District hydrographique international de la Meuse

Plan de Gestion 2016-2021 des Risques d'Inondation en Wallonie

SPW | Éditions

BILANS ET PERSPECTIVES

Environnement

Wallonie

SPW
Service public de Wallonie

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 la Meuse :

Plan de Gestion des Risques d'Inondation en Wallonie

Wallonie

SPW
Service public de Wallonie

26 février 2016

Table des matières

Table des matières 5

Acronymes 13

Préambule 19

Introduction 23

1. Les inondations 25
   1.1. Contexte 25
   1.2. Définitions 25
   1.3. La genèse des inondations 27
   1.4. Cycle de gestion des inondations 30
   1.5. PGRI et Plan PLUIES 30
2. Gestion des cours d'eau en Wallonie 32
3. Description générale de la partie wallonne du district hydrographique 33
   3.1. Carte d'identité 33
   3.2. Caractéristiques du DH Meuse 34
      3.2.1. Climat et pluviométrie 34
      3.2.2. Infiltrabilité des sols 35
      3.2.3. Hydrologie 36
      3.2.4. Régions agricoles 37
      3.2.5. Occupation du sol 37
   3.3. Historique des inondations par débordement 38
   3.4. Recensement des points noirs liés au ruissellement 42
4. Présentation des structures internationales 43
5. Description des sous-bassins hydrographiques 45
   5.1. Amblève 45
      5.1.1. Carte d'identité 45
      5.1.2. Hydrologie et morphologie 46
      5.1.3. Occupation du sol 47
      5.1.4. Population 47
      5.1.5. Activités humaines 47
      5.1.6. Particularités du sous-bassin 48
   5.2. Lesse 49
      5.2.1. Carte d'identité 49
      5.2.2. Hydrologie et morphologie 49
      5.2.3. Occupation du sol 51
      5.2.4. Population 51
      5.2.5. Activités humaines 51
      5.2.6. Particularités du sous-bassin 52
   5.3. Meuse amont 53
      5.3.1. Carte d'identité 53
      5.3.2. Hydrologie et morphologie 54
      5.3.3. Occupation du sol 55
      5.3.4. Population 56
      5.3.5. Activités humaines 56
      5.3.6. Particularités du sous-bassin 56

5.4. Meuse aval 57
5.4.1. Carte d'identité 57
5.4.2. Hydrologie et morphologie 58
5.4.3. Occupation du sol 59
5.4.4. Population 60
5.4.5. Activités humaines 60
5.4.6. Particularités du sous-bassin 60
5.5. Ourthe 62
5.5.1. Carte d'identité 62
5.5.2. Hydrologie et morphologie 63
5.5.3. Occupation du sol 64
5.5.4. Population 64
5.5.5. Activités humaines 65
5.5.6. Particularités du sous-bassin 65
5.6. Sambre 66
5.6.1. Carte d'identité 66
5.6.2. Hydrologie et morphologie 67
5.6.3. Occupation du sol 68
5.6.4. Population 69
5.6.5. Activités humaines 69
5.6.6. Particularités du sous-bassin 69
5.7. Semois-Chiers 71
5.7.1. Carte d'identité 71
5.7.2. Hydrologie et morphologie 72
5.7.3. Occupation du sol 73
5.7.4. Population 73
5.7.5. Activités humaines 74
5.7.6. Particularités du sous-bassin 74
5.8. Vesdre 75
5.8.1. Carte d'identité 75
5.8.2. Hydrologie et morphologie 76
5.8.3. Occupation du sol 77
5.8.4. Population 77
5.8.5. Activités humaines 78
5.8.6. Particularités du sous-bassin 78

Chapitre 1 : Evaluation préliminaire des risques d'inondation 79

1. Description succincte des modalités de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et des résultats 81
2. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale 83

Chapitre 2 : Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation et cartographie du risque de dommages dus aux inondations 85

1. Cadre légal 87
2. Produits cartographiques 90
2.1. Remarques préliminaires 90
2.1.1. Echelle 90

2.1.2. Types d'inondations 90
2.1.3. Validité 90
2.2. Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation 90
2.2.1. Cartes des zones inondables relatives à 4 scénarios de probabilité 90
2.2.2. Carte de l'aléa d'inondation 91
2.3. Cartographie du risque de dommages dus aux inondations 92
2.3.1. Cartes des risques d'inondation relatifs à 4 scénarios de probabilité 92
2.3.2. Carte du risque de dommages 92
3. Méthodologie d'élaboration des cartes 93
3.1. Zones inondables 93
3.1.1. Débordement de cours d'eau 93
3.1.2. Ruissellement 95
3.1.3. Coexistence Débordement-Ruissellement 96
3.1.4. Validation 96
3.2. Aléa d'inondation 97
3.2.1. Débordement 97
3.2.2. Ruissellement 99
3.2.3. Coexistence Débordement-Ruissellement 100
3.2.4. Validation 100
3.3. Risques d'inondation 100
3.3.1. Données de base 100
3.3.2. Principe de découpage et d'analyse 102
4. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale 103
5. Conclusions découlant des cartes 104
5.1. Cartes des zones inondables (ZI) : importance relative des superficies inondables 104
5.2. Occupation du territoire en zone inondable 106
5.3. Cartes des risques d'inondation : récepteurs de risque en zone inondable 107
5.3.1. Population en zone inondable 108
5.3.2. Urbanisation et potentiel d'urbanisation des zones inondables 110
5.3.3. Captages d'eau potable, énergie et télécommunication 112
5.3.4. Sources de pollutions accidentelles 114
5.3.5. Autres éléments vulnérables 115
5.3.6. Natura 2000 115
6. Mise en place de solutions techniques (liens électroniques entre les documents site CIM et sites internet nationaux contenant les cartographies) 118
6.1. Référencement des cartes et accès en ligne 118
6.2. Référencement des données liées à l'élaboration des PGRI 121
6.3. Référencement des données de la CIM 121
6.4. Référencement des données des documents européens 121
Chapitre 3 : Objectifs à atteindre en matière de gestion des risques d'inondation 123
1. Les objectifs généraux 125
2. Les objectifs spécifiques au territoire du DH Meuse 127
Chapitre 4 : Programme des mesures avec leurs degrés de priorité 133
1. Méthodologie 135

1.1. Processus de concertation mis en place et méthodologie d'élaboration des PGRI 135
1.1.1. Les séances d'information : une sensibilisation du public 136
1.1.2. Les réunions de Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH) : des échanges d'information entre gestionnaire publics de cours d'eau 137
1.1.3. Les tables rondes : des échanges d'information entre acteurs de l'eau 138
1.1.4. La priorisation des projets : une analyse intégrée des projets 140
1.1.5. L'enquête publique 141
1.2. Catalogue des mesures 141
1.3. Outil d'encodage et type de Fiches Projets 146
1.4. Analyse multicritère et priorisation 149
1.4.1. Objectifs 149
1.4.2. Priorisation des projets locaux à l'aide de l'AMC 150
1.4.3. Priorisation des « études » 154
1.4.4. Priorisation des projets généraux 154
1.4.5. Priorisation des mesures globales 155
1.5. Problématique du ruissellement et son coût 155
1.5.1. Regroupements des points noirs et caractérisation de la vulnérabilité au ruissellement des régions agro-géographiques 156
1.5.2. Estimation des coûts des dommages 156
1.5.3. Extrapolation des coûts à l'échelle de la Wallonie 158

2. Les mesures 161
2.1. Mesures globales 161
2.1.1. Prévention 161
2.1.2. Protection 165
2.1.3. Préparation 166
2.1.4. Réparation et analyse post-crise 167
2.2. Etudes 168
2.2.1. Prévention 168
2.2.2. Protection 169
2.3. Projets généraux et locaux 171
2.3.1. Prévention 171
2.3.2. Protection 176
2.3.3. Préparation (y compris prévision des inondations et les systèmes d'alerte) 199
2.3.4. Réparation et analyse post-crise 201

3. Réalisation des mesures et méthodes de contrôle de la progression (monitoring) 203
3.1. Réalisation des mesures 203
3.2. Contrôle de la progression 203
3.2.1. Indicateurs de suivi 203
3.2.2. Poursuite de la dynamique 203

4. Synthèse des mesures pour le district hydrographique Meuse 204
4.1. Mesures globales 207
4.2. Etudes 208
4.3. Projets généraux 209
4.4. Projets locaux 210
4.5. Coûts des mesures 211
4.6. Evaluation des projets locaux vis-à-vis des objectifs de la DI 211
4.6.1. Réduction des effets négatifs des inondations pour les personnes (et les habitations) 212

4.6.2. Réduction des risques de pollutions accidentelles provoquées par les inondations 213
4.6.3. Réduction de l'exposition du patrimoine culturel 214
4.6.4. Réduction des effets négatifs des inondations pour l'activité économique 214
4.6.5. Réduction de l'exposition des campings 215
4.6.6. Analyse transversale des critères intangibles 215

Chapitre 5 : Implication des organismes intéressés et information du public 217

1. Réalisation de l'évaluation environnementale stratégique 219
2. Information du public 220
3. Résultats de l'enquête publique 221
3.1. Statistiques des réponses 221
A l'issue de l'enquête publique, 167 courriers ont été comptabilisés soit par voie postale, soit par voie électronique. 221
3.1.1. Les communes et les provinces 221
3.1.2. Les commissions consultatives et autres instances 222
3.1.3. Particuliers 223
3.2. Analyses des remarques 223
3.2.1. Remarques/observations sur la cartographie 223
3.2.2. Remarques/observations sur les projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation 224
3.3. Projets locaux supplémentaires 231

Chapitre 6 : Liste des autorités compétentes et des structures ayant participé à l'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation 233

1. Autorités compétentes 235
1.1. Autorité compétente pour la partie wallonne du district hydrographique Meuse 235
1.2. Autorité compétente pour la partie flamande du district hydrographique Meuse 235
2. Structure de coordination régionale 236
3. Structures gestionnaires de cours d'eau pour la partie wallone du district hydrographique Meuse 236
4. Structures déléguées spécifiques pour la partie wallonne du district hydrographique Meuse 240
4.1. La DGO3 240
4.2. Le Secrétariat général 242
4.3. La DGO4 243
4.4. Les Contrats de Rivière 244
5. Structures internationales 245

Index des tables et illustrations – Glossaire - Références.....247

Index des tables et des illustrations 249
Glossaire 252
Références 264

Acronymes

AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon
AMC	Analyse MultiCritère
AMHY	Projet Aménagements HYdrauliques des bassins versants
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
CFC	ChloroFluoroCarbure
CGT	Commissariat Général au Tourisme
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 Transfer Register (Registre européen des rejets et des transferts de polluants)
ERRUISSOL	ERosion - RUISsellement - SOL
GISER	Gestion Intégrée Sol – Erosion – Ruissellement
GPC	Groupe de Projet Chimie

GPE	Groupe de Projet Ecologie
GPG	Groupe de Projet système d'information Géographique
GPS	Groupe de Projet eaux Souterraines
GTA	Groupe de Travail Directive cadre sur l'eau
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	Interrégional
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 (cartographie des sols)
IWEPS	Institut Wallon de l'Evaluation, de la Prospective et de la Statistique
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
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 Publique Fédéral
SPGE	Société Publique de la Gestion de l'Eau
SPW	Service Public de Wallonie
STEP	STation d'EPuration
TIMIS Flood	Transnational Internet Map Information System on Flooding
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	Zones Inondables
ZEC	Zone d'Expansion de Crue
ZIT	Zone d'Immersion Temporaire
ZACC	Zone d'Aménagement Communal Concerté

Préambule

Ce document intitulé « **Plan de Gestion des Risques d'Inondation pour le district hydrographique de la Meuse 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 la Meuse 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 l'Escaut, de la Seine et du Rhin, conformément à la Directive 2007/60/CE.

Introduction

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 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 Etats 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 ». 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 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.

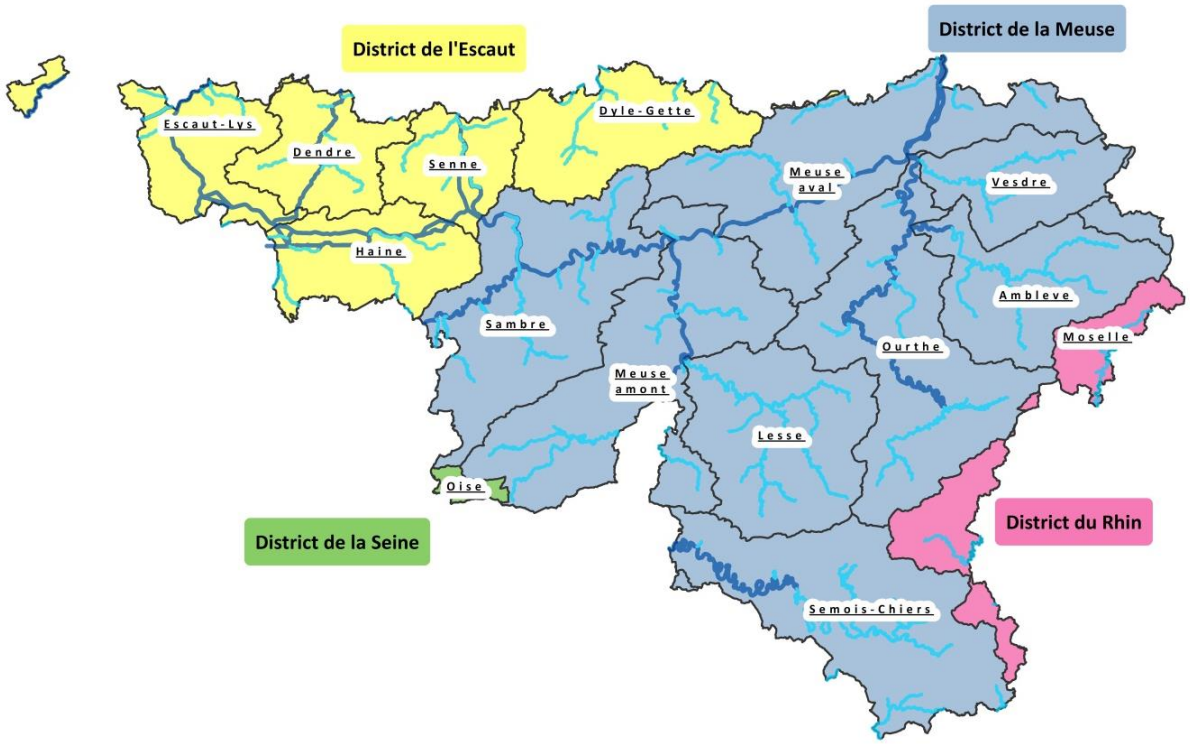


Figure 1: Carte des sous-bassins hydrographiques (Source : SPW)

Tout au long de ce document, le terme « district » ou l'acronyme « DH » font référence à la partie wallonne du district hydrographique de la Meuse, à moins que l'expression « district hydrographique international de la Meuse » (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. Celles-ci 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,…).

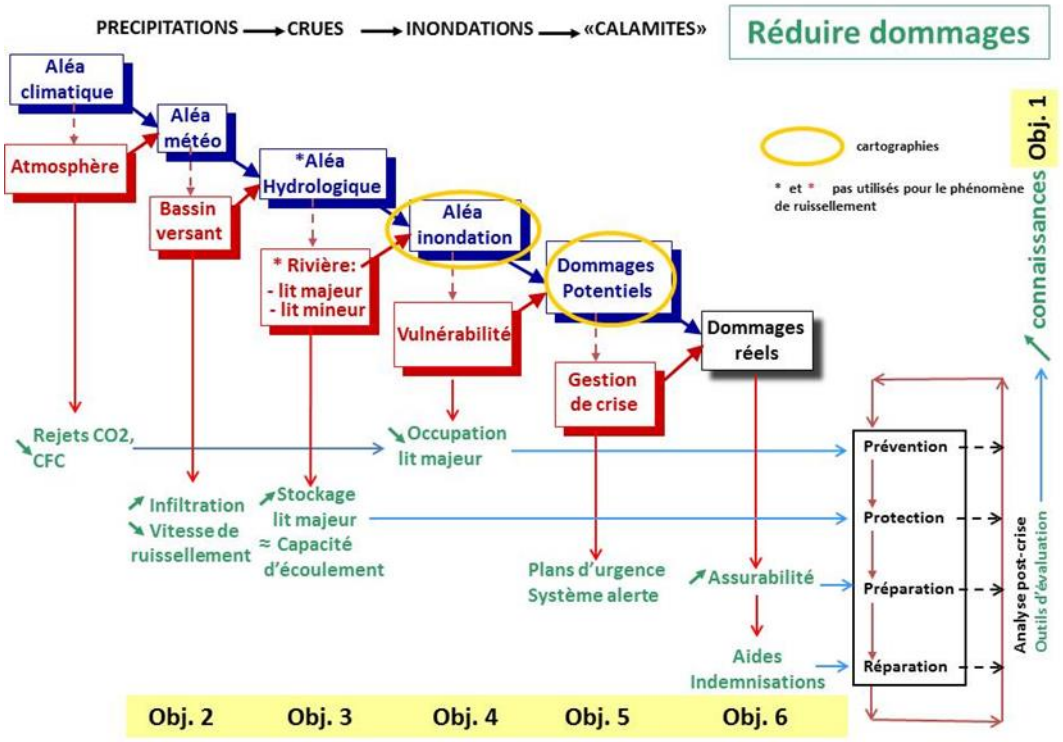


Figure 2 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'action en vert).

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.

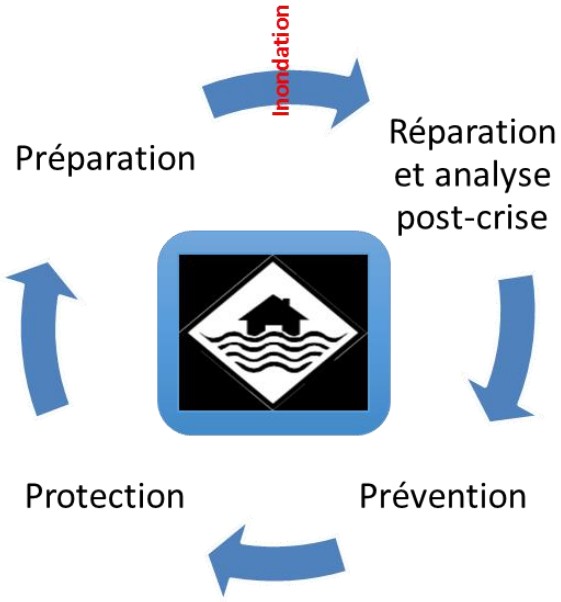


Figure 3: Cycle de gestion des inondations

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 des 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 produit, 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.

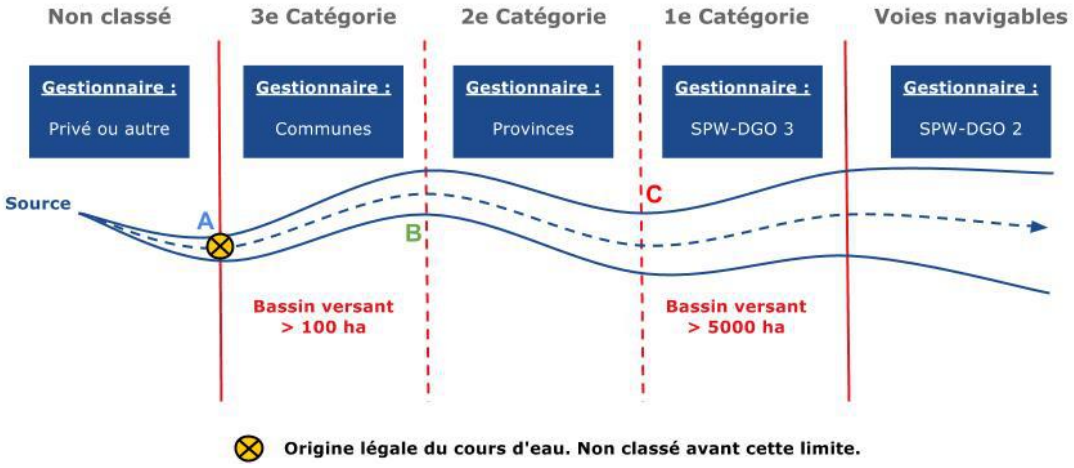
Dès son approbation par le GW, le PGRI constituera la nouvelle mouture du plan « PLUIES » en Wallonie.

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'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	Services communaux sous la tutelle de la province	Services provinciaux	SPW-DGO3-DCENN	SPW-DGO2 – Voies hydrauliques
	En conformité avec les règlements provinciaux différents d'une province à l'autre				

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 3ème 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 2ème 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 1ère 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

3.1. Carte d'identité

La Meuse, prend sa source à 384 m d'altitude à Pouilly-en-Bassigny en France. De sa source à son embouchure aux Pays-Bas, sa longueur est de 950 km. Le district hydrographique international (DHI) de la Meuse possède une superficie totale de 34.364,6 km². C'est un des DHI les plus petits d'Europe. Le territoire belge contient 40,2 % de la superficie du DHI de la Meuse, dont 35,6 % se trouvent en Wallonie (Source : SPW/DGO3). Le Tableau 1 reprend les caractéristiques principales de la partie wallonne du district international de la Meuse[1].

Tableau 1: Carte d'identité du DH Meuse (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du district international	Meuse	
Pays concernés	Belgique, France, Pays-bas, Allemagne, Luxembourg	
Fleuve principal	La Meuse	
Superficie de la partie wallonne du district	12.276 km² soit 35,6 % du district international ; soit 73 % de la Wallonie	
Longueur du parcours de la Meuse dans la partie wallonne du district	131,5 km des 950 km de parcours total de la Meuse	
Pente moyenne de la Meuse dans la partie wallonne du district	0,042 % (point culminant d'entrée à Heer : 100 m ; point le plus bas de sortie à Petit Lanaye : 45 m)	
Sous-bassins hydrographiques de la partie wallonne du district (affluents ou partie du fleuve), superficie	Amblève	1.076,8 km²
	Lesse	1.343,4 km²
	Meuse amont	1.923,1 km²
	Meuse aval	1.924,4 km²
	Ourthe	1.843,4 km²
	Sambre	1.703,6 km²
	Semois-Chiers	1.759,3 km²
	Vesdre	703,0 km²
Population de la partie wallonne du district (2009)	2.197.058 habitants soit environ 25 % de la population du district international ; soit 63,30 % de la population wallonne	
Densité de population de la partie wallonne du district	179 hab./km² comparé à 205 hab./km² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	597 km
	CENN 1ère catégorie	1.354 km
	CENN 2ème catégorie	3.760 km
	CENN 3ème catégorie	2.990 km
	Non classés	6.949 km

La carte 01 représente le DH de la Meuse dans son contexte européen.

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

Voir carte 01 : Districts hydrographiques internationaux

Les *cartes 02 et 03* représentent le DH de la Meuse: sa topographie, les points d'entrée et de sortie de la Meuse en Wallonie, ses principaux affluents et les sous-bassins inhérents.

Voir carte 02 : Description du DH de la Meuse et de ses sous-bassins hydrographiques

Voir carte 03: Topographie du DH de la Meuse

3.2. Caractéristiques du DH Meuse

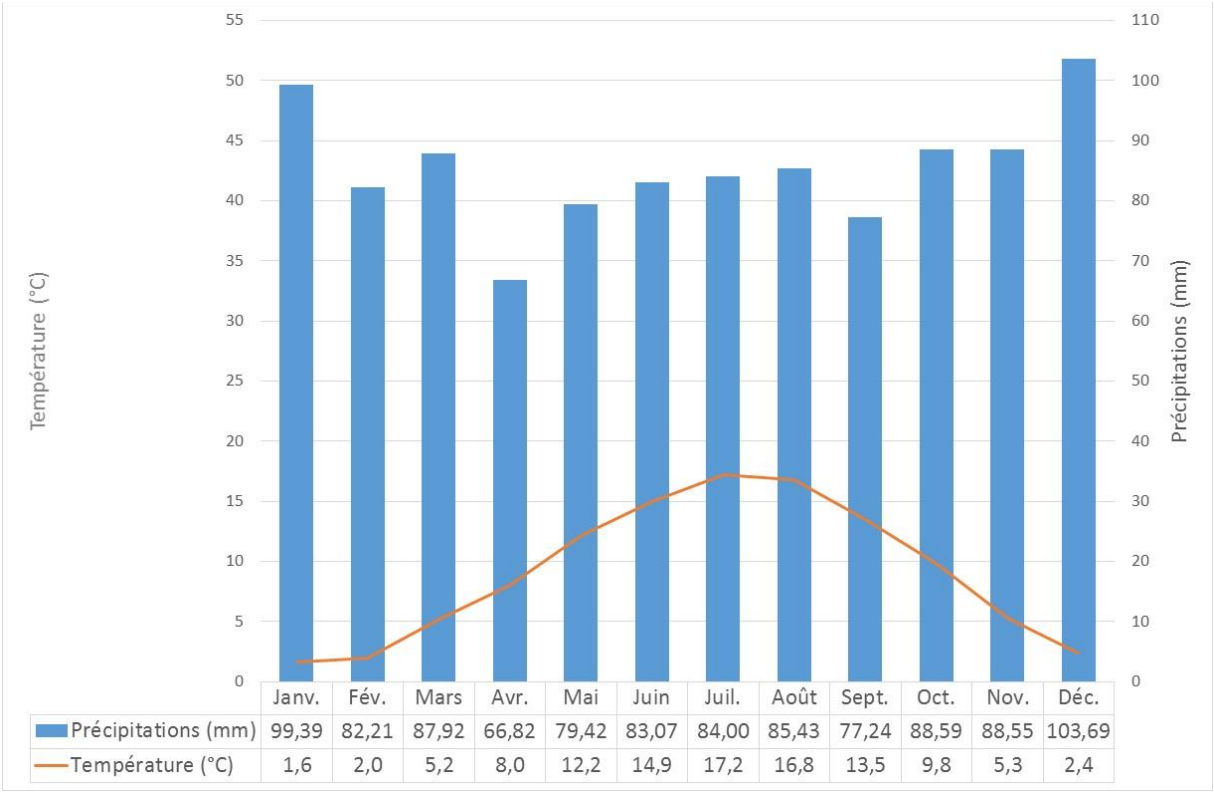
3.2.1. Climat et pluviométrie

Le climat du district de la Meuse 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'élèvent en moyenne à 1020 mm par année pour la période comprise entre 1981 et 2010 (IRM, 2014). Leur distribution dépend principalement de l'altitude et de la distance à la mer: elles atteignent 1200 à 1500 mm dans les Ardennes et de 700 à 800 mm dans le nord du district, comme représenté sur la carte 04. Les précipitations les plus importantes dans le DH de la Meuse ont lieu, au vu de leur altitude et de leur éloignement par rapport à la mer, sur les parties sud (sous-bassin de la Semois-Chiers) et est (sous-bassin de l'Amblève et morceau de la Meuse aval) (carte 04).

En conséquence, le régime pluvial de la Meuse 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.



	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations (mm)	99,39	82,21	87,92	66,82	79,42	83,07	84,00	85,43	77,24	88,59	88,55	103,69
Température (°C)	1,6	2,0	5,2	8,0	12,2	14,9	17,2	16,8	13,5	9,8	5,3	2,4

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

Voir carte 04 : Pluviométrie du DH de la Meuse

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 du DH de la Meuse (voir carte 05) varie de 1,3 à plus de 7,6 $mm.h^{-1}$; avec 57,76 % des sols se trouvant dans la classe d'infiltrabilité « B » (3,8 – 7,6 mm. h^{-1}) ; 19,48 % dans la classe d'infiltrabilité « C » (1,3 - 3,8 $mm.h^{-1}$) et 12,29 % dans la classe d'infiltrabilité « A » (> 7,6 $mm.h^{-1}$). La classe d'infiltrabilité « A» est située en majeure partie dans le nord du district ainsi que, dans une moindre mesure, dans la partie sud (dans le sous-bassin de la Semois-Chiers).

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 la Meuse

3.2.3. Hydrologie

Les débits à l'exutoire et à l'entrée, le cas échéant, de chacun des sous-bassins du district de la Meuse 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 Meuse (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)
Amblève	L'Amblève	Comblain-au-Pont	1974-2013	19,4	74,3	3,7
Lesse	La Lesse	Anseremme	1974-2013	18,6	77,4	2,5
Meuse amont	La Meuse	Heer (point d'entrée)	1968-2013	153,1	554,2	31,7
Meuse amont	La Meuse	Namêche	1974-2013*	207,2	773,8	41,5
Meuse aval	La Meuse	Lanaye**	1995-2013	235,2	950,6	22,9
Ourthe	L'Ourthe	Angleur	1974-2013	56,1	220,5	12,0
Sambre	La Sambre	Erquelinnes	1998-2013	13,6	63,0	2,4
Sambre	La Sambre	Namur	1995-2013***	27,6	118,5	5,3
Semois-Chiers	La Chiers	Torgny	1995-2013	13,5	44,9	4,2
Semois-Chiers	La Semois	Bohan	1974-2013	28,0	127,4	3,0
Vesdre	La Vesdre	Chênée	1974-2013	11,2	42,5	3,3
*	*sauf 1990*					
**	*débit uniquement du fleuve Meuse en aval de l'embranchement du canal Albert*					
***	*sauf 1997 et 2002*					

On observe que les débits caractéristiques de crue sont de 3 à 4 fois plus importants que les débits moyens pour l'ensemble des principaux affluents de la Meuse, de même que pour la Meuse elle-même. En regard du rapport entre les débits caractéristiques de crue et les débits caractéristiques d'étiage, la Meuse aval et la Semois présentent des débits très variables : leur débit caractéristique de crue sont plus de 40 fois supérieurs à leur débit caractéristique d'étiage. Les affluents principaux de la Meuse sont, par ordre d'importance de débit moyen, l'Ourthe, la Semois et la Sambre.

Voir carte 06 : Débits caractéristiques du DH de la Meuse

3.2.4. Régions agricoles

La Meuse traverse plusieurs régions agricoles en Wallonie (voir carte 07): un segment de Famenne à son entrée en Belgique, de Condroz ensuite jusque Liège, et de région Herbagère enfin jusqu'à sa sortie de Belgique. Les autres régions agricoles du district sont les régions du Jurassique dans le sud, sur la moitié du sous-bassin hydrographique de la Semois-Chiers, l'Ardenne et la Haute Ardenne du sud-ouest à l'est (jusque Bütgenbach), et la région Limoneuse dans le nord du DHI, à la limite avec le DHI de l'Escaut (Source : SPW/DGO3).

Voir Carte 07 : Régions agricoles du DH de la Meuse

3.2.5. Occupation du sol

La Figure 6 reprend les pourcentages d'occupation du sol. On observe que la majeure partie du DHI de la Meuse en Wallonie est occupée par des terres agricoles (48 %) et des forêts et milieux semi-naturels (37 %). Cela peut être visualisé sur la carte 08. Quatorze pourcents du territoire du bassin versant sont artificialisés, c'est-à-dire qu'ils 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 accroitre 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 d'environ 10 % par rapport à la surface totale des parcelles. Ce taux peut atteindre 60-70 % en zone urbaine à forte densité ou dans certains zonings.

Voir carte 08 : Carte d'Occupation du Sol de Wallonie (COSW) du DH de la Meuse

On retrouve une forte densité industrielle et de population autour du sillon Sambre-Meuse, dorsale économique historique de la Wallonie (SPW - DGO3, 2011b). Les principales industries du DH sont actives dans l'agroalimentaire, la sidérurgie, et la métallurgie.

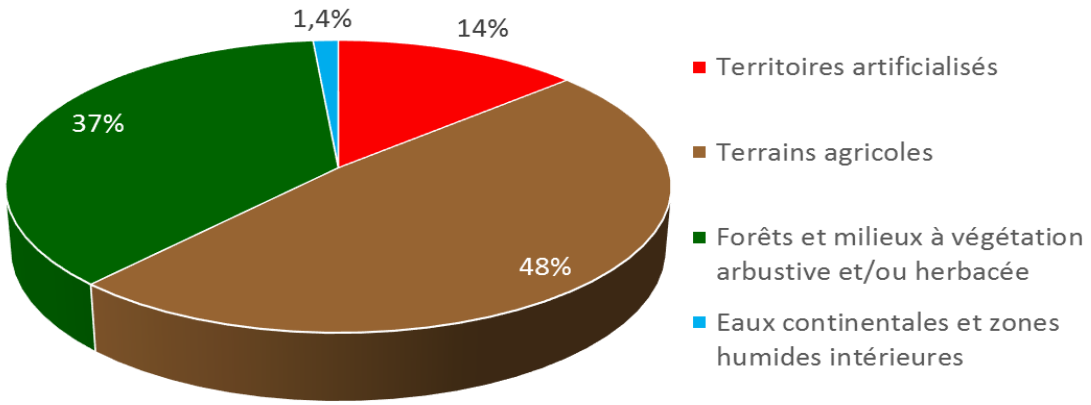


Figure 6: Occupation du sol du DH Meuse (Source : COSW, 2014)

3.3. Historique des inondations par débordement

Le fleuve Meuse et ses affluents ont connu à plusieurs reprises des inondations catastrophiques répertoriées au cours de l'histoire. Les crues de l'hiver 1925-1926, particulièrement importantes, sont gravées dans la mémoire collective et initièrent des travaux d'aménagement importants en vue de diminuer l'impact de crues. Depuis lors, les risques humains et sur les grandes infrastructures ont fortement diminué grâce à la canalisation de la Meuse et à la régulation du débit par des ouvrages d'art. Aujourd'hui les inondations persistent sur ses affluents et exceptionnellement sur la Meuse elle-même, à des degrés de dommages divers.

La Figure 7 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 la Meuse.

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 1er, § 1er : Les phénomènes naturels de caractère exceptionnel ou d'intensité imprévisible ou qui ont provoqué des dégâts importants, notamment les tremblements ou mouvement 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 7 montre le nombre de communes où une calamité publique a été reconnue depuis 1969. 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 en Wallonie.

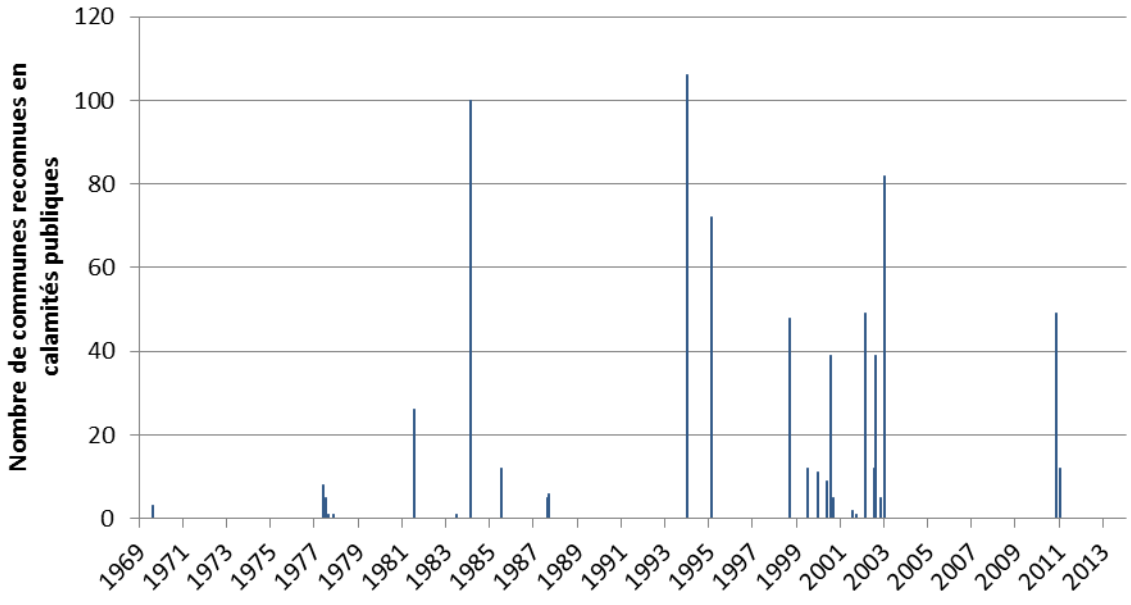


Figure 7 : Nombre de communes du DH Meuse pour lesquelles une calamité publique a été reconnue, par an, de 1969 à 2014 (Source : Fond des calamités, 2014)

En 1984, puis en décembre 1993 et janvier 1995, des inondations de grande envergure eurent également lieu sur la Meuse (Figure 7). En 1995, les dégâts occasionnés furent d'autant plus importants que ces crues intervenaient quelques mois après l'inondation de 1993. De plus, l'inondation de 1995 fut particulièrement longue (alerte de crue de 12 jours, à partir du 21 janvier). Les crues ont été provoquées par la combinaison des pluies abondantes sur les sols saturés de la partie française du bassin versant et en Wallonie, et la fonte des neiges couvrant le plateau de Langres qui sont venues gonfler le débit de la Meuse à l'entrée de la Belgique (SPW, 1995). Le montant estimé pour les coûts de dommages directs provoqués par les inondations de 1995 dans le district de la Meuse s'élevait à un milliard de francs belges (IRGT, 1999), soit 25 M€.

Plus récemment, on notera aussi les crues remarquables de janvier 2003 et janvier 2011 qui ont provoqué des inondations dans la plupart des sous-bassins.

Le Tableau 4 ci-dessous présente des éléments de description des événements exceptionnels à l'origine de calamités cités plus haut, ainsi que les pics de débits associés.

Tableau 4 : Description des grandes crues dans le DH Meuse (Sources: IRM 2014, Fond des Calamités 2014, SPW/DGO2 2014)

DATE	DESCRIPTION	DÉBIT
15-12-1925	Cette date marque le début d'un des épisodes les plus catastrophiques de notre histoire climatique : la fonte de l'épaisse couche de neige accumulée depuis la fin novembre et les fortes pluies vont provoquer début janvier de graves inondations dans la vallée de la Meuse et de ses affluents.	
Janvier 1926	Les pluies extrêmement abondantes depuis le 19 décembre, conjuguées à la fonte des neiges accumulées depuis la fin novembre 1925, produisent une crue exceptionnelle de la Meuse et de ses affluents. Plusieurs villes de la vallée de la Meuse sont sous eau. Par l'ampleur des dégâts qu'elle entraîne, c'est, sans conteste, l'**une des trois inondations les plus catastrophiques du siècle qui ont touché la vallée de la Meuse** (les deux autres étant celles de décembre 1993 et janvier 1995).	Meuse : 2950 m³/s à Visé (estim[2]) Ourthe : 1000-1200 m³/s (estim. [3])
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)	2425 m^3/s à Visé (estim.[3])
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. Les totaux de pluviométrie les plus importants sont observés en Ardenne. Calamité publique : dégâts provoqués par les inondations du 20/12/1993 jusqu'au 11/01/1994 sur le territoire de plusieurs communes (129).	3056,3 m^3/s à Visé[3]
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, touchant principalement le bassin de la Meuse. 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.	2744,7 m^3/s à Visé[4]
Février 2002	Calamité publique : pluies abondantes entre le 25/01 et 28/02/2002 sur le territoire de plusieurs communes (72), causant des inondations	2185,5 m^3/s à Visé[4]
Janvier 2003	Calamité publique : inondations du 29/12/2002 au 04/01/2003	2441,2 m^3/s à

[2] Source : Rauw, 2012
[3] Source : SPW/DGO2 débits horaires moyens sur la Meuse à Visé

DATE	DESCRIPTION	DÉBIT
	sur le territoire de plusieurs communes (114), consécutives à des pluies abondantes.	Visé[4]
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 et délimitant l'étendue géographique de cette calamité (15 communes concernées).	2243,7 m^3/s à Visé[4]

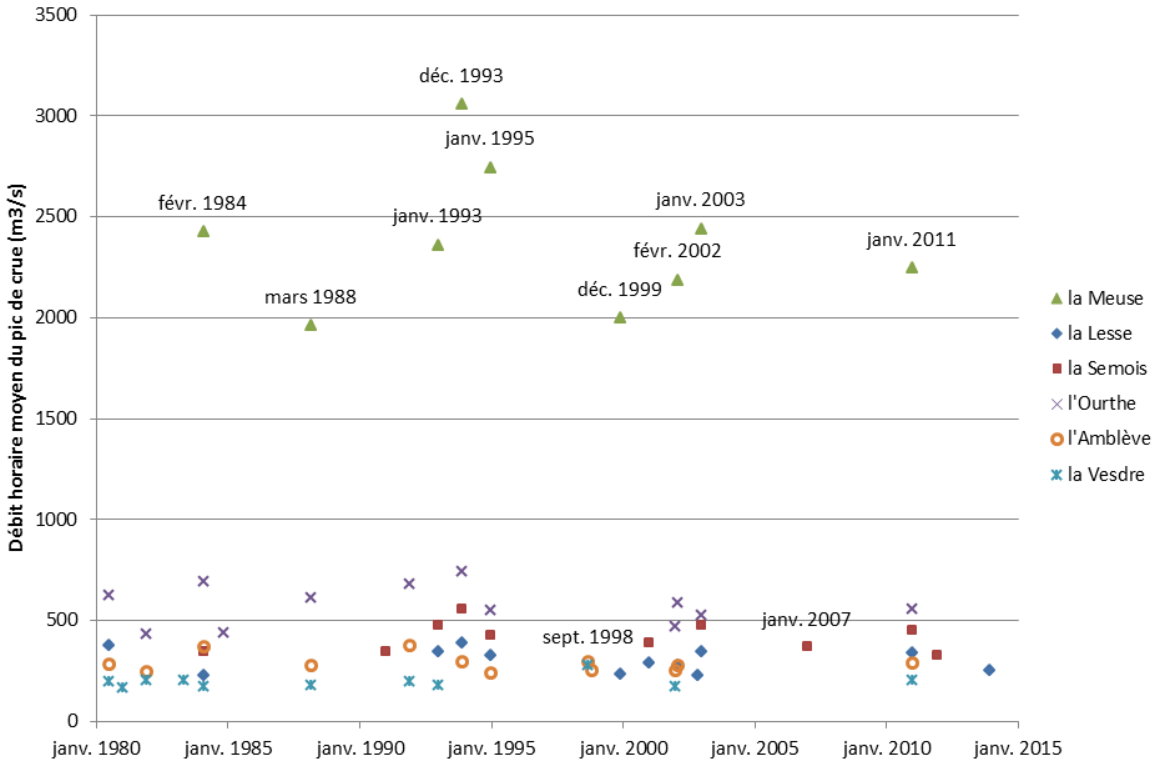


Figure 8: Débits horaires moyens aux principales stations de mesures du district Meuse (1979-2014) (Source : SPW/DGO2)

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 y être dès lors 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 en Wallonie et fait l'objet d'un effort particulier d'analyse et de documentation, entre autres par plusieurs collaborations universitaires et la mise en place d'une cellule « GISER »[4] 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 AGIRaCAD[5], ces diverses sources d'information[6] 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 des enquêtes téléphoniques 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 la Meuse. On compte 235 points noirs dans le district, principalement concentrés dans le sous-bassin de la Meuse aval (95 points) et dans le nord du bassin de la Sambre (76 points). Il s'agit en effet des régions limoneuses et sablo-limoneuse particulièrement propices à l'agriculture et, en particulier, aux cultures sarclées.

Voir carte 09 : Points noirs liés au ruissellement pour le DH de la Meuse

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

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

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

4. Présentation des structures internationales

La coordination multilatérale dans le DHI Meuse se fait dans le cadre de l'Accord international sur la Meuse, signé à Gand en 2002, dont les parties contractantes sont la France, le Luxembourg, l'Etat fédéral belge, la Région wallonne, la Région flamande, la Région de Bruxelles Capitale, l'Allemagne et les Pays-Bas (voir Annexe 1 du Plan de Gestion des Risques d'Inondation du district international de la Meuse, partie faitière, 2014). 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 Meuse (Source : www.cipm-icbm.be).

Figure 9: Territoire de chacune des autorités compétentes de la CIM (Source : CIM)

Tel que repris sur le site de la CIM (http://www.cipm-icbm.be) :

« La Commission Internationale de la Meuse (CIM) a pour tâches principales :

- 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 ;
- d'émettre des avis et des recommandations aux parties pour la prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles (système d'avertissement et d'alerte).

La Commission dispose d'un programme d'action et se réunit une fois par an. Pour la préparation, la CIM dispose de 5 groupes de travail permanents et de différents groupes de projets temporaires tels que présentés dans la Figure 10 ci-dessous.

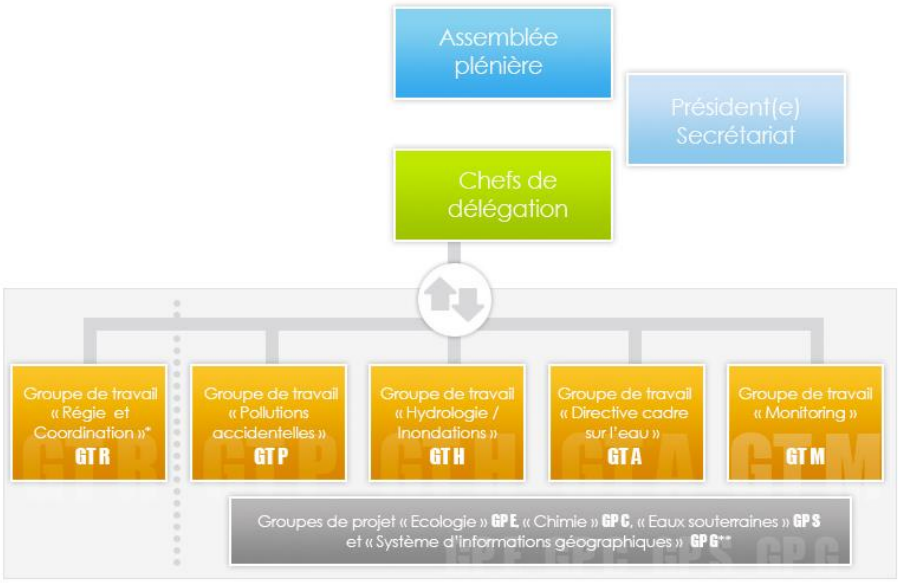


Figure 10: Organisation des travaux de la Commission Internationale de la Meuse (Source : CIM)

La CIM formule des recommandations et prend des décisions à l'unanimité, elle est dotée d'une présidence tournante et se réunit dans les trois langues de travail (français, néerlandais et allemand). Elle a reconnu 9 organisations non gouvernementales (ONG) en tant qu'observateurs qui participent aux réunions. Elle dispose d'un secrétariat permanent à Liège où se déroulent aussi la plupart des réunions ».

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 et 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, 2005a-e) ainsi que dans les protocoles d'accord des Contrats de Rivière de chacun des SBH.

5.1. Amblève

5.1.1. Carte d'identité

L'Amblève prend sa source dans les environs d'Heppenbach autour de 520 m d'altitude et se jette dans l'Ourthe au Pont de Scay (Comblain-au-Pont) près de 420 m plus bas, après un parcours de 93 km. Le Tableau 5 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 5 : Caractéristiques du sous-bassin Amblève (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Amblève	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principal	L'Amblève	
Affluents principaux dans le SBH	*La Salm* *La Warche*	*La Lienne*
Plans d'eau principaux	*Lac de Bütgenbach (1,20 km²)*	
	Lac de Robertville (0,80 km²)	
	Bassins de Coo (1,10 km²)	
Superficie	1.076,8 km²	
Population (2009)	76.991 hab. 72 hab./km^2	
Territoires concernés	Province de Liège et Province de Luxembourg 23 communes dont 17 de plus de 5 km^2	
Point culminant du sous-bassin	695 m au « Signal de Botrange », point culminant de Belgique	
Point culminant du cours d'eau principal	520 m à la source de l'Amblève (environ d'Heppenbach)	
Point le plus bas	100 m à sa confluence avec l'Ourthe	
Pente moyenne de l'Amblève	0,45 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	17 km
	CENN 1ère catégorie	149 km
	CENN 2ème catégorie	286 km
	CENN 3ème catégorie	291 km
	Non classés	453 km

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

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

5.1.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 6 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage des stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de l'Amblève pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans). Le principal affluent de l'Amblève est la Warche avec 4,71 m^3/s de débit moyen annuel.

