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DES STATIONS	DÉBIT MOYEN ANNUEL (m ³ /s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m ³ /s)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m ³ /s)
Sennette	Ronquières	1977-2013	0,57	1,97	0,16
Senne	Tubize	1975-2013	1,95	8,17	0,45
Samme	Ronquières	1989-2013	1,16	3,96	0,39

La carte 12 reprend la localisation de ces stations de mesures.

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques du sous-bassin hydrographique « Senne »

Entre 1975 et 2013, onze évènements de crue ont été répertoriés sur la Senne. De tels évènements sont caractérisés par un débit (journalier) supérieur au percentile 75 des maxima annuels de débits (journaliers) observés sur le cours d'eau (selon les séries historiques disponibles). A noter que lors des inondations de novembre 2010, un débit de 98,7 m³/s fût observé sur la Senne à Tubize

Les cours amont des Senne, Sennette et Samme impriment à la partie orientale du bas-plateau limoneux hennuyer des ondulations relativement serrées qui se marquent dans le paysage par la présence de prairies dans les creux, en alternance avec les labours qui dominent toutefois. La dispersion intercalaire de l'habitat qui caractérise l'ouest de ce territoire s'atténue vers l'est où dominant des villages de réseau routier. Quelques petites villes et bourgs (Enghien, Braine-le-Comte, Ecaussinnes) complètent cette disposition. Au nord-ouest du sous-bassin, malgré leur amplitude verticale moyenne, les vallonnements de la Senne et de ses affluents (Sennette et Hain) qui se succèdent de façon rapprochée produisent des paysages très variés dans lesquels s'entremêlent boisements sur les pentes les plus fortes, urbanisation des fonds et des pieds de versants et poches agricoles sur les interfluvies et les pentes douces. L'habitat groupé en villages est marqué par la diversité des activités anciennes : sidérurgie (Clabecq) et carrières (Quenast) (SPW – DGATLP, 2004). (Voir carte 07 et carte 11).

5.5.3. Occupation du sol

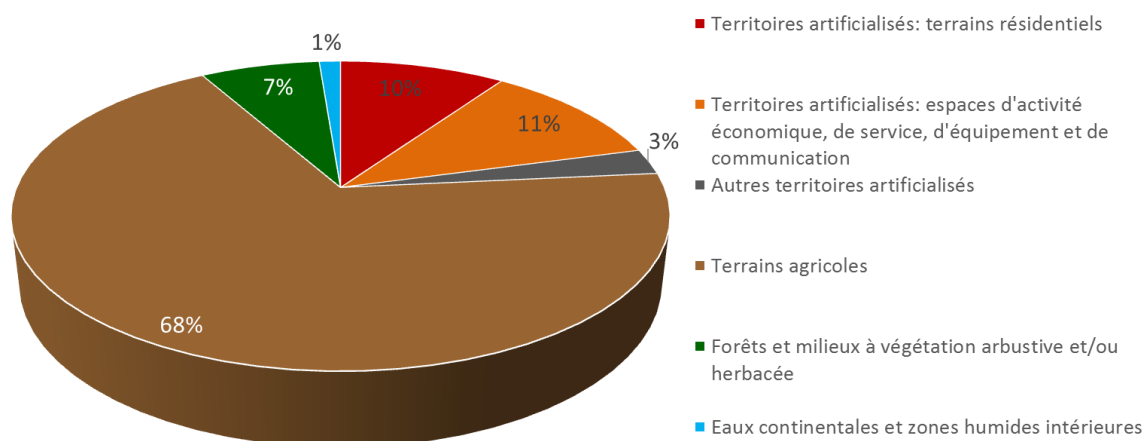


Figure 16 : Occupation du sol dans le sous-bassin Senne (Source : COSW, 2007)

L'occupation du sol du sous-bassin de la Senne est représentative du DH de l'Escaut. Le sous-bassin de la Senne est caractérisé par une forte prédominance de terrains agricoles, près de 70 %. Le taux d'urbanisation (l'ensemble des territoires artificialisés), est également très important - 23,5 % - par rapport à une moyenne de 20,8 % pour le district et 14,8 % à l'échelle régionale. Les territoires d'activité économique, de service, d'équipement et de communication occupent une place importante, 11,1 % à comparer à une moyenne de 9,3 % pour le DH. Les forêts et milieux à végétation arbustive et/ou herbacée ne font par contre que 7,0 % à comparer aux 9,0 % du DH.

Concernant les zones naturelles et semi-naturelles, 28 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », ce qui représente seulement 3 % du linéaire complet du sous-bassin. La Senne se classe ainsi au dernier rang des sous-bassins du DH de l'Escaut (et de l'ensemble de la Wallonie) en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 16,8 km² dans le sous-bassin soit 2,9 % de la surface totale du sous-bassin.

5.5.4. Population

Avec ses 213.512 habitants, le sous-bassin de la Senne est le plus densément peuplé du district après celui de la Haine, avec 371 hab./km². Les communes les plus peuplées sont Braine-l'Alleud, Nivelles, Tubize et Soignies, qui réunissent plus de la moitié de la population du sous-bassin (Source : DGSIE 2009). En outre, les communes d'Enghien, Ittre, Tubize et Nivelles avec des taux de minimum 15 %, présentent les croissances les plus élevées en termes de population depuis 2001. Des communes comme Waterloo et Seneffe présentent elles un taux de croissance de seulement 3 % (Source : DGSIE 2014).

5.5.5. Activités humaines

Le territoire du sous-bassin est très urbanisé et marqué par un passé fortement industrialisé. Outre le secteur tertiaire très développé, le sous-bassin de la Senne est caractérisé par des activités secondaires liées à la construction, l'industrie alimentaire et la métallurgie. Si le nombre d'industries taxées pour le déversement d'eaux usées (90 en 2010) est dans la moyenne du DH, le nombre

d'industries Seveso est lui très supérieur à la moyenne. Le SBH concentre sur son territoire 26 des 54 entreprises Seveso du DH. L'activité agricole principale du sous-bassin versant concerne les grandes cultures (céréales, betteraves sucrières, pommes de terre et autres) tandis que l'élevage est essentiellement bovin (Source SPW-DGO3, 2013).

Sur un total de 558 établissements touristiques (hôtels, campings,...) dans le DH seulement 84 sont situés dans le SBH de la Senne, soit à peine 15 % (OWT 2008).

5.5.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin de la Senne est caractérisé par des paysages vallonnés et une agriculture de grandes cultures sur sols limoneux. L'urbanisation, l'industrialisation et la densité de population importante, sont des caractéristiques qui rendent le sous-bassin de la Senne sensible aux inondations. Quelques dates ont marqué l'histoire des crues. Si au 19^e siècle il y eut de nombreux événements dans le bassin de la Senne, les inondations du 30 décembre 1916 à Tubize furent les plus importantes jamais enregistrées avant celles du 13 novembre 2010. Les inondations de 2010 ont touché plus de 3.000 habitations réparties sur tout le bassin de la Senne. Pour la première fois depuis sa modernisation à 1.350 Tonnes, le canal Charleroi - Bruxelles débordait. Les inondations de 2010 furent également marquées par d'importants ruissellements d'eaux boueuses. Récemment, en juillet 2014, le sous-bassin fut durement touché par des pluies orageuses, en particulier sur le territoire de la commune d'Iltre.

Evaluation préliminaire des risques d'inondation

Chapitre 1

1. Description succincte des modalités de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et des résultats

L'art.4 de la Directive 2007/60/CE « Inondation » (DI) requiert que chaque Etat membre de l'UE réalise une évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI). Selon les mesures transitoires précisées à l'art.13, un Etat membre peut ne pas procéder à cette évaluation s'il a déjà réalisé une évaluation des risques avant le 22 décembre 2010 (art. 13-1a) ou s'il a décidé d'établir des cartes des zones inondables et des risques d'inondation conformes aux dispositions de la DI (art .13-1b).

Conformément à l'art.5, les Etats membres doivent également se coordonner pour identifier les zones et les cours d'eau transfrontaliers pour lesquels il existe un risque potentiel important d'inondation.

Directive 2007/60/CE (extrait)

Chapitre II – Evaluation préliminaire des risques d'inondation

Article 4

1. Pour chaque district hydrographique ou unité de gestion visée à l'article 3, paragraphe 2, point b), ou pour la portion d'un district hydrographique international situé sur leur territoire, les Etats membres procèdent à une évaluation préliminaire des risques d'inondation conformément au paragraphe 2 du présent article.
2. Fondée sur des informations disponibles ou pouvant être aisément déduites, tels des relevés historiques et des études sur les évolutions à long terme, en particulier l'incidence des changements climatiques sur la survenance des inondations, une évaluation préliminaire des risques d'inondation a pour but d'évaluer les risques potentiels.

Article 5

1. Sur la base de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation, visée à l'article 4, les Etats membres déterminent, pour chaque district hydrographique, unité de gestion visée à l'article 3, paragraphe 2, point b), ou portion d'un district hydrographique international situé sur leur territoire, les zones pour lesquelles ils concluent que des risques potentiels importants d'inondation existent ou que leur matérialisation peut être considérée comme probable.
2. L'identification, conformément au paragraphe 1, des zones incluses dans un district hydrographique international, ou dans une unité de gestion visée à l'article 3, paragraphe 2, point b), commune à un autre Etat membre, est coordonnée entre les Etats membres concernés.

Chapitre VII – Mesures transitoires

Article 13

1. Les Etats membres peuvent décider de ne pas procéder à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation visée à l'article 4 pour les bassins hydrographiques, les sous-bassins ou les zones côtières lorsqu'ils ont :
 - a) Soit procédé à une évaluation des risques leur permettant de conclure, avant le 22 décembre 2010, qu'il existe un risque potentiel important d'inondation ou que la matérialisation de ce risque peut être considéré comme probable, et qu'il y a donc lieu de classer la zone considérée parmi celles visées à l'article 5, paragraphe 1.
 - b) Soit décidé, avant le 22 décembre 2010, d'élaborer des cartes de zones inondables et des cartes des risques d'inondation ainsi que d'établir des plans de gestion des risques d'inondation conformément aux dispositions pertinentes de la présente Directive.
2. Les Etats membres peuvent décider d'utiliser des cartes des zones inondables et des cartes de risques d'inondation établies avant le 22 décembre 2010 si ces cartes fournissent un niveau d'information équivalent aux exigences énoncées à l'article 6.

La Wallonie a décidé de faire usage des mesures transitoires prévues par l'article 13 de la DI, notamment l'art.13-1b) et l'art.13-2. Elle n'a donc pas procédé à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation.

En effet, le Parlement wallon a adopté le 4 février 2010 le décret transposant la DI. Ce décret stipule que « Chaque bassin hydrographique wallon est considéré comme une zone pour laquelle des risques potentiels importants d'inondation existent ou dont la matérialisation peut être considérée comme probable. » Il prévoit donc de dresser des cartes de zones inondables et des cartes de risques d'inondation ainsi que des plans de gestion des risques d'inondation, conformément aux dispositions de la DI, sur l'ensemble de la Wallonie.

De plus, conformément à l'art.13-2, la Wallonie a décidé d'adapter les cartes de l'aléa d'inondation, établies avant le 22 décembre 2010, pour fournir le niveau d'information requis par la DI.

2. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale

La Commission Internationale de l'Escaut (CIE) assume dans le cadre de la mise en œuvre de la DI une fonction de plate-forme permettant l'échange d'informations et la coordination requise au niveau du DHI Escaut. Elle met à la disposition des Etats membres les produits élaborés en commun (rapports, cartes, ...).

L'échange d'informations conformément à l'art.4, paragraphe 3 et la coordination conformément à l'art.5, paragraphe 2 de la DI, pour l'identification des zones et des cours d'eau transfrontaliers à risque d'inondation dans le DHI de l'Escaut, ont été effectués par le Groupe de projet PA7b « Inondations » de la CIE.

La France a appliqué l'art.4 et elle a effectué une évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) pour l'ensemble du territoire, arrêtée le 22 décembre 2011, conformément aux dispositions de la DI. En application de l'art.5, les zones pour lesquelles un risque potentiel important d'inondation existe ont été identifiées et arrêtées le 26 décembre 2012, ce sont les « territoires à risque important d'inondation » (TRI).

La Région de Bruxelles-Capitale, les Pays-Bas, la Flandre et la Wallonie ont appliqué les mesures transitoires de la DI, l'art.13-1b). Un risque potentiel important d'inondation a été estimé pour l'ensemble de leur territoire.

Sur base des résultats de l'EPRI et de l'identification des TRI, une carte de synthèse du DHI Escaut (voir Figure 17) a été dressée, reprenant l'Article de la DI utilisé par chaque Etat membre et présentant les zones ou les cours d'eau à potentiel important d'inondation. Une seconde carte (Figure 18) représente les cours d'eau et le littoral à risque potentiel important d'inondation.

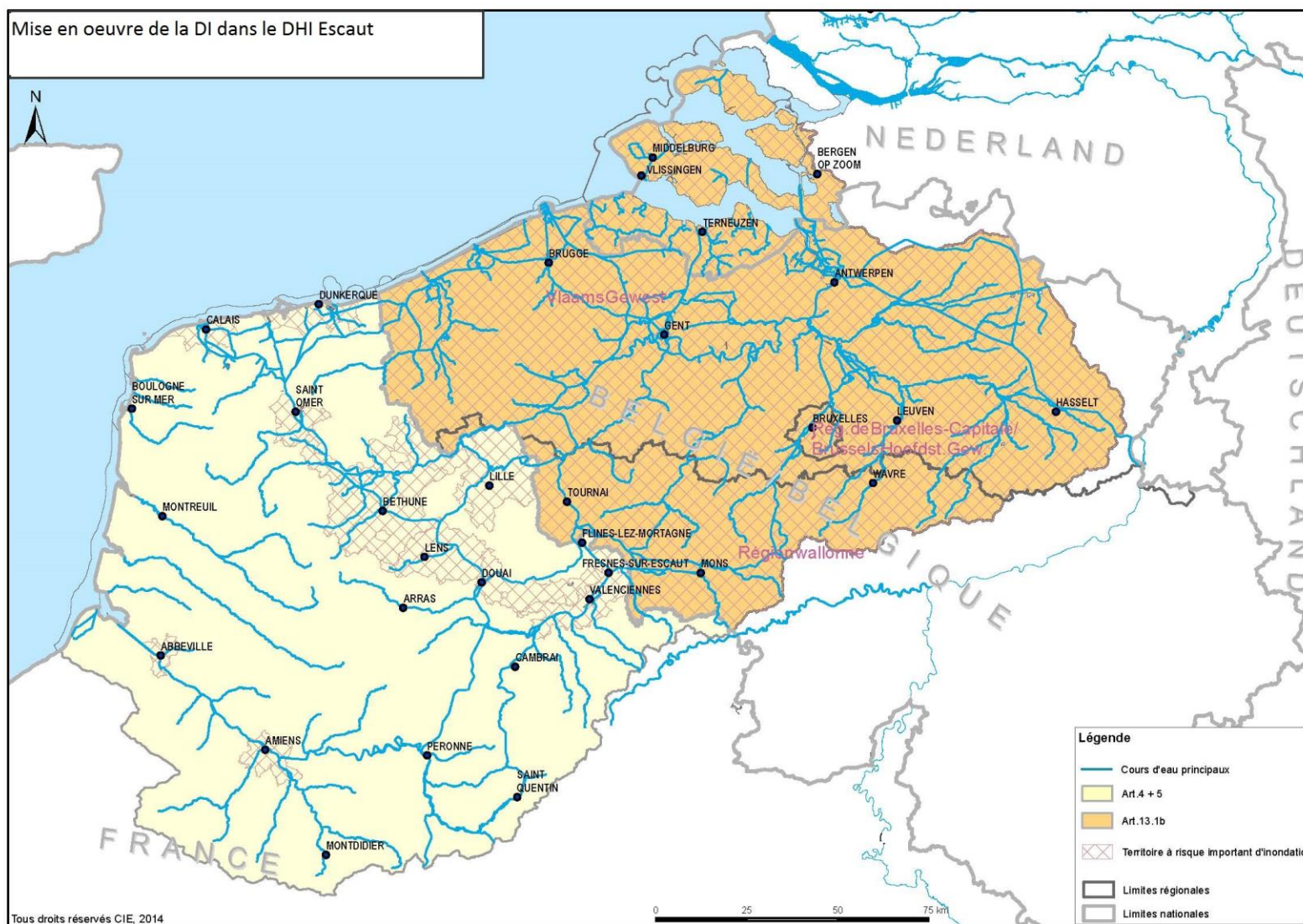


Figure 17: Mise en œuvre de la Directive inondation dans le DHI Escaut: carte des zones estimées à risque potentiel important d'inondation (Source : CIE, 2014)

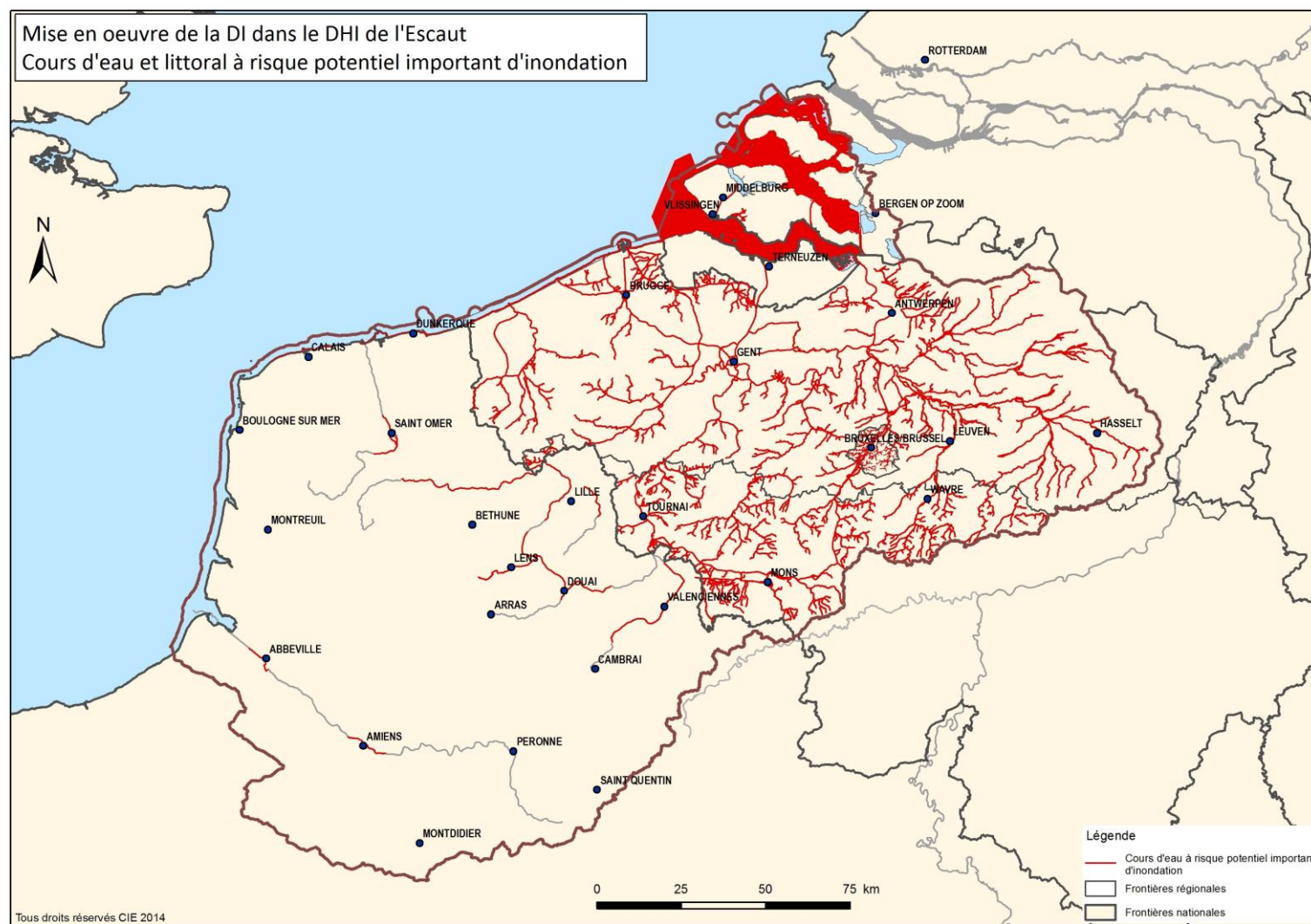


Figure 18: Mise en œuvre de la Directive inondation dans le DHI Escaut: carte des cours d'eau et du littoral à risque potentiel important d'inondation (Source : CIE, 2014)

Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation et cartographie du risque de dommages dûs aux inondations

1. Cadre légal

La Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite Directive Inondation (DI), impose aux Etats membres une série de dispositions à prendre en matière de gestion des inondations, dont l'élaboration d'une cartographie des zones inondables et du risque associé. L'article 6 de la DI et l'article D53.2 du Code de l'Eau fixent les exigences des cartes requises.

L'objectif de la cartographie est de délimiter les périmètres à caractère inondable et d'identifier la vulnérabilité du territoire wallon face aux inondations.

On distingue, d'une part, les cartes des zones inondables et les cartes des risques d'inondation élaborées selon les critères de la DI en vue des PGRI (AGW du 09/01/2014) et, d'autre part, les cartes de l'aléa d'inondation diffusées en Wallonie dans le cadre du Plan PLUIES (voir Chapitre « Introduction ») et prises en compte dans la législation wallonne (AGW 09/01/2014). La carte du risque de dommages s'ajoutera prochainement à la carte d'aléa afin de représenter différents récepteurs de risque vis-à-vis des zones d'aléa.

Les deux types de cartographie ont été élaborées en parallèle avec une correspondance complète quant aux données de base et aux règles d'intégration. Toutes les cartes prennent en compte les inondations par débordement et par ruissellement.

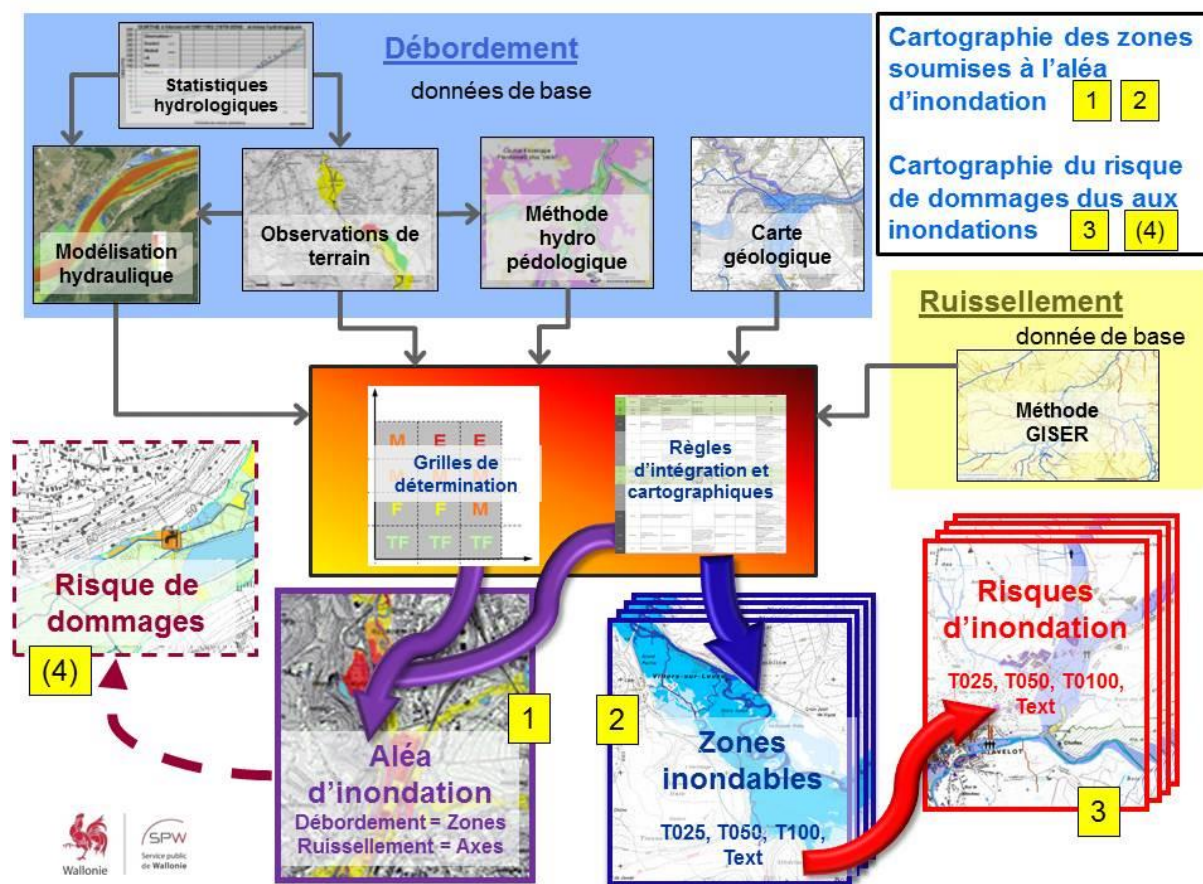


Figure 19 : Schéma d'intégration des données (source : SPW)

Les **cartes des zones inondables** présentent les emprises d'inondation pour des scénarios de périodes de retour différentes : 25 ans, 50 ans, 100 ans et extrême avec les classes de hauteur d'eau (débordement) et les classes de débits de pointe (ruissellement) y afférant.

La **carte d'aléa d'inondation** représente des valeurs d'aléa d'inondation, défini comme la combinaison de la récurrence estimée de l'inondation (ou d'une pluie, dans le cas du ruissellement) et de son *importance*, c'est-à-dire la profondeur de submersion (ou débit de pointe pour le ruissellement). Les valeurs d'aléa sont : « très faible », « faible », « moyenne » ou « élevée ».

La cartographie de l'aléa d'inondation constitue un des outils permettant aux autorités compétentes, dans le cadre de la remise d'avis ou la délivrance de permis en matière d'aménagement du territoire ou d'urbanisme, de prendre en compte les risques d'inondation notamment sur base de l'article 136 §1er, 3° du CWATUPE.

Les zones ayant une valeur d'aléa d'inondation « **élevée** » correspondent rigoureusement aux « zones à risques » telles que prévues par la loi du 25 juin 1992 sur le contrat d'assurance terrestre (MB 20/08/1992) et respectant les critères imposés par l'Arrêté royal du 12 octobre 2005 (MB 21/11/2005). Ces zones à risques peuvent faire l'objet d'un refus de couverture.

Actuellement, la valeur de l'aléa est aussi utilisée par le Code wallon du Tourisme pour l'aménagement des terrains de camping touristique.

La Directive européenne impose également de présenter des **cartes des risques d'inondation**. Elles sont obtenues en croisant la cartographie des zones inondables avec un ensemble de données géographiques constituant des récepteurs de risque. Les récepteurs de risque, ou « enjeux », sont humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux (voir 2.2 ci-dessous).

Vu les différentes sources de données disponibles, il s'est avéré nécessaire de définir des règles d'intégration afin d'établir des cartes cohérentes et reproductibles. A cette fin, des procédures automatisées ont été développées. Les sections 2 et 3 de ce chapitre détaillent le contenu et la méthodologie d'élaboration des différents projets de cartes adoptées par le Gouvernement wallon en date du 19/12/2013 :

Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation :

- cartographie des zones inondables relatives à 4 scénarios de probabilité (UE) ;
- cartographie de l'aléa d'inondation (RW).

Cartographie du risque de dommages dus aux inondations :

- cartographie des risques d'inondation relatifs à 4 scénarios de probabilité (UE) ;
- cartographie du risque de dommages (RW).

Toutes ces cartes sont mises à la disposition du public sur le Géoportail de la Wallonie : <http://geoportail.wallonie.be>. Plus de détails pour la manipulation des cartes en ligne sont disponibles au point 6.1.

Un réexamen de ces cartes est prévu selon un cycle de 6 ans. La prochaine version est donc attendue pour décembre 2019. Les versions ultérieures pourront prendre en compte les changements

climatiques, des mises à jour des statistiques de débits, de nouvelles modélisations hydrauliques, des modifications de la topographie, de nouvelles observations de terrain, ...

2. Produits cartographiques

2.1. Remarques préliminaires

2.1.1. Echelle

L'échelle de cartographie est le 1/10.000^{ème} ; un zoom de confort au 1/5.000^{ème} est toléré⁸. Une exception est faite pour la cartographie du scénario extrême des zones inondables où l'échelle maximale est le 1/40.000^{ème} avec un zoom de confort au 1/25.000^{ème} (voir section 3.1.1)⁹.

2.1.2. Types d'inondations

Tel que décrit dans la section 1.2 de l'introduction à ce document, seules les inondations trouvant leur origine dans le débordement d'un cours d'eau ou dans le ruissellement naturel des eaux de pluie sont prises en compte dans la méthodologie d'élaboration de cette cartographie.

Toute hypothèse d'inondation liée à un événement accidentel (rupture de barrage/digue, panne de système de pompage, embâcle, ou tout autre incident similaire) est écartée, soit parce qu'il est impossible de la prédire, soit parce que sa probabilité est inférieure aux probabilités des scénarios choisis pour la représentation.

2.1.3. Validité

Les zones cartographiées (aléa d'inondation et zones inondables) ne représentent pas forcément des zones qui ont déjà été inondées, mais bien des zones qui pourraient être inondées. Donc, ce n'est pas parce que, de mémoire d'homme, une parcelle n'a jamais été inondée qu'elle ne peut pas être renseignée comme inondable. A contrario, un terrain situé en dehors des périmètres d'aléa inondation n'est pas nécessairement à l'abri de toute inondation.

Les données utilisées pour la détermination des zones inondables et de l'aléa d'inondation ainsi que celles utilisées pour la cartographie des risques d'inondation sont les meilleures données disponibles et exploitables au 8 janvier 2016.

2.2. Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation

2.2.1. Cartes des zones inondables relatives à 4 scénarios de probabilité

La DI impose aux états membres la réalisation d'une cartographie des zones inondables pour une crue de faible probabilité (scénario d'événements extrêmes), pour une crue de probabilité moyenne et le cas échéant pour une crue de forte probabilité. Les quatre scénarios de zones inondables suivants sont cartographiés :

⁸ L'échelle de référence est le 1/10.000^{ème}. Le zoom de confort n'intervient que dans les logiciels et portails géomatiques pour améliorer le confort visuel de l'utilisateur.

⁹ L'échelle de référence est le 1/40.000^{ème}. Le zoom de confort n'intervient que dans les logiciels et portails géomatiques pour améliorer le confort visuel de l'utilisateur.

- Scénario de forte probabilité :
 - **T025** période de retour de 25 ans ;
 - **T050** période de retour de 50 ans ;
- Scénario de probabilité moyenne :
 - **T100** période de retour de 100 ans ;
- Scénario de faible probabilité
 - **Text** période de retour extrême.

Le scénario T050 n'est pas requis par la DI et le Code de l'Eau mais permet d'assurer une concordance maximale entre les scénarios de zones inondables d'une part, et l'aléa d'inondation d'autre part (voir ci-dessous). Le scénario extrême est assimilé au débit dont la période de retour est 100 ans augmenté de 30 %. Cette estimation découle du projet INTERREG IV B – AMICE (Droque et al. 2010).

Pour chaque scénario, les emprises des zones inondables par **débordement** sont représentées en 3 classes de hauteur d'eau ou profondeur de submersion : moins de 30 cm, de 30 à 130 cm, et plus de 130 cm¹⁰. Une 4^{ème} classe représente les zones inondables pour lesquelles l'information de hauteur d'eau n'est pas disponible. En surimpression, les zones où la vitesse d'écoulement est supérieure à 1m/s sont représentées.

Les axes d'inondation par **ruissellement** sont représentés par une succession de mailles carrées de 10 m de côté représentant le chemin préférentiel de l'écoulement naturel des eaux en fonction de la topographie du terrain pour un débit de pointe donné. La précision de l'emprise cartographiée (10 m) est limitée par celle du modèle numérique de terrain (MNT) utilisé pour la modélisation et ne correspond pas à l'emprise réelle sur le terrain. Les axes de d'inondation par ruissellement doivent donc être interprétés en regardant leur proximité aux différents récepteurs de risque par rapport à eux.

Les axes d'inondation par ruissellement aboutissent à l'aval dans le réseau hydrographique. En aval de cet exutoire, si inondation il y a, il s'agit d'inondation par débordement d'un cours d'eau.

Pour chaque scénario, les axes d'inondation par ruissellement sont représentés en 3 classes de débit de pointe (faible, moyen et élevé) sur base de 3 valeurs-seuils déterminées par les percentiles 99,45 ; 99,70 et 99,95 de la distribution des débits de pointe du scénario T100 sur l'ensemble du territoire wallon.

2.2.2. Carte de l'aléa d'inondation

Dans le cadre de la délimitation des zones à risque, l'Arrêté royal du 12 octobre 2005, prévoit comme critère de récurrence, une période de retour de l'inondation inférieure ou égale à 25 ans ; et comme

¹⁰ La valeur de 30 cm est inspirée des 2 marches situées à l'entrée de bon nombre de maisons leur permettant de garder leur niveau fonctionnel au sec en cas d'inondation avec une faible hauteur d'eau. La valeur de 130 cm est une hauteur d'eau dans laquelle il devient difficile pour un adulte de se déplacer sans devoir nager. Le seuil de vitesse de 1 m/s exprime une dangerosité supérieure de l'écoulement.

critère de submersion, une hauteur d'eau de 30 cm. Les cartes de l'aléa d'inondation ont été élaborées de sorte à pouvoir identifier ces zones à risque.

La valeur de l'aléa d'inondation par **débordement** résulte d'un croisement entre récurrence (période de retour ou occurrence) et submersion (hauteur d'eau). Alors que la valeur de l'axe d'aléa d'inondation par **ruissellement** résulte d'un croisement entre récurrence (période de retour de la pluie) et débit de pointe généré par la pluie en question (et est calculée en tout point des axes de concentration de ruissellement).

Les zones d'aléa très faible ne sont pas représentées dans la version papier de la cartographie de l'aléa d'inondation en raison de l'échelle cartographique des données de base (1/40 000) qui est actuellement incompatible avec l'échelle de représentation des zones d'aléa (1/10 000).

2.3. Cartographie du risque de dommages dus aux inondations

2.3.1. Cartes des risques d'inondation relatifs à 4 scénarios de probabilité

Les cartes des risques d'inondation présentent les dommages potentiels associés aux inondations des quatre scénarios considérés pour les cartes des zones inondables (T025, T050, T100 et T extrême) (voir section 2.2.1). En surimpression des emprises des zones inondables, les cartes des risques d'inondation représentent les récepteurs de risque suivants :

- population potentiellement touchée ;
- activités économiques potentiellement touchées ;
- installations susceptibles de provoquer une pollution accidentelle en cas d'inondation (installations visées par l'annexe I de la Directive 96/61/CE, soit les installations IPPC) ;
- zones protégées potentiellement touchées (Annexe IV, point 1 i), iii) et v) de la Directive 2000/60/CE) ;
- autres informations telles que services de secours, hôpitaux ... potentiellement touchés.

Les axes d'inondation par ruissellement sont également représentés (mais ne font pas partie de l'emprise, de par le fait qu'ils représentent des axes et non des surfaces).

2.3.2. Carte du risque de dommages

La carte du risque de dommages présente les dommages potentiels associés aux zones d'aléa telles que figurant dans les cartes de l'aléa d'inondation (voir section 2.2.2), sous forme de récepteurs de risque, ainsi que d'autres éléments utiles à la planification d'urgence et la gestion de crise en cas d'inondation.

Cette carte est en cours de mise à jour par le Centre Régional de Crise de Wallonie. Elle ne correspond à aucune obligation européenne.

3. Méthodologie d'élaboration des cartes

3.1. Zones inondables

3.1.1. Débordement de cours d'eau

Données de base

Pour le volet inondation par débordement de cours d'eau de ces cartes, différentes sources de données ont été utilisées :

des statistiques hydrologiques ;	A partir de séries continues d'observations (réseaux limnimétriques de la DGO2 et de la DGO3 (Aqualim)), les débits associés à chaque période de retour sont calculés par ajustement d'une loi statistique aux séries de débits maxima annuels, ou de débits supérieurs à un seuil dans le cas de séries courtes (méthode Peak Over Threshold).
des modélisations hydrauliques ;	A partir d'un modèle numérique de terrain d'une résolution de 1 m pour le lit majeur (vol LIDAR 2002) de la DGO2, de relevés topographiques du lit mineur et des ouvrages d'art, et des données statistiques de débits (voir ci-dessus), la modélisation hydraulique permet de simuler les débits stationnaires, les hauteurs d'eau et éventuellement les vitesses d'écoulement en tout point pour chaque temps de retour (25, 50 et 100 ans) ainsi que le débit extrême (Q100 augmenté de 30 %). Le modèle hydraulique est calibré et validé en simulant une crue historique documentée, c'est-à-dire pour laquelle on dispose de toute mesure de hauteur d'eau, tout relevé de laisses de crue, toute photographie aérienne ou toute autre information disponible. Dépendant du degré de complexité des sites étudiés, les résultats de hauteur d'eau (submersion) et de vitesse d'écoulement peuvent être obtenus à partir de modèles 1D et 2D avec une résolution spatiale de 1x1 à 5x5 m² pour chaque récurrence.
des observations de terrain ;	Les observations de terrain peuvent être plus ou moins fiables si elles s'appuient sur des preuves tangibles ou si elles sont fondées uniquement sur des témoignages difficiles à vérifier : - les observations sont considérées comme fiables si elles sont établies à partir de données répertoriées telles que des relevés photographiques de survols en hélicoptère de zones inondées, des zones répertoriées par les gestionnaires de cours d'eau pour avoir déjà été inondées à une ou plusieurs reprises, des levés topographiques des laisses de crues, des études complémentaires (CWEPS), etc. ; - d'autres observations, moins fiables, peuvent sinon être utilisées à défaut d'autre information disponible : toutes les données, témoignages et informations (en ce compris celles récoltées auprès de riverains des cours d'eau, les administrations communales, les Services Régionaux d'Incendies via des observations de terrain) pour lesquelles aucune photo (ou preuve matérielle) n'est disponible. Il s'agit d'information mettant en évidence des crues historiques pour lesquelles il n'existe pas de preuve (photos ou levés

	topographiques). Dans les deux cas, la hauteur d'eau est considérée comme inconnue. La valeur de récurrence peut, quant à elle, être déterminée par : - la période de retour de l'inondation, calculée sur base de statistiques hydrologiques (si des données statistiques sont disponibles) ou - la fréquence observée des inondations (ou « occurrence »), déterminée sur base de la mémoire des personnes sondées.
des données hydro pédologiques et leurs compléments ;	Les données générées par la méthode hydro pédologique se basent sur la Carte des Sols de la Belgique 1/20.000 (IRSIA), sur les informations topographiques de la carte IGN et sur les points de classement des cours d'eau repris à l'Atlas des cours d'eau, afin de sélectionner les sols alluviaux de fonds de vallées parcourus par un cours d'eau (hors vallons secs). Pour ces données, la valeur de submersion (hauteur d'eau) n'est pas connue. La valeur de récurrence est par défaut "faible". Ces données ont été complétées par des procédés de modélisation simplifiée, notamment là où on observait une interruption due à la caractérisation des sols dans la carte pédologique comme "sol remanié".
des données géologiques.	Les données géologiques renseignent des sols alluvionnaires formés durant la période géologique de l'holocène, formés par l'ensemble des dépôts intervenus lorsque ces sols étaient sous eau. La couche est construite à partir de la carte géologique en cours d'élaboration (échelle : 1/25.000) dont la finalisation est prévue pour 2018, ou à défaut de la carte géologique¹¹ dressée entre 1890 et 1919 (échelle : 1/40.000). Pour ces données, la valeur de submersion (hauteur d'eau) n'est pas connue. La valeur de récurrence est par défaut "très faible". En raison de l'échelle limitante de 1/40.000 des cartes géologiques les plus anciennes, les cartes des zones inondables du scénario extrême et d'aléa d'inondation très faible ne peuvent être diffusées à une échelle plus petite.

Règles d'intégration des données

L'étendue des emprises d'inondation, ainsi que les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement y afférant, sont déterminées à partir de la meilleure information disponible selon des règles d'intégration identiques pour l'ensemble de la Wallonie.

Il arrive fréquemment que les différentes sources de données brutes se superposent, auquel cas on prend en compte les données brutes dans l'ordre de prévalence suivant :

1. Modélisation hydraulique
2. Observations de terrain avec preuves à l'appui
3. Observations de terrain sans preuves à l'appui
4. Méthode hydro pédologique et ses compléments
5. « Couche géologique »

Ensuite, les règles d'intégration des données de base se résument comme suit :

¹¹ http://geologie.wallonie.be/site/geoprod/geologie/geol_carte/geol_historique

1. Ne sont intégrées que les données correspondant à la récurrence envisagée par le scénario.
2. La « couche géologique » n'intervient que dans le scénario extrême (Text) et avec des hauteurs d'eau de valeur « indéterminée ». Elle n'interfère pas avec les autres données et vient en arrière-plan. Elle est supprimée en faveur des résultats de la modélisation extrême (Q100 augmenté de 30 %) lorsqu'elle existe.
3. La méthode hydropédologique n'intervient que dans les scénarios T100 et Text, avec des hauteurs d'eau de valeur « indéterminée ».
4. Seules les observations de terrain avec preuve à l'appui, la méthode hydropédologique et la « couche géologique » sont conservées au-delà de la modélisation, avec des hauteurs d'eau de valeur « indéterminée ».

3.1.2. Ruissellement

Données de base

Pour le volet **inondation par ruissellement** de ces cartes, différentes **sources de données** ont été utilisées et introduites dans un modèle hydrologique :

• modèle numérique de terrain ;	MNT ERRUISSOL de résolution 10 m au sol
• types de sol et occupation du sol ;	Cartographie des groupes hydrologiques de sol (DGO3) Cartographie de l'occupation du sol du SPW (DGO3)
• statistiques pluviométriques locales.	Relations IDF (Intensité – Durée – Fréquence) qui permettent de générer différents scénarios de pluie commune par commune (source DGO2)

A partir de ces données de base, il est possible d'établir:

- une cartographie des bassins versants secs (avec comme exutoires, les points d'entrée dans le réseau hydrographique de la DGO3 ; 173.000 exutoires en Wallonie) ;
- un outil de calcul basé sur la méthode SCS (Soil Conservation Services) permettant de modéliser la relation pluie-débit des petits bassins versants secs ; outil construit pour des couches cartographiques de résolution 10m au sol (GISER¹²).

Calcul et représentation des débits de pointe

Grâce à l'outil de modélisation décrit ci-dessus, le débit de pointe en chaque point d'entrée dans le réseau hydrographique est calculé pour 3 pluies de projet (pluies d'une durée de 1 heure et de périodes de retour 25 ans, 50 ans, et 100 ans). Les débits de pointe du scénario extrême sont ceux résultant de la pluie de projet 100 ans augmentés de 30 %.

Le modèle prend en compte le relief, l'occupation du sol et le taux d'humidité moyen afin d'établir la relation pluie-débit à l'exutoire de chaque micro-bassin de ruissellement. Afin d'envisager le cas le plus critique, un couvert végétal nul des terres arables est considéré (ce qui exclut les prairies permanentes). Un taux d'humidité initial moyen est considéré, c'est-à-dire à un état intermédiaire entre la capacité au champ et le point de flétrissement. Les valeurs de débit au niveau de chaque maille du modèle numérique de terrain sont ensuite estimées au prorata de la surface drainée au

¹² <http://www.giser.be>

niveau de la maille. Les axes d'inondation par ruissellement ressortent de cette manipulation mais seules les mailles les plus critiques (à savoir celles situées le plus en aval) sont conservées.

A des fins de représentation, les valeurs de débit de pointe sont réparties en 3 classes (élevé, moyen et faible) pour chacun des 4 scénarios (T025, T050, T100 et Text). Ces 3 classes sont limitées par des valeurs seuils comme suit :

- faible : valeurs de débit de pointe du scénario considéré comprises entre les valeurs des percentiles 99,45 et 99,70 de la distribution des débits de pointe du scénario T100 ;
- moyen : valeurs de débit de pointe du scénario considéré comprises entre les valeurs des percentiles 99,70 et 99,95 de la distribution des débits de pointe du scénario T100 ;
- élevé : valeurs de débit de pointe du scénario considéré supérieures à la valeur du percentile 99,95 de la distribution des débits de pointe du scénario T100.

Les valeurs de débit de pointe du scénario considéré inférieures à la valeur du percentile 99,45 de la distribution des débits de pointe du scénario T100 sont considérées comme négligeables (non classées).

Les axes d'inondation par ruissellement ne sont pas représentés là où la probabilité qu'ils soient captés ou déviés de leur trajectoire est trop grande, c'est-à-dire en zone densément urbanisée et sur les plans d'eau.

3.1.3. Coexistence Débordement-Ruissellement

A l'approche des cours d'eau, les axes d'inondation par ruissellement peuvent chevaucher les zones inondables par débordement de cours d'eau. Dans ce cas, et pour la cartographie des zones inondables seulement, les mailles des axes d'inondation par ruissellement sont superposées aux zones inondables par débordement.

La classe de hauteur d'eau se trouve alors masquée localement par l'axe d'inondation par ruissellement qui y est superposée mais peut être déduite des mailles voisines. De plus, la carte au format informatique permet d'afficher uniquement les zones inondables par débordement et d'éviter cette superposition.

3.1.4. Validation

La validation de la cartographie des zones inondables est indirectement réalisée par la validation des données brutes d'une part et, d'autre part, par la validation de l'aléa d'inondation (voir 3.2.4 ci-dessous).

3.2. Aléa d'inondation

Les données de base sont les mêmes que celles utilisées pour la détermination des zones inondables (voir plus haut).

Les zones d'aléa très faible ne sont pas représentées dans la version papier de la cartographie de l'aléa d'inondation en raison de l'échelle cartographique des données de base (1/40 000) qui est actuellement incompatible avec l'échelle de représentation des zones d'aléa (1/10 000).

3.2.1. Débordement

La valeur de l'aléa d'inondation par débordement résulte d'un croisement entre récurrence (période de retour ou occurrence) et submersion (hauteur d'eau). Afin de réaliser ce croisement, la grille de détermination suivante (Figure 20) est appliquée à chaque donnée brute pour déterminer la valeur résultante de l'aléa d'inondation par débordement. Lorsque plusieurs sources de données existent pour un site et conduisent à plusieurs possibilités de valeurs de l'aléa, les valeurs d'aléa les plus fiables, ou les plus critiques, sont sélectionnées selon le même ordre de prévalence et les mêmes règles d'intégration que pour les cartes des zones inondables (voir section 3.1.1).

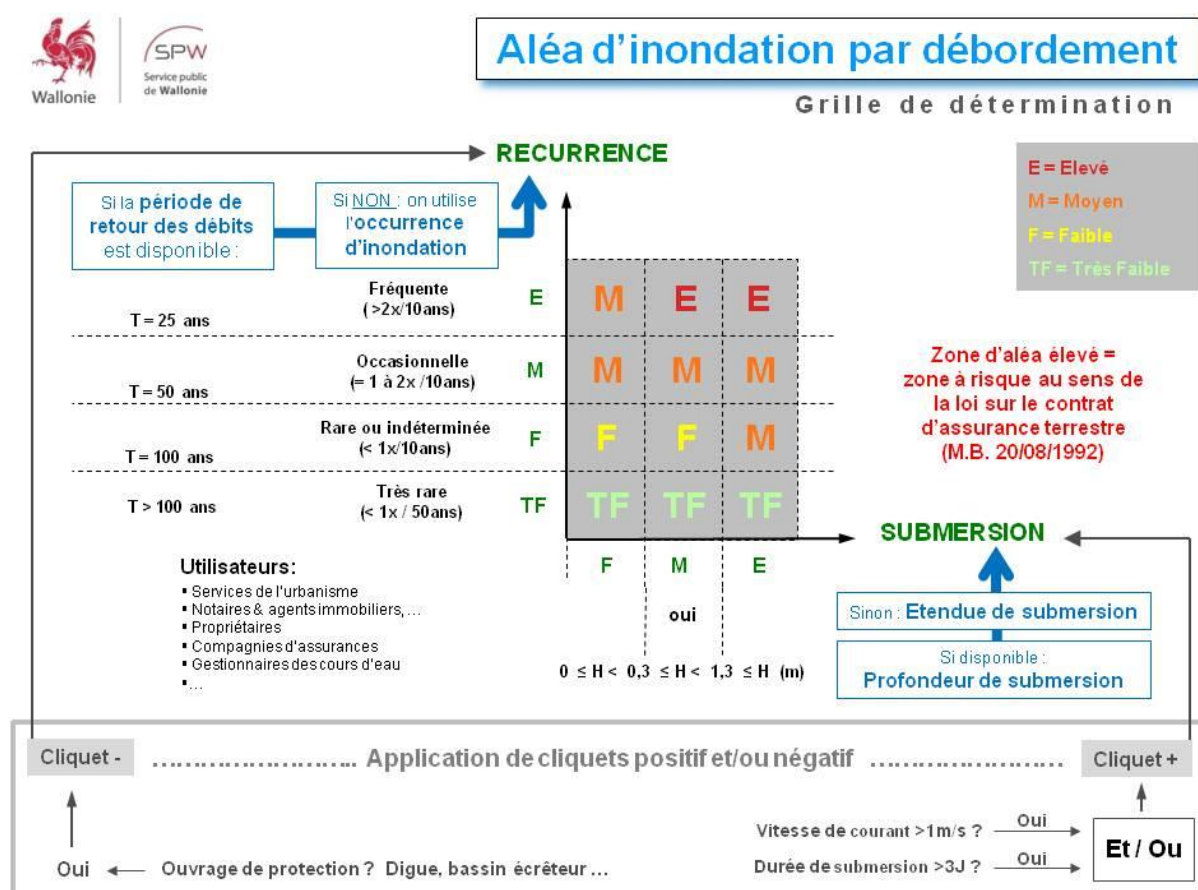


Figure 20 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement

Lecture de la grille de détermination

En abscisse (horizontalement), la submersion d'une inondation par débordement se caractérise par une hauteur d'eau.

Selon les données utilisées, la valeur de la hauteur d'eau peut être connue sous forme réelle (nombre de 0 à l'infini avec d'éventuelles décimales) ou bien sous forme binaire (oui ou non – submergé ou non – « il y a de l'eau » ou « il n'y en a pas »).

Par exemple, lors d'un vol en hélicoptère, il est possible de voir si une zone est inondée mais pas de connaître la hauteur d'eau ; dans ce cas la submersion est caractérisée par une valeur binaire renseignant uniquement la présence ou l'absence d'eau. En revanche, la modélisation hydraulique donne une hauteur d'eau précise en tout lieu du tronçon modélisé.

Il existe 3 classes de submersion :

- faible si la hauteur d'eau est strictement inférieure à 30 cm ;
- moyenne si la hauteur d'eau est comprise entre 30 cm et 1 m 30 ou si valeur binaire = 1 (*) ;
- élevée si la hauteur d'eau est égale ou supérieure à 1m 30.

(*) Lorsque la hauteur d'eau, disponible sous forme binaire, est 1 (« oui » ou « il y a de l'eau »), on utilise la classe de submersion moyenne.

En ordonnée (verticalement), la récurrence d'une inondation par débordement est soit caractérisée par la période de retour de débits de crue, déterminée statistiquement, soit estimée par l'occurrence réelle de l'inondation, déterminée sur base d'observations de terrain lorsque les données nécessaires aux calculs statistiques sont indisponibles ou incomplètes.

Dans le schéma ci-dessus, la récurrence est utilisée en ordonnée pour la détermination de la valeur de l'aléa. Il existe 4 classes de récurrence :

- très faible pour une période de retour du débit supérieure à 100 ans
OU pour une occurrence très rare (moins d'une fois en 50 ans) ;
- faible pour une période de retour du débit entre 50 et 100 ans
OU pour une occurrence rare ou indéterminée (moins d'une fois en 10 ans) ;
- moyenne pour une période de retour du débit entre 25 et 50 ans
OU pour une occurrence occasionnelle (une à deux fois en 10 ans) ;
- élevée pour une période de retour du débit inférieure ou égale à 25 ans
OU pour une occurrence fréquente (plus de 2 fois en 10 ans).

Sous certaines conditions, un système de cliquets peut être activé :

- | | | |
|-------------------------|-------------|-------------------------------|
| - vitesse de courant | (> 1m/s) | cliquet + sur la submersion ; |
| - durée de submersion | (> 3 jours) | cliquet + sur la submersion ; |
| - ouvrage de protection | (présence) | cliquet - sur la récurrence. |

Ce système de cliquets positif ou négatif agit selon le cas sur la submersion ou sur la récurrence et donc indirectement sur la valeur de l'aléa. Il permet de tenir compte de la présence d'un ouvrage de protection et/ou d'une vitesse supérieure à 1 m/s et/ou d'une submersion plus longue que 3 jours dans la détermination de la valeur de l'aléa.

3.2.2. Ruissellement

La valeur de l'axe d'aléa d'inondation par ruissellement résulte d'un croisement entre récurrence (période de retour de la pluie) et débit de pointe généré par la pluie en question (et est calculée en tout point des axes de concentration de ruissellement).

La donnée de base est le résultat du calcul des axes de concentration de ruissellement et de leurs valeurs associées. On dispose donc d'une série d'axes d'aléa d'inondation par ruissellement dont les mailles sont réparties en 3 classes de débit de pointe (faible, moyen ou élevé).

La grille de détermination ci-dessous montre les valeurs d'aléa attribuées pour les différentes combinaisons de valeurs de récurrence et de débit de pointe. Quatre valeurs d'aléa sont possibles : très faible, faible, moyen et élevé.

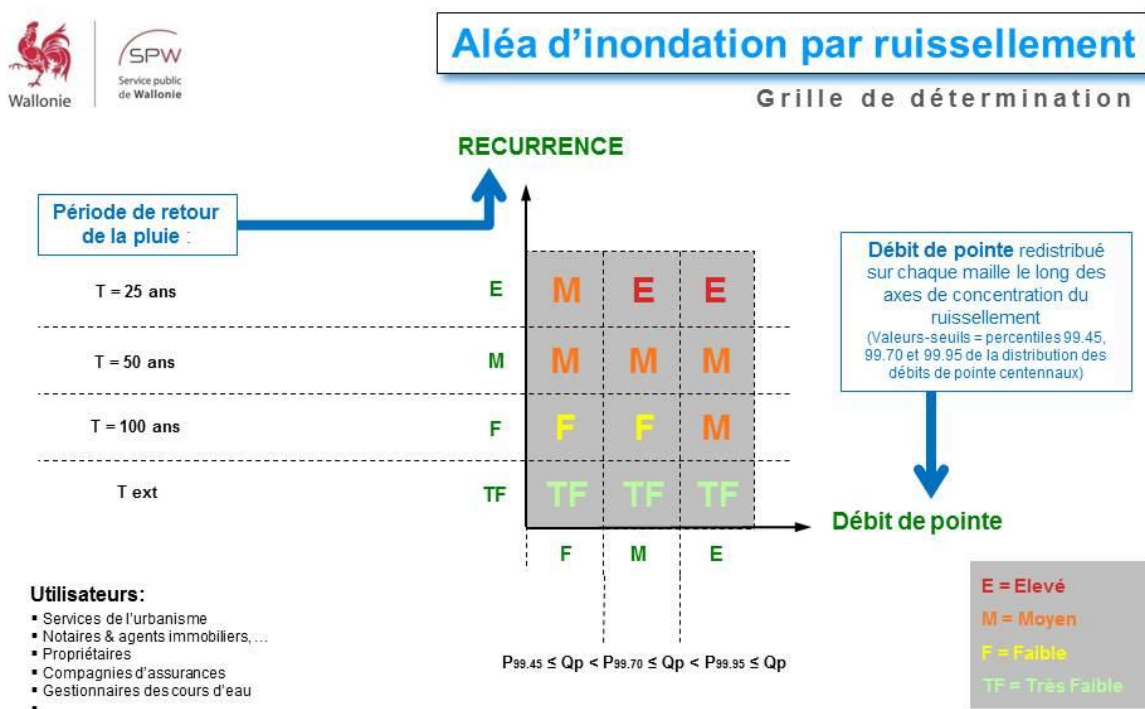


Figure 21 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement

Lecture de la grille de détermination

En abscisse (horizontalement), le **débit de pointe** dans l'axe d'aléa d'inondation par ruissellement caractérise son importance. Les classes de débit de pointe (faible, moyen, élevé) sont identiques à celles définies pour les cartes des zones inondables (voir point 3.1.2 ci-dessus).

En ordonnée (verticalement), on lit la **récurrence de la pluie** à l'origine du ruissellement. Il existe 4 classes de récurrence :

- très faible pour une période de retour de la pluie extrême ;
- faible pour une période de retour de la pluie de 100 ans ;
- moyenne pour une période de retour de la pluie de 50 ans ;
- élevée pour une période de retour de la pluie de 25 ans.

Les pluies de projet considérées pour ces quatre périodes de retour sont toutes d'une durée de 1 heure (choix basé sur les temps de concentration des bassins versants secs).

3.2.3. Coexistence Débordement-Ruissellement

A l'approche des cours d'eau, les axes d'aléa d'inondation par ruissellement peuvent chevaucher les zones sensibles au débordement de cours d'eau. Dans le cas de la cartographie de l'aléa d'inondation, à l'inverse des cartes des zones inondables, les 2 types d'aléa (par débordement et par ruissellement) sont fusionnés. Cette fusion est réalisée en prenant, là où les 2 types d'aléa coexistent, la valeur d'aléa la plus élevée.

