Projets des Plans de Gestion des Risques d'Inondation pour la Wallonie

2022 – 2027

Districts hydrographiques internationaux de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine

Directive Inondation – 2ième cycle

Wallonie

2022 – 2027

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

Projets des Plans de Gestion des Risques d'Inondation pour les 4 districts hydrographiques de Wallonie

Actualisation pour la période 2022 - 2027

Districts hydrographiques internationaux de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine

Service Public de Wallonie

25 mars 2021

Table des matières

Table des matières

1. Table des matières

Table des matières 5

Acronymes 17

Préambule 21

Introduction 25

1. Les inondations 27

1.1 Contexte 27

1.2 Définitions 28

1.3 La genèse des inondations 31

1.4 Cycle de gestion des inondations 34

1.5 Cycle 1 : PGRI 2016-2021 et Plan PLUIES 34

1.6 Cycle 2 : PGRI 2022-2027 35

2. Gestion des cours d'eau en Wallonie 36

Chapitre 1 : Description générale de la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine 39

1. Cartes d'identité des districts hydrographiques 42

❖ DH de la Meuse 42

❖ DH de l'Escaut 43

❖ DH du Rhin 45

❖ DH de la Seine 46

2. Caractéristiques des districts hydrographiques 47

2.1 Climat et pluviométrie 47

❖ DH de la Meuse 47

❖ DH de l'Escaut 48

❖ DH du Rhin 49

❖ DH de la Seine 50

2.2 Infiltrabilité des sols 51

❖ DH de la Meuse 52

❖ DH de l'Escaut 52

❖ DH du Rhin 52

❖ DH de la Seine 52

2.3 Hydrologie 53

❖ DH de la Meuse 53

❖ DH de l'Escaut 54

❖ DH du Rhin 54

❖ DH de la Seine ... 55

2.4 Régions agricoles ... 56

❖ DH de la Meuse ... 57
❖ DH de l'Escaut ... 57
❖ DH du Rhin ... 57
❖ DH de la Seine ... 58

2.5 Utilisation du sol ... 59

❖ DH de la Meuse ... 59
❖ DH de l'Escaut ... 61
❖ DH du Rhin ... 62
❖ DH de la Seine ... 62

3. Description des sous-bassins hydrographiques ... 64

❖ DH de la Meuse ... 65

3.1 Amblève ... 65

3.2 Lesse ... 67

3.3 Meuse amont ... 69

3.4 Meuse aval ... 71

3.5 Ourthe ... 73

3.6 Sambre ... 75

3.7 Semois-Chiers ... 77

3.8 Vesdre ... 79

❖ DH de l'Escaut ... 81

3.9 Dendre ... 81

3.10 Dyle-Gette ... 83

3.11 Escaut-Lys ... 85

3.12 Haine ... 87

3.13 Senne ... 89

❖ DH du Rhin ... 91

3.14 Moselle ... 91

❖ DH de la Seine ... 93

3.15 Oise ... 93

4. Présentation des structures internationales ... 95

❖ DHI de la Meuse ... 95

❖ DHI de l'Escaut ... 97

❖ DHI du Rhin ... 99

❖ DHI de la Seine 102

Chapitre 2 : Évaluation préliminaire des risques d'inondation 103

1. Introduction 105

1.1 Evaluation préliminaire des risques d'inondation en Wallonie 105

1.2 Types d'inondation 106

1.3 Changement climatique et développement à long terme 106

2. Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation 107

2.1 Evénements historiques 107

2.1.1 Avec impact significatif (*Art.4.2 b*) 107

2.1.2 Sans impact significatif – Art.4.2 (c) 113

2.2 Evénements futurs – Art.4.2 (d) 114

2.2.1 Aspects méthodologiques 114

2.2.2 Conséquences négatives potentielles 114

3. Identification des zones à risque potentiel d'inondation 116

3.1 Zones identifiées 116

Chapitre 3 : Élaboration des cartographies des zones soumises à l'aléa d'inondation et des risques de dommages dus aux inondations 119