Tableau 6: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Amblève (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)
Warche	Thioux	1975-2013	4,71	19,10	0,66
Salm	Trois-Ponts	1991-2013	3,60	14,84	0,53
Lienne	Lorcé	1992-2013	2,53	11,07	0,44
Amblève	Martinrive	1974-2013	19,27	73,73	3,68

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

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Amblève »

Entre 1974 et 2013, douze évènements de crue ont été répertoriés sur l'Amblève. 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). Lors de la dernière crue importante de l'Amblève en janvier 2011, le pic de crue a atteint un débit moyen horaire maximum de 287 m^3/s à la confluence avec l'Ourthe (Martinrive).

En termes de morphologie, l'Amblève et ses affluents creusent d'abord des dépressions évasées dans les plateaux en amont et très encaissées plus en aval du bassin. Le haut plateau de Bütgenbach et Saint-Vith présente des creusements très larges dominés par la prairie, interrompue sur les sommets par de petits massifs boisés. D'un autre côté, l'Amblève et la Salm drainent des dépressions plus larges au relief dominé par des collines (Droeven et al, 2004) (Voir carte 07 et carte 11).

Deux grands barrages-réservoirs sont situés dans le sous-bassin de l'Amblève sur le cours d'eau de la Warche ; ils ont une vocation de production d'énergie hydroélectrique mais permettent d'écrêter les débits en cas de crue dans les limites de leurs capacités :

- Le lac de Bütgenbach situé à la confluence de la Warche et de l'Holzwarche d'une capacité de retenue de 11 hm^3 ;
- Le lac de Robertville situé à Waimes, dans le parc naturel des Hautes-Fagnes-Eifel d'une capacité de 7,7 hm^3.

Les bassins de Coo (2 bassins supérieurs et un inférieur) servent à l'accumulation d'énergie par pompage. Ils sont déconnectés du cours de l'Amblève et n'ont pas d'influence sur les crues. D'autres barrages mobiles jalonnent l'Amblève mais ceux-ci permettent seulement de maintenir des plans d'eau pour le tourisme et d'alimenter des centrales hydroélectriques. Ils sont effacés en cas de crue et ne permettent pas de faire des retenues, ni de la régulation.

5.1.3. Occupation du sol

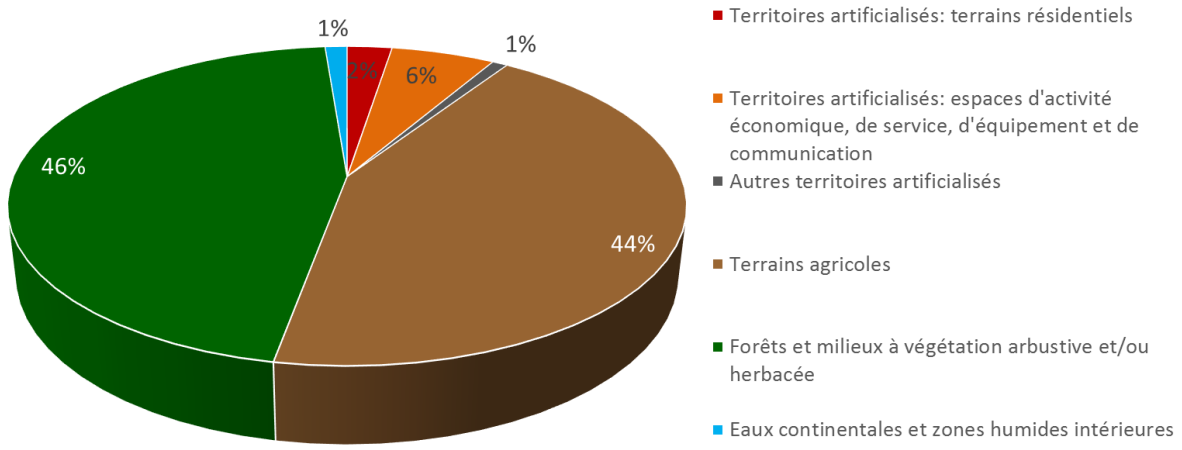


Figure 11 : Occupation du sol du sous-bassin Amblève (Source : COSW, 2007)

Le sous-bassin de l'Amblève est caractérisé par une prédominance de prairies et de forêts, dont une majorité de résineux. Les terrains agricoles représentent 44 % du territoire dont la très large majorité sous forme de prairies. Le taux d'urbanisation (territoires artificialisés), très inférieur à la moyenne du district, est de 8,4 % avec 2,6 % seulement dédiés aux terrains résidentiels. L'habitat est constitué de nombreux villages et hameaux lâches dans la partie nord et est relativement plus développé dans la vallée de la Salm et de l'Amblève à l'aval, comme à Malmedy, Aywaille, Vielsalm et Stavelot.

Concernant les zones naturelles et semi-naturelles, près de 620 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », ce qui représente 32 % du linéaire complet du sous-bassin. L'Amblève se classe ainsi au cinquième rang des sous-bassins du DH de la Meuse en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 110 km^2 dans le sous-bassin soit 10,2 % de la surface totale du sous-bassin.

5.1.4. Population

Le sous-bassin de l'Amblève est le sous-bassin le moins densément peuplé du district après la Lesse, avec seulement 72 hab./km^2 en moyenne. En concordance avec l'analyse de l'occupation du territoire, les communes les plus populeuses dans le sous-bassin sont Malmedy, Aywaille et Vielsalm qui rassemblent près de la moitié de la population du sous-bassin (SPW/DGO3, à partir des données DGSIE 2009). Stavelot et Waimes suivent de près.

5.1.5. Activités humaines

Un pourcentage de 6 % de la superficie du sous-bassin de l'Amblève est alloué aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication (Figure 11). Concernant l'industrie, on notera certaines spécialisations locales, comme les papeteries de Malmedy et la filière du bois qui est encore bien présente à l'Est du sous-bassin (Büllingen).

L'activité agricole principale du sous-bassin versant est l'élevage. Les surfaces agricoles utiles couvrent 32 % du territoire du sous-bassin de l'Amblève, une proportion inférieure à la moyenne du district vu les grandes superficies forestières. En raison de la topographie et du climat, l'Amblève est

le sous-bassin wallon avec la plus haute proportion de prairies. En effet, la surface agricole utile est répartie en 4,2 % de terres arables (majoritairement sous maïs) et 95,8 % de prairies dont la quasi-totalité est permanente.

Le sous-bassin de l'Amblève est relativement actif dans le secteur du tourisme puisqu'il totalise 643 établissements touristiques, soit environ 13,6 % du total des établissements comptabilisés en Wallonie (OWT, 2008). Le tourisme présent dans la région est étroitement lié aux rivières et plans d'eau. Les attraits touristiques du sous-bassin de l'Amblève sont variés puisque qu'on compte des sites naturels d'intérêt (cascades, grottes, parcs et réserves naturelles,…), un patrimoine historique et culturel (châteaux forts, anciens moulins, musées divers,…) et beaucoup d'activités de loisirs (pêche, baignade, kayak, sports nautiques, randonnée, VTT,…).

5.1.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin de l'Amblève est couvert principalement de forêts et de prairies permanentes avec un habitat de villages, peu développé en comparaison des autres sous-bassins. Les quelques petites villes sont situées dans les vallées de l'Amblève et de la Salm (Stavelot, Malmedy, Vielsalm et Lierneux). Les risques d'inondation concernent principalement les communes à l'aval, proches de la confluence avec l'Ourthe, qui bénéficient d'une influence réduite de la régulation par les barrages de Bütgenbach et Robertville et qui accusent une croissance démographique importante.

Vu l'important couvert forestier, la protection de la nature est un enjeu important dans la gestion de l'Amblève et de ses affluents, autant pour la préservation des milieux que pour la cohabitation avec les espèces. La prise en compte des objectifs hydroélectriques et touristiques sont également une singularité de la gestion de l'eau de ce sous-bassin.

Le sous-bassin de l'Amblève partage une frontière avec l'Allemagne et compte 4 communes germanophones : Amel, Büllingen, Bütchenbach, et Sankt-Vith.

5.2. Lesse

5.2.1. Carte d'identité

La Lesse prend sa source à Ochamps dans la commune de Libin (Belgique) et rejoint la Meuse à Anseremme, après un parcours de 89 km à travers les Provinces du Luxembourg et de Namur. Le Tableau 7 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

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

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	**Lesse**	
Dénomination du district international	Meuse.	
Cours d'eau principal	La Lesse	
Affluents principaux dans le SBH	*L'Our* *L'Almache* *La Lhomme* *La Wimbe*	*Le Vachaux* *Le Biran* *L'Hileau* *L'Iwoigne*
Superficie	1.343 km²	
Population (2009)	69.792 hab. 52 hab./km^2	
Territoires concernés	2 Provinces : Luxembourg, Namur 23 communes, dont 18 de plus de 5 km^2	
Point culminant du sous-bassin	590 m dans le bois de Hazeille (Commune de Saint-Hubert)	
Point culminant du cours d'eau principal	480 m à la source de la Lesse à Ochamps	
Point le plus bas	90 m à la confluence avec la Meuse à Anseremme (commune de Dinant)	
Pente moyenne de la Lesse	0,43 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	5 km
	CENN 1ère catégorie	202 km
	CENN 2ème catégorie	459 km
	CENN 3ème catégorie	360 km
	Non classés	892 km

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

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

5.2.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 8 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations d'observations hydrologiques du sous-bassin de la Lesse pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans) pour fournir ces informations. Le principal affluent de la Lesse est la Lhomme avec 6,97 m^3/s de débit moyen annuel.

Tableau 8: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Lesse (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)
Lesse	Eprave	1969-2013	6,62	25,75	0,98
Lhomme	Eprave	1992-2013	6,97	29,55	1,25
Lesse	Gendron	1974-2013	17,85	74,36	2,35

La carte 12 reprend la localisation de ces stations d'observation.

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Lesse »

Entre 1974 et 2013, onze évènements de crue ont été répertoriés sur la Lesse. 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). La dernière grande crue observée sur les 40 dernières années est celle qui s'est produite en décembre 1993. Le pic de crue observé a atteint un débit moyen horaire de 391 m^3/s, comparé à 339 m^3/s observé lors de la dernière crue importante de la Lesse, en janvier 2011.

En termes de morphologie, la Lesse parcourt le plateau ardennais puis marque des paysages de collines, caractérisés par l'alternance de bois et de prairies. Au nord, un développement de calcaires (au niveau du plateau du Gerny entre Rochefort et Marche-en-Famenne) couvert d'un dépôt limoneux donne lieu à des étendues agricoles. A sa confluence avec la Meuse, la Lesse entre dans une zone uniforme et plane, large et très humide (Droeven et al., 2004). (Voir carte 07 et carte 11)

De petits barrages permettent de maintenir des plans d'eau pour le tourisme et d'alimenter des centrales hydroélectriques mais ils sont effacés en cas de crue et ne permettent pas de faire des retenues, ni de la régulation.

5.2.3. Occupation du sol

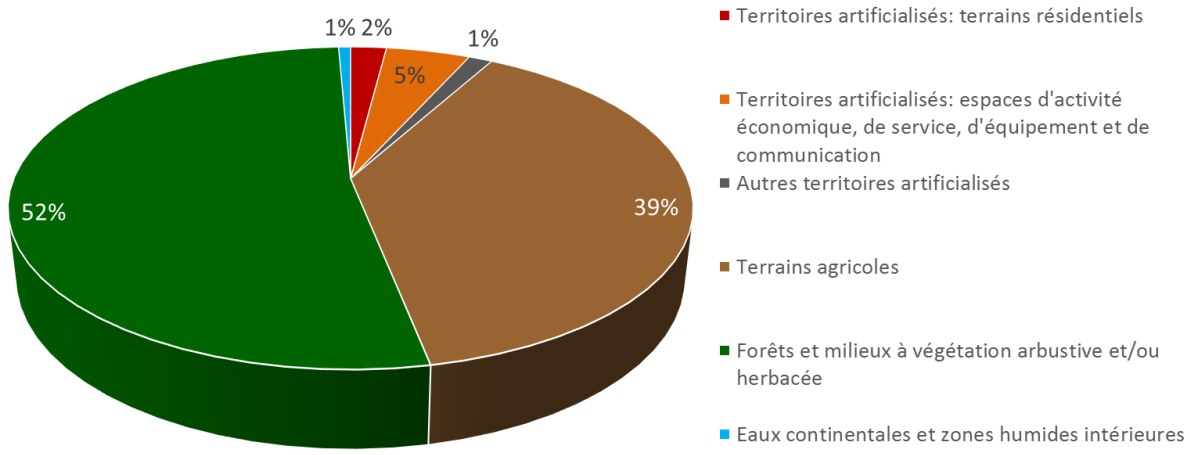


Figure 12: Occupation du sol du sous-bassin Lesse (Source : COSW, 2007)

Le sous-bassin hydrographique de la Lesse est très faiblement urbanisé et plutôt à caractère rural et naturel. Il est occupé à plus de 90 % de terrains agricoles (38,80 %) et de forêts[7] (52,44 %). La Figure 12 présente la distribution des parts relatives par catégorie d'occupation du sol pour le sous-bassin de la Lesse.

Compte tenu du caractère naturel du sous-bassin, près de 830 km de ses cours d'eau sont en zone Natura 2000, ce qui représente 41,2 % du linéaire complet du sous-bassin. La Lesse se classe ainsi au second rang des sous-bassins du DH de la Meuse en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 374 km^2 dans le sous-bassin soit 27,9 % de sa surface totale.

5.2.4. Population

La densité de population du sous-bassin de la Lesse est de seulement 52 hab./km². Ce sous-bassin est le moins peuplé du DH de la Meuse et rassemble environ 3 % de la population du district. La population du sous-bassin est principalement concentrée dans les communes de Rochefort, Marche-en-Famenne, Beauraing et Saint-Hubert (SPW/DGO3, à partir des données DGSIE 2009).

5.2.5. Activités humaines

Seuls 5 % de la superficie du sous-bassin de la Lesse sont alloués aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication (Figure 12).

L'activité agricole est par contre importante dans le sous-bassin, elle occupe un peu plus d'un tiers du territoire. 75 % de la surface agricole utile (SAU) est occupée par des prairies (dont 90 % sont des prairies permanentes), le reste, par des terres arables (principalement de la culture de céréales d'hiver et du maïs).

[7] Les forêts comprennent les milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

Les activités touristiques liées aux cours d'eau dans le sous-bassin de la Lesse sont les activités de kayak ou de raft (activités autorisées à certaines périodes de l'année seulement), les zones de baignades (5 zones de baignades officielles dans le sous-bassin - source : www.aquabact.environnement.wallonie.be) et les campings, souvent localisés à proximité d'un cours d'eau. L'activité de la pêche y est également très développée, plusieurs sociétés de pêche fédérées tant sur la Province de Namur que sur la Province du Luxembourg sont d'ailleurs dénombrées. Par ailleurs, le sous-bassin de la Lesse, dans sa partie Famenne et Calestienne, compte de nombreux sites karstiques et donc de nombreuses grottes; certaines sont ouvertes au tourisme (grottes de Han), d'autres aux clubs de spéléologues.

5.2.6. Particularités du sous-bassin

Le SBH de la Lesse possède une grande richesse en termes de ressources naturelles : 27,9 % du territoire est classé en Natura 2000 ; de nombreuses espèces protégées vivent dans ces espaces comme par exemple le Cuivré de la Bistorte *Lycaena helle*, l'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*. L'espace naturel y est donc protégé et aménagé de manière à permettre la continuité des activités touristiques ainsi que le développement de l'activité économique et l'urbanisation liés aux besoins de la population.

Une particularité du parcours de la Lesse dans le SBH est qu'elle passe en souterrain à hauteur de Han-sur-Lesse et son réseau karstique. Elle effectue donc une partie de son parcours, environ 2,5 km, au fil de cavités souterraines. Cela représente le plus long réseau souterrain de Belgique.

5.3. Meuse amont

5.3.1. Carte d'identité

La Meuse pénètre en Belgique à Heer-Agimont, traverse la Wallonie de part en part en passant par Hastière, Dinant, Namur, Andenne, Huy, Liège et Visé soit 134,58 km de linéaire. La Meuse dans sa partie wallonne est divisée en deux territoires paysagers : la Meuse amont de Heer à Andenne soit 83 km et la Meuse aval d'Ohey à Visé (Lixhe) soit 51,58 km. Le Tableau 9 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 9 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse amont (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	**Meuse amont**	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Meuse	
Affluents principaux dans le SBH	*La Houille* *Le Viroin* *L'Hermeton* *La Lesse* *La Molignée* *La Semois (confluence en France)*	*Le Bocq* *Le Burnot* *La Sambre* *Le Houyoux* *Le Samson*
Plans d'eau principaux	Lac du Ry de Rome (0,26 km^2)	
Superficie	1.923,10 km^2	
Population (2009)	222.934 habitants (données de 2009) 115,77 hab./km²	
Territoires concernés	2 provinces : Hainaut et Namur 35 communes dont 30 de plus de 5 km^2	
Point culminant du sous-bassin	500 m à « La Croix Scaille »	
Point culminant du cours d'eau principal	180 m l'entrée de la Meuse en Wallonie à Heer	
Point le plus bas	80 m à Namêche à la limite avec le sous-bassin Meuse aval (et à la confluence avec le Samson)	
Pente moyenne de la Meuse entre Heer et Andenne	0,04 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	78 km
	CENN 1ère catégorie	202 km
	CENN 2ème catégorie	597 km
	CENN 3ème catégorie	371 km
	Non classés	1224 km

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

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

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 de la Meuse amont pour lesquelles les séries de données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans). Le principal affluent de la Meuse amont en Wallonie est le Viroin qui résulte de la confluence entre l'Eau Blanche et de l'Eau Noire.

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

COURS D'EAU	STATIONS	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)
Houyoux	Rhisnes	1971-2013	0,22	1,10	0,03
Samson	Mozet	1982-2013	0,88	3,73	0,23
Houille	Felenne	1974-2013	1,99	8,66	0,25
Molignée	Warnant	1978-2013	1,40	4,07	0,62
Viroin	Treignes	1974-2013	7,76	37,33	0,90
Bocq	Yvoir	1979-2013	2,30	6,61	1,03
Hermeton	Hastière	1974-2013	1,74	8,28	0,25
Meuse	Chooz	1953-2013	145,96	528,38	31,05

La carte 12 reprend la localisation de ces stations d'observation.

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Meuse amont »

Entre 1968 et 2013, treize évènements de crue ont été répertoriés sur le cours principal Meuse à son entrée en Belgique et douze à la limite avec le sous-bassin hydrographique de la Meuse amont. De tels évènements de crues 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).

Par ailleurs, en décembre 1993, le Viroin – résultat de la confluence de l'Eau noire et de l'Eau blanche et affluent de la Meuse – a enregistré un pic de crue qui a atteint un débit moyen horaire maximum de 273 m^3/s à Treignes.

En termes de morphologie, la Meuse présente, dans sa partie amont, entre Heer et Dinant, une plaine alluviale très étroite, parfois inexistante, et des versants boisés ou rocheux. De Dinant à Namur, la Meuse forme un fond plus large. Ce parcours dit de « Haute-Meuse » a conservé un aspect naturel. En aval de Namur, les paysages sont caractérisés par des abrupts rocheux et des versants boisés qui dominent un fond de vallée de plus en plus urbanisé à l'approche d'Andenne (Droeven et al., 2004). (Voir carte 07 et carte 11)

Jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle la Meuse était une rivière peu profonde qui débordait facilement, le cours d'eau n'était pas calibré par des berges renforcées ni régulé par des barrages. Dès 1920, la sidérurgie et les charbonnages wallons requièrent de meilleures conditions de navigation pour l'écoulement de leur produit vers les Pays-Bas et la France, conditions qui vont être améliorées suite

à l'augmentation des dimensions et du tonnage des bateaux. Toutefois, cette modernisation est moindre sur la partie amont de la Meuse (jusqu'à Namur) du fait de la limitation des embarcations à 300 t en France en amont de Givet. La Meuse amont voit ses écluses conservées au gabarit de 1350 T et ses barrages modernisés.

Dix barrages-écluses se succèdent sur la Meuse amont. Ces barrages peuvent être manœuvrés afin de maintenir un niveau d'eau constant pour la navigation et d'assurer une régulation pour des débits peu importants. Certains sont pourvus d'une centrale hydroélectrique « au fil de l'eau ». Ils sont totalement ouverts en crue et ne jouent pas de rôle d'écrêtage.

Le barrage-réservoir du « Ry de Rome », d'un volume de retenue de 2,2 hm³, se situe à proximité du village de Petigny. Sa vocation est la production d'eau potable. Accessoirement, il permet d'écrêter les débits de crue du Ry de Rome uniquement, sans grande influence sur l'aval vu le volume peu important de sa capacité de retenue.

5.3.3. Occupation du sol

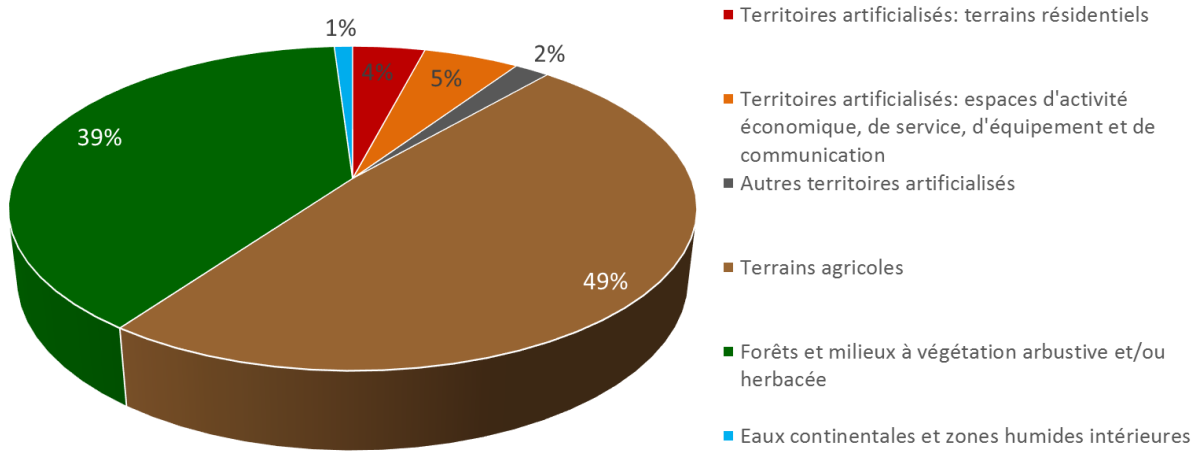


Figure 13 : Occupation du sol du sous-bassin Meuse amont (Source : COSW, 2007)

L'agriculture (cultures et élevage) est majoritairement présente dans la partie Nord du territoire de la Haute-Meuse alors que les zones forestières dominent dans la partie Sud. Les zones urbaines sont concentrées autours des principales villes (Namur, Ciney, Couvin, Dinant).

Près de 802 km des cours d'eau du sous-bassin sont en zone Natura 2000, ce qui représente 31 % du linéaire complet du sous-bassin. La Meuse amont se classe ainsi au sixième rang des sous-bassins du DH de la Meuse. Les 35 zones Natura 2000 comprises entièrement ou partiellement dans le sous-bassin représentent une surface de 341 km^2 soit 17,7 % de sa surface totale. Les sites les plus importants sont dans les bassins versants de l'Hermeton, de la Houille, de l'Eau Blanche et du Viroin. Outre ces zones, 332 Sites de Grand Intérêt Biologique (SGIB) sont recensés sur le territoire. Il existe également 59 zones classées en réserves naturelles.

5.3.4. Population

La densité de population dans le sous-bassin s'élève à 116 hab./km^2. Le sous-bassin rassemble 10,14 % de la population du DH de la Meuse. Il est classé 3ème après la Meuse aval et la Sambre en termes de population.

La population est concentrée principalement à Namur (36 %), principale ville de ce SBH (SPW/DGO3 à partir des données DGSIE 2009). On notera aussi que Gesves et Hastière présentent les croissances démographiques les plus élevées de 2001 à 2014 (de 18 % à 20 %) (INS, 2014).

5.3.5. Activités humaines

Seuls 5 % de la superficie du sous-bassin de la Meuse amont sont alloués aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication (Figure 13).

39,58 % de la superficie du sous-bassin sont classés en surfaces agricoles utiles. Il se positionne au troisième rang derrière le sous-bassin de la Sambre et de la Meuse aval. Ces surfaces agricoles utiles se répartissent pour 49 % en terres arables et pour 51 % en prairies. Les principales cultures du sous-bassin sont : les céréales d'hiver, le maïs et le colza.

Le sous-bassin de la Meuse amont est le second plus actif dans le secteur du tourisme en Wallonie puisqu'il totalise 694 établissements touristiques, soit environ 14,66 % du total des établissements comptabilisés en Wallonie (OWT, 2008). Nous pouvons distinguer les usages liés à la vallée de la Meuse et ceux liés aux bassins versants des affluents. En Meuse navigable, les usages du fleuve sont fortement liés au transport de marchandises (la batellerie) et au tourisme fluvial. Pour les bassins versants des affluents mosans, les usages sont liés aux nombreuses étendues agricoles (976 exploitations recensées) et forestières.

5.3.6. Particularités du sous-bassin

Le bassin hydrographique de la Meuse amont compte à la fois une grande agglomération (Namur), des prairies et des espaces cultivés ainsi que des zones naturelles. Néanmoins, c'est un bassin à dominance naturelle et agricole comparé à celui de la Meuse aval ou de la Sambre par exemple. La Meuse amont a un territoire très hétérogène et forme une mosaïque d'enjeux.

Le fleuve est navigable pour des péniches de 1350 tonnes de Namur (Grands Malades) à Givet.

Le sud du sous-bassin est très boisé du côté de la Houille alors qu'à Viroinval, les terres arables sont prédominantes. Ce sont essentiellement, les affluents de la Meuse amont tels que l'Eau Blanche, l'Eau Noire ou le Viroin qui débordent fortement en cas d'épisodes pluvieux intenses.

5.4. Meuse aval

5.4.1. Carte d'identité

Le sous-bassin de la Meuse aval s'étend le long de la Meuse d'Andenne à la frontière néerlandaise, collectant au passage les eaux du Hoyoux, de la Mehaigne, des Awirs et de l'Ourthe, cette dernière faisant l'objet d'un sous-bassin hydrographique particulier. Le Geer, la Berwinne et la Gueule font eux aussi partie du sous-bassin de la Meuse aval puisqu'ils se jettent dans la Meuse mais hors des frontières wallonnes : le Geer et la Gueule en Hollande respectivement au niveau de Maastricht et de Voulwames et la Berwinne à Moelingen en Flandre. Le Tableau 11 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 11 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse Aval (Source : SPW/DGO3)

	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	Meuse Aval	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Meuse	
Affluents principaux dans le SBH	*La Mehaigne* *Le Hoyoux* *Les Awirs* *Le Geer* *L'Ourthe*	*La Gueule* *La Berwinne* *La Roer* *La Julienne* *La Vesdre*
Superficie	1923,8 km²	
Population (2009)	717.426 hab. 372,92 hab./km^2	
Territoires concernés	Province de Liège et Province de Namur 69 communes dont 58 de plus de 5 km^2	
Point culminant du sous-bassin	695 m au « Signal de Botrange », point culminant de Belgique	
Point culminant du cours d'eau principal	80 m à l'entrée de la Meuse dans le sous-bassin Meuse aval	
Point le plus bas	50 m à sa sortie de la Wallonie	
Pente moyenne de la Meuse entre Andenne et Visé	0,06 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	125 km
	CENN 1ère catégorie	159 km
	CENN 2ème catégorie	566 km
	CENN 3ème catégorie	387km
	Non classés	529 km

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

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

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 Meuse aval pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (de préférence à partir d'un historique de minimum 20 ans) pour fournir ces données. Hormis l'Ourthe (débit moyen annuel de 44,81 m^3/s), qui est décrite comme un sous-bassin hydrographique à part entière, le principal affluent de la Meuse en aval d'Andenne est la Mehaigne avec un débit moyen annuel de 2,56 m^3/s.

Tableau 12: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Meuse aval (Source : SPW/DGO2, 2014)

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)
Mehaigne	Wanze	1978-2013	2,56	9,12	0,96
Hoyoux	Marchin	1982-2013	1,84	4,32	0,93
Geer	Eben-Emael	1991-2013	1,95	4,60	1,29
Berwinne	Dalhem	1991-2013	1,17	4,65	0,34
Meuse	Ampsin-Neuville	1958-2013 (1990 retirée car données manquantes)	209,47	788,19	44,03
Meuse	Visé	1996-2013	229,13	903,31	22,90

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

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique Meuse aval »

Entre 1968 et 2013, treize évènements de crue ont été répertoriés sur la Meuse aval à son exutoire. 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).

En termes de morphologie, la vallée de la Meuse aval, à partir de Namur, prend l'aspect d'abrupts rocheux et de versants boisés qui dominent un fond de vallée de plus en plus urbanisé. En amont de Huy, la bordure du plateau hesbignon est incisée par plusieurs cours d'eau qui déterminent des versants très pentus majoritairement boisés. A partir de Huy, ces cours d'eau marquent une diminution des boisements et une artificialisation croissante. La vallée mosane prend un caractère de plus en plus industriel à l'approche de Liège où la plaine alluviale de la Basse Meuse s'élargit. (Droeven et al., 2004). (Voir carte 07 et carte 11)

De la même manière que sur la partie amont de la Meuse, la sidérurgie et les industries lourdes associées requéraient des capacités importantes de navigation pour l'écoulement de leurs produits vers les Pays-Bas et la France. Dès 1920, la Meuse aval voit ses barrages et écluses remplacés par des barrages-écluses modernes automatiques et moins nombreux afin de faciliter la navigation de bateaux de dimensions et de tonnage plus importants. Six barrages-écluses se succèdent sur la Meuse aval. Ces barrages peuvent être manœuvrés afin de maintenir un niveau d'eau constant pour la navigation. Ils sont tous associés à des centrales hydroélectriques « au fil de l'eau ». Ils sont totalement ouverts lors de crue et ne jouent pas de rôle d'écrêtage. Les eaux de la Meuse sont par

contre utilisées pour alimenter le canal Albert qui relie la Meuse au Port d'Anvers et à l'Escaut. La Meuse alimente aussi le canal de Lanaye qui fait la liaison entre le canal Albert et la Meuse aux Pays-Bas.

Tableau 13 : Débits annuels moyens des canaux de navigation en m³/s (2004-2013) du sous-bassin Meuse aval (Source : DGO2, 2015)

	ENTRÉE (m³/s)	SORTIE (m³/s)
Canal Albert	Monsin 36,0	Eben-Emael 19,2
Canal de Lanaye	Lanaye 6,6	Lanaye 6,6

5.4.3. Occupation du sol

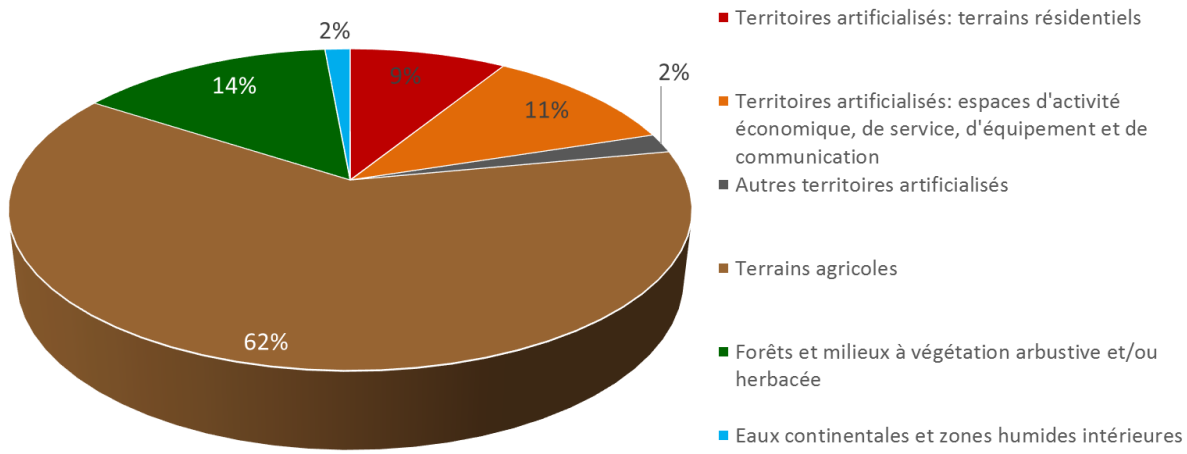


Figure 14 : Occupation du sol du sous-bassin Meuse Aval (Source : COSW, 2007)

Le sous-bassin de la Meuse aval est caractérisé par une prédominance de terrains agricoles avec une forte proportion de terres arables en particulier en Hesbaye, en rive gauche. Les parcelles, de grandes dimensions, sont principalement vouées aux céréales et aux grandes cultures industrielles. La vallée de la Basse Meuse et l'agglomération de Liège apparaissent comme fortement artificialisées à des fins autant industrielles que résidentielles. Même quelque peu effacée, l'activité agricole reste présente dans le fond de vallée et sur les versants.

L'Entre-Vesdre-et-Meuse, qui comprend les bassins versants de la Berwinne et de la Gueule, est une région considérée comme bocageuse où l'exploitation agricole est principalement constituée d'herbages. La majorité des terres boisées du sous-bassin sont situées sur la partie condruzienne du sous-bassin, en bordure fluviale et dans la vallée du Hoyoux, en rive droite.

Vu le caractère agricole et assez urbanisé du sous-bassin, il n'est pas étonnant de constater que seulement 450 km de ses cours d'eau sont en zone Natura 2000, ce qui représente 16 % du linéaire complet. Le sous-bassin se classe au septième rang des sous-bassins du DH Meuse en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 120 km^2 dans le sous-bassin soit 6,2 % de sa surface totale.

5.4.4. Population

Le sous-bassin de la Meuse aval rassemble 35,5 % de la population du district hydrographique wallon de la Meuse. La densité d'habitat est de 373 hab./km^2 en moyenne, ce qui en fait le sous-bassin le plus densément peuplé du district. La population est principalement concentrée dans les communes bordant la Meuse fluviale mais aussi dans la vallée de la Mehaigne et à la frontière allemande. Sans surprise, la ville de Liège rassemble à elle seule plus du quart de la population du sous-bassin, suivie par la ville de Seraing et les communes d'Ans et Herstal (SPW/DGO3 à partir des données DGSIE 2009). Ces villes comptent d'ailleurs une forte proportion de cours d'eau couverts en raison de la dense urbanisation, de même que Bassenge, Engis, Juprelle, Faimes, Fexhe-le-Haut-Clocher et Remicourt (STP Liège, 2014).

On notera aussi que les communes de l'ouest du SBH, proches de la frontière provinciale et de la frontière flamande, accusent des croissances démographiques remarquablement élevées depuis 2001 par rapport aux autres parties du SBH (INS, 2014).

5.4.5. Activités humaines

En termes d'activité économique, un pourcentage de 11 % de la superficie du sous-bassin est alloué aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication (Figure 14). Cela correspond au quart de la superficie dédiée à ce type d'activité sur l'ensemble du district. La Meuse aval est ainsi le SBH qui regroupe le plus d'activités économiques en superficie. La région liégeoise constitue le second pôle industriel de la Wallonie, notamment caractérisée par l'industrie alimentaire et brassicole de la ville de Liège et par l'axe spécialisé en sidérurgie et métallurgie lourde (Seraing, Saint-Nicolas, Flémalle, Herstal et Chertal). Par ailleurs, l'autoroute et l'aéroport de Bierset attirent des activités industrielles très diversifiées dans la commune d'Awans et alentours. La commune d'Engis accueille quant à elle une activité importante dans le domaine de la chimie et des carrières, alors que la région de Visé se caractérise par ses cimenteries.

Les régions de Hesbaye et le plateau de Herve rassemblent l'essentiel de l'activité agricole intensive du sous-bassin. Les surfaces agricoles utiles couvrent 55,4 % du territoire, ce qui en fait le sous-bassin le plus agricole du district, pas loin devant la Sambre. La surface agricole utile est constituée à 66,0 % de terres arables, correspondant à 34,9 % de toutes les terres arables du district. Les céréales d'hiver sont prédominantes et couvrent près de la moitié de cette superficie de terres arables, suivies par les cultures de betterave (14,1 %) et de maïs (10,2 %).

L'activité économique liée au tourisme est mineure dans le sous-bassin de la Meuse aval. Les affluents du sous-bassin ne sont pas flottables et donc inaccessibles aux kayaks. Ils ne comptent aussi aucune zone de baignade. Les activités de pêche, les activités de loisir dans la nature organisées entre autres par le Parc Naturel des Vallées de la Burdinale ou Natagora ainsi que la conversion d'anciennes lignes de chemin de fer en RAVels cyclables permettent cependant à un tourisme diffus de se développer.

5.4.6. Particularités du sous-bassin

La Meuse fluviale est fortement régulée en amont afin d'assurer la navigation (voir 5.3 SBH Meuse amont). En outre, vu l'activité industrielle et le développement urbain très important dans la plaine

alluviale, elle possède des berges de protection contre les inondations en particulier autour de la ville de Liège à la confluence avec l'Ourthe.

A l'aval de Namur, le fleuve est navigable jusqu'aux Pays-Bas via le Canal Albert et les écluses de Lanaye. Son gabarit est porté à 9.000 tonnes mais c'est surtout des bateaux de type « grand rhénan » (1.500 à 3.000 tonnes) qui circulent sur cette partie du fleuve actuellement entre Namur et Seraing. Les nouvelles écluses d'Ivoz-Ramet (en construction) et d'Ampsin-Neuville (en préparation) permettront le passage à 9.000 tonnes jusque Namur depuis Liège.

La Meuse est donc fortement canalisée et s'y succèdent des barrages mobiles qui régulent les hauteurs d'eau en fonction des débits. Ils sont tous équipés de centrales hydroélectriques. Le risque d'inondation des communes implantées le long de la Meuse est limité car le dimensionnement du fleuve a été calculé sur base des inondations historiques de l'hiver 1925-1926.

C'est pourquoi, pour le SBH de la Meuse aval, l'essentiel du risque dont les résidents ont pu faire l'expérience de mémoire d'homme se concentre sur les affluents de la Meuse, en particulier la Mehaigne et le Geer. Ces cours d'eau à pente faible sont en effet situés dans un contexte d'agriculture intensive et accusent une haute densité de population en bordure de cours d'eau sur certaines sections. La Gueule et la Berwinne connaissent des situations très différentes puisque ces cours d'eau sont très réactifs et à forte dynamique sédimentaire, ce qui implique de nombreuses inondations-éclairs et des modifications du tracé du lit mineur, particulièrement problématiques aux abords des traversées urbaines.

La Mehaigne, le Hoyoux et le Geer ainsi que leurs affluents comptent de nombreux moulins historiques, restaurés ou non, publics ou privés, qui sont à la fois un patrimoine historique important, et un potentiel intéressant en termes d'énergie hydroélectrique. Concernant les risques d'inondation, toutes ces installations peuvent parfois provoquer des entraves à l'écoulement.

A certains endroits (Seraing, Liège,…), la plaine alluviale de la Meuse se trouve plus basse que le niveau du fleuve à cause de l'affaissement des sols dû à l'exploitation minière. Un réseau de stations de pompage assure le relèvement des eaux de ruissellement et d'infiltration dans ces zones : il s'agit du démergement.

5.5. Ourthe

5.5.1. Carte d'identité

L'Ourthe naît de la confluence de l'Ourthe occidentale et de l'Ourthe orientale qui prennent leurs sources en Ardennes, respectivement près du village d'Ourt dans la commune de Libramont Chevigny, et près du village Ourthe dans la commune de Gouvy. L'Ourthe s'écoule en Wallonie sur 153 km, entre le barrage de Nisramont et Liège où elle rejoint la Meuse; sur 46 km pour l'Ourthe occidentale et sur 53 km pour l'Ourthe orientale. Le Tableau 14 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 14: Caractéristiques du sous-bassin Ourthe (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	**Ourthe**	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principal	L'Ourthe	
Affluents principaux dans le SBH	*L'Amblève* *Le Bronze* *L'Isbelle* *La Marchette* *La Somme*	*L'Aisne* *La Lembrée* *Le Néblon* *La Vesdre*
Plans d'eau principaux	Lac de Nisramont (0,47 km²)	
Superficie	1.843,29 km²	
Population (2009)	153.538 hab. 83 hab./km2	
Territoires concernés	3 Provinces : Liège, Luxembourg et Namur 37 communes dont 33 de plus de 5 km2	
Point culminant du sous-bassin	652 m, à la « Baraque Fraiture »	
Point culminant du cours d'eau principal	265 m (barrage de Nisramont) pour l'Ourthe 520 m pour l'Ourthe occidentale (à Ourt) 500 m pour l'Ourthe orientale (à Ourthe)	
Point le plus bas	63 m à sa confluence avec la Meuse	
Pentes moyennes	0,13 % (Ourthe); 0,55 % (Ourthe occidentale) ; 0,44 % (Ourthe orientale)	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	153 km
	CENN 1ère catégorie	139 km
	CENN 2ème catégorie	592 km
	CENN 3ème catégorie	523 km
	Non classés	1219 km

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

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

5.5.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 15 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de l'Ourthe pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans) pour fournir ces données. Le principal affluent de l'Ourthe est l'Ourthe occidentale avec 6,47 m^3/s de débit moyen annuel.

Tableau 15: Débit caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Ourthe (Source : SPW/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)
Ourthe Occidentale	Ortho	1978-2013	6,46	25,21	0,93
Ourthe orientale	Mabompré	1978-2013	5,16	21,80	0,71
Ourthe	Sauheid	1974-2013	44,81	180,09	8,13
Ourthe	Tabreux	1969-2013	22,48	91,65	3,24

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Ourthe »

Entre 1974 et 2013, treize évènements de crue ont été répertoriés sur l'Ourthe à son exutoire. 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). Lors de la dernière crue importante de l'Ourthe en janvier 2011, le pic de crue a atteint un débit moyen horaire maximum de 556 m^3/s à Sauheid.

En termes de morphologie, les deux Ourthes et l'Ourthe en amont de La Roche-en-Ardenne entaillent profondément le plateau ardennais créant une vallée étroite et encaissée aux versants fort pentus et boisés. La vallée de la Basse Ourthe entaille l'extrémité orientale du Condroz, offrant des paysages de vallées encaissées à associer aux carrières calcaires et aux versants boisés. L'urbanisation et le tourisme ont toutefois colonisé une bonne partie de son fond de vallée (Droeven et al., 2004). (Voir carte 07 et carte 11)

Le barrage-réservoir de Nisramont, d'un volume de retenue de 3 hm^3, se situe à la confluence des deux Ourthe (occidentale et orientale). Sa vocation est de disposer d'une réserve associée à la production d'eau potable. A niveau constant, il ne joue pas de rôle écrêteur en période de crue.

D'autres petits barrages jalonnent l'Ourthe. Ils permettent de maintenir des plans d'eau pour le tourisme et d'alimenter des centrales hydroélectriques mais ils sont effacés en cas de crue et ne permettent pas de faire des retenues, ni de la régulation.

5.5.3. Occupation du sol

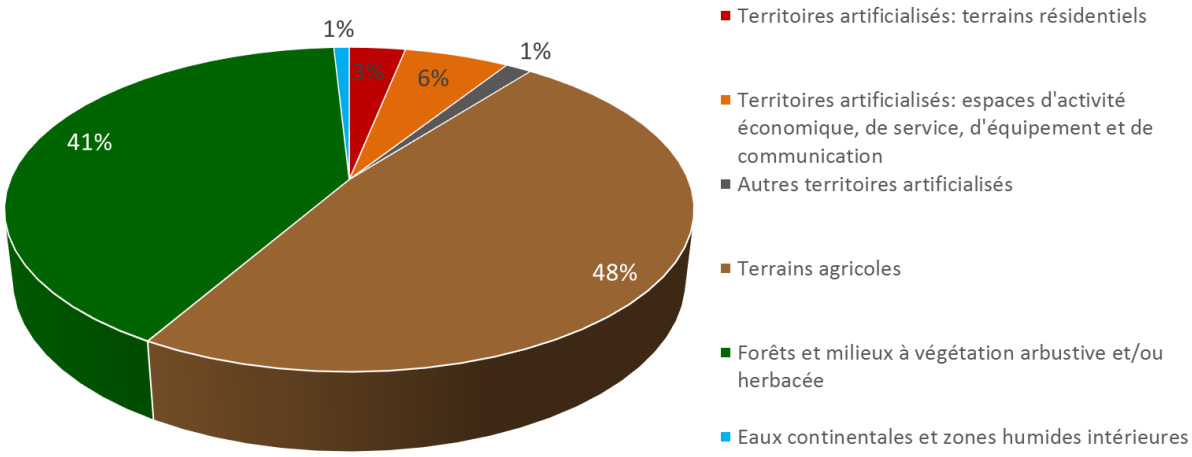


Figure 15 Occupation du sol du sous-bassin Ourthe (Source : COSW, 2007)

Le sous-bassin hydrographique de l'Ourthe a un caractère rural marqué. Seuls 9 % de sa superficie sont affectés aux activités économiques et à l'habitat (5,88 % et 3,14 % respectivement). Le reste du sous-bassin est occupé majoritairement par des terrains agricoles (47,84 %), des forêts et milieux naturels (40,81 %).

Près de 930 km de ses cours d'eau sont en zone Natura 2000, ce qui représente 32,9 % du linéaire complet. Le sous-bassin se classe au quatrième rang des sous-bassins du DH Meuse en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 282 km^2 dans le sous-bassin soit 15,32 % de sa surface totale.

5.5.4. Population

La densité de population dans le sous-bassin s'élève à 83 hab./km², ce qui est faible comparé à la densité de population du district hydrographique de la Meuse (178 habitants/km²). Il rassemble près de 7 % de la population du district hydrographique wallon de la Meuse et se classe au 4ème rang des sous-bassins les moins peuplés après la Lesse, l'Amblève et la Semois-Chiers. Les communes du sous-bassin qui rassemblent le maximum de population sont Liège, Esneux, Durbuy, Marche-en-Famenne et Embourg (SPW/DGO3, à partir des données DGSIE 2009). On notera aussi que Vaux-sur-Sûre, Baillonville et Bertogne présentent les croissances démographiques les plus élevées de 2001 à 2014 (de 19 % à 27 %) (INS 2014)

En période touristique, la densité de population peut augmenter fortement, suivant les communes concernées (et les activités touristiques existantes).

5.5.5. Activités humaines

Près de 6 % de la superficie du sous-bassin de l'Ourthe sont alloués aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication. Cela correspond au quart de la superficie dédiée à ce type d'activité sur l'ensemble du district. L'Ourthe est ainsi le troisième SBH qui regroupe le plus de l'activité économique en superficie derrière celui de la Meuse aval (25 %) et de la Sambre (18 %).

L'activité agricole est très importante dans le sous-bassin, elle occupe près de la moitié du territoire. 80 % de la surface agricole utile (SAU) est occupée par des prairies (près de 90 % sont des prairies permanentes), le reste, par des terres arables (principalement de la culture des céréales d'hiver et du maïs).

Les vallées de l'Ourthe et de ses affluents sont des lieux très attractifs pour les activités de loisirs (pêche, tourisme, sports « nautiques »…). Le tourisme constitue, dans le sous-bassin de l'Ourthe, une activité économique majeure. Le nombre d'établissements touristiques y est plus élevé que dans les autres sous-bassins (1.202 sur un total de 4.733 recensés (OWT, 2008)). Ce nombre représente, indépendamment de la taille de l'établissement, environ 24 % du total des établissements comptabilisés en Wallonie. Plus particulièrement, le SBH de l'Ourthe comprend de nombreux campings (61 sur les 238 recensés en Wallonie), souvent situés au bord de l'Ourthe ou de l'un de ses affluents.

5.5.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin de l'Ourthe est fortement rural : 8 % de sa superficie sont affectés à l'habitat ou aux activités économiques autres que l'agriculture et la sylviculture.

Le contraste de relief du sous-bassin hydrographique de l'Ourthe est important : l'Ourthe traverse les sommets et affleurements rocheux de l'Ardenne, passe par le calcaire de la Calestienne, puis traverse une partie de la Famenne et du Condroz. La diversité des paysages qui en résulte est source d'une biodiversité riche. Profitant de ces richesses, de nombreuses activités touristiques et de loisirs sont proposées : pêche, baignade, promenade, camping,… ce qui conduit à une importante variation de densité de population lors de la saison touristique.