3.2.4. Validation

Une première validation est réalisée par les gestionnaires de cours d'eau non navigables de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie et des voies navigables directement sur les données de base utilisées. L'aléa d'inondation est également validé dans sa version fusionnée (débordement + ruissellement) selon un phasage approuvé par le GTI (juin 2013).

Toute remarque faite lors de cette validation fait l'objet d'une analyse et d'une correction de l'erreur méthodologique (cas a priori rare puisque la procédure a été automatisée), ou d'une correction des données brutes, le cas échéant.

Lorsqu'une remarque ne révèle pas effectivement une erreur, une justification est apportée au cas par cas.

3.3. Risques d'inondation

3.3.1. Données de base

La carte des risques d'inondation reprend deux types de données de base :

- les emprises d'inondation et les axes d'inondation par ruissellement représentés dans les cartes des zones inondables (T025, T050, T100 et Text). Les classes de hauteurs d'eau et de débits de pointes ne sont cependant pas représentées dans le cas des cartes de risque ;
- les récepteurs de risque qui sont, par définition, toutes personnes, objets, domaines et activités qui pourraient subir un préjudice ou des dommages dans le cas d'une inondation.

Les récepteurs de risque présentés sur les cartes sont classés selon les recommandations du document « FDRDG9-4-GIS guidance-Maps-vers1 » relatif à la « Guidance on reporting of spatial data for the Floods Directive (part II) »¹³.

Ce document propose de diviser les récepteurs de risque en 6 classes :

- source de données relatives à la population :
 - le nombre d'habitants potentiellement touchés par secteur de cours d'eau (secteur PARIS);
 - les habitations et bâtiments.
- source de données relatives aux activités économiques :

¹³ Guidance on reporting of spatial data for the Floods Directive (part II), ATKINS, June 2011

- *activités économiques de services*
 - les services administratifs ;
 - les équipements scolaires ;
 - les services sociaux et de santé ;
 - les postes de police, de pompier et de la protection civile.
- *activités économiques marchandes*
 - les terrains occupés par des commerces, bureaux et services ;
 - les terrains à usage industriel et artisanat ;
 - les zones portuaires ;
 - les aéroports et les aérodromes.
- *activités récréatives*
 - les campings, parcs résidentiels et villages de vacances.
- *activités agricoles*
 - les bâtiments agricoles ;
 - les serres.
- source de données relatives aux installations :
 - équipements de télécommunication ;
 - production d'eau potable ;
 - production et distribution d'électricité ;
 - production et distribution de gaz ;
 - stations d'épuration.
- source de données relatives aux sources de pollution
 - décharges ;
 - Seveso et IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*);
 - EPTR (registre européen des rejets et des transferts de polluants).
- source de données relatives aux autres éléments vulnérables
 - patrimoine architectural correspondant aux zones de protection des biens classés de la DGO4 ;
 - patrimoine culturel (archive de l'état, musée et bibliothèque) ;
 - réseau de transport correspondant aux réseaux routier et ferroviaire.
- données environnementales :
 - cours d'eau ;
 - plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) - assainissement des eaux résiduaires ;
 - nitrate : non affiché car trop vaste au niveau de la Wallonie ;
 - zones de baignade ;
 - secteurs des cours d'eau de Wallonie ;
 - zones de captages et zones de protection de ces captages ;
 - sites de conservation de la nature (sites naturels avec statut de protection) : il s'agit des zones protégées, des sites Ramsar, des réserves naturelles domaniales, des réserves naturelles agréées, des réserves forestières, des zones humides d'intérêts biologiques et des zones Natura 2000.

L'origine de ces données est variée mais elles sont le plus souvent issues d'une des Directions Générales du SPW (DGO2, DGO3, DGO4, DGO5). L'information du nombre d'habitants par secteur a

été générée, pour l'année 2013, sur base d'informations du registre national (nombre d'habitants par adresse) et du cadastre (géolocalisation de ces informations).

3.3.2. Principe de découpage et d'analyse

Les cartes des risques d'inondation présentent les récepteurs de risque sur l'entièreté du territoire de la Wallonie. En effet, un récepteur de risque situé hors zone inondable peut très bien se localiser sur ou à proximité d'un axe d'inondation par ruissellement, d'où l'intérêt de sa représentation cartographique.

La donnée du nombre d'habitants est présentée à l'échelle du secteur de cours d'eau. C'est-à-dire que la donnée correspond à la somme des habitants référencés par la DGSIE et le cadastre au sein de ce secteur.

4. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale

La partie wallonne du district hydrographique de l'Escaut possède un pays voisin direct : la France.

Des réunions bilatérales se sont déroulées durant les années 2011 et 2012. Elles ont permis d'échanger sur le caractère à risque des bassins versants transfrontaliers. Dans cette analyse, seuls les cours d'eau transfrontaliers dont le bassin versant à la frontière était supérieur à 10 km² ont été étudiés. L'objectif de ces réunions était de définir les cours d'eau transfrontaliers considérés comme à risque d'inondation.

MEMBRES PRÉSENTS	DATE DE RÉUNION	LOCALITÉ
France – DREAL Lorraine et Nord Picardie Wallonie	26/01/2012	Namur

Tableau 15 : Synthèse des réunions de coordination

D'autres réunions bilatérales se sont tenues au niveau belge notamment avec :

- le Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) (2/12/2011, 1/6/12, 24/10/2012) ;
- l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (IBGE) (07/02/12).

Pour l'application de l'art. 6 de la DI concernant la coordination préalable à l'élaboration des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation, la CIE a assumé son rôle de coordination, entre autres en réalisant un « Tableau présentant des périodes de retour utilisées pour les 3 scénarios de risque d'inondation. » (CIE, 2014).

Pour plus d'informations sur cette partie de la coordination internationale, le lecteur est invité à consulter la partie faîtière du Plan de Gestion des Risques d'Inondation pour le DHI de l'Escaut de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE, 2014) qui reprend l'entièreté des résultats de la coordination réalisée par la CIE, se rapportant à l'article 4, 5 et 6 de la DI.

5. Conclusions découlant des cartes

L'objet de ce chapitre est de décrire l'importance des inondations par débordement sur le territoire du district ainsi que l'exposition de la population, des infrastructures, des enjeux sanitaires, environnementaux et patrimoniaux à celles-ci. Dans ce but, il est possible de tirer certaines conclusions générales à partir des cartes des zones inondables (ZI) et des cartes des risques d'inondation qui existent pour les quatre scénarios d'inondation requis par la Directive 2007/60/CE (voir section 2 ci-dessus).

Plusieurs scénarios sont représentés sur ces cartes et offrent plusieurs niveaux d'analyse: les inondations à forte probabilité d'occurrence (plus d'une fois par génération) avec des temps de retour de 25 et 50 ans (T025 et T050), les inondations à probabilité d'occurrence moyenne (une fois ou moins par génération) avec un temps de retour de 100 ans (T100) et les événements extrêmes à très faible probabilité d'occurrence (Text). Le scénario T050 n'est pas demandé par la DI mais permet d'ajouter un niveau de détail à l'analyse des risques d'inondation.

Seules les inondations par débordement de cours d'eau sont abordées dans ce chapitre. En effet la nature des données liées au ruissellement reprises dans les cartes des risques d'inondation ne permet pas le même type d'analyse. Cependant le point 1.5 du chapitre 4 présente une analyse des points noirs liés au ruissellement établis dans le cadre du projet AGIRaCAD.

5.1. Cartes des zones inondables (ZI) : importance relative des superficies inondables

Le district de l'Escaut est le deuxième district wallon en superficie totale (22,3 %). Il rassemble entre 12 % et 31 % de la surface des ZI wallonnes, dépendant du scénario hydrologique considéré.

La Figure 22 ci-dessous montre l'importance relative des ZI des différents scénarios étudiés en Wallonie, pour les quatre districts hydrographiques wallons.

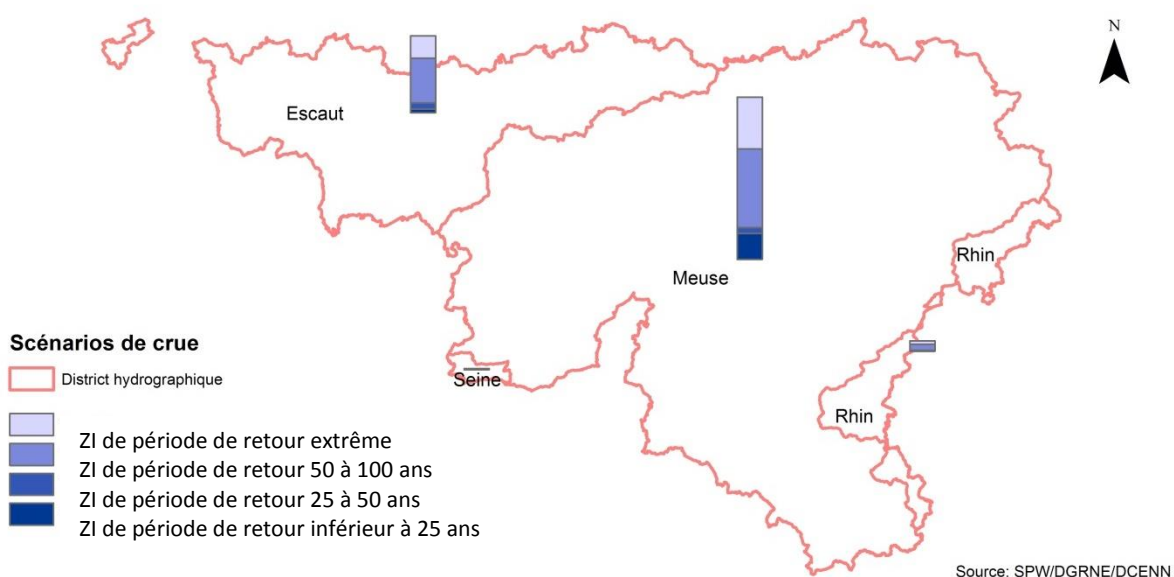


Figure 22 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour les scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême

La Tableau 16 indique les superficies des ZI dans les quatre scénarios d'inondation et leur proportion par rapport à l'emprise maximale d'inondation. Les inondations fréquentes provoquent des débordements plus étendus pour la Meuse et ses affluents que pour l'Escaut : 84,5 % des ZI d'une période de retour de 25 ans (T025) se trouvent dans le district de la Meuse à comparer avec 12,3 % pour l'Escaut. La différence est moins marquée pour le scénario extrême où l'on note 64,6 % des ZI dans le district de la Meuse et 30,7 % dans le district de l'Escaut.

Tableau 16 : Superficies des ZI dans la partie wallonne du DH Escaut

	T025	T050	T100	T extrême
Superficie inondable du DH de l'Escaut (km ²)	24,3	63,9	350,6	494,1
Pourcentage par rapport à l'emprise maximum de l'inondation TExt (%)	4,9 %	12,9 %	71,0 %	100,0 %
Pourcentage de la superficie du district de l'Escaut en ZI (%)	0,6 %	1,7 %	9,3 %	13,1 %
Pourcentage de la superficie du district de la Meuse en ZI (%)	1,4 %	1,7 %	5,8 %	8,5 %

La Figure 23 indique les superficies des ZI dans les quatre scénarios d'occurrence par rapport à la superficie totale du district de l'Escaut.

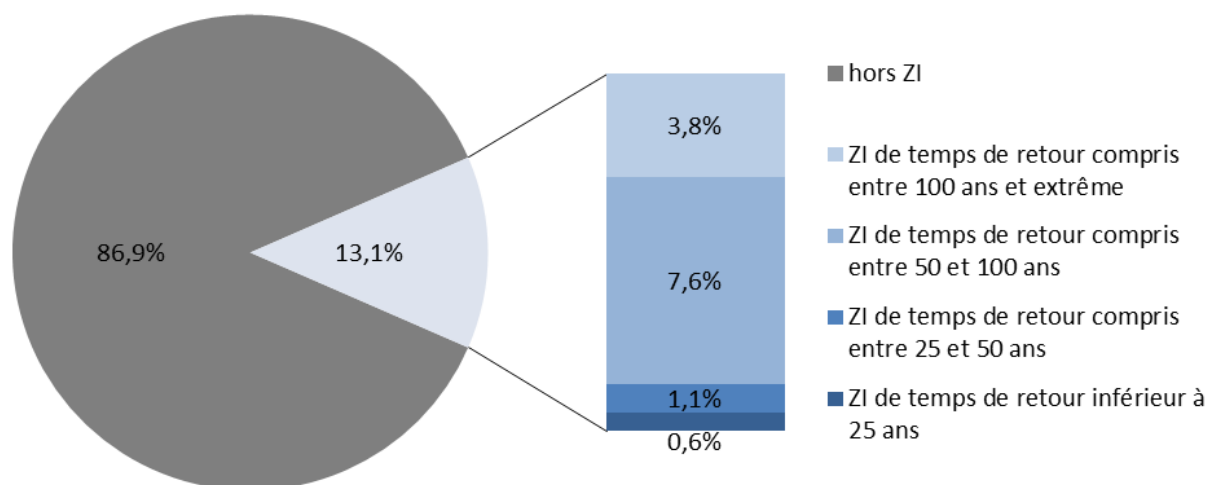


Figure 23 : Proportion surfacique des zones inondables dans le district du DH Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Dans le Tableau 16 et à la Figure 23, on constate que, pour l'ensemble du district, les inondations fréquentes touchent 24,3 km², soit moins de 5 % de la superficie de l'emprise maximum d'inondation (scénario extrême). Cela signifie que ces zones fréquemment inondables concernent des zones relativement petites. Par contre, à partir du scénario T100 la superficie couverte par les crues est importante, on approche les 10 % de la surface totale du district.

Il existe une grande variabilité spatiale des ZI entre sous-bassins hydrographiques, comme représenté à la Figure 24.

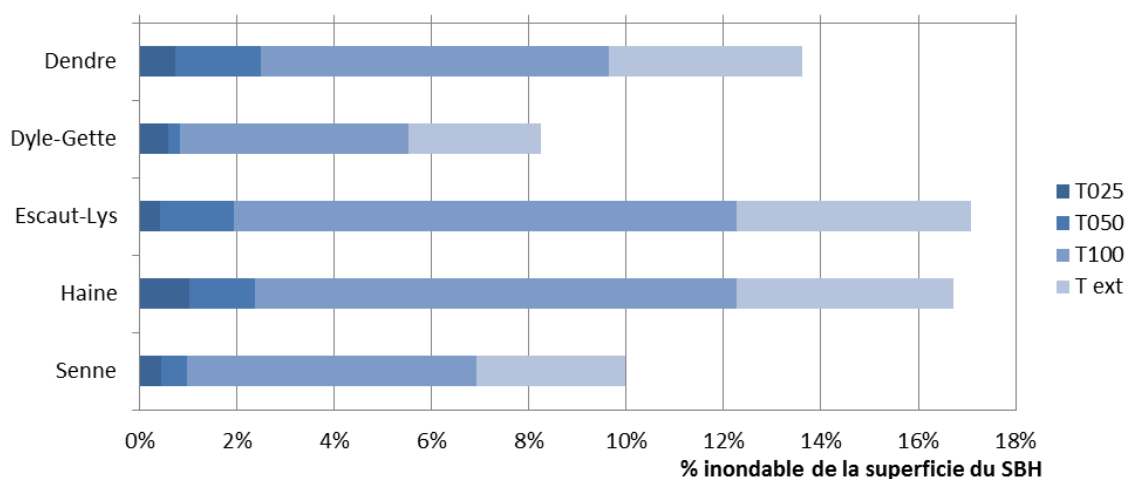


Figure 24 : Superficie relative des zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques du DH Escaut

Des différences se marquent en termes de probabilité et d'importance des inondations entre sous-bassins. La Figure 24 représente la répartition des ZI des cinq sous-bassins hydrographiques du district de l'Escaut en Wallonie. Pour le scénario des crues les plus fréquentes, il n'y a que 0,4 % du territoire du SBH de la Senne qui est concerné mais 1 % du territoire du SBH de la Haine. Pour le scénario T100 par contre, il n'y a que 5,5 % du territoire du SBH de la Dyle-Gette qui est concerné mais 12,3 % du territoire du SBH de la Haine et de l'Escaut-Lys. A titre de comparaison pour l'ensemble de la Wallonie, les valeurs correspondantes (T25 et T100) sont 1,2 % et 6,5 %.

Ainsi, à travers les cartes des zones inondables du district de l'Escaut, il est possible de décrire les zones qui s'inondent à des fréquences allant d'élevées à très faibles, sur des superficies variables en fonction des réalités hydrologiques de chaque affluent. Dans le cadre d'une analyse des risques, il convient cependant de mettre ces données en perspective par rapport à l'occupation du sol des ZI ainsi que les sites vulnérables qui s'y trouvent. C'est l'objet des sections suivantes (points 5.2 et 5.3).

5.2. Occupation du territoire en zone inondable

Le croisement des zones inondables avec la carte d'occupation du sol de Wallonie (source : DGO3 – COSW) donne un premier aperçu des superficies dédiées au patrimoine naturel ou aux activités humaines qui peuvent être touchées par les inondations.

Le Tableau 17 reprend l'occupation du sol des ZI des quatre scénarios d'inondation étudiés.

Tableau 17 : Occupation du territoire des zones inondables du DH Escaut, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : DGO3, 2007 - COSW)

CLASSES D'OCCUPATION EN ZONE INONDABLE	T025	T050	T100	T ext
Territoires artificialisés (km ²)	4,1	6,9	52,6	105,4
Territoires agricoles (km ²)	11,1	40,2	224,5	289,7
Forêts et milieux semi-naturels (km ²)	4,1	10,1	49,2	66,6
Zones humides (km ²)	0,4	0,8	2,8	3,3
Surface en eau (km ²)	3,7	5,9	21,1	28,5

A titre indicatif pour le scénario T100, la Figure 25 montre que près des deux tiers (64 %) de la superficie de ZI du district de l'Escaut est couverte par des terres agricoles, avec 40,6 % de surfaces enherbées et 23,5 % de terres arables. Ensuite, 15 % de ces zones inondables sont artificialisés, dont 6,1 % en tant que terrains résidentiels, 7,5 % d'espaces d'activité économique, de service, d'équipement et de communication et 1,4 % d'autres zones artificialisés. Finalement, les 20,9 % restants sont occupés par des forêts, des zones humides et des plans d'eau, à très faible vulnérabilité aux inondations.

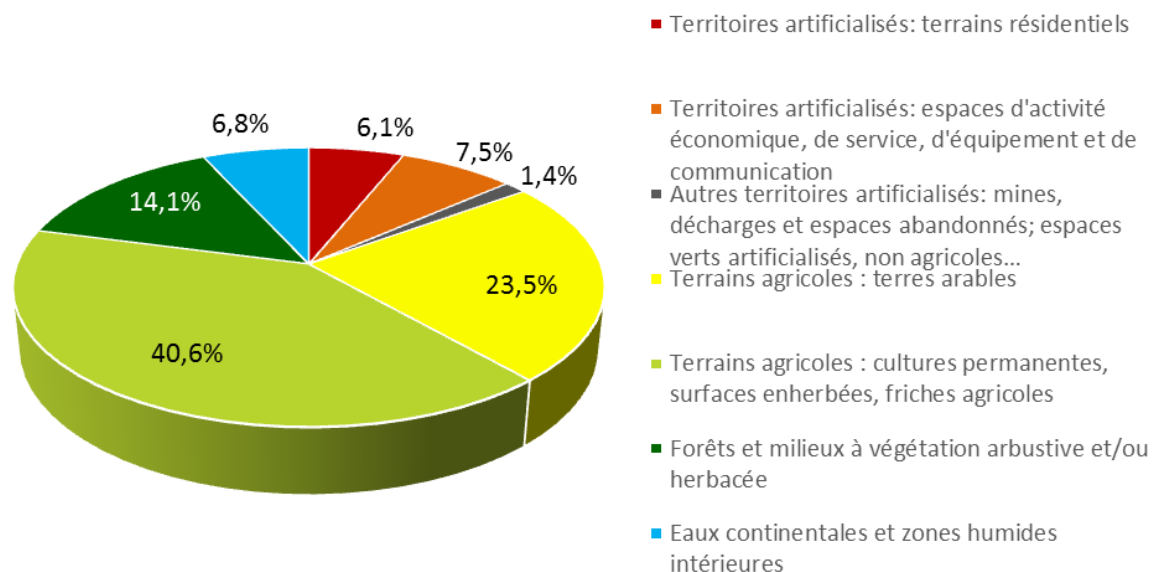


Figure 25 : Occupation du territoire des zones inondables du DH Escaut pour le scénario T100 (Source : DGO3, 2007 - COSW)

5.3. Cartes des risques d'inondation : récepteurs de risque en zone inondable

Les inondations impliquent des risques de dommages directs et indirects associés aux activités économiques et touristiques, aux sites patrimoniaux ainsi qu'à la présence d'activités polluantes, de stations d'épuration et de sites de captages d'eau souterraine et de surface. Les récepteurs de risque représentés sur les cartes des risques d'inondation (Chapitre 2 : section 4) sont répartis de manière parfois hétérogène en termes de proximité au cours d'eau et d'exposition au risque. Par exemple, certaines activités industrielles et les campings ont tendance à être situés dans le lit majeur des cours d'eau et courent donc un risque d'inondations plus fréquentes et parfois plus dommageables que d'autres types d'activités. Les tendances varient également selon le sous-bassin hydrographique, dépendant des caractéristiques paysagères et du contexte socio-économique de la région.

Pour élaborer une gestion stratégique des risques d'inondation, il est important d'identifier les éléments à haute vulnérabilité situés en zone inondable : écoles, campings, sites patrimoniaux, captages d'eau potable, sites Seveso, centres urbains ou industriels... C'est le rôle des cartes des risques d'inondation. Les paragraphes ci-dessous donnent un aperçu synthétique des tendances observables sur ces cartes, par scénario d'inondation et par sous-bassin hydrographique du district de l'Escaut.

5.3.1. Population en zone inondable

Le Tableau 18 reprend le nombre de personnes dont les habitations peuvent être touchées par des inondations de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême dans le district de l'Escaut et par rapport au reste de la Wallonie. Ces chiffres sont estimés sur base des données de la DGSIE (Registre National belge 2012) et du plan cadastral. Environ 5.000 personnes sont concernées par des inondations de temps de retour de 25 ans, correspondant à près de 13 % de la population totale touchée par des inondations de cette fréquence dans toute la Wallonie.

Tableau 18 : Population en zone inondable par scénario dans le district Escaut

	T025	T050	T100	T extrême
Nombre d'habitants en ZI (hab.)	5.007	14.584	79.581	184.238
Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie (%)	12,8 %	21,2 %	38,5 %	31,4 %
Densité d'hab. en ZI (hab./km²)	206	228	227	373

Le Tableau 19 et la Figure 26 permettent de distinguer l'impact des inondations dans les cinq sous-bassins hydrographiques du district, en examinant la population touchée par chacun des scénarios d'inondation et la densité d'habitat dans chaque zone inondable.

Tableau 19 : Population et densité d'habitat en zone inondable dans les 5 sous-bassins hydrographiques du district Escaut pour des scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême

SBH	HAB. EN ZI T025	% HAB. ZI T025 DU DH	HAB. ZI T050	% HAB. ZI T050 DU DH	HAB. ZI T100	% HAB. ZI T100 DU DH	HAB. ZI T EXT	% HAB. ZI TEXT DU DH
Dendre	334	6,7 %	2.355	16,1 %	8.311	10,4 %	25.899	14,1 %
Dyle-Gette	1.633	32,6 %	4.262	29,2 %	18.759	23,6 %	37.995	20,6 %
Escaut-Lys	102	2,0 %	1.661	11,4 %	15.688	19,7 %	32.744	17,8 %
Haine	1.871	37,4 %	3.227	22,1 %	24.019	30,2 %	59.137	32,1 %
Senne	1.068	21,3 %	3.079	21,1 %	12.805	16,1 %	28.463	15,4 %
Total Escaut	5.007	100 %	14.584	100 %	79.581	100 %	184.238	100 %

Excepté pour le scénario T050, le sous-bassin de la Haine est celui qui rassemble le plus de population à risque du district pour tous les scénarios. Dans le cas du scénario extrême (Text) et du scénario le plus fréquent (T025) c'est près du tiers de la population touchée du district qui est située dans ce sous-bassin. On remarque ici l'influence importante du pôle urbain de Mons qui est soumis au démergement.

La densité d'habitants concernés par les inondations occasionnelles (T050) est particulièrement importante dans les sous-bassins Dyle-Gette (539,6 hab./km²) et Senne (559,4 hab./km²).

De manière plus générale, si le nombre de personnes potentiellement touchées par les inondations fréquentes est relativement réduit, ce chiffre augmente très rapidement pour les autres scénarios.

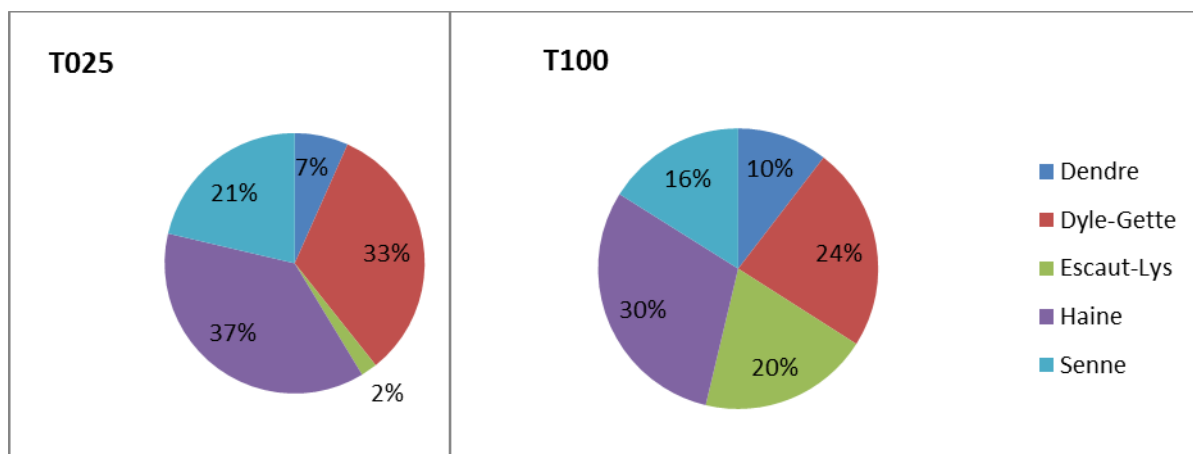


Figure 26 : Pourcentage du nombre d'habitants en ZI, pour des scénarios de temps de retour de 25 et 100 ans, dans chaque sous-bassin, par rapport au total d'habitants en ZI dans le district, pour les mêmes scénarios de temps de retour.

Pour les inondations plus fréquentes (T025), le sous-bassin de l'Escaut-Lys apparaît comme très peu concerné (Figure 26) tandis que pour le scénario T100, il est dans la moyenne.

5.3.2. Urbanisation et potentiel d'urbanisation des zones inondables

Une autre source d'information intéressante pour examiner l'exposition des activités humaines aux inondations est le plan de secteur des communes de Wallonie. Celui-ci distingue, d'une part, les « zones destinées à l'urbanisation » comprenant : les zones d'habitat; les zones d'habitat à caractère rural; les zones de services publics et d'équipements communautaires; les zones de loisirs; les zones d'activités économiques spécifiques et les zones d'extraction et d'autre part, les « zones non destinées à l'urbanisation » incluant : les zones agricoles, les espaces verts, les zones forestières et naturelles et les zones de parcs¹⁴.

En confrontant le plan de secteur aux cartes des zones inondables, on peut identifier les portions inondables des zones destinées à l'urbanisation. Ceci donne une indication (mixte) de l'exposition au risque de l'urbanisation actuelle (zones effectivement urbanisées) mais aussi du potentiel d'augmentation de ce risque en fonction de l'urbanisation future (zones potentiellement urbanisables, pas encore construites). Pour ce second aspect, il devient particulièrement intéressant d'examiner les zones d'aménagement communal concerté (ZACC) situées en zone inondable qui devraient subir une urbanisation à court ou moyen terme.

Pour les quatre scénarios, entre 11,6 et 20,5 % des zones inondables du district de l'Escaut sont destinées à l'urbanisation (Tableau 20). Seulement 0,4 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation est situé en zone inondable T025 (3 km²) mais cette proportion s'élève à 6,7 % (49,8 km²) pour une inondation centennale.

¹⁴ Légendes en vigueur du plan de secteur en vertu du décret du 27 novembre 1997, article 6 et des décrets des 18 juillet 2002, 3 février 2006 et 27 octobre 2005 (MB 12/02/1998, MB 21/09/2002, MB 01/03/2005 et MB 23/11/2005)

Tableau 20 : Superficies urbanisables en zone inondable du DH Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)

CLASSE PLAN DE SECTEUR	TOTAL DISTRICT	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie non destinée à l'urbanisation ¹⁵ (km ²)	2.934	18,8	53,1	286,7	375,2
Superficie destinée à l'urbanisation (km ²)	744 ^(A)	3,0	7,0	49,8	96,8
dont ZACC (km ²)	76 ^(B)	0,4	0,8	5,4	8,2
PROPORTIONS		T025	T050	T100	T extrême
% de l'emprise d'inondation destinés à l'urbanisation (dont ZACC)		12,3 % (1,6 %)	10,9 % (1,2 %)	14,2 % (1,6 %)	19,6 % (1,7 %)
% inondable du total destiné à l'urbanisation du district (A)		0,4 %	0,9 %	6,7 %	13,0 %
% inondable du total ZACC du district (B)		0,5 %	1,0 %	7,2 %	10,8 %

En ce qui concerne l'urbanisation, les différences entre sous-bassins hydrographiques sont illustrées à la Figure 27. De la même manière que ce qui était observé pour la population en ZI (Point 5.3.1), la Haine ressort comme étant le sous-bassin où le risque lié à l'urbanisation en ZI est le plus important.

Pour les scénarios T025 et T050 les superficies de ZACC potentiellement inondables sont réduites. Mais pour les scénarios T100 et Text la proportion augmente fortement avec jusqu'à 8,2 km² de ZACC potentiellement inondables. Pour ces scénarios, le district pourrait donc voir le risque humain et matériel associés à ces ZACC augmenter dans le futur si l'on ne prend pas des mesures appropriées pour y réduire la probabilité d'inondation ou la vulnérabilité des éventuels nouveaux récepteurs de risque.

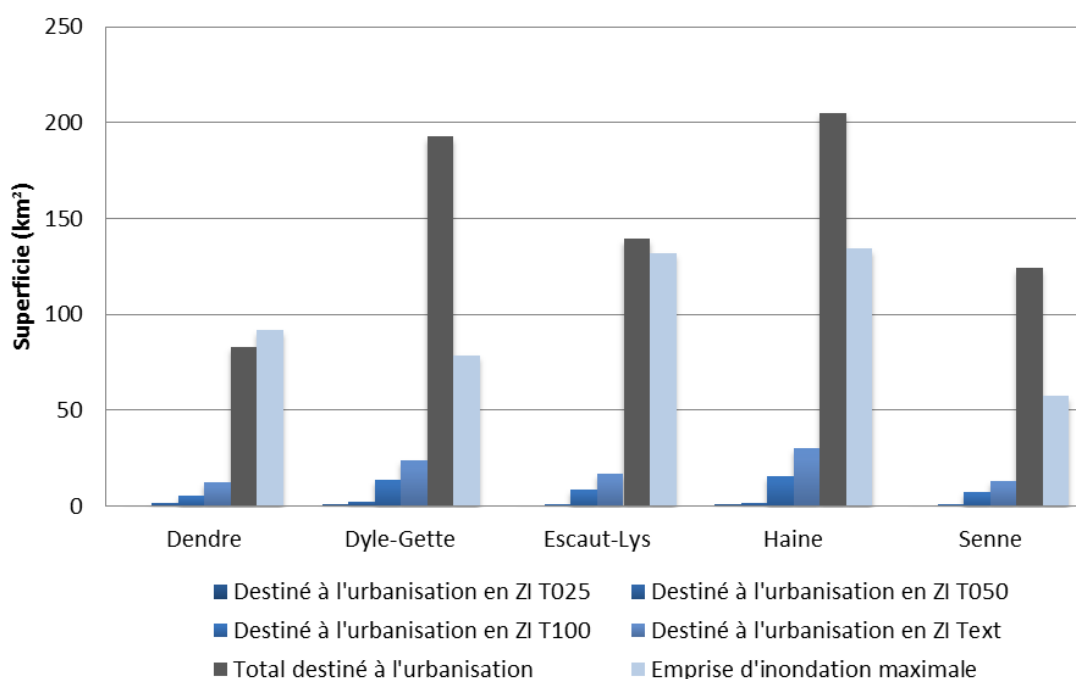


Figure 27 : Superficies destinées à l'urbanisation en zone inondable et hors zone inondable des sous-bassins hydrographiques du DH Escaut, pour les temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)

¹⁵ CWATUPE

5.3.3. Captages d'eau potable, énergie et télécommunication

Le Tableau 21 reprend le nombre de ces captages ainsi que le nombre de postes d'énergie et de télécommunication situés en ZI pour les 4 scénarios représentés. Ces récepteurs de risques sont importants car leur inondation peut menacer le maintien de l'alimentation en eau et en électricité des personnes et des entreprises, ainsi que le fonctionnement des services de télécommunication, souvent cruciaux en période de crise.

Le district de l'Escaut compte au total sur son territoire 3.467 captages souterrains et aucune zone potabilisable pour les eaux de surface¹⁶.

Tableau 21: Captages et postes d'énergie et de télécommunication situés en zone inondable dans le district de l'Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source :Cartes des risques d'inondation)

	T025	T050	T100	T EXT
Nombre de captages	13	40	327	591
Nombre de postes d'énergie et télécom	12	41	309	443

Comme montré à la Figure 28, à part le SBH de la Senne dont les captages sont moins exposés aux inondations fréquentes, les autres SBH sont exposés de manière assez similaire. On constate également qu'en dessous du scénario T100 le nombre de captages potentiellement impactés est relativement faible (40) tandis qu'à partir du scénario T100, le risque lié aux captages augmente fortement avec 327 captages concernés.

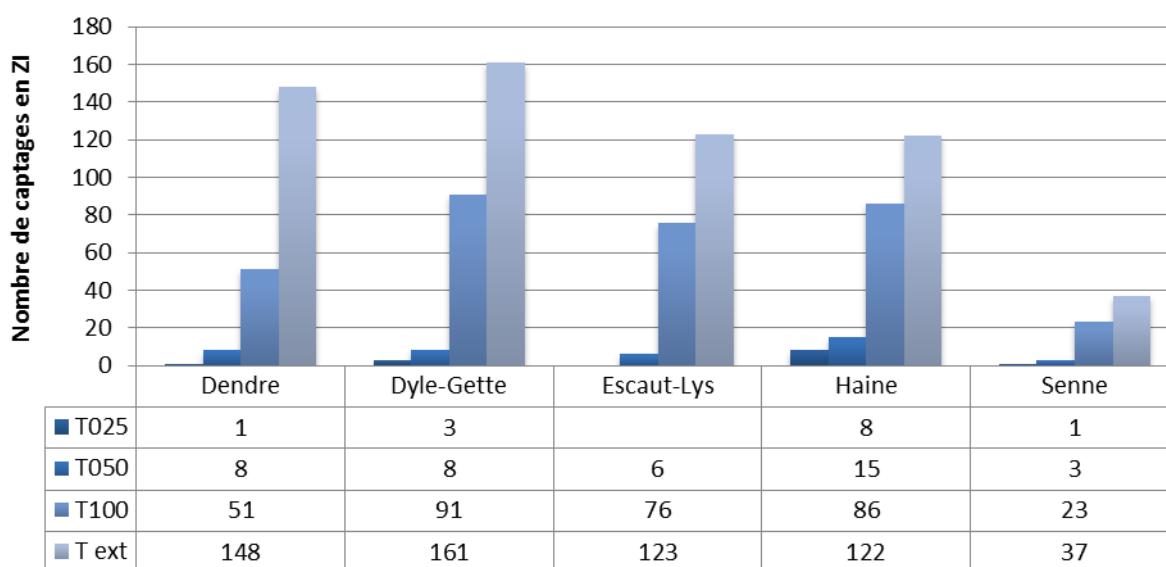


Figure 28 : Nombre de captages situés en zone inondable dans les sous-bassins hydrographiques du district Escaut

Concernant les postes d'énergie et de télécommunication (Figure 29), comme pour les captages, le nombre de récepteurs de risque potentiellement impactés au T050 est faible tandis qu'à partir du scénario T100, le risque augmente fortement.

¹⁶ Pour plus de détail sur les captages dans le district, voir PGDH 2015, Chapitre 2.

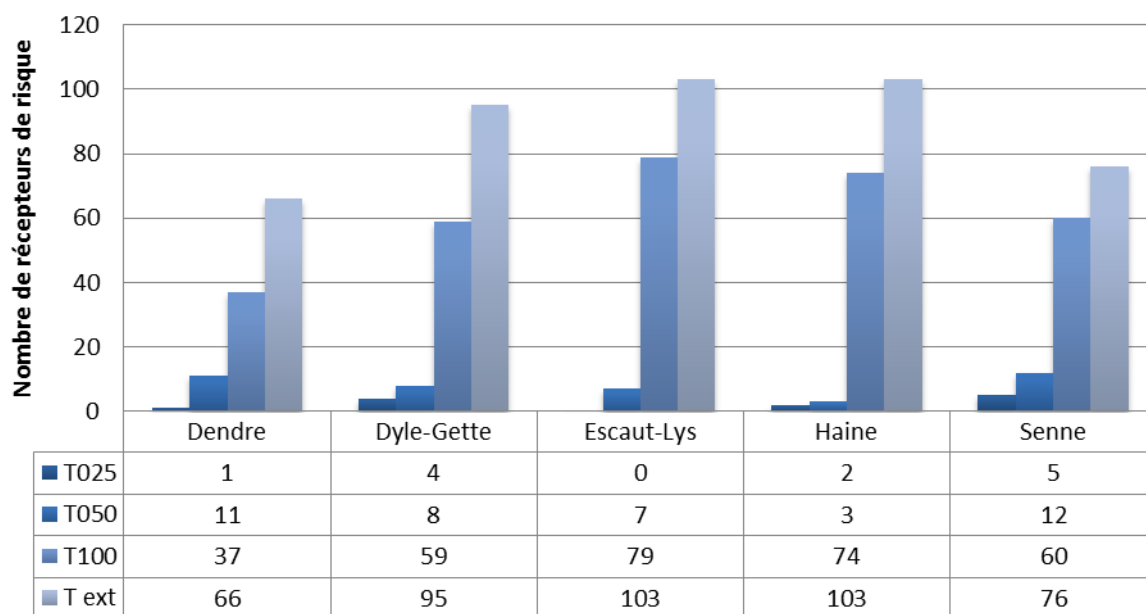


Figure 29 : Nombre de postes d'énergie et de télécommunication situés en ZI pour des temps de retour de 25, 50 et 100 ans et extrême

5.3.4. Sources de pollutions accidentelles

Le nombre de sources de pollutions accidentelles possibles en cas d'inondation est repris dans le

Tableau 22. Il n'y a pas de site Seveso¹⁷ dans l'emprise d'inondation la plus fréquente mais bien 8 stations d'épuration. Les sites choisis pour les stations d'épuration sont en effet fréquemment dans des zones basses. Trois sites Seveso et 9 sites EPRT (Registre européen des rejets et des transferts de polluants) risquent d'être inondés à une fréquence moyenne de 1/100 ans alors que 7 sites Seveso et 25 sites EPRT sont concernés par le scénario extrême. La zone inondable T100 concerne un peu moins de 150 stations d'épuration et celle de T extrême près de 180. Ces sites bénéficient de protections supplémentaires contre les inondations s'ils sont situés dans des zones à risque. Les aménagements de protection ne sont cependant pas toujours pris en compte dans la cartographie.

Tableau 22 : Sites EPRT, SEVESO et stations d'épuration situés en zone inondable dans le DH Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

NOMBRE DE SITES POLLUANTS SITUÉS EN ZI	T025	T050	T100	T EXT
Sites EPRT	0	2	9	25
Sites Seveso	0	1	3	7
Sites PASH (stations d'épuration)	8	25	146	179

Les sites à risque de pollution accidentelle sont répartis de manière relativement uniforme entre sous-bassins. On peut cependant noter que la Haine et la Dyle-Gette ne comportent pas de sites Seveso et qu'il n'y a que 2 sites EPRT (pour 5 en moyenne) en zone inondable Text dans le sous-bassin Dyle-Gette.

¹⁷ Seveso : Directive 2012/18/UE dite « Seveso III »

5.3.5. Autres éléments vulnérables

Comme repris dans le Tableau 23 ci-dessous, seulement 7 écoles et 7 sites patrimoniaux protégés sont situés en zone inondable T025. Approximativement, ces chiffres triplent pour le scénario T050 et sont multipliés par 10 pour le T100.

Tableau 23 : Éléments vulnérables situés en zone inondable dans le district Escaut, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

RÉCEPTEURS DE RISQUES SITUÉS EN ZI	T025	T050	T100	T EXT
Equipements scolaires (nombre d'écoles)	7	22	55	181
Sites patrimoniaux (nombre de monuments exceptionnels)	7	20	85	238
Superficie de campings (km ²)	0,002	0,045	0,210	0,253

Au total, dans le district de l'Escaut, seulement un quart de km² de campings sont situés en zone de très faible risque d'inondation (Text). Près de la moitié de cette surface (0,1 km²) est située dans le sous-bassin de la Haine. La problématique des campings situés en zone inondable n'est pas un enjeu majeur dans le DH de l'Escaut comme cela peut l'être dans certains sous-bassins du district de la Meuse.

5.3.6. Natura 2000

Le statut de protection (Natura 2000 ou autre) de certaines zones inondables représente à la fois une vulnérabilité, une contrainte et une opportunité pour la gestion des risques d'inondation.

Premièrement, certaines zones protégées pour leur valeur écologique pourraient être endommagées par des inondations de grande ampleur : des inondations prolongées ou une importante altération des fréquences de débits extrêmes sur un site peuvent contribuer à modifier significativement les caractéristiques écologiques d'un habitat et menacer certaines espèces (Poff et al., 1997). Cependant, dans la plupart des cas, la durée de l'inondation n'est pas prédictible et les mécanismes à l'œuvre restent difficiles à quantifier. Les impacts des inondations sur la viabilité des espèces présentes ou la dynamique de leur population ne peuvent être évalués que par une étude approfondie.

Deuxièmement, les cours d'eau traversant des zones protégées (Natura 2000, SGIB, ou autre) contraignent les gestionnaires de cours d'eau à consulter le DNF en charge du respect des réglementations pour la protection de la nature et des forêts avant tout aménagement (Circulaire 71 pour les cours d'eau de 1^{ère} catégorie et règlements provinciaux pour les cours d'eau de 2^{ème} catégorie). Cette concertation permet une évaluation des risques pour la biodiversité et l'environnement de tout projet d'aménagement mais peut provoquer des délais de mise en œuvre pour des actions parfois urgentes de lutte contre les inondations. Dépendant des cas, il peut s'agir d'une simple contrainte de temps ou d'un véritable conflit d'intérêt entre gestion des risques d'inondation et protection du patrimoine naturel.

Troisièmement, des zones protégées situées en ZI peuvent constituer une opportunité pour préserver des zones d'expansion de crue de l'urbanisation ou d'aménagements contre-indiqués à la prévention des inondations.

Le Tableau 24 indique, pour l'ensemble du district de l'Escaut, les proportions de zones protégées Natura 2000 situées dans les quatre emprises d'inondation T025, T050, T100 et T extrême.

Tableau 24 : Superficie des zones Natura 2000 inondables par scénario dans le DH Escaut

	T025	T050	T100	T EXT
Superficie inondable Natura 2000 (km ²)	7	13	42	49
Pourcentage en ZI de la superficie totale Natura 2000 du district (%)	4,3 %	8,0 %	26,0 %	30,3 %

La Figure 30 représente les superficies sous statut de protection Natura 2000 inondables dans chaque sous-bassin pour chaque temps de retour.

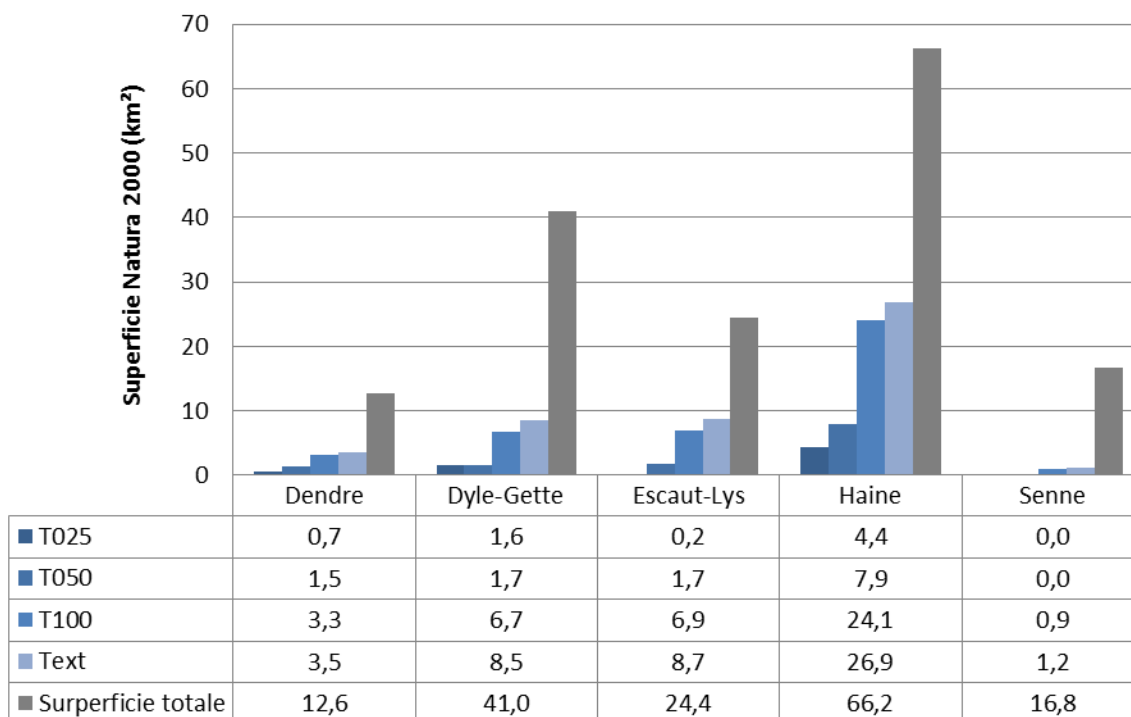


Figure 30 : Superficies Natura 2000 dans les zones inondables pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême dans les SBH du DH Escaut (en km²)

Le sous-bassin de la Haine est non seulement celui qui compte la plus grande superficie totale en Natura 2000 (66 km² du territoire total du SBH) mais aussi celui potentiellement le plus affecté avec 36 % des zones Natura 2000 impactées au scénario T100. La Senne par contre est l'un des sous-bassins avec la plus petite superficie totale en Natura 2000 (16,8 km²) mais qui est aussi le moins affecté avec seulement 5 % des zones Natura 2000 impactées au scénario T100.

6. Mise en place de solutions techniques (liens électroniques entre les documents site CIE et sites internet nationaux contenant les cartographies)

6.1. Référencement des cartes et accès en ligne

Depuis le 22 décembre 2013, les cartes des zones inondables (ZI) et les cartes des risques d'inondation sont disponibles à la visualisation et au téléchargement sur le Géoportail de la Wallonie :

<http://geoportail.wallonie.be>

En choisissant le sous-thème « Eau » du thème NATURE & ENVIRONNEMENT, l'utilisateur est envoyé vers le géo-catalogue des applications mises à disposition par le SPW. Une application spécifique nommée « Application Inondations » a été développée pour y référencer les données liées à l'aléa d'inondation, les ZI et les cartes des risques d'inondation.

Une fiche descriptive est disponible. Elle référence une description résumée de l'application, son accès, ses usages, la qualité des données et les coordonnées de contact. Toutes ces informations sont aussi référencées dans une fiche de métadonnées accessible sur <http://metawal.wallonie.be> (catalogue pour l'information géographique en Wallonie).

En accédant à l'application, quatre contextes peuvent être affichés via le bouton « choix du thème » situé en haut à gauche de l'écran:

- **aléa d'inondation** correspond à la « Cartographie de l'aléa d'inondation » ;
- **zones inondables** correspond à la « Cartographie des zones inondables » ;
- **risques d'inondation** correspond à la « Cartographie des risques d'inondation » ;
- **WalOnMap** est l'application cartographique générique du Géoportail de la Wallonie. WalOnMap permet de visualiser les géodonnées relatives au territoire wallon (tous producteurs confondus). Elle permet, par exemple, de visualiser l'aléa et le cadastre, les zones inondables et Natura 2000,...

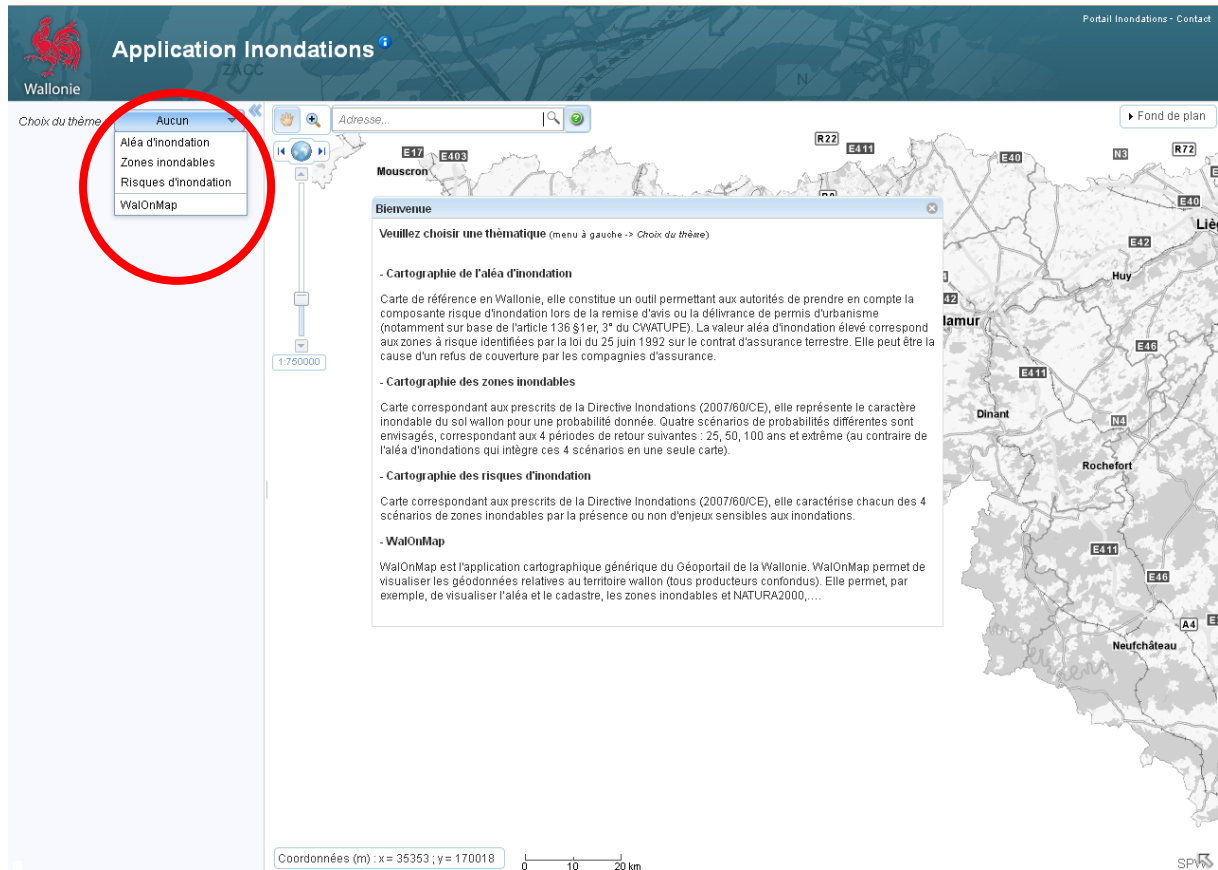


Figure 31 : Capture de l'écran d'accueil de l'« Application Inondations »

L'environnement dans ces contextes a été prédéfini afin de correspondre au mieux aux fichiers PDF approuvés comme avant-projet de carte par le Gouvernement wallon. Cependant, l'interactivité de l'application permet d'adapter une série de paramètres que sont le niveau de zoom (jusqu'au 5.000^{ème}), le fond de plan (plan couleur/noir et blanc, vue aérienne, fond IGN ou pas de fond de plan), de jouer sur la transparence des fonds de plan et des couches ainsi que d'adapter l'ordre des différents jeux de données.

Dans WalOnMap, les données de l'aléa d'inondation et des zones inondables sont référencées dans le catalogue sous la rubrique « Eau ». Une fois les données sélectionnées, celles-ci apparaissent dans « Ma sélection ». Il est dès lors possible de les analyser en regard de toutes autres couches sélectionnées dans le catalogue. On y retrouve les données cadastrales, les limites administratives, les zones Natura 2000, le plan de secteur...

WalOnMap permet de confronter les données relatives aux inondations à d'autres données (cadastre, Natura 2000 ...), les analyses spatiales qui en sont faites doivent toujours tenir compte de l'échelle à laquelle ces différentes données peuvent être utilisées.

Toute utilisation de la cartographie des inondations dans un autre contexte cartographique que celui défini par l'application « Inondations » relève de la responsabilité de l'utilisateur.

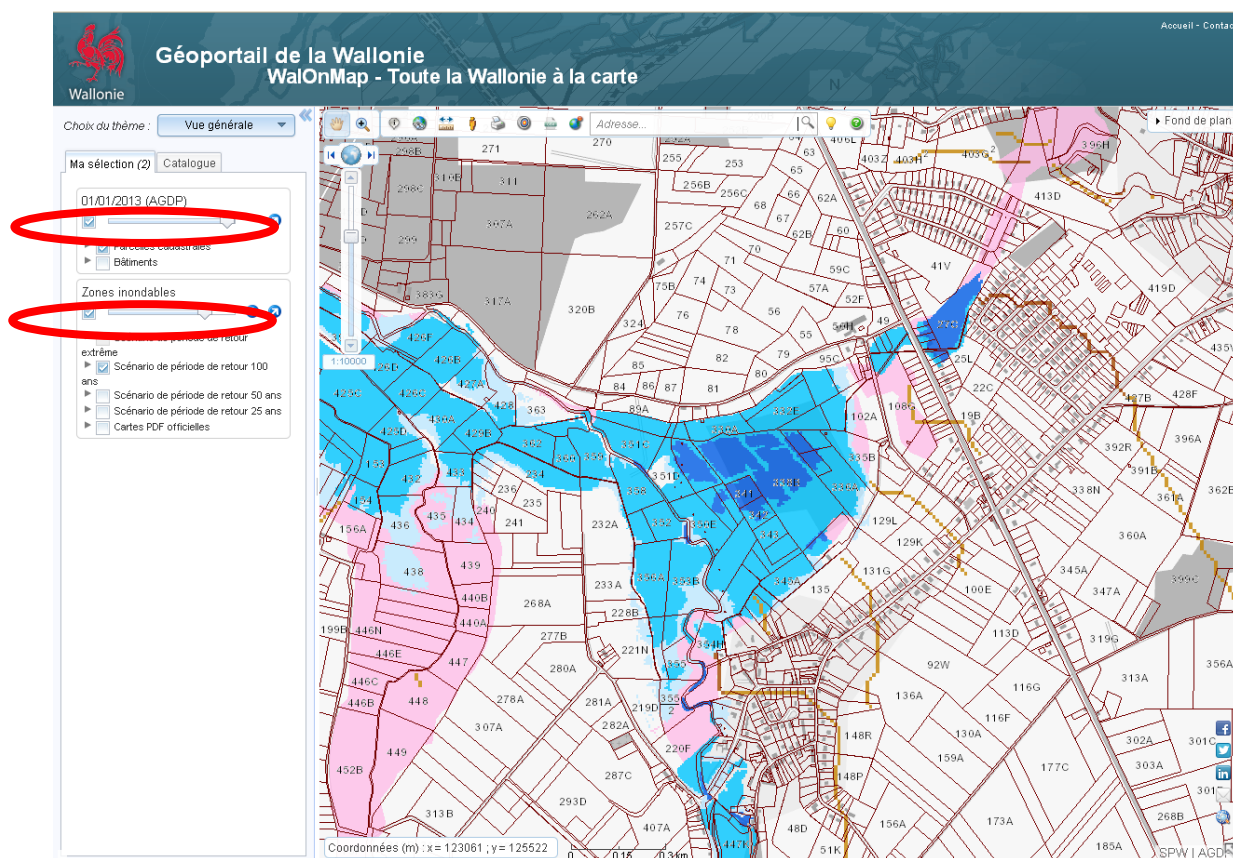


Figure 32 : Superposition de la donnée cadastrale et du scénario de période de retour 100 ans des zones inondables

6.2. Référencement des données liées à l'élaboration des PGRI

Les données utilisées pour l'élaboration des plans sont référencées dans le menu « Plans de gestion » du site :

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

On y trouve les informations relatives à la méthodologie, aux séances d'information, aux tables rondes, etc.

6.3. Référencement des données de la CIE

La partie faîtière du plan de gestion du district international de l'Escaut est disponible en version informatique sur le site :

<http://www.isc-cie.org>

6.4. Référencement des données des documents européens

Les différentes données européennes sont référencées sur le site :

<https://circabc.europa.eu>

Objectifs à atteindre en matière de gestion des risques d'inondation

1. Les objectifs généraux

L'objectif stratégique de la gestion des risques d'inondation est de **limiter au maximum les dommages aux personnes et aux biens** ; en découle l'objectif corollaire de réduire les effets négatifs des inondations sur la **santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique**.