1. Introduction 121

1.1 Contexte 121

1.2 Objectif 121

2. Les différents produits cartographiques 123

2.1 Caractéristiques communes à toutes les cartes 123

2.1.1 Echelle 123

2.1.2 Types d'inondation pris en compte 123

2.1.3 Objectivité des cartes 123

2.1.4 Fond de plan 123

2.2 Cartes des zones inondables 124

2.2.1 Débordement de cours d'eau 124

2.2.2 Ruissellement 124

2.2.3 Coexistence Débordement-Ruissellement 125

2.3 Carte de l'aléa d'inondation 125

2.3.1 Débordement de cours d'eau 126

2.3.2 Ruissellement 127

2.3.3 Coexistence Débordement-Ruissellement 128

2.4 Cartes des risques d'inondation 128

3. Les données de base 130

3.1 Carte de l'aléa d'inondation et cartes des zones inondables 130

3.1.1 Débordement de cours d'eau 130
3.1.2 Ruissellement 132
3.2 Cartes des risques d'inondation 132
3.2.1 Emprises des cartes des zones inondables 133
3.2.2 Récepteurs de risque 133
4. Validation, enquête publique, mises à jour et réexamen 135
4.1 Validation 135
4.2 Enquête publique 135
4.3 Mise à jour des cartes et réexamen en 2025 135
4.3.1 Mise à jour des cartes pour le cycle 2 135
4.3.2 Versions ultérieures 135
4.4 Prise en compte du changement climatique 136
4.5 Conditions d'intégration de nouvelles données 136
5. Conclusions découlant des cartes 137
5.1 Cartes des zones inondables (ZI) : importance relative des superficies inondables 137
5.2 Utilisation du territoire en zone inondable 142
5.3 Cartes des risques d'inondation : récepteurs de risque en zone inondable 143
5.3.1 Population en zone inondable 144
5.3.2 Urbanisation et potentiel d'urbanisation des zones inondables 148
5.3.3 Economie 152
5.3.4 Environnement 154
5.3.5 Culture, services récréatifs et biens patrimoniaux 160
6. Mise en place de solutions techniques 167
6.1 Référencement des cartes en ligne 167
6.2 Référencement des données liées à l'élaboration des PGRI 167
6.3 Référencement des données des Commissions internationales 167
❖ DHI Meuse 167
❖ DHI Escaut 167
❖ DHI Rhin 167
❖ DHI Seine 168
6.4 Référencement des données des documents européens 168
Chapitre 4 : Evaluation des Plans de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 169
1. Introduction 171
2. Répartition des projets 172
3. Implémentation des mesures globales 176

3.1 Mesures globales modifiées et mises à jour en cours de cycle 1 176
3.2 Description des mesures globales non implémentées et analyse des motifs de non-achèvement 176
3.2.1 Mesures non mises en œuvre 176
3.2.2 Mesures poursuivies au cycle 2 177
3.3 Description des mesures globales supplémentaires prises depuis l'adoption du PGRI 1 177
3.4 Evaluation des progrès accomplis 177
3.5 Analyse du niveau d'implémentation des mesures globales 178
4. Implémentation des projets généraux et locaux 179
4.1 Projets généraux et locaux modifiés et mis à jour en cours de cycle 1 179
4.2 Description des projets généraux et locaux non implémentés et analyse des motifs d'abandon 179
4.2.1 Projets abandonnés 179
4.2.2 Projets en cours de réalisation et/ou prolongés au cycle 2 190
4.2.3 Projets dont l'état d'avancement est non renseigné 194
4.3 Description des projets généraux et locaux supplémentaires depuis l'adoption du PGRI 1 . 194
4.4 Evaluation des progrès accomplis 197
4.4.1 Evaluation selon le degré de priorité 197
4.4.2 Evaluation selon le budget 198
5. Bénéfices du processus 201
Chapitre 5 : Objectifs à atteindre en matière de gestion des risques d'inondation 203
1. Les objectifs généraux 205
2. Les orientations stratégiques 207
Chapitre 6 : Programme des mesures avec leurs degrés de priorité 217
1. Méthodologie d'élaboration des PGRI du cycle 2 219
1.1 Organe de supervision : le GTI 219
1.2 Organes d'élaboration : les Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique 220
1.2.1 Composition 220
1.2.2 Objectifs et valeurs 221
1.2.3 Ouverture aux 4 étapes du cycle 222
1.2.4 Ateliers en intelligence collective 223
1.3 Etapes d'élaboration des PGRI et réunions des CTSBH 223
1.3.1 CTSBH 1 – EPRI : Prise de contact, évaluation du cycle 1 et mise à jour de BRelI 223
1.3.2 CTSBH 2 – Définition des Orientations Stratégiques 224
1.3.3 CTSBH 3 – Les projets (partie I) 226
1.3.4 CTSBH 4 – Validation des cartes 227
1.3.5 Formations des gestionnaires de cours d'eau communaux à l'outil PARIS 227
1.3.6 CTSBH 5 – Les projets (PartieII) 228
1.3.7 Phase d'encodage des projets 229