5.6. Sambre

5.6.1. Carte d'identité

La Sambre prend sa source en France sur le plateau de Saint-Quentin à Nouvion-en-Thièrache à 123m d'altitude puis rentre en Wallonie par la commune d'Erquelinnes. Elle s'écoule, en Wallonie, sur 87,2 km avant de se jeter dans la Meuse au lieu-dit « le Grognon », à hauteur de Namur. Le Tableau 16 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 16 : Caractéristiques du sous-bassin Sambre (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	**Sambre**	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Sambre	
Affluents *principaux dans le SBH*	*La Thure* *La Hantes* *La Biesmes l'eau* *L'Eau d'Heure* *Le ruisseau d'Hanzinne*	*La Biesme* *Le ruisseau de Fosse* *Le Piéton* *L'Orneau*
Plans d'eau principaux	*Les Lacs de l'Eau d'Heure (6,70 km²)*	
Superficie	1.703,6 km²	
Population (2009)	614.595 hab. 361 hab./km^2	
Territoires concernés	3 Provinces : Hainaut, Brabant wallon et Namur 49 communes dont 35 de plus de 5 km^2	
Point culminant du sous-bassin	310 m	
Point culminant du cours d'eau principal	125 m (point d'entrée de la Sambre à Erquelinnes)	
Point le plus bas	90 m à sa confluence avec la Meuse	
Pente moyenne de la Sambre	0,04 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	127 km
	CENN 1ère catégorie	184 km
	CENN 2ème catégorie	483 km
	CENN 3ème catégorie	340 km
	Non classés	1.179 km

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

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

5.6.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 17 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Sambre pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans) pour fournir ces données. Le principal affluent de la Sambre est l'Eau d'Heure avec 3,58 m^3/s de débit moyen annuel.

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)
Biesme	Aiseau	1972-2013	0,70	2,60	0,20
Eau d'Heure	Jamioulx	1978-2013	3,58	11,49	1,22
Hantes	Wihéries	1979-20138	1,74	8,05	0,26
Thure	Bersillies l'Abbaye	1995-2013	0,77	3,42	0,14
Sambre	Salzinnes	2007-2013	26,01	115,57	6,55
Sambre	Solre	1998-2013	13,69	63,45	2,42

Tableau 17 : Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Sambre (Source : SPW/DGO3-DGO2)

Le débit de la Sambre est soutenu à un minimum de 5 m^3/s par les lâchures des barrages de l'Eau d'Heure afin de permettre la navigation. Ceci explique le débit caractéristique d'étiage élevé.

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Sambre »

Entre 1998 et 2013, quatre évènements de crue ont été répertoriés sur la Sambre à son entrée en Belgique et 10 à son exutoire entre 1988 et 2013 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). En décembre 1993, l'Eau d'heure a enregistré un pic de crue qui a atteint un débit moyen horaire maximum de 88,40 m^3/s à Jamioulx (entre Ham-sur-Heure et Montigny le Tilleul, au sud de Charleroi, légèrement en amont de la confluence de l'Eau d'Heure avec la Sambre).

En termes de morphologie, la Thudinie présente un relief faiblement ondulé. Les paysages y sont dominés par les labours. La grande agglomération de Charleroi présente des paysages d'urbanisation dense, où s'entremêlent habitat et industrie lourde (en fond de vallée), parsemés de terrils et de nombreux espaces verts. En amont immédiat de Namur, la vallée aux larges méandres de la Basse Sambre namuroise présente des paysages alternant prairies et cultures sur les pentes douces et boisements sur les pentes plus fortes. Les versants incisés de l'Eau d'Heure et de la Sambre en amont de Charleroi regroupent des paysages boisés où l'urbanisation occupe versants et fonds de vallées et se développe le long des axes routiers (Droeven et al., 2004) (Voir carte 07 et carte 11)

Entre 1825 et 1965, le lit de la Sambre a été en grande partie canalisé pour limiter les inondations et favoriser le transport de marchandises par voies fluviales. Aujourd'hui, elle constitue le centre

[8] 1983 retirée car données manquantes

névralgique de la navigation entre Solre-sur-Sambre et Salzinnes (Namur): 17 barrages-écluses régulent les niveaux pour permettre la navigation. Certains d'entre eux sont équipés d'une centrale hydroélectrique.

La Sambre est reliée à l'Escaut par le canal Charleroi-Bruxelles afin de créer un axe nord-sud pour le transport de marchandises (historiquement pour le charbonnage). Ce canal crée également une liaison Ouest-Est (dorsale wallonne) via le Canal du Centre. Cette voie navigable est alimentée partiellement par des apports naturels (Piéton) et par pompage depuis la Sambre.

C'est à partir de 1978 qu'est créé le complexe des barrages de l'Eau d'Heure à Cerfontaine. Deux barrages-réservoirs principaux (Eau d'heure et Plate Taille) représentent un volume de stockage de près de 80 hm³. L'objectif premier de ces ouvrages est de disposer d'une réserve pour soutenir le débit de la Sambre, en cas d'étiage, et de ce fait de garantir l'alimentation du Canal de Charleroi. En outre une centrale d'accumulation d'énergie par pompage utilise la différence de niveau entre les 2 lacs. Enfin, ces ouvrages jouent un rôle significatif dans l'écrêtage des crues de l'Eau d'Heure.

Tableau 18 : Volumes totaux annuels moyens d'alimentation des canaux de navigation en hm³ (1993-2002) du sous-bassin Sambre (Source : Cellule état de l'environnement wallon, 2007)

	ENTRÉE (hm³)	SORTIE (hm³)
Canal de Charleroi-Bruxelles	Marchienne 6,6	Viesville 6,6

5.6.3. Occupation du sol

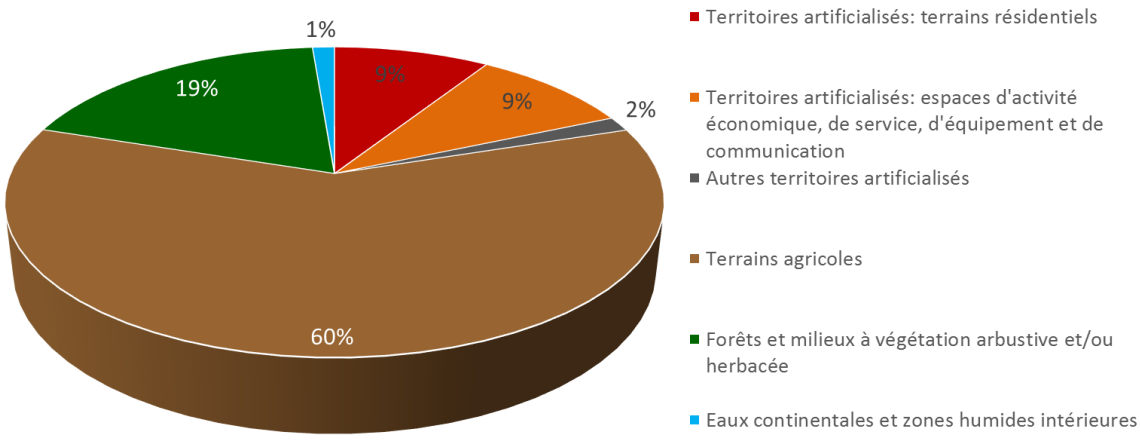


Figure 16 : Occupation du sol du sous-bassin Sambre (Source : COSW, 2007)

L'agriculture (culture, élevage) est la principale occupation du sol des communes du sous-bassin, à l'exception de quelques communes urbanisées (Farciennes, Charleroi et Sivry-Rance). Le reste du territoire se répartit entre les forêts et les zones artificialisées. Le sud du bassin est davantage dominé par les prairies et les champs alors qu'au nord du sous-bassin se concentre l'urbanisation de Charleroi et de sa périphérie.

Vu le caractère agricole et urbanisé du sous-bassin, seuls 211 km de ses cours d'eau sont sous statut de protection Natura 2000, ce qui représente moins de 9 % du total de son linéaire et classe le sous-bassin au dernier rang des sous-bassins du DH Meuse en termes de proportion de linéaire de cours

d'eau classés en Natura 2000. Il en est de même pour la proportion de territoires classés en Natura 2000 (moins de 5 %).

5.6.4. Population

La densité de population dans le sous-bassin s'élève à 361 hab./km^2. La population se regroupe autour des grandes agglomérations de Charleroi et de Châtelet avec 34 % et 6 % de la population du sous-bassin (SPW/DGO3, à partir des données DGSIE 2009). Le sous-bassin rassemble 27,84 % de la population du DH de la Meuse. Il est classé 2ème après la Meuse aval en terme de population et de densité de population.

La commune de Gembloux présente la croissance démographique la plus importante du sous-bassin entre 2001 et 2014 (21 %) (INS 2014).

5.6.5. Activités humaines

L'agglomération de Charleroi est le centre de l'activité industrielle établie autour de la Sambre. L'urbanisation et les industries lourdes de Charleroi s'étendent le long de la Sambre sur 22 km environ jusque Châtelet et Farciennes. Plus de 9 % de la superficie du sous-bassin de la Sambre sont alloués aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication. Cela correspond à 18 % de la superficie dédiée à ce type d'activité sur l'ensemble du district. La Sambre est ainsi le deuxième SBH qui regroupe le plus d'activités économiques en superficie derrière celui de la Meuse aval (25 %). Il accueille près d'un quart des entreprises du district.

51,37 % de la superficie du sous-bassin sont classés en surfaces agricoles utiles. Il se positionne au second rang derrière le sous-bassin de la Meuse aval. Cette surface agricole utile se répartit pour 67 % en terres arables et pour 33 % en prairies. Les principales cultures sont : les céréales d'hiver, le maïs, la betterave et la pomme de terre.

Dans le sous-bassin de la Sambre, le tourisme constitue une activité économique peu importante. Il comptabilise 7,73 % du nombre total d'établissements touristiques du DH Meuse. Ces infrastructures sont plus nombreuses dans le sud du sous-bassin. Cela s'explique par l'attrait exercé par l'environnement naturel de cette région, composé de la botte du Hainaut et du complexe des Lacs de l'Eau d'heure.

5.6.6. Particularités du sous-bassin

Afin de rendre la Sambre navigable, le lit naturel de ce cours d'eau a subi de fortes modifications au cours du temps. Actuellement, la Sambre et totalement canalisée et son débit est régulé grâce à la gestion des différents barrages-écluses qui se succèdent via la fermeture/ouverture des vannes et la surveillance des niveaux d'eau. La canalisation de la Sambre a permis la navigation et a diminué le risque de débordement.

Les agglomérations de Charleroi et de Châtelet, et l'activité industrielle qui y est associée, reste un facteur de risques bien que l'aléa d'inondation par débordement dans ces zones soit en général très faible.

Au-delà de Charleroi, le sud du bassin reste naturel et agricole. Les risques de ruissellement sont présents mais c'est la réactivité des affluents de la Sambre qui provoque des débordements locaux plus importants.

Le complexe des barrages de l'Eau d'Heure constitue le noyau d'une activité touristique en plein développement.

5.7. Semois-Chiers

5.7.1. Carte d'identité

Contrairement à la majorité des autres sous-bassins wallons, le sous-bassin Semois-Chiers, transfrontalier, n'est pas un sous-bassin hydrographique au sens hydrologique du terme. En effet, il s'agit en réalité du regroupement administratif (et arbitraire) de deux sous-bassins hydrographiques du district hydrographique de la Meuse, le sous-bassin de la Chiers et celui de la Semois (Source : protocole d'accord Semois-Chiers, 2014-2016).

La Semois prend sa source en Belgique, à Arlon, et rejoint la Meuse à Monthermé, en France, après un parcours de 210 km dont 200 en Belgique. Elle effectue de nombreux méandres, puisque à vol d'oiseau, sa source n'est distante que de 80 km avec sa confluence avec la Meuse.

La Chiers prend sa source au Luxembourg, dans la commune de Differdange. Elle entre ensuite en Belgique à Aubange, puis rejoint la France, constitue la frontière belgo-française près de Torgny, pour finalement se jeter dans la Meuse à hauteur de Remilly-Aillicourt. Sur son parcours de 130 km, 8 km sont en Belgique. Le Tableau 19 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 19: Caractéristiques du sous-bassin Semois-Chiers (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	**La Semois-Chiers**	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principaux	La Semois et La Chiers	
Affluents *principaux dans le SBH*	De la Semois *La Rulles* *La Vierre* *Le Ruisseau de Saint-Jean* *Le Ruisseau des Alleines*	De la Chiers *La Messancy* *Le Ton*
Plans d'eau principaux	*Lac de la Vierre ou lac de Suxy (0,35 km²)*	
Superficie	1.759,3 km²	
Population (2009)	129.846 hab. 73,92 hab./km^2	
Territoires concernés	2 Provinces : Luxembourg, Namur 26 communes	
Point culminant du sous-bassin	550 m	
Point culminant de la Semois	380 à sa source (commune d'Arlon)	
Point le plus bas	170 m	
Pente moyenne de la Semois	0,11 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	79 km
	CENN 1ère catégorie	233 km
	CENN 2ème catégorie	593 km
	CENN 3ème catégorie	562 km
	Non classés	1251 km

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

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

5.7.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 20 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Semois-Chiers pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans) pour fournir ces données. Le principal affluent de la Chiers est le Ton avec un débit moyen annuel de 5 m^3/s. Le principal affluent de la Semois est la Rulles avec un débit moyen annuel de 4,46 m^3/s.

Tableau 20: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Semois-Chiers (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)
Rulles	Tintigny	1971-2013	4,46	20,63	0,35
Ton	Harnoncourt	1974-2013	5,00	12,99	2,56
Messancy	Athus	1983-2013	0,83	3,41	0,20
Vierre	Straimont	1977-2013	4,09	18,04	0,40
Semois	Sainte-Marie	1978-2013 (1980 retirée car données manquantes)	2,31	11,75	0,38
Semois	Membre	1974-2013	27,05	122,91	2,93
Chiers	Torgny	1995-2013	8,98	29,93	2,79

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Semois-Chiers »

Entre 1974 et 2013, onze évènements de crue ont été comptabilisés sur la Semois à son exutoire et cinq à l'exutoire de la Chiers. 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).

Le barrage réservoir de la Vierre, d'une capacité de 1,3 hm^3, se situe sur la commune de Chiny. Construit pour la production d'énergie hydroélectrique, il permet également d'écrêter les débits de crue de la Vierre uniquement, étant trop petit pour avoir un impact sur la Semois.

La Semois

Aux contreforts de l'Ardenne, la Semois et ses affluents s'étalent dans une large dépression herbagère. La tête de vallée de la Semois est dominée par la butte d'Arlon dont l'extension urbaine marque fortement les paysages qui l'entourent. La Haute Semois s'étale largement en plaine dominée par les herbages et présentant une importante zone de marais. A l'aval de sa confluence avec la Rulles, la Moyenne Semois s'enfonce dans une dépression évasée où serpente le cours d'eau dans des paysages dominés par les prairies. Dans la partie sud-ouest du haut plateau ardennais, la Semois creuse des méandres profonds qui présentent une plaine alluviale étroite encadrée de versants abrupts et de replats forestiers (Droeven et al., 2004). (Voir carte 07 et carte 11)

La Chiers

A l'extrême sud-est, la dépression de la Chiers, s'étendant du Grand-Duché de Luxembourg à la France, offre des paysages structurés par l'activité sidérurgique ancienne, englobant l'agglomération industrielle d'Aubange-Athus (Droeven et al., 2004) (Voir carte 07 et carte 11).

5.7.3. Occupation du sol

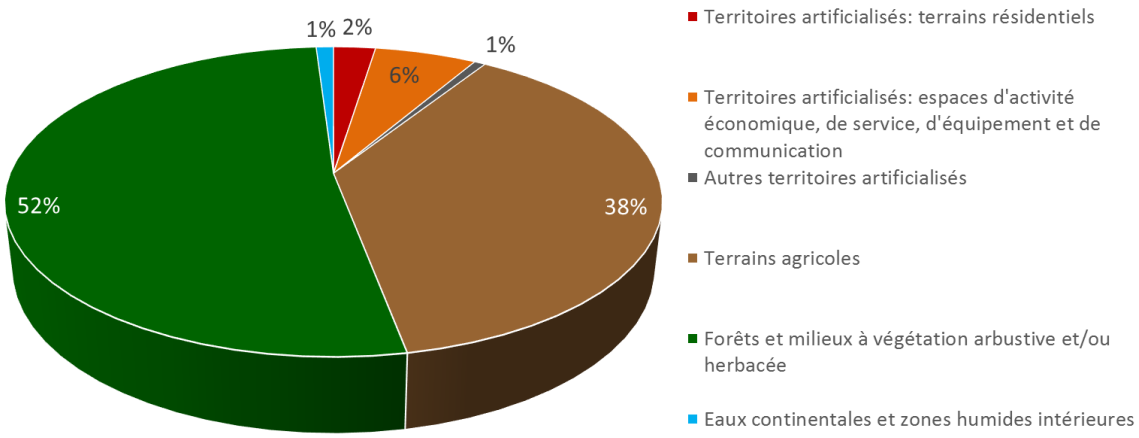


Figure 17: Occupation du sol du sous-bassin Semois-Chiers (Source : COSW, 2007)

Le sous-bassin hydrographique de la Semois-Chiers est très faiblement urbanisé, et a un caractère rural et naturel important. Il est occupé à près de 90 % de terrains agricoles (37,91 %) et de forêts et milieux à végétation arbustive et/ou herbacée (51,98 %).

Dans ce contexte où les espaces naturels dominent, près de 520 km^2, soit 30 % du territoire sont en Natura 2000 ce qui classe le sous-bassin en premier rang concernant la proportion de territoire en Natura 2000 parmi les sous-bassins du DH Meuse. Il n'est pas étonnant de constater que plus de 1330 km de ses cours d'eau sont en zone Natura 2000, ce qui représente 48 % du linéaire complet du sous-bassin. Il est classé également premier au rang des sous-bassins du DH de la Meuse avec la plus grande proportion de cours d'eau sous protection Natura 2000.

5.7.4. Population

La densité de population dans le sous-bassin s'élève à 74 hab./km², ce qui est faible comparé à la densité de population du district hydrographique de la Meuse (178 hab./km²). Il rassemble un peu moins de 6 % de la population du district hydrographique wallon de la Meuse. Il est donc le 3ème sous-bassin le moins peuplé du DH de la Meuse, après la Lesse et l'Amblève.

Arlon et Aubange sont les principales agglomérations. Ces deux communes rassemblent près d'un tiers de la population du sous-bassin (SPW/DGO3, à partir des données DGSIE 2009).

On notera aussi que Tintigny et Messancy présentent les croissances démographiques les plus élevées de 2001 à 2014 (de 18 % à 20 %) (INS, 2014).

5.7.5. Activités humaines

6 % de la superficie du sous-bassin de la Semois-Chiers sont alloués aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication. Cela correspond à environ 12 % de la superficie dédiée à ce type d'activité sur l'ensemble du district.

L'activité agricole est importante dans le sous-bassin, elle occupe plus d'un tiers du territoire. 85 % de la surface agricole utile (SAU) est occupée par des prairies (dont 91 % sont des prairies permanentes), le reste, par des terres arables (principalement de la culture de céréales d'hiver et du maïs).

Le sous-bassin de la Semois-Chiers est le troisième plus actif dans le secteur du tourisme en Wallonie puisqu'il totalise 672 établissements touristiques, soit environ 14,2 % du total des établissements comptabilisés en Wallonie (OWT, 2008). La vallée de la Semois en particulier, de par ses richesses paysagères, de sa biodiversité et de son environnement préservé, est propice pour de nombreuses activités touristiques : nombreuses zones de baignade officielles (10 sur les 36 que compte la Wallonie[9]), pêche, promenade, kayak, …

5.7.6. Particularités du sous-bassin

Le sous-bassin de la Semois-Chiers est d'une grande richesse naturelle et environnementale. Plus de 28 % de sa superficie sont des zones protégées (réserves naturelles domaniales, réserves naturelles agréées, réserves forestières, zones humides d'intérêt biologique, zones Natura2000). Cet atout environnemental et naturel explique en grande partie l'attrait des touristes ou vacanciers pour cette région. Les activités touristiques et de loisirs y sont fortement développées : kayak, camping, etc.

[9] source : aquabact.environnement.wallonie.be

5.8. Vesdre

5.8.1. Carte d'identité

La Vesdre prend sa source dans les Fagnes de Steinley à 605 m d'altitude en moyenne et se jette, après un parcours de 72,5 km dans l'Ourthe à Chênée, 530 m plus bas. En raison de sa pente forte (0,73 % en moyenne), la Vesdre est qualifiée de rivière torrentielle. Le Tableau 21 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 21 : Caractéristiques du sous-bassin Vesdre (Source : SPW/DGO3)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du sous-bassin	**Vesdre**	
Dénomination du district international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Vesdre	
Affluents principaux dans le SBH	*Le Getzbach* *La Helle* *La Gileppe*	*Le Mangombroux* *La Hoëgne*
Plans d'eau	*Barrage de la Gileppe (1,30 km²) et d'Eupen (1,26 km²)*	
Superficie	703,0 km²	
Population (2009)	214.458 hab. 305 hab./km^2	
Territoires concernés	Province de Liège 27 communes dont 23 de plus de 5 km^2	
Point culminant du sous-bassin	680 m au « Mont Rigi »	
Point culminant du cours d'eau principal	605 m dans les Fagnes de Steinley	
Point le plus bas	70 m à sa confluence avec l'Ourthe	
Pente moyenne de la vesdre	0,74 %	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1ère catégorie	85 km
	CENN 2ème catégorie	184 km
	CENN 3ème catégorie	155 km
	Non classés	203 km

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

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

5.8.2. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 22 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Vesdre pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes (historique de minimum 20 ans) pour fournir ces données. Le principal affluent de la Vesdre est la Hoëgne avec 3 m^3/s de débit moyen annuel. Notons également que les barrages de la Gileppe et d'Eupen ont un rôle de régulation des débits de la Vesdre (écrêtage des crues et soutien à l'étiage).

Tableau 22: Débits caractéristiques de cours d'eau du sous-bassin Vesdre (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)
Hoëgne	Theux	1979-2013	2,99	16,11	0,27
Vesdre	Chaudfontaine	1974-2013	10,94	41,58	3,25

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

Voir carte 12 : Débits caractéristiques aux stations de mesures limnimétriques sur le sous-bassin hydrographique « Vesdre »

Entre 1974 à 2013, la Vesdre a comptabilisé 13 évènements de crue à son exutoire. 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). La crue de 1998 de la Vesdre a marqué les esprits, lors de laquelle la rivière a atteint un débit de 274,5 m^3/s à Chaudfontaine. Lors de la dernière crue importante dans le district en janvier 2011, le pic de crue a atteint un débit moyen horaire maximum de 204 m^3/s à Chaudfontaine.

En termes de morphologie, une succession de vallonnements creusés par les affluents de la Vesdre donnent un aspect particulièrement accidenté au territoire de la Vesdre. La Basse Vesdre creuse une entaille aux versants boisés et au fond de vallée étroit dans le moyen plateau de l'Entre-Vesdre-et-Meuse (Droeven et al., 2004). (Voir carte 07 et carte 11)

De nombreux épisodes d'inondation ont été recensés sur la Vesdre depuis 1809. De nos jours, deux barrages permettent une régulation du débit de la Vesdre, dans les limites de capacité des ouvrages, de sorte à éviter les crues avec un haut degré de contrôle jusqu'à Pepinster, et partiellement plus en aval, c'est-à-dire entre Pepinster et Chaudfontaine. En effet, la Vesdre à Pepinster reçoit son affluent principal, la Hoëgne, qui représente 37 % du bassin versant à cet endroit. Les deux barrages sont :

- Le barrage-réservoir d'Eupen constitue une réserve de 25 hm^3 ;
- Le barrage-réservoir de la Gileppe dont la construction initiale remonte à 1876 et rehaussé en 1971, dispose d'une réserve de 26,4 hm^3.

Leur premier objectif est la production d'eau potable pour les agglomérations verviétoise et liégeoise. Ils jouent de plus un rôle important d'écrêtage de crue de la Vesdre dont les effets positifs se font sentir jusqu'à Liège.

5.8.3. Occupation du sol

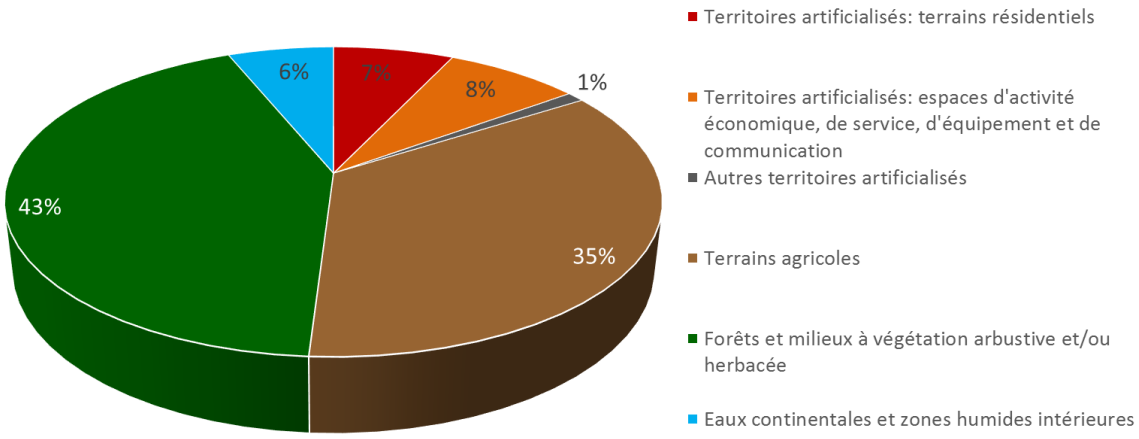


Figure 18 : Occupation du sol du sous-bassin Vesdre (Source : COSW, 2007)

Le sous-bassin de la Vesdre est caractérisé par une prédominance de forêts et de prairies. Le sud et le sud-est du bassin concentre une majorité de forêts de résineux et de feuillus, de milieux semi-naturels ainsi que de plans d'eau et zones humides constituant le plateau des Fagnes. Les terrains agricoles représentent 35 % du territoire principalement sous forme de prairies dans le centre et le nord du bassin. Les paysages de la Vesdre présentent les principaux éléments de la structure bocagère avec les bois se développant surtout sur les pentes. En son centre, l'agglomération verviétoise constitue le centre industriel et urbain de la région. Le moyen plateau du pays de Herve est dominé par les herbages. Si les boisements dominent le paysage, le fond de vallée, lorsqu'il s'élargit, concentre habitat et industrie. Le taux d'urbanisation (territoires artificialisés), légèrement supérieur à la moyenne du district, est de 16 % dont 7 % dédiés aux terrains résidentiels, principalement concentrés dans les communes de Verviers, Eupen, Spa, Chaudfontaine, Dison et Theux.

Compte tenu du caractère naturel du sous-bassin, près de 560 km de ses cours d'eau sont en zone Natura 2000, ce qui représente 37 % du linéaire complet du sous-bassin. La Vesdre se classe ainsi au troisième rang des sous-bassins du DH Meuse après la Semois-Chiers et la Lesse en termes de proportion de linéaire de cours d'eau classés en Natura 2000. Les sites Natura 2000 représentent une surface de 128 km^2 dans le sous-bassin soit 18,3 % de sa surface totale.

5.8.4. Population

Le sous-bassin de la Vesdre est le troisième sous-bassin le plus densément peuplé avec 305 hab./km^2 en moyenne. Il rassemble 9,75 % de la population du district hydrographique wallon de la Meuse.

La population est répartie de manière extrêmement hétérogène et se concentre le long de la Vesdre. L'agglomération principale est Verviers qui rassemble plus de 55.000 habitants (SPW/DGO3, à partir des données DGSIE 2009) et compte une très forte proportion de sections de cours d'eau couvertes suite à l'urbanisation (près de la moitié du linéaire selon le STP Liège, 2014). La ville d'Eupen est la seconde ville du sous-bassin, avec une population de plus de 19.000 habitants dans la commune en 2014 (INS, 2014).

5.8.5. Activités humaines

Un pourcentage de 7,9 % de la superficie du sous-bassin est alloué aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication (Figure 18). Cela correspond à environ 6 % de la superficie dédiée à ce type d'activité sur l'ensemble du district. L'industrie est omniprésente dans le sous-bassin (zonings d'Eupen, Stembert, Chaineux, Les plénesses, Lambermont, Herve-Battice, Welkenraedt et Trooz) mais aussi le long des cours d'eau (Spa, Eupen, Pepinster, Trooz, Chaudfontaine). L'industrie textile fut florissante dans la région de Verviers jusqu'en 1934. L'industrie métallurgique était quant à elle plutôt localisée en aval de Verviers (Pepinster, Chaudfontaine, Chênée).

Les surfaces agricoles utiles (SAU) couvrent seulement 26,5 % du territoire du sous-bassin de la Vesdre, ce qui est largement inférieur à la moyenne du district. Cette surface agricole utile est répartie en 8,3 % de terres arables et 91,7 % de prairies dont la très large majorité est permanente. Bien que marginales à l'échelle du sous-bassin, les céréales d'hiver et le maïs sont les cultures les plus courantes.

L'activité touristique est peu importante dans le sous-bassin de la Vesdre qui comptabilise seulement 5,4 % du total des établissements touristiques présents dans la partie wallonne du District International de la Meuse. Les hôtels et le tourisme rural (chambres d'hôte et gîtes) sont les services touristiques les plus représentés en nombre, bien que ce soit les campings et les hôtels qui rassemblent les trois quarts des équivalents-habitants liés au tourisme dans le sous-bassin. L'attrait touristique du sous-bassin provient principalement de l'environnement naturel du Parc Naturel des Fagnes ainsi que de la ville de Spa et de ses infrastructures de bien-être.

5.8.6. Particularités du sous-bassin

Les barrages d'Eupen et de la Gileppe permettent une régulation du débit de la Vesdre jusqu'à Pepinster de sorte à éviter les crues dans les limites de capacité de ces ouvrages.

A l'inverse de la Vesdre, la Hoëgne n'est pas régulée. Elle pose donc un risque au niveau des traversées urbaines (Theux) et contribue de manière importante à la variabilité des débits en aval de Pepinster ainsi qu'à la charge sédimentaire.

Le passé industriel textile de la région a conduit à une urbanisation intense des berges de la Vesdre ainsi qu'au développement précoce des agglomérations le long du cours d'eau, en particulier la ville de Verviers. Les conséquences sont une forte artificialisation des berges et un pourcentage élevé de cours d'eau couverts. La densité d'habitat en bord de cours d'eau est elle aussi largement supérieure à la moyenne wallonne (voir chapitre 2, section 5).

Chapitre 1

Evaluation préliminaire des risques d'inondation

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, avant cette date, 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 la Meuse (CIM) assure, dans le cadre de la DI, une fonction de plate-forme permettant l'échange d'informations et la coordination requise au niveau du District Hydrographique International de la Meuse (DHI Meuse). Elle met à la disposition des Etats et des Régions les produits (rapports, cartes, …) élaborés en commun pour la mise en œuvre de la DI, y compris le rapport sur la coordination internationale autour de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (CIM, 2013). L'ensemble des produits de la coordination sont regroupés dans le plan faîtier pour le DHI de la Meuse (CIM, 2014a).

L'échange d'information et la coordination impliquent les Etats membres de l'UE suivants : Allemagne, France, Pays-Bas, Luxembourg, Belgique (Wallonie et Flandre).

La carte, en Figure 19, reprend les Etats et/ou Régions du DHI Meuse qui ont appliqué l'art.4 ou l'art.13 de la DI pour l'évaluation préliminaire des risques d'inondation.

La France et la Rhénanie du Nord-Westphalie ont appliqué l'art.4 de la DI et ont donc réalisé une évaluation préliminaire des risques d'inondation sur l'ensemble de leur territoire pour le 22 décembre 2011.

Le Luxembourg a fait usage des mesures transitoires prévues à l'art13- 1a. de la DI. Les zones à risque potentiel important d'inondation ont été identifiées dans le cadre du projet Interreg III B TIMIS flood (« Transnational Internet Map Information System on Flooding »).

Les Pays-Bas, la Flandre et la Wallonie ont fait usage des mesures transitoires prévues à l'art13-1b de la DI, estimant que le risque potentiel d'inondation existe sur l'ensemble de leur territoire.

Conformément à l'art.5-2 de la DI, les Etats membres doivent se coordonner pour l'identification des cours d'eau transfrontaliers et frontaliers qui présenteraient un risque d'inondation potentiel important. La Figure 19 indique les cours d'eau transfrontaliers sélectionnés par les Etats membres et pour lesquels des cartes des zones inondables et des PGRI sont réalisés. Les différences entre les cours d'eau sélectionnés peuvent s'expliquer par des différences entre les méthodes utilisées ou les enjeux considérés. L'harmonisation des méthodes pour l'évaluation préliminaire n'est pas requise par la DI.

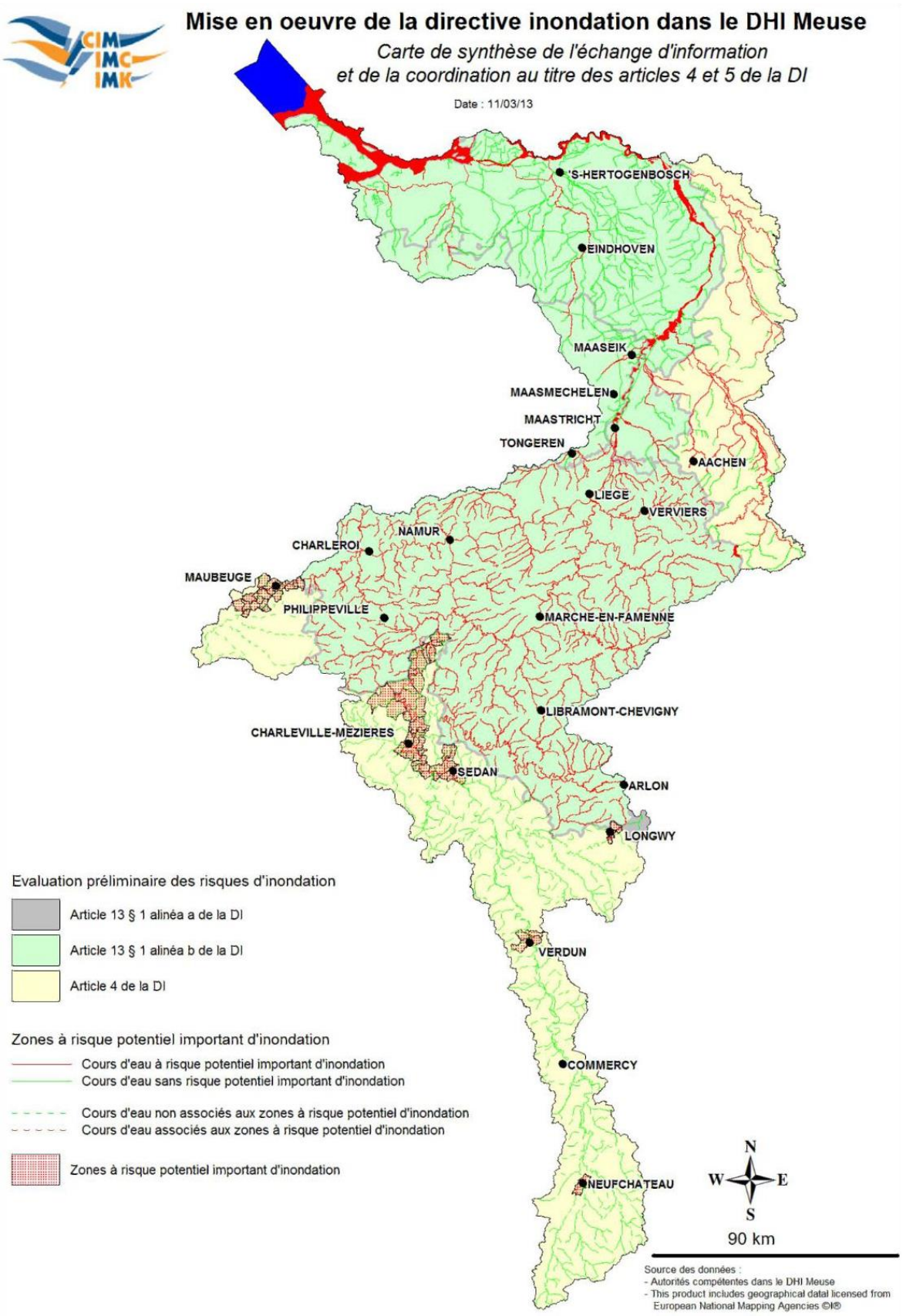


Figure 19: Mise en œuvre de la Directive Inondation dans le DHI Meuse: carte de synthèse de l'échange d'information et de la coordination au titre des articles 4 et 5 de la DI (Source : CIM, 2013)

Chapitre 2

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.

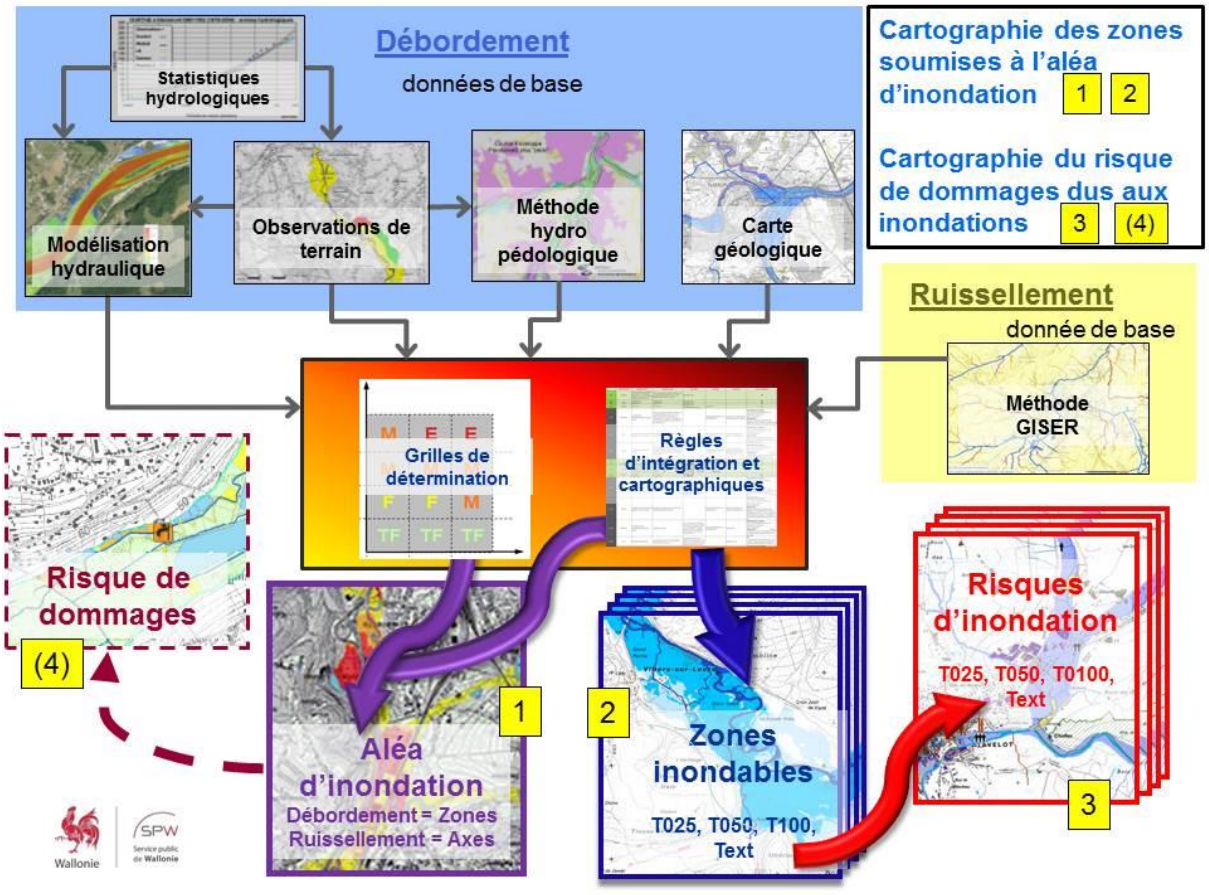


Figure 20 : Schéma d'intégration des données (source : SPW)

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 2.3 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 902 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 1/10.000ème ; un zoom de confort au 1/5.000ème est toléré[10]. Une exception est faite pour la cartographie du scénario extrême des zones inondables où l'échelle maximale est le 1/40.000ème avec un zoom de confort[11] au 1/25.000ème (voir section 3.1.1).

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'évènements 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 :

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

[11] L'échelle de référence est le 1/40.000ème. 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 (Drogue 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 cm[12]. Une 4ème 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 d'inondation par de ruissellement doivent donc être interprétés en regardant leur proximité aux différents récepteurs de risque.

Les axes de concentration de 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

[12] 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 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 (1/40.000ème) qui est actuellement incompatible avec l'échelle de représentation des zones d'aléa (1/10.000 ème).

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 m^2 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 (CWEPSS), 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 hydropédologiques et leurs compléments ;	Les données générées par la méthode hydropédologique se basent sur la Carte des Sols de la Belgique 1/20.000ème (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 : 1/25.000ème) dont la finalisation est prévue pour 2018, ou à défaut de la carte géologique[13] dressée entre 1890 et 1919 (échelle : 1/40.000ème). 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 1/40.000ème 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

[13] http://geologie.wallonie.be/site/geoprod/geologie/geol_carte/geol_historique

4. Méthode hydropédologique et ses compléments
5. « Couche géologique »

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

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) et 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 (GISER[14]).

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 %.

[14] http://www.giser.be

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 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 (1/40.000ème) qui est actuellement incompatible avec l'échelle de représentation des zones d'aléa (1/10.000ème).

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 21) 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).

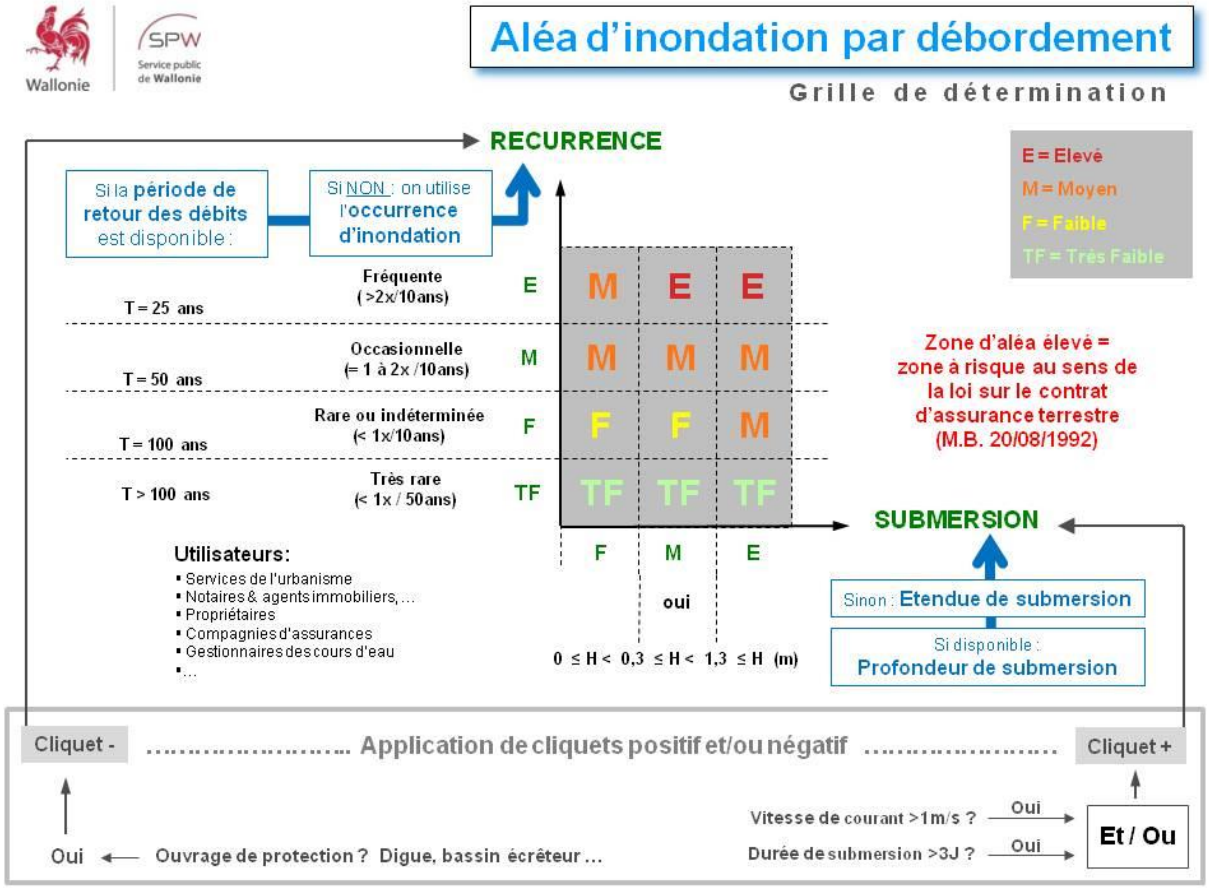


Figure 21 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement

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	(> 1 m/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 calculés 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'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.

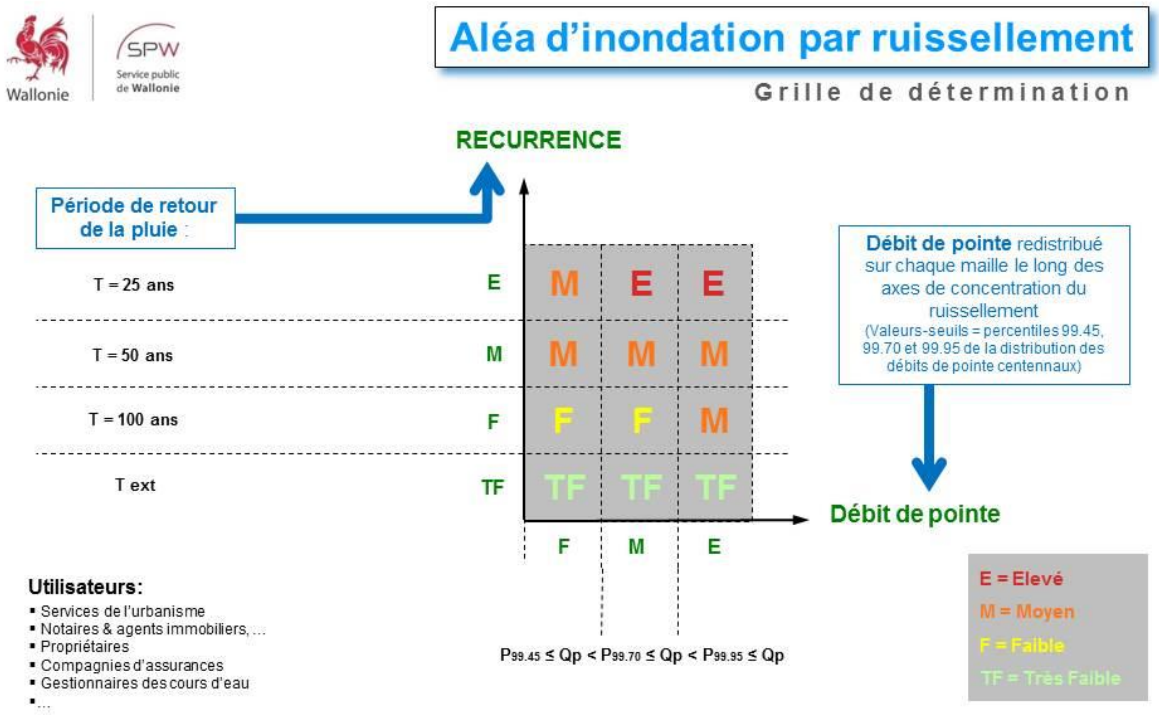


Figure 22 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement

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 1ère et 2ème 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) »[15].

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.

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

- source de données relatives aux activités économiques :
    - *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*);
    - EPRTR (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 Hydrogaphique (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 la Meuse est entouré de quatre pays:

- la France ;
- les Pays-Bas ;
- l'Allemagne ;
- le Grand Duché de Luxembourg.