Des objectifs opérationnels ont été définis pour la Wallonie, ils s'intègrent dans la genèse des inondations telle que présentée en introduction, voir Figure 2. Dans un souci de cohérence vis-à-vis du plan « PLUIES » et de respect des exigences de la Directive européenne relative à la gestion des risques d'inondation, ils sont intégrés aux différentes étapes du cycle de gestion du risque d'inondation.

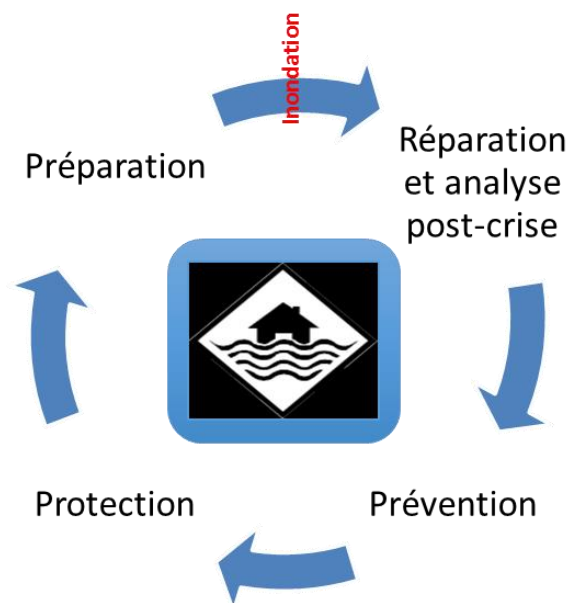


Figure 33 : Cycle de gestion des inondations

Le premier objectif opérationnel (**Objectif 1**) est global. Il vise à améliorer la connaissance des phénomènes d'inondation par une approche multidisciplinaire. La genèse des inondations expliquée dans la section 1 du chapitre d'introduction à ce document montre bien à quel point différentes disciplines scientifiques y sont associées : climatologie, météorologie, hydrologie, hydraulique, pédologie, géologie, géographie, agronomie, management de crise,...

Afin d'enrichir les connaissances et les interactions entre ces différentes disciplines, une analyse rigoureuse de chaque événement s'avère être une démarche de base associée à un groupe de travail permanent regroupant les gestionnaires des différents systèmes dans le cadre de l'analyse post-crise.

Les autres objectifs opérationnels sont ciblés, c'est-à-dire localisés géographiquement. Ils sont définis ci-dessous.

La **phase de protection** est liée à deux objectifs ciblés :

- l'**objectif 2** visant à diminuer la vitesse de ruissellement et à augmenter l'infiltration sur le bassin versant ;
- l'**objectif 3** comprenant les mesures destinées à respecter la dynamique naturelle des rivières et à favoriser l'expansion des crues et le stockage de l'eau dans leur lit majeur, tout en respectant et en favorisant le maintien des habitats naturels tels que la ripisylve, les zones humides, les zones Natura 2000, gages de stabilité.

La **phase de prévention** est liée principalement à l'**objectif 4** qui consiste à réduire la vulnérabilité à l'inondation des zones soumises au débordement des rivières et aux coulées boueuses. L'**objectif 2** intègre également cette phase de prévention puisqu'il vise aussi à favoriser les bonnes pratiques d'aménagement du territoire et la gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant.

L'objectif opérationnel concernant la **phase de préparation** vise à promouvoir l'élaboration de plans d'urgence à l'échelle locale et à la mise à disposition d'un système d'alerte performant (**Objectif 5**).

Enfin, le dernier objectif s'inscrit dans la **phase de réparation et analyse post-crise, il** vise à réduire la charge financière et sociétale de la conséquence des dommages (**Objectif 6**) sur les citoyens par une promotion de l'assurabilité de leurs biens assortie d'une indemnisation collective en cas de catastrophe importante.

2. Les objectifs spécifiques au territoire du DH Escaut

Le processus de concertation a permis aux gestionnaires des cours d'eau de définir les objectifs spécifiques aux différents sous-bassins hydrographiques auxquels ils appartiennent.

Tableau 25 : Liste des objectifs spécifiques par sous-bassin hydrographique

<i>SBH</i>	<i>Caractéristiques</i>	<i>Objectifs spécifiques</i>	<i>Etapes du cycle</i>	<i>Objectifs généraux</i>
<i>Dendre</i>	<i>Le sous-bassin de la Dendre est une région agricole sensible au ruissellement et localement au débordement. Les faibles pentes en aval induisent une sédimentation conséquente qui rend les entretiens particulièrement importants.</i>	Limiter les débordements ponctuels, notamment à Lessines situé à l'exutoire du sous-bassin	Protection	3
		Limiter le ruissellement lié aux pratiques agricoles (hors région du Pays des Collines)	Protection	2
		Optimiser la gestion des canaux pour l'évacuation des débits de pointe	Protection	3
		Favoriser la coordination avec la Région flamande en aval	Prévention Protection Préparation Analyse Post-crise	1, 2, 4 & 5
		Gérer durablement l'urbanisation	Prévention	4
<i>Dyle-Gette</i>	<i>Le développement territorial lié à une très forte urbanisation est un enjeu important dans cette région agricole sensible au ruissellement.</i>	Favoriser la solidarité amont-aval pour les centres urbanisés	Prévention Analyse Post-crise	1, 4 & 5
		Limiter le ruissellement important, lié à la topographie, aux pratiques agricoles et à l'urbanisation	Prévention Protection	2 & 4
		Limiter les problèmes localisés de débordements de cours d'eaux	Protection	3
		Gérer durablement l'urbanisation	Prévention	4

<i>SBH</i>	<i>Caractéristiques</i>	<i>Objectifs spécifiques</i>	<i>Etapes du cycle</i>	<i>Objectifs généraux</i>
<i>Escaut-Lys</i>	<i>Le SBH Escaut-Lys est une région agricole sensible au ruissellement et au débordement. Le développement territorial est caractérisé par une urbanisation importante.</i>	Favoriser la concertation et la solidarité amont-aval vis-à-vis des partenaires flamands et français	Prévention Analyse Post-crise	1, 4 & 5
		Limiter l'impact important du niveau de l' Escaut (surélevé pour la navigation et nécessitant du pompage) sur l'amont	Protection	3
		Limiter les problèmes de débordements liés à l'urbanisation et au mode de gestion hydraulique des zones agricoles (drainage)	Protection	3
		Limiter les problèmes de ruissellement liés aux pratiques agricoles	Protection	2
<i>Haine</i>	<i>La région du SBH de la Haine est ponctuellement sensible au ruissellement en tête de bassin-versant et au débordement en fonds de vallées. Le développement territorial est caractérisé par une urbanisation importante.</i>	Maintenir le démergement , dont l'efficacité doit être garantie	Protection	4
		Limiter les problèmes de ruissellement liés à la topographie, aux pratiques agricoles et à l'urbanisation	Prévention Protection	2 & 4
		Limiter les problèmes localisés de débordement de cours d'eaux	Protection	3
		Améliorer la gestion des voies navigables pour l'évacuation des débits de pointe	Protection	2 & 3
<i>Senne</i>	<i>Dans cette région agricole vallonnée sensible au ruissellement et au débordement les enjeux du SBH sont la protection des centres urbanisés et le développement territorial caractérisé par une urbanisation et industrialisation importante.</i>	Favoriser la solidarité amont-aval pour les centres urbanisés	Prévention Analyse Post-crise	1, 4 & 5
		Limiter les problèmes de ruissellement liés à la topographie, aux pratiques agricoles et à l'urbanisation	Prévention Protection	2 & 4
		Améliorer la gestion des eaux de voiries (routes, autoroutes), TGV	Protection	2
		Limiter les problèmes de débordement fréquents de cours d'eaux	Protection	3
		Améliorer la gestion des canaux pour l'évacuation des débits de pointe	Protection	2 & 3
		Favoriser la coordination inter-régionale	Prévention Analyse Post-crise	1 & 4

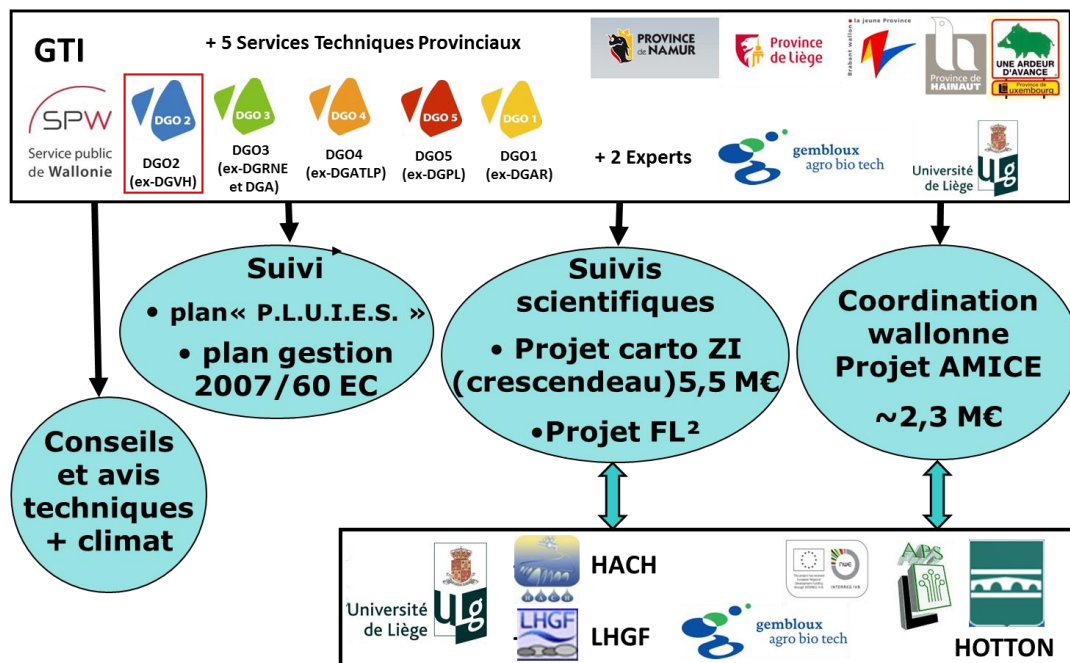
Programme des mesures
avec leurs degrés de priorité

1. Méthodologie

Dans le but de fournir un ensemble de projets planifiés, intégrés à l'échelle des sous-bassins hydrographiques et des districts hydrographiques ainsi que dans le but de renforcer la collaboration entre les différents acteurs, un **processus de concertation** faisant intervenir les gestionnaires publics de cours d'eau, acteurs de l'eau et citoyens a été mis en place pour l'élaboration des PGRI. Un **catalogue des mesures** reprenant l'ensemble des types de mesures possibles de lutte contre les inondations a été élaboré comme outil pour la création d'une base de données homogène et organisée de projets sur l'ensemble du territoire concerné. Enfin, une analyse multicritère a été développée pour servir à la méthodologie de priorisation des projets proposés pour le cycle de six ans concernés des PGRI. Ces outils et processus sont présentés ci-après.

1.1. Processus de concertation mis en place et méthodologie d'élaboration des PGRI

L'élaboration des PGRI à l'échelle wallonne (arrêté du Gouvernement wallon du 17.02.2007) se fait sous l'égide du « Groupe Transversal Inondations » (GTI) mis en place par le Gouvernement wallon en 2003. Ce Groupe Transversal Inondations est constitué de représentants de la DGO1, DGO2, DGO3, DGO4 et DGO5 du Service public de Wallonie, de représentants des services techniques des cinq administrations provinciales, d'experts techniques issus d'organismes d'intérêt public (Aquawal, SPGE,...) et scientifiques des universités. Une de ses missions est de favoriser la concertation entre les différents acteurs « parties prenantes de la problématique des inondations ».



Contact : g tinondations@spw.wallonie.be

Figure 34 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI)

La Wallonie, suivant le cadre juridique de l'art.10 §2 de la Directive 2007/60/CE, a donc mis la concertation au centre du processus d'élaboration de ces plans. L'idée maîtresse était de réunir les

acteurs principaux de l'eau (gestionnaires et utilisateurs) en cinq phases afin de faire émerger des projets liés à la gestion intégrée des inondations par sous-bassin hydrographique. Ces phases sont :

- la sensibilisation du public par l'organisation de séances d'informations ;
- l'échange d'information entre gestionnaires publics de cours d'eau d'abord, réunis au sein d'un comité technique par sous-bassin hydrographique (CTSBH);
- l'échange d'information entre tout acteur de l'eau, par le biais des tables rondes organisées autour des thématiques liées au cycle de gestion des inondations ;
- l'analyse intégrée et la priorisation des « Fiches Projets » de la base de données constituée suite aux précédentes phases ;
- l'information et la collecte d'avis auprès des citoyens, lors de l'enquête publique.

La Figure 35 présente le déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI.

Les acteurs qui interviennent dans le processus d'élaboration des PGRI présenté ci-après sont¹⁸:

- le GTI ;
- les gestionnaires de cours d'eau (cf. chapitre 6 – section 2) ;
- les Directions générales opérationnelles du SPW : DGO1, DGO2, DGO3, DGO4, DGO5 ;
- les services techniques provinciaux et communaux ;
- les Contrats de Rivière, parcs naturels ;
- les associations, opérateurs et commissions consultatives ;
- les responsables PGRI¹⁹ ;
- les citoyens.

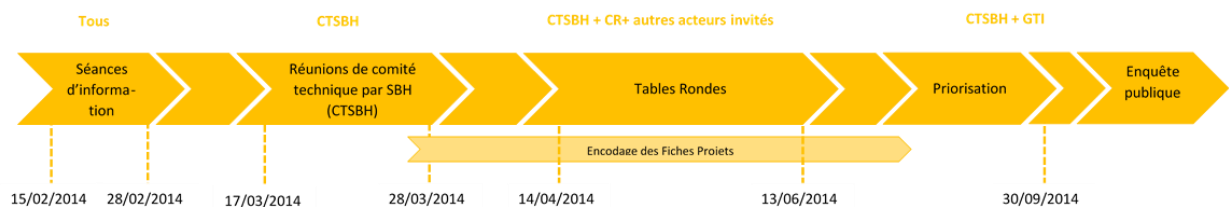


Figure 35: Déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI 2015

1.1.1. Les séances d'information : une sensibilisation du public

Période : Février 2014

Les séances d'information avaient pour objectifs :

- d'informer et de sensibiliser les acteurs à l'élaboration et à la mise en œuvre des PGRI ;
- de solliciter les communes à faire partie des Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique
- de donner aux acteurs et aux gestionnaires les outils nécessaires pour réduire les risques d'inondations.

¹⁸ Plus de précisions sur les missions de certains acteurs sont décrites dans le chapitre 6 du présent PGRI

¹⁹ Les Responsables PGRI, au nombre de 4, ont été désignés pour l'élaboration des PGRI. Ils sont responsables de l'ensemble du processus de concertation et de l'élaboration des PGRI, sous l'égide du GTI.

Les séances d'information ont porté d'une part sur la méthodologie générale retenue par la Wallonie pour la réalisation et la mise en œuvre des PGRI, sur la teneur de la Directive Inondation et l'implication attendue des acteurs dans le processus de concertation prévu, et d'autre part sur quatre thématiques transversales intervenant dans le cycle de gestion des risques d'inondation, à savoir l'aménagement du territoire, la gestion de crise, le débordement et le ruissellement.

Quatre séances d'informations, ouvertes à tout public, se sont tenues en Wallonie (Namur, Mons, Amay et Marloie). Une réunion d'information supplémentaire à l'attention des intervenants germanophones a également été organisée en langue allemande à Eupen. Plus de 500 personnes, dont plus de 350 gestionnaires publics, ont participé à ces cinq séances d'information.

En parallèle, des réunions d'informations internes ont été menées plus spécifiquement dans plusieurs services du SPW.

1.1.2. Les réunions de Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH) : des échanges d'information entre gestionnaire publics de cours d'eau

Période : Mars 2014

Un Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH) a été mis en place au sein de chacun des sous-bassins hydrographiques de la Wallonie (à l'exception de l'Oise qui a été regroupée avec la Meuse amont). Le CTSBH est composé des gestionnaires publics de cours d'eau du SBH concerné :

- représentants de la DGO2, directions territoriales;
- représentants de la DGO3, services extérieurs;
- représentants des provinces ;
- représentants des communes portées volontaires;

ainsi que des représentants de l'aménagement du territoire (DGO4, services extérieurs) et des Contrats de Rivière en tant qu'observateurs.

L'objectif des réunions de CTSBH était de faire se rencontrer les gestionnaires afin qu'ils (1) échangent sur les problématiques et les solutions envisagées en matière de gestion des inondations et (2) construisent de manière concertée une base de données de projets prioritaires à l'échelle de leur sous-bassin.

Ce comité est intervenu au cours de différentes phases de l'élaboration des PGRI, plus particulièrement

- dans l'échange d'informations lors des tables rondes organisées à l'échelle du sous-bassin hydrographique;
- dans l'analyse intégrée des Fiches Projets à l'échelle du sous-bassin hydrographique;
- dans la priorisation des Fiches Projets locales via une analyse multicritère.

Chaque CTSBH s'est réuni une première fois pour identifier les problèmes en termes de lutte contre les inondations propres au sous-bassin. Les Contrats de Rivière y étaient également conviés en tant que principaux relais entre les acteurs de l'eau au sein d'un sous-bassin. Suite à l'identification des problèmes dans les sous-bassins, les membres des CTSBH ont proposé des solutions à apporter pour limiter les risques d'inondation de leur territoire. Ils ont fait part de projets en cours ou à venir dans les 6 prochaines années.

Deux-cent cinq personnes ont participé à ces premières réunions du CTSBH. Le Tableau 26 reprend le nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH.

Tableau 26: Nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH

CTSBH CONCERNÉ	NOMBRE DE PARTICIPANTS À LA PREMIÈRE RÉUNION DU CTSBH
Amblève	13
Dendre	13
Dyle-Gette	17
Escaut-Lys	14
Haine	13
Lesse	9
Meuse amont + Oise	15
Meuse aval	23
Moselle	11
Ourthe	19
Sambre	14
Semois-Chiers	13
Senne	18
Vesdre	13

Les 359 idées de projets sous la responsabilité de gestionnaires de cours d'eau, en cours ou à venir, qui ont découlé de ces 14 premières réunions du CTSBH - ont systématiquement été rapportées dans les comptes-rendus de réunions, diffusés auprès des participants desdites réunions. Cela constituait une première base de réflexion utile pour l'organisation des tables rondes et l'échange, avec un plus large public, autour des mesures planifiées ou à mettre en place pour les six ans du cycle de gestion des PGRI. Cette étape était une première avancée dans la coordination entre acteurs pour l'élaboration de ces plans de gestion.

1.1.3. Les tables rondes : des échanges d'information entre acteurs de l'eau

Période : Avril-Mai-Juin 2014

L'échange d'information entre acteurs de l'eau, par le biais de tables rondes, devait aboutir à l'établissement d'un tableau reprenant des propositions d'actions à transmettre au CTSBH pour chaque sous-bassin hydrographique.

Des tables rondes ont donc été organisées à travers le territoire afin que tous les acteurs de l'eau, gestionnaires, opérateurs et représentant d'associations puissent discuter de solutions autour des étapes du cycle de gestion des inondations (*voir section 1.2 du chapitre 4 pour l'explication sur le cycle de gestion des inondations*). Ces tables rondes ont permis de susciter la réflexion autour des zones les plus sensibles et des problématiques rencontrées – mises en évidence par le CTSBH lors de

sa première réunion- afin de confirmer les projets proposés, ou d'en soumettre d'autres pour les pallier.

Deux sortes de tables rondes ont été organisées : une première série axée sur la prévention et la protection ; une seconde axée sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations.

13 tables rondes axées sur la prévention et la protection ont été organisées.

Au cours de ces tables rondes, quatre thématiques transversales ont été soulevées :

1. L'aménagement du territoire :
 - *Comment développer une urbanisation qui n'accentue pas les problèmes d'inondation ?*
2. Le ruissellement :
 - *Que peut-on mettre en place dans les zones agricoles, forestières et autres zones naturelles pour la gestion des risques d'inondation ?*
3. Le débordement :
 - *Quels aménagements permettraient d'améliorer la protection vis-à-vis des risques d'inondation par débordement ?*
 - *Comment améliorer la surveillance et l'entretien des cours d'eau pour mieux gérer les risques d'inondation ?*
4. La solidarité amont-aval :
 - *Comment améliorer les interactions entre acteurs dans le bassin versant et à ses frontières ?*

Le Tableau 27 reprend le nombre de participants, par organisme, aux 13 tables rondes axées sur la prévention et la protection du cycle de gestion des inondations.

Tableau 27: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la prévention et la protection du cycle de gestion des inondations (thématiques transversales« débordement, ruissellement, et aménagement du territoire »)

	SPW DGO1	SPW DGO2	SPW DGO3	SPW DGO4	PROVINCE	COMMUNES	Wateringues	CONTRAT DE RIVIÈRE	PARC NATUREL	ASSOCIATION MOMENTANÉE UCL- ALMADIUS	NON GESTIONNAIRES (DNF, INTERCOMMUNALES, ASSOCIATIONS...)	TOTAUX
Présents	8	15	72	10	20	130	2	19	6	27	72	381

Un total de 534 idées de projets a émané de ces 13 tables rondes. Ces idées ont été systématiquement rapportées dans les comptes-rendus de ces réunions, diffusés aux participants.

6 Tables rondes axées sur la préparation et la réparation ont été organisées.

Au cours de ces tables rondes, la thématique transversale de la gestion de crise déclinée en différents thèmes a été abordée:

- *Comment améliorer la prévision des crues ?*
- *Comment renforcer la diffusion de l'information et comment mieux planifier les interventions d'urgence?*
- *Comment améliorer la sensibilisation des différents acteurs et en particulier les citoyens ?*
- *Quelles mesures prendre pour un retour à la normale plus rapide, une meilleure réparation et une analyse post-crise ?*

Les acteurs spécifiques à la gestion de crise étaient conviés à ces tables rondes : armée, police, service d'incendie, centre régional de crise de Wallonie, gouverneurs de province, SPF santé publique, le service PLANU des communes.

Le Tableau 28 reprend le nombre de participants, par organisme, aux 6 tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations.

Tableau 28: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations (thématique transversale «gestion de crise »)

	SPW DGO1	SPW DGO2	SPW DGO3	SPW DGO4	PROVINCE (STP)	COMMUNES	WATERINGUES	CONTRAT DE RIVIÈRE	PARC NATUREL	RESPONSABLE PGRI	POLICE	SERVICE INCENDIE	CRC ET GOUVERNEURS DE PROVINCE	LA DÉFENSE	SPF SANTÉ PUBLIQUE	AUTRE	TOTAUX
Présents	0	13	28	4	10	89	0	15	0	11	14	11	11	3	2	15	226

Un total de 234 idées de projets a émané de ces tables rondes. Ces mesures ont été systématiquement rapportées dans les comptes-rendus de ces réunions, diffusés aux participants.

Ainsi, pour chacune des thématiques, les participants ont émis des propositions d'actions qui pourraient être mises en place pour lutter contre les inondations. Les quelques 750 propositions récoltées ont servi de base de réflexion au GTI et aux gestionnaires de cours d'eau pour proposer des mesures globales ainsi que des projets à une échelle plus locale, à intégrer dans les PGRI. Ces tables rondes constituaient une seconde étape importante dans la coordination entre acteurs pour l'élaboration de ces plans de gestion.

1.1.4. La priorisation des projets : une analyse intégrée des projets

Période : Juillet-Août-Septembre 2014

Sur base des listes de mesures proposées par les acteurs au long de ces premières étapes de concertation, les gestionnaires de cours d'eau ont pu encoder les projets de leur responsabilité sous forme de « Fiches Projets » (voir le 1.3 du présent chapitre) afin de constituer une base de données. Cela a permis d'une part l'engagement de chacun dans la proposition des mesures selon ses prérogatives et d'autre part d'harmoniser la collecte de l'information sur les mesures planifiées pour le cycle des PGRI (2015-2020). En effet, l'encodage d'un projet devait se référer au catalogue des mesures élaboré par le GTI et être basé sur le cycle de gestion des inondations proposé par l'Europe (voir le 1.2 du présent chapitre).

Un total de 435 Fiches Projets a ainsi été récolté pour l'ensemble de la Wallonie.

Le CTSBH s'est ensuite réuni pour proposer une priorisation de l'ensemble des projets concernant son sous-bassin. Pour ce faire, le CTSBH s'est basé sur une grille d'analyse multicritère et un pré-classement des projets selon leur ratio d'efficience (coût-bénéfice), dont le détail méthodologique est expliqué dans la section 1.4 du chapitre 4. Ce processus participatif de priorisation et les discussions qui l'accompagnent ont un rôle important pour intégrer les priorités à l'échelle du sous-bassin hydrographique, en tenant compte de la réalité de terrain de chacun des sous-bassins. C'était également une étape supplémentaire de coordination entre acteurs en vue d'élaborer ces plans de gestion. Cette réunion a également permis d'aborder les enjeux en termes de lutte contre les inondations, selon le point de vue des gestionnaires de cours d'eau au sein de chacun des sous-bassins.

La priorisation des mesures par le CTSBH, au terme de ces étapes de concertations, a ensuite été validée et intégrée à l'échelle du district par le GTI.

1.1.5. L'enquête publique

Période : 6 mois en 2015

Enfin, en complément à ces étapes participatives de l'élaboration des PGRI, l'enquête publique permet encore aux acteurs concernés par la lutte contre les inondations et aux citoyens de donner leur avis sur les PGRI.

Le déroulement et les résultats de l'enquête publique sont détaillés au point 2 du chapitre 5.

1.2. Catalogue des mesures

La Wallonie s'est dotée d'un « catalogue des mesures » permettant de prendre en compte toutes les étapes du cycle de gestion des risques d'inondation. Ce cycle est composé des 4 étapes que sont la phase de prévention, la phase de protection, la phase de préparation et la phase de réparation et d'analyse post-crise. Ce cycle est décrit dans l'introduction (section 1.4).

Le catalogue est un canevas commun pour l'ensemble des gestionnaires des cours d'eau en Wallonie.

A chacune des étapes du cycle de gestion des risques d'inondation correspondent plusieurs types de mesures définis par la Commission Européenne et déclinés en mesures spécifiques pour la Wallonie.

Pour créer ce catalogue des mesures, le GTI s'est inspiré :

- du plan PLUIES et de sa mise à jour (14/02/2011) définissant 5 objectifs et 32 actions ;
- de diverses réunions et « brainstormings » au sein du GTI en collaboration avec l'UCL, par connaissances et expériences issues des inondations antérieures ;
- du catalogue des mesures réalisé par le « State Office of Environment, Health and Consumer Protection » de Brandenburg (Allemagne) dans le cadre de l'élaboration des PGRI ;
- du catalogue de mesures de la Province de Limburg (Pays-Bas) élaboré également dans le cadre de la DI (Province-Limburg, 2011).

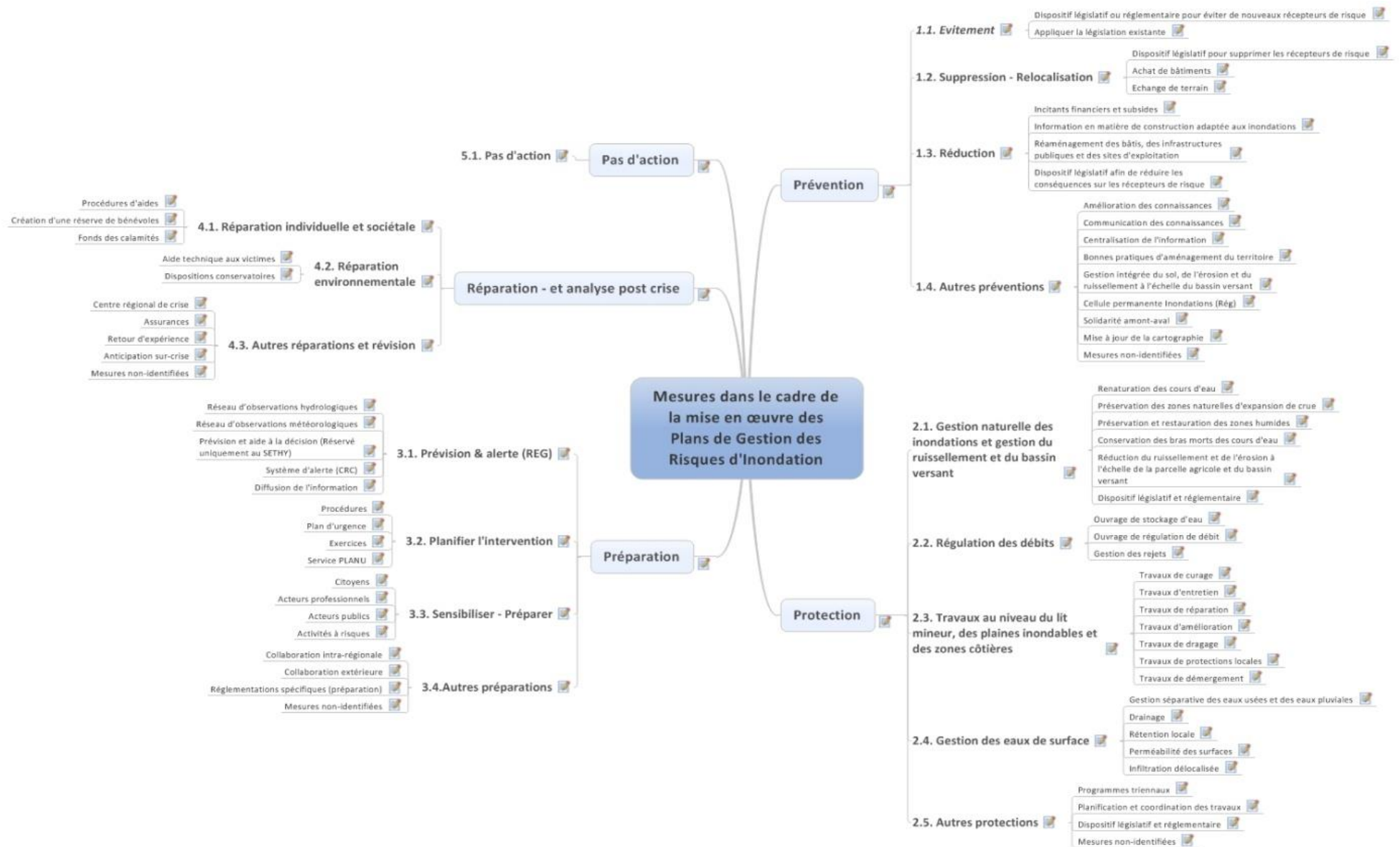
Les étapes du cycle et les types de mesures forment le « chapeau Européen » du catalogue tels que décrits dans les documents guides pour le rapportage des PGRI (UE, 2013). Ensuite, les mesures qui y

sont imbriquées forment le « chapeau Wallon » permettant un inventaire cohérent des actions prises dans toute la Wallonie (voir Tableau 29).

La version complète du catalogue est disponible sur internet à l'adresse suivante : <http://environnement.wallonie.be/inondations/MINDMAP/index.html>. Les mesures y sont décrites de manière précise et sont illustrées par des exemples.

Le catalogue des mesures (Figure 36) est également un outil pour les gestionnaires. Ceux-ci peuvent s'en inspirer pour mettre en place des projets visant à limiter le risque d'inondation.

Figure 36 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI



Le Tableau 29 ci-dessous reprend la liste des mesures du catalogue, classées par étapes du cycle de gestion et associées aux objectifs généraux décrits au chapitre 3.

Tableau 29 : Catalogue des mesures et correspondance avec les objectifs généraux des PGRI

CHAPEAU EUROPÉEN		CHAPEAU WALLON	
CYCLE DE GESTION DES INONDATIONS	TYPE DE MESURES	MESURES	OBJECTIFS
Pas d'action	Pas d'action	Pas d'action	-
Prévention	Evitement	Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	Obj4
		Appliquer de manière ciblée la législation existante	Obj4
	Suppression ou relocalisation	Dispositif législatif pour supprimer les récepteurs de risque	Obj4
		Achat de bâtiments	Obj4
		Echange de terrain	Obj4
	Réduction	Incitants financiers et subsides	Obj4
		Information en matière de construction adaptée aux inondations	Obj4
		Réaménagement des bâtis, des infrastructures publiques et des sites d'exploitation	Obj4
		Dispositif législatif afin de réduire les conséquences sur les récepteurs de risque	Obj4
	Autres préventions	Amélioration des connaissances	Obj1
		Communication des connaissances	Obj4
		Centralisation de l'information	Obj1
		Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	Obj1
		Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	Obj2
		Cellule permanente Inondations	Obj1
		Solidarité amont-aval	Obj4
		Mise à jour de la cartographie	Obj4
		Mesures non-identifiées	-
Protection	Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement et du bassin versant	Renaturation des cours d'eau	Obj3
		Préservation des zones naturelles d'expansion de crue	Obj3
		Préservation et restauration des zones humides	Obj3
		Conservation des bras morts des cours d'eau	Obj3
		Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Obj2
		Dispositif législatif et réglementaire	Obj3
	Régulation du débit	Ouvrage de stockage d'eau	Obj2
		Ouvrage de régulation de débit	Obj2
		Gestion des rejets	Obj3
	Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	Travaux de curage (y compris sous les ponts et dans les parties voutées)	Obj3
		Travaux d'entretien du lit mineur (gestion des embâcles)	Obj3
		Travaux de réparation (notamment des berges et des digues) + travaux de réparation d'ouvrages	Obj3
		Travaux d'amélioration (approfondissement, élargissement, rectification)	Obj3
		Travaux de dragage	Obj3
		Travaux de protections locales	Obj3
		Travaux de démergement	Obj4
	Gestion des eaux de ruissellement	Gestion séparative des eaux usées et des eaux pluviales	Obj2
		Drainage	Obj2
		Rétention locale	Obj2
		Perméabilité des surfaces	Obj2
	Autres protections	Infiltration délocalisée	Obj2
		Programmes triennaux	Obj4
		Planification et coordination des travaux	Obj3
		Dispositif législatif et réglementaire	Obj4

		Mesures non-identifiées	-
Préparation	Prévision des crues et alerte	Réseau d'observations hydrologiques	Obj5
		Réseau d'observations météorologiques	Obj5
		Prévision et aide à la décision	Obj5
		Système d'alerte	Obj5
		Diffusion de l'information	Obj5
	Planification des événements d'interventions d'urgence	Procédures	Obj5
		Plan d'urgence	Obj5
		Exercices	Obj5
		Service PLANU	Obj5
	Sensibilisation du public et préparation	Citoyens	Obj4 et 1
		Acteurs professionnels	Obj4 et 1
		Acteurs publics	Obj4 et 1
		Activités à risques	Obj4 et 1
	Autres préparations	Collaboration intra-régionale	Obj5
		Collaboration extérieure	Obj5
		Réglementations spécifiques (préparation)	Obj5
		Mesures non-identifiées	-
Réparation et analyse post crise	Réparation individuelle et sociétale	Procédures d'aides	Obj6
		Création d'une réserve de bénévoles	Obj6
		Fonds des Calamités	Obj6
	Réparation environnementale	Aides techniques aux victimes	Obj5
		Dispositions conservatoires	Obj5
Gestion de crise et apprentissage	Autres réparations et révisions	Centre régional de crise	Obj5
		Assurances	Obj6
		Retour d'expérience	Obj5
		Anticipation sur-crise	Obj5
		Mesures non-identifiées	-
Autres			-

1.3. Outil d'encodage et type de Fiches Projets

Comme expliqué ci-dessus (section 1.1), les gestionnaires de cours d'eau ont eu la possibilité encoder des Fiches Projets leur permettant de décrire leurs projets sur leur territoire de gestion et de les classer dans le cycle de gestion des inondations.

Ainsi, chaque Fiche Projet peut être associée à une ou plusieurs mesures du catalogue, elles-mêmes identifiées sous un type de mesure et correspondant à une étape du cycle de gestion des inondations.

La base de données constituée à partir de ces Fiches Projets rencontre plusieurs objectifs :

- avoir une vision intégrée des projets à l'échelle du sous-bassin hydrographique ;
- réaliser un inventaire complet des projets à l'échelle de la Wallonie ;
- intégrer les projets dans les PGRI ;
- suivre l'évolution des projets pour les années à venir.

Cet outil a été développé sous Excel afin d'être accessible au plus grand nombre de gestionnaires. Il se présente sous la forme suivante :

BIENVENUE DANS L'OUTIL D'ELABORATION DES FICHES PROJET RELATIVES A LA REALISATION DES PLANS DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Cliquez ici pour vous identifier

Type d'administration/organisme : Province

Nom de l'administration/organisme : Namur

Votre numéro d'utilisateur : ID2Nam

Identifiez le type de projet que vous voulez encoder : Local : gestion du débordement

Projets en cours d'encodage (pour accéder au projet, cliquez dessus) :

N° de la fiche projet	Nom du projet
D1	Zone d'immersion temporaire

Liste des mesures sélectionnées comme "concernées par le projet"

	Mesures	Etape du cycle	Type de mesures
☐	Ouvrage de régulation de débit	Protection	Régulation des débits
☐	Ouvrage de stockage d'eau	Protection	Régulation des débits
☐	Solidarité amont-aval	Prévention	Autres préventions
☐	Retour d'expérience	Réparation et analyse	Autres réparations et révision

Figure 37 : Exemple de l'interface de l'outil Fiche Projet

Dès le mois de juin 2014, les gestionnaires ont pu encoder leurs Fiches Projets. L'outil a été mis à leur disposition via la plateforme de la DGO3, accompagné d'un guide d'utilisation, d'un tutoriel vidéo, d'une foire aux questions, du catalogue des mesures et d'un lien vers le Portail Inondations.

Deux types de Fiches Projets existent, pour encoder les projets d'ordre général ou local. On entend par :

- Fiches Projets générales : des projets ayant une portée à l'échelle du sous-bassin, de la commune, de la province. Elles n'ont pas de portée régionale ;
- Fiches Projets locales : des projets pouvant être localisés concernant soit le débordement, soit le ruissellement. Les Fiches Projets locales de type débordement peuvent être localisées via un point de coordonnées x, y (ponctuel), ou via un secteur de cours d'eau (linéaire). Les Fiches Projets locales de type ruissellement ne sont localisables que via des coordonnées x,y.

Remarquons, que les mesures à portée régionale ne font pas l'objet de Fiches Projets. Elles sont désignées comme « Mesures Globales ».

La Figure 38 présente la distinction entre ces différents types de Fiches Projets.

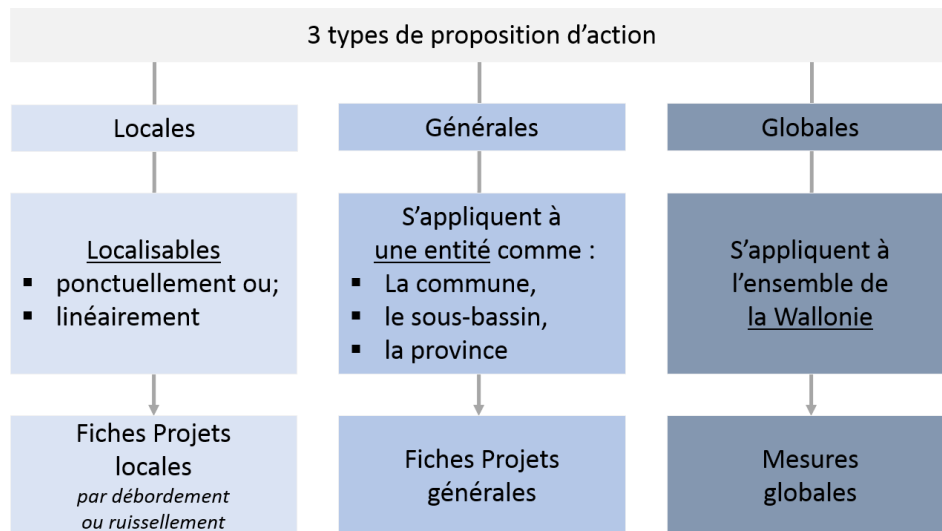


Figure 38: Différenciation entre Fiches Projets locales, Fiches Projets générales et mesures globales

Lors de l'encodage, un socle commun d'informations doit être renseigné auquel il faut ajouter des spécificités en fonction du type de projet choisi. Le Tableau 30 ci-après est une synthèse des renseignements demandés dans l'outil.

Tableau 30 : Informations contenues dans les Fiches Projets

CHOIX DU TYPE DE FICHES PROJETS	DONNÉES REQUISES À L'ENCODAGE
Dans tous les cas de projets (généraux et locaux)	Mot de passe d'identification du gestionnaire
	Type de projet : Global ou Local
	Nom précis du projet
	Coordonnées du référent
	Echelle d'intervention du projet
	Problèmes auxquels doit répondre le projet
	Le nom de la mesure principale
	Coordonnée du maître d'ouvrage
	Coût d'investissement du projet
	Coût de fonctionnement du projet
	Source de financement
	Bénéfice attendu du projet
	Durée de réalisation du projet
	Les pièces jointes
Cas des projets locaux « débordement »	SECTEURS PARIS CIBLÉS²⁰
	Localisation du projet : ponctuelle (x ; y) ou linéaire (secteur PARIS)
Cas des projets locaux « ruissellement »	Localisation du projet : coordonnées (x ; y)

Ces renseignements ont été rassemblés dans une base de données unique qui pourra être mise à jour et servira pour le suivi des PGRI. La base de données a en outre été utilisée pour déterminer la grille d'analyse multicritère servant à la priorisation. Les secteurs PARIS ciblés par chaque projet, le coût ou encore la durée de réalisation ont été autant d'éléments importants pour évaluer les priorités.

1.4. Analyse multicritère et priorisation

En vue de constituer le programme d'action du PGRI, une classe de priorité a été assignée à chacun des projets. Ce travail a aussi été réalisé pour les mesures globales.

Le GTI a choisi d'effectuer une priorisation basée à la fois sur les cartes de risques d'inondation développées dans le cadre de la Directive 2007/60/CE (Chapitre 2) et sur le point de vue des différentes parties prenantes. Afin d'assurer la cohérence, la décision finale de l'ordre de priorité des différents projets a été laissée aux comités techniques par sous-bassins hydrographiques (CTSBH)

²⁰ La même sectorisation que celle établie dans le cadre des Programmes d'Actions sur les Rivières par une Approche Intégrée et Sectorisée (PARIS) a été utilisée lors de l'encodage des projets du PGRI : pour la localisation des projets sur le linéaire de cours d'eau, ainsi que pour le choix des secteurs de cours d'eau ciblés par le projet.

lors de réunions dédiées à la priorisation. Les choix du CTSBH ont finalement été validés par le GTI pour l'ensemble du district.

1.4.1. Objectifs

Pour une bonne gestion des risques d'inondation, chaque gestionnaire de cours d'eau a la responsabilité de programmer ses actions en fonction de la pertinence, mais aussi de l'urgence et des contraintes qui entourent la mise en œuvre de celles-ci. Pour l'élaboration des PGRI, la méthodologie de priorisation choisie a permis d'attribuer trois classes de priorités portant uniquement sur le premier aspect, la pertinence :

- Hautement prioritaire (HP)
- Prioritaire (P)
- Utile (U)

Les priorités ainsi définies ne font pas référence à un ordre de réalisation des projets mais proposent un ordre de pertinence (ou d'importance) entre projets vis-à-vis des risques de dommages, principalement en fonction de leur localisation. Dans la classe « hautement prioritaire », on trouvera ainsi les projets à priori les plus souhaitables du point de vue de l'efficacité et dans la classe « utile », ceux dont les bénéfices sont moindres par rapport à leur coût. La priorisation sert également à identifier les projets qui pourraient entrer en contradiction avec d'autres objectifs de gestion des cours d'eau et du territoire afin qu'ils soient révisés ou exclus.

Une grille d'analyse multicritère (AMC) a été utilisée comme outil d'aide à la décision au moment des réunions de priorisation entre gestionnaires. La priorisation des projets s'est donc faite en deux temps : la caractérisation des critères de l'AMC pour chacun d'entre eux, suivie d'une discussion du CTSBH autour du choix final de priorisation en trois classes.

L'utilisation de l'AMC a permis d'introduire une vision objective pour :

- identifier les secteurs de cours d'eau où les actions proposées apparaissent comme à la fois efficaces quant à leurs bénéfices et réalistes quant à leur coût ;
- mettre en évidence les projets et les mesures qui rencontrent plusieurs objectifs (gestion des inondations, préservation des habitats, amélioration du cadre de vie,...) ;
- identifier les projets qui constituent éventuellement une contradiction par rapport à la stratégie adoptée à l'échelle du sous-bassin.

La méthodologie de priorisation suit un chemin sensiblement différent selon qu'il s'agit d'un projet local, d'un projet général, d'une étude ou d'une mesure globale (Figure 39). Les choix méthodologiques sont détaillés dans les sections ci-dessous.

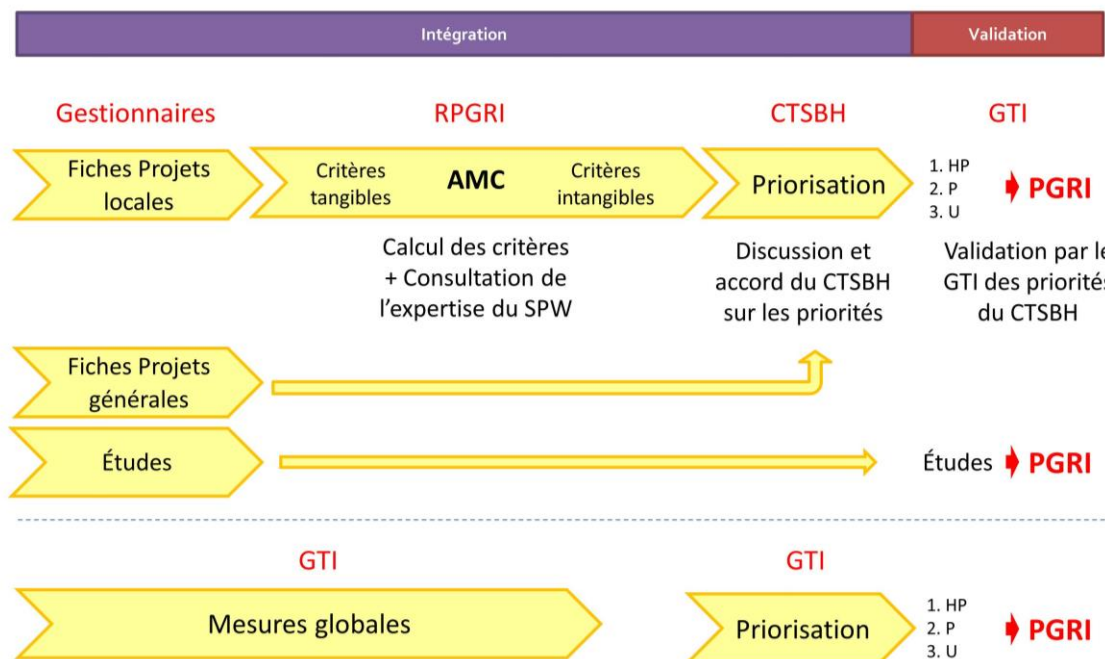


Figure 39 : Étapes de la priorisation

1.4.2. Priorisation des projets locaux à l'aide de l'AMC

Les projets localisés sur le linéaire de cours d'eau ou ponctuellement sur le territoire (Fiches Projets « locales ») ont été priorisés à l'aide d'une grille d'analyse multicritère. Cette grille d'analyse multicritère permet de couvrir les 4 grands axes mis en exergue dans la DI pour la gestion des risques d'inondation :

- **santé humaine** : à travers l'estimation des populations potentiellement affectées ;
- **économie** : à travers l'estimation des dommages directs et indirects causés par les inondations, mais aussi l'identification des synergies possibles entre gestion des inondations et l'amélioration du cadre de vie ou de l'activité économique ;
- **environnement** : à travers la prise en compte des synergies ou conflits d'intérêt possibles entre la gestion des inondations, d'une part, et la préservation de l'habitat naturel et l'amélioration de la qualité de l'eau et des cours d'eau d'autre part ;
- **culture** : à travers l'identification des dommages potentiels des inondations sur le patrimoine et leur pondération dans le ratio d'efficience.

Méthodologie de l'AMC

La grille de l'AMC prend en compte 4 types de critères pour un total de 7 indicateurs. Ces indicateurs sont repris dans le Tableau 31 et détaillés ci-après.

Tableau 31 : Grille d'analyse multicritère et exemples

ASPECT ÉVALUÉ	OPPORTUNITÉ D'ACTION (OÙ?)		MODALITÉS (QUOI?)				
TYPE DE CRITÈRE	1. FACTEUR HUMAIN	2. DOMMAGES POTENTIELLEMENT ÉVITÉS*	3. EFFETS HYDROLOGIQUES		4. AUTRES EFFETS INTANGIBLES		
N°	1	2	3a	3b	4a	4b	4c
Indicateur	Nombre de personnes exposées au risque	Ratio d'efficience = Total de points / Coût estimé (en milliers d'euros)	Capacité de rétention (+/=)	Impact sur les conditions d'écoulement à l'aval (+/= /!)	Habitat naturel (proximité à Natura 2000 ou SGIB) (!/=)	Ecologie aquatique et hydro-morphologie (+/=/-)	Cadre de vie (=/+ /++/+++)
Ex. 1	153	1.2	=	!	=	-	+++
Ex. 2	60	0.7	+	=	!	+	+
*Effets tangibles directs:				Effets intangibles :			
- Dommages aux habitations				- Pollution accidentelle induite			
- Dommages sur les infrastructures				- Dommages au patrimoine			
- Dommages sur le transport							

1. Le facteur humain

L'**indicateur n°1** est le nombre d'habitants concernés, à savoir le nombre de personnes actuellement exposées au risque dans la zone ciblée par le projet et donc, potentiellement protégées par celui-ci. Cet indicateur correspond au nombre de personnes occupant la zone d'aléa d'inondation dans le secteur PARIS cible du projet, pondéré sur les quatre zones d'aléa selon la formule ci-dessous. La donnée de l'aléa d'inondation a été préférée à celle des zones inondables pour ce calcul car elle intègre la composante « hauteur d'eau » en plus de la récurrence de l'inondation (voir Chapitre 2, section 3.2 pour l'élaboration des cartes d'aléa d'inondation).

$$1*N(\text{aléa élevé}) + 1/2*N(\text{aléa moyen}) + 1/4*N(\text{aléa faible}) + 1/12 N(\text{aléa très faible})$$

Avec N le nombre d'habitants estimés dans l'emprise d'inondation.

2. Les dommages potentiellement évités

L'**indicateur n°2** est l'ensemble des dommages potentiellement évités grâce au projet, rapportés au coût, sous la forme d'un « ratio d'efficience ».

L'hypothèse de travail pour calculer cet indicateur est l'évitement total de l'inondation dans la zone d'influence du projet (secteur cible d'un cours d'eau selon la sectorisation PARIS ou zone de dommages d'un site de ruissellement). On évalue donc l'opportunité d'agir à un endroit plutôt qu'à un autre, sans prendre en compte l'efficacité réelle des aménagements prévus. En effet, les aménagements choisis ne sont pas toujours définis et l'efficacité réelle est souvent encore inconnue pour les projets à moyen et long terme. Si une étude permet d'étoffer l'information sur l'efficacité réelle des aménagements, cela a été pris en compte dans la discussion du CTSBH lors de la priorisation finale des projets.

Pour une Fiche Projet portant sur le débordement de cours d'eau, un indicateur synthétique des bénéfices peut être calculé en associant des points (valeur économique sans unités) à l'ensemble des

récepteurs de risque situés dans l'emprise d'inondation du secteur cible, proportionnellement à sa probabilité d'être inondé (pondération sur les zones d'aléa).

$$1 \cdot P(\text{aléa élevé}) + 1/2 \cdot P(\text{aléa moyen}) + 1/4 \cdot P(\text{aléa faible}) + 1/12 \cdot P(\text{aléa très faible})$$

Avec P le nombre de points associés aux récepteurs de risque dans l'emprise d'inondation.

Le nombre de points accordés à chaque récepteur de risque est proportionnel à la valeur des biens (ou prix spécifiques), tels qu'ils ont été estimés dans le projet Interreg IV B - AMICE sur le bassin de la Meuse (Sinaba et al. 2012).

Les dommages potentiels pris en compte pour le calcul du « ratio d'efficience » correspondent à différents types d'enjeux détaillés dans le Tableau 32.

Tableau 32 : Caractérisation des dommages potentiellement évités (éléments pondérés)

DOMMAGES	TYPE DE DOMMAGES	ENJEUX QUANTIFIÉS POUR LA CARTE DE RISQUE (SOURCE ENTRE PARENTHÈSE)
Dommages sur le bâti et les infrastructures	Dommages tangibles directs	Tissu résidentiel (cadastre)
		Equipement scolaire, militaire, culte, socio-culturel, sportif et récréatif couvert (COSW)
		Equipement technique, service social et de santé, administratif (COSW)
		Commerces, bureaux
		Activités industrielles et artisanat, bâtiments et aires de stockage (COSW)
		Bâtiments agricoles et serres (COSW)
		Equipement de télécommunication (Belgacom)
		Production d'eau potable (DGO3)
		Production et distribution d'électricité
		Campings, parcs résidentiels et villages de vacances (CGT et DGO4)
Dommages au patrimoine	Dommages intangibles directs	Monuments et biens classés
		Zones protégées (DGO3)
Dommages sur le transport	Dommages tangibles indirects	Routes et espaces associés (COSW)
		Réseau ferroviaire et espaces associés (COSW)
		Zones portuaires (COSW)
		Aéroports et aérodromes (COSW)
Pollution accidentelle induite	Dommages intangibles indirects	Seveso (BDréf DGO3)
		EPRTR (BDréf DGO3)
		Décharges (COSW)
		Complexes d'assainissement (STEP-SPGE)
Ratio d'EFFICIENCE		Total des dommages potentiels évités (points)
		Coût estimé d'investissement du projet (milliers d'euros)

3. Critères hydrologiques

Les deux indicateurs d'impact hydrologique ont pour but d'évaluer qualitativement les modalités d'action (les moyens mis en œuvre), de sorte à favoriser la rétention et vérifier le respect du principe de solidarité amont-aval. Ils sont déterminés en première lecture par les responsables PGRI avant d'être soumis au CTSBH qui peut y apporter d'éventuels compléments d'information.

L'**indicateur n°3a** est l'augmentation ou pas de la rétention dans le sous-bassin (+/=)

L'**indicateur n°3b** est la modification négative, positive ou neutre des conditions d'écoulement à l'aval (ou l'amont) de sorte à augmenter le risque d'inondation à un autre endroit (!), ou au contraire à restaurer la dynamique naturelle du cours d'eau (+) ; le signe (=) indique un impact neutre en dehors du site visé par le projet.

4. Autres effets intangibles

Les trois derniers indicateurs ont été évalués qualitativement par des experts au sein des directions de l'administration wallonne (voir Chapitre 6 – section 3): DNF (4a), DEMNA (4b) et la cellule environnement de la DGO4 (4c). Ils servent à mettre en évidence les conflits ou les synergies possibles entre la gestion des risques d'inondation et les politiques régionales de protection de l'environnement et d'aménagement du territoire.

L'**indicateur n°4a** qualifie le risque d'impact sur l'habitat naturel, en termes de proximité à des zones protégées : signal d'alerte (!) si le projet est situé à moins de 500m d'une zone Natura 2000 ou SGIB ;

L'**indicateur n°4b** indique la concordance avec les objectifs de la DCE en termes d'hydromorphologie du cours d'eau, d'écologie aquatique ou de qualité de l'eau (+/=/-);

L'**indicateur n°4c** indique l'adéquation avec le cadre de vie : intégration paysagère et au voisinage, ainsi que l'impact sur la valeur foncière (=/+//++/+++).

Finalisation de la priorisation des projets locaux

Afin d'attribuer une classe de priorité aux Fiches Projets locales, la grille d'analyse multicritère est utilisée lors des réunions de priorisation des CTSBH. Pour chaque SBH, les projets sont divisés *a priori* en trois groupes égaux, ou 3 pré-classes: « hautement prioritaire » (33,3 %), « prioritaire » (33,3 %) et « utile » (33,3 %). Les Fiches Projets auxquelles aucun coût n'a été précisé (« coût indéterminé ») sont classées *a priori* comme « utile ».

Lors de la réunion de priorisation du CTSBH, les gestionnaires ont eu l'opportunité d'argumenter autour des signaux d'alertes identifiés au niveau des critères qualitatifs (« ! » et « - »). Une fois les modalités d'actions discutées, le CTSBH arrête à l'unanimité les priorités de l'ensemble des Fiches Projets sur le SBH en utilisant comme base le classement de celles-ci selon leur ratio d'efficacité et en confrontant cela à leur expérience. Les signaux d'alerte peuvent, à ce moment, influencer les gestionnaires à réduire la priorité d'un projet qui serait moins désirable du point de vue environnemental ou hydrologique.

1.4.3. Priorisation des « études »

Dans certains cas, les gestionnaires envisagent d'approfondir leur connaissance des risques d'inondation à travers des études hydrologiques et hydrauliques sur leur territoire, soit à l'échelle d'un bassin versant dans son ensemble, soit en faisant le diagnostic d'un site en vue de sélectionner des solutions concrètes. Les études permettant d'affiner la connaissance des risques et d'identifier des solutions réalistes sont l'étape préliminaire à toute planification d'action. Elles sont par conséquent une partie intégrante de la gestion du risque mais ne peuvent pas être comparées à des réalisations concrètes en termes de priorité.