1.3.8 La priorisation des projets sur base d'une AMC 229
1.3.9 CTSBH 6 - Priorisation et validation 231
1.3.10 Enquête publique 233

2. Outils d'aide à l'élaboration des PGRI du cycle 2 234

2.1 BRelI 234

2.2 Le catalogue des mesures 235

2.3 L'application PARIS 239
2.3.1 La démarche P.A.R.I.S. et son lien avec les PGRI 239
2.3.2 L'application PARIS, un outil d'aide à la décision et à la planification 240
2.3.3 Futurs développements 246

2.4 SWAY 247

2.5 Priorisation des projets et analyse multicritères (AMC) 247
2.5.1 Objectifs 248
2.5.2 AMC : des projets locaux de lutte contre le ruissellement et contre le débordement de cours d'eau 249
2.5.3 Priorisation des projets généraux 254
2.5.4 Priorisation des études 254
2.5.5 Priorisation des mesures globales 255

2.6 AGIRACAD II – Définition des coûts liés aux inondations par ruissellement 256
2.6.1 Cartographie des points noirs liés au ruissellement et caractérisation de la vulnérabilité au ruissellement des régions agrogéographiques 256
2.6.2 Estimation des coûts des dommages liés au ruissellement 258
2.6.3 Extrapolation des coûts à l'échelle de la Wallonie 258

3. Programmes de mesures 261

3.1 Mesures globales communes aux 4 DH 261
3.1.1 Prévention 261
3.1.2 Protection 263
3.1.3 Préparation 263
3.1.4 Réparation et analyse post-crise 264

3.2 DH de la Meuse 265
3.2.1 Études 265
3.2.2 Projets généraux et locaux 267

3.3 DH de l'Escaut 297
3.3.1 Études 297
3.3.2 Projets généraux et locaux 300

3.4 DH du Rhin 320
3.4.1 Études 320
3.4.2 Projets généraux et locaux 320

3.5 DH de la Seine 322

3.6 DH Multiples 323
3.6.1 Études 323

3.6.2 Projets généraux et locaux 326

4. Réalisation des mesures et méthodes de suivi de la progression (monitoring) 331

4.1 Réalisation des mesures 331

4.2 Contrôle de la progression 331

4.2.1 Poursuite de la dynamique 332

5. Synthèse des mesures pour les districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine 333

5.1 Mesures globales 333

5.2 Études, projets généraux et locaux 334

5.2.1 Études 342

5.2.2 Projets généraux 343

5.2.3 Projets locaux 345

5.2.4 Evaluation des projets selon différents indicateurs 346

5.2.5 Evaluation des projets locaux vis-à-vis des objectifs de la DI 356

Chapitre 7 : Implication des organismes intéressés et information du public 363

1. Enquête publique 365

Chapitre 8 : Prise en compte des changements climatiques 367

1. Introduction 369

2. Contexte politique, législatif, institutionnel et opérationnel encadrant l'adaptation au changement climatique en Belgique et en Wallonie 370

2.1 Au niveau national et fédéral 370

2.1.1 Organes de coordination 370

2.1.2 Plan National Énergie Climat Belge 2021-2030 370

2.1.3 Plan National d'Adaptation 371

2.1.4 Institut Royal Météorologique de Belgique (IRM) 372

2.2 En Wallonie 372

2.2.1 Cadre législatif : Décret Climat et Plans Air-Climat-Énergie 372

2.2.2 Organisations clés 372

2.2.3 Études 373

2.2.4 Outils en support aux communes 373

3. Effets du changement climatique sur les précipitations et les risques d'inondations 375

3.1 Principes de base sur les projections climatiques 375

3.2 Impacts à l'échelle globale et européenne 376

3.3 Observations et projections en Belgique et Wallonie 377

3.3.1 Précipitations 377

3.3.2 Débits des rivières 379

3.3.3 Dommages 381

4. Inventaire des méthodes et moyens pour la prise en compte des changements climatiques dans les pays limitrophes, Bruxelles et la Flandre 382