Des réunions bi- et tri-latérales 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 km^2 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
Allemagne – North Rhine Wesphalie	18/11/2011	Aachen
France – DREAL Lorraine et Nord Picardie	26/01/2012	Namur
Luxembourg – Administration de la Gestion de l'eau	13/03/2012	Luxembourg
Pays-bas – Province du Limbourg	12/03/2012	Maastricht

Tableau 23 : Synthèse des réunions de coordination

D'autres réunions bi-latérales 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 (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 de risque, la CIM a assumé son rôle de coordination, entre autres en réalisant un « Tableau de comparaison des hypothèses de débit associées aux scénarios de crue prévus à l'article 6, paragraphe 3 » (CIM, 2014a). Les résultats des projets AMICE et AQUADRA, entre autres, ont permis de coordonner les analyses au niveau français, flamand et wallon.

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 la Meuse de la Commission internationale de la Meuse (CIM, 2014b) qui reprend l'entièreté des résultats de coordination réalisés par la CIM, 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'inondations 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 la Meuse est le principal district wallon en superficie totale (72,6 %) ainsi qu'en exposition aux inondations par débordement, puisqu'il rassemble entre 64 % et 85 % de la surface des ZI wallonnes, dépendant du scénario hydrologique considéré.

La Figure 23 ci-dessous montre l'importance relative des ZI des différents scénarios étudiés en Wallonie, pour les quatre districts hydrographiques wallons.

Vu la proportion qu'occupe le district sur le territoire wallon, les zones inondables sont assez logiquement plus étendues pour la Meuse et ses affluents que pour les autres districts en Wallonie. On constate également que les zones inondables T025 constituent déjà une surface étendue comparativement aux autres scénarios. Cela signifie que, dès le scénario T025, les cours d'eau du DH de la Meuse occupent déjà une portion importante de leurs lits majeurs.

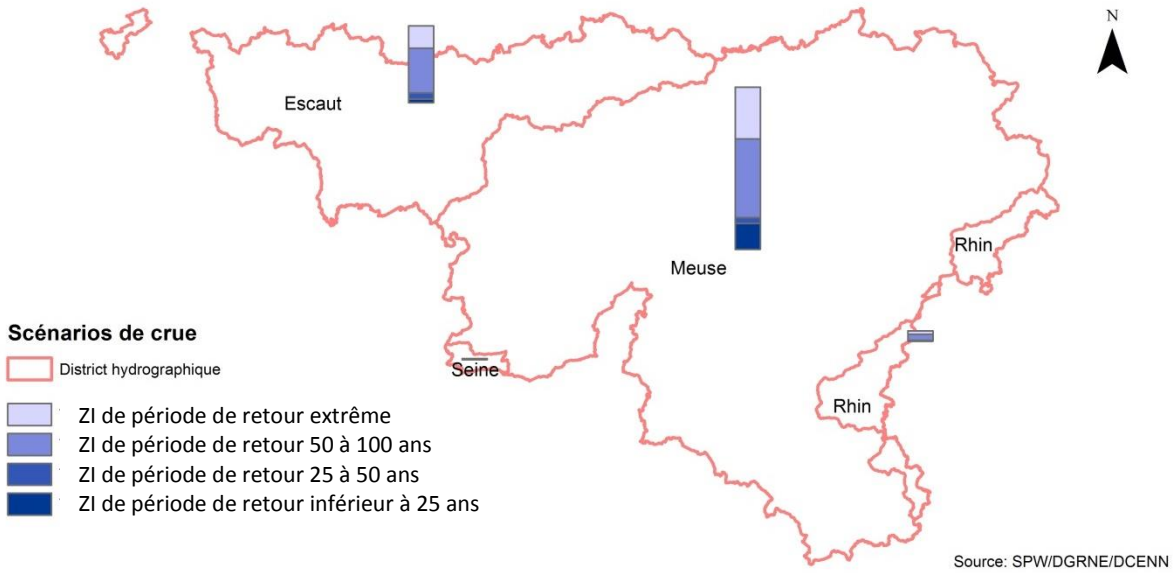


Figure 23 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Le Tableau 24 indique les superficies des ZI dans les quatre scénarios d'inondation et leur proportion par rapport à l'emprise maximale d'inondation. On constate que, pour l'ensemble du district, les inondations fréquentes touchent 166 km^2, soit 16 % de la superficie de l'emprise maximum d'inondation (scénario extrême). Comme dit plus haut, cela signifie que non seulement ces zones sont inondables fréquemment, mais que la superficie couverte par ces crues fréquentes est importante comparativement aux autres scénarios. L'emprise d'inondation du scénario extrême couvre quant à elle 1038 km^2, soit 8,5 % de la superficie totale du district.

Tableau 24 : Superficies des ZI dans la partie wallonne du district hydrographique Meuse

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie des zones inondables (km^2)	166,4	204,2	707,3	1038,4
Pourcentage par rapport à l'emprise maximum d'inondation (%)	16,0 %	19,7 %	68,1 %	100,0 %

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

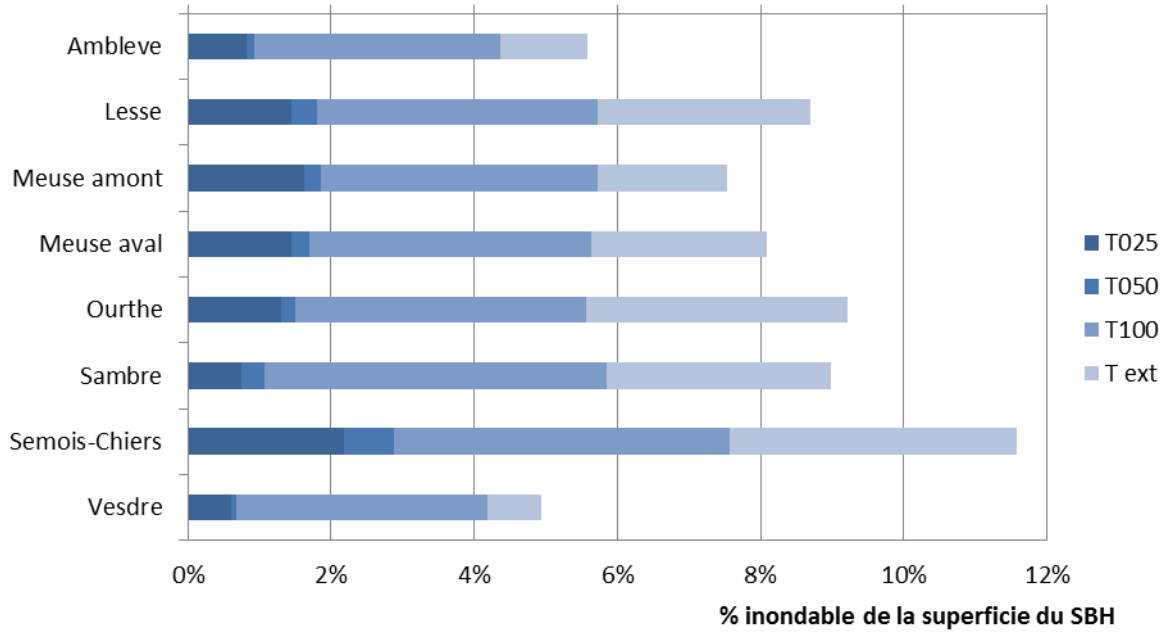


Figure 24 : Superficies relatives (%) des zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques du district Meuse

Les affluents de la Meuse diffèrent en taille de bassin versant autant qu'en faciès et en réactivité, avec pour conséquence des différences en termes de probabilité et d'importance des inondations. La Figure 24 représente la répartition des ZI des huit sous-bassins hydrographiques du DH de la Meuse. L'Amblève et la Vesdre ont par exemple des ZI proportionnellement plus petites que les autres sous-bassins, tous scénarios confondus (Figure 24). Ceci n'est pas surprenant vu le caractère encaissé des vallées de ces affluents. A l'inverse, la Semois-Chiers a de larges zones d'expansion de crue, même en considérant sa grande superficie relative.

Ainsi, à travers les cartes des zones inondables du district de la Meuse, 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 et5.3).

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 25 reprend l'occupation du sol des ZI des quatre scénarios d'inondation étudiés.

Tableau 25 : Occupation du territoire des zones inondables du district Meuse, 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)	19,2	27,1	86,3	191,1
Territoires agricoles (km^2)	81,6	101,1	363,3	498,0
Forêts et milieux semi-naturels (km^2)	16,8	23,8	165,1	249,2
Zones humides (km^2)	0,5	0,7	3,7	4,4
Surface en eau (km^2)	48,2	51,5	88,2	95,0

A titre indicatif pour le scénario T100, la Figure 25 montre que la moitié (51 %) de la superficie de ZI du district de la Meuse est couverte par des terres agricoles, avec 45 % de surfaces enherbées et seulement 6 % de terres arables. Ensuite, 12 % de ces zones inondables sont artificialisés, avec 4 % en tant que terrains résidentiels et 7 % pour des espaces d'activité économique, de service, d'équipement et de communication. Finalement, les 37 % restants sont occupés par des forêts, des zones humides et des plans d'eau, à très faible vulnérabilité aux inondations.

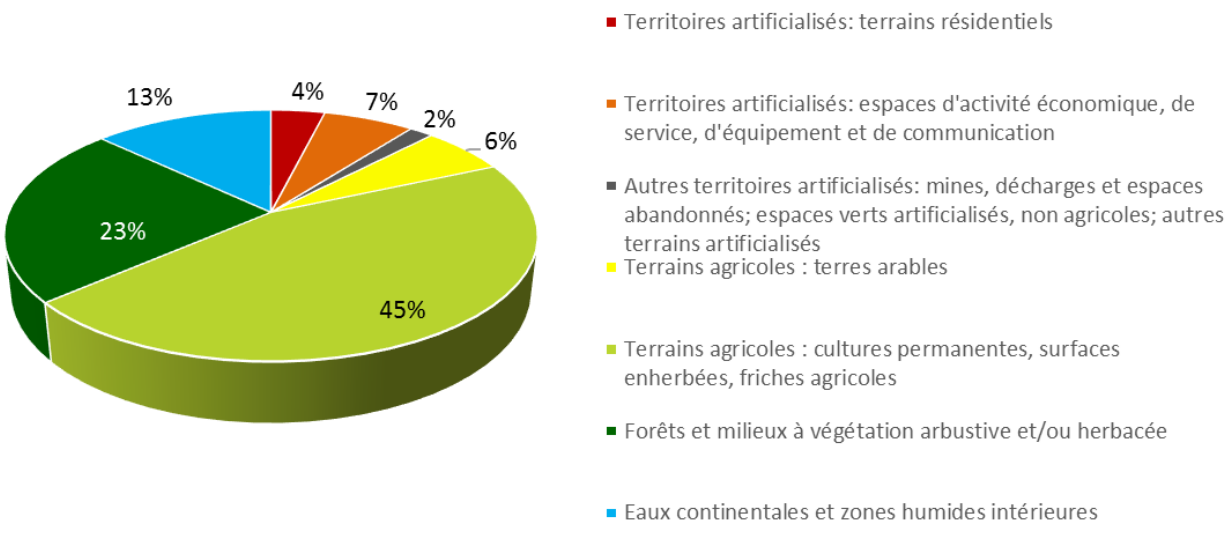


Figure 25 : Occupation du territoire des zones inondables du district Meuse pour le scénario T100 (Source : DGO3, 2007 - COSW)

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 de risques 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 : site Seveso, centres urbains ou industriels, écoles, campings, sites patrimoniaux, captages d'eau potable, etc. C'est le rôle des cartes de risques. Les paragraphes ci-dessous donnent un aperçu synthétique des tendances observables sur ces cartes, par scénario d'inondation et par sous-bassin hydrographique dans le district de la Meuse.

5.3.1. Population en zone inondable

Le Tableau 26 reprend le nombre de personnes dont les habitations peuvent être touchées par des inondations de temps de retour de 25, 50, 100 ans ou de scénario extrême, dans le district de la Meuse et par rapport au reste de la Wallonie. Ces chiffres sont estimés à partir des données de la carte des risques d'inondation (données DGSIE réparties selon le plan cadastral). Environ 34.000 personnes sont concernées par des inondations de temps de retour de 25 ans, correspondant à près de 87 % de la population totale touchée par des inondations de cette fréquence dans toute la Wallonie.

Tableau 26 : Population en zone inondable par scénario dans le district Meuse

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Nombre d'habitants en ZI (hab.)	34.078	53.760	124.622	396.426
Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie (%)	87 %	78 %	60 %	68 %
Densité d'hab. en ZI (hab./km^2)	205	263	176	382

Pour un temps de retour de 25 ans, moins de 3.900 – soit 11,3 % des quelques 34.000 personnes habitant en ZI – seraient sujettes à des hauteurs d'eau supérieures à 1,3 mètres. Toujours pour le scénario T025, environ 15.800 personnes subiraient des hauteurs d'eau entre 0,3 et 1,3 m et 13.400 des hauteurs d'eau inférieurs à 0,3 m, soit respectivement 46,2 % et 39,4 % des personnes touchées lors de ce type d'évènement dans le district de la Meuse. Les 3 % restant connaissent des hauteurs d'eau indéterminées.

Le Tableau 27 et la Figure 26 permettent de comparer l'impact des inondations dans les huit 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 27 : Population en zone inondable dans les 8 sous-bassins hydrographiques du district Meuse, et pourcentages par rapport au district, pour des scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême.

SBH	HAB. EN ZI T025	% HAB. ZI T025 DANS LE DH	HAB. ZI T050	% HAB. ZI T050 DANS LE DH	HAB. ZI T100	% HAB. ZI T100 DANS LE DH	HAB. ZI T EXT	% HAB. ZI TEXT DANS LE DH
Amblève	1.787	5,2 %	2.175	4,0 %	4.938	4,0 %	7.336	1,9 %
Lesse	878	2,6 %	1.370	2,5 %	4.330	3,5 %	9.933	2,5 %
Meuse amont	9.457	27,8 %	12.269	22,8 %	21.741	17,4 %	50.639	12,8 %
Meuse aval	5.709	16,8 %	14.284	26,6 %	35.882	28,8 %	166.891	42,1 %
Ourthe	5.793	17,0 %	7.596	14,1 %	12.280	9,9 %	24.682	6,2 %
Sambre	2.544	7,5 %	4.493	8,4 %	18.822	15,1 %	77.452	19,5 %
Semois-Chiers	2.775	8,1 %	4.867	9,1 %	10.467	8,4 %	33.869	8,5 %
Vesdre	5.135	15,1 %	6.708	12,5 %	16.162	13,0 %	25.625	6,5 %
Total Meuse	**34.078**	**100 %**	**53.760**	**100 %**	**124.622**	**100 %**	**396.426**	**100 %**

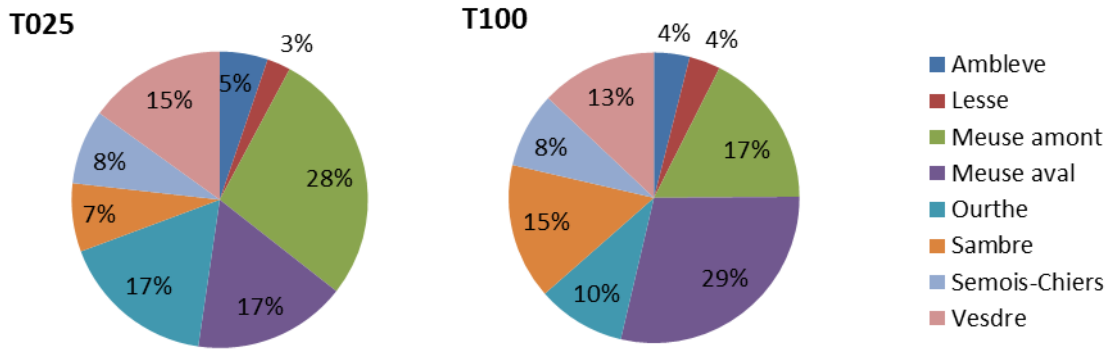


Figure 26 : Pourcentage du nombre d'habitants en ZI, pour des scénarios de temps de retour de 25 et 100 ans, sur chaque sous-bassin, par rapport au total d'habitants en ZI dans le district, pour les mêmes scénarios de temps de retour.

Les contrastes entre sous-bassins, et entre scénarios, visibles au Tableau 27 peuvent être expliqués par l'influence d'un certain nombre de pôles urbains situés en zone inondable pour les différents scénarios. Le risque humain pour chaque site doit évidemment être examiné en particulier sur la carte des risques et les conclusions confrontées à l'expérience des gestionnaires de terrain.

Pour les inondations plus fréquentes (T025), les sous-bassins de la Meuse (amont et aval) apparaissent comme prédominant (Figure 26) ainsi que ceux de l'Ourthe et de la Vesdre. En effet, le bassin fluvial de la Meuse, à l'amont d'abord entre Anhée et Namur, à l'aval ensuite d'Andenne jusqu'Amay, concentre une grande partie du risque humain pour ce scénario. Concernant le sous-bassin de l'Ourthe, le nombre de personnes habitant dans ces zones inondables est élevé (> 500 personnes par secteur PARIS) principalement à l'aval d'Esneux jusqu'à la confluence, à l'approche de l'agglomération liégeoise elle-même. Dans une moindre mesure, les habitants de Comblain-au-Pont sont également exposés (200-500 par secteur PARIS).

Malgré des superficies inondables réduites, le sous-bassin de la Vesdre compte plus de 5.000 habitants en zone inondable à T025. Ceci en fait le sous-bassin dont les ZI ont la plus haute densité d'habitat du district, pour ce scénario (1202 hab./km^2 inondable à T025) mais également pour les temps de retour plus long (549 hab./km^2 inondable à T100). En effet, les populations apparaissent comme fortement exposées aux inondations sur toute la section de la Vesdre en aval de Trooz, jusqu'à Chênée.

A l'inverse, la Lesse et la Semois-Chiers accusent de très faibles densités d'habitat en ZI et contribuent en conséquence assez peu au risque humain dans le district. Ces sous-bassins représentent seulement 2 et 8 % des habitants en ZI sur le district pour le scénario T025 (Tableau 27).

Pour le scénario T100, les sous-bassins de la Meuse aval, de la Meuse amont et de la Sambre rassemblent la majorité de la population en zone inondable du district (61 %). En effet, la vallée de la Meuse est sensible aux mêmes endroits pour ce scénario que pour ceux de fréquence plus haute mais il faut y ajouter, dans le cas le scénario T100, les alentours de Wanze sur la Mehaigne et une grande partie de la vallée du Geer. La Sambre, quant à elle, accuse une forte augmentation de la superficie des ZI entre les temps de retour 50 et 100 ans, avec pour conséquence une augmentation importante du nombre de personnes touchées entre ces deux scénarios (Tableau 27). Les alentours de Comblain-au-Pont, sur l'Ourthe, comptent également plus de 500 habitants en ZI à T100.

Pour le scénario extrême, on citera l'influence des agglomérations de Liège et de Charleroi qui sont à l'origine de la haute densité d'habitat en ZI Text pour le district (Tableau 26). Par contre, ces villes ne sont pas en zone inondable pour les scénarios de moindre fréquence.

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; 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 parcs[16].

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.

[16] 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, MB01/03/2005 et MB 23/11/2005)

Pour les quatre scénarios, entre 16 et 22 % des zones inondables du district de la Meuse sont destinés à l'urbanisation (Tableau 28). Singulièrement, ce pourcentage est supérieur à la proportion de terrains destinés à l'urbanisation pour l'ensemble du territoire du district (14,4 %). En moyenne, les zones inondables seraient ainsi plus urbanisées (ou urbanisables) que le reste du territoire. En outre, seulement 1,5 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation sont situées en zone inondable T025 (25 km^2) mais cette proportion s'élève à 5,9 % (103 km^2) pour une inondation centennale.

Tableau 28 : Superficies urbanisables en zone inondable du le district Meuse, 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 (km^2)	10.295	101	127	541	752
Superficie destinée à l'urbanisation (km^2)	1.735[(A)]	25	34	103	210
dont ZACC (km^2)	158[(B)]	1	1	7	13
PROPORTIONS		**T025**	**T050**	**T100**	**T extrême**
% de l'emprise d'inondation destinés à l'urbanisation (dont ZACC)		15,3 % (0,6 %)	16,9 % (0,7 %)	14,5 % (1,0 %)	20,2 % (1,2 %)
% inondable du total destiné à l'urbanisation du district (A)		1,5 %	2,0 %	5,9 %	12,1 %
% inondable du total ZACC du district (B)		0,6 %	0,9 %	4,5 %	8,1 %

Les contrastes entre sous-bassins hydrographiques sont illustrés à la Figure 27. Premièrement, de la même manière que ce qui était observé pour la population en ZI au point précédent, la majeure partie du risque lié à l'urbanisation en ZI se situe dans les SBH de la Meuse aval, de la Sambre et de la Meuse amont. Deuxièmement, les sous-bassins de la Sambre, de la Semois-Chiers et de la Meuse aval comptent les plus grandes superficies inondables de ZACC, pour la plupart des scénarios. Ces sous-bassins pourraient 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.

De manière plus générale, et indépendamment des zones inondables, les communes au sud du sillon Sambre-et-Meuse ont l'offre foncière effective la plus élevée (indicateur du potentiel à bâtir), selon l'étude de l'IWEPS comparant plan de secteur et données du cadastre (IWEPS 2013). En particulier, une part importante des terrains destinés à l'urbanisation de l'Ardenne et de la Haute Ardenne sont toujours non bâtis.

D'autre part, tous scénarios confondus, les proportions destinées à l'urbanisation des ZI sur les sous-bassins de la Meuse Aval et de la Vesdre sont particulièrement élevées par rapport à la moyenne du district. Ceci est concordant avec les hautes densités d'habitats dans les ZI de ces sous-bassins, mises en évidences au point 5.3.1. L'Ourthe et l'Amblève se démarquent également avec de larges superficies destinées à l'urbanisation situées dans les ZI des scénarios à probabilité élevée (T025 et T050).

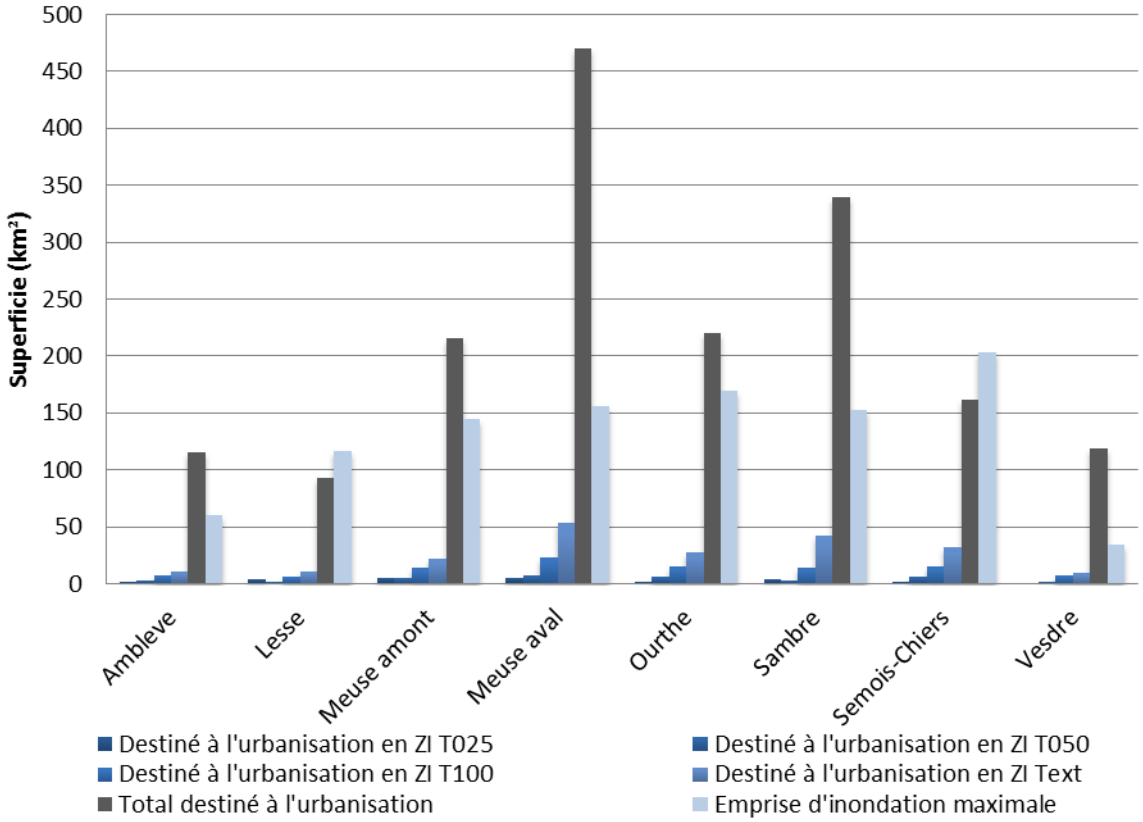


Figure 27 : Superficies destinées à l'urbanisation en zone inondable et hors zone inondable des sous-bassins hydrographiques du district Meuse, pour les temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)

5.3.3. Captages d'eau potable, énergie et télécommunication

Le Tableau 29 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 risque 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.

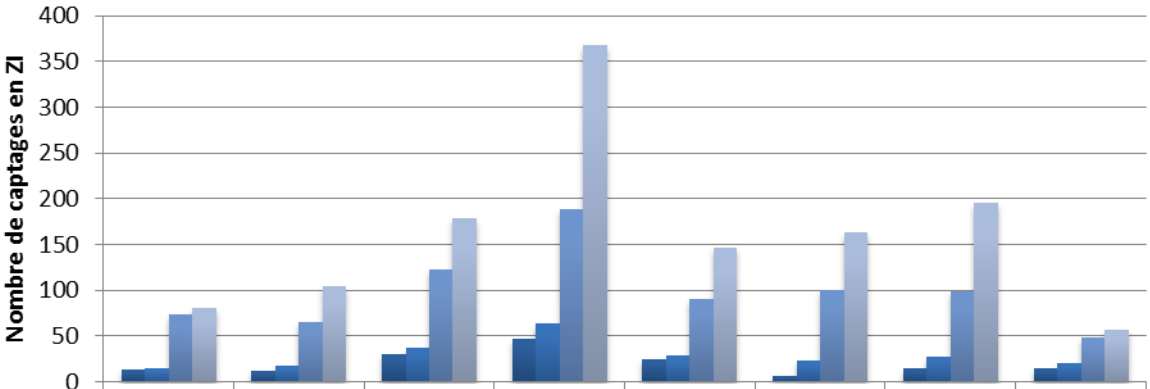
Le district de la Meuse compte au total sur son territoire 7.755 captages souterrains et 10 zones potabilisables pour les eaux de surface[17]. Parmi ceux-ci, le tiers est susceptible d'être inondé en cas d'événement centennal.

[17] Pour plus de détail sur les captages dans le district, voir PGDH 2015, Chapitre 2

Tableau 29: Captages et postes d'énergie et de télécommunication situés en zone inondable dans le district Meuse, 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	163	235	788	1295
Nombre de postes d'énergie et télécom	80	107	319	514

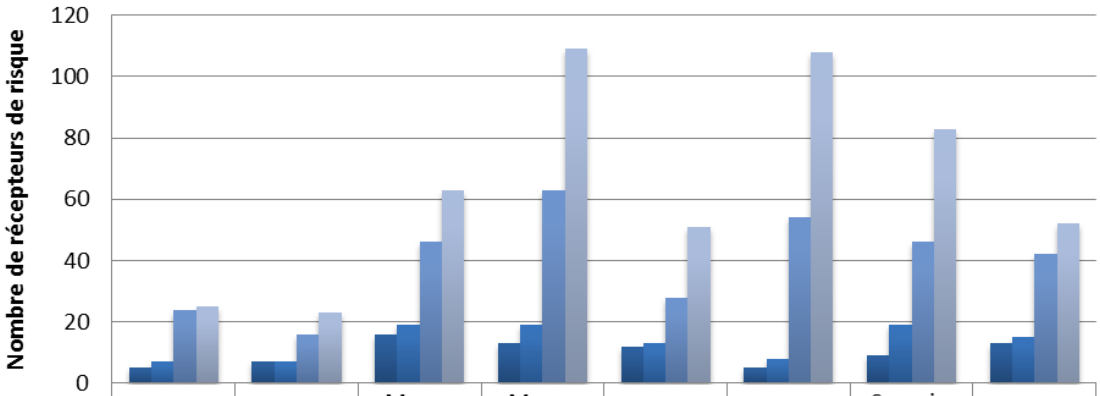
Comme montré à la Figure 28, plus de la moitié des captages exposés aux inondations fréquentes sont situés dans les sous-bassins de la Meuse Aval, de la Meuse Amont et de l'Ourthe. Pour les autres scénarios de crue, la Sambre et la Semois-Chiers contribuent également à une grande partie des captages exposés.



	Ambleve	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
T025	13	12	30	47	24	7	15	15
T050	15	18	37	64	29	23	28	21
T100	73	65	123	189	91	100	99	48
T ext	81	105	179	368	147	163	195	57

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

Concernant les postes d'énergie et de télécommunication (Figure 29), plus de la moitié des postes inondables à T025 sont situés dans les SBH de la Meuse (aval et amont) et de la Sambre. Comparativement à la situation pour les captages, l'influence du degré d'urbanisation transparaît dans le grand nombre de postes d'énergie et d'électricité qui sont inondables (à des degrés divers) dans les SBH de la Sambre et de la Vesdre.



	Ambleve	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
T025	5	7	16	13	12	5	9	13
T050	7	7	19	19	13	8	19	15
T100	24	16	46	63	28	54	46	42
T ext	25	23	63	109	51	108	83	52

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 30. Il n'y a qu'un seul site Seveso[18] dans l'emprise d'inondation la plus fréquente (il s'agit d'un ancien site à seuil bas au classement Seveso) et près de 60 stations d'épuration. Les sites choisis pour les stations d'épuration sont en effet fréquemment dans des zones basses. Cinq sites Seveso et 11 sites EPRTR (Registre européen des rejets et des transferts de polluants) risquent d'être inondés à une fréquence moyenne de 1/100 ans alors que 18 sites Seveso et 51 sites EPRTR sont concernés par le scénario extrême. La zone inondable T100 concerne environ 300 stations d'épuration et celle de T extrême près de 400. Ces sites bénéficient de protections supplémentaires contre les inondations s'ils sont situés dans des zones à risque (voir Chapitre 4, section 4.6.2). Les aménagements de protection ne sont cependant pas toujours pris en compte dans la cartographie.

Tableau 30 : Sites EPRTR, Seveso et stations d'épuration situés en zone inondable dans le district Meuse, 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 EPRTR	0	5	11	51
Sites Seveso	1	3	5	18
Sites PASH (stations d'épuration)	58	87	296	372

Les sous-bassins de la Meuse aval et de la Sambre comptent plus de sites à risque de pollution accidentelle que les autres sous-bassins du district de la Meuse. Ces deux sous-bassins rassemblent en effet 5 des 11 sites EPRTR situés en zone inondable T100 et 3 des 5 sites Seveso du district. Les agglomérations de Liège et de Charleroi, ainsi que l'activité économique et industrielle qui y sont

[18] Seveso : Directive 2012/18/UE dite « Seveso III »

associées, sont à l'origine de la prépondérance du risque dans ces sous-bassins par rapport au reste du district. Ces mêmes contrastes entre sous-bassins sont d'ailleurs observables pour tous les indicateurs associés à l'activité humaine : population, surfaces artificialisées, postes d'énergie et d'électricité (voir points 5.3.2 et 5.3.3).

5.3.5. Autres éléments vulnérables

Comme repris dans le Tableau 31 ci-dessous, 30 écoles et 71 sites patrimoniaux protégés sont situés en zone inondable T025. Approximativement, ces chiffres triplent pour le scénario T100.

Tableau 31 : Eléments vulnérables situés en zone inondable dans le district Meuse, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

RÉCEPTEURS DE RISQUE SITUÉS EN ZI	T025	T050	T100	T EXT
Equipements scolaires (nombre d'écoles)	30	53	118	409
Sites patrimoniaux (nombres de monuments exceptionnels)	71	91	205	577
Superficie de Campings (km^2)	2,0	2,6	4,0	5,1

Au total dans le district de la Meuse, environ 2 km^2 de campings ont une haute probabilité d'inondation (25 ans) et le double de superficie pour un temps de retour de 100 ans (Tableau 31). Comme détaillé dans la Figure 30, les campings situés en zone à haute probabilité d'inondation T025 sont localisés pour plus des trois quarts le long de l'Ourthe et de la Semois-Chiers. Les campings de ces deux sous-bassins sont également les plus concernés dans les autres scénarios d'inondation. L'enjeu des campings concerne également, dans une moindre mesure, les sous-bassins de l'Amblève, de la Lesse et de la Meuse Amont.

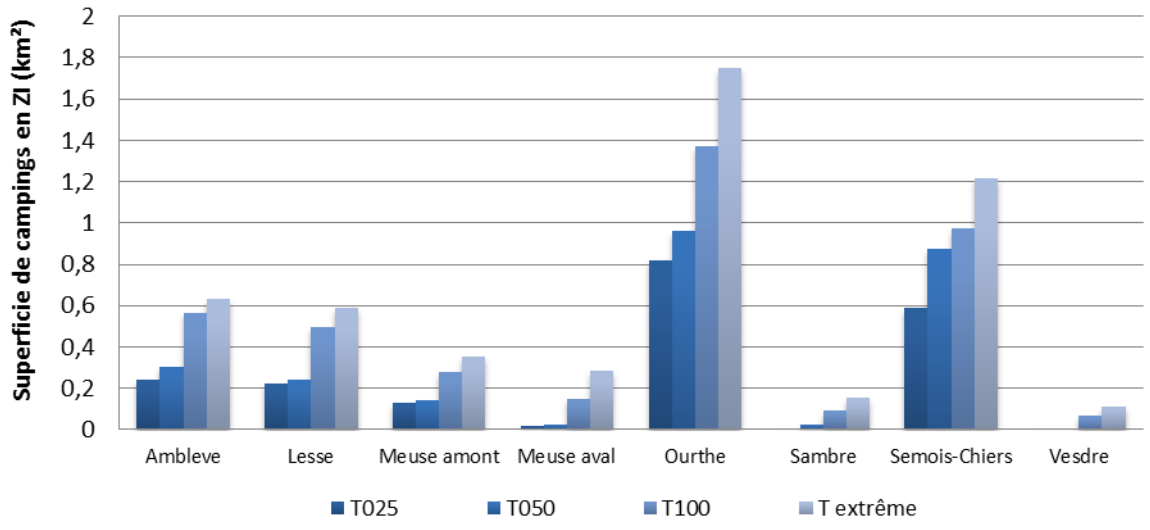


Figure 30 : Superficie de campings situés en zone inondables dans les sous-bassins hydrographiques du district Meuse pour des scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême.

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 règlementations pour la protection de la nature et des forêts avant tout aménagement (Circulaire 71 pour les cours d'eau de 1ère catégorie et règlements provinciaux pour les cours d'eau de 2ème 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 32 indique, pour l'ensemble du district de la Meuse, les proportions de zones protégées Natura 2000 situées dans les quatre emprises d'inondation T025, T050, T100 et T extrême.

Tableau 32 : Superficie des zones Natura 2000 inondables par scénario dans le district Meuse

	T025	T050	T100	TEXT
Superficie inondable Natura 2000 (km^2)	57	69	198	265
Pourcentage en ZI de la superficie totale Natura 2000 du district (%)	2,9 %	3,5 %	10,1 %	13,6 %

La Figure 31 représente les superficies sous statut de protection Natura 2000 dans chaque sous-bassin ainsi que la portion de ces terrains se trouvant en ZI pour un temps de retour de 100 ans (temps de retour choisi à titre indicatif).

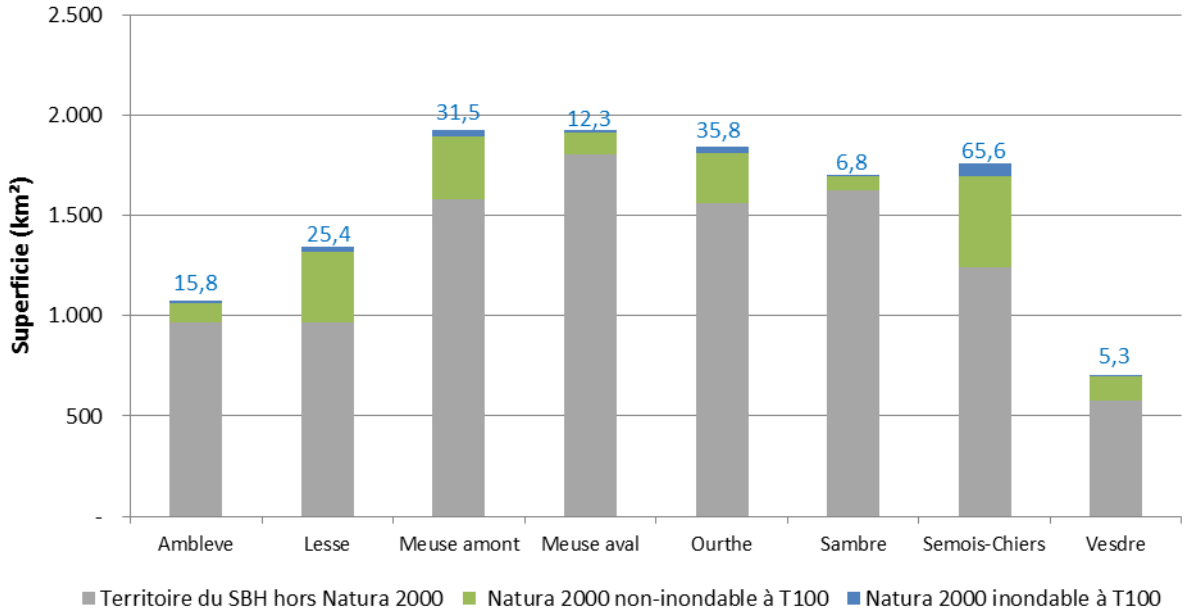


Figure 31 : Superficies Natura 2000 dans les zones inondables T100 dans les SBH du district Meuse (en km²)[19]

Le sous-bassin de la Semois-Chiers compte à la fois la plus grande superficie totale en Natura 2000 (520 km², soit 29,6 % du territoire total du SBH) et la plus grande superficie inondable sous ce statut de protection (environ 65 km² à T100, soit 3,7 % du territoire total). L'omniprésence de zones Natura 2000 en ZI est également un aspect à prendre en considération pour la gestion des inondations dans les sous-bassins de l'Ourthe, de la Meuse Amont et de la Lesse, avec chacun plus de 25 km² inondables à T100 sous statut de protection Natura 2000.

[19] Les chiffres en bleu indiquent le nombre de kilomètres carrés sous statut Natura 2000 se trouvant en zone inondable T100.

6. Mise en place de solutions techniques (liens électroniques entre les documents site CIM 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,…

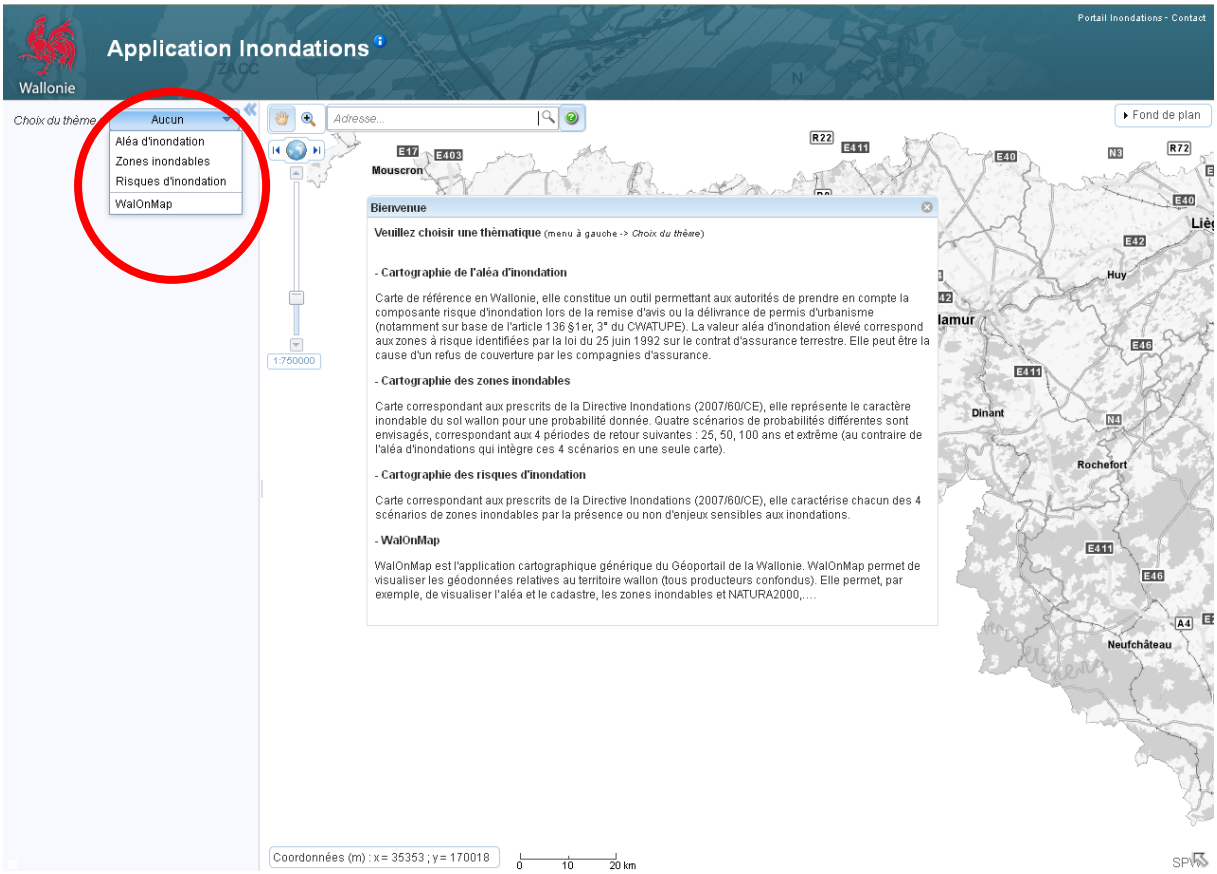


Figure 32 : Capture de l'écran d'accueil de l'«Application Inondations »

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 1/5.000^{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.

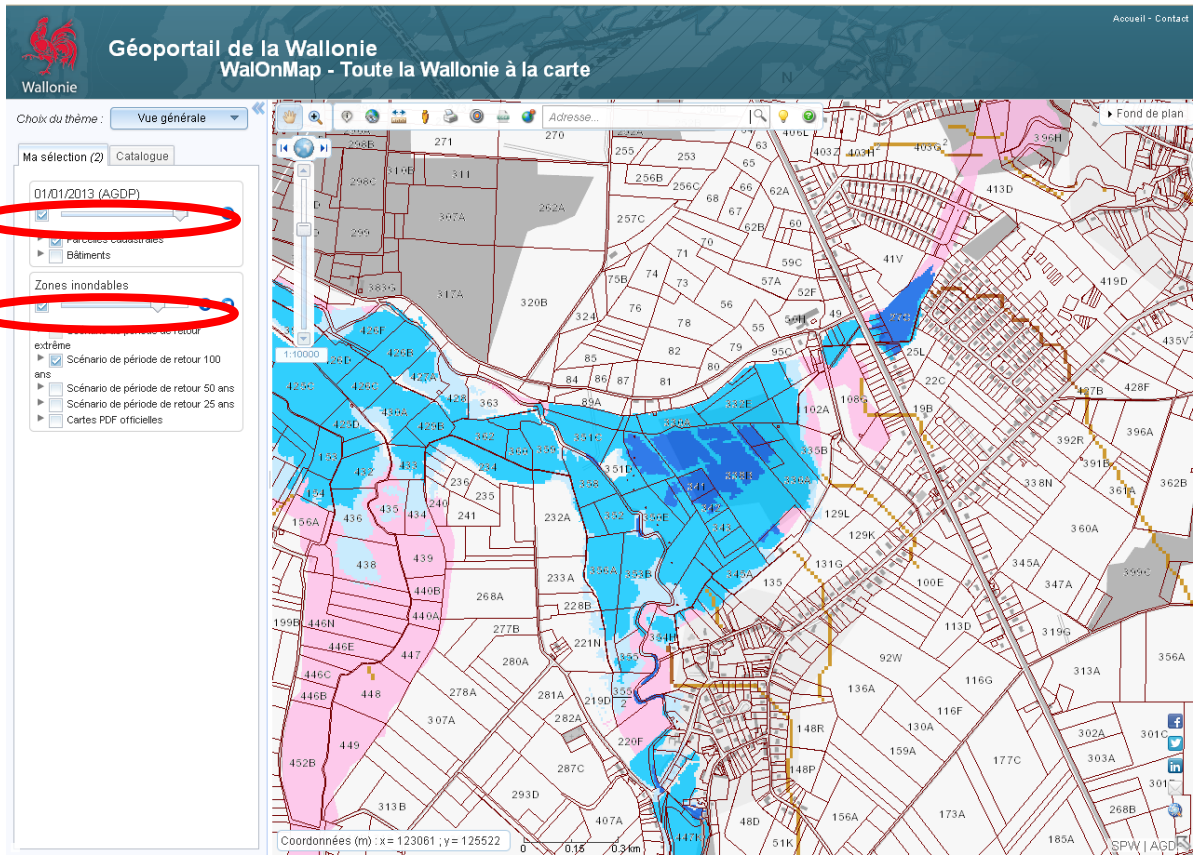


Figure 33 : Superposition de la donnée cadastrale et du scénario de période de retour 100 ans des zones inondables

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 CIM

La partie faîtière du plan de gestion de la Meuse est disponible en version informatique sur le site :

http://www.cipm-icbm.be

Notons que les travaux techniques de coordination multilatérale ont été réalisés au sein du groupe de travail « Hydrologie / Inondations » (GTHI) de la Commission. Ils sont soumis à l'approbation de l'Assemblée Plénière (PLEN) seule instance compétente pour adopter les documents ou rapports présentés par les groupes de travail.

La partie faîtière a été approuvée le 19/12/2014.

6.4. Référencement des données des documents européens

Les différentes données européennes sont référencées sur le site :

https://circabc.europa.eu

Chapitre 3

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.