En effet, l'efficacité des études et celle des projets concrets ne peuvent pas être mises sur le même pied puisqu'une étude ne permet pas, à elle seule, de réduire le risque de dommage. Autant les coûts que les bénéfices ne sont donc pas comparables. C'est pourquoi, il serait trompeur d'attribuer une classe de priorité aux études au même titre que les autres Fiches Projets. L'évaluation de la pertinence des études est laissée au gestionnaire, dont les responsabilités recouvrent généralement plus d'un sous-bassin hydrographique (échelle provinciale ou régionale).

1.4.4. Priorisation des projets généraux

Puisque les projets généraux (Fiches Projets « générales ») ne sont pas localisés (voir Figure 38), leurs zones d'influence ne peuvent pas être identifiées de la même manière qu'un secteur cible, ou qu'une zone de dommages lorsqu'il s'agit de ruissellement. C'est pourquoi les projets généraux n'ont pas pu être priorisés selon leurs bénéfices potentiels en termes de dommages évités, au même titre que les projets locaux.

Les projets généraux n'ont donc pas été soumis à l'AMC, ils connaissent d'autres règles de priorisation. Ils sont classés comme « hautement prioritaires » d'emblée lorsqu'ils entrent dans le cadre d'une mesure globale existante telle que formulée par le GTI. C'est également le cas des projets généraux qui ont un coût nul ou quasi-nul (bonnes pratiques, application de la législation) ou qui sont compris dans le budget ordinaire des organismes (sensibilisation par les CR), pour autant que leur impact hydrologique soit bénéfique à la lutte contre les inondations et qu'elles n'impliquent pas de budget externe ou non disponible pour le gestionnaire responsable.

Lors des réunions de priorisation, le CTSBH a statué collectivement sur la priorité (HP, P ou U) des projets généraux qui ne remplissaient pas l'une des conditions ci-dessus.

Certaines Fiches Projets générales proposées par des gestionnaires de cours d'eau régionaux, provinciaux ou encore par les Contrats de Rivière se rapportaient directement à une obligation légale ou faisaient partie des compétences et des devoirs de l'initiateur de projet. Elles figurent par conséquent dans le présent PGRI sous la forme de mesures globales, en particulier celles qui concernent les entretiens et la gestion quotidienne des cours d'eau.

1.4.5. Priorisation des mesures globales

Les mesures globales ont une portée régionale (voir Figure 38). Elles concernent l'ensemble du territoire wallon et/ou une multiplicité d'acteurs. Les mesures globales ont donc été priorisées directement par le GTI. La priorité d'une mesure globale est d'autant plus grande qu'elle rencontre les objectifs de la Déclaration de Politique Régionale (DPR) qui stipule que :

« Afin d'assurer cette gestion intégrée de l'eau, en ce compris la lutte contre les inondations, la gestion des eaux pluviales et des cours d'eau, le Gouvernement s'engage à mener une réflexion transversale et concertée, suivie de l'adoption et de la mise en œuvre de mesures d'ordre préventif, incitatif et curatif, en se concentrant sur celles qui sont les plus efficaces, notamment :

- la sensibilisation du grand public et des opérateurs de l'eau ;
- l'utilisation systématique de la cartographie de l'aléa inondation ;
- le soutien aux agriculteurs dans la lutte contre l'érosion ;
- le recours à de bonnes pratiques, en s'inspirant de celles existantes dans d'autres pays et régions, notamment par la diffusion d'un guide ;
- l'entretien des canalisations, des cours d'eau et de leurs ouvrages d'art ;
- la préservation des zones humides ;
- l'organisation de la coordination entre tous les acteurs impliqués et avec les régions et pays limitrophes ;
- l'analyse systématique de l'impact de tout projet sur le cycle de l'eau dans le cadre de l'instruction des demandes de permis ;
- l'imposition, le cas échéant, de mesures compensatoires proportionnées, telle une rétention des eaux, pour pallier l'imperméabilisation artificielle des sols ;
- l'élaboration d'un plan de crise régional pour les inondations ».

Le GTI a défini la priorité des mesures globales en fonction des points de la DPR rencontrés par celles-ci :

- plus de 2 points de la DPR, elle est classée en Hautement Prioritaire (HP) ;
- 1 point de la DPR, elle est classée en Prioritaire (P) ;
- 0 point de la DPR, elle est classée en Utile (U).

En plus de la priorisation des mesures globales, le GTI était également responsable de valider les priorisations décidées par les CTSBH à l'échelle des sous-bassins hydrographiques et d'assurer la cohérence au niveau des districts.

1.5. Problématique du ruissellement et son coût

Cette section présente les principaux résultats d'un des axes de travail développé dans le cadre du projet de recherche AGIRaCAD commandité par le Service Public de Wallonie – Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement (SPW - DGO3, 2014). Il visait à identifier, localiser et caractériser les sites sujets aux inondations par ruissellement d'origine agricole et à fournir une estimation du coût annuel moyen de non action en matière de gestion de l'érosion hydrique et du ruissellement par sous-bassin hydrographique et à l'échelle de la Wallonie. Les travaux de recherche relatifs à cet axe de travail ont été menés de mai 2012 à juin 2014 et peuvent contribuer notamment au développement d'outils permettant de déterminer les actions prioritaires dans les bassins versants, en y intégrant une composante économique.

Les résultats du projet AGIRaCAD présentés ci-après, le sont à titre informatif et n'ont pas fait l'objet d'une validation scientifique par l'équipe de rédaction des PGRI. Les résultats obtenus sont donc surtout à analyser en termes relatifs plutôt qu'en termes absolus.

1.5.1. Regroupements des points noirs et caractérisation de la vulnérabilité au ruissellement des régions agro-géographiques

La base de données des points noirs liés au ruissellement présentée dans le chapitre d'introduction (Introduction – section 3.4) constituait la base de l'analyse géographique des dommages associés au ruissellement en Wallonie. Cette base de données est mise à jour en continu et son état en 2014 est représenté sur la Carte 09. Néanmoins, l'analyse permettant l'estimation des coûts liés aux dommages dus au ruissellement présentée dans cette section a été réalisée sur les données collectées jusqu'en 2013.

A des fins d'extrapolation, une analyse statistique a permis d'établir un lien entre la densité de points noirs et des régions définies en fonction de caractéristiques agro-géographiques homogènes (critères d'occupation du sol, aménagement du territoire, pratiques culturelles). Comme le montre le Tableau 33, les 10 régions agro-géographiques wallonnes peuvent être regroupées en quatre classes de densité de points noirs qui traduisent leur degré de vulnérabilité au ruissellement.

Tableau 33 : Classification des points noirs par région agro-géographique (Source : SPW - DGO3 : Projet AGIRaCAD, ULg - Gembloux Agro-BioTech)

RÉGIONS AGRO-GÉOGRAPHIQUES	DENSITÉ (points/kha)	CLASSE	VULNÉRABILITÉ AU RUISSLEMENT
Plateau Limoneux Brabançon	1,028	A	Fortement sensible
Hesbaye	0,929		
Pays de Herve	0,339	B	Moyennement sensible
Plateau Limoneux Hennuyer	0,321		
Condroz	0,285		
Région Industrielle Sambre et Meuse	0,181	C	Peu sensible
Lorraine	0,129		
Fagne-Famenne	0,104		
Haute-Ardenne	0,024	D	Non concerné
Ardenne Centrale	0,014		

1.5.2. Estimation des coûts des dommages

Les coûts des dommages consécutifs aux inondations par ruissellement sont supportés par différents acteurs :

- les riverains de zones à risque d'érosion et de ruissellement ;
- la collectivité, représentée par ses institutions publiques (communes, pompiers, autres) ;
- et les agriculteurs qui subissent des pertes de rendement et consentent des dépenses supplémentaires pour pallier au problème.

En l'absence d'estimations chiffrées disponibles par ailleurs, la collecte des données primaires repose sur un vaste dispositif d'enquête de chacun des acteurs cités ci-dessus dans un échantillon raisonné et représentatif de communes. L'échantillon de communes soumis aux enquêtes autorise

l'extrapolation des résultats observés ponctuellement aux 15 sous-bassins des districts hydrographiques wallons ainsi qu'au territoire considéré dans son ensemble. Une stratification des communes en fonction de leur distribution au sein des régions agro-géographiques du territoire wallon a orienté la formation d'un échantillon de 10 communes.

Domages aux habitations riveraines

Pour chaque commune étudiée et sur base d'une identification exhaustive de tous les points noirs, un recensement des habitations potentiellement touchées a été établi par contact téléphonique. Ensuite, pour chaque habitation touchée, un entretien en face-à-face avec les riverains concernés a été réalisé sur base d'un questionnaire préétabli reprenant les différentes catégories de dommages potentiels.

Sur base de ces informations, un modèle a été établi permettant de caractériser les événements dommageables selon 4 niveaux auxquels correspond un coût moyen ainsi qu'une période de retour. Le Tableau 34 caractérise les 4 types d'événements identifiés.

Tableau 34 : Caractérisation des types d'événements (Source : AGIRaCAD)

TYPE D'ÉVÉNEMENT	COUT MOYEN ANNUEL (INTERVALLE DE CONFIANCE)	PÉRIODE DE RETOUR	PORTÉE DES DOMMAGES
1	262 € (+/- 47 €)	15 ans	Remise en état des bâtiments et jardins
2	447 € (+/- 105 €)	5 ans	Remise en état des bâtiments et Jardins Dégâts dans les jardins
3	2.073 € (+/- 198 €)	15 ans	Dégâts dans les jardins Dégâts dans les caves et garages
4	12.914 € (+/- 3.064 €)	30 ans	Dégâts dans les caves et garages, Dégâts au rez-de-chaussée Dégâts sur la structure des bâtiments

L'application de ce modèle aux communes échantillonnées a permis d'établir un coût moyen annuel par habitation pour chaque classe de vulnérabilité. Le Tableau 35 présente ces résultats.

Tableau 35 : Coût moyen annuel par habitation (Source : AGIRaCAD)

CLASSE	VULNÉRABILITÉ AU RUISSELLEMENT	COUT MOYEN ANNUEL PAR HABITATION
A	Fortement sensible	144 €
B	Moyennement sensible	86 €
C	Peu sensible	76 €
D	Non concerné	0 €

Domages aux exploitations agricoles

Parmi les communes échantillonnées et comme pour l'enquête auprès des riverains, des entretiens en face-à-face ont été organisés afin de soumettre aux agriculteurs concernés par des problèmes de ruissellement un formulaire reprenant des questions relatives aux causes et conséquences ainsi qu'aux dégâts tangibles sur leurs parcelles.

Sur base de ces informations, un coût moyen annuel par hectare de surface impactée par du ruissellement a été établi. Ce coût s'élève à 2.727€/ha.

Domages aux infrastructures collectives

Pour chaque commune échantillonnée, un entretien avec le responsable communal en charge des problèmes liés au ruissellement a été réalisé afin d'établir une liste la plus exhaustive possible des dépenses communales liées aux événements impliquant du ruissellement au cours des dernières années.

Pour chaque classe de vulnérabilité et sur base des informations récoltées lors de ces entretiens et dans la littérature, trois types d'événements liés aux dépenses communales ont été établis. Chaque type d'événement se caractérise par un coût moyen annuel ainsi qu'une période de retour. En regroupant ces dépenses-types des communes échantillonnées par classe de vulnérabilité (voir Tableau 33), il est possible de calculer un coût moyen annuel par commune (Tableau 36).

Tableau 36 : Coûts moyens annuels par commune par classe de vulnérabilité (Source : AGIRaCAD)

CLASSE	COUT MOYEN ANNUEL PAR COMMUNE
A	7.146 €
B	791 €
C	320 €
D	0 €

Enfin, le Tableau 37 présente les coûts annuels moyens ramenés à la superficie des voiries impactées (comprises dans la zone vulnérable) pour chaque classe de vulnérabilité. Les interventions de nettoyage et de réparation des voiries sont en effet apparues comme les principales dépenses communales enregistrées.

Tableau 37 : Coûts moyens annuels par km² de voirie impactée (Source : AGIRaCAD)

CLASSE	COUT MOYEN ANNUEL PAR COMMUNE (€/an)	NB COMMUNES	COUT ANNUEL TOTAL (€/an)	SUPERFICIE DE VOIRIES EN ZONES VULNÉRABLES (km ²)	COUT MOYEN ANNUEL PAR KM ² DE VOIRIE (€/km ² /an))
A	7.146	4	28.584	0,64	44.663
B	791	3	2.373	0,13	18.254
C	320	2	640	0,01	64.000

1.5.3. Extrapolation des coûts à l'échelle de la Wallonie

Sur base des observations de terrain et des données d'enquête, il apparaît que les habitations riveraines et les infrastructures publiques touchées par des problèmes de ruissellement sont essentiellement concentrées dans un rayon de 200 m autour des points noirs assimilés aux exutoires des bassins versants qui leur sont associés. Pour les points noirs non enquêtés, une zone tampon de 200 m de rayon a donc été considérée comme zone vulnérable lors de l'extrapolation à l'échelle des sous-bassins hydrographiques.

Dans chacune de ces zones, une application SIG a permis de relever le nombre d'habitations, la superficie de voiries et la superficie agricole susceptibles de subir des dommages. La proportion d'habitations considérées comme vulnérables est établie à partir des taux de couverture observés

lors des enquêtes – c'est-à-dire la proportion d'habitations réellement touchées dans un rayon de 200 m autour des points noirs telle que rapportée dans les enquêtes. Un taux de couverture moyen peut être estimé pour chaque classe de vulnérabilité au ruissellement.

Premièrement, grâce aux coûts moyens annuels par habitation calculés dans le Tableau 35, les coûts annuels des dommages subis par les riverains ont été estimés pour chaque point noir n'ayant pas fait l'objet d'une enquête en fonction de la région agro-géographique dans laquelle il était situé.

Deuxièmement, les coûts annuels des dommages agricoles relatifs à un point non enquêté ont été estimés en appliquant le coût annuel par hectare de surface impactée à une zone de 10 m s'étalant de part et d'autre des axes de ruissellement de niveaux 4 et 3 compris dans la zone vulnérable telle que définie plus haut.

Enfin, les coûts présentés dans le Tableau 37 ont été appliqués à la superficie de voiries potentiellement impactée dans les zones vulnérables n'ayant pas fait l'objet d'une enquête afin d'obtenir une estimation des coûts liés aux dépenses publiques lors d'événements impliquant du ruissellement agricole.

Pour chaque sous-bassin hydrographique et en fonction des régions agro-géographiques les composant, un coût annuel lié aux dommages dus à des inondations par ruissellement agricole a été estimé.

Le Tableau 38 présente les résultats issus de l'extrapolation des coûts annuels liés au ruissellement agricole par sous-bassin hydrographique et à l'échelle de la Wallonie. Le coût annuel total estimé à l'échelle du district hydrographique de l'Escaut s'élève à environ 350.000 €, soit un peu plus de 60 % des coûts estimés à l'échelle de la Wallonie qui s'élèvent à environ 580.000 €.

Tableau 38 : Estimation des coûts annuels liés au ruissellement agricole en Wallonie (Source : AGIRaCAD)

SOUS-BASSINS HYDRO- GRAPHIQUE	POINTS NOIRS	HABITATIONS TOUCHÉES	COÛT ANNUEL "RIVERAINS" (€/an)	COÛT ANNUEL "AGRICULTEU RS" (€/an)	COÛT ANNUEL "COLLECTIVITÉ " (€/an)	COÛT ANNUEL TOTAL (€/an)
Dendre	18	45	2.912	456	6.934	10.302
Dyle-Gette	141	1.004	144.533	50.167	32.982	227.682
Escaut-Lys	30	62	5.324	5.750	2.608	13.682
Haine	11	59	4.249	2.974	1.961	9.184
Senne	63	409	58.883	10.358	19.514	88.755
DH Escaut	263	1.579	215.901	69.705	63.999	349.605
DH Meuse						230.246
Wallonie	501	2.676	352.467	110.184	117.200	579.851

Il est à noter que ces résultats sont fondés sur un nombre vraisemblablement sous-estimé de points noirs, pour lesquels l'information issue des enquêtes est à la fois trop incomplète pour une analyse statistique véritablement robuste sur tout le district, et sujet à l'appréciation variable des dommages par les personnes interrogées (en particulier la fréquence des événements). Cela est vrai en particulier dans les zones les moins touchées par la problématique. Ces résultats restent toutefois

évolutifs. En effet, sur base de nouveaux points noirs recensés, de nouveaux coûts pourront être calculés permettant ainsi une mise à jour des données.

Etant donné les limites méthodologiques de ces résultats, dans l'état actuel de la base de données de points noirs, il n'est pas (encore) possible d'en faire une analyse comparative avec le coût d'investissement des projets visant le ruissellement agricole dans le district.

2. Les mesures

Cette section présente l'ensemble des actions prévues dans le cadre du PGRI du DH Escaut. Le point 2.1 concerne les mesures globales avec le niveau de priorité qui leur a été attribué (Hautement prioritaire – HP, Prioritaire – P, Utile – U). Le point 2.2 présente les études qui, elles, n'ont pas été priorisées. Enfin, le dernier point rassemble l'ensemble des projets généraux et projets locaux avec leur degré de priorité. Toutes ces actions (mesures globales, projets généraux et locaux) peuvent être reliées aux mesures du catalogue des mesures et ainsi classées suivant les quatre étapes du cycle de gestion des inondations. Certaines mesures globales et certains projets comportent plusieurs composantes et agissent sur plusieurs axes d'action repris dans le catalogue des mesures. Elles sont toutefois classées ici selon la mesure du catalogue à laquelle elles se rattachent principalement.

2.1. Mesures globales

Par définition les mesures globales ont une portée régionale.

2.1.1. Prévention

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Evitement	Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	1	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Rendre la demande d'avis auprès des administrations régionales et provinciales obligatoire pour les parcelles concernées par l'aléa d'inondation (débordement et ruissellement) ²¹	HP
		2	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Etablir des circulaires administratives à l'intention des communes et autres administrations publiques visant à définir une consultation des services dans le cadre de la demande de permis en aléa d'inondation par ruissellement ou débordement	HP
		4	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Mettre à jour les canevas d'avis des gestionnaires de cours d'eau et leurs modalités d'application	HP

²¹ Mesure adaptée suite à l'enquête publique : voir chapitre 5

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Evitement	Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	6	Aménagement du territoire: réglementation	Améliorer l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières	P
Autres préventions	Amélioration des connaissances	7	Aménagement du territoire: réglementation	Etablir des normes ou des recommandations de dimensionnement pour les bassins d'orage, les zones de rétention et les zones d'écrtage de crue.	P
		9	Aménagement du territoire	Elaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »	U
		26	Politique des grandes villes	Etudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême ».	U
		33	Planification d'urgence et diffusion de l'info	Poursuivre la réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations	U
		41	Coût-efficacité	Etablir une méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfiques pour les mesures de gestion des risques d'inondation	U
	Communication des connaissances	11	Formation - information - Sensibilisation	Publier des documents techniques et de vulgarisation	HP
		12	Formation - information - Sensibilisation	Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun (gestionnaires ou non) et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations	P
		38	Aménagement foncier	Promouvoir l'établissement des servitudes d'inondation	U

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Autres préventions	Communication des connaissances	39	Aménagement foncier	Etablir des documents d'information et de conseil concernant l'octroi des subventions pour des aménagements et dispositifs de lutte contre les inondations par coulées de boues (voir arrêté 18 janvier 2007)	P
	Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	8	Aménagement du territoire: réglementation	Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'urbanisation	P
	Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	22	Agriculture	Fournir aux communes un support technique pour la gestion du ruissellement par une cellule spécialisée	P
	Solidarité amont-aval	5	Aménagement du territoire: réglementation	Renforcer la réglementation et le suivi des infractions en zone inondable	P
		25	Forêts	Imposer une étude préalable à la mise à blanc d'un bois ou forêt sur le ruissellement	U
	Mise à jour de la cartographie	10	Cartes	Améliorer les outils cartographiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation	P

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Autres préventions	Mesures non-identifiées	3	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Régler l'ambiguïté entre les habitats permanents, de compétences fédérales, situés en zone de loisir et l'aspect risque d'inondation (réglementation du CGT) préconisées par le GW	U
		13	Formation - information - Sensibilisation	Placer des repères de crues	P
		40	Sécurité énergétique	Sécuriser l'alimentation énergétique des stations de démergement et des ouvrages de protection automatique (vannes, pompes,...) en cas de délestage électrique et de black-out	P ²²

²² Reclassée d'Utile à Prioritaire suite à la demande du Cabinet du Ministre de l'Environnement

2.1.2. Protection

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Code de mesure	Priorisation
Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	18	Agriculture	Améliorer les connaissances dans les problèmes de ruissellement et d'érosion agricole	215	U
		23	Agriculture	Profiter des aménagements fonciers ruraux pour agir dans la lutte contre les inondations	215	U
		20	Agriculture	Favoriser la multifonctionnalité des aménagements de lutte contre les inondations	215	U
	Dispositif législatif et réglementaire	15	Législation des cours d'eau	Intégrer la révision des lois sur les Cours d'Eau non-navigables et les Wateringues dans le Code de l'Eau	216	P
		19	Agriculture	Adapter la réglementation pour améliorer la gestion du ruissellement	216	U
Régulation des débits	Ouvrages de stockage	17	Gestion des plans d'eau	Préserver et optimiser les volumes de stockage existants	221	P
Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	Travaux d'entretien	16	Entretien des cours d'eau, des ouvrages connexes et des wateringues	Optimiser la gestion de l'entretien des cours d'eau et des ouvrages d'art via une application informatique centralisée	232	HP

2.1.3. Préparation

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Titre	Code de mesure	Priorisation
Prévision & alerte	Réseau d'observations hydrologiques Réseau d'observations météorologiques	27	Prévision des crues	Améliorer les réseaux d'observations hydrologiques et météorologiques sur base d'une concertation entre gestionnaires	311	U
	Prévision et aide à la décision	29	Prévision des crues	Améliorer les modèles et outils de prévision de crues et d'aide à la décision	313	U
Planifier l'intervention	Procédures	30	Planification d'urgence et diffusion de l'info	Améliorer la diffusion des messages de préalerte et d'alerte de crue	321	P
	Plan d'urgence	31	Planification d'urgence et diffusion de l'info	Élaborer un canevas pour la prise en compte du risque d'inondation dans les plans d'urgence	322	P
Sensibiliser - Préparer	Citoyens	28	Prévision des crues	Améliorer la diffusion des données hydrologiques et météorologiques, spécifiquement par la création d'un site commun	331	U
	Acteurs professionnels	21	Agriculture	Informar les entrepreneurs des problèmes de drainage agricole	332	P
Autres préparations	Collaboration intra-régionale	32	Planification d'urgence et diffusion de l'info	Améliorer les synergies et la collaboration dans la planification des interventions de crise	341	P
		24	Concertation	Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI	341	P
	Collaboration extérieure	14	Formation - information - Sensibilisation	Identifier, au sein de chaque commune, une personne ressource spécialisée dans les inondations	342	U
	Réglementations spécifiques	37	Pollution	Imposer des standards de protection afin de réduire les risques de pollution en cas d'inondation	343	U

2.1.4. Réparation et analyse post-crise

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Titre	Code de mesure	Priorisation
Réparation individuelle et sociétale	Fonds des calamités	36	Post crise	Mutualiser les coûts liés aux inondations	413	U
Autres réparations et révision	Retour d'expérience	34	Post crise	Organiser des exercices de mise en situation de crise et les débriefings associés	433	P
		35	Post crise	Améliorer le débriefing avec l'ensemble des acteurs après une inondation en ce compris les observations de terrains	433	U

2.2. Etudes

Les « Etudes » ont une portée locale ou générale et ont parmi leurs objectifs d'améliorer les connaissances. Un cas particulier est celui des études techniques liées à un engagement financier pour la réalisation de travaux bien définis, alors considérées comme des « projets locaux » (voir section 1.4.3).

2.2.1. Prévention

Type	Mesure	Initiateur du projet	N°	Intitulé
14. Autres préventions	141. Amélioration des connaissances	AC Ittre	289	Ittre : Etude générale, hydrologique et hydraulique, à l'échelle de la commune
		AC Pecq	346	Cavrines : Etude de diagnostic pour établir la cause des inondations au rieu du Pont Bourgeois
		Province du Hainaut	173	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur le Ruisseau d'Ancre (2ème catégorie) en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			398	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du rieu d'Amour et ses affluents en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			399	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Lhayé en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			400	Etude NAQIA globale du sous-bassin hydrographique de la Haine (cours d'eau de 3ème et 2ème catégories). Etude hydrologique et hydraulique globale du sous-bassin
			402	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA de la Melle en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			403	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur le rieu de Mazet en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			405	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Brainette en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			406	Etude hydromorphologique sur le Ruisseau d'Ancre (2ème catégorie)

14. Autres préventions	141. Amélioration des connaissances	Province du Hainaut	408	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Blanche en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			412	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Dendre Orientale (2ème catégorie) en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			417	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Haine en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			418	Etude NAQIA globale du sous-bassin hydrographique de la Senne (cours d'eau de 3ème et 2ème catégorie, hors partie de la Province du Brabant wallon). Etude hydrologique et hydraulique globale du sous-bassin
			422	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Senne en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			423	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Sennette en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			424	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA de la Samme en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			425	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur la Gageole en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			426	Etude d'une à trois zones d'expansion de crues à Frasnes lez Anvaing (étude du bassin de la Rhosnes)
			429	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA sur l'Obrechueil en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
		SPW-DGO2	245	Etude de l'écoulement de la Dendre dans le bief Deux-Acren -Geraardsbergen
			570	Etude du changement climatique sur le district hydrographique international de l'Escaut, mise en œuvre par la DO223 (Direction de la Gestion Hydrologique Intégrée). Il s'agit de l'équivalent du projet AMICE (partie études) à réaliser sur le DHI Escaut

2.2.2. Protection

Type	Mesure	Initiateur du projet	N°	Intitulé
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	215. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	AC Pecq	347	Obigies : Réalisation d'une étude pour déterminer la meilleure solution pour protéger des inondations le hameau de Frayère
22. Régulation des débits	222. Ouvrage de régulation de débit	AC Péruwelz	349	Baugnies : Etude pour la création d'une zone d'immersion temporaire
		Province du Hainaut	407	Beloeil : Etude topographique en vue de travaux extraordinaires sur le "Secours de la Dendre" à Aubechies
25. Autres protections	252. Planification et coordination des travaux	SPW-DGO2	476	Etudes de simulation d'impact de travaux sur les voies hydrauliques de la DGO2

2.3. Projets généraux et locaux

Les projets généraux (nommés « G » dans la colonne « Type » du tableau suivant) sont des projets ayant une portée à l'échelle du sous-bassin, de la commune, de la province ou d'un autre territoire correspondant à une entité de gestion. Les projets locaux sont des projets dont la cible peut être localisée précisément (coordonnées géographiques ou secteur de cours d'eau). Ils sont soit de type débordement (nommé « D » dans le tableau suivant), soit de type ruissellement (nommé « R » dans le tableau suivant).

Les projets locaux contre le débordement et le ruissellement ainsi que les secteurs cibles des projets locaux contre le débordement peuvent être visualisés sur les cartes 13, 14 et 15.

Suite à l'enquête publique, certains projets supplémentaires ont été référencés. Ceux-ci n'ont pas pu faire l'objet d'une analyse au niveau des CTSBH, ils ne sont donc pas présentés dans ce paragraphe. Le lecteur est invité à en prendre connaissance au Chapitre 5.

Voir carte 13 : Localisation des projets locaux contre le débordement pour le DH de l'Escaut
carte 14 : Localisation des projets contre le ruissellement pour le DH de l'Escaut
carte 15 : Localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement pour le DH de l'Escaut

2.3.1. Prévention

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
12. Suppression - relocalisation	123. Echange de terrain	AC Pecq	344	G	Création d'une zone d'immersion temporaire dans les anciens marais d'Obigies dans le cadre du remembrement			U		
13. Réduction	131. Incitants financiers et subsides	Province du Brabant wallon	387	G	Subvention des ouvrages communaux de lutte contre les coulées de boue		HP			HP
			388	G	Subvention des ouvrages communaux de lutte contre les inondations par débordement		HP			HP

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
13. Réduction	132. Information en matière de construction adaptée aux inondations	AC Rebecq	450	G	Encourager l'utilisation de l'eau de pluie en facilitant l'achat de pompe hydrophore					U
	133. Réaménagement des bâtis, des infrastructures publiques et des sites d'exploitation	SPW-DGO2	248	D	Clabecq : Rehausse des berges du canal Charleroi-Bruxelles en rive gauche et droite (juste en aval du pont)					HP
	134. Dispositif législatif afin de réduire les conséquences sur les récepteurs de risque	AC Rebecq	454	G	Intégration systématique de la problématique inondations dans les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire communal					HP
14. Autres préventions	141. Amélioration des connaissances	AC Orp-Jauche	335	G	Mise en place d'un groupe de travail pour la régulation des cours d'eau à Orp-Jauche (en collaboration avec les gestionnaires provinciaux et régionaux)		HP			
		CR	568	G	Réalisation d'un inventaire de terrain pour relever l'ensemble des problèmes (entrave à l'écoulement) de la rivière et communication des résultats aux divers gestionnaires concernés	HP	HP	HP	HP	HP
		Province du Brabant wallon	386	G	Plateforme de connaissance et d'expertise en matière d'inondations sur le territoire de la province		HP			HP
		Province du Hainaut	410	D	Cafenière : Réalisation d'un bassin de retenue sur le Pré à Canonne					HP
	142. Communication des connaissances	CR	92	G	Sensibilisation à l'infiltration des eaux pluviales					HP

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
14. Autres préventions	142. Communication des connaissances	CR	569	G	Collaboration du CR à la diffusion auprès de ses partenaires des nouvelles informations cartographiques concernant la carte d'aléa d'inondation, les cartes des zones inondables et les cartes des risques d'inondation	HP	HP	HP	HP	HP
	144. Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	AC Grez-Doiceau	270	G	Imposition par la commune de citernes à eau de pluie lors de toute nouvelle construction		HP			
		AC Jodoigne	298	G	Préparation d'un schéma de structure communal de l'aménagement du territoire tenant compte des inondations		HP			
	145. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	AC Orp-Jauche	336	G	Réunions de concertation organisées avec les exploitants agricoles des bassins versants à risque de ruissellement		HP			
		PNPC	72	G	Susciter la mise en place des interbuttes en culture de pommes de terre pour lutter contre le ruissellement.	HP		U		
			351	G	Mise en place d'une filière de création de Bois Raméal Fragmenté (BRF) et développement de l'agroforesterie, pour augmenter le taux de matière organique des sols et ainsi lutter contre le ruissellement	U		P		
	148. Mise à jour de la cartographie	AC Beauvechain	36	G	Amélioration de la mise à jour de la cartographie et l'identification des points noirs au niveau local		U			

2.3.2. Protection

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	213. Préservation et restauration des zones humides	CR	533	G	Inventaire des zones sensibles et à haute valeur écologique des cours d'eau et zones humides pour adapter les entretiens dans ces zones		HP			
	215. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	AC Beauvechain	33	R	Beauvechain : Aménagement concerté pour limiter les coulées boueuses: rue de Louvain, lieu-dit "Les Burettes"		HP			
			34	R	Beauvechain : Aménagement concerté en vue de limiter fortement les coulées de boue: rue du Vénérable/Village: lieu-dit "Champ de Beaumont"		P			
			35	R	Tourinnes-la-Grosse : Aménagement concerté pour limiter les coulées boueuses: rue du Stoquoy: lieux-dits Stoquoi, La Misère et Fond de Baye		HP			
			38	R	Hamme-Mille : Aménagement concerté en vue de limiter fortement les coulées de boue: rue Jules Coisman, lieu-dit "Champ de Mille"		HP			
			39	R	Tourinnes-la-Grosse : Aménagement concerté pour la réduction du ruissellement et de l'érosion, entre les lieux-dits "Le Culot" et "Champ du Moulin à Vent" au Nord de la rue de Beauvechain et de la rue de la Teinturerie.		HP			
		AC Genappe	267	R	Baisy-Thy : Création d'une zone d'immersion temporaire - Place d'Hattain		P			
			268	R	Glabais : Création d'une zone d'immersion temporaire - Baty des Flamandes		P			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	215. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	AC Genappe	269	R	Vieux-Genappe : Création d'une zone d'immersion temporaire - Rues Tubiermont et Gossiaux		HP			
		AC Grez-Doiceau	271	G	Lutte contre le ruissellement agricole à l'échelle de la commune en installant plusieurs centaines de mètres de fascines		P			
		AC Ittre	288	G	Lutte contre le ruissellement agricole par la sensibilisation à la mise en place de fascines, de bandes enherbées et la plantation de haies					P
		AC Jodoigne	294	R	Piétrain : Réalisation de fascines et de mesures de ralentissement du ruissellement, rue du Pouilly		P			
			295	R	Jodoigne : Mise en pratique de diverses mesures de gestion du ruissellement à l'échelle de la parcelle et du bassin versant		P			
			296	R	Jodoigne : Aménagements en vue de limiter les coulées de boues et création d'un bassin d'orage rue d'Hoegaarden		HP			
			297	R	Jodoigne : Réalisation de fascines rue des 3 Héros		P			
			299	R	Herbais : Pérennisation du bassin d'orage rue du Mébroux		HP			
			300	R	Melin : Mise en place de fascines et création d'un bassin d'orage rue des Beaux Prés		P			
			301	R	Lasne : Aménagements agricoles et retenues d'eau sur le bassin de la Marache		U			
		AC Lasne	302	R	Lasne : Aménagements agricoles pour réduire les coulées de boues et modification de la voirie - chemin de Nivelles		U			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	215. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	AC Lasne	303	R	Lasne : Aménagements agricoles et aménagements de digues de retenue d'eau sur le bassin versant du Coulant d'eau		P			
		AC Mont-Saint-Guibert	316	R	Chastre : Aménagements pour lutter contre le ruissellement Chemin de Chastre		U			
			317	R	Mont-Saint-Guibert : Actions de sensibilisation et aménagements divers pour lutter contre le ruissellement à Alvau-Source		U			
			318	R	Mont-Saint-Guibert : Aménagements pour optimiser le fonctionnement du bassin d'orage existant - Petite Chaussée		U			
		AC Orp-Jauche	334	G	Lutte contre le ruissellement agricole à l'échelle de la commune en installant 500 mètres de fascines mortes et vivantes		P			
			337	R	Orp-le-Grand : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire en amont de la rue Cyrille Dewael		HP			
			338	R	Noduwez : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire en amont de la rue Henri Vannier et de la rue Ferdinand Sméers		HP			
			340	R	Orp-le-Petit : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire en amont de la rue du Paradis		HP			
			341	R	Libertange : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire en amont de la rue de la Fontaine		U			
			342	R	Orp-le-Grand : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire en amont de la rue Sainte-Adèle		P			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	215. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	AC Orp-Jauche	343	R	Noduwez : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire en amont de la rue de Gollard		HP			
		AC Rebecq	455	R	Chenois : Placement d'une fascine					U
			457	R	Chevaux : Placement d'une fascine					U
			458	R	Croly : Placement d'une fascine					U
		AC Tubize	488	R	Oisquerq : Aménagement de fascines rue Notre-Dame et rue Champ de la Haie					U
			489	R	Tubize : Aménagement de fascines chemin du Sparou					U
			490	R	Tubize : Aménagement de fascines rue Ripainoise et Chemin de Rengihaye					U
			491	R	Clabecq : Aménagement de fascines rue du Transvaal et rue des Déportés					P
		AC Walhain	509	G	Lutte contre les coulées boueuses et inondations par ruissellement sur la commune : analyse des sites problématiques et mise en place d'aménagements		P			
		PNPC	350	G	Sensibilisation et conseils aux agriculteurs concernant l'importance du taux de matière organique des sols vis-à-vis de la lutte contre le ruissellement	P		P		
		SPW-DGO3-DDR (Cellule GISER)	44	G	Gestion des coulées boueuses et des inondations par la mise en place d'aménagements concertés sur la zone remembrée d'Antoing-Peruwelz (PNPE)			P		

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	AC Beauvechain	37	R	L'Ecluse : Aménagement concerté en vue de limiter fortement les coulées de boue: rue du Long Pré, lieu-dit "Fond des Béguines"		P			
		AC Braine-le-Château	40	D	Braine-le-Château : Acquisition de l'étang de Boularmont pour l'aménager en bassin d'orage naturel ainsi qu'en parc d'espace vert ouvert au public					U
			41	D	Wauthier-Braine : Reprise des eaux du ruisseau du Bois d'Hautmont et des eaux d'écoulement de l'autoroute passant sous le viaduc pour les orienter directement vers le Hain, soit vers l'étang "La Plage", soit vers le bassin d'orage existant					P
			42	D	Braine-le-Château : Réalisation d'une zone d'immersion temporaire rue du Try					P
		AC Ittre	290	D	Haut-Ittre : Création d'une zone d'immersion temporaire sur le Ry Ternel					HP
			291	D	Ittre : Création d'une zone d'immersion temporaire sur le Ry du Mortier					P
			292	D	Ittre : Création d'une zone d'immersion temporaire sur le Ry de Fauquez					P
			293	D	Ittre : Création d'une zone d'immersion temporaire sur le Ry de Beaudemont					P
		AC Péruwelz	348	R	Braffe : Création d'un fossé à redents et d'une zone d'immersion temporaire			P		
		AC Rebecq	451	D	Rebecq : Création d'une zone d'immersion temporaire sur le Ri d'lesbecq					HP
			452	D	Rebecq : Création d'une zone d'immersion temporaire sur le Pont Neuf					HP

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	AC Tubize	493	D	Tubize : Création d'une zone d'expansion de crue du Ry de Froye					HP
			495	D	Tubize : Création d'une zone d'immersion temporaire en amont de la Vallée du Coeurcq					HP
			497	D	Saintes : Création d'une zone d'immersion temporaire en amont de la Vallée du Laubecq					HP
		Province du Brabant wallon	170	D	Walhain : Création d'une zone d'expansion de crue sur le Nil		P			
			380	D	Cortil-Noirmont : Création d'une zone d'expansion de crue sur l'Orne et la Jonquièrre		HP			
			381	D	Mont-Saint-Guibert : Zone d'expansion de crue sur le Ry du Neuf Bois et déviation du Ry du Neuf Bois		P			
			382	D	Tourinnes-la-Grosse : Création d'un bassin d'orage sur le Mille		HP			
			383	D	Villers-la-Ville : Création d'une zone d'expansion de crue sur le Gentissart		HP			
			384	D	Glabais : Création d'une zone d'expansion de crue sur La Cala		P			
			385	D	Lasne : Création d'une zone d'expansion de crue sur le Coulant d'eau		P			
			392	D	Villers-la-Ville : Prairie inondable sur la Thyle au Moulin d'Hollers		HP			
			393	D	Grez-Doiceau : Création d'une zone d'expansion de crue sur le Piétrebais à Cocrou		P			
			394	D	Incourt : Création d'une zone d'expansion de crue sur le Piétrebais		P			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	Province du Hainaut	409	D	Deux-Acren : Mise en oeuvre des résultats de l'étude NAQIA sur le Lac, cours d'eau de 2e catégorie (création d'une zone d'immersion temporaire)	HP				
			421	D	Huissignies : Création de zones d'immersion temporaire, mise en œuvre des résultats de l'étude hydrologique menée par le SPW sur la Hunelle et la Petite Hunelle	P				
			433	D	Warneton : Réalisation d'un bassin d'orage sur la Douve et aménagement paysager de parcelles attenantes			P		
			438	D	Cordes : Travaux de construction d'un bassin de retenue sur le Rieu de Cordes			P		
		SPW-DGO3-DAFOR	481	D	Willemeau : Réalisation de 2 zones d'expansion de crue sur le Ruisseau de la place de Taintignies			HP		
			483	R	Chaumont-Gistoux : Création de 2 bassins d'orage dans le cadre de l'aménagement foncier de Longueville		P			
		SPW-DGO3-DCENN	81	D	Ghoy : Construction d'une zone de rétention sur le ruisseau d'Ancre	HP				
			82	D	Péruwelz : Création d'une zone de rétention sur la Verne Blanche (ou Verne de Bury) à Roucourt			HP		
			83	D	Harmignies : Construction d'une zone de rétention sur la Trouille				HP	
			84	D	Quévy : Construction d'une zone de débordement sur la Trouille à Givry				P	
			85	D	Baisieux : Construction d'une zone de rétention sur la Grande Honnelle				P	

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	SPW-DGO3-DCENN	163	D	Estaimpuis : Construction d'une zone de rétention sur l'Espierres			u		
			232	D	Genappe : Construction d'une zone de rétention sur la Dyle au droit des anciennes sucreries		HP			
			233	D	Ittre : Réalisation d'une zone de rétention sur la Sennette à Virginal					HP
			234	D	Court-St-Etienne : Création d'une zone de rétention sur la Thyle à Suzeril		HP			
			235	D	Braine-le-Château : Réalisation d'une zone de rétention sur le Hain					P
			237	D	Court-Saint-Etienne : Construction d'une zone de rétention sur la Dyle à l'amont de Bousval.		HP			
	222. Ouvrage de régulation de débit	AC Mont-Saint-Guibert	320	R	Mont-Saint-Guibert : Construction d'un bassin d'orage chemin du Captage		P			
		AC Tubize	498	D	Clabecq : Réalisation d'un by-pass de la Vallée du Vraimont					P
		Province du Brabant wallon	390	D	Grez-Doiceau : Réalisation d'un by-pass sur le Pisselet à Gastuche ou agrandissement du bassin d'orage de la N25 (SPW-DG01)		U			
		Province du Hainaut	397	D	Ciply : Travaux de construction d'une zone d'immersion sur le By				U	
			411	D	Blandain : Travaux de construction de l'extension d'un bassin de retenue existant sur le cours d'eau "Le Plat Rieu"			HP		
			431	D	Bougnies : Travaux d'aménagement du talus de la Route Provinciale en vue de réaliser une zone inondable sur le By à Asquillies et des travaux d'aménagement de la chute située sur le By				HP	

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
22. Régulation des débits	222. Ouvrage de régulation de débit	Province du Hainaut	435	D	Wasmès et Quaregnon : Travaux de construction d'un bassin de retenue sur le Colfontaine au lieu-dit "La Baraque à Ramons" (Bois de Colfontaine)				P	
			437	D	Wasmès et Quaregnon : Travaux de construction d'un bassin de retenue sur le Colfontaine à la rue Maréchal Joffre à Pâturages				U	
			440	D	Wasmès et Quaregnon : Travaux de construction d'un bassin de retenue sur l'Elwasmès à la rue du Rossignol à Wasmès				U	
		SPW-DGO2	242	D	Papignies : Construction d'un nouveau barrage	P				
			243	D	Deux Acren : Renouvellement du barrage sur la Dendre canalisée et construction d'une digue	HP				
			468	G	Optimisation de la gestion hydraulique des ouvrages d'art sur les voies hydrauliques de la DGO2 (barrages réservoirs, barrages mobiles, pompes,...)	P		P	P	HP
		SPW-DGO3-DAFOR	485	G	Mise à disposition de terrains pour la lutte contre les inondations dans le cadre de l'aménagement foncier de la RN54				U	
		SPW-DGO3-DCENN	238	D	Tubize : Zone de débordement latéral de la Senne à la confluence avec le Coeurcq					HP
			521	D	Braine-l'Alleud : Automatisation de l'ouvrage de gestion de la zone de rétention sur le Hain au droit du site industriel d'UCB					P

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	231. Travaux de curage	SPW-DGO2	246	D	Tongre-Notre-Dame : Curage de la cunette canalisée de la Hunelle	U				
	232. Travaux d'entretien	CR	534	G	Mise en place d'un nouveau service de cantonniers de rivière en collaboration étroite avec les communes partenaires pour une meilleure gestion des cours d'eau de 3e catégorie.		HP			
	234. Travaux d'amélioration	AC Pecq	345	D	Hérinnes : Lutte contre les inondations à Pont rouge en augmentant la taille de buses			u		
		Province du Hainaut	419	D	Wasmès : Dédoublage de l'Elwasmès en aval de Wasmès				U	
		SPW-DGO3-DCENN	231	D	Grez-Doiceau : Construction d'un piège à sédiments sur le Train en amont de la ville		U			
	236. Travaux de protections locales	AC Tubize	492	D	Clabecq : Création de digues dans le Quartier du 45					HP
		Province du Hainaut	404	D	Laplaigne : Création d'une digue de protection contre le débordement sur rieu de la Cheminée			u		
		SPW-DGO2	244	R	Chièvres : Protection contre des coulées boueuses d'un tronçon du Ravel	U				
24. Gestion des eaux de surface	243. Rétention locale	AC Genappe	265	D	Baisy-Thy : Création d'un mare permanente- Rue Falise		U			
			266	D	Ways : Création d'une zone d'expansion de crue sur la Dyle (parc de la Dyle)		U			
		AC Mont-Saint-Guibert	319	R	Hévillers : Aménagement concerté en vue de limiter fortement les coulées de boue rue de la Houssière		U			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
24. Gestion des eaux de surface	244. Perméabilité des surfaces	AC Tubize	494	R	Clabecq : Aménagement du parking "Chez Vally" pour en diminuer l'imperméabilisation					U
			496	R	Clabecq : Aménagement du Parking "TROC" pour en diminuer l'imperméabilisation					U
25. Autres protections	254. Mesures non-identifiées (Protection)	Province du Brabant wallon	171	G	Aide aux communes en leur fournissant accès à une centrale de marché public d'auteurs de projet, en vue de l'étude de nouveaux projets d'aménagement de lutte contre les inondations		HP			HP

2.3.3. Préparation (y compris prévision des inondations et les systèmes d'alerte)

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
32. Planifier l'intervention	322. Plan d'urgence	AC Orp-Jauche	339	G	Elaboration d'un plan particulier d'urgence et d'intervention pour le risque inondation		HP			
33. Sensibiliser - préparer	331. Citoyens	Province de Namur	371	G	Mise à jour, impression et diffusion de la brochure sur les droits et devoirs des riverains de cours d'eau.		HP			
	333. Acteurs publics	CR	58	G	Formation du personnel communal à la lecture des cartes Erruisol et à l'enquête inondations				P	
			532	G	Formation des employés communaux et des entrepreneurs aux bonnes pratiques en termes d'entretien des cours d'eau		HP			
34. Autres préparations	341. Collaboration intra-régionale	CR	93	G	Organisation annuelle d'une plateforme inondations réunissant l'ensemble des gestionnaires de cours d'eau du sous-bassin de la Senne en Wallonie					HP
	342. Collaboration extérieure	CR	545	G	Organisation de journées d'échanges transfrontalières sur la thématique des inondations			HP		

3. Réalisation des mesures et méthodes de contrôle de la progression (monitoring)

3.1. Réalisation des mesures

La structure organisationnelle de la gestion des cours d'eau en Wallonie implique que chaque organisme engagé dans la procédure est responsable de la mise en œuvre des mesures et des projets qu'il a proposés.

41 mesures globales ont été identifiées lors du processus de concertation. Le GTI est en charge du suivi et de la mise en œuvre de ces 41 mesures.

3.2. Contrôle de la progression

3.2.1. Indicateurs de suivi

Parallèlement à cette démarche, un état des lieux sera réalisé de manière bisannuelle soit au minimum 2 fois sur un cycle de 6 ans, en 2017 et 2019. Le principal indicateur de suivi sera un indicateur sur l'état d'avancement temporel du projet: pas commencé, en cours, terminé, abandonné.

Tableau 39 : Indicateur de suivi des projets PGRI au cours d'un cycle de 6 ans

INDICATEUR	ATTRIBUT
Etat d'avancement	Pas commencé
	En cours
	Terminé
	Abandonné
Remarque avancement	Texte
Date de début	JJ/MM/AAAA
	Sans objet (si pas commencé)
Echéance prévue	JJ/MM/AAAA
Date de fin	JJ/MM/AAAA
	Sans objet (si pas terminé)
Fiabilité date de fin	Faible
	Moyenne
	Elevé
Remarque date	Texte

3.2.2. Poursuite de la dynamique

La dynamique de concertation établie lors des différentes phases du processus d'élaboration des PGRI doit pouvoir perdurer dans le temps. Les comités techniques par sous-bassin seront invités au minimum de manière bisannuelle à se réunir à l'initiative du SPW avec un appui logistique des Contrats de Rivière. Ces réunions permettront d'analyser l'avancée des différents projets pour un sous-bassin hydrographique donné. Cela correspond à la mesure globale relative à l'amélioration de la coordination inter-acteurs.

4. Synthèse des mesures pour le district hydrographique de l'Escaut

La concertation entre gestionnaires et acteurs de l'eau au niveau local, puis le travail du GTI et des CTSBH de chacun des sous-bassins hydrographiques, ont permis d'identifier dans le district de l'Escaut, pour l'horizon de planification 2015-2021 :

- 41 mesures globales ;
- 26 études ;
- 134 projets, dont 33 sont de portée générale à l'échelle d'un sous-bassin, d'une province ou d'une commune (projets généraux), 60 visent à limiter le débordement au niveau local (projets locaux « débordement ») et 41 visent à limiter le ruissellement au niveau local (projet locaux « ruissellement »).

76 projets ont été désignés comme « en cours » par le gestionnaire, c'est-à-dire qu'ils sont au moins au stade de l'étude. De ces projets en cours, 46 ont déjà fait l'objet d'une étude préliminaire ou même approfondie.

32 projets sont planifiés pour 2016-2018 (moyen terme), alors que 15 font l'objet d'une planification long-terme et seront réalisés entièrement ou en partie entre 2019 et 2021. Les 11 projets restants sont des travaux récurrents qui doivent être réalisés périodiquement (Figure 40).

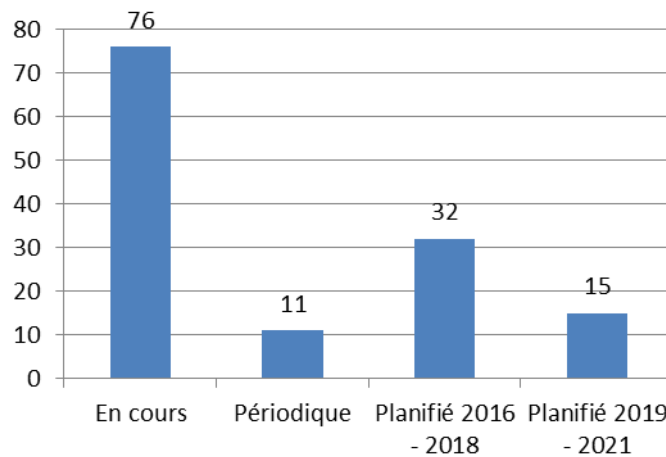


Figure 40 : Nombre de projets par statut de réalisation pour le DH Escaut

L'ensemble de ces projets et études constituent une base de données qui sera l'outil principal du suivi des PGRI et qui continuera d'être étoffée au cours des 6 ans de l'horizon de planification.

La Figure 41 ci-dessous reprend le nombre de mesures globales, d'études et de projets du DH de l'Escaut par étape du cycle de gestion des inondations.

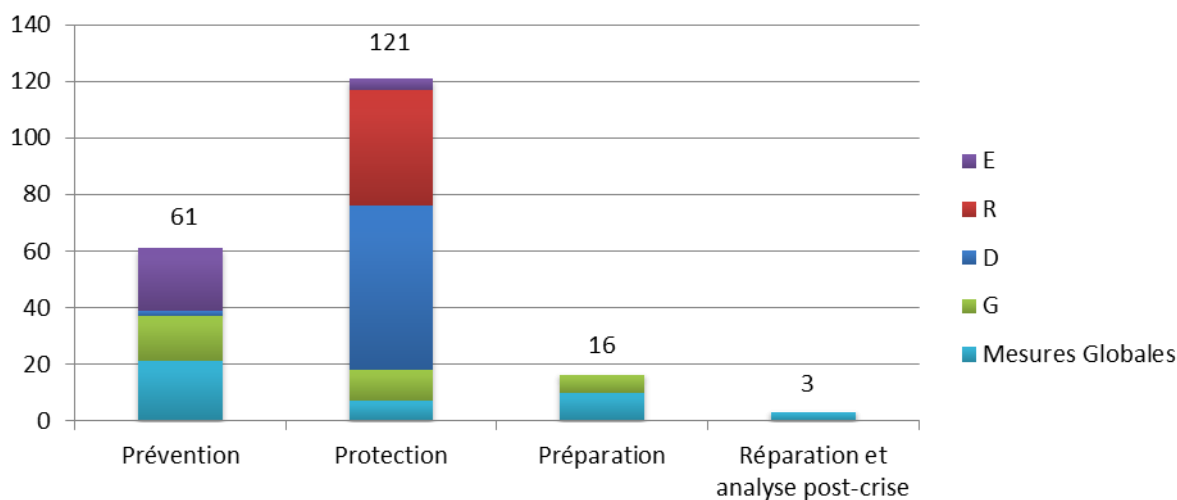


Figure 41 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des mesures globales, des études (E) et des projets généraux (G) et locaux contre le débordement (D) et le ruissellement (R)

Le Tableau 40 ci-dessous reprend le détail de la répartition des mesures globales et des projets, par étape du cycle de gestion des inondations, par type de mesure et par priorité. Chaque type de mesure dans le catalogue des mesures étant relié à un ou plusieurs objectifs généraux (voir la section 1.2 de ce Chapitre), l'ensemble des projets et des mesures globales s'inscrit, à des niveaux divers, dans la stratégie wallonne de gestion des risques d'inondation (voir Chapitre 3 sur les objectifs).

Tableau 40: Mesures globales et projets (généraux et locaux) du DH Escaut par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U).

ETAPE DU CYCLE	TYPE DE MESURES	Nombre de projets				Mesures Globales
		HP	P	U	Total	
Prévention	1.1 Evitement					4
	1.2 Suppression - Relocalisation			1	1	
	1.3 Réduction	4		1	5	
	1.4 Autres préventions	10		2	12	17
Sous-total		14 (24,6 %)	0 (0 %)	4 (11,8 %)	18 (13,4 %)	21 (51,2 %)
Protection	2.1 Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	12	16	12	40	5
	2.2 Régulation des débits	23	26	7	56	1
	2.3 Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2		6	8	1
	2.4 Gestion des eaux de surface			5	5	
	2.5 Autres protections	1			1	
Sous-total		38 (66,7 %)	42 (97,7 %)	30 (88,2 %)	110 (82,1 %)	7 (17,1 %)
Préparation	3.1 Prévision et alertes					2
	3.2 Planifier l'intervention	1			1	2
	3.3 Sensibiliser – préparer	2	1		3	2
	3.4 Autres préparations	2			2	4
Sous-total		5 (8,8 %)		0 (0 %)	6 (4,5 %)	10 (24,4 %)
Réparation et analyse post-crise	4.1 Réparation individuelle et sociétale					1
	4.2 Réparation environnementale					2
	4.3 Autres réparations et révisions					
Sous-total		0 (0 %)		0 (0 %)	0 (0 %)	3 (7,3 %)
Total		57	43	34	134	41

Les projets de protection sont les plus représentés en nombre (82,1 % du total des projets) puisqu'il s'agit souvent d'aménagements ponctuels ou de travaux sur le linéaire de cours d'eau, ayant chacun fait l'objet d'une Fiche Projet encodée par un gestionnaire.

Les projets et les mesures associées aux autres étapes du cycle de gestion des risques d'inondation sont moins nombreux mais portent généralement sur des territoires plus étendus (province, sous-bassin...). Par exemple, les mesures globales portent sur l'ensemble de la Wallonie et visent principalement la prévention des inondations et des risques qui y sont associés (51,2 %) ainsi que la préparation des populations (24,4 %).

4.1. Mesures globales

41 mesures globales couvrant les quatre étapes du cycle de gestion des inondations ont vu le jour lors de la concertation. Ces mesures sont applicables à l'échelle de toute la Wallonie et ont pour objectif d'intervenir le plus en amont possible du cycle de gestion des inondations, notamment sur la prévention des inondations et la préparation du public afin de limiter le risque sur les biens et les personnes.

Les mesures globales, listées dans les tableaux exhaustifs à la section 2.1, peuvent chacune être associées à un (ou même plusieurs) type de mesure s'inscrivant dans le cycle de gestion des inondations (Tableau 40) et ainsi être reliées aux objectifs généraux (Chapitre 3, section 1).

21 mesures se réfèrent à la **prévention**. Elles visent entre autres à :

- éviter l'installation de nouveaux récepteurs de risque dans les zones inondables par des dispositifs législatifs adéquats et le renforcement des procédures de remises d'avis sur les demandes de permis d'urbanisme (1.1) ;
- adapter les récepteurs de risque afin de réduire les conséquences néfastes de l'action des inondations sur les bâtiments par l'octroi de permis d'urbanisme conditionnellement à des aménagements adaptés à chaque situation pour les constructions en zones d'aléa d'inondation moyen et faible (1.3) ;
- améliorer les connaissances et promouvoir leur utilisation sur le terrain par le développement ou l'imposition d'études hydrologiques pour déterminer les normes de rejets d'eau pluviale sur des bases fiables, y compris dans le contexte des changements climatiques (1.4).

7 mesures se réfèrent à la **protection** et visent entre autres à :

- gérer de manière naturelle les inondations, le ruissellement et le bassin versant en sensibilisant les acteurs impliqués et en prévoyant les outils et les incitants financiers nécessaires pour lutter contre les problèmes de ruissellement et de coulées boueuses, par exemple par l'intermédiaire des aménagements fonciers ruraux ou par le renforcement de la conditionnalité des aides par rapport à la problématique érosion (2.1) ;
- réguler les débits en préservant les volumes de stockage existant à l'échelle régionale et en établissant des normes de dimensionnement (2.2) ;
- planifier, programmer des entretiens de cours d'eau et des ouvrages d'art en facilitant la coordination entre services responsables entre autres via un outil informatisé (2.3) ;
- favoriser l'infiltration et la rétention locale des eaux de surface en formant les gestionnaires communaux et les professionnels de la construction et de l'urbanisme aux systèmes de drainage durables (SUDS) qui permettent de réduire les volumes ruisselés (2.4).