4.1 Au sein des DHI 382

4.2 Région de Bruxelles-Capitale 382

4.3 Région flamande 383

5. Analyse descriptive de la prise en compte du changement climatique dans les PGRI2 385

5.1 Prise en compte du Changement Climatique dans les outils cartographiques 385

5.2 Mesures globales et mesures d'adaptation 385

6. Propositions pour une prise en compte plus avancée de l'impact du changement climatique 389

Chapitre 9 : Liste des autorités compétentes et des structures ayant participé à l'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation 393

1. Autorités compétentes 395

1.1 Autorité compétente pour la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine 395

1.2 Autorité compétente pour la partie flamande des districts hydrographiques de la Meuse et de l'Escaut 396

1.3 Autorité compétente pour la partie bruxelloise du district hydrographique de l'Escaut 396

2. Structure de coordination régionale 397

3. Structures gestionnaires de cours d'eau pour la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine 398

4. Structures déléguées spécifiques pour la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, Du Rhin et de la Seine 408

4.1 Gestion des inondations par ruissellement et des coulées de boues 408

4.2 Aménagement du territoire, Nature et Directive Cadre sur l'Eau 410

4.3 Gestion de crise 413

4.4 Les administrations communales 415

4.5 Les Contrats de Rivière 415

4.6 Intercommunales 417

4.7 ASBL et autres 417

5. Structures internationales 418

Index des tables et illustrations – Glossaire - Références 421

1. Figures.....423

2. Tableaux.....427

3. Glossaire.....430

4. Références.....442

Annexe.....447

1. Etat d'avancement des mesures globales du cycle 1.....449

Acronymes

AR	Arrêté Royal
AGW	Arrêté du Gouvernement Wallon
AMC	Analyse MultiCritères
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)
APSFR	Areas of Potential Significant Flood Risk
BE	Bruxelles Environnement
BVC	Bassin Versant Contributif
CENN	Cours d'Eau Non Navigable
CGT	Commissariat Général au Tourisme
CR	Contrats de Rivière
CIE	Commission Internationale de l'Escaut
CILE	Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux
CIM	Commission Internationale de la Meuse
CoDT	Code du Développement Territorial
CTSBH	Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique
CWEPSS	Commission wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains
DAFoR	Direction de l'Aménagement Foncier Rural
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCENN	Direction des Cours d'Eau non navigables (SPW ARNE)
DGARNE	Direction Générale opérationnelle « Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement » - actuellement SPW ARNE
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)
DICS	Direction Interdépartementale de la Cohésion Sociale
DNF	Département Nature et Forêt
EPRI	Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation
EPRTR	European Pollutant Release and Transfer Register (Registre européen des rejets et des transferts de polluants)
EPTB	Établissement public territorial de bassin
GISER	Gestion Intégrée Sol – Erosion – Ruissellement
GTI	Groupe Transversal Inondations
GW	Gouvernement Wallon
HP	Hautement Prioritaire
IDF	Intensité – Durée – Fréquence
IED	Industrial Emissions Directive
INASEP	Intercommunale NAmuroise de SErvices Publics
INTERREG	Interrégional
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control

IRM	Institut Royal Météorologique
IRSIA	Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (cartographie des sols)
MB	Moniteur Belge
MNT	Modèle Numérique de Terrain
N2000	Natura 2000
ONG	Organisation Non Gouvernementale
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
RW	Région Wallonne
SAU	Surface Agricole Utile
SBH	Sous-Bassin Hydrographique
SCS	Soil Conservation Services
SIG	Système d'Information Géographique
SPF	Service Publique Fédéral
SPGE	Société Publique de la Gestion de l'Eau
SPW	Service Public de Wallonie
SPW ARNE	Service Public de Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement
SPW MI	Service Public de Wallonie Mobilité et Infrastructures
SPW TLPE	Service Public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie
SPW IAS	Service Public de Wallonie Intérieur et Action sociale
STEP	STation d'EPuration
SWDE	Société Wallonne des Eaux
U	Utile
UCLouvain	Université Catholique de Louvain
UE	Union Européenne
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
ZHIB	Zones Humides d'Intérêt Biologique