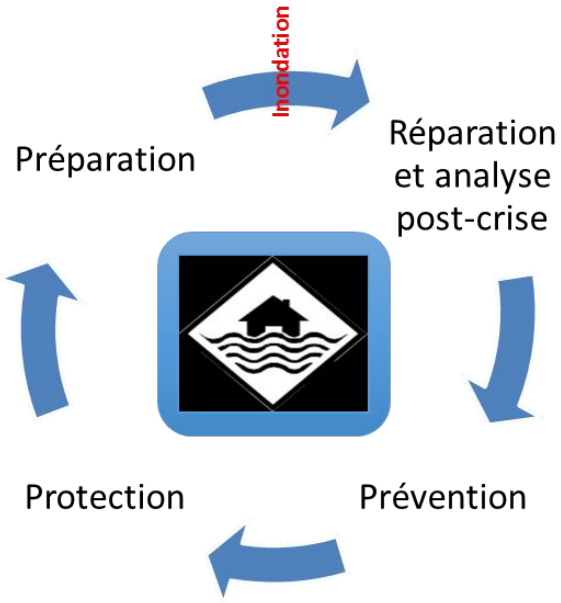


Figure 34 : Cycle de gestion des inondations

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 Meuse

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 33 : Liste des objectifs spécifiques par sous-bassin hydrographique

SBH	*Caractéristiques*	*Objectifs spécifiques*	*Etapes du cycle*	*Objectifs généraux*
Amblève	*Le réseau hydrographique du sous-bassin de l'Amblève est **régulé** en partie (barrages-réservoirs) et évolue dans un paysage majoritairement **naturel en amont avec pour conséquence des risques réduits d'inondations**. L'aval, plus **encaissé et urbanisé, concentre les préoccupations, principalement liées au débordement.***	**Ecrêter les crues** via une gestion intégrée des barrages de Butgenbach et Robertville	**Protection**	**3**
		Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des **entretiens et curages réguliers** en tenant compte de l'aspect environnemental (cohabitation avec le castor ou d'autres espèces)	**Protection Prévention**	**3**
		Limiter la pression urbanistique et le développement économique dans le lit majeur (noyaux économiques et urbains)	**Prévention**	**4**
		Maintenir les zones naturelles d'expansion de crue en restreignant l'habitat temporaire et permanent en zone à risque et en adaptant les activités agricoles (abissage et maintien des prairies permanentes)	**Protection Prévention**	**3 & 4**
		Créer des synergies entre, d'une part, la préservation des zones humides et du caractère naturel des cours d'eau et, d'autre part, la gestion des risques d'inondations	**Protection**	**3**

SBH	*Caractéristiques*	*Objectifs spécifiques*	*Etapes du cycle*	*Objectifs généraux*
Lesse	*Les **richesses naturelles** du sous-bassin de la Lesse sont importantes : zones protégées, zones de baignade… Ces ressources naturelles sont aménagées et gérées dans un souci de promouvoir le **développement territorial** (économique, touristique, habitat) du sous-bassin ; et constituent un potentiel clé pour **améliorer la gestion de la lutte contre les inondations**.*	**Aménager le territoire**, en particulier les zones de loisirs et les zones urbanisées, en tenant compte des risques d'inondations potentiels	**Prévention**	**4**
		Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des **curages planifiés et/ou ponctuels** et l'**entretien des ouvrages** existants, en conformité avec la législation concernant la gestion des ressources environnementales (Directives européennes)	**Protection Prévention**	**3**
		Préserver les richesses naturelles du sous-bassin (réserves naturelles, zones d'intérêt biologique, cohabitation avec les espèces protégées, etc.) qui peuvent également être un atout en termes de lutte contre les inondations: préservation des zones naturelles d'expansion de crue etc.	**Protection Prévention**	**2 & 3 & 4**
		Favoriser une collaboration étroite entre les services responsables de la gestion de ces ressources naturelles et des services responsables des aménagements pour la lutte contre les inondations	**Prévention Préparation**	**4 & 5**
Meuse amont	*La Haute Meuse est aménagée pour la navigation. Elle est donc **canalisée** en biefs successifs dont les niveaux sont **régulés**.* *Le sous-bassin Haute Meuse est très **hétérogène** et regroupe une multitude d'enjeux. Toutefois, la problématique principale du sous-bassin de la Meuse amont est le **débordement** de ses affluents en raison des aménagements (moulins, petits seuils…) réalisés dans le passé.*	Permettre une **urbanisation en adéquation avec le maintien de l'hydromorphologie** naturelle des cours d'eau	**Prévention**	**4**
		Sur les zones les plus en amont, favoriser de multiples petites **rétentions locales** sur le bassin de la Haute Meuse sur les 2ème et 3ème catégories	**Prévention Protection**	**2 & 3**
		Sur les zones plus en aval et en zones urbaines, favoriser/améliorer l'écoulement via **l'entretien des ouvrages d'art et des cours d'eau**	**Protection**	**3**
		Aménager les lits mineurs et majeurs des cours d'eau en vue de diminuer les inondations sur les 1ères catégories (diguettes, enlèvement d'atterrissement)	**Protection**	**3**
		Maintenir la concertation entre tous les gestionnaires de cours d'eau régionaux et transnationaux	**Préparation Analyse post-crise**	**5 & 1**

SBH	Caractéristiques	Objectifs spécifiques	Etapes du cycle	Objectifs généraux
Meuse aval	*Le sous-bassin Meuse Aval est fortement industrialisé et urbanisé le long du fleuve avec une grande concentration de population.* *Ce sous-bassin compte un grand nombre de communes, avec des affluents aux* ***faciès hétérogènes****: la Mehaigne et Geer (Hesbaye) se caractérisent par une pente faible les rendant vulnérables au* ***débordement****, alors que la Berwinne, la Gueule et le Hoyoux sont des cours d'eau très réactifs à* ***haute érosivité****.*	**Limiter la pression du développement économique et de l'urbanisation** dans le lit majeur, dans un contexte actuel de multiplication des lotissements et des développements commerciaux	**Prévention**	**4**
		Eviter l'imperméabilisation autour des noyaux urbains sur le bassin versant, en particulier dans le cas du développement de l'aéroport de Bierset	**Protection Prévention**	**2**
		Renforcer la gestion des risques et de l'urgence pour les activités industrielles et commerciales dans la vallée de la Meuse ainsi que gérer les risques associés aux scénarios extrêmes d'inondation pour le démergement et la ville de Liège	**Préparation**	**5**
		Réduire le ruissellement et l'érosion sur les versants agricoles (réduction des volumes ruisselant et des charges sédimentaires)	**Protection Prévention**	**2**
		Maintenir et développer la gestion transfrontalière des cours d'eau (Geer, Berwinne, Gueule et Meuse fluviale)	**Préparation Analyse post-crise**	**5 & 1**
Ourthe	*Les* ***riches ressources naturelles*** *du sous-bassin de l'Ourthe (zones protégées, zones de baignade…) sont aménagées et gérées dans un souci de promouvoir le* ***développement territorial*** *(économique, touristique, habitat) du sous-bassin ; et constituent un potentiel clé pour améliorer la* ***gestion de la lutte contre les inondations****.*	**Maintenir,** gérer et aménager **les zones naturelles de rétention d'eau** (zones d'expansion de crues, bras morts…)	**Prévention Protection**	**2 & 3**
		Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des **entretiens et curages planifiés et/ou ponctuels**, en concertation avec les services responsables de la gestion des ressources environnementales	**Protection Prévention**	**3**
		Aménager le territoire, en particulier les habitats permanents et de loisirs, conscient des risques d'inondation et en adéquation avec ces derniers.	**Prévention Préparation**	**4 & 5**

SBH	*Caractéristiques*	*Objectifs spécifiques*	*Etapes du cycle*	*Objectifs généraux*
Sambre	*Le SBH de la Sambre possède une **hétérogénéité territoriale** marquée (nord - urbanisé contre sud – agricole).* *En cas de fortes précipitations, la Sambre et ses affluents sont très réactifs. **L'infiltration et la rétention** d'eau sont des moyens importants à mettre en œuvre dans les parties amont du sous-bassin afin d'améliorer la lutte contre les inondations.* *Le complexe des barrages de l'Eau d'Heure constitue à la fois un outil hydraulique de régulation et un pôle touristique en plein développement.*	**Limiter l'urbanisation et réduire le ruissellement et l'érosion** sur les versants agricoles dans la basse Sambre	**Prévention Protection**	**4 & 2**
		Limiter le débordement de quelques cours d'eau de la haute Sambre peu urbanisée et constituée de prairies et de zones d'élevage	**Protection**	**2 & 3**

SBH	Caractéristiques	Objectifs spécifiques	Etapes du cycle	Objectifs généraux
Semois-Chiers	*Le sous-bassin Semois-Chiers est transfrontalier et comprend **2 rivières principales :** la Semois et la Chiers.* *Les **riches ressources naturelles** du sous-bassin de la Semois-Chiers (zones protégées, zones de baignade…) sont aménagées et gérées dans un souci de promouvoir le **développement territorial** (économique, touristique, habitat) du sous-bassin ; et constituent un potentiel clé pour améliorer la **gestion de la lutte contre les inondations**.*	**Maintenir, gérer voire aménager les zones naturelles en concertation** avec les services responsables de la gestion de ces ressources naturelles et les gestionnaires de cours d'eau, responsables de la lutte contre les inondations. Les nombreuses zones protégées (réserves naturelles, zones humides d'intérêt biologique,…) constituent un potentiel non négligeable, non seulement en terme de croissance économique (tourisme) mais aussi en tant que zones naturelles d'expansion de crue, zones d'infiltration etc.	**Prévention** **Protection**	**4 & 2**
		Aménager le territoire en tenant compte de l'évolution de la démographie (en particulier dans les villages) et des risques d'inondations potentiels (nouveaux habitats, permis en zones inondables)	**Prévention**	**4**
		Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des **entretiens et curages planifiés et/ou ponctuels** et **maintenir en état les ouvrages existants**, en tenant compte de l'aspect environnemental (cohabitation avec le castor, ou d'autres espèces protégées), et ainsi garantir de ne pas aggraver les risques d'inondations par débordement des habitations et infrastructures existantes et à venir.	**Prévention** **Protection**	**3**

SBH	*Caractéristiques*	*Objectifs spécifiques*	*Etapes du cycle*	*Objectifs généraux*
Vesdre	*La Vesdre a son débit **régulé** en partie par les barrages-réservoirs d'Eupen et de la Gileppe. **La forte réactivité de la Hoëgne** non régulée et les nombreux **cours d'eau voûtés** en zones urbanisées sont les causes les plus fréquentes d'inondation dans le sous-bassin.*	**Améliorer la gestion du bâti existant** (industriel et résidentiel) au niveau des berges et du lit mineur, entre autres avec la problématique des cours d'eau canalisés et voûtés : réparations à coût élevé, difficulté d'identification des propriétaires, difficultés d'accès, petits ouvrages privés	**Prévention**	**4**
		Ecrêter les crues via une gestion intégrée des grands barrages (Eupen et la Gileppe) et autres ouvrages de régulation avec amélioration possible de l'information des collectivités en aval et de leur réactivité à l'alerte, en particulier avec le contexte des fontes des neiges parfois brusques.	**Protection**	**3**
		Favoriser la solidarité amont-aval des communes vis-à-vis de la gestion du ruissellement urbain (bâti existant et multiplication des lotissements autour des centres urbains)	**Prévention Protection**	**4 & 2**
		Renaturaliser le plateau des Hautes Fagnes aux sources de la Vesdre et de ses principaux affluents, notamment en supprimant les drains	**Protection**	**2**

Chapitre 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 différentes « parties prenantes de la problématique des inondations ».

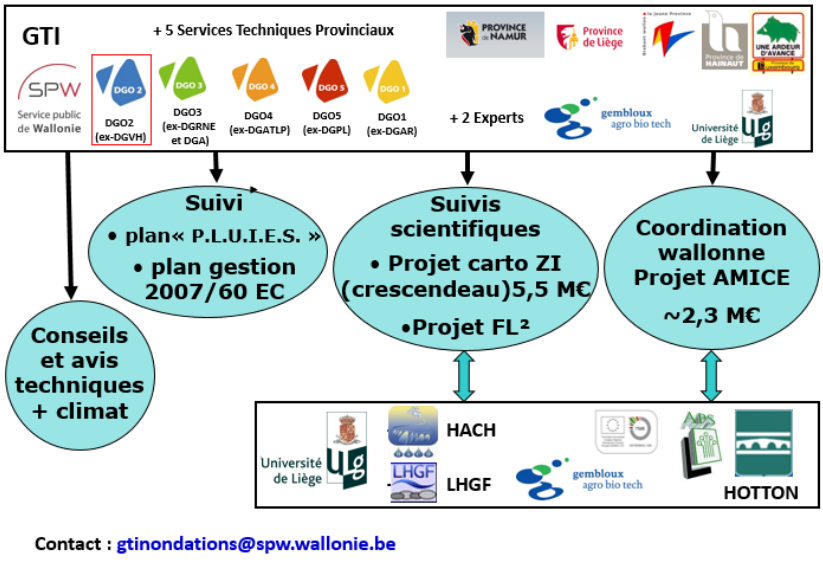


Figure 35 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI)

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 gestionnaires et 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 36 présente le déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI.

Les parties prenantes qui interviennent dans le processus d'élaboration des PGRI présenté ci-après sont[20]:

- 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 PGRI[21] ;
- les citoyens.

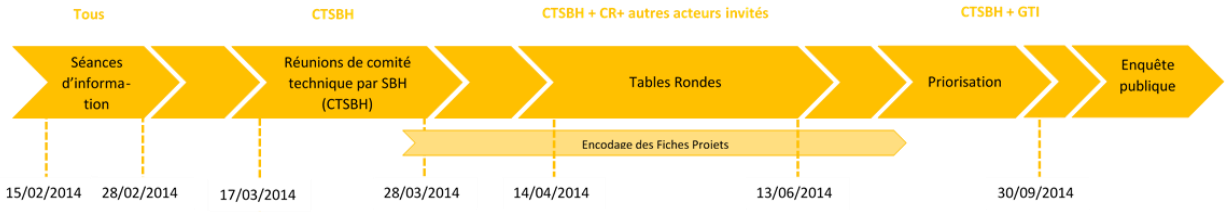


Figure 36: Déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI 2015

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.

[20] Plus de précisions sur les missions de certains acteurs sont décrites dans le chapitre 6 du présent PGRI
[21] 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 priorisés 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 34 reprend le nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH.

Tableau 34: 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 types de tables rondes ont été organisés : un premier type axé sur la prévention et la protection; un second type axé 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 35 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 35: 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 36 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 36: 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 PRONVINCE	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 point 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 point 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 les résultats d'une grille d'analyse multicritère (pré-classement) 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 jouent 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 finalement 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 :

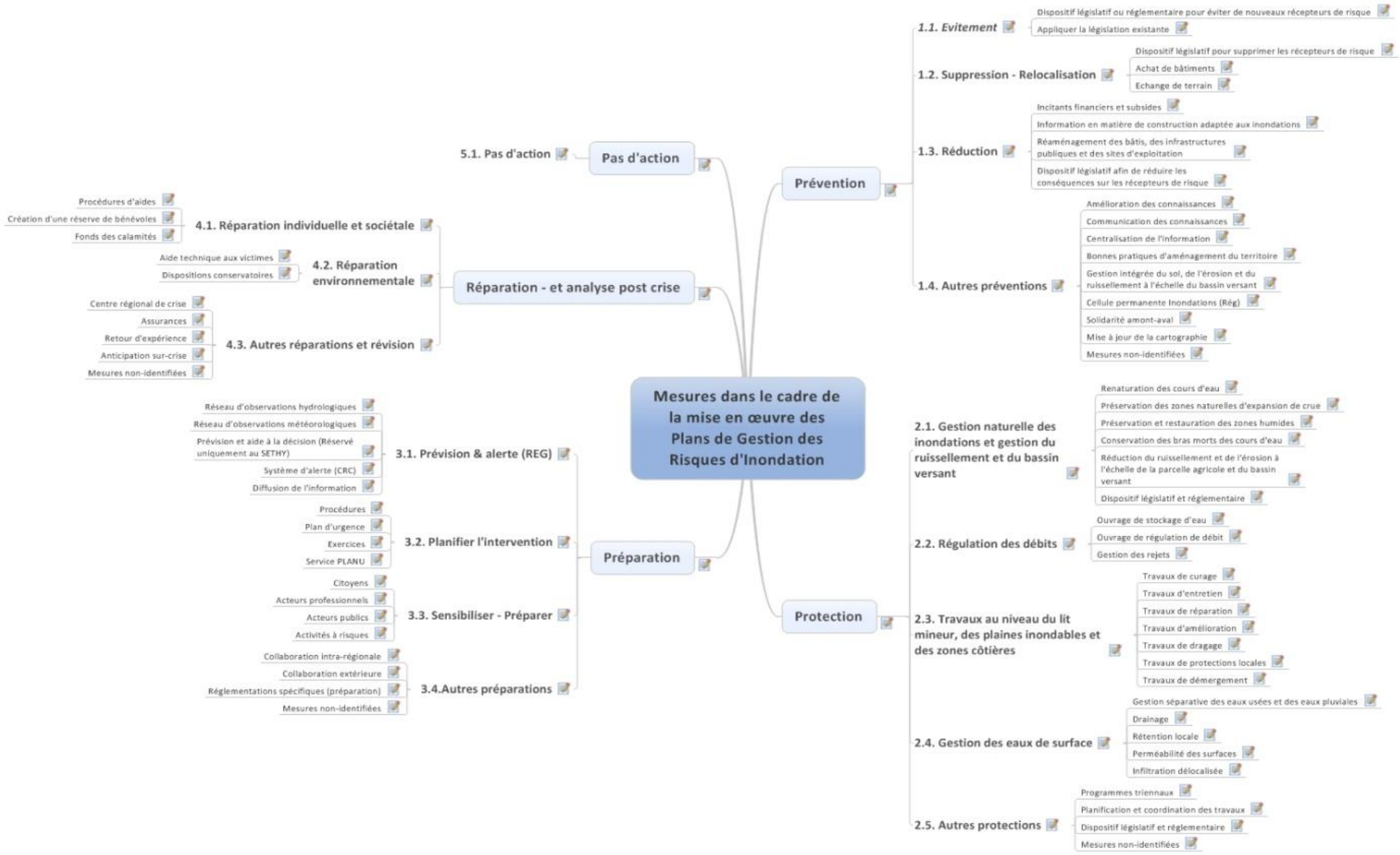
- du plan PLUIES et de sa mise à jour (14/02/2011) définissant 5 objectifs et 32 actions. ;
- de diverses réunions et « brainstormings » au sein du GTI en collaboration avec l'UCL, par connaissances et expériences issues des inondations antérieures ;
- du catalogue des mesures réalisé par le « State Office of Environment, Health and Consumer Protection » de Brandenburg (Allemagne) dans le cadre de l'élaboration des PGRI ;
- du catalogue des mesures de la Province de Limburg (Pays-Bas) élaboré également dans le cadre de la DI (Provincie-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 37).

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 37) 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 37 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI



Le Tableau 37 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 37 : 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
		Infiltration délocalisée	Obj2
	Autres protections	Programmes triennaux	Obj4
		Planification et coordination des travaux	Obj3
		Dispositif législatif et réglementaire	Obj4
		Mesures non-identifiées	-

CHAPEAU EUROPÉEN		CHAPEAU WALLON	
CYCLE DE GESTION DES INONDATIONS	**TYPE DE MESURES**	**MESURES**	**OBJECTIFS**
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 évènements 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 **Gestion de crise et apprentissage**	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
	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 :

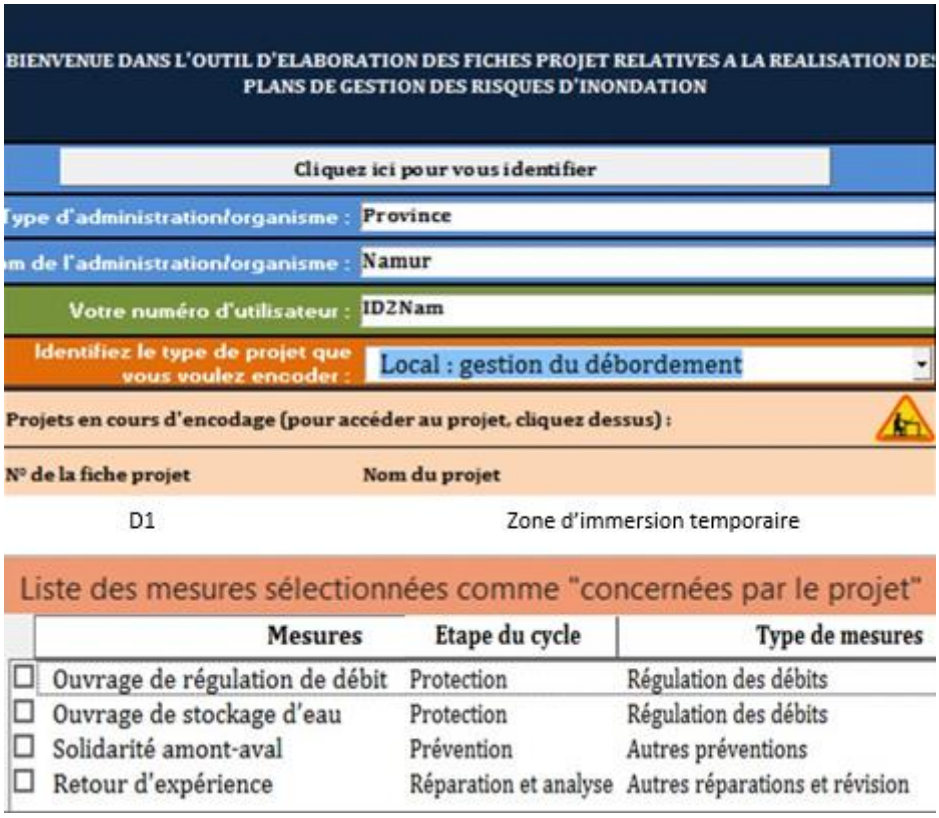


Figure 38 : Exemple de l'interface de l'outil Fiche Projet

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 39 présente la différenciation entre ces types d'actions.

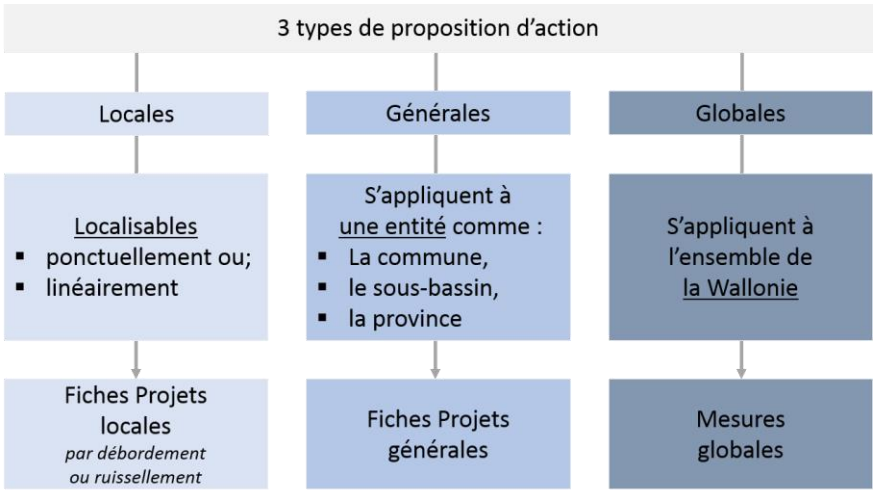


Figure 39: Différenciation entre Fiches Projets locales, Fiches Projets générales et mesures globales

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 38 ci-dessous est une synthèse des renseignements demandés dans l'outil.

Tableau 38 : 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[22] ciblés
	Localisation du projet : ponctuelle (x, y) ou linéaire (secteur PARIS)
Cas des projets locaux « ruissellement »	Localisation du projet : coordonnées (x ; y)

[22] 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.

Ces renseignement 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) 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'efficience 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 40). Les choix méthodologiques sont détaillés dans les sections ci-dessous.

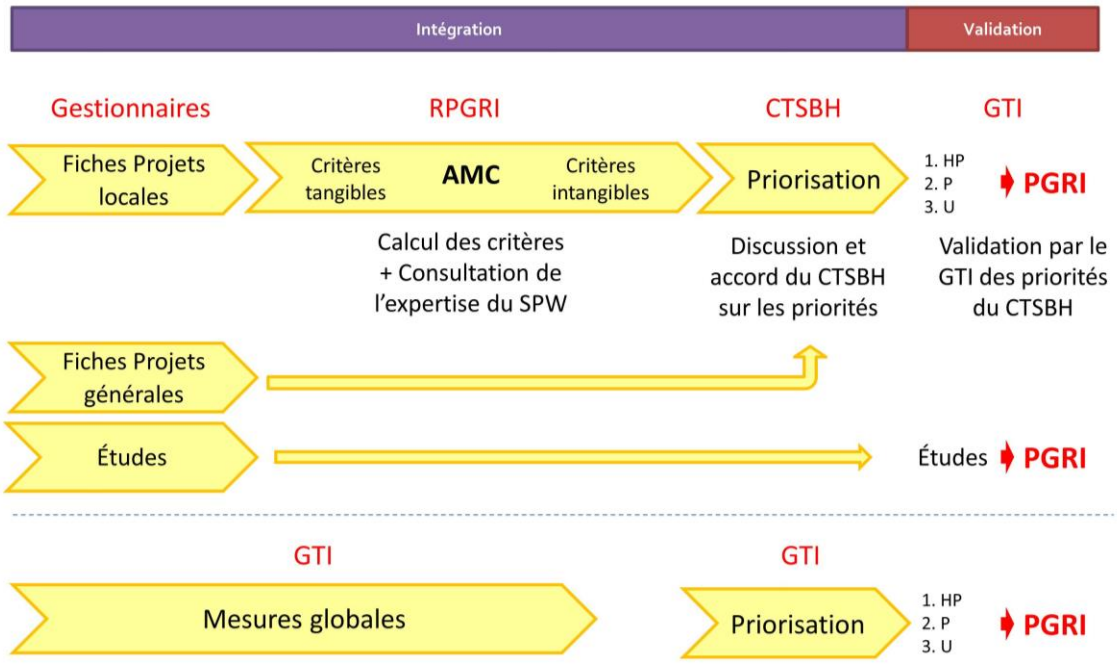


Figure 40 : Étapes de la priorisation

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 39 et détaillés ci-après.

Tableau 39 : Grille d'analyse multicritère et exemples

ASPECT ÉVALUÉ	OPPORTUNITÉ D'ACTION (OÙ?)		MODALITÉS (QUOI?)				
TYPE DE CRITÈRE	1. FACTEUR HUMAIN	2. DOMMAGES POTENTIEL-LEMENT 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:

- Dommages aux habitations
- Dommages sur les infrastructures
- Dommages sur le transport

Effets intangibles :

- Pollution accidentelle induite
- Dommages au patrimoine

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*P(aléa élevé) + 1/2*P(aléa moyen) + 1/4*P(aléa faible) + 1/12 P(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 40.

Tableau 40 : 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		$\frac{\text{Total des dommages potentiels évités (points)}}{\text{Coût estimé d'investissement du projet (milliers d'euros)}}$

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 dans le SBH en utilisant comme base le classement de celles-ci selon leur ratio d'efficience 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'efficience 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 39), 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 et ils connaissent d'autres règles de priorisation.

Les projets généraux ont été classés comme « hautement prioritaires » d'emblée lorsqu'ils entraient 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'ils 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 39). 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 efficientes, 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 0) 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 culturales). Comme le montre le Tableau 41, 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 41 : 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 RUISSELLEMENT
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.

Dommages 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 évènements dommageables selon 4 niveaux auxquels correspond un coût moyen ainsi qu'une période de retour. Le Tableau 42 caractérise les 4 types d'évènements identifiés.

Tableau 42 : Caractérisation des types d'évènements (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 43 présente ces résultats.

Tableau 43 : 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 €

Dommages 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.

Dommages 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 évènements 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'évènements 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 41), il est possible de calculer un coût moyen annuel par commune (Tableau 44).

Tableau 44 : 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 45 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 45 : 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 (km²)	COUT MOYEN ANNUEL PAR KM² DE VOIRIE (€/km²/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 43, 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 45 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'évènements 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 46 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 la Meuse s'élève à environ 230.000 €. Le coût annuel total estimé à l'échelle de la Wallonie étant environ de 580.000 €. Notons que le coût annuel estimé pour le district de la Meuse représente donc environ 40 % des coûts à l'échelle de la Wallonie. En effet, le district hydrographique de l'Escaut avec un coût annuel d'environ 350 000 € représente le district subissant le plus de dommages en RW tandis que les districts du Rhin et de la Seine sont considérés comme peu vulnérables voir non concernés par la problématique. Seuls trois points noirs n'ayant pu aboutir au processus d'enquête ont été renseignés dans les sous-bassins de ces deux derniers districts. Le coût annuel relatif est donc considéré comme nul pour ces deux districts.

Tableau 46 : Estimation des coûts annuels liés au ruissellement agricole en Wallonie (Source : AGIRaCAD)

SOUS-BASSINS HYDRO-GRAPHIQUES	POINTS NOIRS	HABITATIONS TOUCHÉES	COUT ANNUEL "RIVERAINS" (€/an)	COUT ANNUEL "AGRICUL-TEURS" (€/an)	COUT ANNUEL "COLLECTIVI-TÉS" (€/an)	COUT ANNUEL TOTAL (€/an)
Amblève	-	-	-	-	-	-
Lesse	11	13	1.859	932	2.684	5.475
Meuse Aval	95	401	49.632	18.469	21.538	89.639
Meuse Amont	14	47	4.673	3.260	2.314	10.247
Ourthe	16	22	955	1.182	3.631	5.768
Sambre	76	562	73.447	16.552	18.335	108.334
Semois-Chiers	18	38	4.757	84	4.073	8.914
Vesdre	5	14	1.243	0	626	1.869
DH Meuse	235	1.097	136.566	23.927	53.201	230.246
DH Escaut						349.605
Wallonie						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 Meuse. 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)[23]	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

[23] 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	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
		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'écrêtage 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 bénéfices 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[24]

[24] 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	Informer 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	Province du Hainaut	395	Etude hydraulique et hydrologique du ruisseau de la Fontaine qui bout pour réduire les inondations de la partie aval et nettoyage, curage, inspection du voûtement et réalisation de plans précis géoréférencés
			401	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du bassin versant du Ruisseau du Seigneur en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement.
			414	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du bassin versant de la Biesmes l'Eau en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement.
			416	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du bassin versant de la Hantes en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
			420	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du bassin versant du Ruisseau d'Hanzinne en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement.
			432	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du bassin versant du ruisseau du Fonds des Haies en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement.
			436	Etude hydrologique et hydraulique NAQIA du bassin versant de la Ligne en vue de lutter contre les inondations. Elle comprend des relevés topographiques, des études, des propositions d'aménagement
	145. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	AC Eghezée	253	Etude des problèmes d'inondation par ruissellement et d'érosion sur le territoire de la commune d'Eghezée

2.2.2. Protection

Type	Mesure	Initiateur du projet	N°	Intitulé
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	211. Renaturation des cours d'eau	SPW-DGO3-DCENN	150	De Vance à Etalle : Étude des possibilités de reméandrement de la Semois
	215. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	AC Bassenge	30	Wonck : Etude d'éventuelles mesures compensatoires dans le cadre du développement d'un parc éolien, sous forme d'aménagement contre les coulées de boue
		AC Gembloux	264	Gembloux : Evaluation de l'Etude AMHY et propositions concrètes d'aménagement de dispositifs d'hydraulique douce visant à lutter contre les problèmes de ruissellement sur le territoire de la commune
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	AC Andenne	523	Sclayn : Etude de faisabilité des aménagements de stockage temporaire proposés dans une étude Hydrocom
		AC Liège	305	Liège : Etude du bassin versant du ruisseau des Moulins
		SPW-DGO3-DCENN	107	Wasseiges, Braives et Wanze : Recherche d'un site potentiel pour l'écrêtement des crues
			109	Bergilers : Étude de faisabilité d'une zone de rétention proposée par AQUADRA
			110	Hollogne-sur-Geer : Étude de faisabilité d'une zone de rétention proposée par AQUADRA
			159	Étude de faisabilité relative à l'optimalisation de la gestion des bassins d'orage existants le long des voiries régionales E25, E411, N4 et autres voiries et construction de nouveaux bassins d'orage
			161	Entre Mellier et Marbehan : Étude de l'utilisation des plans d'eau situés entre les deux entités pour la lutte contre les inondations (étude de faisabilité d'utilisation de ces plans d'eau comme bassins de rétention temporaire)
	222. Ouvrage de régulation de débit	AC Liège	306	Chênée : Etude pour la régulation du débit et contraintes urbanistiques sur le Ry Ponnet en amont de l'agglomération
		SPW-DGO3-DCENN	152	Barrage de la Vierre : Mise en place d'un protocole avec le gestionnaire du barrage (Électrabel) en vue de l'utilisation du plan d'eau comme bassin de rétention temporaire.

Type	Mesure	Initiateur du projet	N°	Intitulé
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	233. Travaux de réparation	SPW-DGO3-DCENN	103	Huy : Etude de la réparation du pertuis en aval du Pont des Chaînes
	234. Travaux d'amélioration	SPW-DGO3-DCENN	187	Thon : Etude hydraulique et topographique sur le Samson
			203	Wanlin : Bief du moulin - confluence du Biran : étude hydraulique à réaliser pour rechercher des solutions par rapport aux inondations récurrentes de la partie basse du village
			219	Houyet : Etude hydraulique des possibilités d'amélioration en vue de trouver une solution pour la confluence entre le Hileau et la Lesse
	236. Travaux de protections locales	SPW-DGO3-DCENN	156	Straimont : Recherche d'un optimum économique dans les solutions techniques de lutte contre les inondations du village suite à l'étude hydraulique réalisée en 2013
24. Gestion des eaux de surface	241. Gestion séparative des eaux usées et des eaux pluviales	SPW-DGO3-DCENN	105	Boirs : Étude de la zone inondable "Marais des Bpannes"
	243. Rétention locale	AC Verviers	499	Grand-Rechain : Etude de la problématique de la saturation des fossés canalisés rue Massin
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 Chapitre5.

Voir carte 13 : Localisation des projets locaux contre le débordement pour le DH de la Meuse
carte 14 : Localisation des projets contre le ruissellement pour le DH de la Meuse
carte 15 : Localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement pour le DH de la Meuse

2.3.1. Prévention

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
11. Evitement	112. Appliquer de manière ciblée la législation existante	AC Waremme	519	G	Surveillance pour éviter de nouveaux remblais en zone inondable (Geer et Mulle): contrôles et sensibilisation sur le territoire communal				HP				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
13. Réduction	131. Incitants financiers et subsides	AC Remicourt	459	G	Plan PLUIES Communal permettant l'indemnisation des agriculteurs pour la mise à disposition de terres agricoles en vue de créer des aménagements d'hydraulique douce				U				
	133. Réaménagement des bâtis, des infrastructures publiques et des sites d'exploitation	AC Hamoir	273	D	Hamoir : Réaménagement du site du camping communal et des terrains adjacents en tenant compte du risque d'inondation (création de l'étang et des futures zones d'hébergement en adéquation avec l'aléa d'inondation)					P			
		AC Verviers	500	R	Heusy : Construction d'un déversoir d'orage enterré rue du Naimeux								HP
		Province de Namur	376	D	Besinne : Projet de mise à ciel ouvert du Ru Besinne à la confluence avec le Burnot			U					

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
14. Autres préventions	141. Amélioration des connaissances	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	HP	HP	HP
	142. Communication des connaissances	CR	52	G	Création d'un document reprenant les procédures à mettre en œuvre en cas de dégradations dans ou à proximité d'un cours d'eau pour les personnes ressources des communes						HP		
			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	HP	HP	HP
	143. Centralisation de l'information	CR	62	G	Elaboration d'une liste des intervenants potentiels en fonction du territoire concerné et mise à jour régulière de cette base de données.					HP			
			66	G	Centralisation des photos et réalisation d'un recueil de photos des divers endroits inondés lors d'une crue, accessible à tous					HP			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
14. Autres préventions	144. Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	AC Hamoir	275	G	Incitation à la mise en place de citerne d'eau de pluie sur le territoire communal avec raccordement au circuit d'eau et plus particulièrement pour les grands projets immobiliers.					HP			
		AC Modave	308	G	Développer une urbanisation qui n'accentue pas les problèmes d'inondations en imposant des mesures de stockage collectif ou individuel lors des demandes de permis de lotir				HP				
		AC Wanze	513	G	Favoriser l'infiltration au niveau des nouveaux aménagements: analyse des apports en eaux pluviales et mesures compensatoires requises pour délivrance des permis d'urbanisme				HP				
	145. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	AC Dalhem	559	G	Poursuite de l'identification des zones problématiques en termes de coulées de boues, en collaboration avec le Contrat de Rivière Meuse Aval et GISER				U				
		SPW-DGO3-DAFOR	180	R	Les-Bons-Villers : Favoriser la rétention d'eau par la création d'une promenade le long du cours d'eau Rampe à Reves						U		

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
14. Autres préventions	147. Solidarité amont-aval	AC Awans	526	G	Concertation entre toutes les parties prenantes pour la sélection de solutions optimales à l'évacuation des eaux de ruissellement de l'aéroport de LIEGE-BIERSET et des zones d'activités économiques				HP				
		Province de Namur	370	D	Wanlin : Aménagement hydraulique sur le bief du moulin: réouverture d'un ancien bras (bief) et étude hydraulique à réaliser pour la mise en place d'aménagements sur le bief du moulin		U						
			379	D	Upigny et Longchamps : Entretien des zones d'immersion temporaire				U				
	148. Mise à jour de la cartographie	AC Waremme	520	G	Mise à jour en continu de la base de données des ouvrages d'art (BDOA) de la DGO1 par la commune				U				
	149. Mesures non-identifiées (Prévention)	AC Awans	19	G	Renforcer la stratégie de gestion intégrée des inondations par SBH en sensibilisant les acteurs à la solidarité amont/aval, en revalorisant les moyens budgétaires, en activant la mémoire collective et en mettant à jour les connaissances (Awans)				HP				
		AC Héron	283	G	Mise en place d'un groupe de travail érosion avec les agriculteurs et des experts GISER pour la commune de Héron				HP				

2.3.2. Protection

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	211. Renaturation des cours d'eau	SPW-DGO3-DCENN	108	D	Flémalle : Mise à ciel ouvert du passage du ruisseau des Awirs sous le site d'Électrabel en cas de fermeture ou de transformation du site				U				
	212. Préservation des zones naturelles d'expansion de crue	AC Fernelmont	262	D	Hemptinne : Remise en état des berges du cours d'eau de la Batterie et évacuation des remblais pour réduire les inondations du village				HP				
		SPW-DGO3-DCENN	129	D	Sud Luxembourg : Mise en place de pièges à embâcles en aval des zones à intérêts environnementaux et définis comme zone de surveillance afin de préserver ces zones naturelles d'expansion de crue							HP	
			157	D	Marche-en-Famenne : Zone de non intervention sur le camp militaire Roi Albert pour préserver la zone inondable, qui sert de zones "écrêteuse" avant les villages situés en aval					HP			
	213. Préservation et restauration des zones humides	AC Fernelmont	261	D	Cortil-Wodon : Préservation de la zone humide en aval du Vieux Moulin				U				
	214. Conservation des bras morts des cours d'eau	SPW-DGO3-DCENN	94	G	Maintien et entretien des anciens méandres et biefs annexes aux cours d'eau en fonction des titres de propriété	HP			HP	HP			HP

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
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 Awans	525	R	Awans : Sensibilisation et support technique aux agriculteurs pour la mise en place de bonnes pratiques agricoles et d'aménagements contre le ruissellement et les coulées de boue sur le territoire communal				HP				
		AC Bassenge	23	R	Glons : Aménagements contre les coulées de boue sur le plateau agricole du radar				P				
			27	R	Bassenge : Aménagements contre les coulées de boue rue Nouwen (chapelle)				HP				
			29	R	Roclenge : Aménagements de bassins de rétention contre les coulées de boue au Droit Thier				HP				
			31	R	Boirs : Aménagements de bandes enherbées contre les coulées de boue au Thier Bégot				HP				
		AC Dalhem	563	R	Dalhem : Aménagements de lutte contre les coulées boueuses rue du Soldat Félix Delhaes : fascines et bandes enherbées				U				
			564	R	Chenestre : Aménagements de lutte contre les coulées boueuses : bande enherbée, fascine(s), butte mini-barrage en voirie				U				
			566	R	Dalhem : Aménagements de lutte contre les coulées boueuses rue Lieutenant Pirard : caniveaux transversaux et fossés + bandes enherbées et fascines				U				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
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 Fernelmont	259	R	Forville : Mesures de protections des habitations contre les coulées boueuses et inondations rue de Montigny				P				
			260	R	Noville-les-Bois : Mesures de protections des habitations contre les coulées boueuses et inondations rue Collet				U				
		AC Héron	277	R	Lavoir : Aménagements anti-érosifs sur les parcelles agricoles à Bois Piron				U				
			278	R	Lavoir : Aménagements anti-érosifs sur les parcelles agricoles autour de la Ferme de Ver				U				
			279	R	Lavoir : Création d'un fossé à redents rue de Ver - rue Rond Bonnier				U				
			280	R	Héron : Aménagements anti-érosifs au Nord de la Ferme de Gola (rue de Montigny)				U				
			281	R	Héron : Aménagements anti-érosifs sur les parcelles agricoles à la Sarthe				U				
			282	R	Héron : Aménagements anti-érosifs sur les parcelles agricoles aux Malheurs				U				
		AC Herstal	284	R	Herstal : Aménagements correctifs contre les coulées boueuses rue de la Limite (4)				U				
			285	R	Herstal : Aménagements correctifs contre les coulées boueuses rue de la Limite (1)				HP				
			286	R	Herstal : Aménagements correctifs contre les coulées boueuses rue de la Limite (2)				P				
			287	R	Herstal : Aménagements correctifs contre les coulées boueuses rue de la Limite (3)				P				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
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 Ohey	321	R	Jallet : Lutte contre le ruissellement à la rue de l'Orgalisse				P				
			322	R	Goesnes : Divers aménagements pour la gestion du ruissellement à la rue de Baya				P				
		AC Oreye	323	R	Lens-sur-Geer : Aménagement du vallon de la rue des Champs: pose de deux grilles transversales				P				
			325	R	Otrange : Aménagement d'une tournière enherbée au vallon Saint Eloi (rue Bois Dam'zel)				P				
			327	R	Bergilers : Aménagement du vallon de la rue d'Opheers (amont): reprofilage de voirie pour favoriser l'infiltration				P				
			328	R	Lens-sur-Geer : Aménagement dans le vallon de la rue de Liège (amont): tournière enherbée et bassin de rétention en voirie				P				
			329	R	Lens-sur-Geer : Aménagement du vallon de la rue de Liège (aval): plantations, tournière enherbée et grilles transversales				HP				
			331	R	Bergilers : Aménagement du vallon de la rue Louis Maréchal : réseau de tournières enherbées et zone de rétention par ajutage d'un pertuis sous voirie				HP				
			332	R	Grandville : Aménagement du vallon de la rue de Looz : 2 grilles transversales				HP				
		AC Sambreville	529	R	Arsimont : Réalisation de fossés à redents rue du Palton						P		
			531	R	Arsimont : Maintien des prairies et mise en place d'aménagements contre les coulées boueuses						U		
		SPW-DGO3-DAFOR	482	R	Forville: Réalisation d'une promenade enherbée le long de 3 ruisseaux (La Soile, La Batterie, Le Pontillas)				U				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	AC Awans	1	R	Domaine de Waroux : Canalisation du fossé perméable et construction d'un bassin d'orage pour la protection des captages d'eau en évitant d'aggraver les risques d'inondations dans la zone urbanisée du Domaine de Waroux sur la commune voisine d'Ans.				HP				
			12	G	Réduction de la quantité d'eau pluviale dans le réseau d'égouttage de Hognoul et de Villers-l'Evêque				HP				
			524	D	Villers-l'Evêque : Réduire la charge sédimentaire et organique des eaux qui alimentent le bassin d'orage "Au Trou du Renard" pour optimiser son entretien				HP				
		AC Bassenge	25	R	entre Glons et Sluizen : Aménagements dans le bassin versant au niveau de la ligne 34 (50 ha): digue + fascines en amont				U				
			28	R	Glons : Aménagements contre les coulées boueuses (avaloirs) sous le pont du chemin de fer, au niveau du captage SWDE				U				
		AC Dalhem	562	R	Warsage : Aménagements de protections du lotissement Craesborn-Andelaine : bassin d'orage, fascines, bandes enherbées.				U				
			565	G	Entretien avec une approche écologique des bassins d'orage sur la commune de Dalhem				HP				
		AC Eghezée	249	D	Eghezée : Projet de zone immersion temporaire possible à MATHY				U				
			250	D	Eghezée : Projet de zone d'immersion temporaire sur le Ruisseau de Liernu, en amont du hameau de Mehaigne				U				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
22. Régulation des débits		AC Eghezée	254	D	Hanret : Projet de zone d'immersion temporaire sur le Ruisseau de la Batterie				U				
	221. Ouvrage de stockage d'eau		255	D	Noville-sur-Mehaigne : Projet de zone d'immersion temporaire sur le Rau d'Aische				U				
		AC Héron	276	D	Lavoir : Création d'une zone d'immersion temporaire rue du Bois Piron				P				
		AC Oreye	326	R	Otrange : Augmentation de la capacité du bassin d'orage				U				
			330	R	Oreye : Aménagement rue d'Hodeige : digue et aménagement de la voirie pour maintenir la rétention en zone agricole et tamponner le ruissellement du vallon du Roua de Fize en amont des villages de Grandville et de Lens-sur-Geer.				U				
		AC Remicourt	461	R	Lamine : Aménagement de deux petites zones de rétentions pâturées dans le vallon du Frenay (250 m³)				HP				
			462	R	Remicourt : Aménagement d'une zone de rétention dans vallon du Pont Bonne (rue Roua)				P				
			463	R	Hodeige : Aménagement d'une zone de rétention (3600 m³) au Thier de Momalle pour la protection du village avec zone humide permanente à plus-value écologique				P				
			464	R	Remicourt : Aménagement d'une zone de rétention (entre 1000 et 2000 m³) dans le vallon du Pont Bonne (rue Pont Bonne)				P				
			465	R	Hodeige : Aménagement d'une zone de rétention (1000 m³) au Thier de Momalle (rue de Liège)				HP				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	AC Sambreville	528	R	Velaine : Réalisation d'un bassin d'orage						U		
		AC Viroinval	505	D	Viroinval : Calibrage du tuyau sous la route de Givet (sortie vers Matagne) pour la création d'un bassin d'orage			P					
		AC Waremme	516	R	Waremme : Construction d'un nouveau bassin d'orage Chaussée Romaine dans le cadre de l'aménagement de la nouvelle zone d'activité économique				U				
		Province du Hainaut	434	D	Charleroi : Mise en place d'un bassin de retenue d'eau sur le Ruisseau de Gilly						P		
		SPW-DGO3-DAFOR	479	R	Les Bons Villers : Réalisation de 3 zones d'immersion temporaire dans le cadre de l'aménagement foncier rural de Reves						U		
			480	D	Meeffe : Construction de digues (1 ou 2) sur la Rhée pour créer des zones d'immersion temporaire dans les pâtures en amont du village				HP				
		SPW-DGO3-DCENN	138	D	Buvange : Création d'un bassin écrêteur de crue: création d'une digue de retenue des eaux du ruisseau de Wolkringer permettant l'inondation temporaire de terrains agricoles (Interreg IV).							P	
			139	D	Achouffe : Optimiser la gestion des quatre bassins de retenue et des deux étangs piscicoles : entretien de la végétation, retrait des dépôts charriés par les crues…					U			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	SPW-DGO3-DCENN	147	D	Saint-Rémy : Création d'un bassin écrêteur de crue: création d'une digue de retenue des eaux de la Vire permettant l'inondation temporaire des pâtures, modification du cours de la Vire, déviation du ruisseau de Magenot (étude Interreg IV).							HP	
	221. Ouvrage de stockage d'eau		151	D	Udange : Création d'un bassin écrêteur de crue: création d'une digue de retenue des eaux du ruisseau d'Odenbach permettant l'inondation temporaire de terrains agricoles (Interreg IV).							P	
			165	D	Thy-le-Bauduin : Projet de zone d'immersion temporaire sur la Thyria						HP		
			167	D	Wayaux : Curage des boues encombrant le bassin d'orage sur le Pepreupont						HP		
			192	D	Eghezée : Projet de zone d'immersion temporaire au château d'Harlue sur la Mehaigne, pour protéger l'aval très urbanisé du bassin versant				HP				
			195	D	Givet et Gedinne : Projet de mise en place de retenues d'eau en amont des deux communes pour pallier au débordement de la Houille (Interreg)			U					
			205	D	Solre-Saint-Géry : Mise en place d'une zone d'immersion temporaire pour réguler les débits sur la Hante						P		
	222. Ouvrage de régulation de débit	AC Andenne	522	D	Namèche : Modifier l'entrée et/ou tout le pertuis sous la RN90 sur le Ravin del boule			U					
		AC Fosses-la-Ville	263	D	Fosses-la-Ville : Entretien du pertuis sur le Ruisseau de Laide Ciette						U		