10 mesures se réfèrent à la **préparation** et visent entre autres à :

- renforcer l'opérationnalité des systèmes de prévision des crues (3.1) et d'alerte (3.2) ;
- renforcer la planification institutionnelle d'intervention d'urgence en cas de crue par l'élaboration d'un canevas pour la prise en compte du risque d'inondation dans les plans d'urgence (3.2) ;
- sensibiliser et préparer le public aux inondations entre autres via un site internet centralisé (3.3) ;
- renforcer les collaborations intra-régionales en assurant la coordination entre services du SPW (DAFoR, DCENN, DDR...) et l'échange d'information entre groupes de travail dans les différentes Directions (3.4) ;
- renforcer la coordination interrégionale à travers des rencontres régulières des gestionnaires de cours d'eau des trois régions et des échanges de données en continu (3.4) ;

- renforcer la coordination avec les acteurs de terrain entre autres à travers la pérennisation de la concertation mise en place pour les PGRI, l'information des communes par les Contrats de Rivière et la cellule d'étude GISER, des enquêtes auprès des communes etc. (3.4).

3 mesures se réfèrent à la **réparation** et visent entre autres à :

- restaurer et nettoyer les infrastructures et soutenir financièrement les sinistrés entre autres grâce au recours aux fonds des calamités (4.1) ;
- améliorer la réactivité lors des prochains événements en organisant des exercices de mise en situation de crise et en tirant les leçons de leurs débriefings, ainsi qu'en améliorant le rapportage des observations de terrain après un événement de crue (4.3).

Une 42^{ème} mesure globale a vu le jour au terme de l'enquête publique. Celle-ci est décrite au chapitre 5.

4.2. Etudes

26 projets ont été complétés par les gestionnaires, afférant à des études de bassins versants - ou de sites plus spécifiques - menées dans le but d'améliorer les connaissances et de réduire les risques d'inondation. La répartition de ces études entre les différents sous-bassins hydrographiques est reprise dans le Tableau 41.

Tableau 41 : Nombre d'études par sous-bassin hydrographique dans le district Escaut

SBH	NOMBRE DE FP "ETUDES" NE CONCERNANT QU'UN SBH	NOMBRE DE FP "ETUDES" CONCERNANT PLUS D'UN SBH	TOTAL PAR SBH
Dendre	6	2	8
Dyle-Gette	0	1	1
Escaut-Lys	8	2	10
Haine	4	2	6
Senne	6	2	8
Nombre de FP distinctes :	24	2	

L'étude des impacts des travaux sur les voies hydrauliques par les services du SPW-DGO2 (n°476) concerne potentiellement tous les sous-bassins qui comptent des voies hydrauliques (c'est-à-dire tous les sous-bassins hydrographiques du district de l'Escaut sauf le SBH Dyle-Gette). L'autre étude concernant l'ensemble des SBH du district est la « Réalisation de l'équivalent du projet AMICE (partie études) dans le DHI Escaut, répondant à une attente de la CIE ». La majorité des études localisées sont menées par la province du Hainaut (19). Une étude est menée par les services du SPW-DGO2 dans le bassin de la Dendre. Les 4 études restantes sont planifiées par des communes dans les sous-bassins Escaut-Lys et Senne.

4.3. Projets généraux

La répartition des projets généraux par sous-bassin hydrographique est indiquée dans le Tableau 42

Tableau 42 : Nombre de Fiches Projets générales dans le district Escaut

SBH	NOMBRE DE FP "GÉNÉRALES" NE CONCERNANT QU'UN SBH	NOMBRE DE FP "GÉNÉRALES" CONCERNANT PLUS D'UN SBH	TOTAL PAR SBH
Dendre	0	5	5
Dyle-Gette	12	7	19
Escaut-Lys	3	5	8
Haine	1	3	4
Senne	5	6	11
Nombre de FP distinctes :	21	12	

La Figure 42 ci-dessous montre le nombre de projets généraux par étape du cycle et par type de mesure, en référence au catalogue des mesures. Une grande partie des mesures générales portent sur la prévention et la protection vis-à-vis des risques d'inondation. Il s'agit de mesures réglementaires, d'information et de sensibilisation ou de concertation mises en place le plus souvent à l'échelle de la commune ou du SBH dans le cas des Contrats de Rivière par exemple. Sur les 7 projets de gestion naturelle des inondations, 6 concernent des projets de lutte contre le ruissellement et les coulées boueuses appliqués à l'échelle d'une commune ou d'un parc naturel.

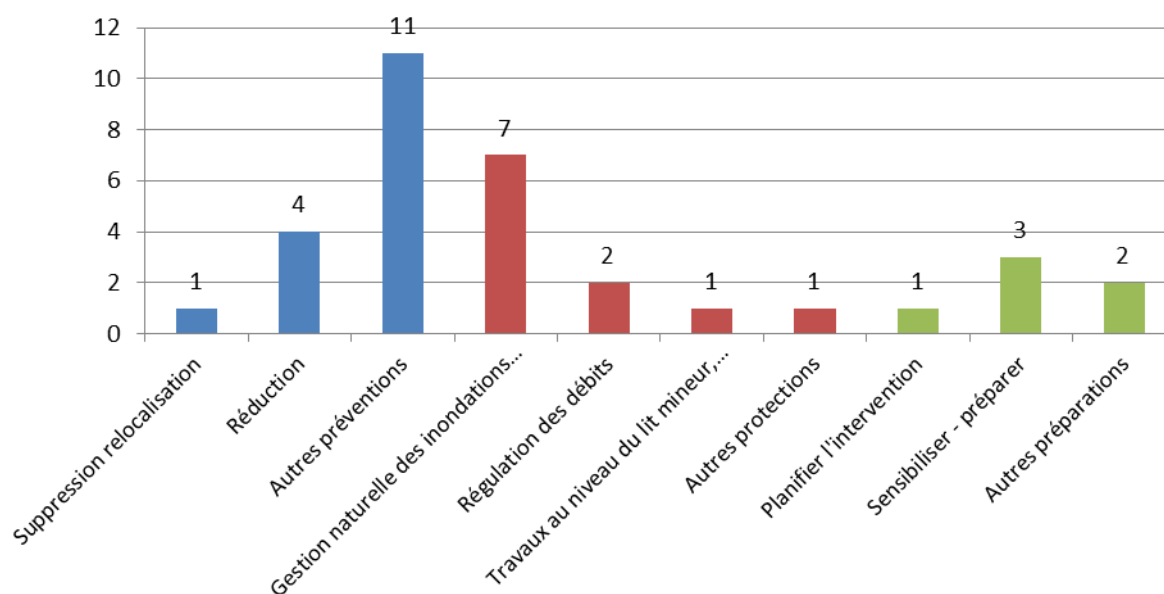


Figure 42 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district de l'Escaut (bleu : prévention, rouge : protection, vert : préparation)

4.4. Projets locaux

Comme souligné plus haut, les projets de protection sont les plus représentés en nombre (voir Tableau 40), puisqu'il s'agit souvent d'aménagements ponctuels ou de travaux sur le linéaire de cours d'eau. Certaines mesures entrant dans la catégorie « protection » peuvent cependant avoir un effet direct sur la « prévention », telles que les mesures d'entretien des ouvrages d'art et des cours d'eau ou encore les curages.

Parmi les 101 projets locaux, 60 visent un problème de débordement de cours d'eau (effet direct sur un secteur de cours d'eau « cible » identifiable dans le réseau hydrographique tel que défini par l'atlas des cours d'eau). Les 41 projets locaux restant sont répartis sur le territoire et touchent au ruissellement.

Quatre communes ont prévu des actions locales réparties sur l'ensemble de leur territoire communal. Ces actions sont dès lors reprises en projets généraux, elles sont exemplatives de l'importance de la problématique des coulées boueuses dans le district. Sur les 60 projets « débordement », les trois quarts concernent des actions pour augmenter les capacités de rétention des eaux de crues (zones d'immersion temporaire, bassin d'orages, etc...), principalement à l'amont des bassins versant. Le solde des projets sont principalement des travaux au niveau du lit mineur et des ouvrages de régulation des débits. Les projets « ruissellement » relèvent principalement de la gestion naturelle des inondations, du ruissellement et du bassin versant (33 mesures sur 41), mais aussi de la régulation des débits et de la gestion des eaux de surface dans des contextes urbanisés. Le descriptif des projets permet de réaliser qu'un tiers des projets « ruissellement » concernent la réalisation de zones de retenue des eaux de ruissellement.

La répartition géographique des projets locaux est visible sur les cartes 13 et 14. La localisation ponctuelle ou linéaire de chaque projet est représentée.

Voir carte 13 : Localisation des projets contre le débordement pour le DH de l'Escaut

Voir carte 14 : Localisation des projets contre le ruissellement pour le DH de l'Escaut

4.5. Coûts des mesures

L'estimation des coûts des projets pour le DH de l'Escaut est de l'ordre de 40 millions d'euros. Ce chiffre ne considère pas les coûts de fonctionnement et est entaché d'une incertitude de l'ordre de 30 %. Le total du coût des projets sur le district est estimé en sélectionnant, pour chaque projet, la moyenne de la fourchette de coûts d'investissements choisie par le gestionnaire lors de l'encodage de la Fiche Projet (voir section 1.3). Pour la classe de coûts d'investissement supérieure à 1.000.000 €, la valeur plausible de 1.250.000 € a été retenue (Tableau 43).

Un haut degré d'incertitude est associé à cette estimation car il n'est souvent pas possible pour le gestionnaire, à ce stade, d'estimer avec précision le coût de chaque projet, surtout lorsqu'ils sont prévus à moyen ou long terme. C'est pourquoi les fourchettes choisies restent très larges. En outre, un certain nombre de projets sont classés comme ayant des « coûts d'investissement indéterminés » et aucun ordre de grandeur de coût n'a pu leur être attribué.

Tableau 43 : Nombre de projets par fourchette de coûts d'investissement tel qu'encodé dans les Fiches Projets

NOMBRE DE PROJETS (OU ÉTUDES)	FOURCHETTE DES COÛTS D'INVESTISSEMENT (EURO)	COÛT ESTIMÉ PAR PROJET (EURO)
49	0 – 50.000	25.000
23	50.000 – 100.000	75.000
18	100.000 – 250.000	175.000
15	250.000 – 500.000	375.000
15	500.000 – 1.000.000	750.000
14	> 1.000.000	1.250.000
15	Classe d'investissement indéterminée	0
11	Pas de coût d'investissement	0
Total : 160		

4.6. Evaluation des projets locaux vis-à-vis des objectifs de la DI

En premier lieu, l'objectif de la DI et des PGRI est de **limiter au maximum les dommages aux personnes et aux biens** et par corollaire, les effets néfastes sur les quatre axes que sont la **santé humaine**, **l'environnement**, le **patrimoine culturel** et **l'activité économique**. Afin d'évaluer les projets du PGRI en fonction de cet objectif stratégique, la priorisation a été menée au sein des CTSBH à partir d'une grille d'analyse multicritère (voir section 1.4 « Analyse multicritère et priorisation ») prenant en considération les quatre axes.

Afin d'évaluer l'impact potentiel d'un projet de prévention ou de protection, il est possible d'obtenir des données chiffrées quant aux personnes, aux biens, au patrimoine culturel et aux enjeux économiques que ces projets visent à protéger, aussi appelés récepteurs de risque. D'après la localisation des zones ciblées par chacun des projets (secteurs PARIS cibles), on estime, à partir des données de la carte des risques : le nombre de personnes, le nombre de sites Seveso, le nombre de m² d'occupation du sol d'activité industrielle ou commerciale, les superficies de camping, etc., situés dans les emprises d'inondation des quatre scénarios d'inondation. Ce type d'analyse était précisément l'objet du ratio

d'efficience calculé pour la grille d'analyse multicritère utilisée dans le cadre de la priorisation. Cette démarche n'est toutefois possible que pour les projets de lutte contre le débordement auxquels peuvent être associés des secteurs de cours d'eau « cibles ».

La carte 15 représente la localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement de cours d'eau dans la partie wallonne du DHI de l'Escaut.

On compte au total quelques 1.800 secteurs PARIS dans le DH Escaut (qu'ils soient ou non sujets aux inondations). Les 60 projets contre le débordement localisés sur le réseau hydrographique de l'Escaut wallon touchent environ 120 secteurs PARIS, correspondant à environ 9,5 % du linéaire complet de cours d'eau classés. Il est important de noter ici que certains tronçons de cours d'eau sont ciblés par plusieurs projets. Les tronçons de cours d'eau ciblés par plusieurs projets ne sont comptés qu'une seule fois dans les calculs ci-dessous. Le niveau de protection d'un site dépendra du nombre de projets le ciblant, mais aussi de la nature des projets et des moyens mis en œuvre.

Voir carte 15 : Localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement pour le DH de l'Escaut

Dans le cas des projets contre le ruissellement, il n'est pas possible de repérer les récepteurs de risque situés dans l'emprise d'inondation. Le nombre de personnes affectées par chaque projet peut cependant être estimé à travers l'examen de la carte des axes d'inondation par ruissellement, à partir d'une étude existante sur le site ou grâce à l'expérience du gestionnaire.

En second lieu, outre la protection des biens et des personnes contre les inondations, la DCE et la DI s'attachent à favoriser une **gestion intégrée des cours d'eau**, à **promouvoir les synergies entre différents objectifs**, et à **éviter les conflits** entre gestion de la nature et gestion des risques d'inondation. Dans cette optique, la grille d'analyse multicritère a permis d'identifier les projets situés à proximité de zones protégées (Natura 2000 ou SGIB) qui pouvaient constituer soit un danger soit une opportunité pour la biodiversité et l'habitat naturel. Les autres critères intangibles concernaient les effets positifs possibles sur le cadre de vie et l'impact *a priori* sur l'hydromorphologie et la libre circulation du poisson, en lien avec la Directive 2000/60/CE (DCE).

Les sections ci-dessous synthétisent, à l'échelle du district, comment l'ensemble des projets répertoriés dans le PGRI rencontrent les objectifs de la DI, selon ces deux optiques.

4.6.1. Réduction des effets négatifs des inondations pour les personnes (et les habitations)

Les deux formes d'inondation - ruissellement et débordement - sont prises en charge de manière conséquente par les projets dans le district de l'Escaut.

D'une part, le Tableau 44 reprend le nombre de personnes habitant en ZI et concernées par les projets locaux « débordement » de ce PGRI, ainsi que la proportion que cela représente du total des habitants en zone inondable, pour chaque scénario d'occurrence. On observe ainsi qu'en agissant sur 9,5 % du linéaire de cours d'eau, les conséquences des inondations pourraient être réduites pour 46 % des personnes en ZI pour le scénario T025. Pour rappel, il s'agit ici du total des personnes en ZI dans les secteurs cibles des projets.

Tableau 44 : Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets dans le DH'Escaut

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets (hab.)	2.314	4.897	14.076	37.277
Pourcentage de l'ensemble des habitants en ZI dans le district	46 %	34 %	18 %	20 %

D'autre part, quelques 1.200 habitants sont concernés par les 41 projets « ruissellement ». Ces personnes sont vraisemblablement affectées plus fréquemment que dans le cas du débordement. Les projets « ruissellement » concernent principalement la problématique des coulées boueuses ou de ruissellement intense. Il faut cependant souligner que les estimations faites par les gestionnaires du nombre d'habitations concernées par ces projets restent très approximatives en raison du contexte fortement urbanisé et de l'absence d'études approfondies. Les projets contre le ruissellement classés comme « hautement prioritaires », concernent 42 % de ces 1.200 habitants.

La plupart des projets de type « ruissellement » se situent dans les sous-bassins Dyle-Gette et Senne (Carte 14). Il n'est pas étonnant que le sous-bassin « Dyle-Gette » compte un nombre élevé de projets contre le ruissellement car ce sous-bassin concentre plus de la moitié des points noirs de ruissellement recensés dans le district (voir Introduction, section 3.4) : 141 points noirs ont été recensés dans le sous bassin Dyle-Gette, soit 54 % du total des points noirs dans le district. Ceci explique les 30 projets « ruissellement » introduits dans ce sous-bassin (voir carte 13). Par contre, le sous-bassin de la Senne comptabilise 9 projets locaux de ruissellement alors qu'un quart des points noirs du district s'y trouvent (63). Il est toutefois important de souligner que la base de données de points noirs de ruissellement recense les sites à problèmes, que des aménagements aient été mis en place suite aux dégâts observés ou pas. La réduction du ruissellement et de l'érosion fait toutefois partie des objectifs spécifiques de l'ensemble des sous-bassins du district (voir Chapitre 3, section 2).

Pour finir, il est important de remarquer que dans certains cas, dépendamment de l'échelle des projets, ou du moins cumulativement, les projets de lutte contre le ruissellement contribuent à réduire et/ou ralentir l'eau qui transite vers le cours d'eau et peuvent ainsi avoir une influence sur les pics de débit et donc les probabilités de débordement.

4.6.2. Réduction des risques de pollutions accidentelles provoquées par les inondations

Les sites à risque de pollution accidentelle tels que les sites Seveso ou EPRTTR font l'objet de protections spécifiques et doivent se munir de plans d'urgence pour exercer leurs activités. Selon la Directive Seveso II en vigueur (Directive 96/82/CE concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses), tous les sites Seveso répertoriés font l'objet d'une analyse de risques. En outre, la dernière version de cette Directive mentionne explicitement les risques naturels tels que les inondations comme causes possibles d'accident et l'analyse de risques les concernant figure dans les données et informations minimales à prendre en considération dans le rapport de sécurité visé à l'article 10 (Directive 2012/18/UE dite « Seveso III »). Les stations d'épuration (STEP) et les captages font également l'objet de dispositions spécifiques pour la protection des installations et l'adaptation de leurs activités en cas d'inondation.

En plus de ces dispositions légales, certains travaux et aménagements de protection contre les inondations peuvent compter des sites polluants ou sensibles aux pollutions parmi les enjeux à protéger. Le présent PGRI compte 24 projets locaux de type « débordement », soit 40 % des projets de ce type, qui ciblent des secteurs PARIS impliquant des sites ponctuels à risque de pollution en zone

inondable: Seveso, EPTR, captages, STEP tels que représentés sur la carte des risques d'inondation (voir Chapitre 2). Quatre de ces projets sont particulièrement concernés par la problématique car des sites Seveso ou EPTR, ou les zones vulnérables qui leur sont associées, comptent des surfaces importantes en ZI au niveau de l'un de leurs secteurs cibles: les secteurs concernés se trouvent dans les sous-bassins de la Senne (3 secteurs) et de la Dendre (1 secteur).

4.6.3. Réduction de l'exposition du patrimoine culturel

6 projets locaux de type débordement pourraient avoir un impact sur la réduction des effets négatifs sur 4 sites patrimoniaux ou leur zone de protection. Sur les secteurs cibles de ces projets, on identifie en effet des zones de protection patrimoniales ou des sites de patrimoine exceptionnel situés dans l'emprise d'inondation. Ces projets sont situés dans les sous-bassins Haine (2 projets), et Dyle-Gette (4 projets). Le détail de ces projets figure dans le Tableau 45.

Tableau 45: Evaluation de l'impact patrimonial des projets locaux dans le district Escaut

SBH	N° DU PROJET	PRIORITÉ	LOCALISATION	SECTEUR PARIS	« IMPACT PATRIMONIAL »
Dyle-Gette	232 et 266	HP et U	Genappe (La Dyle)	DyGe087	*
	382	HP	Tourinnes-la-Grosse (La Nethen)	DyGe165	!
	283	HP	Villers-la-Ville (La Thyle)	DyGe062	!
Haine	83 et 84	HP et U	Harmignies et Givry (La Trouille)	Haine 016	*

Légende

* : 0 à 2 ha de la zone de protection patrimoniale

! : site de patrimoine exceptionnel situé en zone inondable

4.6.4. Réduction des effets négatifs des inondations pour l'activité économique

En examinant l'impact potentiel des projets locaux de type « débordement » sur la réduction des dommages aux zones d'activité économique²³, on voit apparaître les mêmes tendances que lorsqu'on analyse la population potentiellement impactée (section 4.6.1). Certains projets se démarquent cependant en ce qu'ils affectent principalement des espaces d'activité économique et très peu ou pas du tout les zones résidentielles. Une dizaine de projets se sont vu attribuer un ratio d'efficacité élevé dans l'analyse multicritère principalement en raison de l'activité économique en ZI dans leurs secteurs cibles, plutôt que la population : principalement dans le sous-bassin de la Senne.

²³ Par « activité économique », cela comprend ici : les équipements scolaires, les bâtiments et enceintes militaires, les équipements de culte, les équipements socio-culturels, les équipements sportifs et récréatifs couverts (SERV2); les équipements techniques, les services sociaux et de santé, les services administratifs (SERV3) ; les activités industrielles et artisanat, les bâtiments et aires de stockage (IND); les commerces de petite surface, les commerces de moyenne surface, les commerces de grande surface, les services et bureaux (COM).

A titre d'exemple, le Tableau 46 reprend 2 projets qui affectent a priori surtout le secteur économique mais peu de personnes.

Tableau 46: Evaluation de l'impact économique dans le DH Escaut

SBH	N° DU PROJET	PRIORITÉ	INTITULÉ DU PROJET
Senne	233	HP	Ittre : Réalisation d'une zone de rétention sur la Sennette à Virginal
	248	HP	Clabecq : Rehausse des berges du canal Charleroi-Bruxelles en rive gauche et droite (juste en aval du pont)

4.6.5. Réduction de l'exposition des campings

En Wallonie, les campings sont sujets à une réglementation spécifique interdisant les caravanes résidentielles en zone d'aléa élevé (Art. 250 du Code wallon du tourisme). La mise en œuvre de cette loi fait l'objet d'une planification à long terme au rythme du renouvellement des autorisations.

En outre, le présent projet de PGRI compte 14 projets locaux de type « débordement » visant des secteurs cibles dont les zones inondables recouvrent des surfaces de camping. Le plus souvent, les campings ne sont cependant pas le principal, ni le seul enjeu visé. La majorité de ces projets sont localisés dans les sous-bassins Dyle-Gette et Senne.

4.6.6. Analyse transversale des critères intangibles

L'ensemble des projets locaux (« débordement » et « ruissellement ») a été passé en revue par des référents au sein des services du SPW afin de pointer les contradictions éventuelles, ou les synergies possibles, avec les objectifs des sites Natura 2000 (Directives Habitats et Oiseau) et ceux de la DCE. L'effet sur le cadre de vie a lui aussi été évalué.

Natura 2000

Sur les 101 projets locaux du PGRI, 23 projets locaux dont 17 projets liés au débordement et 6 projets liés au ruissellement se trouvent dans un rayon de moins de 500 m de SGIB ou de Natura 2000. Le plus grand nombre sont situés dans les sous-bassins Dyle-Gette et Haine. Assez logiquement, ce sont précisément les sous-bassins les plus concernés par le statut Natura 2000 en zones inondables (Figure 29 du Chapitre 2 - section 5.3.6).

DCE

Sur les 101 projets locaux du PGRI, 6 ont été identifiés lors de l'évaluation des critères d'hydromorphologie et de libre circulation du poisson comme étant potentiellement contradictoires aux objectifs de la DCE (Chapitre 4, section 1.3). Ces projets ont été portés à l'attention particulière des CTSBH lors de la priorisation afin que ces projets ne portent pas atteinte aux objectifs visés par la DCE. Cela a pu être discuté de sorte que le gestionnaire apporte un complément d'information ou propose des mesures complémentaires atténuantes. 85 autres projets, soit 32 %, apportent un appui clair ou des synergies possibles par rapport aux objectifs poursuivis par la DCE (hydromorphologie, qualité de l'eau, débits d'étiage). Les 10 projets restants ne portent pas atteinte à la poursuite des objectifs de la DCE.

Cadre de vie

Près de 90 % des projets locaux (plus de 80 % des projets « débordement » et quasiment tous les projets « ruissellement ») répondent à un ou plusieurs des trois critères de référence choisis pour qualifier un projet comme apportant une plus-value au cadre de vie, à savoir : l'adéquation par rapport au paysage ; la compatibilité avec le contexte proche et l'impact sur la valeur immobilière des biens voisins. Les autres projets n'apportent pas de plus-value clairement identifiable avant la mise en œuvre du projet, ou ne comportent pas suffisamment d'information pour en juger.

En plus des discussions ayant eu lieu autour des critères intangibles de la grille d'analyse multicritère (Chapitre 4, section 1.3), pour une large majorité des projets, le gestionnaire de cours d'eau réalise une consultation des services requises par les réglementations suivantes :

- au niveau de l'Europe : des Directives : Directive Cadre eau, Directive Habitat, Directive Seveso, Directive Relative à la gestion des déchets ;
- au niveau régional : du CWATUPE (CoDT), circulaire, Code de l'eau (loi 67) ;
- au niveau local : des règlements provinciaux et communaux ;
- ainsi que de tout autre plan et programme : PASH, PLUIES, programme d'action Contrat de Rivière, PARIS.

Implication des organismes intéressés et information du public

1. Réalisation de l'évaluation environnementale stratégique

Un rapport des incidences environnementales (RIE) a été réalisé. Ce document a été soumis à enquête publique durant une période de 60 jours.

2. Information du public

Une enquête publique s'est déroulée entre le 1^{er} juin 2015 et le 08 janvier 2016.

Les documents soumis à l'enquête conjointe étaient les suivants :

- les projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation (Directive Inondation 2007/60/CE) en ce compris la carte de l'aléa d'inondation, les cartes des zones inondables et les cartes des risques d'inondation ;
- les seconds Plans de Gestion par District Hydrographique (PGDH) (Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE) ;
- les Rapports d'Incidences Environnementales (RIE) portant sur chacun des plans.

L'objectif de cette enquête était de recueillir l'avis du public sur les projets de plans et la cartographie avant leur approbation finale par le Gouvernement wallon et le reporting à l'Europe pour le 22 mars 2016.

Les modalités liées à cette enquête sont référencées dans l'article D.26§2 du Code de l'Eau.

3. Résultats de l'enquête publique

Les résultats relatifs au volet Directive Inondation de l'enquête publique ont été globalisés à l'échelle de la Région. Il n'y a pas de distinction entre les différents districts hydrographiques. Les remarques, observations et suggestions transmises ont été analysées et intégrées à l'ensemble des PGRI.

3.1. Statistiques des réponses

A l'issue de l'enquête publique, 167 courriers ont été comptabilisés soit par voie postale, soit par voie électronique.

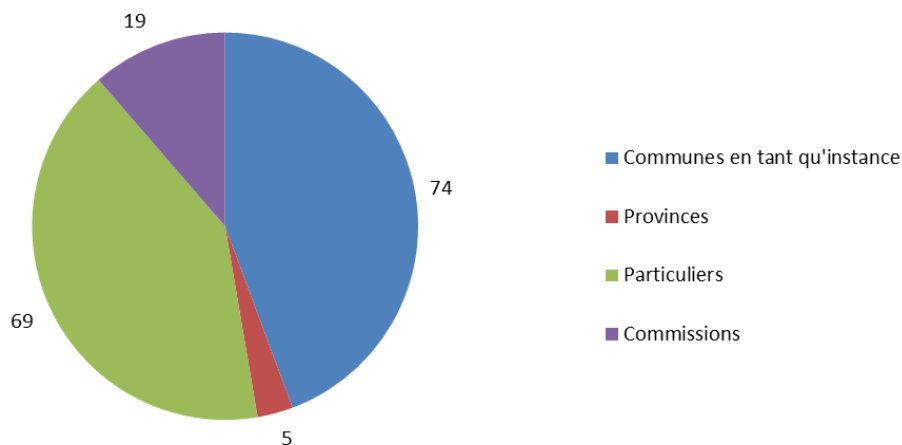


Figure 43 : Répartition des participants à l'enquête publique

3.1.1. Les communes et les provinces

Les Collèges du Bourgmestre et des échevins des communes et les Collèges provinciaux ont répondu à l'enquête publique en remettant :

- Soit un avis favorable ;
- Soit un avis défavorable ;
- Soit un avis favorable conditionnel ;
- Soit pas d'avis.

Pour les communes n'ayant pas répondu à l'enquête publique dans les délais impartis, l'avis est par défaut considéré comme favorable.

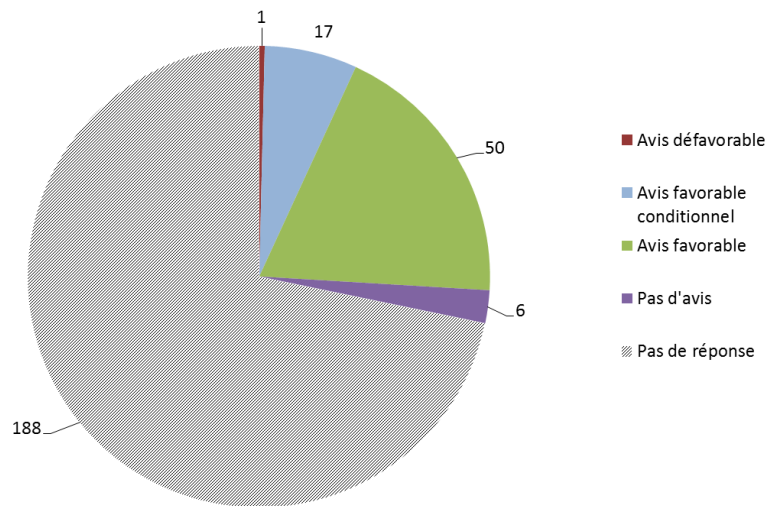


Figure 44 : Avis des communes

Quatre provinces ont émis un avis favorable et une un avis favorable conditionnel aux projets de plan de gestion proposés.

3.1.2. Les commissions consultatives et autres instances

Les Commissions ayant remis un avis, des suggestions et des remarques sont :

- Le Conseil Wallon de l'Environnement pour le Développement Durable (CWEDD), Comité de Contrôle de l'Eau (CContrEau), Commission Consultative de l'Eau (CCE) et le Conseil Economique et Social de Wallonie (CESW). Ils ont remis un avis conjoint;
- La Commission Régionale d'Aménagement du Territoire (CRAT) ;
- Les Commissions de Conservation des Sites Natura 2000 (CCN2000) ;
- Le Conseil supérieur wallon de la Pêche (CSWP);
- L'Union des Villes et des Communes de Wallonie (UVCW) ;
- l'Union professionnelle des opérateurs publics du cycle de l'eau en Wallonie (AQUAWAL) reprenant entre autres les avis de l'IDEA, AIVE, Intercommunale du Brabant Wallon ;
- L'Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC) ;
- La Commission Consultative d'Aménagement du Territoire et de la Mobilité (CCATM) de Pont-à-Celles ;
- Les Contrats de Rivière (Meuse Aval, Dyle-Gette) ;
- Les régions et pays voisins (Région Flamande, Région Bruxelloise, France – commune de Deulemont, Pays-Bas).

Ces Commissions ont émis de nombreuses suggestions et/ou remarques principalement au sujet des mesures globales proposées dans les projets de PGRI.

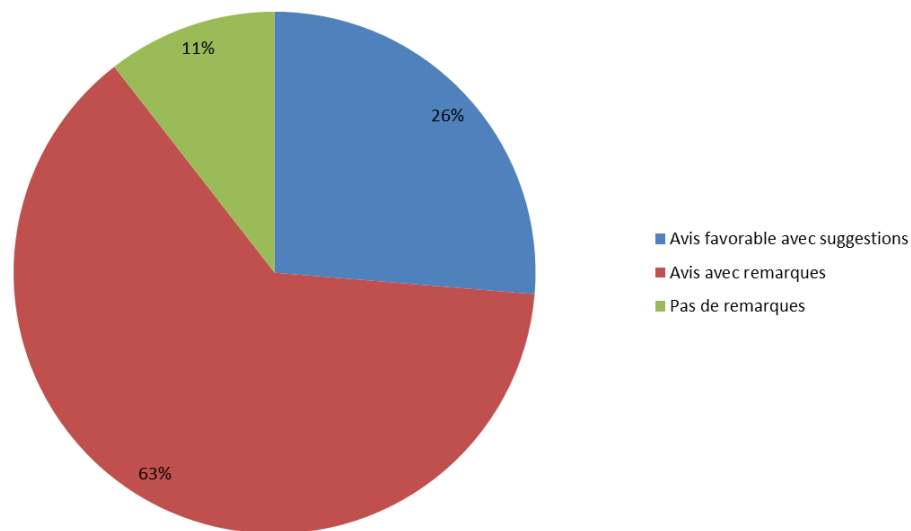


Figure 45 : Avis des Commissions

3.1.3. Particuliers

Le terme « particuliers » dans ce cas-ci englobe aussi bien un riverain, un groupe de riverains, un établissement touristique ou une association.

Au total, ils sont 69 à avoir transmis un avis.

3.2. Analyses des remarques

Les observations et remarques récoltées au cours de l'enquête publique peuvent être répertoriées en 2 classes :

- Les remarques/observations concernant les projets de cartes ;
- Les remarques/observations sur le contenu des projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation.

3.2.1. Remarques/observations sur la cartographie

Les remarques sur la cartographie ont essentiellement été introduites par des particuliers, des riverains, des associations et les communes.

Elles portent toutes directement sur le projet de carte de l'aléa d'inondation, c'est à dire celle utilisée comme outil pour la remise d'avis lors d'une demande de permis.

Ces remarques visent aussi bien l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau que celui par ruissellement. Voici les principales remarques :

- Contestation de la valeur de l'aléa d'inondation en matière de débordement ;
- Identification de zones inondées par débordement non reprises sur la carte de l'aléa de 2013;
- Contestation de la position ou de la présence d'un axe d'aléa d'inondation par ruissellement ;

- Identification d'un axe d'aléa d'inondation par ruissellement non repris sur la carte de l'aléa de 2013 ;
- Identification de bassins d'orage, non référencées sur la carte de l'aléa d'inondation.

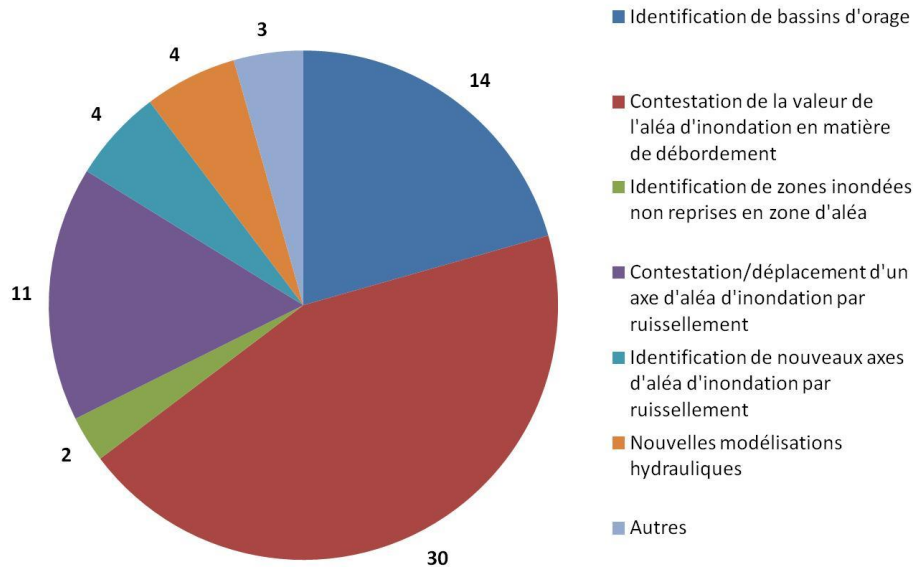


Figure 46 : Remarques cartographiques proposées dans le cadre de l'enquête publique

Toutes ces remarques/observations au sujet du projet de carte de l'aléa d'inondation ont fait l'objet d'une analyse. Suivant les résultats et en fonction des éléments complémentaires apportés par le demandeur (levé topographique précis de la zone, photographies, témoignages,...), des adaptations ont pu être apportées à la carte ou au contraire, ont conforté pour la zone étudiée la valeur de l'aléa déterminée selon la méthodologie d'élaboration adoptée par le Gouvernement wallon.

Les adaptations éventuelles apportées à la carte de l'aléa d'inondation apparaîtront également sur les cartes des zones inondables en fonction du scénario concerné. Pour rappel, ces 2 cartographies sont élaborées à partir des mêmes données de base. Seule la mise en forme de ces données diffère.

3.2.2. Remarques/observations sur les projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation

Les remarques et observations sur le contenu des projets de PGRI ont été introduites principalement par les Commissions, les Instances consultatives (dont les communes) et quelques associations de riverains.

Elles sont répertoriées en différentes classes :

- Les remarques/observations sur la méthodologie d'élaboration des PGRI
- Les remarques sur les mesures globales des projets de PGRI
- Les remarques/observations sur des fiches projets locales
- Les remarques ayant trait à la méthodologie d'élaboration des cartes
- Les propositions de projets locaux supplémentaires

Les remarques/observations sur la méthodologie d'élaboration des PGRI

Le processus de concertation mis au point pour l'élaboration des PGRI a été souligné à plusieurs reprises. L'élaboration des PGRI en y incluant dès le départ l'ensemble des acteurs du domaine de l'eau a fortement séduit le public concerné et les différentes Commissions interrogées.

Les remarques sur les mesures globales des projets de PGRI

Toute une série de points noirs, relatifs à la problématique des inondations, ont été identifiés par des communes et des particuliers. Ces points ou lieux identifiés sont intégrés dans une nouvelle mesure globale des PGRI intitulée « Analyser les points noirs identifiés dans le cadre de l'enquête publique ». Ces « points noirs » feront l'objet d'une analyse plus approfondie entre 2016 et 2021 en vue de l'élaboration de mesures correctives pour les seconds PGRI.. Cette nouvelle mesure globale s'inscrit dans l'étape de « Prévention » du cycle de gestion des risques d'inondation.

Tableau 47: Mesure globale complémentaire

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation	Demandeur	Territoires concernés
Autres préventions	Amélioration des connaissances	42	Cartographie	Analyser les points noirs d'inondation identifiés dans le cadre de l'enquête publique en collaboration avec les contrats de rivière	U	Commune	Blégny
							Chaufontaine
							Ohey
						Riverains	Dinant
							Ath
							Arlon
							Leuze-en-Hainaut
							Lens
							Chiny
							Boussu
							Comines-Warneton
							Estaimpuis
							Ottignies-LLN
							Verviers
							Plombières

Les remarques des **Commissions et Instances** sont axées principalement sur l'analyse des mesures globales des PGRI, portées par le Groupe Transversal Inondations.

Le tableau ci-dessous reprend les remarques et/ou suggestions apportées pour chacune d'entre elles.

Ces remarques trouvent réponse la plupart du temps dans le descriptif complétant l'intitulé de la mesure. Ce descriptif sera disponible prochainement sur le portail Inondations²⁴. Les remarques positives apportées par les Régions et pays voisins trouvent réponse dans le descriptif des mesures globales évoquées. En ce qui concerne la prise en compte du changement climatique dans les PGRI, il est prévu d'étendre les conclusions du projet AMICE au bassin hydrographique de l'Escaut.

Les suggestions apportées aux mesures seront prises en compte dans la mise en œuvre de celles-ci.

Les mesures pour lesquelles certaines Commissions ont émis un avis défavorable, comme la mesure 1, ont pu être reformulées ou voir leur intitulé être modifié. La mesure globale 1 a été reformulée comme suit : « *Rendre la demande d'avis auprès des administrations régionales et provinciales obligatoire pour les parcelles concernées par l'aléa d'inondation (débordement et ruissellement)* ».

Plusieurs suggestions ont été émises au sujet de l'amélioration des outils informatiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation (mesure 10). Certaines Commissions ont suggéré une évolution continue de la carte de l'aléa d'inondation mise en ligne sur le géoportail de la Wallonie. Sachant que la mise à jour de la carte passe par une phase d'analyse, de traitement des données, d'intégration, de validation par les gestionnaires de cours d'eau, d'approbation par le Gouvernement wallon et enfin d'enquête publique, il n'est donc pas concevable de pouvoir disposer d'une carte dynamique et évolutive en temps réel.

Toujours au sujet de l'amélioration de la cartographie, la demande d'y intégrer les inondations par refoulement d'égouts a été émise à plusieurs reprises. Cependant le Code de l'Eau en son article D2§54bis du décret du 4 février 2010 prévoit explicitement de ne pas prendre en compte ce type d'inondation. C'est la raison pour laquelle aucune mesure du PGRI n'a été prévue à ce sujet..

Par ailleurs, l'ajout de données complémentaires telles que les zones d'immersion temporaires, les bassins d'orage,... pourrait faire l'objet d'une proposition d'intégration lors de la prochaine mise à jour de la cartographie.

²⁴ <http://environnement.wallonie.be/inondations/>

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
1	Rendre les avis du fonctionnaire délégué conformes pour les périmètres en aléa d'inondation (débordement et ruissellement) par une adaptation du CoDT (voir reformulation page précédente)	HP		CRAT, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD, UVCW, Andenne	Intérêt pour les autorités compétentes de disposer d'un avis supracommunal mais il ne doit pas être contraignant afin de préserver une marge de manœuvre au niveau communal.
2	Etablir des circulaires administratives à l'intention des communes et autres administrations publiques visant à définir une consultation des services dans le cadre de la demande de permis en zone d'aléa d'inondation par débordement et ruissellement	HP	Bullingen, Ohey, UVCW, Aquawal	CRAT	La CRAT est d'accord avec l'objectif de la mesure qui est de rendre obligatoire une consultation de certains services. Elle est en désaccord avec la manière de le faire et propose plutôt une adaptation du tableau du CoDT qui reprend les instructions obligatoires dans le cadre d'une demande de permis.
3	Régler l'ambiguïté entre les habitats permanents, de compétences fédérales, situés en zone de loisir et l'aspect risque d'inondation préconisé par le GW	U	CESW, CContrEau, CCE, CWEDD, CRAT		Eviter la domiciliation en zone inondable et de surcroît en zones de loisirs
5	Renforcer la réglementation et le suivi des infractions en zone inondable	P	CRAT		Au préalable, envisager que les moyens soient prioritaires sur l'application correcte de la réglementation existante et sur la responsabilisation des autorités à la problématique des inondations (Mesures nécessitant une adaptation du CoDT)
6	Améliorer l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières	P	CRAT, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD		Adapter le contenu des certificats d'urbanisme 1 et 2 définis dans le CoDT afin qu'ils reprennent les informations relatives aux inondations
7	Etablir des normes ou des recommandations de dimensionnement pour les bassins d'orage, les zones de rétention et les zones d'écrtage de crue	P	CRAT		Uniformisation des critères à utiliser pour dimensionner l'ensemble des systèmes de tamponnement (temps de retour,...)
8	Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'urbanisation	P	Theux, UVCW, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD		Pouvoir disposer d'un guide réglementaire régional qui permettrait aux communes de se prononcer en toute connaissance de cause dans les procédures de demande de permis.
9	Elaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »	U		CRAT, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD	Il existe déjà d'autres outils définis dans le CoDT et qui pourraient être adaptés (inutile de les multiplier)
			Fernelmont		Améliorer la méthode d'estimation des coûts liés au ruissellement agricole

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
10	Améliorer les outils informatiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation	P	Aquawal, UVCW, IDEA, CRAT, Merbes-le-Château		Evolution continue de la cartographie
			Aquawal, IDEA, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Compléter la carte en ajoutant les données sur les ouvrages de protection, les digues, les ZIT, la catégorie des cours d'eau,...
			Aquawal, IDEA, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Ajouter la thématique "inondation par refoulements d'égouts"
			CRAT, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD, UVCW		Les cartes n'ayant qu'un caractère perfectible, celles-ci ne doivent constituer qu'un outil d'orientation dans une prise de décision et conserver leur caractère informatif
11	Publier des documents techniques et de vulgarisation	HP	Theux, Bullingen		
12	Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations	P	Theux, Bullingen, Ohey		
15	Intégrer la révision des lois sur les cours d'Eau non-navigable et les Wateringues dans le code de l'Eau	P	Pont-à-Celles, riverain de Saint-Vith		Renaturation des rivières et remise à ciel ouvert
16	Optimiser la gestion de l'entretien des cours d'eau et des ouvrages d'art via une application informatique centralisée	HP	Comblain-au-Pont, Theux		Entretien des berges et élimination des obstacles
			Tenneville, Theux		Prise en compte de la problématique du castor
			Merbes-le-Château		
17	Préserver et optimiser les volumes de stockage existants	P	Pont-à-celles, Theux, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Recherche de zones d'immersion temporaire, restauration des milieux humides, listing des biefs de moulins,...
19	Adapter la réglementation pour améliorer la gestion du ruissellement	U	CESW, CContrEau, CCE,CWEDD, riverain de Jodoigne		

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
22	Fournir aux communes un support technique pour la gestion du ruissellement par une cellule spécialisée	P	Gerpennes, Pont-à-Celles, ASBL Enghien Environnement, Aquawal, UVCW		
24	Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI	P	Fernelmont		
			Bruxelles Environnement -IBGE		Souhait de renforcer les échanges dans le cadre de la concertation inter-régionale
			Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid		Souhait d'échanger sur le principe solidarité amont-aval et de se concerter pour l'harmonisation des calculs hydrologiques, la réalisation des cartes,....
25	Imposer une étude préalable à la mise à blanc d'un bois ou forêt sur le ruissellement	U	CRAT, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Utilisation des outils d'aménagement déjà existants
26	Etudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême »	U	CRAT		Utilisation des outils d'aménagement déjà existants
30	Améliorer la diffusion des messages de préalerte et d'alerte de crue	P	Bruxelles Environnement -IBGE		Souhait d'être associé aux messages de pré-alerte et d'alerte de crue
			Comblain-au-Pont		
33	Poursuivre la réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations	U	Awac, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid		Suggère d'explicitier d'avantage la prise en compte du changement climatique dans les PGRI puisqu'il figure dans la cartographie
			Pays-Bas		Souhait d'une approche commune du changement climatique
34	Organiser des exercices de mise en situation de crise et les débriefings associés	P	Riverains de Tubize		Souhait de profiter des phases de pré-alerte de crue pour procéder à des exercices.
40	Sécuriser l'alimentation énergétique des stations de démergement et des ouvrages de protection automatique (vannes, pompes,...) en cas de délestage électrique et de black-out	U			Demande du Ministre de l'Environnement de reclasser cette mesure en prioritaire « P »

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
41	Etablir une méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfiques pour les mesures de gestion des risques d'inondation	U	CRAT		

Les remarques/observations sur des fiches projets locales

Les fiches projets locales ont été proposées et encodées directement par les gestionnaires de cours d'eau qui se chargeront de les mettre en œuvre endéans 6 ans.

Elles ne peuvent donc être modifiées que par l'initiateur du projet. Lorsque cela s'est avéré opportun, en fonction des suggestions reçues via l'enquête publique, les compléments d'information ont été transmis à l'initiateur du projet.

Certains projets locaux seront soumis à une procédure de délivrance de permis impliquant une consultation spécifique des services compétents (DNF,...) et le cas échéant de la population.

Suite à différentes remarques, il est rappelé qu'aucun subside propre à la mise en œuvre de la Directive Inondation n'existe pour la réalisation des différents projets, que la proposition d'introduire un projet s'est faite d'initiative et que ceux-ci se feront sur budget propre avec des conséquences connues et maîtrisées pour les budgets communaux, provinciaux et régionaux. Cependant, les subsides aux pouvoirs subordonnés (Arrêté du Régent du 02-07-1949) en faveur de travaux pour les provinces et les communes sont toujours disponibles.

Les remarques ayant trait à la méthodologie d'élaboration des cartes

Une première remarque revenant souvent sur la méthodologie est la volonté de pouvoir disposer d'une carte en évolution continue. La carte de l'aléa d'inondation, une fois mise à jour, doit être validée par les différents gestionnaires de cours d'eau et par le GTI avant d'être approuvée par le Gouvernement et d'être soumise à enquête publique. Une mise à jour continue ne peut dès lors être disponible en temps réel.

Une seconde remarque est le souhait de pouvoir disposer, sur la carte de l'aléa, des inondations par refoulements d'égouts. L'Europe laissant la possibilité à l'Etat Membre de choisir de les intégrer ou pas, le Gouvernement wallon a opté pour la seconde option, faute de données suffisamment précises à ce sujet.

3.3. Projets locaux supplémentaires

Au total, 5 projets locaux supplémentaires ont été proposés au cours de l'enquête publique : 1 pour le DHI de l'Escaut et 4 pour le DHI de la Meuse. Ils sont destinés à lutter contre le débordement de cours d'eau et s'inscrivent dans le volet de protection du cycle de gestion des risques d'inondations.

Ces projets viennent compléter le tableau du point 2.3.2 du chapitre 4.

Ils n'ont pas fait l'objet d'une analyse en Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique pour la priorisation des projets et n'ont également pas été soumis à l'analyse multi-critères (AMC).

Les 5 projets sont les suivants :

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Escaut-Lys	Meuse aval	Semois-Chier
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	Province du Hainaut	576	D	Gestion intégrée des eaux de surface dans les sous-bassins de la Lys et de l'Yser			
		SPW-DGO3-DCENN	577	D	Turpange : Création d'un bassin écrêteur de crue			
			578	D	Bébange : Création d'un bassin écrêteur de crue			
			579	D	Messancy : Création d'un bassin écrêteur de crue			
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	234. Travaux d'amélioration	DCENN SPW-DGO3-DCENN	580	D	Wanze : Amélioration de la confluence avec la Fontaine du Bois Champia			

Ces 5 projets supplémentaires portent à 440 le nombre total de projets (locaux et généraux) présentés dans ces plans de gestion, tous districts confondus.

Liste des autorités compétentes et
des structures ayant participé à l'élaboration
des plans de gestion des risques d'inondation

1. Autorités compétentes

La Belgique se compose de 3 autorités compétentes en termes de gestion des inondations qui se répartissent géographiquement comme suit :

- le Gouvernement de la Région wallonne ;
- le Gouvernement de la Région flamande ;
- le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale.

1.1. Autorité compétente pour la partie wallonne du district hydrographique Escaut

Comme décrit à l'article 9 paragraphe 1 de la loi spéciale sur la réforme des institutions du 8 août 1980, le thème lié à la police de l'eau et de l'environnement a été régionalisé, relevant dorénavant des compétences de la Région wallonne.

Ainsi, pour la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en Région wallonne, le Code de l'Eau désigne le Gouvernement wallon comme étant l'autorité compétente pour l'application de la DCE (Article D.11 du Code de l'Eau: "Le Gouvernement assume, pour chaque district hydrographique de Wallonie, les missions d'autorité de bassin."). L'autorité compétente est la même pour l'application de la Directive Inondation.

Le Gouvernement est représenté par l'autorité administrative, dans ce cas, le Service Public de Wallonie et en particulier deux Directions Générales :

- la Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGO3) ;
- la Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques (DGO2).

1.2. Autorité compétente pour la partie flamande du district hydrographique Escaut

Le Gouvernement Flamand est chargé d'établir des plans de gestion pour les bassins hydrographiques, des bassins et des sous-bassins de son territoire.

La Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) qui assure la coordination de la politique de l'eau au niveau régional ou auprès de la Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), est mise en place par le Gouvernement Flamand.

La composition de la CIW est multidisciplinaire et différents domaines de gestion sont impliqués. La CIW est responsable de la préparation et du planning de suivi de la gestion intégrée de l'eau. En particulier, la CIW prépare les plans de gestion des districts hydrographiques, organise la consultation du public pour les plans de gestion des districts hydrographiques et prépare le rapportage pour la Directive Cadre sur l'Eau.

L'établissement de la CIW et ses responsabilités sont décrites dans l'article 25 du décret sur la gestion intégrée de l'eau du 18 juillet 2003 ("Het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid" publié dans le Moniteur belge le 14 novembre 2003).

2. Structure de coordination régionale

La coordination régionale est assurée par le GTI, constitué de représentants de la DGO1, DGO2, DGO3, DGO4 et DGO5 du Service Public de Wallonie, de représentants des services techniques des cinq administrations provinciales, d'experts techniques issus d'organismes d'intérêt public (Aquawal, SPGE,...) et scientifiques des universités (voir Chapitre 4 point 1.1).

3. Structures gestionnaires de cours d'eau du district Escaut en Wallonie

Les missions des différentes structures gestionnaires détaillées ci-dessous se rapportent spécifiquement à la gestion des inondations.

Voir carte 16 : Limites administratives du DH de l'Escaut
carte 17 : Délimitations des services du SPW du DH de l'Escaut

Tableau 48 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions

Catégorie	Structure	Coordonnées	Missions
Navigable 275 km	SPW - DGO2 - Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques	Boulevard du Nord 8, 5000 Namur, Belgique http://voies-hydrauliques.wallonie.be	Avec des organismes pararégionaux, tels que des ports autonomes, la DGO2 remplit les missions suivantes : - la modernisation et l'entretien du réseau des voies navigables en accord avec l'évolution de la navigation intérieure ; - la construction, l'amélioration et la gestion des infrastructures des ports intérieurs ; - la construction, la gestion et l'entretien des barrages-réservoirs et des conduites d'adduction ; - le contrôle du régime des cours d'eau (hydrologie) et la gestion visant à garantir les conditions de navigation, l'alimentation en eau et la maîtrise des risques d'inondation. La Direction de la Gestion hydrologique intégrée du Département des Etudes et de l'Appui à la gestion assure entre autres plusieurs missions générales qui participent directement ou indirectement à la lutte contre les inondations : - des mesures hydrologiques et la surveillance en temps réel des cours d'eau, des ouvrages d'art hydrauliques et des précipitations sur l'ensemble du territoire wallon ; - des études hydrologiques et topographiques, notamment en liaison avec les travaux sur les voies navigables ; - la prévision, l'annonce et le suivi des crues sur l'ensemble du réseau hydrographique wallon ; - la participation au Groupe Transversal « Inondations » ; - la participation aux Commissions Internationales de la Meuse et de l'Escaut ; - la coordination régionale et internationale en matière hydrologique ; - la participation à la problématique de crise.
1ère catégorie 352 km	SPW – DGO3 - Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement - Direction des Cours d'Eau Non Navigables (DCENN)	Avenue prince de Liège 7, 5100 Jambes, Belgique http://environnement.wallonie.be	La DCENN gère de manière intégrée les cours d'eau non navigables en particulier pour la protection des biens et des personnes en relation avec le débit solide (sédiments) et le débit liquide (inondations, sécheresses) des rivières, dans le respect des habitats aquatiques. Un de ses objectifs prioritaires est l'établissement et la mise à jour de plans de gestion intégrés des cours d'eau. La DCENN : - programme et est auteur de projet ainsi que de service d'exécution de travaux extraordinaires et ordinaires des CENN de 1^{ère} catégorie ainsi que certains travaux dans la plaine alluviale (digues, bassins de rétention, zones humides, ...) ; - remet des avis pour les travaux à exécuter par des personnes de droit public et privé autres que la DCENN, dont les waterings ; - veille à la classification des cours d'eau non navigables et à la modernisation de l'atlas ; - effectue : des études hydrologiques, hydrauliques, topographiques et autres, des bassins hydrographiques ; - effectue le jaugeage et l'hydrométrie des CENN de 1ère catégorie et du réseau de mesure AQUALIM ; - met à jour la cartographie en liaison avec la Directive Inondation (sous la supervision du GTI) ; - le suivi du Plan PLUIES pour ses propres actions (sous la supervision du GTI) ; - établit la concertation préalable à la réalisation des travaux ;

Catégorie	Structure	Coordonnées	Missions
			- tient et met à jour la banque de données points noirs (inondations) ; - émet des avis pour les zones inondables et avis divers (CWATUPE, classement de sites, ...) ; - participe au Groupe Transversal « Inondations », aux Commissions Internationales de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin (poissons, inondations, sédiments) ; - prend part à la problématique de crise.
2ème catégorie 1.443 km	Province du Brabant Wallon	Avenue Einstein 2 1300 Wavre http://www.brabantwallon.be	Les services techniques provinciaux et la cellule cours d'eau des provinces ont pour mission de : - maintenir et développer les actions limitant, dans la mesure du possible, les inondations de zones urbanisées et sensibles (protection des biens et des personnes) ; - prendre des mesures favorisant l'hydromorphologie et la conservation (ou le développement) de la biodiversité en matière de gestion des cours d'eau non navigables ; - renforcer son rôle de "conseiller technique" auprès des communes en matière d'appui technique à la gestion des cours d'eau non navigables ; - effectuer les analyses de projets pour l'obtention d'un permis d'urbanisme ; - réaliser les interventions d'entretien et de curage nécessaires au bon écoulement de l'eau sur les cours d'eau de 2^{ème} catégorie.
	Province de Namur	Place Saint-Aubain 2 5000 Namur https://www.province.namur.be/	
	Province de Liège	Rue Haute Sauvenière 19 4000 Liège http://www.provincedeliege.be/	
	Province du Hainaut	Av. Général de Gaulle, 102 7000 Mons http://www.hainaut.be/	
3ème catégorie 949 km	Communes	92 communes dans le district de l'Escaut http://www.uvcw.be/	Les causes des inondations sont multiples (configuration des bassins hydrographiques, urbanisation grandissante, érosion des terres agricoles, disparition des zones humides, aménagement des berges des cours d'eau, etc.) et la commune fait partie des acteurs appelés à jouer un rôle en la matière. Elle peut, en effet, agir à divers titres – en tant qu'autorité gestionnaire de certains cours d'eau, dans le cadre de l'aménagement du territoire, ou par le biais d'initiatives locales visant à endiguer les problèmes d'érosions – et dispose de différents instruments afin d'appréhender cette problématique. La commune est tenue d'entretenir les cours d'eau de 3^{ème} catégorie dont elle est légalement gestionnaire. Cet entretien se fait toutefois dans les faits avec l'appui de la province. Elle a obligation de faire un inventaire annuel de l'état de ses cours d'eau. Le lit et les berges d'un cours d'eau nécessitent des travaux ordinaires de curage, d'entretien et de réparation tels que : - le dragage du cours d'eau ; - l'arrachage et l'enlèvement des racines, buissons, arbustes branches, etc. qui se trouvent dans le cours d'eau et leur dépôt sur les rives ; - l'enlèvement des dépôts qui se forment sur les rives du cours d'eau ;

Catégorie	Structure	Coordonnées	Missions
			- le curage des passages du cours d'eau sous les ponts et dans les parties voûtées ; - la réparation des rives affaissées ; - la réparation et le renforcement des digues qui existent le long du cours d'eau et l'enlèvement de tout ce qui s'y trouve, pour autant que cela puisse gêner l'écoulement de l'eau, que ces digues appartiennent à des personnes de droit privé ou public).
Non classé 2.900 km	Riverains		Les riverains, les usagers et les propriétaires d'ouvrages d'art sur les cours d'eau sont tenus : - d'entretenir les cours d'eau non classés ; - de livrer passage aux agents de l'administration, aux ouvriers et autres personnes chargées de l'exécution des travaux ; - de laisser déposer sur leurs terres ou leurs propriétés, les matières enlevées du lit du cours d'eau, ainsi que les matériaux, l'outillage et les engins nécessaires pour l'exécution des travaux.