Préambule

Ce document intitulé « **Projets des Plans de Gestion des Risques d'Inondation pour les 4 districts hydrographiques de Wallonie – 2022 - 2027 »** constitue la mise à jour des plans élaborés pour la période 2016-2021 par la Wallonie pour gérer et réduire les risques dus aux inondations dans la partie wallonne des quatre districts hydrographiques internationaux (Meuse, Escaut, Rhin et Seine) 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 associés 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) par la **Direction des Cours d'Eau non navigables** (SPW ARNE) avec l'appui de **SHER Ingénieurs-Conseils**. Le canevas suivi est celui adopté par la Commission Internationale de la Meuse. Il est composé d'une introduction et de neuf chapitres.

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 Directive Inondation 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 les dispositions relatives à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation pour la Wallonie.

La Directive Inondation impose 3 étapes dans le cycle d'évaluation et de gestion des risques d'inondation qui se répètent tous les 6 ans à savoir :

- une Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) (2011 – 2018 – 2024 –, …) ;
- une cartographie des Zones Inondables et des Risques d'Inondation (2013 – 2019 – 2025 –, …) ;
- Une élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) (2015 – 2021 – 2027 – , …)

En 2011, lors du premier cycle, l'EPRI n'avait pas été réalisée en faisant valoir l'article 13.1-b et l'article 13.2 de la Directive (Chap VII – Mesures transitoires). La Région wallonne avait décidé d'élaborer des cartes des zones inondables et des cartes de risques d'inondation ainsi que d'établir des PGRI conformément aux dispositions pertinentes de la Directive. Pour le second cycle, l'EPRI a été réalisée et a été approuvée par le Gouvernement wallon le 10 janvier 2019. Le Chapitre 1 du présent document décrit de manière synthétique la méthode utilisée et les résultats obtenus pour l'EPRI.

Concernant la cartographie des zones inondables et des risques d'inondation, cette dernière avait été réalisée en 2013 par la Direction des Cours d'Eau non navigables (DCENN) sous l'égide du Groupe Transversal Inondations (GTI) en prenant également en compte les inondations liées au ruissellement d'origine agricole. Cette cartographie avait été approuvée par le Gouvernement wallon et comprenait :

- 4 cartes des zones inondables, une par scénario relatif aux récurrences 25, 50, 100 ans et extrême avec des classes de hauteurs d'eau lorsque cette donnée est disponible ;
- 1 carte de l'aléa d'inondation avec des valeurs d'aléa très faible, faible, moyen et élevé ;
- 4 cartes des risques d'inondation, une par scénario relatif aux récurrences 25, 50, 100 ans et extrême et reprenant pour chacun des scénarios les éléments imposés par la DI (la population, le type d'activité économique, les sites présentant un risque de pollution, les zones et sites à protéger, les points sensibles, … situés en zones inondables).

En 2020 et pour le second cycle, cette cartographie des zones inondables et des risques d'inondation a été mise à jour, soumise à une enquête publique de 45 jours entre le 14 septembre 2020 et le 28 octobre 2020 et approuvée par le Gouvernement wallon, le 04 mars 2021. Cette actualisation permet de prendre en compte les derniers éléments scientifiques pour améliorer la représentation des zones inondables selon les scénarios de récurrence (nouvelles modélisations hydrauliques, topographie du lit majeur à haute résolution, …). Ce point est traité en détail dans le Chapitre 2 du présent document.

Les premiers PGRI (2016 -2021) ont, quant à eux, été approuvés par le Gouvernement wallon le 10 mars 2016. Il s'agit de quatre documents établis distinctement pour chacun des districts hydrographiques internationaux recoupant le territoire wallon (Escaut, Meuse, Rhin et Seine). Ils ont été élaborés sur base d'un processus de concertation et d'une approche bottom-up via la mise en place de Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH). Au total, 440 projets de lutte contre les inondations, projets généraux ou études et 42 mesures globales applicables à l'ensemble du territoire wallon avaient été proposés dans ces PGRI.