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
22. Régulation des débits	222. Ouvrage de régulation de débit	AC Liège	304	D	Angleur : Révision d'ouvrage de régulation de débit sur le ruisseau du Blanc Gravier: remise à niveau de l'ouvrage de déviation et création d'un ouvrage de captation amenant vers l'ouvrage de collecte, afin d'éviter les débordements rue de Tilff					U			
		AC Modave	313	R	Modave : Création d'une berge pour la régulation des étangs Elmer/Ferée et étude du programme d'aménagements				U				
		AC Sambreville	530	R	Falisolle : Remplacer la canalisation existante rue du Préat						U		
		AC Tellin	181	R	Tellin : Concertation et recherche de solutions pour diminuer le risque de ruissellement rue de Bouillon		U						
		AC Trooz	487	R	Trooz : Remise en fonction du bassin d'orage rue Sainry								HP
		Province de Namur	363	D	Mettet : Travaux d'amélioration du moulin de Scry avec mise en place d'un émissaire de crue						U		
			373	D	Olloy-sur-Viroin : Création d'un bassin d'orage de 10.000 m^3 pour des crues décennales sur le ruisseau des Noyés via une digue de 100 m de long x 6 m de haut			HP					
		Province du Luxembourg	174	D	Lavacherie : Entretenir le ruisseau et veiller à l'opérationnalité du canal de crue sur la Maleracine					U			
		SPW-DGO2	468	G	Optimisation de la gestion hydraulique des ouvrages d'art sur les voies hydrauliques de la DGO2 (barrages réservoirs, barrages mobiles, pompes,...)	P ou U		HP	P ou U	HP	HP	U	
			571	D	Renouvellement du barrage de Monsin				HP				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
22. Régulation des débits	222. Ouvrage de régulation de débit	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						P		
		SPW-DGO3-DCENN	104	D	Bassenge et Wonck : Travaux d'amélioration de la dérivation du Geer				HP				
			111	D	Glons : Bassenge : travaux d'amélioration de la dérivation du Geer				HP				
			128	D	Theux : Optimalisation du fonctionnement du barrage Raxhon sur la Hoëgne : amélioration, voire automatisation de l'ouvrage								U
			160	D	Signeulx : Réfection du partiteur Vire-Fausse eau pour mieux répartir la masse d'eau							U	
			166	D	Solre-Saint-Géry : Automatisation d'un barrage pour réguler les débits sur la Hante						P		
			206	D	Namur : Entretien du pertuis et curage du Houyoux			HP					
			209	D	Saint Roch : Entretien et modernisation du barrage automatique sur l'Eau Noire			P					
			223	D	Montigny-le-Tilleul : Réalisation d'une coupure sèche au lieu-dit "le fer à cheval" sur l'Eau d'Heure						P		
			225	D	Montigny-Saint-Christophe : Automatisation d'une vanne et mise en place d'un dégrillage en amont du barrage sur la Hantes						U		
	223. Gestion des rejets	AC Awans	17	G	Installation de bassins d'orage individuels sur la commune d'Awans : Améliorer la procédure de vérification du respect des contraintes.				P				
		AC Viroinval	507	D	Nismes : Installation de clapets anti-retour sur les tuyaux arrivant dans l'Eau Noire (eaux pluviales)			HP					

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	231. Travaux de curage	AC Bassenge	26	D	Wonck : Curer annuellement le trop-plein du Grand Surdan (canal d'assèchement)				HP				
		AC Modave	310	R	Modave : Entretien du système d'évacuation des eaux au lieu-dit "l'Aqueduc"				U				
		Province de Namur	365	D	Martouzin : Curage régulier de cours d'eau à faible pente en maintenant les zones d'expansion de crue (exemple: la plaine de Focant)		P						
			378	G	Nettoyer et curer les pertuis des cours d'eau de 2°catégorie à leur embouchure avec la Meuse en période de chômage de la Meuse			HP	HP		HP		
		Province du Luxembourg	177	D	Porcheresse : Remise à gabarit sur le ruisseau de Gembes: retrait d'embâcles, rajeunissement de la végétation		P						
			441	D	Melreux : Entretien (curage) du ruisseau de Naives et du canal de crue provincial					P			
			443	D	Grupont : Remise à gabarit de cours d'eau artificialisés et stabilisation de berges sur le ruisseau d'Awenne		P						
			447	D	Ny : Entretien (curage) du ruisseau de Naives et du ruisseau de la Gauche; entretien de la digue anti-crue et des ouvrages annexes					P			
			449	D	Tenneville : Redéfinition du gabarit utile du ruisseau de Tenneville et travaux d'entretien ponctuels, en concertation avec le DNF du SPW					U			
		SPW-DGO2	240	G	Ecrêtages, dragages et protections de berges, réhabilitation de frayères sur le District L4 des voies hydrauliques	HP				HP			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	231. Travaux de curage	SPW-DGO3-DCENN	141	D	Moyen : Retrait d'un atterrissement en amont et en aval du pont ainsi que dans le chenal en rive gauche de la Semois pour maintenir un écoulement optimal dans la traversée du village							P	
			155	G	District de Marche : Appuyer l'ensemble des wateringues du district pour l'entretien du réseau de drainage					HP		U	
			190	D	Thy-le-Château : Surveillance et curage du pertuis sur la Thyria						U		
			193	D	Châtelet : Entretien du ruisseau d'Hanzinne, du barrage automatique et du pertuis de Gerpinnes						HP		
			199	D	Olloy : Entretien du lit mineur du Viroin par l'enlèvement d'un atterrissement en amont du pont principal et d'un remblai nuisible à l'aval. Réalisation d'une diguette rue Jean Chot/village			P					
			201	D	Virelles : Entretien des travaux réalisés (passerelle, diguette, mur de berge en rive gauche, ponts de la route nationale et en amont du village, coupure sèche en aval du village) sur l'Eau Blanche pour améliorer la traversée du village			P					
			212	D	Roux : Remise en état du Piéton via un curage						P		
			229	D	Silenrieux : Curage des barrages automatiques à contrepoids sur L'Eau d'Heure						HP		
	232. Travaux d'entretien	AC Awans	15	G	Réduction des coûts d'entretiens mensuels, annuels et pluriannuels des ouvrages publics sur la commune d'Awans en réduisant les quantités de déchets de curage et en mutualisant la gestion des boues.				HP				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	232. Travaux d'entretien	AC Eghezée	251	D	Dhuy : Entretien du pertuis en aval du village				U				
			258	D	Liernu : Entretien du cours d'eau le Liernu				HP				
		AC Modave	309	R	Modave : Enlèvement et évitement des entraves au ruissellement du cours de la Bonne (par le riverain)				U				
		AC Oreye	324	D	Oreye : Surveillance de 4 sites sensibles et, en cas d'urgence, enlèvement d'embâcle				U				
		AC Viroinval	504	D	Dourbes : Suppression d'embâcles et élagage sur les rives du ruisseau temporaire venant de Matagne lors de son entrée dans le village			HP					
		Province du Luxembourg	175	D	Framont : Rajeunissement végétal et évacuation des produits d'abattage sur le ruisseau de Framont pour éviter les risques de chablis et d'obstruction		U						
			176	D	Ochamps : Entretien de la Lesse: retrait d'atterrissement et curage à vif fond de voûtement		HP						
		SPW-DGO2	239	G	Travaux d'entretien sur le District L4 des voies hydrauliques (fauchage, débroussaillement et nettoyage, enlèvement d'arbres et arbuste)	HP				HP			
		SPW-DGO3-DCENN	126	D	Spixhe (Theux) : Entretien de la voute végétale et gestion d'un atterrissement dans la traversée du village sur le Wayaï								U
			130	D	Lamorteau, Messancy, Athus, Houdemont, Rulles, Saint-Mard : Entretien de végétation sur les banquettes inondables de tronçons de cours d'eau pour protéger différents villages							HP	

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	232. Travaux d'entretien	SPW-DGO3-DCENN	140	D	Messancy : Travaux d'entretien de la ripisylve entre les deux ponts, enlèvement des atterrissements créés lors des crues et si besoin, création d'une digue pour protéger l'école libre "le foyer"							U	
			148	D	Saint-Mard : Entretien de la ripisylve de manière intégrée sur certains tronçons prioritaires de la Vierre, du Ton et de la Marge							HP	
			153	D	Etalle : Entretien de la ripisylve de manière intégrée sur certains tronçons prioritaires de la Semois et du Ruisseau du Moulin							P	
			164	D	Rochefort : Entretien de la mise à gabarit de la Lhomme dans la traversée de la ville		U						
			184	D	Grupont : Entretien du bras de crue sur la Lhomme		P						
			185	D	Eprave : Surveillance et entretien d'une diguette et d'une digue sur la Lhomme		HP						
			186	D	Lessive : Entretien voire renforcement de la digue par endroit, sur la Lesse		HP						
			188	D	Hemptinne : Entretien des aménagements de protection des villages par rectification, entretien des ponts et des diguettes sur la Soile.				HP				
			189	D	Revogne : Entretien du double pertuis de crue placé à côté du pont principal avec aménagement d'une banquette en amont et en aval et d'une diguette anti-crue sur la Wimbe		U						

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	232. Travaux d'entretien	SPW-DGO3-DCENN	191	D	Marchienne : Entretien des aménagements d'amélioration (atténuation de méandres, recalibrage et installation de diguette) sur l'Eau d'Heure						HP		
			200	D	Forrières : Entretien de la mise à gabarit et de rectification de la Lhomme dans la traversée du village		P						
			207	D	Jemelle : Entretien des aménagements réalisés sur la Lhomme et la Wamme: mise à gabarit, murs et digues anti-crue		P						
			210	D	Han-sur-Lesse : Entretien des ouvrages sur la Lesse: diguette, digue et ponceau, mise à gabarit, murs anti-crue, déversoir et canal de crue		HP						
			214	D	Houyet : Entretien des passages de crue sous les deux ponts sur la Lesse		HP						
			215	D	Villers-sur-Lesse : Entretien d'une diguette établie pour réduire l'inondation du côté de la rue du Moulin		U						
			216	D	Grupont, Hargimont, Rochefort, Han-sur-Lesse : Curages réguliers sur divers tronçons de la Lhomme, la Lesse, la Wamme: enlèvement d'atterrissements et rétablissement d'une section d'écoulement maximale		HP						
			217	D	Jemelle : Entretien de la rehausse des murets sur la Wamme		P						
			218	D	Forrières : Entretien de la diguette sur la Lhomme		HP						

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	**232. Travaux d'entretien**	SPW-DGO3-DCENN	220	D	Han-sur-Lesse : Entretien et surveillance de l'état optimal de fonctionnement du barrage automatique sur la Lesse		HP						
			222	D	Leval-Chaudeville : Entretien du pont de la rue du Bas de la Motte sur la Hantes						HP		
			226	D	Rochefort : Entretien et surveillance de l'état optimal de fonctionnement du barrage automatique sur la Lhomme		U						
			228	D	Gembloux : Entretien de la suppression d'un méandre de l'Orneau et du nouveau pont						HP		
	233. Travaux de réparation	AC Awans	2	R	Awans : Dimensionnement et renouvellement de la canalisation d'eau pluviale rue Capitaine Gilles.				HP				
		AC Eghezée	256	D	Eghezée : Contrôle de l'état et mise à jour en continu des ouvrages d'arts				U				
		AC Modave	314	R	Modave : Entretien du système d'évacuation des eaux au lieu-dit "la piscine"				U				
		AC Remicourt	460	R	Remicourt : Amélioration du Roua de Momalle (voie d'écoulement n°6 - Remembrement Momalle / Non classé)				P				
		INASEP	307	G	Visite et entretien des aqueducs sous les chemins de fer			HP					
		SPW-DGO2	241	G	Réparation d'ouvrages existants sur le District L4 des voies hydrauliques (perrés, murs, barrages, piles de ponts, murs anti-crues, dalles,…)	HP				HP			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	233. Travaux de réparation	SPW-DGO3-DCENN	114	D	Grand-Halleux : Réparation d'un mur de berge en pierre crêté protégeant le camping des Neufs prés sur la Salm	HP							
			118	D	Visé : Protection des habitations contre la menace du risque d'inondation accentué par la rapide érosion des berges sur la Berwinne: protection des berges par techniques mixtes				HP				
			120	D	Plombières : Calage d'une anse d'érosion en rive gauche de la Gueule menaçant la voirie communale adjacente à La Calamine + entretien de la ripisylve				P				
			122	D	Pepinster : Consolidation d'une berge en gabions érodée le long des installations de l'usine Cabot Plastics sur la Hoëgne								P
			125	D	Theux : Réparation et consolidation d'une berge érodée et étude de la pertinence de créer une zone d'immersion temporaire sur la Hoëgne en amont de la ville								P
			127	D	Theux : Restauration du barrage Despa sur la Hoëgne								P
			143	D	Ansart : Surveillance, amélioration et réparation d'une digue existante hétérogène construite par les habitants sur la Rulles							U	
			194	D	Falisolle à Auvelais : Entretien des ouvrages et du ruisseau de Fosse						HP		
			202	D	Walcourt : Entretien des aménagements hydrauliques; barrages, dérivations, modification de ponts sur le Ruisseau d'Yves						P		

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	233. Travaux de réparation	SPW-DGO3-DCENN	221	D	Nismes : Entretien de l'Eau Noire en vue de gérer le débordement et des travaux effectués (recalibrage du cours d'eau, approfondissement d'une arche de pont, remplacement d'un pont, modernisation d'un barrage, réparation des murs de berge)			P					
			227	D	Ham-sur-Heure-Nalinnes : Réfection du mur de berge et protection anti-crue sur l'Eau d'Heure						P		
			230	D	Gembloux : Entretien des améliorations (mise à gabarit et mise en place d'un pertuis, curage du pertuis) sur l'Orneau						HP		
	234. Travaux d'amélioration	AC Awans	4	R	Awans : Amélioration de l'écoulement des eaux pluviales rue Jean-Lambert Defrêne				HP				
			8	R	Hognoul : Transformation du déversoir d'orage rue Chaussée et amélioration de l'écoulement des eaux dans le fossé n°1 jusqu'au "Grand roua".				P				
		AC Liège	540	R	Liège : Révision d'ouvrages sur le ruisseau de Renory à sa confluence avec la Meuse				HP				
		AC Modave	315	D	Modave : Aménagement du ruisseau de Froidefontaine (élargissement, remise à ciel ouvert…)				P				
		AC Viroinval	502	D	Nismes : Réhabilitation du site rue Albert Grégoire sur l'Eau Noire suite à l'évacuation d'un bâtiment communal par la réalisation d'une zone verte ou de détente			P					

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	234. Travaux d'amélioration	AC Viroinval	503	D	Nismes : Reprofilage du ruisseau en provenance des plateaux au-dessus de la rue Saint Joseph; démolition de petits bâtiments et stabilisation des berges			HP					
			506	D	Dourbes : Recalibrage du pertuis sous la rue de Fagnolle			U					
			508	D	Dourbes : Mise en place d'une grille en amont de l'entrée de l'eau dans le réseau souterrain rue de Fagnolle			HP					
		Province de Namur	361	D	Sclayn : Projet d'aménagement de protection contre le débordement				P				
			364	D	Clermont : Mise à ciel ouvert du ruisseau du Brûlé						U		
			366	D	Cerfontaine : Surélévation du pont sur l'Eau d'Heure						U		
			367	D	Ciney : Mise en place d'un nouveau pertuis sur le ruisseau de Leignon sous la place de la gare			U					
			374	D	Cul des Sarts : Modification du tracé de l'Eau Noire en France pour améliorer l'écoulement côté belge en redessinant la courbe du passage du cours d'eau sous le pont			HP					
			377	D	Dinant : Remise à gabarit du Ru du fond de Leffe avec la mise en place d'un mur de berge pour consolider le talus et éviter les éboulements			U					
		SPW-DGO3-DCENN	78	D	Otrange : Création de lits emboîtés aux Prés du Château d'Otrange				P				
			79	D	Waremme : Reméandration partielle du Geer				P				
			102	D	Wanze et Antheit : Consolidation des murs de berge et endiguement				HP				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	234. Travaux d'amélioration	SPW-DGO3-DCENN	106	D	Oreye : Suppression de l'ancien vannage du Moulin d'Oreye				HP				
			112	D	Huy : Amélioration du pertuis du Hoyoux au niveau du rond-point de l'Avenue des Ardennes				HP				
			113	D	Malmedy : Faisabilité de la prolongation du mur anti-crue sur la Warche dans la traversée	P							
			116	D	Plombières : Réfection du barrage du moulin Pickertz et des berges érodées en amont sur la Gueule				P				
			117	D	Plombières : Démolition et reconstruction du pont de Schimper et aménagement des berges attenantes de la Gueule				U				
			119	D	Cronwez : Protection du hameau pour une crue de temps de retour de 25 ans sur la Berwinne: digue, rehaussement des berges, déversoirs de crue, remplacement de pertuis.				P				
			121	D	Theux -Pepinster : Travaux d'amélioration de stabilisation de berges en rive gauche et droite de la Hoëgne aux Forges Thiry								U
			135	D	Houffalize : Amélioration de l'écoulement sous le pont rue du Pont: démolition et reconstruction d'un radier, démolition des murs dégradés et reconstruction d'un mur anti-crue sur les deux rives, élargissement du cours d'eau sur environ 25 m					HP			
			146	D	Athus : Dernière phase des travaux réalisés depuis 20 ans pour protéger la ville: élargissement du lit mineur et d'un pont afin d'améliorer l'écoulement							HP	

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	234. Travaux d'amélioration	SPW-DGO3-DCENN	158	D	Travaux d'amélioration dans la traversée de la ville: démolition d'un mur dégradé et construction de murs anti-crue en rive gauche, démontage partiel de radiers d'anciens barrages, élargissement du cours d'eau, entretien des ouvrages existants							HP	
			168	D	Leval Chaudeville : Réalisation d'une banquette de crue et d'un remblai de protection des habitations sur la Hantes						P		
			198	D	Petigny : Entretien de l'Eau Noire et du canal de crue avec modernisation du barrage automatique			HP					
			208	D	Thon : Etablissement d'une diguette et élargissement du pont ou pertuis sur le Samson			P					
	236. Travaux de protections locales	SPW-DGO3-DCENN	80	D	Chaudfontaine : Réfection de la berge afin d'éviter les inondations sur la RN61 par débordement de la Vesdre en amont de la courbe du Fond des Cris								P
			123	D	Theux : Aménagement, et le cas échéant (à l'étude), prolongation des murs de berge existants sur la Hoëgne dans la traversée urbaine								HP
			142	D	Moyen, Laneuville : Création d'une digue ou recherche d'autres solutions pour la protection locale des deux villages							U	
			145	D	Eveux : Projet d'amélioration de l'écoulement dans la traversée du village et travaux de protections locales sur le bras principal et le bief: élargissement du cours d'eau, création d'une digue avec protection de berge, rabotage des seuils					U			

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
23. Travaux au niveau du lit mineur,...	236. Travaux de protections locales	SPW-DGO3-DCENN	154	D	Juzaine : Enlèvement des enrochements et construction d'un mur anti-crue sur environ 46 m avec création d'un accès permanent à la rivière					P			
			169	D	Thy-le-Château : Aménagement de diguettes avec collecteurs d'eaux usées sur la Thyria						HP		
24. Gestion des eaux de surface	241. Gestion séparative des eaux usées et des eaux pluviales	AC Awans	5	R	Domaine de Waroux : Gestion séparative des eaux usées et des eaux pluviales				P				
			10	R	Fooz : Contrôle des infractions à la gestion séparative des eaux rue Calcôve + étude et mise en œuvre des solutions de régulation du débit				U				
			18	G	Contrôle des infractions de la gestion séparative des eaux sur la commune d'Awans				P				
		Province de Namur	372	D	Andenne : Remise à ciel ouvert d'une partie canalisée de l'Andenelle				U				
	242. Drainage	AC Modave	312	R	Vierset-Barse : Aménagement d'une évacuation des eaux de drainage rue des Trois Barrières				U				
		AC Oreye	333	R	Bergilers : Aménagement du vallon de la rue d'Opheers (aval): 2 grilles transversales				P				
		AC Tellin	486	R	Resteigne : Suivi et surveillance du bon entretien du fossé le long de la RN846		U						
25. Autres protections	251. Programmes triennaux	AC Awans	7	D	Awans : Amélioration de l'écoulement des eaux pluviales rue François Cornet et rue de Xhendremael et contrôle des infractions et solutions complémentaires de rétention				U				

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
	252. Planification et coordination des travaux	SPW-DGO3-DCENN	75	G	Planification et coordination des accès au cours d'eau: sur base de la typologie des secteurs, assurer un nombre minimum de points d'accès pour l'entretien et les réparations	HP			HP	HP			HP
	254. Mesures non-identifiées (Protection)	AC Modave	311	R	Modave : Surveillance régulière et dégagement de la grille de l'avaloir rue de la Source et Vallée du Hoyoux				P				
		SPW-DGO3-DCENN	88	D	Han-sur-Lesse : Installation d'une pompe de relevage dans une station de pompage d'eaux usées existante pour les eaux de pluies et/ou les eaux de nappes vers la Lesse		P						

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

Type	Mesure	Initiateur	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
32. Planifier l'intervention	322. Plan d'urgence	AC Awans	14	G	Plan d'urgence "inondations". Action communale: réalisation d'un plan d'urgence aux inondations pour Awans et conscientisation des citoyens (fiches réflexes)				HP				
		AC Hamoir	274	G	Amélioration du plan d'urgence communal par la création de fiches réflexes spécifiques inondation					HP			
33. Sensibiliser - préparer	331. Citoyens	AC Eghezée	257	G	Placement de niveaux de repères de crue sur la commune d'Eghezée				HP				
		AC Habay	272	G	Sensibilisation des citoyens à réduire les eaux de ruissellement des toitures et eaux de pluie par l'installation de citerne à eau de pluie, par des aménagements extérieurs perméables, ….							HP	
		AC Profondeville	352	G	Envoi d'un courrier de sensibilisation aux gestionnaires des vannes des étangs privés sur le bassin versant du Burnot			HP					
		AC Wanze	515	G	Actualisation du PPUI inondations pour la commune de Wanze et réédition de la brochure "prévention inondations"				HP				
		AC Waremme	517	G	Placement de niveaux de repères de crue sur la commune de Waremme				HP				
		CR	47	G	Programme de sensibilisation "J'avais 20 ans en 98" avec placement de niveaux de repères de crue sur le bassin versant de la Vesdre, expositions etc.								HP

Type	Mesure	Initiateur	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
33. Sensibiliser - préparer	331. Citoyens	CR	61	G	Proposition de placement de repères de crue en divers endroits de passage pour sensibiliser les citoyens aux inondations passées et aux risques d'inondations futures					HP			
		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	HP	HP	HP	HP	HP	
	332. Acteurs professionnels	CR	64	G	Sensibilisation des acteurs professionnels à veiller à ne pas entraver l'écoulement du cours d'eau lors de la pose d'impétrants; proposition d'aide par le contrat de rivière pour l'organisation de concertation avec les gestionnaires de cours d'eau					HP			
34. Autres préparations	342. Collaboration extérieure	AC Bassenge	32	D	Roclenge : Collaborer avec la DCENN (SPW/DGO3) et prendre en compte l'aspect "inondations" dans le projet de zone récréative				U				

2.3.4. Réparation et analyse post-crise

Type	Mesure	Organisme	N°	Type	Intitulé du projet	Amblève	Lesse	Meuse Amont	Meuse Aval	Ourthe	Sambre	Semois Chiers	Vesdre
41. Réparation individuelle et sociétale	411. Procédures d'aides	CR	50	G	Support aux communes partenaires pour établir un rapport diagnostic suite à des coulées boueuses, afin de dégager des solutions en collaboration avec GISER.				HP				
			51	G	Aide administrative aux communes pour compléter les "enquêtes inondations" du SPW suite aux épisodes de crue à l'aide d'un inventaire photographique				HP				
42. Réparation environnementale	422. Dispositions conservatoires	Province de Namur	375	D	Marche-les-Dames : Mise en dérivation et restauration des étangs pour éviter l'envasement du cours d'eau dans le cadre de mesures compensatoires pour un projet d'implantation d'éoliennes			U					
43. Autres réparations et révision	433. Retour d'expérience	CR	65	G	Organisation d'un groupe de travail pour faciliter l'échange d'expérience entre personnes actrices lors d'inondation (échange avec leurs homologues), pour améliorer les procédures suivies et pour rechercher des mesures de prévention à appliquer					HP			
	435. Mesures non-identifiées (Réparation - et analyse post crise)	CR	63	G	Proposition d'aide aux communes pour l'identification des zones touchées par une inondation, par la mise à disposition d'outils cartographiques leur permettant de garder une trace de l'étendue des inondations et dégâts suite à la crue					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 47 : 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 Meuse

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 la Meuse, pour l'horizon de planification 2015-2021 :

- 41 mesures globales
- 28 études
- 250 projets, dont 45 sont de portée générale à l'échelle d'un sous-bassin, d'une province ou d'une commune (projets généraux), 139 visent à limiter le débordement au niveau local (projets locaux « débordement »), 66 visent à limiter le ruissellement au niveau local (projets locaux « ruissellement »).

79 projets ont été désignées 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.

71 projets sont planifiés pour 2016-2018 (moyen terme), alors que 32 font l'objet d'une planification long terme et seront réalisés entièrement ou en partie entre 2018 et 2021. Les 68 projets restants sont des travaux récurrents qui doivent être réalisés périodiquement (Figure 41).

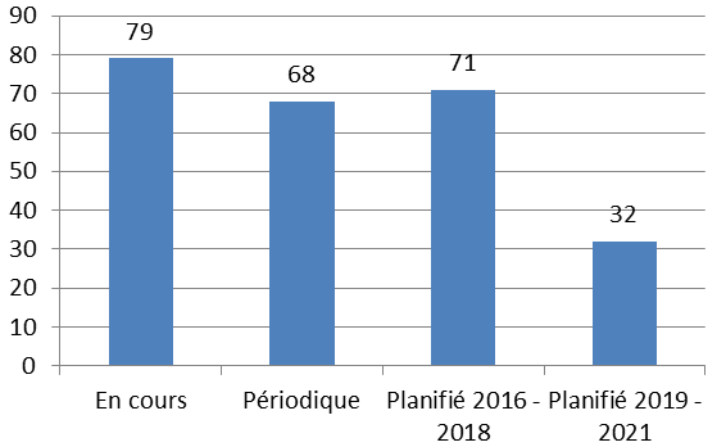


Figure 41 : Nombre de projets par statut de réalisation pour le DH Meuse

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 42 ci-dessous reprend le nombre de mesures globales, d'études et de projets du DH de la Meuse par étape du cycle de gestion des inondations.

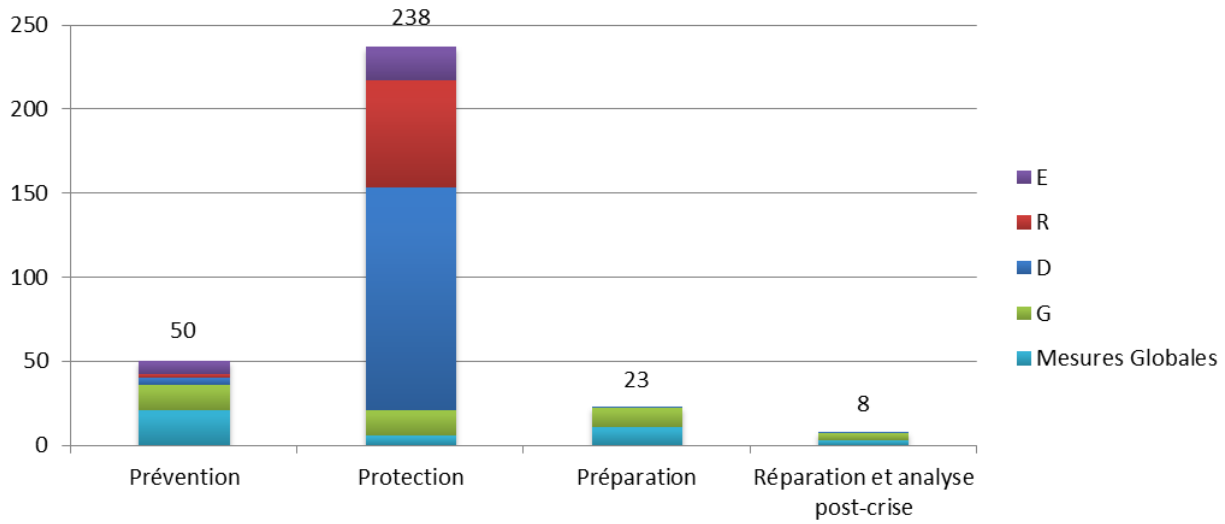


Figure 42 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des mesures globales, des études (E) et des projets généraux (G) et locaux contre le débordement (D) et le ruissellement (R)

Le Tableau 48 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 48: Mesures globales et projets (généraux et locaux) du DH Meuse 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	1			**1**	4
	1.2 Suppression - Relocalisation					
	1.3 Réduction	1	1	2	**4**	
	1.4 Autres préventions	10		5	**15**	17
Sous-total		12 (11,8 %)	1 (1,5 %)	7 (8,6 %)	**20 (8 %)**	**21 (51,2 %)**
Protection	2.1 Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	12	11	16	**39**	5
	2.2 Régulation des débits	18	14	26	**58**	1
	2.3 Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	45	35	25	**105**	1
	2.4 Gestion des eaux de surface		3	4	**7**	
	2.5 Autres protections	1	2	1	**4**	
Sous-total		75 (73,5 %)	65 (98,5 %)	72 (88,9 %)	**213 (85,2 %)**	**7 (17,1 %)**
Préparation	3.1 Prévision et alertes					2
	3.2 Planifier l'intervention	2			**2**	2
	3.3 Sensibiliser - préparer	9			**9**	2
	3.4 Autres préparations			1	**1**	4
Sous-total		11 (10,8 %)		1 (1,2 %)	**12 (4,8 %)**	**10 (24,4 %)**
Réparation et analyse post-crise	4.1 Réparation individuelle et sociétale	2			**2**	1
	4.2 Réparation environnementale			1	**1**	
	4.3 Autres réparations et révisions	2			**2**	2
Sous-total		4 (3,9 %)		1 (1,2 %)	**5 (2 %)**	**3 (7,3 %)**
Total		**102**	**66**	**81**	**250**	**41**

Les projets de protection sont les plus représentés en nombre (85,2 % 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 (26,8 %).

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 48) 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).

11 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 évènements 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 42ème mesure globale a vu le jour au terme de l'enquête publique. Celle-ci est décrite au chapitre 5.

4.2. Etudes

28 Fiches Projets 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 ont été complétées par les gestionnaires. La répartition de ces études entre les différents sous-bassins hydrographiques est reprise dans le Tableau 49. Les études ont été passées en revue lors des réunions de priorisation des CTSBH.

Tableau 49 : Nombre d'études par sous-bassin hydrographique dans le district Meuse

SBH	NOMBRE DE FICHES PROJETS "ETUDE" PROPRES AU SBH	NOMBRE DE FICHES PROJETS ÉTUDES CONCERNANT PLUS D'UN SBH	TOTAL PAR SBH
Amblève	0	1	1
Lesse	2	1	3
Meuse amont	1	1	2
Meuse aval	9	1	10
Ourthe	0	2	2
Sambre	8	1	9
Semois-Chiers	4	2	6
Vesdre	2	1	3
Nombre de Fiches Projets distinctes:	26	2	

L'étude des impacts des travaux sur les voies hydrauliques par les services du SPW-DGO2 concerne potentiellement tous les sous-bassins qui comptent des voies hydrauliques. La majorité des études localisées sont menées par le SPW-DGO3-DCENN (13). La province du Hainaut planifie également 7 études hydrologiques et hydrauliques dans le district de la Meuse. Les sept études restantes sont planifiées par des communes dans les sous-bassins de la Meuse aval, de la Vesdre et de la Sambre.

4.3. Projets généraux

La répartition des projets généraux par sous-bassin hydrographique est reprise dans le Tableau 50 .

Tableau 50 : Nombre de Fiches Projets générales dans le district Meuse

SBH	NOMBRE DE FICHES PROJETS GÉNÉRALES PROPRES AU SBH	NOMBRE DE FICHES PROJETS GÉNÉRALES CONCERNANT PLUS D'UN SBH	TOTAL PAR SBH
Amblève	0	8	8
Lesse	0	3	3
Meuse amont	1	6	7
Meuse aval	20	7	27
Ourthe	8	10	18
Sambre	1	6	7
Semois-Chiers	1	5	6
Vesdre	1	4	5
Nombre de Fiches Projets distinctes:	**32**	**13**	

La Figure 43 montre le nombre de projets généraux par étape du cycle et par type de mesure, en référence au catalogue des mesures. Une grande partie de ces projets portent sur la **prévention** et la **préparation** vis-à-vis des risques d'inondation puisqu'il s'agit de mesures réglementaires ou de sensibilisation, mises en place le plus souvent à l'échelle de la commune ou du SBH dans le cas des Contrats de Rivière par exemple. Les quelques projets généraux de **protection** sont principalement des activités de coordination des travaux ou des actions continues des services régionaux sur l'ensemble de leurs secteurs de travail.

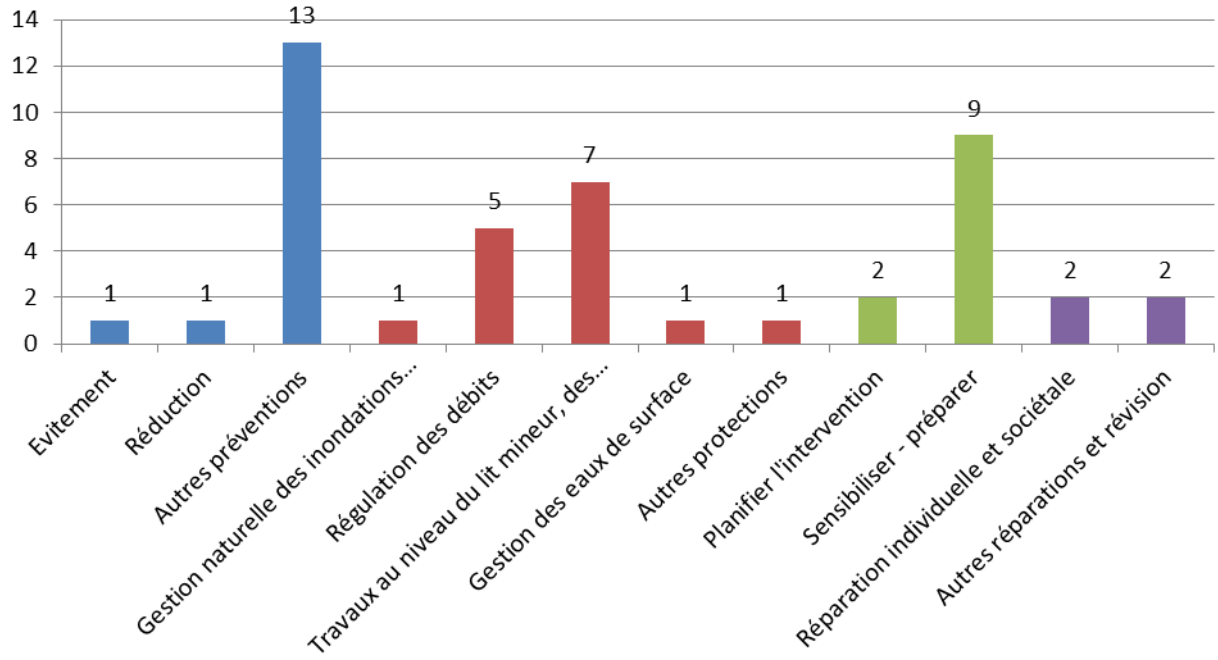


Figure 43 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district Meuse (bleu : prévention, rouge : protection, vert : préparation et violet : réparation)

4.4. Projets locaux

Comme souligné plus haut, les projets de protection sont les plus représentés en nombre (85,1 % du total des projets, voir Tableau 48), puisqu'il s'agit souvent d'aménagement 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.

68 % des projets locaux visent à résoudre 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) alors que les 32 % restant sont répartis sur le territoire et touchent au ruissellement. Les projets « débordement » sont principalement des travaux au niveau du lit mineur et des plaines inondables ou des ouvrages de régulation des débits. Les projets « ruissellement » relèvent principalement de la gestion naturelle des inondations, du ruissellement et du bassin versant, mais aussi de la régulation des débits et de la gestion des eaux de surface dans des contextes urbanisés.

La répartition géographique des projets locaux est visible sur la carte 13 pour les projets locaux contre le débordement, et sur la carte 14 pour les projets locaux contre le ruissellement. La localisation ponctuelle ou linéaire de chaque projet est représentée.

Voir carte 13 : Localisation des projets locaux contre le débordement pour le DH de la Meuse
carte 14 : Localisation des projets locaux contre le ruissellement pour le DH de la Meuse

4.5. Coûts des mesures

L'estimation des coûts des projets (250 locaux ou généraux et 28 études) pour le DH de la Meuse est de l'ordre de 65 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 dans 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 51).

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 51 : 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 (€)	COÛT ESTIMÉ PAR PROJET (€)
74	0 – 50.000	25.000
27	50.000 – 100.000	75.000
35	100.000 – 250.000	175.000
23	250.000 – 500.000	375.000
6	500.000 – 1.000.000	750.000
10	> 1.000.000	1.250.000
1	Projet hors norme	30.000.000
42	Classe d'investissement indéterminée	0
60	Pas de coût d'investissement	0
Total : 278		

Notons que le projet n°571 (renouvellement du barrage de Moncin) est hors norme et présente à lui seul un budget estimé à 30 millions d'euros.

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) 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 m^2 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 le DH de la Meuse.

On compte au total près de 4.000 secteurs PARIS dans le DH de la Meuse (qu'ils soient ou non sujets aux inondations). Les 139 projets contre le débordement localisés sur le réseau hydrographique de la Meuse wallonne touchent environ 200 secteurs PARIS, correspondant à environ 6,5 % 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 seul 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 la Meuse

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 la Meuse.

D'une part, le Tableau 52 reprend le nombre de personnes habitant en ZI et concernées par les projets « débordement » de ce PGRI, ainsi que la proportion que cela représente du total des habitants en zone inondable, pour chaque scénario d'inondation. On observe ainsi qu'en agissant sur 6,5 % du linéaire de cours d'eau, les conséquences des inondations pourraient être réduites pour 21 % 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 52 : Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets dans le district Meuse

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets (hab.)	7.228	10.214	21.260	54.412
Pourcentage de l'ensemble des habitants en ZI dans le district	21 %	19 %	17 %	14 %

D'autre part, quelques 3.400 habitants sont concernés par les 66 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 75 % de ces 3.400 habitants.

La plupart des projets de type « ruissellement » se situent dans les sous-bassins de la Meuse aval et de la Sambre (Carte 14). Il n'est pas étonnant que le sous-bassin « Meuse aval » compte un nombre élevé de projets contre le ruissellement car ce sous-bassin concentre une grande partie des points noirs de ruissellement recensés dans le district (voir Introduction, section 0) : 95 points noirs ont été recensés dans le sous-bassin de la Meuse aval, soit 40 % du total des points noirs dans le district. Ceci explique les 56 projets « ruissellement » introduits dans ce sous-bassin. Par contre, le sous-bassin de la Sambre comptabilise seulement 6 projets locaux de ruissellement alors que 76 points noirs y ont été recensés. 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 des sous-bassins de la Meuse aval et de la Sambre (voir Chapitre 3, section 2).

Dans le cas particulier du SBH de la Vesdre, ce sont les problématiques de ruissellement urbain qui ressortent, tant dans les objectifs que dans les projets proposés. Dans les autres sous-bassins, moins sujets au ruissellement, ce projet de PGRI ne compte encore que peu voire pas du tout de projets spécifiques au ruissellement.

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 EPRTR 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 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 projet de PGRI compte 96 projets locaux de type « débordement », soit près de 70 % des projets de ce type, qui ciblent des secteurs PARIS impliquant des sites ponctuels à risque de pollution en zone inondable: Seveso, EPRTR, captages, STEP tels que représentés sur la carte des risques d'inondation (voir Chapitre 2). Une quinzaine de ces projets sont particulièrement concernés par la problématique car des sites Seveso ou EPRTR, 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 Meuse aval (5 secteurs), de la Semois-Chiers (4 secteurs), de la Meuse amont (1 secteur) et de la Sambre (4 secteurs). Ces projets sont pour la plupart classés comme « hautement prioritaires ».

4.6.3. Réduction de l'exposition du patrimoine culturel

13 projets locaux de type débordement pourraient avoir un impact sur la réduction des effets négatifs sur les sites patrimoniaux ou leur zone de protection. Dans les zones inondables des secteurs cibles de ces projets, on identifie en effet sur la carte de risque des zones de protection patrimoniales (en km^2) ou des sites de patrimoine exceptionnel situés dans l'emprise d'inondation. Ces projets sont situés dans les sous-bassins de la Sambre (2 projets), de la Semois-Chiers (5 projets), de la Meuse aval (1 projet), de la Lesse (4 projets) et de l'Ourthe (1 projet). Le détail de ces projets figure dans le Tableau 53.

Tableau 53: Evaluation de l'impact patrimonial des projets locaux dans le district Meuse

SBH	N° DU PROJET	PRIORITÉ	LOCALISATION	SECTEUR PARIS	« IMPACT PATRIMONIAL »
Lesse	216 et 184	HP et P	Grupont	Lhomme 005	**
	443	HP	Grupont	Lhomme 092	*
	189	U	Revogne	Lesse 017.2	!
Ourthe	441	P	Melreux	Ourt275	!
Meuse aval	571	HP	Barrage de Monsin	NA064	* !
Sambre	229	HP	Curage des barrages	Eau d'Heure 015	***
	167	HP	Wayaux	Sam 187 (Pepreupont)	*
Semois-Chiers	141 et 142	P et U	Moyen	Semois 011	***
	130, 147, 148	HP	sur le Ton	Ton 009	**

Légende

* : 0 à 2 ha de la zone de protection patrimoniale
** : 2 à 10 ha de la zone de protection patrimoniale
*** : > 10 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 économique[25], on voit apparaître les mêmes tendances que lorsqu'on

[25] 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

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 vingtaine d'autres projets se sont vu attribuer un ratio d'efficience élevé dans l'analyse multicritère principalement en raison de l'activité économique en ZI dans leurs secteurs cibles plutôt que la population : principalement dans les sous-bassins de la Lesse, de la Meuse aval, de la Meuse amont et de l'Ourthe. A titre d'exemple, le Tableau 54 reprend les 5 premiers de ces projets qui affectent surtout le secteur économique mais peu de personnes.

Tableau 54: Evaluation de l'impact économique dans le district Meuse

SBH	N° DU PROJET	PRIORITÉ	INTITULÉ DU PROJET
Meuse amont	195	U	Givet et Gedinne : Projet de mise en place de retenues d'eau en amont des deux communes pour pallier au débordement de la Houille (Interreg)
Meuse aval	118	HP	Visé : Protection des habitations contre la menace du risque d'inondation accentué par la rapide érosion des berges sur la Berwinne: protection des berges par techniques mixtes
	112	HP	Huy : Amélioration du pertuis du Hoyoux au niveau du rond-point de l'Avenue des Ardennes
Ourthe	157	HP	Marche-en-Famenne : Zone de non intervention sur le camp militaire Roi Albert pour préserver la zone inondable, qui sert de zones "écrêteuse" avant les villages situés en aval
Semois-Chiers	160	U	Signeulx : Réfection du partiteur Vire-Fausse eau pour mieux répartir la masse d'eau

4.6.5. Réduction de l'exposition des campings

En Wallonie, les campings sont sujets à une règlementation 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 63 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 de la Semois-Chiers, de la Lesse, de la Meuse amont et de l'Ourthe qui comptent d'ailleurs les plus grandes surfaces en zone inondable, avec l'Amblève (voir chapitre 2, point 5.3.1).

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.

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).

Natura 2000

Sur les 205 projets locaux du PGRI, 108 projets locaux dont 97 projets liés au débordement et 12 projets liés au ruissellement se trouvent dans un rayon de moins de 500 m de SGIB ou de Natura 2000. Les sous-bassins de la Meuse aval, de la Lesse, de la Meuse amont, de la Semois-Chiers et de l'Ourthe comptabilisent chacun plus de 10 projets situés à moins de 500 m de SGIB ou de Natura 2000. Assez logiquement, ce sont précisément les sous-bassins les plus concernés par le statut Natura 2000 en zones inondables (Figure 31 du Chapitre 2, section 5.3.6).

DCE

Sur les 205 projets locaux du PGRI, 21 (10 %) 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 1.4). 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. 79 autres projets, soit 39 %, 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 105 projets restants ne portent pas atteinte à la poursuite des objectifs de la DCE.

Cadre de vie

Près de 84 % des projets locaux (88 % des projets contre le débordement et 76 % des projets contre le 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. Ces critères sont : 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 1.4), 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 : Directive Cadre sur l'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 du Contrat de Rivière, PARIS.

Chapitre 5

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 1er 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.

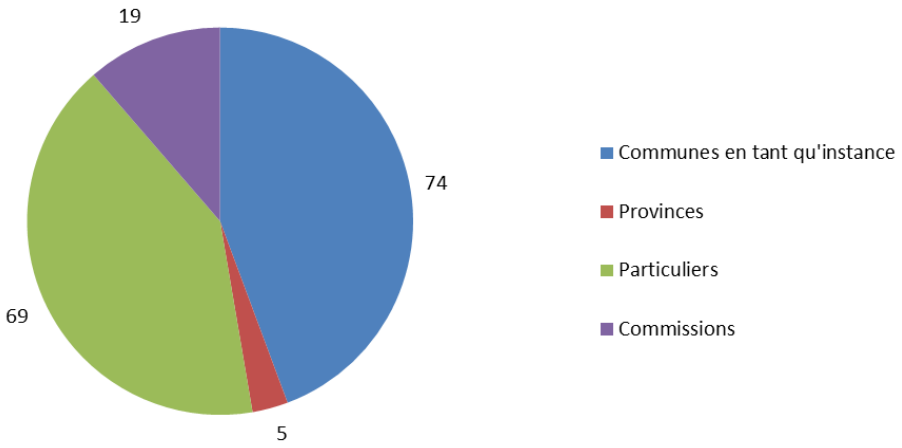


Figure 44 : Répartition des participants à l'enquête publique

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.

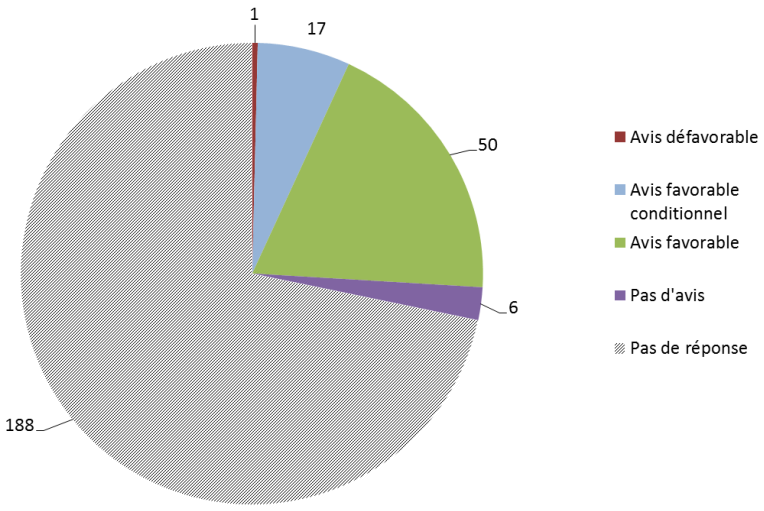


Figure 45 : Avis des communes

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.

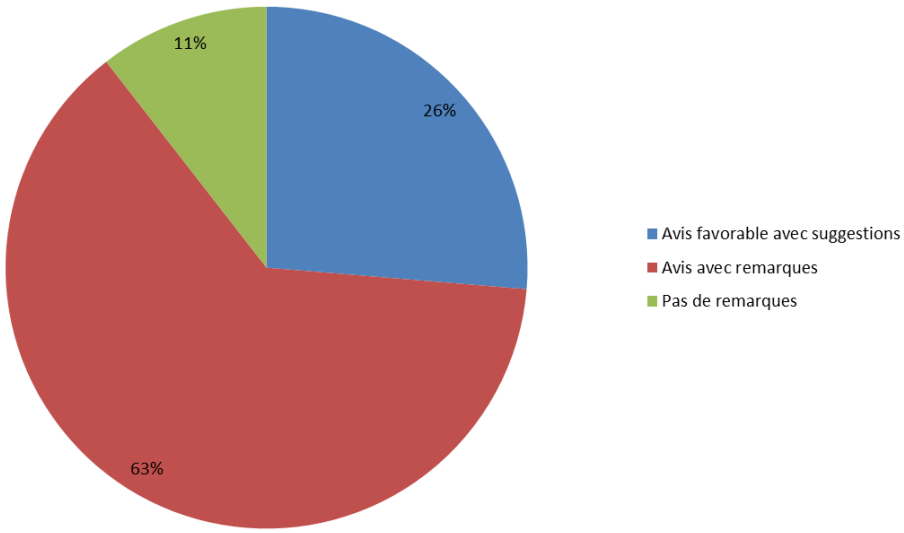


Figure 46 : Avis des Commissions

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.