Gestion annexe :

Tableau 49 : Les missions des wateringues

Structure	Coordonnées	Missions
Wateringues	http://www.wateringue.be/fr/	D'après l'article 1 ^{er} de la loi du 5 juillet 1956, les wateringues sont des administrations publiques instituées en dehors des zones poldériennes en vue de la réalisation et du maintien, dans les limites de leur circonscription territoriale, d'un régime des eaux favorables à l'agriculture et à l'hygiène ainsi que pour la défense des terres contre l'inondation.

4. Structures déléguées spécifiques au district hydrographique Escaut en Wallonie

Ces organismes ne sont pas directement gestionnaires de cours d'eau. Toutefois, ils ont participé activement à l'élaboration des PGRI car leurs actions visent directement ou indirectement à limiter le risque d'inondation.

4.1. La DGO3

Tableau 50 : Liste des structures déléguées de la DGO3 et leurs missions

Structure	Coordonnées	Missions
SPW – DGO3 – DRCE –Direction du Développement Rural (DDR) qui inclut la cellule GISER	Avenue Prince de Liège 7 B 5100 JAMBES http://environnement.wallonie.be/administration/drce.htm http://www.giser.be/	La direction du développement rural fait partie du département de la ruralité et des cours d'eau qui assure un développement équilibré de l'espace rural. Elle assure quatre missions principales (soutenues par un système d'information géographique) : le développement rural, la remise d'avis de permis en zone agricole, la lutte contre l'érosion et le ruissellement, et la gestion durable du cycle de l'azote. Dans ce cadre, La direction du développement rural assure divers missions ayant un lien avec la gestion des inondations. Dans le cadre de la gestion des ressources locales eau et sol, elle définit, met en œuvre et suit les mesures de lutte contre l'érosion et ruissellement notamment par le biais de la cellule GISER. Elle s'attèle à : - mettre à jour les caractéristiques des sols wallons ; - approfondir les connaissances des processus érosifs et de ruissellement ; - analyser les moyens de protection au niveau des petits bassins versants ruraux ; - fournir une expertise technique au niveau de petits bassins versants ruraux pour limiter les inondations par ruissellement et les coulées boueuses ; - informer tous les acteurs concernés sur les processus érosifs et de ruissellement ; - coordonner les actions relatives à la thématique "érosion - ruissellement" ; - intégrer le volet "érosion - ruissellement" dans les avis remis à la demande des communes et des autres administrations publiques ; - proposer des mesures de lutte contre l'érosion au bénéfice des communes dans les outils régionaux et européens. Elle contribue à divers projets : - participation aux plans de gestion « Directive-Cadre sur l'Eau » en matière agricole ; - participation aux plans Pluies en zone agricole ;

Structure	Coordonnées	Missions
		- contribution à l'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques. Dans le cadre de ses missions, elle participe, avec le département de l'Étude du milieu naturel et agricole, à la mise en place du Système d'information géographique environnementale et agricole pour la caractérisation du territoire dont : - caractériser l'espace rural et développer, gérer et mettre à disposition des communes une base de données cartographique et la diffusion de géo-données via l'Observatoire de l'Espace rural (OER) ; - la carte numérique des sols de Wallonie ; - la cartographie de l'altimétrie, des pentes, du ruissellement et de l'érosion du sol ; - l'intégration cartographique des éléments agro-environnementaux intervenant dans les mesures agro-environnementales ; - la télédétection spatiale des états de surfaces et de l'occupation du sol ; - l'atlas numérique de l'agriculture.
SPW – DGO3 – DRCE – La Direction de l'Aménagement Foncier Rural (DAFoR)	Bâtiment Promibra I, Avenue Prince de Liège 7 B 5100 JAMBES http://environnement.wallonie.be/administration/drce.htm	La DAFoR assure toutes les missions qui lui sont confiées par le Code wallon de l'Agriculture (titre 11 chapitre 3) relatif à l'aménagement foncier des biens ruraux (anciennement appelé remembrement). Dans ce cadre, grâce à la mobilité foncière, la DAFoR redessine le parcellaire agricole, adapte le domaine public, notamment pour faciliter la mise en œuvre de dispositifs de lutte contre les inondations (plantation de haies, semis de bandes enherbées, installation de fascines, création de talus, de fossés, de digues, de bassins d'orages et de zones d'immersions temporaires, amélioration des voies d'écoulement d'eau, ...). Elle assure aussi le suivi des subventions aux pouvoirs publics subordonnés: - pour des travaux d'amélioration de la voirie agricole (AGW du 24/04/1997); - 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 (AGW du 18/01/2007). Dans le cadre de cette législation, la DAFoR fournit les conseils techniques permettant le dimensionnement et la réalisation de ces ouvrages. La DAFoR est aussi chargée de la politique foncière agricole (droit de préemption, ...).
SPW – DGO3 – Département de la Nature et des Forêts (DNF)	Avenue Prince de Liège 15 B - 5100 Namur (Jambes) http://environnement.wallonie.be/administration/dnf.htm	Le Département de la Nature et des Forêts met en œuvre le code forestier, les lois sur la conservation de la nature, sur les parcs naturels, sur la chasse et sur la pêche en concertation avec les milieux concernés. Il coordonne notamment les actions à mener sur l'ensemble du territoire pour garantir le maintien et le développement de la biodiversité. Il assure également la gestion des aires protégées appartenant aux propriétaires publics.

Structure	Coordonnées	Missions
SPW – DGO3 – DEE – Direction des Eaux de surfaces (DES)	Avenue Prince de Liège, 15 B - 5100 JAMBES (Namur) http://spw.wallonie.be/dce/spip.php?article69	La direction des Eaux de surface de la DGO3 du SPW coordonne et gère : - la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, en ce compris la rédaction et le suivi de l'application des plans de gestion par districts hydrographiques ; - des directives y associées (substances dangereuses, baignade,...) comprenant notamment : ▪ les banques de données ; ▪ la fixation des objectifs de qualité ; ▪ les modélisations ; ▪ dans le cadre des permis d'urbanisme et d'environnement, la remise d'avis en relation avec le déversement dans les égouts et d'eaux de surface ; - les différentes structures « Contrat de Rivière » ; - la gestion des réseaux de mesures de la qualité de l'eau de surface (Code de l'Eau 02/2010).

4.2. Le Secrétariat général

Tableau 51 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général et leurs missions

<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>	<i>Missions</i>
SPW – SG – Direction du Centre régional de Crise (CRC- W)	Place Saint-Aubain 2 5000 Namur http://www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1137	Les activités du Centre régional de Crise de Wallonie (CRC-W) sont centrées autour du concept de « crise » : période consécutive à un événement perturbant le bon fonctionnement des activités régionales. En périodes de crise (crues, épisodes neigeux, pollutions, sécheresse, tempête...), le CRC-W assure : - la transmission des messages de vigilance, de pré-alerte et d'alerte aux services de secours et aux autorités locales gestionnaires de crise ; - l'information rapide et correcte des membres du Gouvernement wallon; - le pilotage du Comité de planification et de crise régional; - l'appui, pour les matières régionales, aux gouverneurs de province; - la coordination stratégique des départements du SPW impliqués; - la communication de crise (interne et externe). Hors périodes de crise, il s'agit, notamment, de : - tenir la mise à jour des listes de sites sensibles; - intégrer les aspects régionaux aux plans internes d'urgence et rédiger, le cas échéant, des procédures spécifiques; - assurer une permanence 24h/24 destinée aux autorités; - élaborer et participer à des formations et des exercices.

4.3. La DGO4

Tableau 52 : Liste des structures déléguées de la DGO4 et leurs missions

<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>	<i>Missions</i>
SPW – DGO4 – Département de l'Aménagement du Territoire et Urbanisme (DATU)	Rue des Brigades d'Irlande, 1 B-5100 Jambes (Namur) dgo4.spw.wallonie.be/dgatlp	Dans le secteur de l'urbanisme et de l'aménagement, le Département de l'Aménagement du territoire et Urbanisme met en œuvre les plans de secteur, la gestion du paysage ou encore le réaménagement de sites, la rénovation et la revitalisation urbaine ou la valorisation des terroirs. Elle coordonne ou contrôle notamment les plans communaux d'aménagement, les règlements communaux d'urbanisme et les commissions consultatives communales d'aménagement du territoire et de mobilité. Elle exerce la tutelle de légalité sur les permis d'urbanisme et de lotir délivrés par les communes. Elle est également chargée de la protection et de la conservation du patrimoine immobilier de Wallonie (SPW-DGO4, 2013). Le DATU a pour mission d'identifier et de traduire les besoins de la collectivité en ce qui concerne le développement territorial durable, c'est-à-dire : la sauvegarde, la rénovation et le développement de tous les éléments structurant le territoire wallon, dans un souci de développement durable et équilibré. Il assure ces missions par la préparation, l'actualisation et le suivi des documents régionaux ainsi que par le suivi des documents locaux d'aménagement du territoire et d'urbanisme, par la mise en œuvre des politiques d'aménagement opérationnel, par la gestion des autorisations administratives et des infractions. Il développe des plans stratégiques (Schéma de développement de l'espace régional - SDER) et des plans d'affectation du sol (plans de secteur) et contribue à la réflexion prospective sur les politiques d'aménagement et d'urbanisme. À cet effet, il participe avec d'autres administrations à la mise en œuvre d'une politique transversale de développement territorial. Il maîtrise, en s'appuyant sur des plans et des règlements, les enjeux liés à l'occupation du sol par des personnes ou des groupes représentant des intérêts particuliers tout en préservant l'intérêt général. Il incite et aide financièrement les communes à se doter d'outils stratégiques (projets de ville, schéma de structure communal, schéma d'agglomération) et planologiques (plans communaux d'aménagement) en vue d'assumer une plus large responsabilité en ces matières. Il développe activement une prise en compte du paysage dans l'ensemble des matières de façon à ce que celui-ci devienne un des référents majeurs.

4.4. Les Contrats de Rivière

Tableau 53 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière et leurs missions

<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>	<i>Missions</i>
CR DENDRE	Rue de l'Agriculture, 301 7800 ATH http://contratrivieredendre.be	Le Contrat de Rivière est défini comme « un protocole d'accord entre un ensemble aussi large que possible d'acteurs publics et privés sur des objectifs visant à concilier les multiples fonctions et usages des cours d'eau, de leur abords et des ressources en eau du bassin ». C'est un outil favorisant la réalisation, à l'échelon local, des objectifs de différentes Directives européennes (Directive Cadre sur l'Eau, Directive Inondation, Directive Pesticides, Directive Nitrates, ...) (SPW/DGO3/DEE/DES) ; Les cellules de coordination des Contrats de Rivière ont dans leurs missions d'établir un protocole d'actions sur trois ans en obtenant l'accord de l'ensemble des membres du contrat de rivière. Elles ont également un rôle de sensibilisation, d'information et de favorisation de la participation de l'ensemble des acteurs qui résident dans la zone couverte par le contrat tout en développant une dynamique durable (Code de l'Eau 11/2008). En regard de la thématique inondation, par le biais de la concertation, de la sensibilisation et de l'information de tous les utilisateurs de la rivière, les Contrats de Rivière : - organisent et tiennent à jour un inventaire de terrain; - contribuent à faire connaître les objectifs visés par la Directive Inondation ; - contribuent à l'élaboration et la mise en œuvre des PGRI; - favorisent la détermination d'actions par les groupes de travail; - participent à la consultation du public organisée dans le cadre de l'élaboration et la mise en œuvre des PGRI ; - assurent l'information et la sensibilisation des acteurs locaux et de la population qui réside dans les limites géographiques du contrat de rivière, notamment par le biais d'événements et de publications (SPW/DGO3/DEE/DES).
CR DYLE-GETTE	Rue des Andains, 3 1360 PERWEZ http://www.crdg.be	
CR ESCAUT-LYS	Rue Saint-Martin, 58 7500 TOURNAI http://www.crescautlys.be	
CR HAINE	Rue des Gaillers, 7 7000 MONS http://www.contratrivierehaine.com	
CR SENNE	Place Josse Goffin, 1 1480 CLABECQ http://www.crsenne.be	

5. Structures internationales

Le DH de l'Escaut est un district qui s'étend sur plusieurs pays. Une structure a donc été créée pour gérer ce fleuve de façon intégrée et mettre en relation les différents gestionnaires de l'Escaut : **la Commission Internationale de l'Escaut (CIE)**. Les coordonnées et la synthèse de ses missions sont présentées ci-dessous, ainsi que celles de son Groupe de Travail « hydrologie - inondations » (Tableau 54).

Tableau 54 : Les tâches et missions de la CIE

Commission internationale de l'Escaut

COORDONNÉES	Italiëlei 124 2000, Anvers Belgique http://www.isc-cie.org/
MISSIONS	- la coordination des obligations de la Directive cadre européenne sur l'eau ; - la coordination des obligations de la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation et ; - la remise des avis et des recommandations aux Parties pour la prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles (système d'avertissement et d'alerte).
TÂCHES	- elle assure la coordination mutuelle et multilatérale par les états et régions riverains de l'exécution de leurs obligations issues de la Directive Cadre sur l'Eau ; - elle conseille et recommande aux Parties en matière de prévention, de protection et d'alerte en cas de crues et de pollutions accidentelles, et en matière d'atténuation des effets en cas de sécheresses ; - elle établit un programme d'actions ; - elle renforce l'échange des informations et des avis sur la politique de l'eau ; - elle encourage la recherche scientifique, coopère avec d'autres organisations internationales et produit un rapport annuel.

Index des tables et des illustrations

Figures

Figure 1: Carte des sous-bassins hydrographiques (Source : SPW)	25
Figure 2 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'action en vert).	26
Figure 3: Cycle de gestion des inondations	28
Figure 4: Catégories de cours d'eau en Wallonie.....	30
Figure 5: Diagramme ombrothermique pour le DH Escaut (normales climatologiques, 1981-2010) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2014).....	33
Figure 6: Importance du secteur des grandes cultures dans les communes de Wallonie en 2012 (Source : SPW - DGO3 (2013b))	36
Figure 7: Occupation du sol du DH Escaut (Source : COSW, 2014).....	36
Figure 8 : Nombre de communes du DH Escaut pour lesquelles une calamité publique a été reconnue, par an, de 1969 à 2014 (Source : Fond des calamités, 2014)	37
Figure 9: Débits horaires moyens aux principales stations de mesures du district Escaut (1979-2014) (Source : SPW/DGO2)	39
Figure 10: Cours d'eau principaux et territoire de chacune des autorités compétentes de la CIE	41
Figure 11: Organisation des travaux de la Commission Internationale de l'Escaut (Source : http://www.isc-cie.org/)	42
Figure 12 : Occupation du sol dans le sous-bassin de la Dendre (Source : COSW, 2007)	45
Figure 13 : Occupation du sol dans le sous-bassin Dyle-Gette (Source : COSW, 2007).....	49
Figure 14 : Occupation du sol du sous-bassin Escaut-Lys (Source : COSW, 2007)	52
Figure 15 : Occupation du sol sur le sous-bassin Haine (Source : COSW, 2007).....	55
Figure 16 : Occupation du sol dans le sous-bassin Senne (Source : COSW, 2007)	59
Figure 17: Mise en œuvre de la Directive inondation dans le DHI Escaut: carte des zones estimées à risque potentiel important d'inondation (Source : CIE, 2014).....	66
Figure 18: Mise en œuvre de la Directive inondation dans le DHI Escaut: carte des cours d'eau et du littoral à risque potentiel important d'inondation (Source : CIE, 2014)	67
Figure 19 : Schéma d'intégration des données (source : SPW).....	71
Figure 20 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement	81
Figure 21 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement	83
Figure 22 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour les scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême	89
Figure 23 : Proportion surfacique des zones inondables dans le district du DH Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême.....	90
Figure 24 : Superficie relative des zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques du DH Escaut	90
Figure 25 : Occupation du territoire des zones inondables du DH Escaut pour le scénario T100 (Source : DGO3, 2007 - COSW).....	92
Figure 27 : Pourcentage du nombre d'habitants en ZI, pour des scénarios de temps de retour de 25 et 100 ans, dans chaque sous-bassin, par rapport au total d'habitants en ZI dans le district, pour les mêmes scénarios de temps de retour.	94
Figure 28 : Superficies destinées à l'urbanisation en zone inondable et hors zone inondable des sous-bassins hydrographiques du DH Escaut, pour les temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)	95
Figure 29 : Nombre de captages situés en zone inondable dans les sous-bassins hydrographiques du district Escaut.....	96
Figure 30 : Nombre de postes d'énergie et de télécommunication situés en ZI pour des temps de retour de 25, 50 et 100 ans et extrême	97

Figure 31 : Superficies Natura 2000 dans les zones inondables pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême dans les SBH du DH Escaut (en km²).....	99
Figure 32 : Capture de l'écran d'accueil de l'« Application Inondations »	101
Figure 33 : Superposition de la donnée cadastrale et du scénario de période de retour 100 ans des zones inondables	102
Figure 34 : Cycle de gestion des inondations	107
Figure 35 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI)	113
Figure 36: Déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI 2015	114
Figure 37 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI	121
Figure 38 : Exemple de l'interface de l'outil Fiche Projet.....	124
Figure 39: Différenciation entre Fiches Projets locales, Fiches Projets générales et mesures globales .	125
Figure 40 : Étapes de la priorisation	128
Figure 41 : Nombre de projets par statut de réalisation pour le DH Escaut	166
Figure 42 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des mesures globales, des études (E) et des projets généraux (G) et locaux contre le débordement (D) et le ruissellement (R)	167
Figure 43 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district de l'Escaut (bleu : prévention, rouge : protection, vert : préparation)	171

Tableaux

Tableau 1: Carte d'identité de la partie wallonne du district international de l'Escaut (Source : SPW/DGO3)	31
Tableau 2: Classes d'infiltrabilité des sols (Source: SPW/DGO3)	33
Tableau 3: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH Escaut (Source : SPW/DGO2)	34
Tableau 4 : Description des grandes crues dans le DH Escaut et en Wallonie (sources: IRM 2014, Fond des Calamités 2014, DGO2 2014).....	38
Tableau 5 : Caractéristiques du sous-bassin de la Dendre (Source : SPW/DGO3)	43
Tableau 6: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin de la Dendre (Source : SPW/DGO3-DGO2)	44
Tableau 7 : Caractéristiques du sous-bassin Dyle-Gette (Source : SPW/DGO3)	47
Tableau 8: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Dyle-Gette (Source : SPW/DGO3-DGO2)	48
Tableau 9 : Caractéristiques du sous-bassin Escaut-Lys (Source : SPW/DGO3)	51
Tableau 10: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Escaut-Lys (Source : SPW/DGO3-DGO2)	52
Tableau 11 : Caractéristiques du sous-bassin de la Haine (Source : SPW/DGO3)	54
Tableau 12: Caractéristiques de débits de cours d'eau sur le sous-bassin Haine (Source : SPW/DGO3-DGO2)	55
Tableau 14 : Caractéristiques du sous-bassin Senne (Source : SPW/DGO3)	57
Tableau 15: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin de la Senne (Source : SPW/DGO3 et DGO2)	58
Tableau 16 : Synthèse des réunions de coordination	87
Tableau 17 : Superficies des ZI dans la partie wallonne du DH Escaut	89
Tableau 18 : Occupation du territoire des zones inondables du DH Escaut, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : DGO3, 2007 - COSW)	91
Tableau 19 : Population en zone inondable par scénario dans le district Escaut	93
Tableau 20 : Population et densité d'habitat en zone inondable dans les 5 sous-bassins hydrographiques du district Escaut pour des scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême	93
Tableau 21 : Superficies urbanisables en zone inondable du DH Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)	95

Tableau 22: Captages et postes d'énergie et de télécommunication situés en zone inondable dans le district de l'Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source :Cartes des risques d'inondation).....	96
Tableau 23 : Sites EPRTR, SEVESO et stations d'épuration situés en zone inondable dans le DH Escaut, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême.....	97
Tableau 24 : Eléments vulnérables situés en zone inondable dans le district Escaut, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême.....	98
Tableau 25 : Superficie des zones Natura 2000 inondables par scénario dans le DH Escaut	99
Tableau 26 : Liste des objectifs spécifiques par sous-bassin hydrographique	109
Tableau 27: Nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH	116
Tableau 28: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la prévention et la protection du cycle de gestion des inondations (thématiques transversales« débordement, ruissellement, et aménagement du territoire »).....	117
Tableau 29: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations (thématique transversale «gestion de crise »).....	118
Tableau 30 : Catalogue des mesures et correspondance avec les objectifs généraux des PGRI	122
Tableau 31 : Informations contenues dans les Fiches Projets.....	126
Tableau 32 : Grille d'analyse multicritère et exemples.....	129
Tableau 33 : Caractérisation des dommages potentiellement évités (éléments pondérés).....	130
Tableau 34 : Classification des points noirs par région agro-géographique (Source : SPW - DGO3 : Projet AGIRaCAD, ULg - Gembloux Agro-BioTech).....	134
Tableau 35 : Caractérisation des types d'événements (Source : AGIRaCAD).....	135
Tableau 36 : Coût moyen annuel par habitation (Source : AGIRaCAD)	135
Tableau 37 : Coûts moyens annuels par commune par classe de vulnérabilité (Source : AGIRaCAD).....	136
Tableau 38 : Coûts moyens annuels par km ² de voirie impactée (Source : AGIRaCAD).....	136
Tableau 39 : Estimation des coûts annuels liés au ruissellement agricole en Wallonie (Source : AGIRaCAD).....	137
Tableau 40 : Indicateur de suivi des projets PGRI au cours d'un cycle de 6 ans.....	165
Tableau 41: Mesures globales et projets (généraux et locaux) du DH Escaut par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U).	168
Tableau 42 : Nombre d'études par sous-bassin hydrographique dans le district Escaut	170
Tableau 43 : Nombre de Fiches Projets générales dans le district Escaut.....	171
Tableau 44 : Nombre de projets par fourchette de coûts d'investissement tel qu'encodé dans les Fiches Projets	173
Tableau 45 : Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets dans le DH'Escaut.....	175
Tableau 46: Evaluation de l'impact patrimonial des projets locaux dans le district Escaut.....	176
Tableau 47: Evaluation de l'impact économique dans le DH Escaut	177
Tableau 48 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions.....	199
Tableau 49 : Les missions des wateringues	201
Tableau 50 : Liste des structures déléguées de la DGO3 et leurs missions	202
Tableau 51 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général et leurs missions	205
Tableau 52 : Liste des structures déléguées de la DGO4 et leurs missions	206
Tableau 53 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière et leurs missions.....	207
Tableau 54 : Les tâches et missions de la CIE	208

Glossaire

Acteur de l'eau

A la différence des gestionnaires de cours d'eau, les acteurs de l'eau n'ont pas nécessairement de compétence décisionnelle liée aux inondations. Le terme acteur sera généralement utilisé en opposition avec gestionnaire, pour désigner une entité qui participe aux enjeux sans avoir un pouvoir de décision concernant la gestion des cours d'eau.

AGIRaCAD

Projet d'Appui à la Gestion des risques d'Inondation par Ruissellement en zones rurales: analyse Coûts-Avantages et aide à la Décision. Projet financé par le Service Public de Wallonie, DG03 et mené par l'ULg-AgroBio-Tech.

Alerte de crue

Une phase d'alerte de crue peut être déclenchée pour un ou plusieurs bassins. Cette phase signifie que la rivière va déborder dans les prochaines heures et qu'elle provoquera des inondations importantes. Une fois déclenchée, cette phase d'alerte de crue est maintenue, tant que l'inondation est en cours. A ce stade, toutes les autorités administratives et les services de secours sont alertés. (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/> consulté le 06/01/2015)

Alluvions et colluvions

Les alluvions sont des matériaux transportés et déposés par un cours d'eau ; le transport pouvant s'être effectué sur des distances très importantes. Les colluvions sont des matériaux généralement fins, transportés par ruissellement diffus et déposés en bas de versant ou dans un thalweg.

Analyse multicritère (AMC)

L'analyse multicritère est utilisée pour porter un jugement comparatif entre des projets ou des mesures hétérogènes. Elle consiste tout d'abord à identifier, sélectionner et évaluer des critères communs pour l'ensemble des alternatives évaluées et constituer ainsi une « grille d'analyse multicritère ». Ces critères sont ensuite pondérés entre eux afin de prendre en compte leur importance relative. L'agglomération des pondérations pour les différents critères doit permettre de prendre une décision quant aux alternatives les plus souhaitables. (Adapté de : http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too_cri_def_fr.htm consulté le 06/01/2015)

Analyse coûts-bénéfices (ACB)

L'ACB appliquée à la gestion des inondations est une méthode d'analyse qui consiste à comparer, pour une période donnée, les bénéfices générés par une mesure de réduction du risque et son coût de mise en œuvre.

Bassin hydrographique ou bassin versant

Espace naturel pour lequel toutes les eaux précipitées s'écoulent vers un point commun appelé exutoire; l'exutoire peut être une rivière, un lac ou la mer ; le bassin est délimité par des lignes de crêtes. (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/>, consulté le 06/01/2015)

Calamité publique

La loi du 12 juillet 1976 sur les calamités naturelles précise que «Sont retenus comme faits dommageables visés à l'article 1er, § 1er : 1° les phénomènes naturels de caractère exceptionnel ou d'intensité imprévisible ou qui ont provoqué des dégâts importants, notamment les tremblements ou mouvements de la terre, les raz de marée ou autres inondations à caractère désastreux, les ouragans ou autres déchaînements des vents ». La circulaire du 1er septembre 2008 reprend les critères qui qualifient les événements en tant que « calamités publiques » au sens de la loi. Le critère financier est qu'un montant total estimé des dommages aux biens privés et publics doit être supérieur à 50.000.000 €. A cela s'ajoute une caractérisation de l'événement au titre d'exceptionnel. A défaut de critères spécifiques, un phénomène naturel, telle qu'une inondation, sera qualifié d'exceptionnel lorsque sa période de retour est de 20 ans au moins. Les pluies dépassant soit 30 l/m² en une heure, soit 60 l/m² en 24 heures sont considérées comme calamiteuses au titre de « pluies abondantes ».

Carte ou cartographie de l'aléa d'inondation

La carte d'aléa d'inondation représente des valeurs d'aléa d'inondation. Celles-ci sont déterminées par la combinaison de deux facteurs : la probabilité d'occurrence d'une inondation ou d'une pluie à l'origine du ruissellement et son importance (profondeur de submersion ou débit de pointe). La carte de l'aléa d'inondation représente donc des zones où il existe un risque d'inondation, même aux endroits où aucune inondation n'est historiquement connue. Inversement, l'absence d'une zone d'aléa sur la carte ne peut garantir qu'une inondation ne s'y produira jamais. Cette carte ne concerne pas les inondations trouvant leur origine dans du refoulement d'égouts, de la remontée de nappe phréatique ou de phénomènes apparentés.

Carte ou cartographie des zones inondables

L'objectif principal de cette carte est de déterminer les zones dans lesquelles des inondations sont susceptibles de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquente. Les cartes de zones inondables présentent des scénarios de périodes de retour différentes : 25 ans, 50 ans, 100 ans et extrême.

Carte ou cartographie des risques d'inondation

Les cartes des risques d'inondation se composent des emprises des zones inondables relatives à chacun des scénarios et des récepteurs de risque (enjeux) identifiés dans ces emprises. Les récepteurs de risque ou enjeux sont humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux. Les axes de concentration de ruissellement sont également représentés (mais ne font pas partie de l'emprise, de par le fait qu'ils représentent des axes et non des surfaces).

Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH)

Les CTSBH sont des structures mises en place pour l'élaboration des PGRI. Ils sont coordonnés par les responsables PGRI et constitués des représentants des principaux gestionnaires de cours d'eau dans le sous-bassin hydrographique : DGO2 (Mobilité et Voies Hydrauliques), DGO3 (Direction de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Département des Cours d'Eau Non-Navigables), DGO4 (Direction de l'Aménagement du territoire), provinces et communes portées volontaires. Le CTSBH a pour mission principale de coordonner les différentes initiatives prises par les acteurs du sous bassins et de les traduire en Fiches Projets.

Contrat de Rivière (CR)

Un CR est un outil de gestion intégrée des ressources en eau d'un bassin hydrographique, il est issu d'un protocole d'accord (Arrêté du Gouvernement wallon du 13 novembre 2008) entre tous les acteurs publics et privés d'un bassin versant hydrographique pour une gestion durable des ressources en eau du bassin, du cours d'eau et de ses affluents. Il permet une gestion participative des ressources en eau via la concertation, la sensibilisation et l'information. L'ensemble des actions définies de manière consensuelle sont réunies dans un seul document, le programme d'action du contrat de rivière, renouvelé tous les trois ans.

Cours d'eau

Au sens de la méthodologie SPW de cartographie des inondations, un cours d'eau est un milieu de vie complexe où l'eau en mouvement est concentrée dans un chenal (naturel ou non). L'écoulement peut être permanent ou intermittent mais le lit est permanent. Les cours d'eau constituent un réseau continu (éventuellement souterrain); sont donc exclus les fossés, zones karstiques, et autres dépressions topographiques. (Source : Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (2013), Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation, SPW-DGO3, 2014)

Critère

Les critères, dans le cadre d'un processus d'analyse multicritère, sont des « critères de jugement » qui spécifient chacun un aspect de l'intervention sujette à analyse et qui permettront d'évaluer ses mérites ou son succès. Les critères sont utilisés pour répondre à une question d'évaluation (ex : « Mon projet est-il souhaitable ? ») selon un nombre limité de points clés, permettant ainsi une meilleure réflexion et une analyse plus approfondie. (Adapté de : http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/methods/mth_cri_fr.htm consulté le 06/01/2015)

Crue

Une crue est l'augmentation plus ou moins rapide et importante du débit et du niveau d'un cours d'eau jusqu'à une valeur maximum (pointe de la crue). A partir de ce maximum, le niveau diminue en général lentement. Cette diminution est nommée décrue. Voir également « Débit de crue » et « Débordement ». (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be> consulté le 06/01/2015)

On associe souvent à la notion de crue la notion de période de retour (crue décennale, centennale, millénaire, etc.) : plus la période de retour est longue, plus l'évènement est rare et les débits sont importants.

Cycle de gestion des inondations ou cycle de gestion du risque d'inondation

Conformément à la DI, la gestion des risques d'inondation est scindée en 4 grandes phases : la prévention, la protection, la préparation et la réparation avec analyse post-crise.

Débit caractéristique de crue (DCC)

Le DCC est le débit journalier dépassé ou égalé 10 jours par an; le DCC est une valeur considérée comme représentative des hautes eaux en hydrologie statistique. Cette notion n'est pas à confondre avec les informations liées aux crues, relevant d'une statistique spéciale dite des extrêmes.

Débit caractéristique d'étiage (DCE)

Le DCE est le débit journalier égalé ou non atteint 10 jours par an. Ce DCE est une valeur statistique des plus utilisées en hydrologie pour caractériser l'importance des étiages d'un cours d'eau.

Débit de crue

Un débit de crue peut être défini indépendamment de la capacité du lit mineur, en tant que débit extrême par rapport aux conditions habituelles d'écoulement. Le débit de crue décennale est par exemple la valeur de crue instantanée maximale dont la probabilité d'apparition est de 1 fois sur 10 au cours de l'année à venir. On peut également définir le débit de crue en termes statistiques, en fonction d'un percentile (75 %, 95 % ...) d'une série temporelle donnée. Le nombre d'occurrence de la crue sera alors défini par le nombre de pics de crue observés pendant une période donnée dépassant le seuil de débit défini par le percentile (Q_{75} ou Q_{95}).

Débit moyen annuel (ou module)

Le débit moyen annuel est la moyenne arithmétique de tous les débits de la période considérée. Il est obtenu le plus souvent en additionnant les débits moyens journaliers de l'année et en divisant par le nombre de jours de l'année.

Débordement

Le débordement d'un cours d'eau intervient lorsque son lit mineur ne suffit pas pour écouler le débit. Le niveau d'eau augmente de manière telle que l'emprise du cours d'eau s'élargit pour envahir le lit majeur. Le cours d'eau est alors en crue.

Déménagement

Le démergement est l'ensemble des dispositifs (collecteurs, pompes, ...) mis en place pour évacuer les eaux pluviales et les eaux usées dans les zones affaissées suites aux extractions minières. (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/> consulté le 06/01/2014)

District hydrographique

La notion de 'district hydrographique' est définie par l'article 2 de la Directive Cadre européenne sur l'Eau et constitue l'unité principale dans le contexte de la gestion du bassin versant. Au sens de cette Directive, un district hydrographique est « une zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques ».

Enjeu

Voir « récepteur de risque ».

EPTR

« European Pollutant Release and Transfer Register » ou Registre européen des rejets et des transferts de polluants.

Exutoire

Voir bassin hydrographique. Dans le cadre de l'élaboration des cartes des zones soumises à l'aléa d'inondation, l'exutoire d'un axe de concentration de ruissellement est le point d'entrée de cet axe dans le réseau hydrographique officiel wallon. En aval de cet exutoire, il ne s'agit plus de ruissellement concentré : s'il y a inondation, il s'agit du débordement d'un cours d'eau.

Fiches Projets

Les "Fiches Projets" sont un outil de synthèse incluant une série d'informations pertinentes permettant le suivi et la gestion d'un tronçon de cours d'eau. Les Fiches Projets sont encodées par les gestionnaires de cours d'eau, membres ou pas d'un CTSBH. Elles décrivent les différentes mesures qui pourraient être prises sur un secteur afin d'améliorer la gestion des problèmes liés aux inondations.

Gestionnaire de cours d'eau

La Wallonie compte quatre types de gestionnaires publics de cours d'eau compétents pour les différentes classes de cours d'eau. Les cours d'eau non-classés relèvent de la responsabilité des riverains. Les cours d'eau non-navigables de troisième, deuxième et première catégorie sont gérés par les communes, les provinces et la région respectivement. Finalement, les cours d'eau navigables sont de la compétence de la Direction de la Mobilité et des Voies Hydrauliques (DGO2) au niveau régional. Les Wateringues comptent également parmi les gestionnaires de cours d'eau pour certains territoires agricoles pour lesquels ils ont été institués par décret royal (Cfr. Chapitre Introduction).

GISER

GISER est une cellule de recherche et d'information technique sur l'érosion des terres agricoles en Région wallonne. La cellule GISER est financée par le Service Public de Wallonie, DG03, et a pour mission d'améliorer les connaissances sur les phénomènes érosifs, d'émettre des recommandations techniques, de stimuler les partages d'expériences, et d'informer sur les méthodes de Gestion intégrée Sol Erosion Ruissellement.

Groupe Transversal Inondations (GTI)

Le GTI est l'organe exécutant issu de la Plateforme pour la Gestion Intégrée de l'Eau (PGIE). Il est composé de représentants des différentes Directions Générales Opérationnelles du service public de Wallonie (DGO1, DGO2, DGO3, DGO4, DGO5), ainsi que des représentants des 5 Services Techniques Provinciaux et des Experts universitaires. Il a entre autres la mission d'assurer le suivi de la Directive 2007/60/CE et par conséquent de l'élaboration des PGRI.

Indicateur

Un indicateur peut être défini comme la mesure d'un objectif à réaliser, d'une ressource à mobiliser, d'un effet attendu, d'un niveau de qualité ou d'une variable contextuelle. Il sert à qualifier ou quantifier un état à un moment donné. Un indicateur est constitué d'une définition, d'une valeur et d'une unité de mesure.

Les indicateurs qualitatifs prennent la forme d'une affirmation à vérifier (ex : « le projet a-t-il des conséquences négatives sur la biodiversité ? » : « oui », « non », « peut-être ») en utilisant éventuellement un système de notation (ex : une note de 1 à 5). Les indicateurs quantitatifs prennent une valeur numérique (ex : nombre de personnes à risque dans la zone d'influence du projet, ratio d'efficacité au coût...). (Source : http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/methods/mth_ind_fr.htm consulté le 06/01/2015)

Inondation

Au sens de la DI, une inondation est une « submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues des rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières et elle peut exclure les inondations dues aux réseaux d'égouts ».

Intangible

Les dommages peuvent être qualifiés de tangibles ou d'intangibles. Les dommages tangibles peuvent faire l'objet d'une évaluation monétaire (dégradation de l'habitat, des entreprises...). Les dommages intangibles (stress, pollution...) sont causés à des biens pour lesquels il n'existe pas de marché ad hoc, et donc pas de système de prix. (Source : Analyse multicritère des projets de prévention des inondations. Guide méthodologique. Commissariat général au développement durable, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, France, 2014)

Laisse de crue

Trace laissée par le niveau des eaux fluviales (ou marines) les plus hautes (marques sur les murs, déchets accrochés aux branches ou aux clôtures).

LIDAR

La télédétection par laser ou LIDAR, acronyme de l'expression en langue anglaise « light detection and ranging » ou « laser detection and ranging », est une technologie de mesure à distance basée sur l'analyse des propriétés d'un faisceau de lumière renvoyé vers son émetteur.

Lit majeur

Pour un cours d'eau, le lit majeur détermine le lit maximum qu'occupe un cours d'eau dans lequel l'écoulement ne s'effectue que temporairement lors du débordement des eaux hors du lit mineur en période de très hautes eaux, en particulier lors de la plus grande crue historique.

Lit mineur

Le lit mineur est l'espace dans lequel s'écoule habituellement un cours d'eau ou une voie navigable.

Masse d'eau de surface

Une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eau côtières. (Source : PGDH 2015)

Mesure

Pour l'élaboration des PGRI, la dénomination « mesure » désigne l'ensemble des actions et instruments qui peuvent être mis en œuvre pour la gestion des risques d'inondation. Toutes les mesures sont reprises dans un « catalogue de mesures », où elles sont regroupées par type de mesure et par étapes du cycle de gestion tels que définies par la Directive 2007/60/CE. Afin de constituer une base de données homogène et comparable au niveau européen, toutes les Fiches Projets doivent être associées à une mesure principale. D'autres mesures dites « complémentaires » peuvent également venir s'y greffer lorsque le projet touche à plus d'une mesure.

Mesure globale

Une mesure "globale" est une action prise à l'échelle de la Wallonie. Il s'agit par exemple de projets concernant un changement de la législation.

Modèle Numérique de Terrain (MNT)

MNT est l'acronyme de Modèle Numérique de Terrain (DTM - "Digital Terrain Model", en anglais). Il indique la hauteur du niveau du sol par rapport au niveau zéro de référence.

NAQIA

Naqia est le nom de la politique de lutte contre les inondations de la province de Hainaut. Ce plan pluriannuel concerne les cours d'eau de 2e et 3e catégories. La stratégie vise à s'attaquer à la problématique des crues de manière globale par bassin versant (hydrographique). Naqia était le nom de la reine de Babylone qui a réalisé les premiers ouvrages -jamais découverts- de lutte contre les inondations de l'Euphrate.

Natura 2000

Natura 2000 est le nom donné au réseau européen cohérent composé de l'ensemble des zones spéciales de conservation et des zones de protection spéciale (Directives « Oiseaux » (79/409/CEE) et « Habitats » (92/43/CEE)) désignées par les Etats membres des Communautés européennes.

Observations de terrain (pour l'élaboration de la cartographie)

Dans le cadre de l'élaboration des cartes, les termes « observations de terrain », « enquête », « enquête de terrain », « enquête scientifique de terrain » ont la même signification : récolte d'information valorisable la plus large possible faisant intervenir la mémoire et/ou l'expérience d'une ou plusieurs personnes (riverain, autorité communale, gestionnaire de cours d'eau, services de secours ...). Toute donnée valorisable introduite sur base volontaire est intégrée si elle remplit les critères.

Occurrence

Voir « probabilité d'occurrence », « Récurrence » et « Carte d'aléa d'inondation ».

Dans le contexte particulier de l'élaboration des cartes d'aléa, l'« occurrence d'inondation » fait référence à la fréquence observée de submersion d'une zone (Chapitre 2, section 3.2).

Au sens général du terme, l'occurrence d'une inondation désigne le simple fait qu'elle se produise. Elle peut être décrite comme une variable aléatoire en statistique.

Percentile (ou centile)

Les centiles d'un échantillon statistique de nombres – par exemple, d'une série de données de débits – sont des valeurs remarquables calculées en divisant le jeu de ces données triées en 100 intervalles consécutifs contenant le même nombre de données (au nombre entier près). Par exemple, le 75^{ème} percentile désigne donc la valeur dépassée par 75 % des données du jeu de données. En hydrologie, les percentiles servent à calculer les débits caractéristiques de crue et d'étiage. Ils peuvent être calculés à partir de séries de moyennes journalières de débits, de maximums annuels, ou autres. La valeur médiane est le 50^{ème} percentile (dépassée dans 50 % des cas).

Période de retour (ou temps de retour)

Voir « probabilité d'occurrence ». La période de retour d'un événement est la statistique inverse de sa probabilité d'occurrence. Un événement ayant une période de retour de cent ans (crue centennale) a une chance sur cent de se produire ou d'être dépassé chaque année. La période de retour peut caractériser une pluie ou un débit. L'attribution d'une période de retour à un événement nécessite de longues périodes d'enregistrement. A titre d'exemple, on ne peut estimer un débit centennal que sur une base de minimum 50 années d'enregistrement des débits. (Source : Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation)

Plan PLUIES

Le contenu du « Plan PLUIES », adopté par le Gouvernement wallon le 24 avril 2003, vise les 5 objectifs suivants : améliorer la connaissance du risque « inondation » ; diminuer et ralentir le

ruissellement des eaux sur les bassins versants ; aménager les lits des rivières et les plaines alluviales tout en respectant et en favorisant les habitats naturels gage de stabilité ; diminuer la vulnérabilité à l'inondation en zones inondables ; améliorer la gestion de crise en cas d'inondation. Pour atteindre ces objectifs, 30 actions ont été adoptées par le GW.

Plan de gestion d'un district hydrographique (PGDH)

Le PGDH est un Plan élaboré par la RW pour mettre en œuvre l'une des obligations de la Directive Cadre de l'Eau (Directive 2000/60/CE). Cette Directive vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques

Plan de secteur

La Région wallonne est couverte par 23 plans de secteur, adoptés entre 1977 et 1987. L'objet principal du plan de secteur est de définir les affectations du sol, afin d'assurer le développement des activités humaines de manière harmonieuse et d'éviter la consommation abusive d'espace. Le plan de secteur a valeur réglementaire et force obligatoire. Au sens du plan de secteur, les zones destinées à l'urbanisation sont : les zones d'habitat; les zones d'habitat à caractère rural; les zones de services publics et d'équipements communautaires; les zones de loisirs; les zones d'activité économique; les zones d'activité économique spécifique; les zones d'extraction. Les zones non destinées à l'urbanisation, quant à elles, incluent : les zones agricoles, les espaces verts, les zones forestières et naturelles et les parcs (source : CWATUPE).

Probabilité d'occurrence d'une inondation

Voir période de retour.

La probabilité d'occurrence d'une inondation est la probabilité qu'un phénomène de débordement du cours d'eau se produise. Elle est le plus souvent exprimée sous forme de fraction ou de pourcentage. Par exemple la probabilité d'occurrence d'une crue centennale est d'une fois sur 100 au cours de l'année à venir (1/100).

Projet général vs projet local

Dans le contexte des PGRI, un projet est qualifié de "général" lorsqu'il concerne une entité dans son ensemble : un sous-bassin hydrographique, une province, une commune. Pour le cas particulier des actions à portée régionale, voir « Mesures globales ». Les projets généraux concernent le plus souvent de la sensibilisation, la gestion de crise ou l'aménagement du territoire. A l'inverse, un projet "local" peut être localisé ponctuellement (avec des coordonnées X ; Y) ou linéairement sur un secteur de cours d'eau (PARIS). Les projets locaux sont le plus souvent des aménagements ponctuels contre le ruissellement ou pour la mitigation des crues par débordement, ou des travaux d'amélioration sur le linéaire de cours d'eau.

Ramsar

La Convention sur les zones humides, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Récurrence d'inondation

Voir « période de retour »

Dans le cadre spécifique de l'élaboration de la cartographie des inondations en Wallonie, la « récurrence » est estimée soit à partir de méthodes statistiques (période de retour) soit comme la fréquence observée des inondations sur un site.

Récepteur de risque (enjeu)

Un récepteur de risque, ou un enjeu, est une personne, un objet, un terrain ou une activité qui pourrait subir un préjudice ou des dommages dans le cas d'une inondation.

Région agricole

La surface agricole en Belgique n'est pas homogène et peut être divisée en 14 régions agricoles distinctes (A.R. du 24/02/1951 modifié à de nombreuses reprises). La Wallonie en compte 10 : l'Ardenne, la Campine Hennuyère, le Condroz, la Fagne, la Famenne, la Haute Ardenne, la Région Herbagère, la Région Jurassique, la Région Limoneuse et la Région Sablo-Limoneuse.

Responsable PGRI

Quatre responsables PGRI se sont partagé l'élaboration des PGRI pour les 15 sous-bassins hydrographiques wallons. Avec le soutien des contrats de rivière, ils ont été chargés de piloter le processus de participation, de jouer un rôle de facilitateur auprès des gestionnaires, assurer le relais auprès des membres du GTI et rédiger le projet de PGRI.

Risque d'inondation

La combinaison de la probabilité d'une inondation et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées à une inondation.

Risque de dommage

Les risques de dommages sont les dégâts potentiels sur les éléments vulnérables, c'est-à-dire sensibles à l'inondation, et implantés dans des zones d'aléa inondation.

Ruissellement

Le ruissellement correspond à la fraction de la pluie qui s'écoule à la surface du sol sans s'infiltrer, jusqu'au cours d'eau. Un sol ruisselle plus ou moins selon son type et son occupation. Ainsi un sol urbanisé est souvent rendu peu perméable, un sol forestier ou de prairie ruisselle en général relativement peu sauf s'il est localisé dans une zone humide. Les sols cultivés ont un potentiel de

ruissellement qui varie selon la culture en place, le type de sol et l'humidité au début de la pluie. (Source : Lahousse A., et al. (2013), Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation, SPW-DGO3, 2014)

Ripisylve

Formation végétale arborée croissant le long des cours d'eau. Plus largement, formation végétale, y compris herbacée, qui joue le rôle de transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre.

« Secteur PARIS »

La sectorisation réalisée en vue du projet « PARIS » (Programme d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée consiste en la division du linéaire du réseau hydrographique wallon en tronçons physiquement homogènes (pente, occupation du sol dans le lit majeur, etc). La sectorisation concerne les cours d'eau navigables, les cours d'eau de 1ère catégorie, de 2ème catégorie et 3ème catégorie. Cette sectorisation constitue la base de la planification intégrée des travaux sur les cours d'eau, secteur par secteur, par les gestionnaires de terrain.

Seveso

Désigne une directive européenne (Directive 96/82/CE) imposant aux Etats membres d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Elle tient son nom de la ville de Seveso en Italie où une catastrophe a eu lieu en 1976. Les entreprises sont classées « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux dont elles disposent en permanence sur leur site d'exploitation. La nouvelle version de cette Directive (Directive 2012/18/UE), dite « Seveso III », entrera en vigueur en 2015 en Belgique.

Site de grand intérêt biologique (SGIB)

On définit un SGIB s'il abrite au moins une espèce rare, menacée ou protégée, et/ou au moins un habitat rare, menacé ou protégé. (Source : <http://biodiversite.wallonie.be/fr/presentation-de-l-inventaire-des-sgib.html?IDD=1139&IDC=824> extrait le 06/01/2015)

Sous-bassin hydrographique (SBH)

Toute zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, de fleuves et éventuellement de lacs vers un point particulier d'un cours d'eau (normalement un lac ou un confluent). Les limites des 15 sous-bassins hydrographiques wallons ont été adoptées par le Gouvernement wallon dans le Code de l'Eau art. D.7..

Tangible

Voir « intangible »

Taux de couverture

La proportion d'habitations réellement touchées par les inondations liées au ruissellement, c'est-à-dire subissant des dommages, dans un rayon de 200 m autour des points noirs. Le taux de couverture est estimé à partir des observations rapportées dans les enquêtes auprès des riverains.

Temps de retour

Voir « période de retour »

Terres arables

Aussi appelées « terres de culture », les terres arables désignent les terres agricoles cultivées, subissant un labour ou travail du sol régulier. Les terres arables comprennent les terrains en jachère, les cultures maraîchères et céréalières et les prairies artificielles mais excluent les prairies permanentes.

Vulnérabilité

La vulnérabilité exprime le niveau de conséquences prévisibles sur les enjeux susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel, dans le cas présent l'inondation. Elle s'applique aussi bien à l'enjeu existant qu'à un enjeu futur (terrain nu situé en zone urbanisable). Il est ainsi évident qu'une prairie est peu vulnérable au phénomène naturel d'inondation. Par contre, une habitation occupée, un équipement collectif (école, maison de repos,...) constituent des enjeux très vulnérables.

Wateringues

« Les Wateringues sont des administrations publiques, instituées en dehors des zones poldériennes, en vue de la réalisation et du maintien, dans les limites de leur circonscription territoriale, d'un régime des eaux favorable à l'agriculture et à l'hygiène, ainsi que pour la défense des terres contre l'inondation » (Loi de 1956). Les wateringues sont aussi des associations de propriétaires. Ceux-ci sont directement intéressés au bon fonctionnement et donc au bon entretien des cours d'eau classés et non classés.

Zone inondable

Espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans leur lit majeur. Le stockage momentané des eaux écrête la crue en étalant sa durée d'écoulement.

Références

Bibliographie

Binet V., Degives V., Dubuisson E., Modolo M. et Putzeys V. (2013). *La Meuse un long fleuve pas si tranquille*. Vivre la Wallonie : Le dossier (décembre 2013), Ministère de la Région wallonne, pp.15-34.

Commission internationale de l'Escaut (CIE) (2014). *Partie faîtière du plan de gestion des risques d'inondation du District Hydrographique International de l'Escaut*, 49 p.

Commissariat Général au Développement Durable (2014). *Analyse multicritère des projets de prévention des inondations, guide méthodologique*. Références, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, France, 86 p.

Demarcin P., Sohler C., Mokadem A. I., Dautrebande S. et Degré A. (2011). *Essai de cartographie des classes d'infiltrabilité des sols de Wallonie (Belgique)*. Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement, pp. 119-128.

Drogue G., Fournier M., Bauwens A., Commeaux F., De Keizer O., François D., Guilmin E., Degré A., Detrembleur S., Dewals B., Piroton M., Pontegnée D., Sohler C., Vaneuville W., 2010, *Projet INTERREG IV B – AMICE - Analysis of climate change, high-flows and lowflows scenarios on the Meuse basin (WP1 report – Action 3)*

IRGT (Institut Royal pour la gestion durable des Ressources naturelles et la Promotion des Technologies propres) (1999). *Crues et inondations en Belgique – Approche socio-économique ; Evaluation des coûts tangibles causés par les inondations de janvier 1995*, Les Cahiers de l'IRGT N° 4, 46 p.

IRGT (1995) *Les crues de janvier 1995 dans le bassin de la Meuse : Premier aperçu hydrologique*. Service d'études hydrologiques de la Région wallonne.

Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (2013). *Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation*, Ministère de la Région wallonne, 52 p.

Michel R. et Van Dijck F (2010). *Les risques naturels en Région wallonne*, Ministère de la Région wallonne, 26 p.

Poff, N.L., Allan, J.D., Bain, M.B., Karr, J.R., Presteggaard, K.L., Richter, B.D., Sparks, R.E. and Stromberg, J.C. 1997. *The natural flow regime: a paradigm for river conservation and restoration*. Bioscience.47: 769-784.

Provincie-Limburg (2011), *Bouwsteen Limburg voor het Overstromings risicobeheersplan Maas*.

Rauw A. (2012), *Utilisation des repères de crues, dans l'étude des crues historiques de la Meuse en Belgique*. Mémoire présenté pour l'obtention du titre de Master en Sciences géographiques, orientation générale, à finalité spécialisée en géomorphologie, Promoteur : Prof. F. Petit, 120 p.

Service public fédéral intérieur, 2006. *Circulaire déterminant les critères de reconnaissance d'une calamité publique*, Direction générale de la sécurité civile - Direction des calamités, 20p.

Sinaba B., Huber N., Fournier M., Bauwens A., Buiteveld H., Brede R., Deckers P., Degré A., De Keizer O., Detrembleur S., Dewals B., Guilmin E., Hissel F., Kufeld M., Marmisse C., Piroton M., Pontegnie D., Schüttrumpf H., Vanneuville W. et Ward P (2012). *Quantification des impacts des crues futures sur l'économie dans le bassin transnational de la Meuse*, Rapport du WP1 – Action 7, Projet Interreg IVB AMICE, 12p..

SPW - DGRNE (2005) *Etat des lieux des sous-bassins hydrographiques - Tome I : Etat des lieux - Sous-bassin de la Dendre 47p., Sous-bassin de la Dyle-Gette 50 p., Sous-bassin de l'Escaut-Lys 48 p., Sous-bassin de la Haine 48 p., Sous-bassin de la Senne 48 p.*, Ministère de la Région wallonne.

SPW - DGRNE (2007). *Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006-2007*, Cellule Etat de l'Environnement Wallon, Namur, 736 p.

SPW – DGO3 (2010). *Tableau de bord de l'environnement wallon 2010*, Ministère de la Région wallonne, 199 p.

SPW - DGO3 (2011a). *Plan de gestion en Wallonie. Etat des lieux. Analyse des pressions anthropiques sur les eaux de surface*, District hydrographique international de l'Escaut, Ministère de la Région wallonne, 149 p.

SPW - DGO3 (2011b). *Rapport d'Incidences Environnementales relatif au Plan de Gestion Hydrographique de l'Escaut en Wallonie*, Ministère de la Région wallonne, ALTRAN, 49 p.

SPW - DGO3 (2013a). *Plan de gestion en Wallonie. District hydrographique international de l'Escaut*, Ministère de la Région wallonne, 265 p.

SPW - DGO3 (2013b). *Evolution de l'économie agricole et horticole de Wallonie 2012-2013*, Ministère de la Région wallonne, 151 p.

SPW – DGO3 (2014). *Appui à la gestion des risques d'inondation par ruissellement en zones rurales. Analyse coûts-avantages et aide à la décision*. Rapport intermédiaire n°4 du projet AGIRaCAD - WP1, Ulg- Gembloux Agro-Bio Tech, EPUVALEAU asbl, 97 p.

SPW - DGO3 (2015). *Plan de gestion en Wallonie. District hydrographique international de l'Escaut*, Ministère de la Région wallonne, à paraître.

SPW – DGATLP (DGO4), 2004. *Les territoires paysagers de Wallonie*, Etudes et documents, CPDT 4, Ministère de la Région wallonne, 74 p.

SPW - DGO4, 2013. *Qui sommes-nous ?*, 43 p.

Union européenne (1996). *Directive 96/82/CE du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses*, Journal officiel n° L 010 du 14/01/1997 pp. 13 - 33

Union européenne (2007). *Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (L288)*. Journal officiel de l'Union européenne, pp. 27 - 34.

Union européenne (2012). *Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE*, Journal officiel n° L197 du 24/07/2012 pp. 1 - 37

Union européenne (2013). *Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC) n°29*, 65 p.

UVCW (2014). *Focus sur la commune – 161 fiches pour une bonne gestion communale*, UVCW, 756 p.