Pour le deuxième cycle (2022 -2027), les CTSBH ont été pérennisés et se sont réunis à plusieurs reprises pour pouvoir travailler sur la révision et la mise à jour des PGRI. Le présent document reprend ces mises à jour pour l'ensemble des districts hydrographiques internationaux et décrit notamment les objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations ainsi que les mesures proposées pour atteindre ces objectifs.

Tout au long de ce document, une attention particulière a été apportée à la distinction des informations par district hydrographique. Pour cela, un système de puces a été mis en place. Lorsqu'une partie du document se rapporte uniquement au District Hydrographique de la Meuse, cette dernière sera précédée d'une puce bleue. Il en est de même pour les Districts Hydrographiques de l'Escaut, du Rhin et de la Seine avec respectivement les couleurs jaune, rose et vert (voir ci-dessous).

- Meuse
- Escaut
- Rhin
- Seine

Toutes les cartes illustrant ce document sont rassemblées dans un atlas cartographique disponible en annexe.

1.2 Définitions

La Directive Inondation 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 Directive Inondation 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., 2020).

Les *inondations par débordement d'un cours d'eau* sont définies ici comme étant celles liées directement à l'augmentation 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 volume 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 d'écoulement (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** proposé pour l'application de la Directive Cadre sur l'Eau en Wallonie est également utilisé pour l'analyse et la gestion des inondations.

On compte en Wallonie quatre districts hydrographiques : Escaut, Meuse, Rhin et Seine (Figure 1) 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 (Figure 2). Ces districts et sous-bassins portent généralement le nom de la ou des principales rivières qu'ils délimitent. Les limites orohydrographiques de ces bassins et sous-bassins ont été définies à l'article 3 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 13 septembre 2001.

Figure 1: Carte des Districts Hydrographiques Internationaux (DHI) recoupant le territoire wallon (Source : SPW)

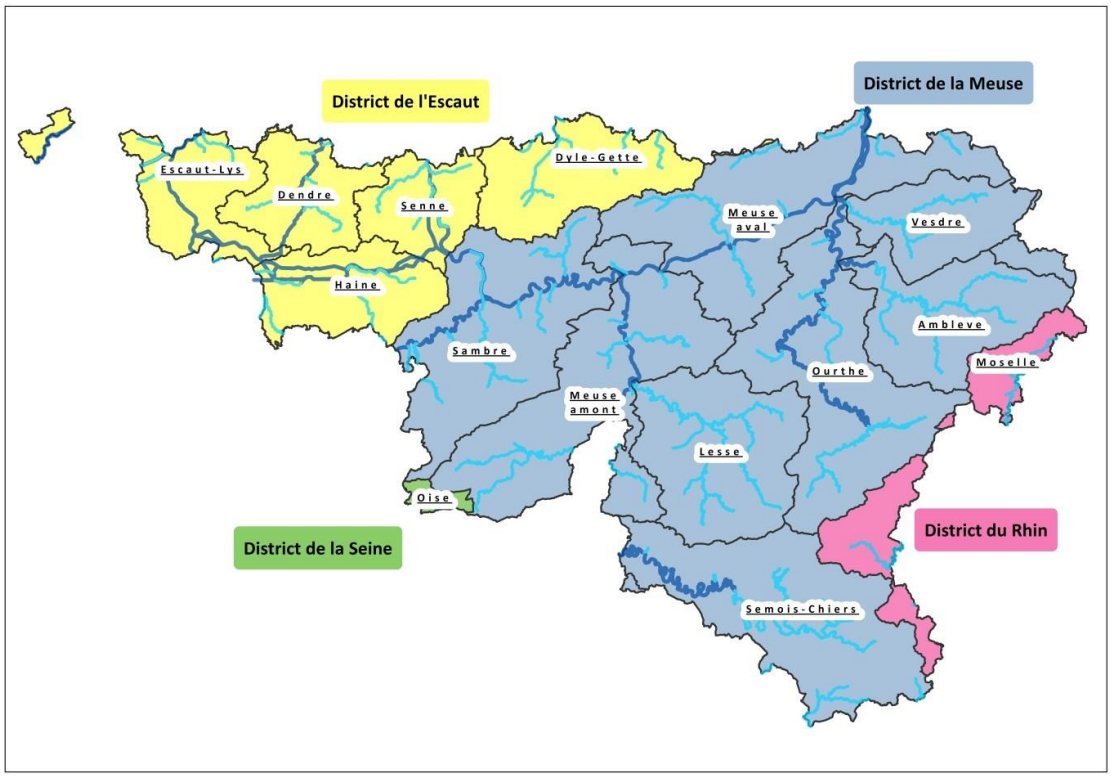


Figure 2: Carte des sous-bassins hydrographiques du territoire wallon (Source : SPW)

Tout au long de ce document, le terme « **district** » ou l'acronyme « **DH** » font référence à la partie wallonne des districts hydrographiques, à moins que l'expression « district hydrographique international » (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 3).