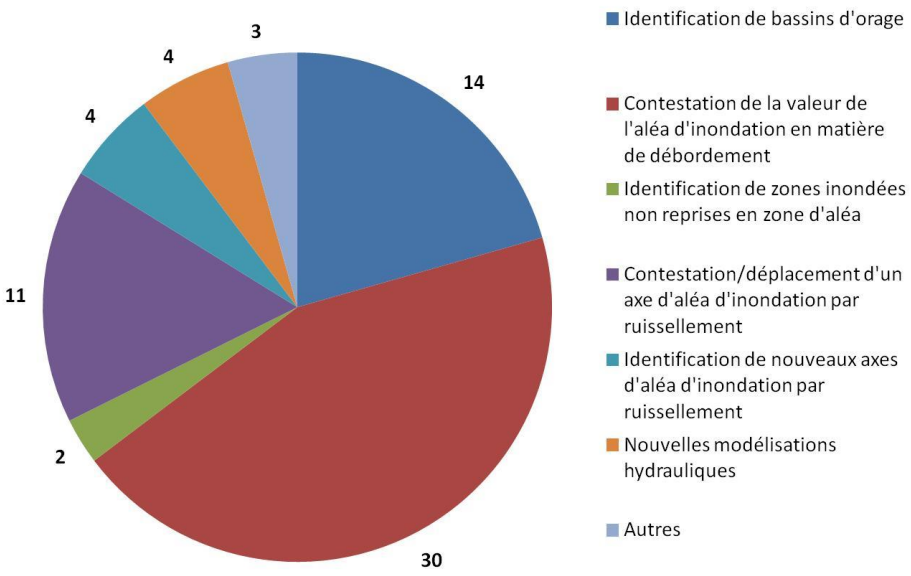


Figure 47 : Remarques cartographiques proposées dans le cadre de l'enquête publique

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 55: 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
							Chaudfontaine
							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 Inondations[26].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.

[26] 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'ambiguité 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 surcroit 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'écrêtage 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 règlementaire 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)

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	Fernelmont		Améliorer la méthode d'estimation des coûts liés au ruissellement agricole
			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	Gerpinnes, 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-régionnale
			Coordinatiecommissie 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, Coordinatiecommissie Integraal Waterbeleid		Suggère d'expliciter 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 bénéfices 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 maitrisées 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.

Chapitre 6

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.

La Région Bruxelles-Capitale n'est cependant pas concernée par le district hydrographique de la Meuse.

1.1. Autorité compétente pour la partie wallonne du district hydrographique Meuse

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 Meuse

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 (ULg – Gembloux Agro-BioTech, UCL) (voir Chapitre 4 point 1.1).

3. Structures gestionnaires de cours d'eau pour la partie wallone du district hydrographique Meuse

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 la Meuse
carte 17 : Délimitations des services du SPW du DH de la Meuse

Tableau 56 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
Navigable *597 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 *1354 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 1ère 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 wateringues ; - 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 *3760 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 2ème catégorie.
	Province du Luxembourg	Square Albert 1er 6700 Arlon http://www.province.luxembourg.be	
	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 *2990 km*	Communes	200 communes dans le district de la Meuse 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 3ème 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

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
			d'eau et leur dépôt sur les rives ; - l'enlèvement des dépôts qui se forment sur les rives du cours d'eau ; - 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 *6949 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 57 : Les missions des wateringues

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
Wateringues	http://www.wateringue.be/fr/	D'après l'article 1er 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 pour la partie wallonne du district hydrographique Meuse

Ces organismes ne sont pas directement gestionnaire 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 58 : Liste des structures déléguées de la DGO3 et leurs missions

Structure	*Coordonnées postales*	*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 postales*	*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.
SPW – DGO3 – DEE – Direction des Eaux de	Avenue Prince de Liège, 15 B - 5100 JAMBES (Namur)	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 ;

Structure	*Coordonnées postales*	*Missions*
surfaces (DES)	http://spw.wallonie.be/dce/spip.php?article69	- 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 59 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général et leurs missions

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
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 60 : Liste des structures déléguées de la DGO4 et leurs missions

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
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 terrils. 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 61 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière et leurs missions

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
CR LESSE	Rue de Dewoin, 48 B-5580 Rochefort http://www.crlesse.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 SAMBRE ET AFFLUENTS	Rue de Villers 227 6010 Couillet http://www.crsambre.be/	
CR HAUTE MEUSE	Rue Lelièvre 6 5000 Namur http://www.crhm.be/	
CR SEMOIS-CHIERS	Rue Camille Joset, 1 6730 Rossignol http://www.semois-chiers.be/	
CR OURTHE	Rue de la Laiterie, 5 6941 Tohogne http://www.cr-ourthe.be/	
CR VESDRE	Au Gadot, 24 4050 Chaudfontaine http://www.crvesdre.be/	
CR AMBLÈVE	Place Saint-Remacle, 32 B-4970 Stavelot http://www.crambleve.com/	
CR MEUSE AVAL ET AFFLUENTS	Place Faniel, 8 4520 Wanze http://www.meuseaval.be/	

5. Structures internationales

Le DH de la Meuse 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 la Meuse : **la Commission Internationale de la Meuse (CIM)**. Les coordonnées et la synthèse de ses missions sont présentées ci-dessous, ainsi que celles de son Groupe de Travail « hydrologie - inondations » (Tableau 62).

Tableau 62 : Les missions de la CIM

Commission internationale de la Meuse

COORDONNÉES	Palais des congrès, Esplanade de l'Europe 2, B-4020 Liège Belgique http://www.cipm-icbm.be/
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** ; - 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).
MISSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL « HYDROLOGIE – INONDATIONS »	- assurer le suivi de l'exécution du Plan d'Action "Inondations Meuse" et du Programme d'action "Meuse" 2ème phase, dans le domaine de l'hydrologie et des inondations. Il s'agit notamment: ➢ d'améliorer la connaissance de tous les débits ; ➢ de connaître et faire connaître le risque inondation ; ➢ de promouvoir et quantifier la réduction des dommages ; - assurer le relais dans le cadre de l'échange d'informations dans le domaine de l'hydrologie et de l'hydraulique avec les autres groupes de travail aux fins de la coordination multilatérale pour la mise en œuvre de la DCE dans le bassin de la Meuse ; - assurer la coordination multilatérale de la mise en œuvre par les parties des exigences de la Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation ; - contribuer à l'atténuation des effets des déficits en eau ; - inventorier, quantifier et coordonner les actions réalisées et proposées par les parties en vue de l'atténuation des effets négatifs des étiages; - promouvoir la sensibilisation aux risques découlant des débits d'étiage ; - faire rapport périodiquement aux chefs de délégation sur l'avancement des travaux ; - concrétiser le mandat au travers d'un plan de travail mentionnant les produits à réaliser et les délais.

Index des tables et illustrations - Glossaire - Références

Index des tables et des illustrations

Figures

Figure 1: Carte des sous-bassins hydrographiques (Source : SPW) 27
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). 28
Figure 3: Cycle de gestion des inondations 30
Figure 4: Catégories de cours d'eau en Wallonie 32
Figure 5: Diagramme ombrothermique pour le DH Meuse (normales climatologiques, 1981-2010) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2014) 35
Figure 6: Occupation du sol du DH Meuse (Source : COSW, 2014) 37
Figure 7 : Nombre de communes du DH Meuse pour lesquelles une calamité publique a été reconnue, par an, de 1969 à 2014 (Source : Fond des calamités, 2014) 38
Figure 8: Débits horaires moyens aux principales stations de mesures du district Meuse (1979-2014) (Source : SPW/DGO2) 41
Figure 9: Territoire de chacune des autorités compétentes de la CIM (Source : CIM) 43
Figure 10: Organisation des travaux de la Commission Internationale de la Meuse (Source : CIM) 44
Figure 11 : Occupation du sol du sous-bassin Amblève (Source : COSW, 2007) 47
Figure 12: Occupation du sol du sous-bassin Lesse (Source : COSW, 2007) 51
Figure 13 : Occupation du sol du sous-bassin Meuse amont (Source : COSW, 2007) 55
Figure 14 : Occupation du sol du sous-bassin Meuse Aval (Source : COSW, 2007) 59
Figure 15 Occupation du sol du sous-bassin Ourthe (Source : COSW, 2007) 64
Figure 16 : Occupation du sol du sous-bassin Sambre (Source : COSW, 2007) 68
Figure 17: Occupation du sol du sous-bassin Semois-Chiers (Source : COSW, 2007) 73
Figure 18 : Occupation du sol du sous-bassin Vesdre (Source : COSW, 2007) 77
Figure 19: Mise en œuvre de la Directive Inondation dans le DHI Meuse: carte de synthèse de l'échange d'information et de la coordination au titre des articles 4 et 5 de la DI (Source : CIM, 2013) 84
Figure 20 : Schéma d'intégration des données (source : SPW) 87
Figure 21 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement 97
Figure 22 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement 99
Figure 23 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 105
Figure 24 : Superficies relatives (%) des zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques du district Meuse 106
Figure 25 : Occupation du territoire des zones inondables du district Meuse pour le scénario T100 (Source : DGO3, 2007 - COSW) 107
Figure 26 : Pourcentage du nombre d'habitants en ZI, pour des scénarios de temps de retour de 25 et 100 ans, sur chaque sous-bassin, par rapport au total d'habitants en ZI dans le district, pour les mêmes scénarios de temps de retour. 109
Figure 27 : Superficies destinées à l'urbanisation en zone inondable et hors zone inondable des sous-bassins hydrographiques du district Meuse, pour les temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014) 112
Figure 28 : Nombre de captages situés en zone inondable dans les sous-bassins hydrographiques du district Meuse 113
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 114
Figure 30 : Superficie de campings situés en zone inondables dans les sous-bassins hydrographiques du district Meuse pour des scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême. 115
Figure 31 : Superficies Natura 2000 dans les zones inondables T100 dans les SBH du district Meuse (en km²) 117
Figure 32 : Capture de l'écran d'accueil de l'«Application Inondations » 119

Figure 33 : Superposition de la donnée cadastrale et du scénario de période de retour 100 ans des zones inondables 120
Figure 34 : Cycle de gestion des inondations 125
Figure 35 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI) 135
Figure 36: Déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI 2015 136
Figure 37 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI 143
Figure 38 : Exemple de l'interface de l'outil Fiche Projet 147
Figure 39: Différenciation entre Fiches Projets locales, Fiches Projets générales et mesures globales 148
Figure 40 : Étapes de la priorisation 150
Figure 41 : Nombre de projets par statut de réalisation pour le DH Meuse 204
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) 205
Figure 43 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district Meuse (bleu : prévention, rouge : protection, vert : préparation et violet : réparation) 209

Tableaux

Tableau 1: Carte d'identité du DH Meuse (Source : SPW/DGO3) 33
Tableau 2: classes d'infiltrabilité des sols (Source: SPW/DGO3) 35
Tableau 3: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH Meuse (Source : SPW/DGO2) 36
Tableau 4 : Description des grandes crues dans le DH Meuse (Sources: IRM 2014, Fond des Calamités 2014, SPW/DGO2 2014) 40
Tableau 5 : Caractéristiques du sous-bassin Amblève (Source : SPW/DGO3) 45
Tableau 6: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Amblève (Source : SPW/DGO3 et DGO2) 46
Tableau 7: Caractéristiques du sous-bassin Lesse (Source: SPW/DGO3) 49
Tableau 8: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Lesse (Source : SPW/DGO3-DGO2) 50
Tableau 9 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse amont (Source : SPW/DGO3) 53
Tableau 10 : Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Meuse amont (Source : SPW/DGO3-DGO2) 54
Tableau 11 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse Aval (Source : SPW/DGO3) 57
Tableau 12: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Meuse aval (Source : SPW/DGO2, 2014) 58
Tableau 13 : Débits annuels moyens des canaux de navigation en m^3/s (2004-2013) du sous-bassin Meuse aval (Source : DGO2, 2015) 59
Tableau 14: Caractéristiques du sous-bassin Ourthe (Source : SPW/DGO3) 62
Tableau 15: Débit caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Ourthe (Source : SPW/DGO2) 63
Tableau 16 : Caractéristiques du sous-bassin Sambre (Source : SPW/DGO3) 66
Tableau 17 : Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Sambre (Source : SPW/DGO3-DGO2) 67
Tableau 18 : Volumes totaux annuels moyens d'alimentation des canaux de navigation en hm^3 (1993-2002) du sous-bassin Sambre (Source : Cellule état de l'environnement wallon, 2007) 68
Tableau 19: Caractéristiques du sous-bassin Semois-Chiers (Source : SPW/DGO3) 71
Tableau 20: Débits caractéristiques des cours d'eau du sous-bassin Semois-Chiers (Source : SPW/DGO3-DGO2) 72
Tableau 21 : Caractéristiques du sous-bassin Vesdre (Source : SPW/DGO3) 75
Tableau 22: Débits caractéristiques de cours d'eau du sous-bassin Vesdre (Source : SPW/DGO3-DGO2) 76
Tableau 23 : Synthèse des réunions de coordination 103
Tableau 24 : Superficies des ZI dans la partie wallonne du district hydrographique Meuse 105
Tableau 25 : Occupation du territoire des zones inondables du district Meuse, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : DGO3, 2007 - COSW) 107
Tableau 26 : Population en zone inondable par scénario dans le district Meuse 108

Tableau 27 : Population en zone inondable dans les 8 sous-bassins hydrographiques du district Meuse, et pourcentages par rapport au district, pour des scénarios de temps de retour T025, T050, T100 ans et T extrême. 109
Tableau 28 : Superficies urbanisables en zone inondable du le district Meuse, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014) 111
Tableau 29: Captages et postes d'énergie et de télécommunication situés en zone inondable dans le district Meuse, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Cartes des risques d'inondation) 113
Tableau 30 : Sites EPRTR, Seveso et stations d'épuration situés en zone inondable dans le district Meuse, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 114
Tableau 31 : Eléments vulnérables situés en zone inondable dans le district Meuse, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 115
Tableau 32 : Superficie des zones Natura 2000 inondables par scénario dans le district Meuse 116
Tableau 33 : Liste des objectifs spécifiques par sous-bassin hydrographique 127
Tableau 34: Nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH 138
Tableau 35: 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 ») 139
Tableau 36: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations (thématique transversale «gestion de crise ») 140
Tableau 37 : Catalogue des mesures et correspondance avec les objectifs généraux des PGRI 145
Tableau 39 : Informations contenues dans les Fiches Projets 148
Tableau 40 : Grille d'analyse multicritère et exemples 151
Tableau 41 : Caractérisation des dommages potentiellement évités (éléments pondérés) 152
Tableau 42 : Classification des points noirs par région agro-géographique (Source : SPW - DGO3 : Projet AGIRaCAD, ULg - Gembloux Agro-BioTech) 156
Tableau 43 : Caractérisation des types d'évènements (Source : AGIRaCAD) 157
Tableau 44 : Coût moyen annuel par habitation (Source : AGIRaCAD) 157
Tableau 45 : Coûts moyens annuels par commune par classe de vulnérabilité (Source : AGIRaCAD) 158
Tableau 46 : Coûts moyens annuels par km² de voirie impactée (Source : AGIRaCAD) 158
Tableau 47 : Estimation des coûts annuels liés au ruissellement agricole en Wallonie (Source : AGIRaCAD) 160
Tableau 48 : Indicateur de suivi des projets PGRI au cours d'un cycle de 6 ans 203
Tableau 49: Mesures globales et projets (généraux et locaux) du DH Meuse par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U). 206
Tableau 50 : Nombre d'études par sous-bassin hydrographique dans le district Meuse 208
Tableau 51 : Nombre de Fiches Projets générales dans le district Meuse 209
Tableau 52 : Nombre de projets par fourchette de coûts d'investissement tel qu'encodé dans les Fiches Projets 211
Tableau 53 : Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets dans le district Meuse 213
Tableau 54: Evaluation de l'impact patrimonial des projets locaux dans le district Meuse 214
Tableau 55: Evaluation de l'impact économique dans le district Meuse 215
Tableau 56 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions 237
Tableau 57 : Les missions des wateringues 239
Tableau 58 : Liste des structures déléguées de la DGO3 et leurs missions 240
Tableau 59 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général et leurs missions 242
Tableau 60 : Liste des structures déléguées de la DGO4 et leurs missions 243
Tableau 61 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière et leurs missions 244
Tableau 62 : Les missions de la CIM 245

Glossaire

Abissage

L'abissage est une technique ancienne qui consiste à irriguer les prairies de versant et de fonds de vallée, tout au long de l'année, notamment pour les fertiliser. On peut observer des vestiges des anciens canaux utilisés dans l'est de l'Ardenne. (Source : Luxen P. et al. (2010). *Les prairies d'abissage en Ardenne belge. Un patrimoine nature remarquable à conserver.*, Fourrages)

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 bassin**s. C**ette 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, millénniale, 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, en moyenne, 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, en moyenne, 10 jours par an (c'est-à-dire, dépassé 355 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.

Démergement

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 »**.**

EPRTR

« 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'efficience 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 des 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 75ème 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 50ème 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 rivières, 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 Décret du 27 mai 2004 relatif au Livre II du Code de l'Environnement constituant 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 la Meuse (CIM) (2010). *Rapport annuel,* 20 p.

Commission internationale de la Meuse (CIM) (2013). « Rapport sur l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) dans le district hydrographique international « Meuse » », Minond/12-2def (www.cipm-icbm.be)

Commission internationale de la Meuse (CIM) (2014a). *Rapport sur l'échange d'informations préalable à l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation dans le district hydrographique international "Meuse",* Minond/13-6def , 6 p.

Commission internationale de la Meuse (CIM) (2014b). District Hydrographique International de la Meuse, Projet de partie faîtière du plan de gestion des risques d'inondation, 32 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., Sohier 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.

Droeven E., Feltz C., Kummert M. (2004). *Les territoires paysagers de Wallonie*, CPDT, Etudes et documents 4, Ministère de la Région wallonne, 74 p.

Drogue G., Fournier M., Bauwens A., Commeaux F., De Keizer O., François D., Guilmin E., Degré A., Detrembleur S., Dewals B., Pirotton M., Pontegnie D., Sohier 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.

Lambot F., Dewil P. (2003). *Plan P.L.U.I.E.S Prévention et Lutte contre les inondations et leurs effets sur les sinistrés*. http://environnement.wallonie.be/de/dcenn/plan_pluies/index.htm. (consulté le 06/01/2014)

Luxen P., Philippe A. et Rouxhet S. (2010).*Les prairies d'abissage en Ardenne belge. Un patrimoine nature remarquable à conserver.*, Fourrages, pp. 231-234.

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., Prestegaard, 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., Pirotton 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 l'Amblève 48p., Sous-bassin de la Lesse 47 p., Sous-bassin de la Meuse amont 55 p., Sous-bassin de la Meuse aval 62 p., Sous-bassin de l'Ourthe 53 p., Sous-bassin de la Sambre 55 p.et Sous-bassin de la Vesdre 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 la Meuse, Ministère de la Région wallonne, 178 p.

SPW - DGO3 (2011b). *Rapport d'Incidences Environnementales relatif au Plan de Gestion Hydrographique de la Meuse en Wallonie*, Ministère de la Région wallonne, ALTRAN, 49 p.

SPW - DGO3 (2013a). *Plan de gestion en Wallonie. District hydrographique international de la Meuse*, Ministère de la Région wallonne, 335 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 la Meuse*, Ministère de la Région wallonne, à paraître.

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 p. 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/inondations/

voies-hydrauliques.wallonie.be

www.brabantwallon.be

www.cipm-icbm.be

www.giser.be/

www.hainaut.be/

www.provincedeliege.be/

www.province.luxembourg.be

www.province.namur.be/

www.soumagne.be/

www.uvcw.be/

www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1137

www.wateringue.be/fr/

Contrats de Rivière :

www.cr-ourthe.be/

www.crambleve.com/

www.crhm.be/

www.crlesse.be/

www.crsambre.be/

www.crvesdre.be/

www.meuseaval.be/

www.semois-chiers.be/

2016-2021

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

Partie faîtière du district hydrographique de la Meuse

(Établie en application des dispositions de l'article 8 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)

(Approuvé par la Commission Internationale de la Meuse lors de son assemblée plénière du 19 décembre 2014)

Wallonie

CIM IMC IMK

Version approuvée le 19/12/2014

Table des matières

Chapitre 1. PGRI - Introduction 5

1.1. Contexte, mandat et objectif du rapport 5

1.2. Commission Internationale de la Meuse et Coordination internationale 6

1.3. Plan d'Action Inondations Meuse 7

1.4. Description du bassin versant 8

1.5. Climat et hydrologie 11

1.6. Inondations 12

1.7. Calendrier 12

Chapitre 2. Conclusions de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation 13

Chapitre 3. Echange d'informations préalable à l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation 16

Chapitre 4. Principes relatifs aux objectifs et aux mesures 18

4.1. Dispositions de la Directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DI) 18

4.2. Objectifs au niveau stratégique 18

4.2.1. Partage efficient des responsabilités, basé sur la subsidiarité 19

4.2.2. Solidarité face aux risques d'inondation 19

4.2.3. Proportionnalité des actions : établir un programme des priorités basé dans la mesure du possible sur une analyse coûts-bénéfices 19

4.3. Objectifs transnationaux du DHI Meuse 19

Chapitre 5. Synthèse des mesures transnationales 20

5.1. Mesures associées à l'objectif n°1 : coordination internationale et coordination pertinente des mesures à impact transfrontalier 20

5.2. Mesures associées à l'objectif n°2 : Amélioration de la prévision et de l'annonce de crue .. 20

5.3. Mesures associées à l'objectif n°3 : Amélioration de la connaissance systémique des risques d'inondations 21

Chapitre 6. Analyse coûts- avantages 22

Chapitre 7. Evaluation des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs. 23

7.1. Indicateurs de suivi de l'objectif n°1 : coordination internationale et coordination pertinente des mesures à impact transfrontalier 23

7.2. Indicateurs de suivi de l'objectif n°2 : amélioration des systèmes de prévision et d'annonce de crue 23

7.3. Indicateur de suivi de l'objectif n°3 : amélioration de la connaissance systémique des risques d'inondations 23

Chapitre 8. Communication, information et consultation du public..... 24

Chapitre 9. Prise en compte des effets du changement climatique 25

Chapitre 10. Coordination avec les autres politiques communautaires..... 26

Chapitre 11. Liste des autorités compétentes et des structures de coordination régionales, nationales et internationales..... 27

Annexes Partie faitière PGRI DHI Meuse..... 29

Chapitre 1. PGRI - Introduction

1.1. Contexte, mandat et objectif du rapport

1. La Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation (DI) vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux inondations dans la Communauté.

2. La Meuse et ses affluents constituent le District Hydrographique International (DHI) de la Meuse. Il concerne cinq Etats membres de l'Union européenne (France, Luxembourg, Belgique, Allemagne et Pays-Bas). La coordination multilatérale dans le DHI Meuse se déroule dans le cadre de l'Accord international sur la Meuse, signé à Gand en 2002, dont les Parties contractantes sont la France, le Luxembourg, l'Etat fédéral belge, la Région wallonne, la Région flamande, la Région de Bruxelles-Capitale, l'Allemagne et les Pays-Bas (Carte n° 1).

Carte n° 1 : DHI Meuse : Autorités compétentes

Cet accord concerne la coordination internationale tant pour la mise en œuvre de la Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une

politique communautaire dans le domaine de l'eau (DCE) que d'autres domaines, tels que la protection contre les inondations dans le DHI Meuse.

3. Pour répondre aux obligations de coordination internationale de la DI[1], les Etats et Régions dont le territoire fait partie du DHI Meuse ont décidé lors de l'assemblée plénière de la CIM du 7 décembre 2007 à Charleville-Mézières que :

   - la coordination internationale se déroulerait au sein de la Commission internationale de la Meuse (CIM)
   - le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du DHI Meuse (PGRI Meuse) serait composé des plans de gestion nationaux et/ou régionaux et d'une partie faîtière internationale.

4. La partie faîtière du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et les plans de gestion établis par les Etats / Régions en application de l'article 7 de la DI constituent le PGRI du DHI Meuse. Ce plan faîtier s'est construit au fur et à mesure des travaux nationaux et régionaux et des échanges permanents permettant d'apprécier une compatibilité et une cohérence d'ensemble. Elle atteste de la coordination des mesures qui ont un impact transfrontalier, en vue de respecter notamment le principe de solidarité[2] .

1.2. Commission Internationale de la Meuse et Coordination internationale

5. La Commission internationale de la Meuse (CIM) a été créée en 2002 par la signature de l'Accord international sur la Meuse (Accord de Gand). L'objectif de l'accord est d'aboutir à une gestion durable et globale de l'eau du district hydrographique de la Meuse. Il est entré en vigueur le 1er décembre 2006.

6. La CIM a pour principales missions, la coordination des obligations de la DCE, la coordination des obligations de la DI et l'émission d'avis et de recommandations aux Parties pour la prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles (système d'avertissement et d'alerte).

7. La coordination internationale de la mise en œuvre de la DI se déroule en plusieurs étapes et selon des exigences précises :

   - par le biais d'un échange d'informations pertinentes dans le cadre de l'élaboration de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation;
   - par le biais d'un échange d'informations préalable pour l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation;
   - par le biais d'une coordination pour l'élaboration du PGRI[3].

8. Les travaux techniques de coordination multilatérale ont été réalisés au sein du groupe de travail Hydrologie / Inondations (GT HI) pour être soumis à l'approbation de l'Assemblée Plénière (PLEN), seule instance compétente pour adopter les documents ou rapports présentés par les groupes de travail (Schéma n°1).

[1] Article 8 § 2 de la DI

[2] Article 7 § 4 de la DI.

[3] Article 4 § 2, 5 § 2, 6 § 2 et 8 § 2 de la DI

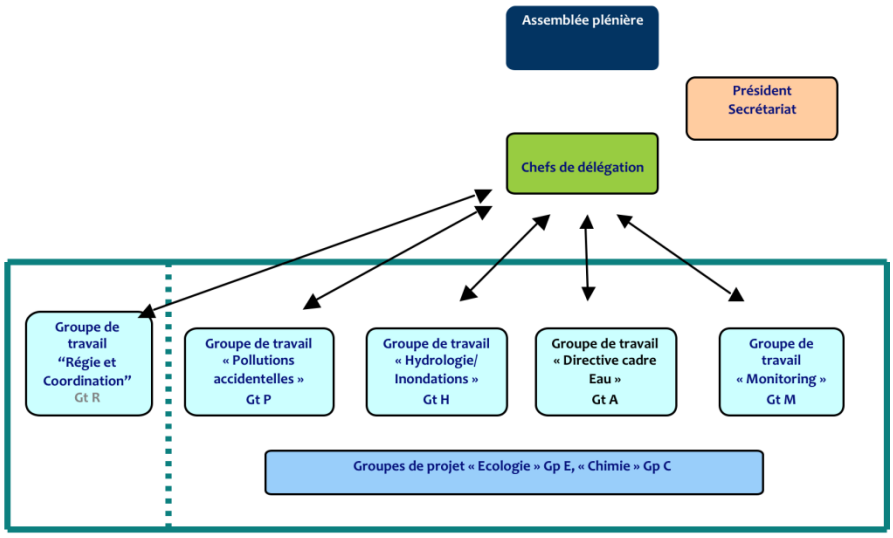


Schéma n° 1

9. La CIM a adopté:

- le 23 novembre 2012 : le rapport (Minond/12-2def) sur l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et la coordination pour la détermination des zones à risque potentiel important d'inondation disponible à l'adresse internet http://www.meuse-maas.be/page.asp?id=219&langue=FR;
- le 18 décembre 2013 : le rapport (Minond/13-6def) relatif aux échanges d'informations préalables concernant l'élaboration des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation disponible à l'adresse internet http://www.meuse-maas.be/page.asp?id=232&langue=FR;
- le XXXX : la partie faîtière du Plan de Gestion des Risques d'Inondation disponible à l'adresse internet, http://XXXX.

1.3. Plan d'Action Inondations Meuse

10. Les inondations de 1993 et 1995 avaient occasionné d'importants dommages matériels et immatériels dans les pays et régions situés tant dans le bassin hydrographique de la Meuse que dans celui du Rhin.

11. Suite à ces épisodes d'inondations exceptionnelles, les Ministres de l'Environnement des Etats de l'Union Européenne, riverains de la Meuse et du Rhin (France, Luxembourg, Belgique, Allemagne et Pays-Bas), ont indiqué, dans la Déclaration d'Arles du 4 février 1995, que des mesures devaient être prises dans les plus brefs délais afin de réduire à l'avenir le risque de dommages dus aux inondations. Des plans d'action transnationaux devaient être développés à ce sujet tant pour le bassin du Rhin que pour celui de la Meuse.

12. La Commission Internationale pour la Protection de la Meuse (CIPM) mise en place dans le cadre de l'Accord de Charleville-Mézières (26 avril 1994) ayant constaté, le 29 novembre 1995, que le sujet des inondations ne ressortait pas des termes de l'accord, il a été décidé de créer un groupe de travail international spécifique pour se pencher sur cette problématique. C'est ainsi que le Groupe de travail pour la prévention des inondations dans le bassin de la Meuse (GTIM) a été mis en place. La France, les Régions wallonne et flamande de Belgique et les Pays-Bas faisaient partie de ce groupe. La CIPM, le Land de Rhénanie du Nord-Westphalie et le Grand-Duché de Luxembourg y avaient le statut

d'observateurs. L'officialisation de ce groupe de travail s'est réalisée par un échange de lettres entre les autorités nationales et régionales compétentes.

13. L'objectif du Plan d'Action consistait à mettre au point un ensemble cohérent de mesures à court, moyen et long terme afin d'éviter ou de réduire au maximum les dommages causés par les inondations dans le bassin versant de la Meuse. L'objectif opérationnel du Plan était de réduire le risque à long terme.

14. Compte tenu des principes et objectifs mentionnés ci-avant, dès 1998, le Plan d'Action Inondations Meuse proposait un panel de mesures générales[4].

15. La Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DI) adoptée le 23 octobre 2007 procède dans la même logique en mettant l'accent sur la prévention, la protection et la préparation en tenant compte des effets probables des changements climatiques sur la survenance des inondations.

16. La figure suivante basée sur le "Schéma de principe du mécanisme d'inondation" tiré du Plan d'action Inondations Meuse (Rapport d'avancement 1995-2002) en présente les principes pour la genèse des inondations par débordement de cours d'eau qui fait l'objet du travail de coordination. Elle permet également d'établir le lien entre ce plan d'action et la DI.

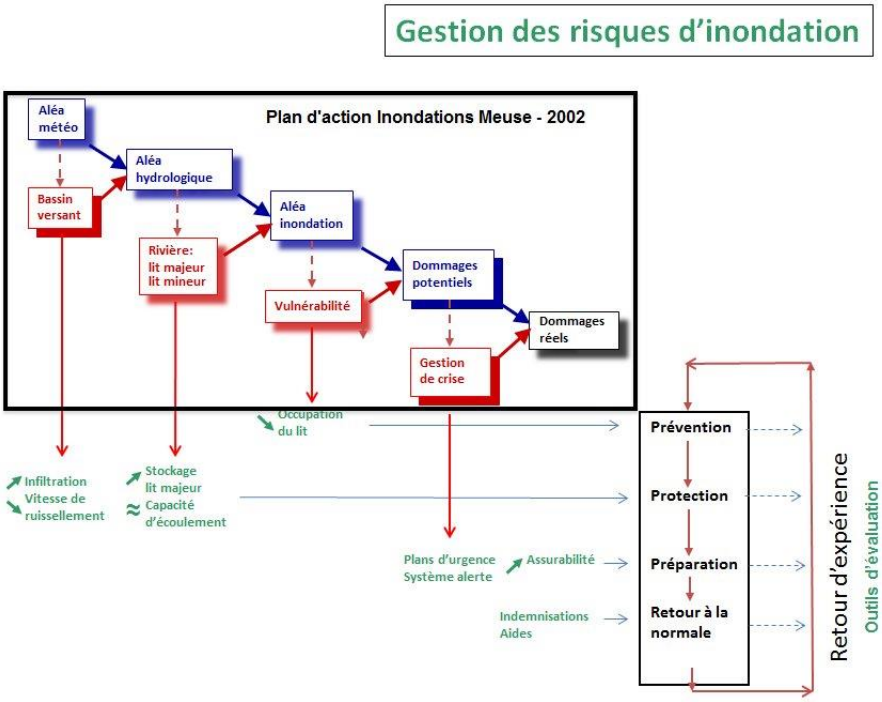


Schéma n° 2

1.4. Description du bassin versant

17. La superficie totale du DHI Meuse est de 34364 km² avec une population d'environ 8,8 millions d'habitants.

18. La Meuse prend sa source à 384 m d'altitude à Pouilly-en-Bassigny en France. De sa source, à son embouchure aux Pays-Bas, sa longueur est de 905 km.

[4] http://www.meuse-maas.be/open.asp?t=pubs&id=1316

19. Les sous-bassins les plus importants du DHI Meuse sont ceux des affluents suivants : Chiers, Semois, Lesse, Sambre, Ourthe, Gueule, Rur, Schwalm, Niers, Geer, Dommel et Mark. Plusieurs de ces sous-bassins sont transfrontaliers.

20. Les principaux éléments caractéristiques du bassin sont résumés dans le tableau ci-après.

21. De plus amples détails sont mentionnés dans les rapports nationaux et régionaux.

	Superficie (km²)	Nb. habitants (x 1000)	Linéaire de cours d'eau en km (BV > 100km²)
France	8919	671	3363
Luxembourg	72	51	21
B-Wallonie	12300	2197	4934
B- Flandre	1596	440	273
Pays-Bas	7500	3600	2688
Allemagne	3977	1897	1600
TOTAL	**34364**	**8856**	**12879**

Tableau 1 : Principaux éléments caractéristiques du DHI Meuse

22. Le bassin versant de la Meuse couvre non seulement plusieurs pays et régions, mais encore plusieurs zones géographiques.

23. Aux fins du présent rapport, il a été découpé en trois zones, le découpage étant basé sur les caractéristiques géomorphologiques (Carte n° 2):

24. Zone 1

25. Cette zone, située au sud de la ligne Charleville-Mézières-Arlon, est constituée de calcaire, de marne et de grès. Ces roches sédimentaires ont été formées durant le Jurassique et le Triasique (il y a ≈ 150 à 200 millions d'années). Les couches ont été inclinées durant le Tertiaire (il y a ≈ 50 millions d'années). Ceci a finalement conduit à la formation d'une cuesta en déclivité avec de larges vallées. La perméabilité des roches varie selon le pendage des strates. Dans cette zone, la Meuse a une pente relativement faible. La Chiers et la partie amont de la Semois, traversent également cette dernière. Les coteaux sont généralement boisés et les vallées sont le plus souvent utilisées pour les cultures de céréales et l'élevage. Hormis les concentrations de population autour des principales villes sur les rives de la Meuse (Charleville-Mézières, Sedan et Verdun) la densité de la population dans cette partie du bassin versant est relativement faible.

26. Zone 2

27. Elle comprend le territoire au nord de la ligne Charleville-Mézières-Arlon et au sud de l'axe Namur-Aix-la-Chapelle.

28. En général, cette zone est constituée de roches peu perméables formées au cours du Paléozoïque (il y a ≈ 250 à 600 millions d'années). Les calcaires karstiques du Carbonifère (il y a ≈ 300 millions d'années) y font exception ; ils se concentrent dans le triangle Charleroi-Dinant-Liège (Condroz). Les hauts plateaux du massif ardennais sont relativement plats. La Meuse et ses affluents tels que la Sambre, le Viroin, la Lesse, l'Ourthe, le tronçon aval de la Semois et le tronçon amont de la Rur ont creusé des sillons dans le massif surélevé. Les affluents ont pour cette raison une pente forte et les vallées des rivières sont en général étroites et encaissées. De grandes étendues des Ardennes sont couvertes de forêts pour la production de bois. Sur les plateaux, on observe de l'agriculture et de

l'élevage extensif. Cette zone est relativement peu peuplée, hormis la partie située sur l'axe Charleroi-Namur-Liège.

29. Zone 3

30. Cette zone comprend le territoire situé au nord de la ligne Namur-Aix-la-Chapelle.

31. En bordure sud de la zone 3 (triangle Namur-Maastricht-Aix-la-Chapelle), le calcaire et la marne du Crétacé (il y a ≈ 75 millions d'années) affleurent. Cette zone au relief vallonné couvre une grande partie des bassins versants de la Mehaigne, du Geer et de la Gueule. Du point de vue des caractéristiques paysagères, cette zone est comparable à la zone 1. Dans le bassin versant de la Meuse au nord de Maastricht, des roches sédimentaires, "jeunes" et non durcies, affleurent ; les alluvions ont été amenées en grande partie par la Meuse elle-même. Cette zone est presque plane.

32. Entre Maastricht et Roermond, à la frontière entre la Flandre et les Pays-Bas, la Meuse coule librement, ce qui lui confère une dynamique naturelle. La navigation passe par le Canal Juliana. Plus loin, en aval, la Meuse se transforme en un fleuve de plaine typique. La Meuse est endiguée à partir de la confluence avec la Nierce. La Rur, la Nierce et le Dommel y coulent également.

33. La majeure partie de cette zone est utilisée à des fins agricoles. En bordure et à l'est de la Meuse, on retrouve principalement des cultures céréalières. A l'ouest de la Meuse (province de Brabant septentrional), il s'agit essentiellement de maïs et de terres herbagères. C'est en particulier à l'ouest de cette zone que les terres agricoles sont drainées par des fossés ou d'autres techniques de drainage.

34. La Meuse se jette dans la Mer du Nord par les écluses de chasse du Haringvliet. Des dunes offrent une protection contre les inondations en provenance de la mer.

Carte n° 2 : Zonage du bassin de la Meuse en 3 zones basées essentiellement sur des caractéristiques géomorphologiques

1.5. Climat et hydrologie

35. Le climat, sur le territoire du DHI Meuse est principalement un climat océanique tempéré. Parfois, la composante continentale domine avec de hautes pressions donnant des étés chauds et secs et des hivers rigoureux et secs. Mais, la plupart du temps, le régime océanique amène les dépressions et un temps humide et frais en toute saison.

36. La Meuse est un exemple typique de cours d'eau alimenté par les pluies. Les débits élevés du fleuve se rencontrent généralement en hiver et au printemps. Les variations de débit peuvent être brutales et entraîner des crues pouvant durer de quelques jours à plusieurs semaines.

37. Dans la majeure partie du bassin de la Meuse, les niveaux d'eau sont déterminés par les précipitations, la géométrie du cours d'eau et par les aménagements (barrages et écluses) mis en place pour permettre la navigation sur la Meuse. Près de l'embouchure de la Meuse dans la mer du Nord, les marées sont importantes et peuvent être la cause de niveaux d'eau élevés dans le cours d'eau.

1.6. Inondations

38. On entend par inondation, 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, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières[5] .

39. Seules les inondations de type fluvial ont fait l'objet d'une concertation internationale dans le cadre des travaux de la CIM. Les inondations par les eaux en provenance de la mer ou des estuaires n'ont pas été développées car celles-ci ne concernent que l'estuaire de la Meuse aux Pays-Bas. Ce type d'inondations en provenance de la mer (submersions marines) est pris en compte dans le PGRI des Pays-Bas.

40. D'autres types d'inondations n'ont pas fait l'objet d'une concertation internationale dans le cadre des travaux de la CIM parce qu'ils ne constituent pas un problème significatif dans tous les Etats / Régions du DHI Meuse.

1.7. Calendrier

41. La mise en œuvre de la DI par chaque Etat / Région du DHI se déroule en plusieurs étapes, selon un calendrier précis :

- 26/05/2010 : désignation des autorités compétentes dans chaque Etat membre et le cas échéant de la structure de coopération internationale (art. 3);
- 22/12/2011 : réalisation d'une évaluation préliminaire des risques d'inondation fondée sur des informations disponibles ou pouvant être aisément déduites (art. 4) et/ou faisant suite à l'appréciation et aux décisions des Etats membres sur l'utilisation des mesures transitoires (art. 13, 1);
- 22/12/2013 : établissement des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation (art. 6);
- 22/12/2015 : publication d'un plan de gestion unique coordonné au niveau du DHI ou des plans de gestion des pays et régions couvrant chaque partie nationale ou régionale du DHI et coordonnés à l'échelle du DHI Meuse (art.7 et 8).

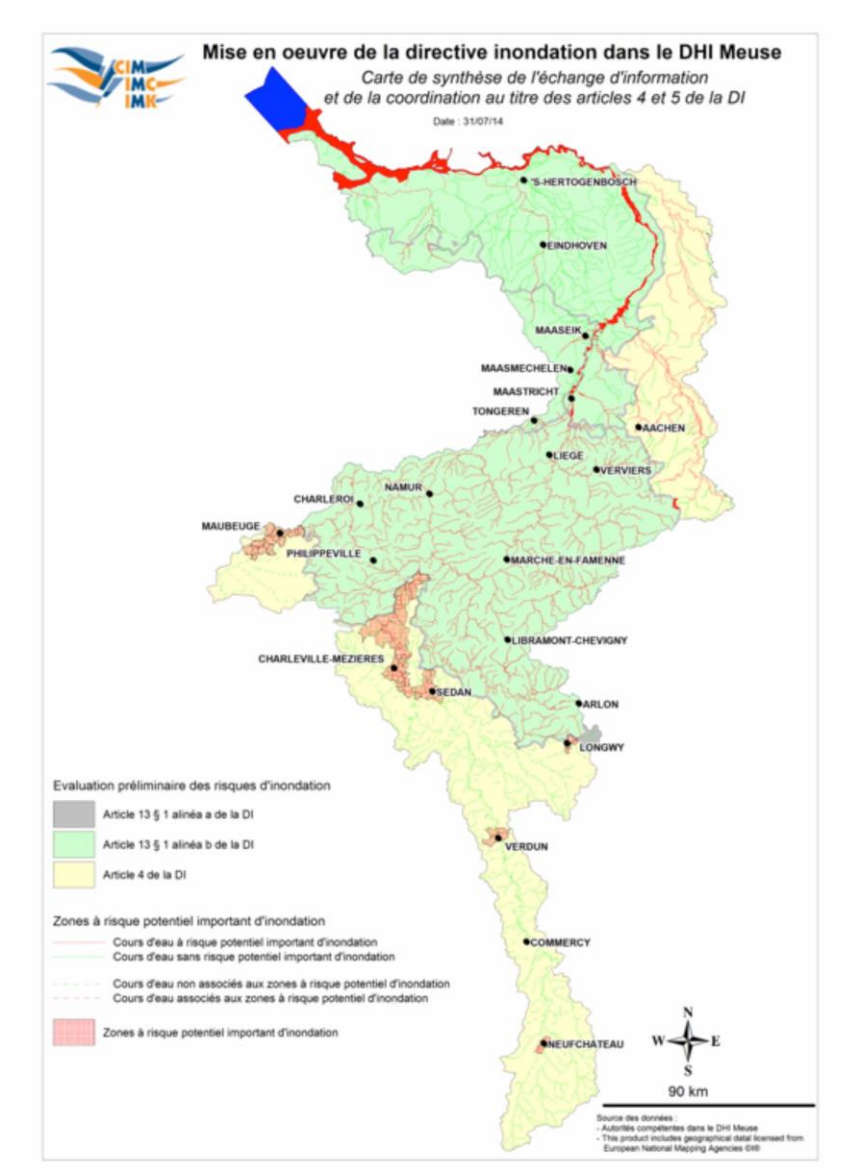
42. Chaque Etat / Région du DHI réexamine :

- l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et, si nécessaire, réalise une mise à jour pour le 22/12/2018 au plus tard et, par la suite, tous les six ans;
- les cartes des zones inondables et les cartes des risques d'inondation et, si nécessaire, les met à jour pour le 22/12/2019 au plus tard et, par la suite, tous les six ans;
- le Plan ou les Plans de Gestion des Risques d'Inondation et, si nécessaire, les met à jour pour le 22/12/2021 au plus tard et, par la suite, tous les six ans.

[5] cf. article 2 § 1 de la DI

Chapitre 2. Conclusions de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation

43. La carte générale ci-après, tirée du rapport Minond/12-2def distingue les Etats et/ou Régions qui ont réalisé une évaluation préliminaire des risques d'inondation en application de l'article 4 de la DI de ceux et de celles qui se sont basés sur l'article 13. Elle montre également les zones ou cours d'eau du DHI Meuse dont le bassin versant est supérieur ou égal à 10 km² - ce qui est l'échelle utilisée pour la mise en œuvre de la DCE - qui présentent un risque potentiel important d'inondation.



Carte n° 3 : Synthèse de l'échange d'information et de la coordination au titre des articles 4, 5 et 13 de la DI

44. Le tableau joint en **annexe 1** donne un aperçu des rivières transfrontalières sélectionnées ou non comme zones à risque potentiel important d'inondation. Les différences entre les cours d'eau sélectionnés de part et d'autre d'une frontière peuvent s'expliquer par les méthodes utilisées et par des enjeux pouvant être différents.

45. En France, les zones exposées à un risque potentiel important d'inondation au sens de l'article 5 de la DI ne correspondent pas à des tronçons de cours d'eau mais à des ensembles de communes appelés Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI). La mention de cours d'eau ou de partie de

territoire 'sélectionné' figurant dans le tableau en annexe 1 doit donc être comprise comme étant synonyme de « associé à une zone à risque potentiel important d'inondation » dans la carte générale ci-avant. De la même façon, la mention de cours d'eau 'non sélectionné' figurant dans ce tableau doit donc être comprise comme étant synonyme de 'non associé à une zone à risque potentiel important d'inondation' dans les cartes figurant en annexes au rapport Minond/12-2def.

46. En Wallonie, l'ensemble du territoire a été sélectionné, car une cartographie des zones inondables existait pour tout le réseau hydrographique. Certains cours d'eau, au vu des enjeux actuels, présentent des risques moins importants, alors que leur bassin versant peut faire l'objet de mesures au PGRI. Ils sont renseignés dans le tableau "sélectionné (risque moins important)" (Annexe 1).

47. En Flandre, l'ensemble du territoire est également sélectionné. Des cartes des zones inondables et des risques d'inondation ainsi que des PGRI sont élaborés pour tous les sous-bassins (bassins) de Flandre. Les cartes sont établies à l'aide de modèles hydrauliques. Etant donné qu'il n'est pas pertinent de mettre au point ce type de modèle pour chaque cours d'eau, la Flandre a élaboré la carte de base du réseau hydrographique. Cette dernière a été établie en appliquant le principe selon lequel tous les cours d'eau présentant un risque potentiel important d'inondation et les cours d'eau évacuant l'eau de cours d'eau présentant un risque d'inondation sont pris en considération.

48. Les Pays-Bas ont élaboré des cartes des zones inondables, des cartes des risques d'inondation et des PGRI pour les tronçons néerlandais de l'ensemble des 4 bassins (Rhin, Meuse, Escaut et Eems (DI article 13, 1b)). Les Pays-Bas ont retenu cette option parce qu'une grande partie de leur territoire est exposée au risque d'inondations. Sur les cartes, ils présentent des scénarios d'inondations découlant d'une défaillance des protections primaires anti-crues ou de barrages régionaux dotés d'un niveau de protection minimal de 1/100 par an. Le risque dans les zones riveraines des grands fleuves et de la mer situées en-deçà d'une protection primaire anti-crues (zones hors digues) est également représenté. Dans un seul cas, il peut également être question d'un risque significatif le long de cours d'eau régionaux non protégés (Limbourg méridional).

49. Ainsi, ils font figurer sur les cartes les inondations pouvant faire des victimes et/ou entraîner une (grave) déstabilisation sociale. Les Pays-Bas considèrent que les inondations entraînant de telles conséquences constituent des risques significatifs. Il peut arriver qu'un cours d'eau transfrontalier ne représente pas un risque significatif aux Pays-Bas, mais bien dans le pays voisin. Dans ce cas, les Pays-Bas font tout de même figurer le cours d'eau sur les cartes pour pouvoir montrer si d'éventuelles mesures dans le pays voisin entraînent des conséquences pour les risques aux Pays-Bas.