Sources internet

aqualim.environnement.wallonie.be

biodiversite.wallonie.be/fr/

dgo4.spw.wallonie.be/dgatlp

ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/

environnement.wallonie.be/administration/dnf.htm

environnement.wallonie.be/administration/drce.htm

environnement.wallonie.be/de/dcenn/plan_pluies/

environnement.wallonie.be/inondations/

voies-hydrauliques.wallonie.be

www.brabantwallon.be

www.isc-cie.org

www.giser.be/

www.hainaut.be/

www.province.namur.be/

www.uvcw.be/

www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1137

www.wateringue.be/fr/

Contrats de Rivière :

contratrivieredendre.be

www.crdg.be

www.crescautlys.be

www.contratrivierehaine.com

www.crsenne.be



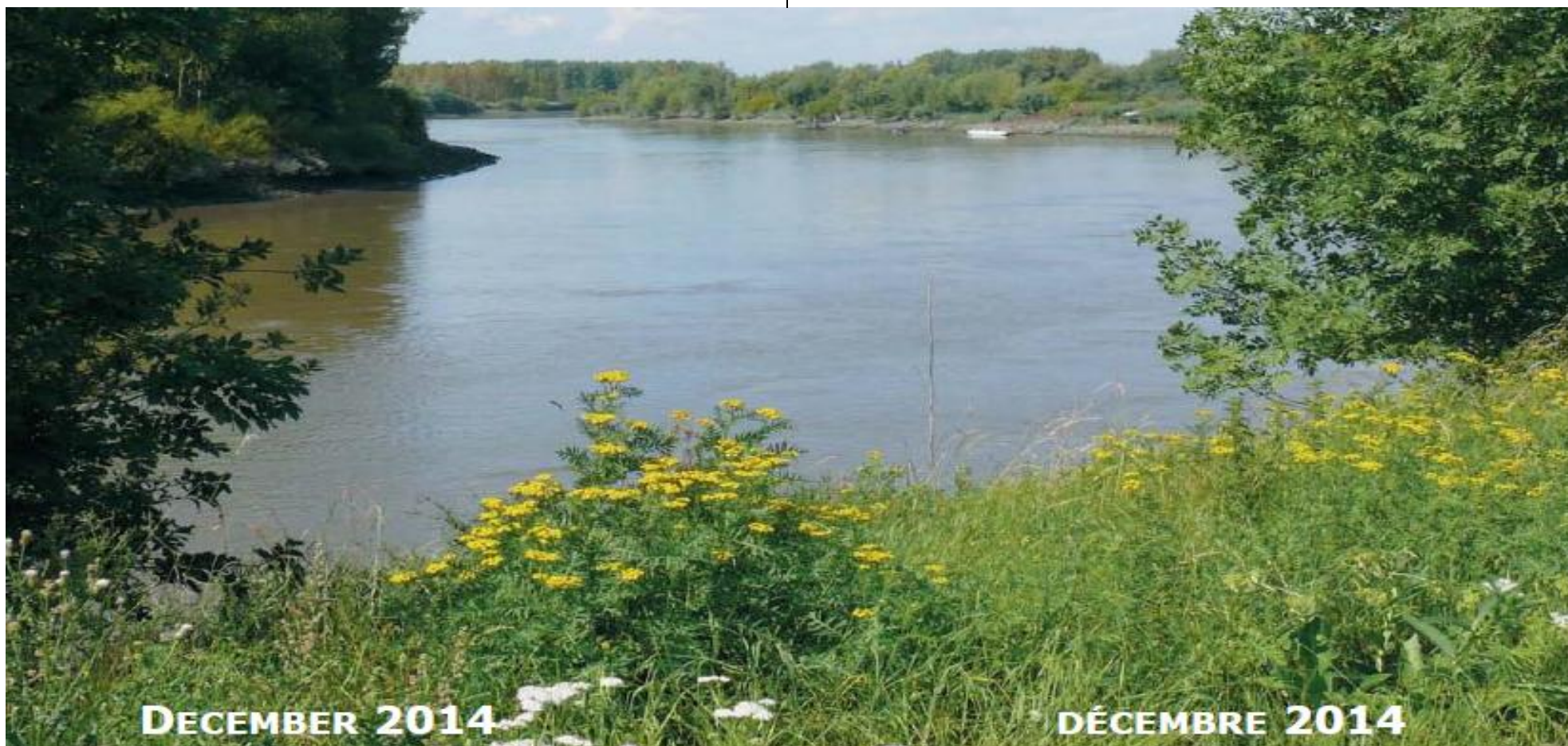
INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

**Richtlijn 2007/60/EG
Over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's**

**OVERKOEPELEND DEEL VAN HET
OVERSTROMINGSRISICOBEEHEERPLAN VOOR HET
INTERNATIONALE SCHELDESTROOMGEBIEDSDISTRICT**

**Directive européenne 2007/60/CE
Sur l'évaluation et la gestion des risques d'inondation**

**PARTIE FAITIERE DU PLAN DE GESTION DES
RISQUES D'INONDATION DU DISTRICT
HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONAL DE L'ESCAUT**



Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt het eerste overkoepelend deel van het overstromingsrisicobeheerplan voor het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde. Ze maakt deel uit van de Frans, Belgische, Waalse, Vlaamse, Brusselse en Nederlandse stroomgebiedsbeheerplannen ter uitvoering van de Overstromingsrichtlijn 2000/60/EG voor het Internationale Scheldestroomgebiedsdistrict.

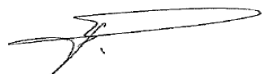
Het kostte de projectgroep PA7b 'Overstromingen' van de Internationale Scheldecommissie anderhalf jaar de tijd, talloze vergaderingen met soms moeizame discussies en ettelijke schriftelijke rondes om dit rapport te finaliseren. Daarom willen we alle betrokken delegaties uitvoerig bedanken voor hun inzet, bijdragen, geduld en steun.

Met dit overkoepelend deel trachten we de lezer er op te wijzen dat bij de opmaak van de nationale / regionale plannen wel degelijk rekening wordt gehouden met wat er over de grens gaande is, maar dat er onvermijdelijk soms grote verschillen zijn in aanpak.

Dit plan vormt eveneens een vertrekbasis om in de toekomst gericht multilateraal overleg op te starten en geeft onder meer aan bij welke maatregelen het wenselijk is onderling te overleggen.

Wij hopen dat u na het lezen van dit plan overtuigd bent dat iedere delegatie, enigszins op maat maar toch ook internationaal / interregionaal afgestemd, het overstromingsrisicobeheer hoog in het vaandel draagt.

Antwerpen, 10 december 2014



Jean-Pol Rosière
Voorzitter IS

Préface

Cher lecteur,

Voici la partie faîtière du premier plan de gestion des risques d'inondation du district hydrographique international de l'Escaut. Elle fait partie du plan de gestion comprenant également les plans de gestion français, belge, wallon, flamand, bruxellois et néerlandais pour le district hydrographique international de l'Escaut de la directive européenne EC/2000/60 relative à la gestion des risques d'inondation.

Le groupe de projet PA7b 'Inondations' de la Commission Internationale de l'Escaut a nécessité un an et demi de nombreuses réunions avec quelque fois des discussions ardues et plusieurs procédures écrites pour finaliser ce rapport. Pour cette raison, nous souhaitons remercier amplement l'ensemble des délégations concernées de leur engagement, de leurs contributions, de leur patience et de leur soutien.

Cette partie faîtière indique au lecteur que la réalité de la situation de part et d'autre de la frontière est effectivement prise en compte lors de la rédaction des plans nationaux / régionaux, mais que parfois il existe inévitablement des approches bien divergentes.

Ce plan constitue également un point de départ permettant de lancer à l'avenir des concertations multilatérales. Il identifie entre autres les mesures pour lesquelles il serait souhaitable de se coordonner.

Nous espérons que la lecture de ce plan vous convaincra que chaque délégation met en haute priorité la gestion des risques d'inondation, parfois sur mesure, mais également coordonnée au niveau international / interrégional.

Anvers, le 19 décembre 2014



Jean-Pol Rosière
Président CIE

**Inhoudsopgave**

HOOFDSTUK 0: INLEIDING

0.1 Achtergrond en opdracht

0.2 Procedure voor de opmaak

0.3 Overzicht van de internationale samenwerkingsstructuren

0.4 Kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict Schelde

0.5. Definitie van het begrip overstroming

0.6 Mechanismen inzake het ontstaan van overstromingen

HOOFDSTUK 1: VOORLOPIGE OVERSTROMINGSRISICO-BEOORDELING

1.1. Inleiding

1.2. Uitwisseling van informatie en coördinatie voor het vaststellen van gebieden met een overstromingsrisico

HOOFDSTUK 2: TOTSTANDKOMING VAN OVERSTROMINGSGEVAARKAARTEN EN –
RISICOKAARTEN

2.1 Grensoverschrijdende selectie van waterlopen met potentieel overstromingsrisico

2.2 Overzicht van de bi- en trilaterale coördinatie

2.3 Methodiek kaarten

Table des matières

CHAPITRE 0: INTRODUCTION

0.1 Contexte et missions

0.2 Procédure de réalisation

0.3 Schéma des structures de coopération internationales

0.4 Caractéristiques du district hydrographique international de l'Escaut

0.5 Définition du concept d'inondation

0.6 Mécanismes liés à l'origine d'inondations

CHAPITRE 1 : L'EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES D'INONDATION

1.1. Introduction

1.2 Echange d'informations et coordination pour délimitation des zones à risque d'inondation

CHAPITRE 2: REALISATION DES CARTES DES ZONES INONDABLES ET DES CARTES DES
RISQUES D'INONDATION

2.1 Cours d'eau transfrontaliers à risque d'inondation potentiel

2.2. Bilan de la coordination bi- et trilatérale

2.3. Méthodologie



2.4 Overstromingsgevaarkaarten

2.5 Overstromingsrisicokaarten

2.6 Consultatie van de kaarten

HOOFDSTUK 3: STREEFDOELEN

HOOFDSTUK 4: BEHEERMAATREGELEN EN HUN PRIORITERINGEN

HOOFDSTUK 5: COORDINATIE MET EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER

HOOFDSTUK 6: VOORLICHTING EN RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK

LIJST VAN TABELLEN

LIJST VAN BIJLAGEN

LIJST VAN AFKORTINGEN

2.4 Cartes des zones inondables

2.5 Cartes des risques d'inondation

2.6 Consultation des cartes

CHAPITRE 3: OBJECTIFS

CHAPITRE 4: MESURES DE GESTION ET LEUR PRIORISATION

CHAPITRE 5: COORDINATION AVEC LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU

CHAPITRE 6: INFORMATION ET CONSULTATION DU PUBLIC

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ANNEXES

LISTE DES ABBREVIATIONS

HOOFDSTUK 0: INLEIDING

0.1 Achtergrond en opdracht

Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 beoogt een kader vast te stellen voor de beoordeling en het beheer van de overstromingsrisico's teneinde de negatieve gevolgen die overstromingen in de Europese Gemeenschap voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid met zich meebrengen, te beperken.

Het internationale stroomgebiedsdistrict (ISGD) van de Schelde bestaat uit het Schelde stroomgebied, samen met het stroomgebied van de Somme (F), de Aa (F), de Canche (F), de Duinkerkse polders (F), de Vlaamse polders (VL), het stroomgebied van de IJzer (F+VL) en het Grevelingenmeer (NL). Dit gebied strekt zich uit over 3 lidstaten van de Europese Unie (Frankrijk, België en Nederland). Reeds in 1994 zijn deze landen en gewesten (Vlaams Gewest, Waals Gewest en Brussels Hoofdstedelijke Gewest), die verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer in het ISGD Schelde, het Verdrag van Charleville-Mézières overeengekomen. Met dit verdrag kwam een intergouvernementele samenwerking tot stand: de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Schelde werd opgericht. In 2002 hebben deze landen en gewesten, belast met de toepassing op hun respectievelijk grondgebied van de Kader Richtlijn Water (KRW), besloten hun samenwerking nog te versterken door de ondertekening van het Verdrag van Gent, waarbij Federaal België ook verdragsluitende Partij werd. Dit verdrag regelt de internationale coördinatie van de uitvoering van de KRW en de aanpak van andere aandachtsgebieden, zoals de bescherming tegen overstromingen in het ISGD Schelde.

Om aan de verplichtingen als bedoeld in artikel 8.2. van de ROR te voldoen

CHAPITRE 0: INTRODUCTION

0.1 Contexte et missions

La directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 vise à définir un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation (DRI) afin de limiter les effets négatifs des inondations dans la Communauté Européenne pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et les activités économiques.

Le district hydrographique international de l'Escaut (DHI) se compose du bassin de l'Escaut ainsi que des bassins de la Somme (F), de l'Aa (F), de la Canche (F), des Polders dunkerquois (F), des Polders flamands (VL), du bassin de l'Yser (F+VL) et du Grevelingenmeer (NL). Ce territoire est partagé par 3 Etats membres de l'Union européenne (la France, la Belgique et les Pays-Bas). Déjà en 1994, ces pays et régions (Région flamande, Région wallonne et Région de Bruxelles-Capitale), responsables de la gestion de l'eau dans le DHI Escaut, ont conclu l'Accord de Charleville-Mézières. A travers cet accord, une coopération inter-gouvernementale a été mise en place : la Commission Internationale pour la Protection de l'Escaut a été instaurée. En 2002, ces pays et régions, chargés de l'application sur leur territoire respectif de la Directive Cadre Eau du Conseil (DCE), ont décidé de renforcer davantage leur coopération par la signature de l'Accord de Gand, ajoutant la Belgique Fédérale comme partie contractante. Cet accord règle la coordination internationale de la mise en œuvre de la DCE et la gestion d'autres centres d'intérêt, comme la protection contre les inondations dans le DHI Escaut.

Pour répondre aux obligations formulées dans l'article 8.2 de la DRI, les Etats

INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

hebben de Staten en Gewesten waarvan het grondgebied geheel of gedeeltelijk deel uitmaakt van het ISGD Schelde beslist dat de internationale coördinatie in de Internationale Scheldecommissie (ISC) plaatsvindt en het risicobeheerplan van het ISGD Schelde uit nationale/regionale beheerplannen en een overkoepelend deel is opgebouwd.

Het onderhavige rapport geeft, samen met de nationaal opgestelde rapporten, invulling aan de communautaire verplichtingen uit hoofde van artikel 7 van de ROR. De totstandkoming ervan ging gelijk op met de nationale werkzaamheden, waarvan de onderlinge overeenstemming en samenhang middels permanent overleg werd getoetst. Het rapport besteedt aandacht aan de coördinatie voor de opmaak van de kaarten, maatregelenprogramma's en acties.

Dit rapport neemt de terminologie over van de Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007. Voor de terminologie gebruikt door de individuele lidstaten of regio's, wordt verwezen naar de individuele beheerplannen.

0.2 Procedure voor de opmaak

0.2.1 Tijdschema

De uitvoering van de ROR door elke lidstaat vindt gefaseerd plaats volgens een duidelijk tijdspad:

- 2010: aanwijzing van de bevoegde autoriteiten in elke lidstaat en, in voorkomend geval, van de organisatie voor internationale samenwerking (art. 3);
- 2011: opstelling van een voorlopige overstromingsrisicobeoordeling op basis van beschikbare of gemakkelijk af te leiden informatie (art. 4), beslissing om gebruik te maken van overgangsmaatregelen (art. 13);
- 2013: opstelling van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten (art. 6);

et les Régions dont le territoire fait entièrement ou partiellement partie du DHI Escaut ont décidé que la coordination internationale aura lieu au sein de la Commission Internationale de l'Escaut (CIE) et que le plan de gestion des risques du DHI Escaut se composera des plans de gestion nationaux/régionaux et d'une partie faîtière.

Le présent rapport constitue, avec les rapports établis au niveau national, la concrétisation des obligations communautaires en vertu de l'article 7 de la DRI. Sa réalisation s'est faite parallèlement aux travaux nationaux, dont la concordance et la cohérence ont été coordonnées lors de concertations permanentes. Le rapport met en lumière la coordination de l'élaboration des cartes, des programmes de mesures et les actions.

Ce rapport utilise la terminologie de la directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007. Pour les terminologies propres à chaque Etat ou Région membre, il convient de se rapporter aux plans de gestion nationaux/régionaux.

0.2 Procédure de réalisation

0.2.1 Calendrier

La mise en œuvre de la DRI par chaque Etat membre est échelonnée selon un calendrier précis :

- 2010 : désignation des autorités compétentes de chaque Etat membre et, le cas échéant, de l'organisation de coopération internationale (art.3) ;
- 2011 : réalisation d'une évaluation préliminaire des risques d'inondation basée sur les informations disponibles ou faciles à recueillir (art.4) et décision sur la faculté d'utiliser les mesures transitoires (art.13);
- 2013 : réalisation de cartes des zones inondables et des risques d'inondation (art.6) ;

**INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT**

- 2015: opmaak van een overkoepelend beheerplan dat op het niveau van het ISGD wordt gecoördineerd of als aanvulling bij de beheerplannen die elk nationaal of regionaal deel van het ISGD bestrijken (art. 8).

Als onderdeel van een cyclisch proces dient elke lidstaat:

- De voorlopige overstromingsrisicobeoordeling of de in artikel 13, lid 1, bedoelde beoordeling of besluiten uiterlijk op 22 december 2012 uit te voeren en daarna om de zes jaar te toetsen en zo nodig bij te stellen;
- De overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten uiterlijk op 22 december 2013 op te stellen en daarna om de zes jaar te toetsen en zo nodig bij te stellen;
- De overstromingsrisicobeheerplannen uiterlijk op 22 december 2015 op te stellen en daarna om de zes jaar te toetsen en zo nodig bij te stellen.

0.2.2 Internationale afstemming

De internationale afstemming bij de uitvoering van de ROR verloopt in verschillende stappen en overeenkomstig duidelijke vereisten:

- door relevante informatie uit te wisselen bij de uitwerking van de voorlopige beoordeling van de overstromingsrisico's (art. 4 § 3);
- door afstemming bij het identificeren van gebieden met mogelijk een groot overstromingsrisico (art 5 § 2);
- door vooraf informatie uit te wisselen voor de opmaak van kaarten in verband met overstromingsgevaar en -risico's (art. 6 § 2);
- door af te stemmen bij de opmaak van het overstromingsrisicobeheerplan (art. 8).

De technische multilaterale afstemming heeft plaatsgevonden in de werkgroep PA7b Overstromingen van de ISC om ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de werkgroep Coördinatie en vervolgens aan de Plenaire

- 2015 : publication d'un seul plan de gestion coordonné au niveau du DHI ou, à défaut d'un tel plan, des plans de gestion couvrant chaque partie nationale ou régionale du DHI (art.8).

Comme composante d'un processus cyclique, chaque Etat membre doit:

- Réaliser l'évaluation préliminaire des risques d'inondation ou l'évaluation ou les arrêtés selon l'article 13, paragraphe 1 au plus tard le 22 décembre 2012 et par la suite la réévaluer tous les six ans et la mettre à jour si nécessaire ;
- Réaliser les cartes des zones inondables et des risques d'inondation au plus tard le 22 décembre 2013 et par la suite tous les six ans réexaminer et les mettre à jour si nécessaire ;
- Réaliser les plans de gestion des risques d'inondation au plus tard le 22 décembre 2015 et par la suite tous les six ans et les mettre à jour si nécessaire ;

0.2.2 Coordination internationale

La coordination internationale de la mise en œuvre de la DRI se déroule en plusieurs étapes et selon des exigences précises:

- en échangeant des informations pertinentes lors de l'élaboration de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (art.4 § 3) ;
- par la coordination lors de l'identification des zones à risque potentiellement important d'inondation (art. 5 § 2) ;
- en échangeant au préalable des informations pour la réalisation des cartes des zones inondables et des risques d'inondation (art.6 § 2) ;
- en coordonnant la réalisation du plan de gestion des risques d'inondation (art. 8).

La coordination technique multilatérale a eu lieu au sein du groupe de travail PA7b "Inondations" de la CIE pour être soumise à l'approbation du groupe de travail Coordination et ensuite de l'Assemblée plénière (PLEN), la seule

**INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT**

vergadering (PLEN), de enige bevoegde instantie om door de werkgroepen voorgelegde documenten of rapporten goed te keuren.

Volgende bestuursorganen verleenden hun medewerking bij de opmaak van voorliggend plan:

Voor Frankrijk:

DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – Regionale Directie voor het Leefmilieu, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting)

Voor Wallonië:

SPW (Service Public de Wallonie)

Voor Vlaanderen:

MOW (Departement Mobiliteit en Openbare Werken)

VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)

Voor Brussel:

BIM/IBGE (Brussels Instituut voor Milieubeheer/Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement)

Voor Nederland:

RWS (Rijkswaterstaat)

0.3 Overzicht van de internationale samenwerkings-structuren

De coördinatie in de Scheldecommissie focust vooral op onderwerpen die relevant zijn voor het hele ISGD Schelde. Praktisch betekent dit voor de afstemming van de opmaak van de kaarten het vergelijken van de gebruikte methodes, de gekozen scenario's, de bronnen van overstromingen en de bestudeerde risico's, als ook het afstemmen van gebieden/waterlopen met een potentieel significant risico.

instance compétente pour approuver les documents ou rapports présentés par les groupes de travail.

Les organismes de direction suivants ont apporté leur collaboration pour la réalisation du présent plan :

Pour la France :

DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – Regionale Directie voor het Leefmilieu, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting)

Pour la Wallonie:

SPW (Service Public de Wallonie)

Pour la Flandre:

MOW (Departement Mobiliteit en Openbare Werken)

VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)

Pour Bruxelles:

BIM/IBGE (Brussels Instituut voor Milieubeheer/Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement)

Pour les Pays-Bas:

RWS (Rijkswaterstaat)

0.3 Schéma des structures de coopération internationales

La coordination au sein de la CIE se focalise surtout sur les thèmes pertinents à l'ensemble du DHI Escaut. Les implications pratiques pour la coordination de la réalisation des cartes sont : comparer les méthodes utilisées, les scénarios retenus, les origines des inondations et les risques étudiés, ainsi que la coordination des zones/des cours d'eau à risque potentiellement significatif.

Het internationale overleg binnen de ISC wordt aangevuld met een bilateraal overleg waarover binnen de ISC gerapporteerd wordt, om te komen tot een betere grensoverschrijdende samenhang in het Schelgedistrict. Tijdens dit overleg werden, onder meer, de binnen de Internationale Scheldecommissie vastgestelde grensoverschrijdende waterlopen op lokaal niveau verder afgestemd.

Naast dit multilaterale en bilaterale overleg is er ook op Belgisch niveau nog coördinatie tussen de gewesten over de implementatie van de Overstromingsrichtlijn.

0.4 Kenmerken van het internationale stroomgebiedsdistrict Schelde

Het stroomgebiedsdistrict van de Schelde heeft een oppervlakte van 36.416 km² en behoort tot de kleinste stroomgebiedsdistricten binnen Europa. Het is één van de dichtstbevolkte (370 inwoners/km²) en meest geïndustrialiseerde stroomgebiedsdistricten binnen Europa.

De Schelde ontspringt nabij het dorpje Gouy-Le-Catelet, in het noorden van Frankrijk. De bron bevindt zich op het plateau van Saint-Quentin, op 95 m boven de zeespiegel. Ze stroomt door Frankrijk, Wallonië, Vlaanderen en Nederland en mondt ter hoogte van Vlissingen uit in de Noordzee. De stroom is 350 km lang, waarvan vooral stroomopwaarts van Gent 140 km gekanaliseerd is. Op de Schelde bevinden zich meer dan 250 stuwen en sluizen op de rivier zelf of tussen de rivier en haar zijrivieren en kanalen.

De rivier krijgt van de bron tot Gent de naam "Boven-Schelde", tussen Gent en Antwerpen "Zeeschelde" en voorbij Antwerpen spreekt men van de "Westerschelde". De Zeeschelde vormt samen met de Westerschelde het Schelde-estuarium, dat ongeveer 160 km lang is. Ter hoogte van Gent is de rivier ongeveer 65 m breed, ter hoogte van Antwerpen is dat 450 meter.

Les concertations internationales au sein de la CIE sont renforcées par des concertations bilatérales faisant l'objet de rapports au sein de la CIE, pour aboutir à une meilleure cohérence transfrontalière dans le district de l'Escaut. De plus, lors de ces concertations, les cours d'eau transfrontaliers identifiés au sein de la Commission Internationale de l'Escaut ont été coordonnés plus en détail au niveau local.

Outre ces concertations multilatérales et bilatérales, la mise en œuvre de la directive inondations est également coordonnée au niveau belge.

0.4 Caractéristiques du district hydrographique international de l'Escaut

Le district hydrographique de l'Escaut a une superficie de 36.416 km² et il est parmi les district hydrographiques les plus petits d'Europe. C'est l'un des districts hydrographiques les plus densément peuplés (370 habitants/km²) et les plus industrialisés de l'Europe.

L'Escaut prend sa source près du village de Gouy-Le-Catelet, dans le nord de la France. La source se situe sur le plateau de Saint-Quentin, à 95 m au-dessus du niveau de la mer. L'Escaut continue son trajet à travers la France, la Wallonie, la Flandre et les Pays-Bas pour se jeter dans la Mer du Nord à la hauteur de Flessingue. Le fleuve a une longueur de 350 km dont 140 km sont canalisés (surtout en mont de Gand) et plus de 250 barrages et écluses connectent de manière artificielle certaines parties du fleuve et ses affluents et canaux.

De sa source jusque Gand, le fleuve s'appelle "l'Escaut Supérieur", entre Gand et Anvers c'est "l'Escaut Maritime" et au-delà d'Anvers il est désigné comme "l'Escaut Occidental". L'Escaut Maritime et l'Escaut Occidental constituent l'estuaire de l'Escaut, d'une longueur d'environ 160 kilomètres. A la hauteur de Gand, il a quelque 65 mètres de large, à la hauteur d'Anvers sa

INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

Vervolgens neemt haar breedte toe tot zo'n 5 km ter hoogte de monding in Vlissingen.

De Schelde en een aantal van haar zijrivieren (o.a. Durme, Rupel, Grote en Kleine Nete, Dijle en Zenne) zijn onderhevig aan getijdenwerking.

Per jaar stroomt 10 miljoen m³ water naar de zee met een gemiddeld debiet van 115m³/sec. Het hoogste punt in het stroomgebied ligt op 212 m (Wallonië), het laagste punt ligt op -2 m (Nederland).

De belangrijkste kenmerken van het stroomgebieddistrict zijn samengevat in tabel 1. Gedetailleerde beschrijvingen zijn terug te vinden in de nationale/regionale rapporten.

Tabel 1. De belangrijkste kenmerken van het stroomgebieddistrict.

Regio / gewest <i>Région</i>	Oppervlakte (km ²) <i>Superficie (km²)</i>	Inwoners (x1000) (2011) <i>Habitants (x 1000) (2011)</i>
Frankrijk – <i>France*</i>	18.500	4.742
Wallonië – <i>Wallonie</i>	3.775	1.227
Vlaanderen – <i>Flandre</i>	13.586	5.911
Brussel – <i>Bruxelles</i>	161	1.139
Nederland – <i>Pays-Bas</i>	1.985*	472
Totaal – <i>Total</i>	38.007	13.491

* het totale oppervlak inclusief water is 3.200km², waarvan 1.985 land, SGBP Schelde 2009. *La superficie totale, y compris l'eau, est de 3.200 km², dont 1.985 de terres.*

0.5. Definitie van het begrip overstroming

Onder "overstroming" wordt verstaan: het tijdelijk onder water staan van land dat doorgaans niet onder water staat. Dit begrip bestrijkt overstromingen door rivieren, evenals overstromingen door de zee in kustgebieden, met mogelijke uitsluiting van overstromingen van rioleringen. Deze omschrijving, afkomstig van de richtlijn 2007/60 EG, werd eenvormig overgenomen door alle partijen.

largeur est de 450 mètres. Ensuite, il s'élargit pour atteindre quelque 5 kilomètres à la hauteur de l'embouchure à Flessingue.

L'Escaut et un certain nombre de ses affluents (e.a. la Durme, le Ruppel, la Grande et la Petite Nèthe, la Dyle et la Senne) subissent les effets de la marée. Chaque année, 10 millions de m³ d'eau coulent vers la mer avec un débit moyen de 115 m³/s. Le point culminant du bassin se situe à 212 m (Wallonie), le plus bas se situe à -2 m (Pays-Bas).

Le tableau 1 résume les caractéristiques principales du district hydrographique. Les descriptions détaillées se trouvent dans les rapports nationaux/régionaux.

Tableau 1. Les caractéristiques principales du district hydrographique.

0.5 Définition du concept de l'inondation

Par "inondation", il est entendu : la submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues des rivières ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières et elle peut exclure les inondations dues aux réseaux d'égouts. Cette définition issue de la directive 2007/60 CE a été reprise de manière uniforme par toutes les parties.

Alleen inzake overstromingen vanuit de waterloop zelf en overstromingen vanuit zee is internationaal overlegd in het kader van de ISC-werkzaamheden daar "overstroming vanuit de waterloop zelf" bij alle partners in het stroomgebiedsdistrict voorkomt en omdat "overstroming vanuit zee" een belangrijke grensoverschrijdende impact heeft. De overige types van overstromingen (zie onderstaande tabel) zijn eerder lokaal gebonden en hebben dus ook een kleinere grensoverschrijdende impact.

Onder "overstromingsrisico" wordt verstaan: de kans dat zich een overstroming voordoet in combinatie met de mogelijke negatieve gevolgen van een overstroming voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid.

Voor het identificeren van overstromingstypes die relevant zijn voor de ROR wordt het begrip "potentieel significant risico" gebruikt. De invulling van het begrip is in de ROR aan de lidstaten overgelaten.

0.6 Mechanismen inzake het ontstaan van overstromingen

Binnen het Scheldedistrict zijn er twee belangrijke mechanismen die leiden tot wassen en overstromingen.

Het belangrijkste mechanisme wordt gevormd door het vallen van een grote hoeveelheid neerslag op korte tijd in het hele stroomgebied, eventueel gecombineerd met smeltwater in de winter. Dit kan ervoor zorgen dat rivieren buiten hun oevers treden of een rivierdijk breekt en benedenstroomse gebieden overstromen. Het Scheldedistrict kent immers een gematigd zeeklimaat waardoor er meteorologisch grote verschillen in neerslag kunnen ontstaan tussen de jaren onderling. Dit zorgt ervoor dat regenval en regenintensiteit van jaar tot jaar sterk kan variëren, en dus ook de overstromingsfrequentie en de omvang van de overstromingen. Het natuurlijke reliëf van het stroomgebied en de ingrepen van de mens, oefenen

Les concertations internationales dans le cadre des travaux de la CIE n'ont concerné que les débordements de rivières et les submersions marines du fait que les "débordements du cours d'eau" se produisent chez tous les partenaires du district hydrographique et que les "submersions marines" ont un impact transfrontalier important. Les autres types d'inondation (voir le tableau ci-après) ont plutôt un caractère local et par conséquent, leur impact transfrontalier est plus faible.

Par "risque d'inondation", il est entendu: la combinaison d'une probabilité d'une inondation et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées à une inondation.

Pour l'identification des types d'inondation pertinents à la DRI, c'est le concept du "risque potentiellement significatif" qui est utilisé. La DRI a laissé l'interprétation de ce concept aux Etats membres.

0.6 Mécanismes liés à l'origine d'inondations

Au sein du district de l'Escaut, il existe deux mécanismes importants à l'origine des crues et des inondations.

Le mécanisme principal est constitué par les grands volumes de précipitations tombant en peu de temps sur l'ensemble du bassin versant, combinées éventuellement avec des eaux de fonte en hiver. Il pourrait s'ensuivre des débordements de rivière ou une rupture d'une digue fluviale et une inondation d'une zone située en aval. Le district de l'Escaut connaît en effet un climat maritime modéré, produisant parfois des variations importantes d'une année à l'autre. De ce fait les précipitations et leur intensité risquent de varier énormément et donc également la fréquence des inondations et l'ampleur des inondations. Le relief naturel du bassin versant et les interventions de l'homme exercent également une incidence négative non négligeable sur ces

eveneens een niet te verwaarlozen negatieve invloed uit op die overstromingen.

Een tweede belangrijk mechanisme is de overstroming vanuit zee: het optreden van stormvloed is wellicht de belangrijkste natuurlijke bedreiging in het Noordzeegebied. De klimaatwijziging brengt een stijging van de zeespiegel met zich mee waardoor de zeewering in de toekomst nog zwaarder belast zal worden. Het verzekeren van een voldoende hoge bescherming tegen overstroming vanuit zee is dan ook een centraal aandachtspunt. Stormvloed kunnen bresvorming in de natuurlijke zeewering veroorzaken of leiden tot overtoppingen van zeedijken met overstromingen tot gevolg. Hoge waterstanden en golfbelasting kunnen de stabiliteit van kaaimuren in het gedrang brengen en tot overstromingen van haveninfrastructuur leiden.

Tabel 2 geeft een overzicht per lidstaat/gewest weer van de verschillende mogelijke mechanismen bij het ontstaan van overstromingen, die bij de regionale opmaak van de kaarten voor de ROR werden meegenomen.

Tabel 2. Overzicht per lidstaat/gewest van de verschillende mogelijke mechanismen bij het ontstaan van overstromingen, meegenomen bij de opmaak van de regionale kaarten voor de ROR.

inondations.

Un deuxième mécanisme important est la submersion marine : le phénomène des marées tempêtes est probablement la menace naturelle principale de la zone de la Mer du Nord. Le changement climatique entraîne une remontée du niveau de la mer plaçant à l'avenir un poids supplémentaire sur les digues marines. S'assurer d'une protection suffisamment forte contre les submersions marines est dès lors un point de réflexion central. Les marées tempêtes risquent de produire des brèches dans les digues de mer naturelles ou causer un débit franchissant les digues de mer dont l'effet serait une submersion marine. Des niveaux d'eau élevés et la pression des vagues risquent de mettre en péril la stabilité des murs de quai et de causer des inondations des infrastructures portuaires.

Le tableau 2 schématise par Etat membre/région les différents mécanismes potentiels provoquant des inondations et qui sont pris en compte dans les cartes régionales de la DRI.

Tableau 2. Apperçu par Etat membre/région des différents mécanismes potentiels provoquant des inondations, pris en compte dans les cartes régionales de la DRI.

Lidstaat/Regio <i>Etat membre/Région</i>	Overstroming vanuit de waterloop zelf <i>Débordement du cours d'eau</i>	Overstroming vanuit zee <i>Submersion marine</i>	Stijging grondwaterspiegel <i>Remontée du niveau des eaux souterraines</i>	Afstroming <i>Ruissellement</i>	Overstroming vanuit rioleringsstelsel <i>Débordement du réseau d'égouts</i>
Nederland/Pays-bas	x	x			
Vlaanderen/Flandres	x	x			
Brussel/Bruxelles	x		x	x	x
Wallonië/Wallonie	x			x	
Frankrijk/France	x	x			

Ter illustratie wordt in dit deel enkele historische wassen opgesomd.

0.6.1. Overstroming vanuit de waterloop zelf

Nederland heeft gebruik gemaakt van artikel 13 1b en heeft artikel 4 niet gevolgd, daarom presenteert Nederland geen historische overstromingsgegevens. Daarnaast zijn voor Nederland vooral de overstromingen vanuit zee van belang en niet deze die afkomstig zouden zijn van de Schelde.

Frankrijk kende in december 1993 langzame overstromingen door het buiten de oevers treden van waterlopen na een lange periode van hevige neerslag. De belangrijkste wassen werden waargenomen in de Leievallei waarbij 1.500 woningen onder water kwamen te staan in Merville. De Marque en de Deûle treden af en toe buiten hun oevers. Op 13 augustus 2006 trad de Hern buiten de oevers en veroorzaakte een snelle overstroming waarbij 4km² onder water kwam te staan langs de loop van de Hern (146 woningen onder of ingesloten door water).

Brussels hoofdstedelijk Gewest: het Kanaal trad buiten zijn oevers (alook de Zenne op sommige plaatsen) in Anderlecht in november 2010 : ingevolge uitzonderlijk grote debietwaarden stroomopwaarts van Brussel, trad het Kanaal buiten zijn oevers stroomopwaarts van de Anderlechtsluis en aan de sluizen zelf van Anderlecht en Molenbeek. De overlopen van de sluizen konden niet genoeg water afvoeren. De Woluwe trad buiten zijn oevers op de gelijknamige laan in september 2005 en juli 2006: deze overstromingen werden veroorzaakt door massale debieten ter hoogte van de stormbekkens. De Woluwe treedt dus buiten zijn oevers op het ogenblik dat de collector van die vallei in werking treedt.

Wallonië kende in de loop van de voorbije decennia (1980, 1993, 1999, 2002

A titre d'illustration, quelques crues historiques sont énumérées dans cette partie.

0.6.1. Débordement du cours d'eau

Les Pays-Bas ont utilisé l'article 13 1b et n'ont pas suivi l'article 4. Pour cette raison, les Pays-Bas ne présentent pas de données historiques sur les inondations. Pour les Pays-Bas, ce sont en outre les submersions marines qui sont importantes, et non celles provenant de l'Escaut.

La France a connu en décembre 1993 des inondations lentes par débordements de cours d'eau après une longue période de fortes précipitations. Les crues significatives ont été observées notamment dans la vallée de la Lys avec 1500 maisons inondées à Merville. La Marque et la Deûle débordent plus ponctuellement. Une inondation rapide s'est produite par débordement de la Hem, le 13 août 2006 avec 4km² de zones inondées le long du linéaire de la Hem (146 maisons inondées ou cernées par les eaux).

La Région de Bruxelles-Capitale: débordement du Canal (et de la Senne très localement), à Anderlecht, en novembre 2010 : Suite à la génération de débits exceptionnels à l'amont de Bruxelles, le Canal est sorti de ses berges en amont de l'écluse d'Anderlecht ainsi que sur les écluses mêmes d'Anderlecht et de Molenbeek. Les trop-pleins des écluses n'étaient pas capables d'évacuer suffisamment d'eau. Débordement de la Woluwe sur le boulevard éponyme en septembre 2005 et juillet 2006 : ces débordements ont été provoqués par l'apport massif de débit aux niveaux des déversoirs d'orage. La Woluwe déborde donc lors de la mise en charge du collecteur de cette vallée.

La Wallonie a connu plusieurs périodes d'inondations au sein du District

**INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT**

en 2010...) een aantal overstromingsperiodes in het Scheldestroomgebiedsdistrict. De recentste wassen in dit deel van het Waalse grondgebied deden zich voor in januari en februari 2002, voornamelijk in het bekken van de Haine (Honnelle en Trouille) evenals in november 2010 (Dender, Zenne, Schelde en Dijle). Hier kunnen nog plaatselijke voorvallen aan toegevoegd worden, zoals bijvoorbeeld de was op de Hain (zijrivier van de Senette) op 4 oktober 2012.

Vlaanderen: Overstroming van de Dender in Geraardsbergen (en ook verder afwaarts) ten gevolge van hoge bovenafvoeren (veel neerslag) en beperkte afvoercapaciteit. Dit gebeurde in periode kerst 2002-2003 en november 2010. In november 2010 tradt het kanaal naar Charleroi ook buiten zijn oevers ten gevolge de hoge bovenafvoer (veel neerslag). Zo ook traden in deze periode overstromingen op langs de Toeristische Leie tussen Deinze en Gent.

hydrographique de l'Escaut au cours des dernières décennies (1980, 1993, 1999, 2002 et 2010 ...). Les crues les plus récentes survenues sur cette partie du territoire de la Wallonie, se sont déroulées en janvier et février 2002 principalement sur le bassin de la Haine (Honnelle et Trouille) et de la Dendre ainsi qu'en novembre 2010 (Dendre, Senne, Escaut et Dyle). A cette liste, des événements plus localisés peuvent être ajoutés comme par exemple la crue du Hain (affluent de la Sennette) le 04 octobre 2012.

La Flandre: Inondations de la Dendre à Grammont (et plus en aval) suite aux débits importants en amont (précipitations importantes) et capacité d'évacuation limitée. Elles sont survenues en période de Noël 2002-2003 et en novembre 2010. En novembre 2010, le canal de Charleroi-Bruxelles a également débordé suite aux débits importants en amont (précipitations importantes). De même, dans cette période, des inondations se sont produites le long de la Lys touristique entre Deinze et Gand.

0.6.2. Overstroming vanuit zee

Nederland ligt voor een belangrijk deel onder zeeniveau. Toen tienduizend jaar geleden de ijstijd eindigde, steeg de zeespiegel en ontstond de Noordzee. Het land was onbewoonbaar en ontwikkelde zich pas na vele eeuwen tot veenmoeras.

Het weren van de zee

Het duurde tot omstreeks de tiende eeuw voordat de bewoners overgingen tot het weren van de zee: de eerste dijken verschenen langs de kusten, simpele lage kaden, vervaardigd met behulp van spaden en manden en bezwijkend bij iedere serieuze aanval van het water. Door bedijkingen, waarvoor met name de kloosters zich inzetten, ontstond overtollig binnenwater dat afgevoerd moest worden. Aanvankelijk werden uitwateringssluizen gemaakt om het polderwater bij laagwater te kunnen uitlaten. Toen zo'n zeshonderd jaar geleden de windmolen werd uitgevonden, konden steeds meer en diepere polders worden droog gehouden.

Overstromingen door de eeuwen heen

In de vroege Middeleeuwen boden de primitieve dijken slechts een gebrekkige bescherming tegen de zee. Geen eeuw ging voorbij of het land werd getroffen door overstromingen. Tussen 1000 en 1953 waren er 111 zware en minder zware overstromingen in West-Nederland. In de negentiende eeuw werden de dijken beter en sterker door de komst van nieuwe materialen, technieken en werktuigen, zoals beton, stenenglooingen en stoommachines. Maar de zee liet zich er niet door tegenhouden. Tot in de twintigste eeuw vonden in Nederland overstromingen plaats: in 1906, in 1916 en in 1953, toen zich in de nacht van zaterdag op zondag 1 februari de grootste watersnoodramp van de laatste eeuwen voordeed.

Vlaanderen ligt net als Nederland voor een deel onder zeeniveau. Net als in Nederland werden vanaf de 10^{de} eeuw, toen de eerste collectieve nederzettingen in de kustvlakte waren ontstaan, dijken opgeworpen. Het

0.6.2. Submersion marine

Les Pays-Bas se situent, en grande partie, sous le niveau de la mer. Lorsque, il y a dix mille ans, la période glaciaire vint à son terme, le niveau de la mer monta et la Mer du Nord vit le jour. Les terres étaient inhabitables et ne se développèrent en tourbières qu'après des siècles.

Eloigner la mer

Ce ne fut que vers le dixième siècle que les habitants procédèrent à éloigner la mer : les premières digues apparurent le long des côtes, de simples quais bas, fabriqués à l'aide de pelles et de paniers et cédant à chaque attaque sérieuse de l'eau.

Les endiguements, réalisés par les moines, entraînèrent un excédent d'eau intérieures à évacuer. Initialement, le but des écluses d'évacuation était de faire sortir l'eau des polders lors des étiages. L'invention du moulin à vent, il y a six cents ans, permit l'exhaure de plus en plus de polders.

Les inondations au fil des siècles

Au début du Moyen Âge, la protection des digues primitives contre la mer laissait à désirer. Tout siècle connut des inondations de terres. Entre 1000 et 1953, les Pays-Bas furent touchés par des inondations graves et moins graves. Au cours du dix-neuvième siècle, les digues furent améliorées et renforcées grâce aux nouveaux matériaux, techniques et outils, comme le béton, les pentes pierreuses et les machines à vapeur. Cependant, la mer ne se laissa pas retenir. Les inondations aux Pays-Bas se poursuivirent jusqu'au vingtième siècle : en 1906, 1916 et 1953, lorsque dans la nuit du samedi au dimanche 1^{er} février se produisit la pire catastrophe des derniers siècles.

Tout comme les Pays-Bas, **la Flandre** se situe en partie sous le niveau de la mer. A l'instar des Pays-Bas, des digues ont été construites à partir du dixième siècle, lors de la mise en place des premières colonies collectives

waren defensieve dijken en dus niet zeer hoog. Vanaf de 10^{de} eeuw werd geleidelijk meer en meer land ingepolderd, totdat omstreeks het begin van de 14^{de} eeuw ongeveer de huidige Vlaamse kustlijn werd vormgegeven. Ondanks enkele doorbraken hield de Graaf Jansdijk in de Vlaamse kustvlakte stand tijdens de grote stormvloed van de late Middeleeuwen.

Een groot deel van de Schelde is ook tijgevoelig en daardoor ook gevoelig voor overstromingen bij stormtij, zeker in combinatie met sterke noordwestenwinden. Het hinterland overstroomde dan ook meermaals doorheen de eeuwen. Zo veroorzaakte een springvloed op 14 januari 1808 vanuit de Westerschelde in Vlaanderen grote overstromingen en tientallen slachtoffers. Bij de stormvloed op 12 maart 1906 overstroomde 4.000 hectaren land en 1.000 huizen, meer dan 4.000 mensen waren dakloos. Directe doden als gevolg van de overstroming vielen er niet te betreuren, doordat de overstroming overdag gebeurde. In Hamme, Moerzeke en Grembergen was de overstroming het meest ingrijpend. Er waren 7 dijkbreuken. Het Scheldewater liep bij vloed maandenlang door de stroomgaten en zette 2.880 hectaren laaggelegen land onder water. In 1953 toen vooral Nederland door stormvloed werd getroffen, waren er ook overstromingen in Vlaanderen. De laatste grote stormvloed vanuit zee dateert van 1976. Hevige storm gecombineerd met hoogtij veroorzaakte dijkbreuken in Ruisbroek.

Frankrijk: Van 26 tot 28 februari 1990 was er een hevige storm over het Franse kustgebied. Bijna de hele kustlijn van het district werd getroffen, hoewel de intensiteit afnam van Zuid naar Noord: 3000 ha kwam onder water te staan in de baai van de Somme. Op sommige plaatsen drong het water tot 3 km landinwaarts door. In de Boulognestreek kwam 300 ha onder water te staan. De schade was vooral groot in de baai van de Somme en aan de Picardische kust. Richting de Boulognestreek was er veel schade aan beveiligingskunstwerken tegen overstromingen vanuit zee (dijken, steenbekleding, duingordel).

dans la plaine. Il s'agissait de digues défensives, donc d'une hauteur plutôt réduite. A partir du 10^e siècle, de plus en plus de terres ont été poldérisées, jusqu'à la formation approximative de la côte flamande actuelle au début du 14^e siècle. Malgré quelques ruptures, la 'Graaf Jansdijk', située dans la plaine côtière flamande, a tenu le coup lors des grandes marées importantes au Moyen-Age.

Une grande partie de l'Escaut est également exposée à la marée et donc exposée aux inondations en cas de grande marée, certainement en combinaison avec les vents forts du nord ouest. L'intérieur du pays a donc été inondée à plusieurs reprises au fil des siècles. Ainsi, une grande marée a causé, le 14 janvier 1808 à partir de l'Escaut Occidental, des inondations importantes et des dizaines de victimes en Flandre. Lors de la grande marée du 12 mars 1906, 4000 hectares de terres et 1000 logements ont été inondés. C'est à Hamme, Moerzeke et Grembergen que l'inondation s'est fait ressentir le plus : 7 ruptures de digue et 2.880 hectares de basses terres ont été submergées. En 1953, lorsque principalement les Pays-Bas ont été touchés par la grande marée, des inondations se sont également produites en Flandre. La dernière grande marée importante date de 1976. Une forte tempête, combinée avec la marée haute a produit des ruptures de digue à Ruisbroek, dans la province d'Anvers.

La France : Des tempêtes se sont produites du 26 au 28 février 1990 sur le littoral français. La quasi-totalité du linéaire côtier du district a été touchée, l'intensité décroissant toutefois du Sud vers le Nord : 3000 ha inondés en baie de Somme. L'eau de mer s'engouffre parfois jusqu'à 3 km à l'intérieur des terres. 200 hectares inondés dans le Boulonnais. Les dégâts sont particulièrement importants en baie de Somme et sur le littoral Picard. En remontant vers le Boulonnais, on constate de nombreux dommages d'ouvrages de défense contre la submersion marine (digues, perrés, cordons dunaires).

0.6.3. Stijging grondwaterspiegel

Brussels hoofdstedelijk Gewest: Omdat bepaalde kleine waterlopen in het verleden omgevormd werden tot collector (overwelling) en hun afvoercapaciteit bovendien verminderde tengevolge van herstelwerkzaamheden aan de collectorwanden, vertonen de grondwatertafels in bepaalde valleien (met name in Ukkel), de tendens sterker te schommelen dan vroeger, waardoor kelders onderlopen in bijzonder vochtige perioden.

Frankrijk: Van oktober 2000 tot april 2001 werd er uitzonderlijk veel neerslag gemeten op de Somme. Met uitzondering van februari, liggen alle maandtotalen te hoog, in het bijzonder voor maart, april en oktober. In de watertafel in de krijtlaag te Huppy werd in 2001 het hoogste peil opgetekend sinds het begin van de metingen in 1974. Het hoogwater op de Somme in het voorjaar 2001 was uitzonderlijk omwille van de omvang en de duurtijd (verschillende maanden) en was voornamelijk het gevolg van stijging van de grondwaterspiegel.

0.6.4. Afstroming

Brussels hoofdstedelijk Gewest: In perioden van zware regenval worden de wegen afvoerkanalen en heel plaatselijk lopen lager of aan een lage berm gelegen huizen dan onder water (voorbeeld: Vorst, Laken).

Wallonië: Overstromingen door afstroming komen vaak voor in het Schelde-district. Ze doen zich meestal voor aan de voet van afhellende landbouwgronden met intensieve teelt. De meest kritieke periode loopt van mei tot september, bij intense regenval (onweer) op braakliggende of nauwelijks begroeide grond, bijvoorbeeld na het zaaien of de oogst. De overstroming gaat vaak gepaard met sterke erosie, wat leidt tot modderstromen in dorpen en op wegen. Geleidelijk aan worden er landbouwpraktijken ingevoerd die

0.6.3. Remontée du niveau des eaux souterraines

La Région de Bruxelles-Capitale: En raison de la conversion historique de certains petits cours d'eau en collecteur (voûtements) et suite aux travaux de restauration des parois de ces collecteurs qui diminuent leurs capacités drainantes, les nappes ont tendance à fluctuer plus fortement qu'avant dans certaines vallées (notamment à Uccle), provoquant des résurgences au niveau des caves lors de période particulièrement humide.

France : D'octobre 2000 à avril 2001, la Somme connaît une pluviométrie exceptionnelle. Hormis en février, tous les cumuls mensuels sont excédentaires, particulièrement en mars, avril et octobre. La nappe de la craie à Huppy enregistre en 2001 son niveau maximum depuis le début des mesures en 1974. La crue de la Somme du printemps 2001 est exceptionnelle par son ampleur et par sa durée (plusieurs mois) et elle était essentiellement due à une remontée du niveau des eaux souterraines..

0.6.4. Ruissellement

La Région de Bruxelles-Capitale: Lors de forts épisodes pluvieux, les voiries se transforment en chenaux d'écoulement et viennent inonder très localement les maisons en contre-bas ou sur les bas-côtés de la route (exemple : Forest, Laeken).

La Wallonie : Les inondations par ruissellement sont fréquentes dans le district de l'Escaut. Elles surviennent principalement en bas des versants agricoles à forte densité de cultures. La période la plus critique s'étend de mai à septembre, lors d'épisodes pluvieux intenses (orages) sur des terres nues ou faiblement couvertes, par exemple après le semis ou la récolte. L'inondation s'accompagne alors souvent d'une érosion forte, provoquant des coulées de boue dans les villages et sur les voiries. Des pratiques agricoles



aangepast zijn aan beter bodembehoud (beredeneerde bodembewerking, plaatsen van schotten op aardhoopjes tussen rijen aardappelen, takkenwallen aan de rand van velden).

In Waals-Brabant en het deel van Henegouwen dat deel uitmaakt van het Scheldedistrict is er een verhoogd risico ingevolge:

- De druk van verstedelijking
 - Orp-Jauche (2011); huizen gebouwd in de jaren '90 werden getroffen, terwijl oudere huizen niet,
 - Ath (2013): huizen die in 2012 gebouwd, werden getroffen
 - Mont-de-l'enclus (2009): door reliëfwijzigingen (ophoging vochtige bodem) en verkaveling is er meer afstroming waardoor het stroomafwaarts overstroomt.
- Landbouwdruk
 - Jodoigne (2011): stroomgebied van 90 ha voor bijna 90% bedekt met lentegewassen;...
- Hogere intensiteit regenval

Frankrijk: Op 7 juni 2007 wordt bij een onweer in Estreux 100mm neerslag in twee uur gemeten. Een modderstroom komt het dorp binnen, en stroomafwaarts stijgt die tot meer dan 2 meter. Vijftig huizen worden getroffen, waarvan acht ernstig.

adaptées à une meilleure conservation du sol sont progressivement mises en place (raisonnement du travail du sol, cloisonnement des interbuttes en pomme de terre, fascines de branchage en bordure de champ).

Dans le Brabant wallon et la partie du Hainaut faisant partie du district de l'Escaut, il y a une augmentation du risque suite:

- À la pression de l'urbanisation:
 - Orp-Jauche (2011) : maisons construites dans les années 90 touchées alors que de maisons anciennes ne l'ont pas été,
 - Ath (2013) : maisons construites en 2012 touchées,
 - Mont-de-L'enclus (2009) : suite à des modification de relief (remblais de fond humide) et création de lotissement, il y a augmentation du volume ruisselé provoquant des inondations à l'aval.
- À la pression de l'agriculture :
 - Jodoigne (2011): bassin versant de 90 ha couvert à quasi 90 % de culture de printemps ; ...
- À l'augmentation de l'intensité des pluies

France : A Estreux, le 7 juin 2007, un orage provoque une pluviométrie de 100mm en deux heures. Une vague de boue déferle sur le village, jusqu'à plus de deux mètres de hauteur en aval. Cinquante maisons impactées, dont huit sévèrement.



0.6.5. Overstroming vanuit rioleringsstelsel

Brussels hoofdstedelijk Gewest: Omdat de rioleringen een beperkte afvoercapaciteit hebben, loopt het water de weg op langs de deksels, maar ook kelders lopen onder water als huizen niet voorzien zijn van een terugslagmechanisme. Dit verschijnsel treedt vooral op in laag gelegen valleigebieden, met name in Ukkel, Vorst en Woluwe.

0.6.5. Débordement du système des égouts

La Région de Bruxelles-Capitale: Les égouts ayant une capacité d'écoulement limitée, l'eau ressort en voirie au niveau des taques et des avaloirs, mais également déborde dans les caves par refoulement lorsqu'aucun dispositif antiretour n'équipe l'évacuation des maisons. Ce phénomène se retrouve essentiellement en fond de vallée, notamment à Uccle, Forest et le long de la Woluwe.

HOOFDSTUK 1: VOORLOPIGE OVERSTROMINGSRISICO-BEOORDELING

1.1. Inleiding

Zoals bepaald in artikel 4 van richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over de beoordeling en beheer van overstromingsrisico's hebben de landen en regio's, Partijen bij de ISC voor eind 2011 een voorlopige overstromingsrisicobeoordeling opgesteld. Tot eind 2010 konden ze ook gebruik maken van overgangsmaatregelen zoals vastgesteld in de ROR artikel 13. Conform artikel 5 zijn de EU-lidstaten ertoe verplicht gebieden vast te stellen waarvoor een potentieel significant overstromingsrisico bestaat of kan worden verwacht.

De ISC treedt daarbij op als platform voor het uitwisselen van informatie en voor de vereiste coördinatie op het niveau van het ISGD Schelde. Zij stelt de Partijen de gezamenlijk aangemaakte producten (rapporten, kaarten, ...) ter beschikking.

1.2. Uitwisseling van informatie en coördinatie voor het vaststellen van gebieden met een overstromingsrisico

De uitwisseling van adequate informatie conform artikel 4, lid 3 en de coördinatie conform artikel 5, lid 2 voor de vaststelling van grensoverschrijdende gebieden en/of waterlopen met een potentieel significant overstromingsrisico in het Scheldedistrict op ISGD-niveau gebeurde door de Projectgroep PA7b "Overstromingen" van de ISC. De coördinatie op districtniveau kan niet zonder de bi- of trilaterale coördinatie tussen de Partijen, de wisselwerking is een iteratief proces.

De Lidstaten kunnen kiezen voor de opmaak van een voorlopige overstromingsrisicobeoordeling volgens artikel 4 of gebruik maken van

CHAPITRE 1 : L'EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES D'INONDATION

1.1. Introduction

Conformément à l'article 4 de la directive 2007/60/CE du Parlement et du Conseil européens du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DRI), les Etats et Régions, Parties à la Commission Internationale de l'Escaut ont procédé avant fin 2011 à une évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI). Ils ont également pu recourir jusque fin 2010 à des mesures transitoires établies par l'article 13 de la DRI. Conformément à l'article 5, les Etats membres de l'UE doivent identifier les zones pour lesquelles il existe des risques potentiels importants d'inondation ou sont à considérer comme probables.

La CIE assume dans ce cadre une fonction de plate-forme permettant l'échange d'informations et la coordination requise au niveau du DHI Escaut. Elle met à la disposition des Parties les produits élaborés en commun (rapports, cartes, ...).

1.2 Echange d'informations et coordination pour délimitation des zones à risque d'inondation

L'échange d'informations adéquates conformément à l'article 4, paragraphe 3 et la coordination conformément à l'article 5, paragraphe 2, pour l'identification des zones et des cours d'eau transfrontaliers à risques potentiels importants d'inondation dans le district de l'Escaut au niveau du DHI sont effectués par le Groupe de projet PA7b "Inondations" de la CIE. La coordination au niveau du district n'est réalisable qu'à travers la coordination bi ou trilatérale entre les Parties, les interactions constituent un processus itératif.

Les Etats membres peuvent décider de réaliser une évaluation préliminaire

overgangsmaatregelen volgens artikel 13 indien zij (a) al voor 22.12.2010 een risicobeoordeling hebben vastgesteld of (b) besloten hebben overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten op te stellen volgens de ROR.

Frankrijk heeft gebruik gemaakt van Art.4 en heeft een voorlopige overstromingsrisicobeoordeling verricht voor het hele grondgebied, die vastgesteld werd op 22 december 2011, conform de bepalingen van de richtlijn. Overeenkomstig Art.5 werden gebieden met een hoog potentieel overstromingsrisico geïdentificeerd en vastgesteld op 26 december 2012: de "gebieden met een hoog overstromingsrisico" (GHO).

Brussel, Nederland, Vlaanderen en Wallonië hebben gebruik gemaakt van de overgangsmaatregelen zoals bepaald in Art. 13.1.b) waarbij voor het hele grondgebied een potentieel hoog significant overstromingsrisico werd ingeschat.