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, …).

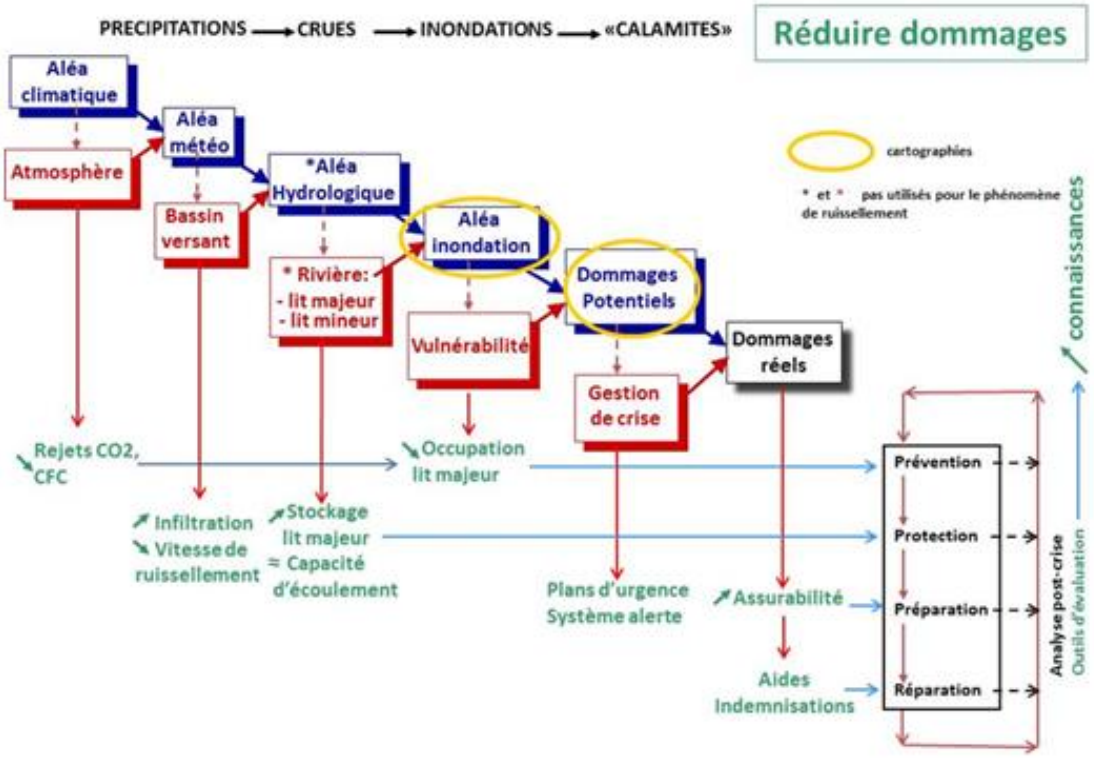


Figure 3 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'actions en vert).

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, ce qui 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. À 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 par débordement 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 3 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 réels 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 3). 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 les PGRI (Figure 4) : la prévention, la protection, la préparation et la réparation et l'analyse post-crise.