50. Sur l'ensemble du territoire de la Rhénanie-du-Nord - Westphalie (RNW), l'évaluation préliminaire des risques d'inondation a été réalisée pour tous les cours d'eau en 2 phases conformément à l'article 4 de la DI.

51. L'évaluation de la première phase s'est faite sur la base de la loi cadre fédérale sur les inondations (Loi de 2005 sur la protection contre les inondations) et conformément à celle-ci, la RNW a procédé à l'identification des cours d'eau et portions de cours d'eau ayant subi des dommages non négligeables, les résultats de cette approche étant repris sur une liste (dite Gewässerliste) des cours d'eau et portions de cours d'eau exposés aux dommages liés aux inondations. Le projet de liste a fait l'objet d'une coordination avec les communes, les wateringues et d'autres institutions. Pour les cours d'eau ne figurant pas sur ladite liste, le principe appliqué a consisté à considérer sans analyse supplémentaire que ceux-ci n'étaient pas exposés à des risques significatifs au sens de la DI.

52. Au cours de la seconde phase de l'évaluation, tous les cours d'eau et portions de cours d'eau figurant sur la liste ont été examinés pour ce qui est du risque potentiel important d'inondation. Pour bon nombre de ces cours d'eau, les autorités disposaient déjà de connaissances suffisantes sur l'importance des scénarios futurs d'inondations pouvant être exploités pour l'évaluation. Il s'agit d'une part de cours d'eau classés sans analyse supplémentaire comme significatifs sur la base de plans d'action inondations ou de cartes des zones inondables existantes et d'autre part de cours d'eau pour lesquels on ne disposait pas d'informations suffisantes permettant d'évaluer les dangers

liés aux inondations. Pour ceux-ci il a été procédé selon une méthode d'estimation garantissant un traitement identique à l'échelle du Land, méthode qui peut être appliquée par la mise en œuvre de moyens modérés et permettant une évaluation à partir des critères homogènes conformes aux exigences de la DI.

53. Les résultats obtenus par le biais de cette approche ont été vérifiés quant à leur plausibilité par les gouvernements régionaux compétents sur la base de leur connaissance des lieux et de leur expertise.

54. Le Rapport sur l'évaluation préliminaire d'après la DI pour la RNW peut être consulté à l'adresse suivante : http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/wasser/hochwasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/index.php.

55. Ayant procédé, avant le 22 décembre 2010 à une analyse des risques d'inondation, laquelle a abouti à l'élaboration des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation, le Luxembourg était dispensé, conformément à l'article 13, § 1, sous b) de la DI, de procéder à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation prévue à l'article 4 de la directive. Aucun des cours d'eau du bassin de la Meuse n'a été sélectionné comme zone à risque potentiel important d'inondation.

Chapitre 3. Echange d'informations préalable à l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation

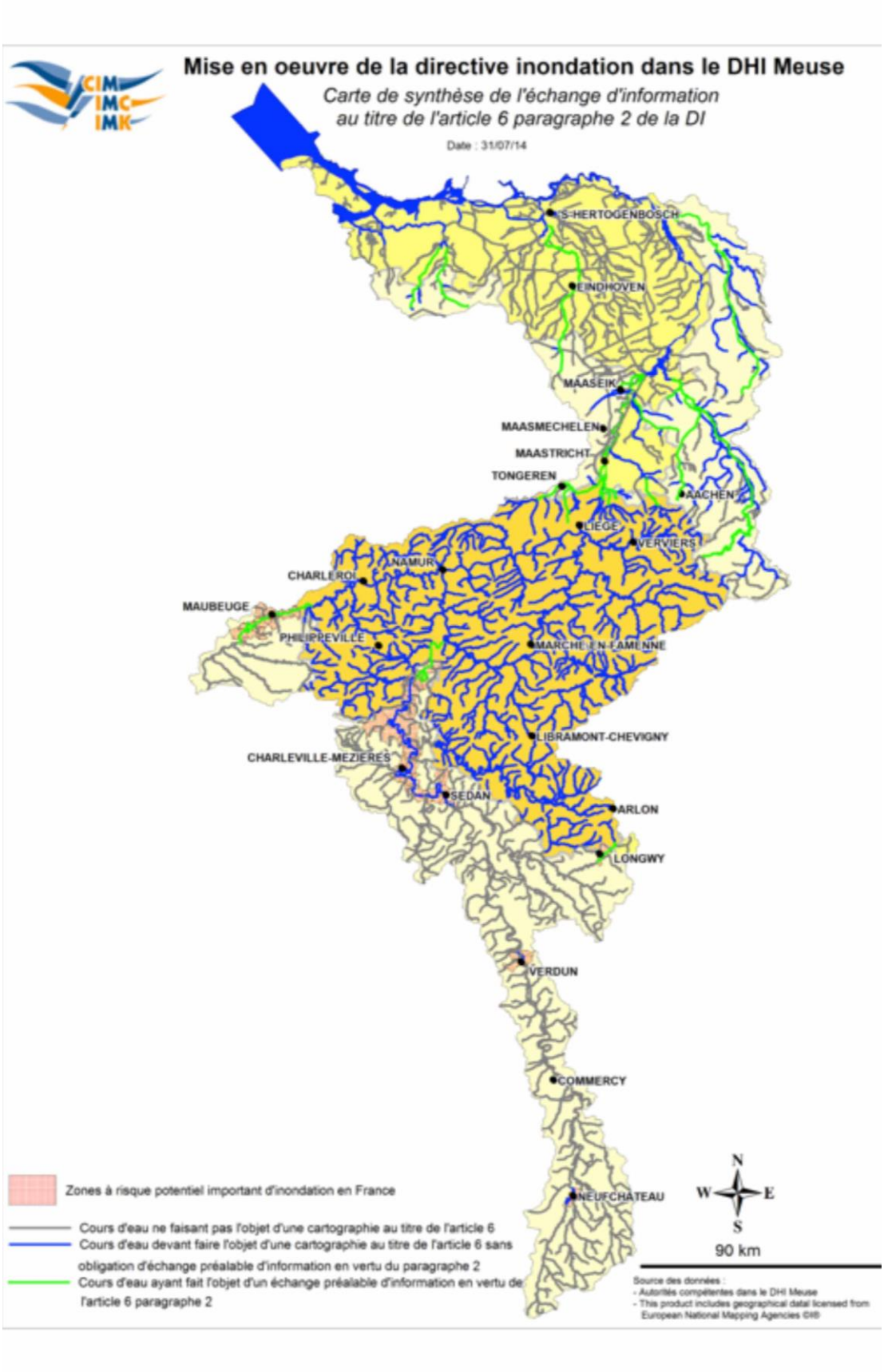
56. Les pays du DHI Meuse ont produit, conformément à la DI, des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation. Les échanges d'informations requis à cet effet pour les cours d'eau transfrontaliers se sont déroulés pendant les réunions bilatérales et ont fait l'objet d'une synthèse de la CIM (Minond/13-6def). Ces échanges ont concerné les débits utilisés par les pays pour les 3 scénarios de crues à cartographier.

57. Le tableau de l'**annexe 2**, présente un aperçu des cours d'eau (trans)frontaliers à risque potentiel important d'inondation dans le DHI Meuse. Ce tableau reprend en outre les hypothèses hydrologiques associées aux cartes des zones inondables de ces cours d'eau, et ce pour les différents scénarios de crue prévus[6] .

58. Ce tableau permet de documenter la coordination de la réalisation des cartes des zones inondables à l'échelle du DHI Meuse.

59. La **carte n° 4** résulte de l'échange d'information préalable à l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation.

[6]Article 6 § 3 de la DI



Carte n° 4 : Synthèse de l'échange d'informations au titre de l'article 6 § 2 de la DI

Chapitre 4. Principes relatifs aux objectifs et aux mesures

60. Pour les objectifs et mesures figurant dans ce document faîtier du PGRI, une distinction claire est faite entre le niveau stratégique, le niveau général de synthèse du DHI Meuse et le niveau opérationnel de mise en œuvre des Etats / Régions parties de la CIM.

4.1. Dispositions de la Directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DI)

61. Les objectifs fixés pour la gestion des risques d'inondation dans le pésent document faîtier du PGRI pour le DHI Meuse doivent tenir compte des principes mentionnés dans la DI et des considérants ayant conduit à son adoption, mais également des principes de base du Plan d'action inondations Meuse.

62. Une approche concertée et coordonnée à l'échelle du bassin dans le cadre de la gestion des risques d'inondation doit permettre de contribuer à la réduction des risques de dommages dus aux inondations[7].

63. Les inondations qui surviennent dans l'ensemble de l'UE sont de nature diverse et les dommages causés par celles-ci peuvent varier d'un pays et d'une région à l'autre. Par conséquent, les objectifs de la gestion des risques d'inondation sont fixés par les États membres eux-mêmes et tiennent compte des particularités locales et régionales[8]. Ceci est conforme au principe selon lequel chaque Etat est responsable de la définition des objectifs sur son territoire.

64. Le document faîtier est élaboré à partir des contributions nationales et régionales. L'accent est mis sur les aspects transfrontaliers, sur la solidarité et sur les mesures ayant un impact transfrontalier.

65. Le PGRI met l'accent sur la prévention, la protection, la préparation et le retour à la normale.

66. La solidarité mise en avant par la DI s'appuie sur les deux principes suivants :

- Les Etats membres ne peuvent pas prévoir de mesures susceptibles d'avoir des impacts transfrontaliers négatifs à moins que celles-ci aient été coordonnées entre les Etats membres concernés et qu'une solution commune ait été dégagée.
- Les Etats membres devraient être encouragés à s'efforcer de répartir équitablement les responsabilités lorsque des mesures concernant la gestion des risques d'inondation sont décidées conjointement dans l'intérêt de tous[9].

4.2. Objectifs au niveau stratégique

67. L'objectif stratégique de la DI est de réduire les conséquences négatives potentielles d'une inondation sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. On ne peut gérer efficacement le risque d'inondation que si on connait réellement ce risque, si on sait l'évaluer concrètement, si on prend à temps les mesures préventives requises et si on sait réagir rapidement et correctement en situation de crise.

[7] Considérants n°3, 5, 6, 13, 15 et 17 de la DI

[8] Considérant n° 10 de la DI

[9] Article 7 § 4 et considérant n° 15 de la DI

68. La gestion des risques d'inondation, doit être durable et intégrée aux autres politiques européennes. La stratégie de gestion à atteindre doit être écologiquement raisonnable, économiquement équilibrée et socialement acceptable.

69. A cet effet, la gestion du risque d'inondation doit s'appuyer sur les principes essentiels de partage des responsabilités, de solidarité et de proportionnalité et de synergie avec les autres politiques communautaires.

4.2.1. Partage efficient des responsabilités, basé sur la subsidiarité

70. Il n'existe pas de sécurité absolue dans le cas de catastrophes naturelles (par ex. les crues extrêmes) ; il convient donc d'apprendre à vivre avec certains risques résiduels.

71. L'objectif consiste à rechercher le niveau le plus pertinent de l'action publique, afin de ne pas faire à un niveau plus élevé ce qui peut l'être avec plus d'efficacité à l'échelle locale. Ce principe de mobilisation des acteurs à l'échelle la plus pertinente doit également permettre la prise en compte de la spécificité des territoires.

72. L'objectif est également d'amener un large public à prendre conscience du risque d'inondation et à ancrer durablement cette conscience dans les esprits. A ceci s'ajoute la préparation des activités de gestion des catastrophes en situation d'inondation et la restauration/remise en état après une inondation.

4.2.2. Solidarité face aux risques d'inondation

73. La solidarité entre les acteurs est renforcée et affirmée, notamment afin d'éviter que par les mesures de protection prises par une partie, les effets des inondations soient déplacés sur d'autres territoires sans que des accords communs préalables aient été pris et aussi pour répartir équitablement les responsabilités et les efforts lorsque des mesures de gestion des risques d'inondation sont décidées dans l'intérêt de tous les intéressés.

4.2.3. Proportionnalité des actions : établir un programme des priorités basé dans la mesure du possible sur une analyse coûts-bénéfices

74. Le PGRI établit des priorités entre les mesures à prendre en tenant compte des moyens humains, techniques et financiers mobilisables à mettre en œuvre par tous les acteurs concernés, d'une part, et des résultats et bénéfices escomptés, d'autre part.

75. En ce qui concerne les objectifs, il y a lieu de distinguer selon la fréquence de l'événement considéré : chaque aspect d'un objectif et/ou d'une mesure doit être défini au regard de sa pertinence face à la fréquence et à l'ampleur de l'événement.

4.3. Objectifs transnationaux du DHI Meuse

76. Les pays / régions du DHI Meuse sont d'accord sur les objectifs transnationaux suivants. Ces objectifs sont développés au chapitre 5 "Mesures".

- Objectif 1 : Coordination internationale et coordination pertinente des mesures à impact transfrontalier;
- Objectif 2 : Amélioration de la prévision et de l'annonce de crue;
- Objectif 3: Amélioration de la connaissance systémique des inondations.

Chapitre 5. Synthèse des mesures transnationales

5.1. Mesures associées à l'objectif n°1 : coordination internationale et coordination pertinente des mesures à impact transfrontalier

77. Toutes les Parties contractantes à la CIM s'accordent sur le fait :

- d'échanger des informations sur les nouvelles politiques nationales en matière de prévention des risques d'inondation;
- d'identifier les mesures envisagées qui sont susceptibles d'avoir une influence dans un Pays/Région situés dans le DHI Meuse;
- de procéder préalablement à leur adoption formelle à une concertation pour les projets de mesures susceptibles d'avoir une influence négative avec la(les) partie(s) concernée(s);
- de communiquer à la CIM les conclusions de cette concertation comme résultat concret de la coordination internationale prévue à l'article 8 de la directive inondation;
- de transcrire dans un rapport de la CIM les échanges d'informations et les conclusions.

78. A cet effet, les mesures figurant dans la liste européenne ont fait l'objet au sein de la CIM d'une évaluation pour déterminer les types de mesure qui ont un effet transfrontalier potentiel ainsi que la forme de coordination souhaitée (**cf. annexe 3**)

79. Le tableau présente en regard des types de mesure, les formes de coordination internationale / d'échange international souhaitées au sein du DHI Meuse:

- mesure ou type de mesures pour lequel une coordination ou un échange d'information ne se justifie pas;
- mesure ou type de mesures pour lequel un échange d'information est nécessaire;
- mesure ou type de mesures pour lequel une coordination multilatérale s'impose soit en vertu des impositions de la DI soit en raison de la plus-value apportée par cette coordination.

80. Ce classement constituera la base pour les mesures qui seront examinées à l'échelle du DHI Meuse dans le cadre de l'art. 7, alinéa 4 dans ce premier PGRI.

5.2. Mesures associées à l'objectif n°2 : Amélioration de la prévision et de l'annonce de crue

81. La prévision et l'annonce des crues sont des moyens précieux pour réduire les dommages liés aux inondations par la mise en sécurité en temps voulu des personnes et des biens potentiellement en danger.

82. Cette prévision ou annonce des crues nécessite toutefois une mesure en temps réel des conditions hydrologiques (hauteurs d'eau et/ou débits) sur les cours d'eau concernés et leurs affluents.

83. Les mesures hydrologiques sont combinées à des mesures météorologiques afin de produire des prévisions de débit.

84. Les Etats / Régions du DHI Meuse sont d'autant plus dépendants de la disponibilité des mesures en temps réel des conditions hydrologiques qu'ils sont situés sur les parties aval des cours d'eau, car l'évolution des débits dépend de ce qui se passe en amont.

85. Le suivi de ces conditions hydrologiques est assuré par les réseaux de stations de mesures dont la maintenance, les réparations, l'étalonnage, le remplacement voire le développement représentent un coût financier non négligeable pour les Etats / Région concernés.

86. Le développement ou l'amélioration des outils de prévision ou d'annonce des crues dans les Etats / Régions du DHI Meuse est dépendant des données hydrologiques historiques et mesurées en temps réel mises à leur disposition.

87. Dans ce contexte, les États / Régions Parties à la CIM s'efforcent d'établir une convention multilatérale d'échange de données et prévisions hydrologiques (hauteurs, débits) basée sur les conditions / principes suivant(e)s :

- le maintien de l'organisation actuelle de l'annonce et de la prévision des crues ;
- la gratuité des échanges et l'absence de coûts additionnels;
- la réciprocité des échanges;
- la non diffusion des informations à des tiers.

5.3. Mesures associées à l'objectif n°3 : Amélioration de la connaissance systémique des risques d'inondations

88. Les conditions météorologiques qui engendrent les débordements des cours d'eau du DHI ne connaissent pas les frontières administratives des Etats ou des Régions parties à la CIM.

89. Elles créent plutôt une dépendance entre l'amont et l'aval et rendent la coopération internationale nécessaire, car ce n'est que de cette manière que peuvent être mis au point des instruments pour l'analyse et la prévision des crues, élaborés à partir de bases techniques solides (cartes des zones inondables, cartes des risques d'inondation …), qui permettent, pour le présent et le futur, au vu du changement climatique attendu, la gestion des crises, d'une part, et la fixation de priorités et des décisions techniques, financières et politiques en matière de gestion des risques d'inondation, d'autre part.

90. Dans ce contexte, les États / Régions parties à la CIM s'accordent sur le fait :

- de faciliter l'échange de données topographiques, pédologiques, météorologiques, hydrologiques validées (si disponibles) nécessaires au développement ou à l'amélioration de modèles hydrologiques ou hydrauliques;
- de faciliter l'échange des études réalisées sur la base de ces modèles dans le but de comparer leurs résultats;
- ces échanges doivent se faire dans le respect des droits de propriété liés à ces données, modèles et résultats;
- ces échanges ne doivent pas générer de coûts supplémentaires pour l'Etat / Région d'où sont issus ces données, modèles et résultats.

Chapitre 6. Analyse coûts- avantages

91. Les analyses coûts-avantages sont effectuées par les pays/régions. Les méthodes utilisées varient selon les pays/régions. Il n'existe pas de méthode commune pour le bassin de la Meuse.

92. Pour la plupart des Etats / Régions du DHI Meuse l'analyse coûts-avantages n'est réalisée que pour les mesures structurelles.

Chapitre 7. Evaluation des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs.

93. Le GT HI de la CIM est chargé de réaliser le suivi de la mise en œuvre de la partie faîtière du PGRI.

94. Afin de s'assurer de l'état d'avancement et des progrès réalisés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures prévues à la partie faîtière du PGRI Meuse, les Etats / Régions de la CIM ont convenu d'un certain nombre d'indicateurs de suivi qui sont énumérés dans les paragraphes suivants[10].

7.1. Indicateurs de suivi de l'objectif n°1 : coordination internationale et coordination pertinente des mesures à impact transfrontalier

- nouvelles politiques nationales en matière de gestion des risques d'inondation;
- mesures identifiées qui sont susceptibles d'avoir une influence dans un autre Etat / une autre Région situés dans le DHI Meuse;
- résultats des concertations multi-ou bilatérales réalisées entre Etats / Régions parties à la CIM sur des mesures susceptibles d'avoir une influence négative dans un autre Pays / Région situés dans le DHI Meuse.

7.2. Indicateurs de suivi de l'objectif n°2 : amélioration des systèmes de prévision et d'annonce de crue

- résultats de la convention d'échange multilatéral des données hydrologiques (par exemple nombre, localisation et type de stations d'observation ou d'annonces concernées par les échanges de données);
- résultats des échanges techniques;
- autres actions réalisées pour améliorer la prévision / l'annonce de crue (outils développés ou utilisés en commun, exercices communs, etc.).

7.3. Indicateur de suivi de l'objectif n°3 : amélioration de la connaissance systémique des risques d'inondations

- types de données échangées par les Etats/Régions de la CIM;
- produits et outils réalisés en commun par des Etats/Régions de la CIM.

[10] cf DI annexe B 2

Chapitre 8. Communication, information et consultation du public

95. De la même manière que pour la DCE, la CIM n'a pas réalisé d'information du public à l'échelle du DHI Meuse, chacune des parties étant responsable d'informer sa population de son plan et du contenu de la partie faîtière.

96. Les modalités de communication, d'information et de consultation du public conformément aux obligations des articles 9 et 10 de la directive inondation sont disponibles dans les PGRI nationaux / locaux de chacun des Etats / Régions concernés.

Chapitre 9. Prise en compte des effets du changement climatique

97. La quasi-totalité des instituts de recherche en météorologie prévoient un changement climatique global. Même des mesures de protection rapides et efficaces ne pourraient pas empêcher le changement climatique qui se dessine, car à titre d'exemple, les effets du dioxyde de carbone relâché aujourd'hui dans l'atmosphère vont perdurer pendant encore 30 à 40 ans et contribueront au réchauffement. En outre, avec les besoins énergétiques mondiaux actuels, il est impossible de réduire les émissions à zéro, puisque chaque processus de combustion produit du CO_2 supplémentaire.

98. La prévision de l'évolution des débits de crue fréquente, moyenne et extrême qui permettent d'établir les cartes des zones inondables et des risques d'inondation par débordement de cours d'eau constitue un véritable défi.

99. Une démarche commune à tous les Etats/Régions et divers partenaires du bassin de la Meuse a été menée dans le but d'appréhender les effets du changement climatique sur le cycle hydrologique: il s'agit du projet Interreg IV B Amice (Adaptation of the Meuse to the Impacts of Climate Evolutions). Une analyse basée sur les informations climatiques utilisées à l'échelon national a été réalisée dans le but d'élaborer des scénarios communs de débit pour la Meuse. Il s'avère toutefois qu'une incertitude importante existe pour ce qui est des débits futurs. Différentes causes peuvent expliquer celle-ci, parmi lesquelles la marge constatée dans les projections des modèles climatiques dans la variation de la température et des précipitations découlant d'incertitudes concernant l'évolution future des concentrations de gaz à effet de serre, ainsi que la propagation des incertitudes tout au long de la chaîne de modélisation partant du modèle climatique jusqu'au débit calculé.

100. Le GT HI mènera une veille attentive aux nouveaux développements permettant éventuellement de tendre vers des hypothèses communes de scénarios pour les cours d'eau transfrontaliers.

Chapitre 10. Coordination avec les autres politiques communautaires

101. La CIM assure un rôle de coordination pour la réalisation des objectifs de la DCE et de la DI. Elle assume dans ce cadre une fonction de plateforme permettant l'échange d'informations et la coordination requise au niveau du DHI Meuse.

102. Dans le cadre de la mise à jour de la partie faîtière du plan de gestion du district hydrographique de la Meuse, il a été décidé que la thématique des inondations serait traitée dans la partie faîtière du PGRI. Toutefois, une coordination entre les deux directives et la mise en œuvre de leur programme de mesures est nécessaire pour exploiter les synergies et garantir la réalisation des objectifs environnementaux de l'article 4 de la DCE.

103. A cet effet, un examen de la synergie potentielle entre les mesures susceptibles d'être mises en œuvre pour gérer ou réduire les risques d'inondation et l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau de surface prévus à l'article 4 de la DCE a été réalisé (cf. annexe 4). A l'issue de ce travail, il est proposé de donner la priorité aux mesures ayant une synergie avec les objectifs environnementaux de la DCE.

104. Les résultats de cet examen sont décrits dans le "Rapport sur la coordination entre la Directive Inondation et la Directive Cadre sur l'Eau dans le district hydrographique international de la Meuse" (Minond/14-13def - Annexe 4).

Chapitre 11. Liste des autorités compétentes et des structures de coordination régionales, nationales et internationales

Allemagne

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen Schwannstraße 3

40467 Düsseldorf

Deutschland

http://www.flussgebiete.nrw.de

http://www.umwelt.nrw.de

Belgique

Région flamande

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid

A Van de Maelestraat 96

9320 Erembodegem

België

http://www.integraalwaterbeleid.be/

Région wallonne

Gouvernement Wallon

Cabinet du Ministre Président

Rue Mazy, 25-27

5100 Jambes (Namur)

Belgique

http://www.gov.wallonie.be

France

Sambre

Monsieur le préfet coordonnateur de bassin Artois Picardie

2, rue Jacquemars Giélée

59039 Lille

France

secretariat@nord-pas-de-calais.pref.gouv.fr

Meuse

Monsieur le préfet coordonnateur de bassin Rhin Meuse

9, Place de la préfecture

57000 Metz

France

secretariat@lorraine.pref.gouv.fr

Luxembourg

Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région

Direction de la gestion de l'eau

19, rue Beaumont

L-1219 Luxembourg

Pays-Bas

Ministry of Infrastructure and the Environment

Postbus 20901, Den Haag, Nederland, 2500 EX

http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm

Annexes Partie faitière PGRI DHI Meuse

Annexe 1: Cours d'eau ou zones transfrontalières à risque potentiel important d'inondation

Nom du cours d'eau	Résultat de la sélection selon l'Art. 5 de la DI aux frontières	Nom du cours d'eau	Résultat de la sélection selon l'Art. 5 de la DI aux frontières
FRANCE		**WALLONIE**	
La Chiers	Sélectionnée Longlaville Longwy, Mont St Martin et Rehon	La Chiers	Sélectionnée
Le ruisseau du Coulmy	Non sélectionné	Le Cussigny	Sélectionné (risque moins important)
La Base Vire	Non sélectionnée	La Vire	Sélectionnée
Le Ton	Non sélectionnée	Le Ton	Sélectionné
La Thonne	Non sélectionnée	La Thonne	Sélectionnée (risque moins important)
La Marche	Non sélectionnée	Le Williers - La Marge	Sélectionné (risque moins important)
Le ruisseau de l'Aulnois	Non sélectionné	La Tremble (à Muno)	Sélectionnée (risque moins important)
La Goutelle	Non sélectionnée	La Goutelle (à Sugny)	Sélectionnée (risque moins important)
La Semoy	Non sélectionnée	La Semois	Sélectionnée
Le ruisseau de Saint Jean (affluent Semoy)	Non sélectionnée	Le ruisseau de Saint Jean (affluent Semoy)	Sélectionné (risque moins important)
Ruisseau de Stol	Non sélectionné	La Stole (affluent de la Hulle)	Sélectionnée (risque moins important)
La Hulle	Non sélectionnée	La Hulle	Sélectionnée (risque moins important)
La Houille	Non sélectionnée	Houille	Sélectionné
Ruisseau de Scheloupe	Non sélectionné	Ruisseau de Scheloupe	Sélectionné (risque moins important)
Le Massembre	Non sélectionné	Le Massembre	Sélectionné (risque moins important)
La Meuse	Sélectionnée à Neufchâteau, Verdun, Thierville-sur-Meuse et Belleville-sur-Meuse ainsi que de Bazeilles à Givet	La Meuse	Sélectionné

R. de Prailes	Non sélectionné	R. de la Jonquière	Sélectionné (risque moins important)
Le Viroin	Non sélectionné	Le Viroin	Sélectionné
Ruiseau Deluve	Non sélectionné	Ruisseau de Luve	Sélectionné (risque moins important)
Ruisseau d'Alyse	Non sélectionné	L'Alisse (près de Fumay)	Sélectionné (risque moins important)
R. du Fond de Pernelle	Non sélectionné	Forge du Prince (près de Bruly)	Sélectionné (risque moins important)
Eau noire	Non sélectionné	Eau noire	Sélectionné
R. de Sainte Anne	Non sélectionné	Sainte Anne (Eau Noire)	Sélectionné (risque moins important)
Helpe majeure	Non sélectionné	Helpe	Sélectionné (risque moins important)
Thure	Non sélectionné	Thure	Sélectionné
Hantes	Non sélectionné	Hantes	Sélectionné
Sambre	Sélectionnée de Leval à Jeumont	Sambre	Sélectionné
FRANCE		**LUXEMBOURG**	
Chiers	Sélectionnée Longlaville Longwy, Mont St Martin et Rehon	Chiers	Non sélectionnée
WALLONIE		**LUXEMBOURG**	
Chiers	Sélectionnée	Chiers	Non sélectionnée
WALLONIE		**FLANDRE**	
Geer	Sélectionné	Jeker	Sélectionné
Rigole d'Awans	Sélectionnée (risque moins important)	Ezelbeek	Non sélectionné
Exhaure d'Ans	Sélectionnée (risque moins important)	Exhaure d'Ans / Beek	Sélectionnée
Berwinne	Sélectionnée*	Berwijn	Sélectionnée
Le Biek (affl. Voer)	Sélectionné (risque moins important)*	De Beek (zijrivier Voer)	Sélectionné
Gulp	Sélectionné (risque moins important) NB : < 10 km²	Gulp	Non sélectionné

WALLONIE		**ALLEMAGNE**	
Iterbach	Sélectionné (risque moins important)	Iterbach	Non sélectionné
Inde	Sélectionné (risque moins important)	Inde	Non sélectionné
Vesdre	Sélectionnée	Weser	Non sélectionné
Roer	Sélectionné (risque moins important)	Rur	Non sélectionné
Schwalmbach	Sélectionné (risque moins important)	Perlenbach	Non sélectionné
Olefbach	Sélectionné (risque moins important)	Olef	Non sélectionné
WALLONIE		**PAYS-BAS**	
Meuse	Sélectionnée	Maas	Sélectionnée
Gueule	Sélectionnée	Geul	Sélectionnée
FLANDRE		**PAYS-BAS**	
Gemeenschappelijke Maas	Sélectionnée	Grensmaas	Sélectionnée
Voer	Sélectionné	Voer	Sélectionné
Jeker	Sélectionné	Jeker	Sélectionné
Witbeek	Sélectionné	Thornerbeek	Sélectionné
Dommel	Sélectionné	Dommel	Sélectionné
Mark	Sélectionné	Boven Mark	Sélectionné
Merkske	Sélectionné	Merkske	Pas sélectionné
Weerijsbeeb	Sélectionné	Aa of Weerijs	Sélectionné
ALLEMAGNE		**PAYS-BAS**	
Wurm	Sélectionné	Worm	Sélectionné
Rodebach	Sélectionné	Roode Beek/Geleenbeek	Sélectionné
Kitschbach	Sélectionné	Kitschbach	Sélectionné
Rur	Sélectionné	Roer	Sélectionné
Niers	Sélectionné	Niers	Sélectionné

Nierskanal	Sélectionné	Geldernsch Nierskanaal	Non sélectionné, il n'y a aucun risque sur le parcours néerlandais

Annexe 2 Aperçu de l'échange d'informations : Tableau de comparaison des débits ou niveaux d'eau figurant dans les scénarios de crue prévus à l'article 6, paragraphe 3 de la Directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

	Pays-Régions / Station hydrologique / Point de référence		**Crue de forte probabilité**		**Crue de probabilité moyenne (période de retour probable ≥ 100 ans)**		**Crue de faible probabilité ou scénarios d'événements extrêmes**		**Commentaires sur l'échange d'informations**
			HQ10 / HQ30 / autre		*HQ100 / HQ 200 / autre*		*HQ1000 / autre*		
Nom du cours d'eau	**Amont**	**Aval**	**Amont**	**Aval**	**Amont**	**Aval**	**Amont**	**Aval**	
La Chiers	**FR** / Longwy	WL	71 m^3/s (Q_{10}) ou (Q_{30})	?	128 m^3/s (Q_{100})	?	166 m^3/s (Q_{100})+30%	?	Données de la Chiers à Longwy issues de l'atlas des zones inondables de la Chiers (BCEOM, 2007)
La Meuse	**FR** / Station de Chooz-Graviat	**WL** / Frontière Franco-Belge	(Q_{10}) ou (Q_{30})	1356 m^3/s (Q_{25})	1572 m^3/s (Q_{100})	1645 m^3/s (Q_{100})	2043 m^3/s (Q_{100} +30%)	2140 m^3/s (Q_{100}+30%)	Données de la Meuse à Chooz issues du PPRI du 28/10/1999. La coordination a été effectuée dans le cadre du projet Interreg AMICE
La Sambre	**FR** / Station de Hautmont à Maubeuge	**WL** / Solre – station SETHY	120 m^3/s (*) (Q_{10})	148 m^3/s (Q_{25})	180 m^3/s (*) (Q_{100})	172 m^3/s (Q_{100})	Sans objet (cartographie d'après métho-de hydromor-phologique)	Sans objet (cartographie d'après emprise des alluvions récentes)	(*) Données de la Sambre à Maubeuge provisoires
Geer / Jeker (*)	**WL /** Eben Emael ou Kanne	**VL**	16,47 m^3/s (Q_{25})	T_{10}	17,54 m^3/s (Q_{100})	T_{100}		T_{1000}	Echange d'information durant le projet interreg AQUADRA un modèle utilisé
Exhaure d'Ans / Beek (*)	**WL**	**VL**		T_{10}		T_{100}		T_{1000}	Pas de station de mesure

Berwinne / Berwijn (*)	**WL /** Dalhem station DGO3	**VL**	60,05 m^3/s (Q_{25})	T_{10}	105,82 m^3/s (Q_{100})	T_{100}		T_{1000}	Echange d'information durant le projet interreg AQUADRA un modèle utilisé
Le Biek (affl. Voer) / De Beek (zijrivier Voer)	**WL**	**VL**		T_{10}		T_{100}		T_{1000}	Pas de station de mesure
Meuse / Maas	**WL /** Lixhe – station SETHY	**NL**	2726 m^3/s (Q_{25})	2260 m^3/s (Q_{10})	3115 m^3/s (Q_{100})	3110 m^3/s (Q_{100})	4060 m^3/s (Q_{100}+30%)	3900 m^3/s (Q_{1000})	Interreg AMICE
Gueule / Geul	**WL** / Sippenaeken station DGO3	**NL** / Cottessen	39,10 m^3/s (Q_{25})	22,90 m^3/s (Q_{10})	57,89 m^3/s (Q_{100})	53,90 m^3/s (Q_{100})	92,43 m^3/s (Q_{1000})	107,1 m^3/s (Q_{1000})	Echange d'information durant le projet interreg AQUADRA un modèle utilisé
Gemeenschappelijke Maas / Grensmaas	**VL**	**NL** / Borgharen	2260 (Q_{10})	2260 (Q_{10})	3110 (Q_{100})	3110 (Q_{100})	3900 (Q_{1000})	3900 (Q_{1000})	Echange d'informations au sein de la Vlaams Nederlandse Bilaterale Maascommissie Un modèle utilisé
Voer (*)	**VL**	**NL**	T_{10}	T_{10}	T_{100}	T_{100}	T_{1000}	T_{1000}	Echange d'information durant le projet interreg AQUADRA un modèle utilisé
Jeker (*)	**VL**	**NL**	T_{10}	T_{10}	T_{100}	T_{100}	T_{1000}	T_{1000}	Echange d'information durant le projet interreg AQUADRA un modèle utilisé

Witbeek / Thornerbeek (*)	**VL** WIT012B (boundary node tiré du modèle)	**NL**	1,27 m^3/s (Q_{10})	1,27 m^3/s (Q_{10})	1,42 m^3/s (Q_{100})	1,42 m^3/s (Q_{100})	1,55 m^3/s (Q_{1000})	1,55 m^3/s (Q_{1000})	Coordination sur base des données concernant les débits
Dommel (*)	**VL**	**NL**	T_{10}	T_{10}	T_{100}	T_{100}	T_{1000}	T_{1000}	Coordination carte
Mark / Boven Mark (*)	**VL**	**NL**	T_{10}	T_{10}	T_{100}	T_{100}	T_{1000}	T_{1000}	Coordination carte
Weerijsbeek / Aa ou Weerijs (*)	**VL**	**NL**	T_{10}	T_{10}	T_{100}	T_{100}	T_{1000}	T_{1000}	Coordination carte
Wurm / Worm	Passage frontière **DE-NL**	Passage frontière **DE-NL**	HQ_{20}	T_{20}	HQ_{100}	Q_{100}	$HQ_{extrême}$	T_{1000}	Un modèle utilisé et réalisation d'une carte transfrontalière commune
Rodebach / Roode Beek	Passage frontière **DE-NL**	Passage frontière **DE-NL**	139,9 m^3/s (HQ_{20})	T_{10}	HQ_{100}	T_{100}	$HQ_{extrême}$	T_{1000}	Un modèle utilisé et réalisation d'une carte transfrontalière commune
Kitschbach / Molenbeek	Passage frontière **DE-NL**	Passage frontière **DE-NL**	H=12,16 m (bei HQ_{10})	T_{20}	HQ_{100}	T_{100}	$HQ_{extrême}$	$HQ_{extrême}$	Un modèle utilisé et réalisation d'une carte transfrontalière commune
Rur / Roer	Passage frontière **DE-NL** (Stah)	Passage frontière **DE-NL** (Stah)	125 (Q_{20})	125,5 m^3/s (T_{10})	170 m^3/s (HQ_{100})	180 m^3/s (T_{100})	290 m^3/s ($HQ_{extrême}$)	290 m^3/s (T_{1000})	Coordination au sein du projet Interreg Flood-Wise et réalisation d'une carte transfrontalière commune

Niers	Passage frontière **DE-NL** (Goch)	Passage frontière **DE-NL**	30	H=12,16 m (à T_{10})	H=13,13 m (à HQ_{100})	H=13,13 m (à T_{100})	H=13,79 m (à $HQ_{extrême}$)	H=13,79 (à T_{1250}))	Le niveau d'eau mentionné de la Meuse est déterminant à la frontière germano-néerlandaise. Ce niveau d'eau constitue la condition avale pour l'Allemagne

(*) Pour certains petits cours d'eau, il a été procédé différemment parce que les points de référence en amont et en aval de la frontière ne se situent pas toujours sur ou à proximité de la frontière, les niveaux d'eau n'étant dès lors pas comparables.

C'est pourquoi, il a été procédé comme suit pour la coordination:

1. Voer, Jeker, Berwinne: pour ces cours d'eau, un modèle transfrontalier a été élaboré dans le cadre du projet Interreg AQUADRA; celui-ci constitue la base pour les cartes des risques d'inondation et des zones inondables. La coordination a donc été assurée ici par le biais de l'élaboration d'un modèle transfrontalier.

2. Dommel, Mark/ BovenMark, Weerijsbeek/ Aa ou Weerijs: les cartes des risques d'inondation ont été comparées pour ces cours d'eau afin de vérifier si celles-ci correspondent ou pas.

3. Wurm, Rodebach, Kitschbach: ces trois cours d'eau formant partiellement la frontière, aucun débit à ce niveau ne peut être indiqué. Les cartes pour ces cours d'eau ont toutefois été élaborées, pour chacun d'eux, sur base d'un seul modèle. Ainsi, les débits respectifs sont identiques de part et d'autre de la frontière.

4. Niers : la Niers, du côté germano-néerlandais, se trouve dans la zone de rétention de la Meuse. Le niveau d[1]eau de la Meuse a donc été pris en considération comme élément déterminant dans le calcul hydraulique.

On trouve dans le tableau les périodes de retour (T_x) ou les débits pour une certaine période de retour (HQ_x) pour lesquels les cartes ont été produites.

Annexe 3 Types de mesures qui induisent un effet transfrontalier potentiel et forme de coordination souhaitée

Légende:

- vert : mesure ou type de mesures pour laquelle une coordination ou un échange d'information ne se justifie pas;
- orange : mesure ou type de mesures pour laquelle un échange d'information s'impose;
- rouge : mesure ou type de mesures pour laquelle une coordination multilatérale s'impose soit en vertu des dispositions de la DI soit en raison de la plus-value apportée par cette coordination.

	CIM-IMC-IMK
Aspects de la gestion des risques d'inondation	
1. Prévention	
1.1. Evitement	
Mesure pour éviter la localisation de nouveaux enjeux ou d'enjeux supplémentaires dans des zones inondables	
a) politiques de planification	
b) règlements de l'occupation des sols	
1.2. Suppression ou déplacement	
a) Déplacement des enjeux vers des zones à probabilité d'inondation plus faible et/ou à risque plus faible	
b) suppression des enjeux d'une zone inondable	
1.3. Réduction	
Mesures pour adapter les enjeux afin de réduire les conséquences négatives en cas d'inondation : actions sur les bâtiments, réseaux publics, etc.	
1.4. Autres mesures	
Autres mesures pour améliorer la prévention du risqué d'inondations	
a) programmes ou mesures de maintenance	Pour les cours d'eau transfrontaliers
b) évaluation de la vulnérabilité	
c) modélisation et évaluation des risques d'inondation	
2. Protection	
2.1. Gestion naturelle des inondations / gestion des écoulements et de la rétention	
Mesures pour réduire le débit dans le réseau hydrographique naturel ou artificiel telles que l'interception et / ou le stockage en surface, l'augmentation de l'infiltration, etc. y compris travaux dans lit mineur et lit majeur et reboisement des rives qui aident à ralentir les écoulements et à retenir l'eau.	
2.2. Régulation du débit	
Mesures comprenant les interventions physiques pour réguler le débit qui ont un impact significatif sur le régime hydrologique	

a) construction, modification ou suppression d'ouvrages de rétention des eaux (par exemple barrages ou autre zone de stockage en ligne	
b) développement des règles existantes de régulation du débit	
2.3.* Travaux *en cours d'eau, sur les côtes et dans le lit majeur	
Mesures comprenant les interventions physiques dans le lit de cours d'eau, les torrents de montagne, les eaux côtières et les zones inondables comme la construction, modification ou suppression d'ouvrages ou la modification du lit, gestion dynamique des sédiments, digues, etc.	
2.4. Gestion des eaux de surface	
Mesures comprenant les interventions physiques pour réduire les inondations par ruissellement typiquement mais pas exclusivement dans un environnement urbain en améliorant les capacités artificielles de drainage ou au travers de système de drainage durables	
2.5. Autres mesures	
autre mesure pour établir ou améliorer la préparation en cas d'épisodes de crues et pour réduire les conséquences négatives	
3. Préparation	
3.1. Prévision et annonce de crues	
Mesures pour mettre en place ou améliorer les services de prévision ou d'alerte en cas de crue	
3.2. Plan de gestion de crise / catastrophe	
Mesures pour établir ou améliorer les plans officiels de secours en cas d'inondation	
3.3. Prise de conscience et préparation du grand public	
Mesures pour réaliser ou améliorer la prise de conscience et préparation du grand public en cas de crue	
3.4. Autres préparation	
autre mesure pour établir ou améliorer la préparation en cas d'épisodes de crues et pour réduire les conséquences négatives	
4. Remise en état et retour d'expérience/réexamen	
4.1. Remise en état individuelle et collective	
Nettoyage et restauration des activités (bâtiments, infrastructures, etc.)	
Actions de soutien psychologique et sanitaire (y compris gestion du stress)	
Aide financière en cas de catastrophe (aides, impôts) y compris aide légale en cas de catastrophe, indemnisation en cas de chômage	
Relogement temporaire ou permanent	
Autre	
4.2. Réparation des dommages environnementaux	
Opérations de nettoyage et de restauration (avec différents sous-chapitres comme la protection contre la boue/moisissure, la sécurité des puits de prélèvement d'eau potable, la sécurisation du stockage des substances dangereuses)	
4.3. Autre remises en état	
Leçons apprises des épisodes de crue	

Polices d'assurance	
Autre	

Annexe 4 Synergie potentielle entre les types de mesure de la DI et les objectifs environnementaux de la DCE

Légende*:*

+ = types de mesures de la DI soutenant les objectifs environnementaux de la DCE;

0 = types de mesures de la DI non pertinents pour les objectifs environnementaux de la DCE;

! = types de mesures de la DI pouvant entraîner un conflit d'objectifs avec les objectifs environnementaux de la DCE et devant faire l'objet d'un examen au cas par cas.

	FR	WL	NRW	VL	NL
Aspects de la gestion du risque d'inondation					
5. Prévention					
1.1. Evitement					
Mesure pour éviter la localisation de nouveaux enjeux ou d'enjeux supplémentaires dans des zones inondables	+	+	+	+	+
a) politiques de planification ou des	+	+	+	+	+
b) règlements de l'occupation des sols	+	+	+	+	+
1.2. Suppression ou déplacement					
a) Déplacement des enjeux vers des zones à probabilité d'inondation plus faible et/ou à risque plus faible	+	0	+	+	+
b) suppression des enjeux d'une zone inondable	+	+	+	+	+
1.3. Réduction					
Mesures pour adapter les enjeux afin de réduire les conséquences négatives en cas d'inondation : actions sur les bâtiments, réseaux publics, etc	+	+ / ! / 0	+ / ! / 0	?	0 / +
***1.4. Autres* mesures**					
Autres mesures pour améliorer la prévention du risque d'inondations					
a) programmes ou mesures de maintenance	!	+ / !	0	+ / !	+ / !
b) évaluation de la vulnérabilité	+	0	0	0	0
c) modélisation et évaluation des risques d'inondation	+	0	0	0	0
2. Protection					
***2.1.* Gestion naturelle des inondations / gestion des écoulements et de la rétention**					
Mesures pour réduire le débit dans le réseau hydrographique naturel ou artificiel telles que l'interception et / ou le stockage en surface, l'augmentation de l'infiltration, etc. y compris	+	+	+	+	+

travaux dans lit mineur et lit majeur et reboisement des rives qui aident à ralentir les écoulements et à retenir l'eau.					
2.2.* Régulation *du débit					
Mesures comprenant les interventions physiques pour réguler le débit qui ont un impact significatif sur le régime hydrologique					
a) construction, modification ou suppression d'ouvrages de rétention des eaux (par exemple barrages ou autre zone de stockage en ligne	**+ / !**	**+ / !**	**!**	**+ / !**	**+ / !**
b) développement des règles existantes de régulation du débit	**+ / !**	**+ / !**	**!**	**+ ?**	**+ ?**
2.3.* Travaux *en cours d'eau, sur les côtes et dans le lit majeur		**+ / !**			
Mesures comprenant les interventions physiques dans le lit de cours d'eau, les torrents de montagne, les eaux côtières et les zones inondables comme la construction, modification ou suppression d'ouvrages ou la modification du lit, gestion dynamique des sédiments, digues, etc.	**+ / !**	**+ / !**	**!**	**+ / !**	**+ / !**
2.4. Gestion des eaux de surface					
Mesures comprenant les interventions physiques pour réduire les inondations par ruissellement typiquement mais pas exclusivement dans un environnement urbain en améliorant les capacités artificielles de drainage ou au travers de système de drainage durables	**+**	**+**	**! / 0**	**+**	**+**
***2.5.* Autres mesures**					
autre mesure pour établir ou améliorer la préparation en cas d'épisodes de crues et pour réduire les conséquences négatives	**0**	**+ / !**	**0**	**+ / !**	**+ / !**
3. <u>Préparation</u>					
3.1. Prévision et annonce de crues					
Mesures pour mettre en place ou améliorer les services de prévision ou d'alerte en cas de crue	**0 / +**	**0**	**0**	**0 / +**	**0 / +**
3.2. Plan de gestion de crise / catastrophe					
Mesures pour établir ou améliorer les plans officiels de secours en cas d'inondation	**0 / +**	**0 / +**	**0**	**0 / +**	**0 / +**
3.3. Prise de conscience et préparation du grand public					
Mesures pour réaliser ou améliorer la prise de conscience et préparation du grand public en cas de crue	**0 / +**	**0**	**0**	**0 / +**	**0 / +**
3.4. Autres préparation					
autre mesure pour établir ou améliorer la préparation en cas d'épisodes de crues et pour réduire les conséquences négatives	**0**	**0**		**0 / +?**	**0 / +?**

4. <u>Remise en état et retour d'expérience/réexamen</u>					
4.1. Remise en état individuelle et collective					
Nettoyage et restauration des activités (bâtiments, infrastructures, etc.)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Actions de soutien psychologique et sanitaire (y compris gestion du stress)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Aide financière en cas de catastrophe (aides, impôts) y compris aide légale en cas de catastrophe, indemnisation en cas de chômage	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Relogement temporaire ou permanent	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Autre	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4.2. Réparation des dommages environnementaux					
Opérations de nettoyage et de restauration (avec différents sous-chapitres comme la protection contre la boue/moisissure, la sécurité des puits de prélèvement d'eau potable, la sécurisation du stockage des substances dangereuses)	**0 / +**	**0 / +**	**0**	**0 / +**	**0 / +**
4.3. Autre remises en état					
Leçons apprises des épisodes de crue	**+**	**0**	**0**	**+**	**+ / 0**
Polices d'assurance	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Autre	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5. <u>Autres</u>					

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

SPW
Service public de Wallonie

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

DGO 3