Op grond van de resultaten van de VORB of de vaststelling van de GHO (Frankrijk) of gebruikmakend van Art.13 (W, BR, VL, NL) werd een summier overzichtskaart ([kaart 1](#) in bijlage 1) van het Schelddedistrict opgemaakt met vermelding van het gebruikte Richtlijnartikel en met de zones met een potentieel significant overstromingsrisico.

des risques d'inondation selon l'Art. 4 ou d'utiliser des mesures de transition selon l'Art. 13 s'ils (a) ont déjà défini une évaluation des risques avant le 22.12.2010, ou (b) ont décidé d'établir des cartes des zones inondables et des risques d'inondation selon la DRI.

La France a appliqué l'Art.4 et elle a effectué une évaluation préliminaire des risques d'inondation pour l'ensemble du territoire, arrêtée le 22 décembre 2011, conformément aux dispositions de la directive. En application de l'Art.5, des zones pour lesquelles un risque potentiel important d'inondation existe ont été identifiées et arrêtées le 26 décembre 2012 : les "territoires à risque important d'inondation" (TRI).

Bruxelles, les Pays-Bas, la Flandre et la Wallonie se sont servis des mesures transitoires selon l'Art. 13.1.b) et l'ensemble du territoire a été considéré comme à potentiel important d'inondation.

Sur base des résultats de l'EPRI et de l'identification des TRI (France) ou en appliquant l'Art. 13 (W, BR, VL, NL), une carte ([la carte 1](#) en annexe 1) de synthèse sommaire du district de l'Escaut a été réalisée, indiquant l'Article de la Directive utilisé, et présentant les zones à risque potentiel important d'inondation.

HOOFDSTUK 2: TOTSTANDKOMING VAN OVERSTROMINGSGEVAARKAARTEN EN -RISICOKAARTEN

Art.6 van de Overstromingsrichtlijn stelt dat alle partijen tegen 22 december 2013 overstromingsrisico- en overstromingsgevaarkaarten opmaken en dat voorafgaand aan het opstellen van deze kaarten voor de grensoverschrijdende waterlopen informatie uitgewisseld wordt tussen de betrokken partijen.

2.1 Grensoverschrijdende selectie van waterlopen met potentieel overstromingsrisico

Dit deel geeft een overzicht van de gehanteerde methodiek per lidstaat/gewest om tot een selectie van waterlopen te komen waarvoor een overstromingsrisicoanalyse werd uitgevoerd en waarvoor kaarten en plannen dienen opgemaakt te worden.

In **Frankrijk** komen de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico als bedoeld in Art.5 van de ROR niet overeen met riviervakken, maar met een geheel van gemeenten, de zogenaamde gebieden met hoge overstromingsrisico's (GHO). Voor het ISGD Schelde werden tien GHO's vastgesteld, waaronder drie grensoverschrijdend: de GHO van Valenciennes, Rijsel en Béthune-Armentières.

In **Wallonië** is het geheel aan waterlopen geselecteerd aangezien voor deze waterlopen de overstromingsgebieden in kaart zijn gebracht. Zij worden dus geselecteerd als bedoeld in de ROR, althans voor de eerste cyclus. Sommige waterlopen vormen, gelet op de inzet, een minder significant risico, maar hun stroomgebied kan daarentegen wel van belang zijn voor het overstromingsrisicobeheerplan. Zij worden opgenomen met de vermelding

CHAPITRE 2: REALISATION DES CARTES DES ZONES INONDABLES ET DES CARTES DES RISQUES D'INONDATION

L'art. 6 de la directive inondations impose que toutes les parties réalisent, pour le 22 décembre 2013, des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation et que, avant la réalisation de ces cartes, des échanges aient lieu entre les parties concernées sur les cours d'eau transfrontaliers.

2.1 Cours d'eau transfrontaliers à risque potentiel important d'inondation

Cette partie schématise les méthodologies utilisées par Etat membre/région pour sélectionner les cours d'eau ayant fait l'objet d'une analyse des risques d'inondation et pour lesquels des cartes et des plans sont à réaliser.

En **France**, les zones exposées à des risques potentiels importants d'inondation au sens de l'article 5 de la directive inondation ne correspondent pas à des tronçons de cours d'eau mais à des ensembles de communes appelés Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI). Dix TRI ont été arrêtés sur le DHI de l'Escaut, dont trois sont transfrontaliers : les TRI de Valenciennes, Lille et Béthune-Armentières.

En **Wallonie**, l'ensemble des cours d'eau a été sélectionné, car une cartographie des zones d'aléa d'inondation existe pour ces cours d'eau. Ils sont donc sélectionnés au sens de la Directive, du moins pour le premier cycle. Certains cours d'eau, au vu des enjeux actuels, présentent des risques moins importants, alors que leur bassin versant peut contribuer au plan de gestion des risques d'inondations. Ils sont notés "risque moins important".

"minder hoog risico".

Nederland heeft gebruik gemaakt van Art.13 1b). Nederland heeft landsdekkende overstromingsgevaarkaarten, overstromingsrisicokaarten en overstromingsrisicobeheerplannen opgesteld voor de Nederlandse delen van de 4 stroomgebieden (Rijn, Maas, Schelde en Eems). Nederland heeft hiervoor gekozen omdat een groot deel van Nederland overstromingsgevoelig is. Op de kaarten laat Nederland scenario's zien van overstromingen die het gevolg zijn van falen van primaire keringen of regionale keringen met een beschermingsniveau van minimaal 1/100 per jaar. Ook wordt het risico in gebieden langs grote rivieren en de zee, die vóór een primaire kering zijn gelegen (buitendijkse gebieden) in beeld gebracht.

Aldus zet Nederland overstromingen op kaart waarbij slachtoffers kunnen vallen en/of er sprake is van (grote) maatschappelijke ontwrichting. Overstromingen met dergelijke gevolgen beschouwt Nederland als significante risico's. Het kan voorkomen dat er in een grensoverschrijdende waterloop in Nederland geen sprake is van een significant risico, maar in het buurland wel. In dat geval zet Nederland de waterloop toch op de kaarten, om aan te kunnen tonen of eventuele maatregelen in het buurland gevolgen hebben voor de risico's in Nederland.

In **Vlaanderen** werd besloten geen voorlopige risicobeoordeling uit te voeren en dus overstromingsgevaarkaarten, overstromingsrisicokaarten en overstromingsrisicobeheerplannen op te stellen voor alle deelstroomgebieden (bekkens) van Vlaanderen. De overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten worden opgesteld aan de hand van hydraulische modellen. Vermits het niet zinvol is om voor elke waterloop hydraulische modellen op te stellen werd in Vlaanderen de Basiskaart Hydrografisch Netwerk opgesteld die alle waterlopen omvat waarvoor de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten werden opgesteld. De Basiskaart hydrografisch netwerk werd opgesteld volgens het principe dat alle

Les Pays-Bas ont utilisé l'article 13 1b. Les Pays-Bas ont réalisé des cartes nationales des zones inondables, des cartes des risques d'inondation et des plans de gestion des risques d'inondation pour les parties néerlandaises des 4 bassins hydrographiques (Rhin, Meuse, Escaut et Eems). Les Pays-Bas ont préféré cette option du fait qu'une grande partie des Pays-Bas est inondable. Les cartes des Pays-Bas représentent des scénarios d'inondations résultant de la défaillance de certains barrages primaires ou régionaux, dont le niveau de protection est d'au moins 1/100 par an. Elles visualisent également les risques des zones situées le long des grandes rivières et de la mer, localisées devant un barrage primaire (zones au-delà de la digue).

Ainsi, les Pays-Bas cartographient les inondations risquant de faire des victimes et/ou d'entraîner une désorganisation sociétale (importante). Les inondations avec de tels effets sont considérées par les Pays-Bas comme à risque significatif. Il peut arriver que pour un cours d'eau transfrontalier, il n'est pas question d'un risque significatif, alors que pour le pays voisin c'est bien le cas. Dans ce cas-là, les Pays-Bas cartographient le cours d'eau afin de démontrer que des mesures éventuelles du pays voisin pourraient entraîner des risques aux Pays-Bas.

En **Flandre**, il a été décidé de ne pas effectuer une évaluation préliminaire des risques et donc de réaliser des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation pour tous les sous-bassins de la Flandre. Les cartes des zones inondables et les cartes des risques d'inondation sont réalisées à l'aide de modèles hydrauliques. Puisqu'il n'est pas utile d'établir pour chaque cours d'eau des modèles hydrauliques, la Flandre a établi le Fond de carte du réseau hydrographique comprenant tous les cours d'eau dont des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation ont été réalisées. Le Fond de carte du réseau hydrographique a été établi selon le principe que tous les cours d'eau à risque d'inondation potentiellement significatif et les

waterlopen met een potentieel significant overstromingsrisico en waterlopen die water afvoeren van waterlopen met een overstromingsrisico meegenomen worden. Daarnaast werd ook de volledige kustlijn beschouwd.

In het **Brussels hoofdstedelijk gewest** werden alle waterlopen en collectoren geselecteerd, want de meeste overstromingen ontstaan door opstuwing in rioleringen. Ze worden dus geselecteerd overeenkomstig de Richtlijn, tenminste wat de eerste cyclus betreft.

[Kaart 2](#) in bijlage 1 geeft een overzicht van de waterlopen waarvoor, na het uitvoeren van een overstromingsrisicoanalyse, overstromingsrisico- en overstromingsgevaarkaarten opgemaakt worden.

2.2 Overzicht van de bi- en trilaterale coördinatie

Het bi- of trilateraal overleg is niet nieuw; sinds **2008** werden er hydrologische fiches opgemaakt voor de belangrijkste grensoverschrijdende waterlopen (Antwerps Kanaal, Dender, Dijle, Grote Gete, IJzer, Kanaal Gent-Terneuzen, Leie, Boven-Schelde en Zenne. Deze zijn in het kader van de aanduiding van de grensoverschrijdende waterlopen met potentieel significant overstromingsrisico vereenvoudigd en staan volledig in functie van hoog- en laagwaterstatistieken. Het is de bedoeling om deze fiches jaarlijks te actualiseren op basis van de voorbije wasgebeurtenissen en droogtes.

In [bijlage 2](#) wordt een overzicht gegeven van de overlegmomenten die met betrekking tot de aanduiding van de grensoverschrijdende waterlopen en het daaraan gekoppelde actieprogramma langs beide zijden van de grens georganiseerd werd en de belangrijkste conclusies hiervan.

Hieruit blijkt dat:

- er voorafgaand aan de opmaak van de overstromingskaarten regelmatig overlegd werd voor een betere afstemming langs beide zijden van de grens.

cours d'eau évacuant les eaux des cours d'eau à risque d'inondation sont pris en compte. Par ailleurs, l'ensemble du littoral a été considéré.

En **Région de Bruxelles-Capitale**, l'ensemble des cours d'eau et des collecteurs ont été sélectionnés, car la majorité des inondations trouvent leur origine dans le refoulement d'égouts. Ils sont donc sélectionnés au sens de la Directive, du moins pour le premier cycle.

La [carte 2](#) en annexe 1 schématise les cours d'eau ou les zones dont, après la réalisation d'une analyse des risques d'inondation, des cartes des risques d'inondation et des cartes des zones inondables sont établies.

2.2. Bilan de la coordination bi- et trilatérale

La concertation bilatérale n'est pas nouvelle : depuis **2008**, des fiches hydrologiques des principaux cours d'eaux transfrontaliers ont été établies (bief du canal anversois, Dendre, Dyle, Grande Gette, Yser, Canal Gand-Terneuzen, Lys, Escaut supérieur et Senne). Dans le cadre de la désignation des cours d'eau à risque potentiel significatif d'inondation, celles-ci ont été simplifiées et découlent entièrement des statistiques de crues et d'étiage. Le but est d'actualiser ces fiches annuellement sur base des crues et sécheresses du passé.

[L'annexe 2](#) résume les concertations organisées au sujet de la désignation des cours d'eau transfrontaliers, le programme d'actions qui y est lié de part et d'autre de la frontière ainsi que ses conclusions principales.

Il en ressort que:

- des concertations régulières ont eu lieu avant la réalisation des cartes d'inondation pour avoir une meilleure coordination de part et d'autre de la frontière

INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

- Dat de risico's langs beide kanten van de grens voor de meeste waterlopen gelijk ingeschat worden.

De commissie raadt aan om voor de waterlopen waarvoor de risicobeoordeling verschillend wordt ingeschat en er nog geen overleg heeft plaats gevonden, zoals vb. voor de IJzer, alsnog in dialoog te treden tijdens deze uitvoeringscyclus van de Richtlijn.

2.3 Methodiek kaarten

Dit deel beschrijft de gehanteerde methodiek voor de opstelling van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten voor gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico" voor de volgende scenario's (Artikel 6 van de ROR) :

- Kleine kans op overstromingen of scenario's van buitengewone gebeurtenissen;
- Middelgrote kans op overstromingen ;
- Grote kans op overstromingen, indien van toepassing.

Tabel 3 geeft een overzicht weer van gehanteerde terugkeerperiodes per partij voor de scenario's grote kans, middelgrote kans en kleine kans op overstromingen.

Tabel 3. Overzicht van de gehanteerde terugkeerperiodes voor de 3 scenario's grote, middelgrote en kleine kans op overstromingen.

- les risques de part et d'autre des frontières sont évalués de façon semblable pour la plupart des cours d'eau.

La commission préconise de mener un dialogue sur les cours d'eau dont l'évaluation des risques s'avère différente de part et d'autre des frontières et au sujet de laquelle une concertation n'a pas encore eu lieu, lors de ce cycle de mise en œuvre de la Directive.

2.3. Méthodologie

Cette partie décrit la méthodologie utilisée pour l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation pour les zones à risques potentiels importants d'inondation, selon les scénarios suivants (Article 6 de la DRI) :

- crue de faible probabilité ou scénarios d'événements extrêmes;
- crue de probabilité moyenne;
- crue de forte probabilité, le cas échéant.

Le Tableau 3 schématise les périodes de retour utilisées par chacune des parties pour les scénarios de 'forte probabilité', 'probabilité moyenne' et 'faible probabilité' d'inondations.

Tableau 3. Aperçu des périodes de retour utilisées pour les 3 scénarios de risque d'inondation (important, moyen et faible).

Lidstaat/Regio <i>Etat membre/Région</i>	Grote kans op overstromingen <i>forte probabilité d'inondations</i>	Middelgrote kans op overstromingen <i>probabilité moyenne d'inondations</i>	Kleine kans op overstromingen <i>faible probabilité d'inondations</i>
Nederland/Pays-Bas	T10-T30	T100 -T300 per jaar	T500 – T10.000
Vlaanderen/Flandre	T10	T100	+/- T1.000
Brussel/Bruxelles	+/- T10	+/- [T25-T50]	+/- T100
Wallonië/ Wallonie	T25	T100	>>T100
Frankrijk/France	T10	T100	T1.000



Hieruit blijkt dat de weerhouden terugkeerperiodes per scenario vooral voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest afwijken van de overige Partijen, waar opmerkelijk lagere terugkeerperiodes (dus valt frequenter voor) gehanteerd worden zowel voor de middelgrote kans als kleine kans op overstromingen. Dit is te wijten aan het feit dat het Brussels hoofdstedelijk gewest ook riolering heeft—meegenomen. Bij de consultatie en interpretatie van de overstromingskaarten dient hier de nodige aandacht aan besteed te worden.

Nederland daarentegen heeft dan weer zeer hoge terugkeerperiodes voor de kleine kans op overstromingen. Dit zijn de waarden die gehanteerd worden als faalkans van de dijken.

Il en ressort que par rapport à celles des autres Parties, les périodes de retour divergent principalement pour la Région de Bruxelles-Capitale, qui utilise des périodes de retour plus courte par scénario (donc de fréquence plus grande), tant pour le risque moyen que pour le risque faible d'inondations. Cela s'explique par le fait que la Région de Bruxelles-Capitale a également, pour cet exercice, pris en compte les égouts. Pour la consultation et l'interprétation des cartes des inondations, il faudra y attacher une attention particulière.

Les Pays-Bas, par contre, utilise des périodes de retour très longues pour le risque faible d'inondations. Ce sont les valeurs identifiant le risque de rupture des digues.

2.4 Overstromingsgevaarkaarten

In tabel 5 staat de informatie afkomstig van de overstromingsgevaarkaarten per lidstaat/gewest, evenals de Europese voorschriften ter zake.

Tabel 4 . Onderlinge vergelijking van de overstromingsgevaarkaarten.

2.4 Cartes des zones inondables

Le tableau suivant présente les informations fournies par les cartes des zones inondables par Etat/région, ainsi que les prescriptions européennes en la matière.

Tableau 4. Comparaison mutuelle des cartes d'inondation.

Soort informatie <i>Type d'information</i>	Europese verplichting <i>Contrainte européenne</i>	Frankrijk <i>France</i>	B-H Gewest <i>Région de B-C</i>	Wallonië <i>Wallonie</i>	Vlaanderen <i>La Flandre</i>	Nederland <i>Pays-Bas</i>
Overstromingscontour <i>Périmètre de zones inondables</i>	J/O	X	X	X	X	X
Waterdiepte <i>Hauteur d'eau</i>	J/O	X		X*	X	X
Stroomsnelheid <i>Vitesse du courant</i>	J, waar relevant/ O, <i>si pertinent</i>			X**	X	X
Stijgsnelheid <i>Vitesse de la montée</i>	N				X	X

* Bij een beperkt aantal waterlopen; *Pour un nombre réduit de cours d'eau;*

** Alleen hydraulische tweedimensionale modellering; *Uniquement modélisation hydraulique bidimensionnelle.*

Uit tabel 4 blijkt dat op de overstromingsgevaarkaarten enkel de overstromingscontouren worden weergegeven door **alle** partijen. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschikt namelijk over geen hydraulische modellen (het is niet mogelijk om zowel de afwatering in alle riolen als de afvloeiing op alle wegen in het grondgebied hydraulisch te modelleren waardoor waterdiepte, stroomsnelheid en stijgsnelheid niet volledig kunnen berekend worden). Nederland en Vlaanderen leveren de meest volledige info.

2.5 Overstromingsrisicokaarten

De overzichtstabel met de bij de opmaak van de overstromingsrisicokaart gebruikte criteria per partij is opgenomen in [bijlage 3](#). Uit dit overzicht kan geconcludeerd worden dat de informatie die op de kaarten terug te vinden is in grote lijnen voor alle partijen overeenstemt. Enkele lijn- en puntelementen kunnen wel verschillen. Zo is Vlaanderen de enige partij die geen zuiveringsinstallaties weergeeft op de kaarten, maar wel als enige de lijnbustrajecten. Brussel is dan weer de enige die overdekte parkings meeneemt. Wallonië geeft als enige aan waar zich elektriciteits- en telefooncabines bevinden. Geen van de verschillen is in tegenspraak met de eisen die de ROR stelt om de negatieve gevolgen van overstromingen voor de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid goed in kaart te brengen.

2.6 Consultatie van de kaarten

Iedere partij geeft de kaarten weer via één enkele website waarmee de verschillende gegevens vanuit de gevaar- en risicokaarten op elkaar kunnen gelegd worden:

Frankrijk: <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Cartographie-des-TRI>

Il s'avère que sur les cartes des zones inondables, ce ne sont que les contours des inondations qui sont représentés par **l'ensemble** des parties. La Région de Bruxelles-Capitale ne dispose en effet pas de modèle hydraulique capable de modéliser hydrauliquement à la fois l'écoulement de l'ensemble des égouts et le ruissellement sur toutes les voiries du territoire et donc la profondeur de l'eau, la vitesse du courant et la vitesse de la remontée ne peuvent être calculées de façon exhaustive. Les Pays-Bas et la Flandre fournissent les informations les plus complètes.

2.5 Cartes des risques d'inondation

Le tableau de [l'annexe 3](#) schématise les différents critères utilisés par partie lors de la réalisation des cartes des risques d'inondation. Ce schéma permet de conclure que les informations figurant sur les cartes correspondent en grandes lignes pour l'ensemble des parties. Quelques éléments linéaires et ponctuels varient parfois. La Flandre, par exemple, est la seule partie qui ne précise aucune station d'épuration sur les cartes, mais elle est la seule à indiquer les lignes de bus. Bruxelles, par contre, est la seule à prendre en compte les parkings couverts. La Wallonie est la seule à préciser où se trouvent des cabines électriques et de téléphone. La Wallonie est la seule à préciser où se trouvent des cabines électriques et de téléphone. Aucune différence ne contredit les exigences de la DRI pour visualiser en détail les effets négatifs des inondations sur l'homme, l'environnement, le patrimoine culturel et les activités économiques.

2.6 Consultation des cartes

Chaque partie présente les cartes au travers d'un site web unique permettant de superposer les différentes informations contenues dans les cartes d'aléa et des risques.

France : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Cartographie-des-TRI>



INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

Vlaanderen: <http://www.waterinfo.be/default.aspx?path=NL/Loketten/geoloket>

Brussel :

<http://geoportal.ibgebim.be/webgis/Overstroming.phtml>

Informatie over de kartering van het Brussels Gewest is beschikbaar op de site:

<http://www.leefmilieubrussel.be/Templates/Particuliers/informer.aspx?id=12216&langtype=2067>

Wallonië : <http://geoapps.wallonie.be/inondations/>

informatie over de kartering van het Waals Gewest is beschikbaar op de site http://environnement.wallonie.be/inondations/inondations_cartographie.htm een volledig nota over methodiek kan gedownload worden.

Nederland: www.risicokaart.nl

Flandre : <http://www.waterinfo.be/default.aspx?path=NL/Loketten/geoloket>

Bruxelles : <http://geoportal.ibgebim.be/webmap/inondation.phtml>

Les informations relatives à la cartographie de la Région Bruxelloises sont disponibles sur le site :

<http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Particuliers/Informer.aspx?id=12216>

Wallonie : <http://geoapps.wallonie.be/inondations/>

Les informations relatives à la cartographie de la Région wallonne sont disponibles sur le site :

http://environnement.wallonie.be/inondations/inondations_cartographie.htm

Une notice méthodologique plus complète est téléchargeable.

Pays-bas : www.risicokaart.nl

HOOFDSTUK 3: STREEFDOELEN

Er komen verschillende soorten overstromingen voor in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde en de overstromingsschade verschilt van land/regio tot land/regio. Doelstellingen op het gebied van overstromingsrisico dienen daarom door de lidstaten/gewesten zelf te worden vastgelegd en gebaseerd te zijn op de lokale en regionale omstandigheden. Iedere lidstaat is dan ook verantwoordelijk voor de vaststelling van de doelstellingen voor het eigen grondgebied.

Met uitzondering van Nederland hebben alle partijen milieukwantiteitsdoelstellingen opgesteld, te raadplegen in de nationale / regionale plannen.

Nederland kiest voor een andere benadering dan het formuleren van milieukwantiteitsdoelstellingen. Nederland heeft gekozen voor een risicobenadering waarin bij uitwerking in maatregelen deze worden getoetst aan wet en regelgeving. Op Nederlands grondgebied bevinden grote delen van het stroomgebied van de Schelde zich onder het niveau van de zeespiegel of de rivieren. Nederland beschermt zich hiertegen met name door het op orde houden van de waterkeringen langs wateren die een significant risico kunnen vormen. Ook maatregelen om de belasting van deze waterkeringen te verminderen, zoals ruimte voor de rivier en waterberging, horen hierbij. Nederland bereidt zich daarop voor, met name met de voorstellen voor deltabeslissingen van het Deltaprogramma.

Alle partijen geven in het overstromingsrisicobeheer aan dat **bescherming** tegen overstromingen belangrijk is. Even belangrijk is het **voorkomen** van overstromingen om het risico te beperken. Een overstroming is echter nooit helemaal uit te sluiten. Daarom gelden ook doelen (en daaraan gekoppelde maatregelen) voor **preventie** en **crisisbeheersing**. De doelen (en

CHAPITRE 3: OBJECTIFS

Plusieurs types d'inondations surviennent dans le district hydrographique de l'Escaut et les dommages suite aux inondations diffèrent d'un Etat/région à l'autre. Les objectifs liés au risque d'inondation sont donc à établir par les Etats membres/régions et ils doivent être basés sur les circonstances locales et régionales. Chaque Etat membre est dès lors responsable de la définition des objectifs de son propre territoire.

A l'exception des Pays-Bas, toutes les Parties ont établi des objectifs environnementaux quantitatifs, qui sont à consulter dans les plans nationaux / régionaux.

Les Pays-Bas optent pour une autre approche que celle de la formulation des objectifs environnementaux quantitatifs. Les Pays-Bas ont retenu une approche des risques impliquant, lors de l'élaboration des mesures, une confrontation à la loi et la législation. Sur le territoire néerlandais, de vastes parties du bassin de l'Escaut se situent sous le niveau de la mer ou des rivières. Les Pays-Bas se protègent notamment par une mise en conformité permanente des barrages situés le long des eaux susceptibles de présenter un risque significatif. Des mesures visant à réduire la charge de ces barrages, comme des espaces réservés à la rivière et la rétention d'eau, y ressortent également. Les Pays-Bas se préparent à ce scénario, notamment avec les propositions de décisions sur le delta liées au programme du Delta.

Toutes les parties relèvent l'importance des actions de **protection** contre les inondations dans la gestion des risques. De même, les actions d'évitement des inondations sont tout aussi importante pour réduire le risque. Vu qu'une inondation ne peut jamais être totalement exclue, des objectifs (et des mesures y liées) en termes de **prévention** et de **maîtrise des crises**

maatregelen) voor bescherming beogen voornamelijk een duurzame vermindering van het aantal slachtoffers en een maximale beperking van economische schade, maar ook met aandacht voor een maximale instandhouding van geassocieerde beschermde habitats en soorten.

Bij het onderdeel preventie ligt bij alle partijen de nadruk op het beperken van gevolgen van overstromingen door maatregelen in de ruimtelijke ordening, zoals bvb. het adviseren in het kader van het watersysteem bij bouwvergunningen.

Doelen (en maatregelen) voor de crisisbeheersing hebben betrekking op slagvaardig en doelmatig optreden bij een (dreigende) wateroverlast, onder meer door plannen op orde te houden en regelmatig te oefenen.

Voor alle drie de categorieën geldt dat de aanpak in de toekomst zal moeten inspelen op veranderingen in het klimaat, sociaal-economische ontwikkelingen en technische ontwikkelingen.

Daarnaast hebben alle partijen samen ook **3 gezamenlijke doelstellingen** in functie van overstromingsrisicobeheer geformuleerd:

- **De grensoverschrijdende afstemming bij de planning en de opvolging van maatregelen met grensoverschrijdende impact versterken.**
Het doel is te vermijden dat maatregelen uitgewerkt door een lidstaat of regio negatieve gevolgen hebben in andere landen of regio's.
- **Een betere uitwisseling van informatie over hoogwater en overstromingen**
Aangezien door voorspelling en waarschuwing de potentieel bedreigde personen en goederen tijdig in veiligheid kunnen gebracht worden en alzo de overstromingsschade kan beperkt worden, komen de ISC-partners overeen om de samenwerking te versterken door het verder uitbouwen van continue uitwisseling van waargenomen

s'appliquent. Les objectifs (et les mesures) de protection visent essentiellement une réduction durable du nombre de victimes et une réduction maximale des dommages économiques, mais s'attachent également à un maintien maximal des habitats et des espèces protégés y associés.

Pour le volet de la prévention, l'ensemble des parties soulignent la réduction des effets des inondations à travers de mesures liées à l'aménagement du territoire, comme p.e. l'étude d'impact sur l'eau des constructions.

Les objectifs (et les mesures) pour la maîtrise des crises concernent une intervention résolue et efficace lors d'une crue (imminente), entre autres par la mise en conformité continue des plans et des exercices réguliers.

Pour les trois catégories, l'approche futur devra prendre en compte les changements climatiques, les évolutions socio-économiques et les évolutions techniques.

Par ailleurs, toutes les parties ont formulé ensemble **2 objectifs conjoints** en fonction de la gestion des risques d'inondation :

- **Renforcer la coordination transfrontalière pour la planification et le suivi des mesures à impact transfrontalier**
Le but est d'éviter que certaines mesures prises par un pays ou une région n'aient des répercussions négatives sur d'autres.
- **Améliorer le partage d'information sur les crues et les inondations**
Vu que la prévision des crues et leur avertissement permettent de mettre en sûreté les personnes et les biens menacés par ces crues et d'ainsi limiter les dommages, les partenaires de la CIE décident de renforcer la coopération, en développant davantage les échanges continus sur les débits observés et les prévisions issues des modèles



INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

waterafvoeren en van voorspellingen van de eigen voorspellingsmodellen.

- **Een betere kennisuitwisseling om beslissingen beter toe te lichten**

Er zou meer kennis moeten uitgewisseld worden tussen de ISC-partners zodat het inzicht in de problematiek van de overstromingen toeneemt. Dit kan door het toelichten/uitwisselen van overstromingsgevaarkaarten en van de gebruikte methodes voor het in kaart brengen van de problematiek van overstromingen, waaronder de uitgevoerde technische en financiële analyses. Dit is in bijzonder van belang voor grensgebieden waarbij het risico voor overstromingen relatief hoog wordt ingeschat.

de chaque partie.

- **Améliorer les échanges de connaissances pour éclairer les décisions**

Il faudrait échanger davantage de connaissances entre les partenaires de la CIE afin d'améliorer la compréhension de la problématique des inondations. Une option serait d'expliquer/échanger les cartes de zones inondables, et les méthodes utilisées pour la cartographie de la problématique des inondations, par exemple les analyses techniques et financières réalisées. Cet exercice est particulièrement important pour les zones frontalières dont le risque d'inondation est estimé relativement important.

HOOFDSTUK 4: BEHEERMAATREGELEN EN HUN PRIORITERINGEN

Voorafgaande opmerking:

Sommige partijen (Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Wallonië en Frankrijk) zijn nog volop bezig met het uitwerken van een maatregelenprogramma en daaraan gekoppelde actielijsten, inclusief de prioriteringen hiervan ter implementatie van de ROR. Naarmate deze maatregelenprogramma's beschikbaar komen, zal dit rapport geactualiseerd en gecoördineerd worden. De ROR stelt dat er speciale aandacht dient uit te gaan naar preventie, protectie en paraatheid (3P's).

Protectieve maatregelen werken in op de kans op overstromingen. Het concept "vasthouden, bergen en afvoeren" blijft één van de pijlers voor het waterkwantiteitsbeheer van waterlopen. Ook het bouwen van infrastructuur zoals stuwen, pompstations, dijklichamen, strandsuppleties en zeedijken kunnen ook kostenefficiënte maatregelen zijn. Door beroep te doen op intelligente sturingssystemen wordt het gebruik van deze infrastructuur geoptimaliseerd.

Preventieve maatregelen werken structureel in op de mogelijke gevolgschade van overstromingen. Dit gebeurt via het vrijwaren van bebouwing van bepaalde wettelijke verkavelingsgebieden die in werkelijkheid overstroombaar zijn, door nieuwbouw overstromingsbestendig te ontwerpen of door de bestaande bebouwing overstromingsbestendig te verbouwen. Preventie is cruciaal met het oog op de uitdagingen zoals de klimaatveranderingen en bevolkingstoename.

Een efficiënt crisisbeheer (**paraatheid**) heeft eveneens tot gevolg dat de actuele gevolgschade ten gevolge van overstromingen kan worden beperkt.

CHAPITRE 4: MESURES DE GESTION ET LEUR PRIORISATION

Remarque préalable :

Certaines parties (Région de Bruxelles-Capitale, Wallonie et France) continuent énergiquement à développer un programme de mesures et les listes d'actions liées, y compris leur priorisation pour la mise en œuvre de le DRI. Au fur et à mesure de la mise à disposition de ces programmes de mesures, ce rapport sera actualisé et coordonné.

La DRI propose de porter une attention particulière à la prévention, la protection la préparation (PPP) et la réparation.

Les mesures de protection agissent sur la probabilité d'inondation. Le concept de "retenir, stocker et évacuer" demeure l'un des piliers de la gestion quantitative de l'eau des cours d'eau. La construction d'infrastructures comme les barrages, les stations de pompage, les digues, les ensablements de plage et les digues maritimes pourraient également constituer des mesures valables en terme de coût-efficacité. Le recours à des systèmes de pilotage intelligents permet d'optimiser l'usage de ces infrastructures.

Les mesures de prévention agissent de façon structurelle sur les conséquences potentiellement négatives des inondations. Elles consistent notamment à empêcher toute construction dans certaines zones urbanisables légalement mais inondables dans les faits, à concevoir de nouvelles constructions résistantes aux inondations ou à protéger les constructions existantes contre les inondations. La prévention est cruciale à l'égard des défis que représentent les changements climatiques et la croissance de la population.

Une gestion de crise efficace (la préparation) permet également une réduction des dommages actuels dus aux inondations. Les systèmes de prévision

**INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT**

Voorspellingssystemen voor overstromingen waarschuwen voor nakend onheil zodat burgers en hulp- en crisisdiensten proactief kunnen handelen en beveiligingsmaatregelen nemen. Verder kunnen bewustwordingscampagnes de weerbaarheid van de bevolking verhogen.

In het kader van deze 3P's nemen de partijen in het stroomgebied van de Schelde hun maatregelen. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de maatregelcategorieën die een bijdrage leveren aan het gemeenschappelijke streefdoel in het Scheldestroomgebied.

Tabel 5 geeft een overzicht van de verschillende maatregelen die van toepassing zijn binnen het stroomgebiedsdistrict van de Schelde en hun grensoverschrijdend belang.

d'inondations avertissent de l'imminence de catastrophes pour que les citoyens et les services de secours et de crise puissent être mobilisés et mettre en œuvre des mesures de sauvegarde. De plus, des campagnes de sensibilisation permettraient d'augmenter la résistance morale de la population.

Dans le cadre du cycle de la règle des "3 P", les parties du bassin de l'Escaut prennent leurs mesures. Ce chapitre présente un schéma des catégories de mesures contribuant à l'objectif conjoint au sein du bassin de l'Escaut.

Le tableau 5 schématise les différentes mesures s'appliquant au sein du district hydrographique de l'Escaut et de leur importance transfrontalière.

Tabel 5. Overzicht van de verschillende maatregelen die van toepassing zijn binnen het stroomgebiedsdistrict van de Schelde en hun grensoverschrijdend belang.

Tableau 5. Schéma des différentes mesures s'appliquant au sein du district hydrographique de l'Escaut et de leur importance transfrontalière.

Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Grensoverschrijdende effecten <i>Effets transfrontaliers</i>	Verklaring <i>Explication</i>
Preventie Prévention		
Vermijding <i>Eviter</i>	(X)	Goede uitvoering geeft meer ruimte in rivierbed en aan waterberging en heeft dus een grensoverschrijdend effect, weliswaar minder groot dan maatregelen in functie van protectie. <i>Une bonne réalisation crée plus d'espace dans le lit de la rivière + stockage de l'eau. L'effet est donc transfrontalier, moins important, il est vrai, que les mesures de protection.</i>
Opheffen of verplaatsen van de potentiële schadereceptoren naar gebieden met een kleiner overstromingsgevaar <i>Supprimer ou déplacer les dommages potentiels vers les zones à risque plus réduit d'inondation</i>	X	Idem
Beperken van de gevolgschade van overstromingen <i>Réduction des dommages consécutifs des inondations</i>	X	Idem
Andere preventiemaatregelen <i>D'autres mesures de prévention</i>	X	Onderhoudsprogramma + beleid bij grensoverschrijdende waterkering of sedimenttransport <i>Programme d'entretien + politique en cas d'un barrage transfrontalier ou de transports de sédiments</i>



Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Grensoverschrijdende effecten <i>Effets transfrontaliers</i>	Verklaring <i>Explication</i>
Protectie Protection		
Natuurlijk afvoerbeheer en retentie: <i>Gestion naturelle des débits et rétention:</i>	X	Geeft meer tijd voordat water grens passeert*. <i>L'eau met plus de temps avant de passer la frontière*</i>
Afvoerregulering <i>Régularisation des débits</i>	X	Idem
Ingrepen in de waterloop, kanalen en kustverdediging: <i>Interventions sur le cours d'eau, les canaux et la protection côtière</i>	X	Vb. KGT (afvoer) en Westerschelde / sediment (getij) <i>P.e. le KGTQ (débits) et l'Escaut Occidental / sédiments (marées)</i>
Oppervlaktewaterbeheer: fysieke ingrepen in – onder meer – de stedelijke omgeving, bijv. het verhogen van de kunstmatige drainagecapaciteit of instellen van duurzame drainagesystemen <i>Gestion des eaux de surface: les interventions physiques – entre autres - en zone urbaine, p.e. augmenter la capacité artificielle du drainage ou instaurer des systèmes durables de drainage</i>	X	Beperkt op lange termijn limité et à plus long terme Idem als / comme *
Overige beschermingsmaatregelen <i>D'autres mesures de protection</i>	X	Programma beleid + beheer i.v.m. dijken en sediment, grensoverschrijdend <i>Programme lié à la politique + la gestion des digues et des sédiments, au niveau transfrontalier</i>



Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Grensoverschrijdende effecten <i>Effets transfrontaliers</i>	Verklaring <i>Explication</i>
Paraatheid Préparation		
Voorspelling van en waarschuwing voor overstromingen instellen of verbeteren <i>instaurer ou améliorer la prévision et l'annonce de crue</i>	X	Elkaar bij calamiteiten grensoverschrijdend goed kunnen vinden <i>Contacts transfrontaliers faciles à réaliser en cas de catastrophe.</i>
Crisisbeheersing/calamiteitenplan opstellen of verbeteren <i>Mettre en place ou améliorer la maîtrise des crises / le plan des calamités</i>	X	Idem
Publieke bewustwording en paraatheid <i>Prise de conscience et préparation du public</i>	–	
Overige maatregelen ter verbetering van de paraatheid voor overstromingen <i>D'autres mesures visant à améliorer la préparation en cas d'inondations</i>	–	



Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Grensoverschrijdende effecten <i>Effets transfrontaliers</i>	Verklaring <i>Explication</i>
Herstel en evaluatie Réhabilitation et évaluation		
Individueel, zoals acties t.b.v. de gezondheid en psychologische ondersteuning (incl. stressmanagement) <i>individuelles, comme les actions favorisant la santé et le soutien psychologique (y compris la gestion du stress)</i>	—	
Maatschappelijk, zoals financiële bijstand bij rampen (subsidies, belastingen), incl. rechtsbijstand bij calamiteiten, bijstand bij werkloosheid n.a.v. een calamiteit <i>publiques, comme l'aide financière en cas de catastrophes (subventions, impôts), y compris l'assistance juridique en cas de calamités, l'assistance en cas de chômage suite à une calamité</i>	—	
Herstel milieuschade <i>Réparation des dommages environnementaux</i>	X	Wanneer milieuschade grensoverschrijdend is <i>Lorsque les dommages environnementaux sont transfrontaliers</i>
Overige maatregelen ter ondersteuning van het herstel en de evaluatie <i>D'autres mesures de soutien à la réhabilitation et à l'évaluation</i>	X	Evaluaties delen om van elkaar te leren <i>Retour d'expérience</i>

Hieruit kan geconcludeerd worden dat voor het merendeel van de maatregelen een grensoverschrijdend effect mogelijk is. Bovenstaande opsomming zal een leidraad vormen voor het uitwerken van een verdere coördinatie en opvolging binnen de werkgroep "overstromingen" van de ISC.

Wanneer de link gelegd wordt met de gezamenlijke maatregelen op ISC-niveau kan gesteld worden dat:

- voor die maatregelen waarvan bekend is dat ze invloed hebben op een ander land of andere regio, de ISC een coördinerende rol opneemt (doelstelling 1) ;
- Crisisoefeningen op schaal van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde een belangrijke bijdrage kunnen leveren (doelstelling 2) ;
- Jaarlijks up-daten van de gegevens uit de laagwater- en hoogwaterstatistiek de inzichten en kennis langs beide zijden van de grens kunnen verhogen (doelstelling 2).

Prioritering van maatregelen

Voorafgaande opmerking:

Sommige partijen (Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Wallonië en Frankrijk) zijn nog volop bezig met de uitwerking van een maatregelenprogramma en de lijsten met daarbij behorende acties, inclusief de prioriteringen hiervan ter implementatie van de ROR. Dit deelhoofdstuk prioritering zal zodra nieuwe gegevens beschikbaar zijn geactualiseerd worden.

De lidstaten/gewesten (Vlaanderen en Nederland) die al over een maatregelenprogramma beschikken, hebben ook een eigen prioritering uitgevoerd, voornamelijk gebaseerd op een kosten-baten analyse en een maximale beperking van het aantal slachtoffers die kunnen getroffen worden.

In tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de criteria die door de

Il en est à conclure que pour la plupart des mesures, un effet transfrontalier est possible. L'énumération ci-dessus constituera un fil conducteur de l'élaboration d'une coordination future et du suivi au sein du groupe de travail "inondations" de la CIE.

En établissant le lien avec les objectifs conjoints au niveau de la CIE, on peut dire que :

- pour les mesures dont on sait qu'elles ont une incidence sur un autre pays ou une autre région, la CIE assume un rôle coordinateur (objectif 1) ;
- les exercices d'alerte à l'échelle du district hydrographique de l'Escaut pourraient fournir une contribution importante (objectif 2) ;
- une mise à jour annuelle des données des statistiques des étiages et des crues permettra d'augmenter la compréhension et les connaissances de part et d'autre de la frontière (objectif 2).

Priorisation des mesures

Remarque préalable :

Certaines parties (la Région de Bruxelles-Capitale, la Wallonie et la France) travaillent toujours sur l'élaboration d'un programme de mesures et des listes d'actions y associées, y compris leur priorisation pour la mise en oeuvre de la DRI. Ce sous-chapitre sera actualisé dès la mise à disposition de nouvelles données..

Les Etats/régions (La Flandre et les Pays-Bas) disposant déjà d'un programme de mesures, ont également réalisé une priorisation spécifique, basée essentiellement sur une analyse du coût-bénéfice et sur une réduction maximale du nombre de victimes potentiellement touchées.

Le tableau 6 schématise les critères appliqués par la plupart des délégations

INTERNATIONALE SCHELDECOMMISSIE / COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT

meerderheid van de delegaties werden gehanteerd bij het prioriteren van de maatregelen en die in de werkgroep als zeer relevant wordt ervaren om te behandelen bij bi- of multilateraal overleg.

Tabel 6. Overzicht van de criteria die door de meerderheid van de partijen werd gehanteerd bij de prioritering van hun maatregelen alsook de relevantie van die criteria om bij multilateraal overleg te behandelen.

lors de la priorisation des mesures et ressentis très pertinents par le groupe de travail pour les concertations bi ou trilatérales.

Tableau 6 : Schéma des critères utilisés par la majorité des parties lors de la priorisation de leurs mesures ainsi que la pertinence des critères à aborder lors des concertations multilatérales.

Criteria prioritisering <i>Critères de priorisation</i>	Door de meerderheid van de delegaties weerhouden <i>Retenus par la majorité des délégations</i>	Relevant voor multilateraal overleg <i>Pertinents aux concertations multilatérales</i>
Kosten-batenanalyse <i>Analyse coûts-bénéfices</i>	x	—
Kan gecombineerd worden met uitvoering van andere maatregelen <i>Combinable avec la mise en place d'autres mesures</i>	x	x
Kan gecombineerd worden met maatregelen ifv paraatheid en preventie <i>Combinable avec des mesures en fonction de l'alerte et de la prévention</i>	x	x (in functie van crisisbeheersing) (en fonction de la maîtrise des crises)
Beperking aantal slachtoffers die kunnen getroffen worden <i>Restriction du nombre de victimes potentielles</i>	x	x
Hydrologische impact (boven- en benedenstrooms) <i>Impacts hydrologiques (amont-aval)</i>	x	x
Tijdschema van uitvoering <i>Calendrier de mise en oeuvre</i>	x	x
Bescherming van industriële bedrijvigheid <i>Protection des activités industrielles</i>	x	x
Bescherming van ecologische waarden <i>Bénéfices écologiques</i>	x (link KRW) (lien avec DCE)	x
Bescherming cultureel erfgoed	x	Sporadisch op lokaal niveau

<i>Protection du patrimoine culturel</i>	<i>Sporadiquement au niveau local</i>
--	---------------------------------------

HOOFDSTUK 5: COORDINATIE MET KADERRICHTLIJN WATER

Naast dit overkoepelend deel ifv de ROR is een apart ODB voor de implementatie van de KRW uitgewerkt. [\[ODB KRW\]](#). De maatregelen zoals geformuleerd in tabel 6 worden hieronder gescreeend op hun al dan niet positieve of negatieve effecten voor de KRW.

Tabel 7 geeft een overzicht van de maatregelen met een grensoverschrijdend effect en hun relatie met de Kaderrichtlijn Water aan de hand van een voorbeeld.

- “+” maatregelen hebben een positief effect zowel op de Overstromingsrichtlijn als de Kaderrichtlijn Water
- “-” maatregelen hebben een positief effect voor Overstromingsrichtlijn maar een negatief effect voor de Kaderrichtlijn Water
- “0” maatregelen hebben een positief effect op de Overstromingsrichtlijn maar zijn niet relevant voor de Kaderrichtlijn Water

CHAPITRE 5: COORDINATION AVEC LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

Outre cette partie faîtière en fonction de la DRI, une PFPG a également été élaborée pour la mise en œuvre de la DCE. [\[PFPG DCE\]](#). Les mesures formulées par le tableau 6 sont analysées ci-après en termes de leurs effets positifs ou négatifs par rapport à la DCE.

Le tableau 7 schématise les mesures ayant un effet transfrontalier et leurs rapports avec la Directive Cadre sur l'Eau à l'aide d'un exemple.

- Les mesures “+” ont un effet positif pour la Directive sur les inondations tout comme pour la Directive Cadre sur l'Eau.
- Les mesures “-” ont un effet positif pour la Directive sur les inondations, mais un effet négatif pour la Directive Cadre sur l'Eau.
- Les mesures “0” ont un effet positif pour la Directive sur les inondations, mais elles ne sont pas pertinentes pour la Directive Cadre sur l'Eau.

Tabel 7. Overzicht van de maatregelen die een grensoverschrijdend effect hebben en hun relatie met de Kaderrichtlijn Water aan de hand van een voorbeeld.

Tableau 7. Schéma des mesures ayant un effet transfrontalier et leurs rapports avec la Directive Cadre sur l'Eau à l'aide d'un exemple.

Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Relatie met de KRW <i>Rapports avec la DCE</i>	Voorbeeld <i>Exemple</i>
Preventie Prévention		
Vermijding <i>Eviter</i>	+	Behoud van natuurlijke rivierstroken en vochtrijke gebieden in de buurt van waterlopen. <i>Maintient de bandes riveraines naturelles et des zones humides à proximité des cours d'eau</i>
Opheffen of verplaatsen van de potentiële schade naar gebieden met een kleinere potentiële schade <i>Supprimer ou déplacer les dommages potentiels vers les zones dont les dommages potentiels sont moindres</i>	+	Verontreinigingsbronnen ver van de waterlopen <i>Sources de pollutions éloignées des cours d'eau</i>
Vermindering van de negatieve gevolgen van een overstroming <i>Réduction des effets négatifs d'une inondation</i>		
Andere preventiemaatregelen <i>D'autres mesures de prévention</i>		

Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Relatie met de KRW <i>Rapports avec la DCE</i>	Voorbeeld <i>Exemple</i>
Bescherming Protection		
Natuurlijk afvoerbeheer en retentie: <i>Gestion naturelle des débits et rétention:</i>	+	Verbetering van de hydromorfologie door de aanleg van opslaggebieden die als nieuw leefgebied en rustige plaats kunnen dienen voor de voortplanting van vissen. <i>Amélioration de l'hydromorphologie par la création de zones de stockages qui peuvent servir de nouveaux habitats et de zone calme pour la reproduction des poissons</i>
Afvoerregulering <i>Régularisation des débits</i>	-	Opgelet dat er geen nieuwe migratieknelpunten worden aangelegd <i>Attention à ne pas créer de nouvelles barrières migratoires</i>
Ingrepen in de waterloop, kanalen en kustverdediging: <i>Interventions sur le cours d'eau, les canaux et la protection côtière</i>	-/+	Kunstmatige oevers, verlies aan hydromorfologische kwaliteit (wel goed te maken). Anderzijds kan dit een kans zijn om de oevers te saneren (exoten, verontreinigde bodem) en verontreinigde waterbodem weg te halen. <i>Berges artificielles, perte de qualité hydromorphologique (mais compensable)</i> <i>D'un autre côté, peut être l'occasion d'assainir les berges (espèces invasives, sols pollués) et retirer les sédiments pollués</i>
Oppervlaktewaterbeheer: fysieke ingrepen in – onder meer – de stedelijke omgeving, bijv. het verhogen van de kunstmatige drainagecapaciteit of instellen van duurzame drainagesystemen <i>Gestion des eaux de surface: les interventions physiques – entre autres - en zone urbaine, p.e. augmenter la capacité artificielle du drainage ou instaurer des systèmes durables de drainage</i>	+	Verlaagt de inwerkingstelling van stormbekkens en de werking bij regenweer van zuiveringsinstallaties, en dus het terugdringen van verontreiniging. <i>Diminue la mise en fonctionnement des déversoirs d'orage et des filières temps de pluie des stations d'épuration, et donc réduction des pollutions</i>
Overige beschermingsmaatregelen <i>D'autres mesures de protection</i>		



Type maatregelen <i>Type de mesures</i>	Relatie met de KRW <i>Rapports avec la DCE</i>	Voorbeeld <i>Exemple</i>
Paraatheid Préparation		
Voorspelling van en waarschuwing voor overstromingen instellen of verbeteren <i>instaurer ou améliorer la prévision et l'avertissement des inondations</i>	+	Zo kunnen calamiteuze verontreinigingen vermeden of beperkt worden. <i>Permet d'éviter ou de limiter les pollutions accidentelles</i>
Crisisbeheersing/calamiteitenplan opstellen of verbeteren <i>Mettre en place ou améliorer la maîtrise des crises / le plan des calamités</i>	+	Zo kunnen calamiteuze verontreinigingen vermeden of beperkt worden <i>Permet d'éviter ou de limiter les pollutions accidentelles</i>

Het inschatten van deze effecten verliep moeizaam daar de maatregelen op een hoog abstractieniveau werden geformuleerd. Om dit te illustreren kan het voorbeeld van het effect van een wachtbekken worden aangehaald. Het effect op de KRW hiervan wordt immers bepaald of dit wachtbekken bestaat uit louter een betonnen constructie, of er ook ruimte is voor een ecologische functie voor dit wachtbekken. In sommige gevallen is dan ook voor een bepaalde maatregel zowel een positief als negatief effect mogelijk.

Het is daarom aan te bevelen effecten op lokale schaal, dus voor de ISC op het niveau van de bilaterale fiches van de grensoverschrijdende waterlopen, in te schatten daar die veel adequater zijn.

Het merendeel van de partijen heeft getracht voor beide plannen dezelfde uitgangspunten en processen te kiezen. Zo is de rapportering voor de KRW en deze voor de ROR in Vlaanderen en Brussel al geïntegreerd in één stroomgebiedbeheerplan. Wallonië, Nederland en Frankrijk zullen nog 2 plannen opmaken.

Iedere partij stimuleert ook dat inspanningen voor het verminderen van het overstromingsrisico en inspanningen voor een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater elkaar versterken.

L'estimation de ces effets s'est avérée difficile du fait que les mesures ont été formulées à un niveau d'abstraction élevé. Pour illustrer ce constat, il convient de citer l'exemple de l'effet d'un bassin d'orage. Son effet sur la DCE est effectivement déterminé par le fait que ce bassin d'orage se compose d'une simple construction en béton, ou qu'il a également un espace pour une fonction écologique de ce bassin d'orage. Dans certains cas, un effet positif tout comme négatif est donc possible pour une certaine mesure.

Il est donc à recommander d'estimer les effets à une échelle locale, donc pour la CIE au niveau des fiches bilatérales des cours d'eau transfrontaliers, car celles-ci sont bien plus adéquates.

La plupart des parties ont essayé de retenir pour les deux plans les mêmes points de départ et processus. Ainsi, les rapportages DCE et ceux DRI ont déjà été intégrés dans un seul plan de gestion du bassin versant. La Wallonie, les Pays-Bas et la France établiront 2 plans.

Les Parties doivent aussi s'inciter mutuellement pour que les efforts de réduction du risque d'inondation et les efforts d'atteindre un bon état écologique des eaux de surface se renforcent mutuellement.

**HOOFDSTUK 6: VOORLICHTING EN RAADPLEGING VAN HET PUBLIEK**

De ISC heeft het publiek niet voorgelicht op schaal van het ISGD, omdat elke Partij instaat voor het informeren van haar bevolking over haar plan en de inhoud van het overkoepelend deel.

De voorwaarden voor communicatie met, informatie en raadpleging van het publiek, overeenkomstig de verplichtingen van de artikelen 9 en 10 van de richtlijn overstromingsrisico's zijn te vinden in de nationale / regionale plannen van elk betrokken land / regio.

CHAPITRE 6: INFORMATION ET CONSULTATION DU PUBLIC

La CIE n'a pas informé le public à l'échelle du DHI car chaque Partie est responsable de l'information de sa population sur son plan et sur le contenu de la partie faîtière.

Les conditions de la communication, avec l'information et la consultation du public, conformément aux obligations de articles 9 et 10 de la directive sur les risques d'inondation, se trouvent dans les plans nationaux/régionaux de chaque Etat/région concerné.

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1. De belangrijkste kenmerken van het stroomgebieddistrict.

Tabel 2. Overzicht per lidstaat/gewest van de verschillende mogelijke mechanismen bij het ontstaan van overstromingen.

Tabel 3. Overzicht van de gehanteerde terugkeerperiodes voor de 3 scenario's grote, middelgrote en kleine kans op overstromingen.

Tabel 4. Onderlinge vergelijking van de overstromingsgevaarkaarten.

Tabel 5. Overzicht van de verschillende maatregelen die van toepassing zijn binnen het stroomgebieddistrict van de Schelde en hun grensoverschrijdend belang.

Tabel 6. Overzicht van de criteria die door de meerderheid van de partijen werd gehanteerd bij de prioritering van hun maatregelen alsook de criteria die bij multilateraal overleg.

Tabel 7. Overzicht van de maatregelen die een grensoverschrijdend effect hebben en hun relatie met de Kaderrichtlijn Water aan de hand van een voorbeeld.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Les caractéristiques principales du district hydrographique.

Tableau 2. Schéma par Etat membre/région des différents mécanismes potentiels provoquant des inondations.

Tableau 3. Schéma des périodes de retour utilisées pour les 3 scénarios de risque important, risque moyen et risque faible d'inondations.

Tableau 4. Comparaison mutuelle des cartes d'inondation.

Tableau 5 : Schéma des critères utilisés par la majorité des parties lors de la priorisation de leurs mesures ainsi que les critères utilisés lors des concertations multilatérales.

Tableau 6 : Schéma des critères utilisés par la majorité des parties lors de la priorisation de leurs mesures ainsi que les critères utilisés lors des concertations multilatérales.

Tableau 7. Schéma des mesures ayant un effet transfrontalier et leurs rapports avec la Directive Cadre sur l'Eau à l'aide d'un exemple.

**LIJST VAN BIJLAGEN****Bijlage 1: Kaarten**

[Kaart 1: Uitvoering van de ROR in ISDG Schelde – artikel 4, 5 en 13](#)

[Kaart 2: Uitvoering van de ROR in ISGD Schelde – waterlopen en kustlijn met significant potentieel overstromingsrisico](#)

Bijlage 2: [Overzicht van de overlegmomenten per grensoverschrijdende waterloop en de belangrijkste resultaten hiervan.](#)

Bijlage 3: [De overzichtstabel met de bij de opmaak van de overstromingsrisicokaart gebruikte criteria per partij.](#)

LISTE DES ANNEXES**Annexe 1: Des cartes**

[Carte 1: mise en oeuvre de la DRI dans le DHI Escaut - articles 4, 5 et 13](#)

[Carte 2: mise en oeuvre de la DRI dans le DHI Escaut - cours d'eau et littoral à risque potentiellement significatif d'inondation](#)

Annexe 2 : [Schéma des concertations par cours d'eau transfrontalier et ses conclusions.](#)

Annexe 3: [Tableau synthétique des critères utilisés par les Parties lors de la réalisation des cartes des risques d'inondation](#)

**LIJST VAN AFKORTINGEN**

ISC : Internationale Scheldecommissie
ROR : Richtlijn overstromingsrisico's
KRW : Kaderrichtlijn Water
ISGD : Internationaal Stroomgebiedsdistrict
VORB : Voorlopige overstromingsrisicobeoordeling
GHO : Gebieden met een hoog overstromingsrisico
3 P's: Protectie, Preventie en Paraatheid

LISTE DES ABBREVIATIONS

CIE: Commission Internationale de l'Escaut
DRI: Directive sur les risques d'inondation
DCE : Directive cadre sur l'eau
DHI : District hydrographique international
EPRI : Evaluation préliminaire des risques d'inondation
TRI : Territoires à Risques Importants d'Inondation
3 P: Protection, Prévention et Préparation

La directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite Directive Inondation (DI), impose aux Etats membres une série de dispositions à prendre en matière de gestion des inondations. Il s'agit notamment de réaliser une évaluation préliminaire des risques d'inondation (2011), d'établir une cartographie des zones inondables et des risques d'inondation (2013) et de rédiger des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (2016).

Le but de ces Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), établis par district hydrographique (Escaut, Meuse, Rhin, Seine), est de permettre aux Etats de se fixer des objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations. Les PGRI décrivent les mesures proposées pour atteindre ces objectifs.

Editeur responsable : Brieuc Quevy, 15 avenue Prince de Liège - 5100 Jambes

N° vert : 1718 - www.wallonie.be - agriculture.wallonie.be

Publication gratuite, imprimée sur papier recyclé