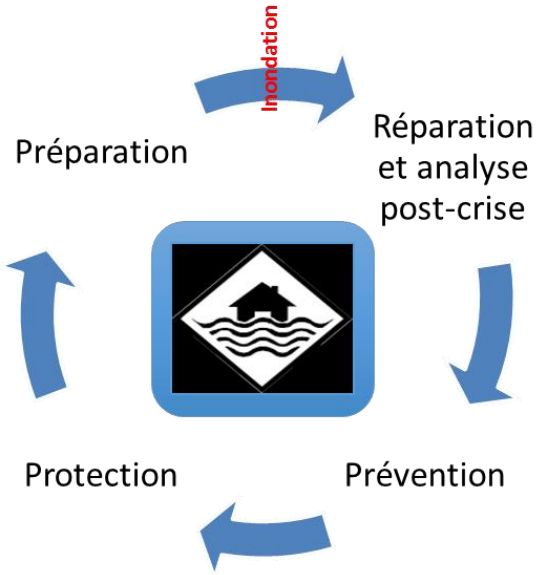


Figure 4: Cycle de gestion des inondations

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. Élaborer 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 d'inondation à chaque phase du cycle de gestion sont décrites dans un catalogue des mesures (voir Chapitre 6 section 2.2).

1.5 Cycle 1 : PGRI 2016-2021 et Plan PLUIES

Vu la répétition des inondations depuis les années 1990 et l'importance des dommages produits, le Gouvernement wallon (GW) avait 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 avait notamment permis de générer sur l'ensemble de la Wallonie les cartes de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et les cartes du risque de dommages.

En date du 30 juin 2007, les cartes de l'aléa d'inondation avaient été approuvées par le Gouvernement wallon. Trente-deux actions visant à gérer les risques d'inondation avaient également été adoptées par le Gouvernement wallon. Ces cartes et actions issues du plan PLUIES ont ensuite été remplacées

par les PGRI 2016-2021 découlant de la mise en place de Directive 2007/60/CE, en date du 10 mars 2016, suite à leur approbation par le Gouvernement wallon.

La mise en œuvre initialement du plan PLUIES et par la suite de la Directive Inondation, est chapeautée par le Groupe Transversal Inondations (cfr Chapitre 6, point 1.1).

1.6 Cycle 2 : PGRI 2022-2027

Les PGRI 2022-2027 constituent la mise à jour des plans élaborés pour la période 2016-2021 par la Région wallonne conformément aux obligations de la Directive Inondation. Outre cette mise à jour, ces nouveaux PGRI visent également à analyser les résultats des PGRI 2016-2021. Ils remplaceront les PGRI 2016-2021 dès leur approbation par le Gouvernement wallon.

2. Gestion des cours d'eau en Wallonie

Un nouveau Décret portant sur les cours d'eau est entré en vigueur en Wallonie, le 15 décembre 2018. Ce nouveau décret abroge la loi du 28 décembre 1967 sur les cours d'eau non navigables et la loi du 5 juillet 1956 relative aux Wateringues.

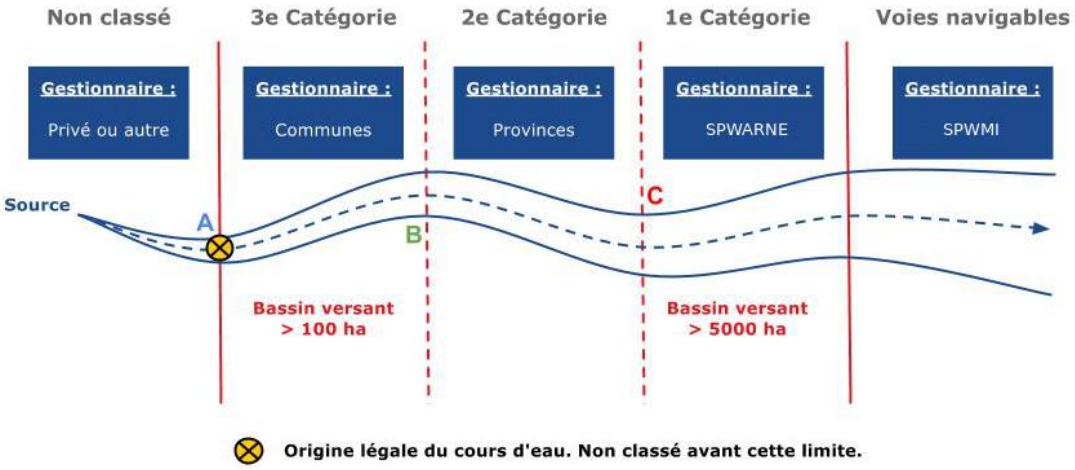
L'objectif de ce décret est d'instaurer un cadre juridique global et transversal de la gestion intégrée, équilibrée et durable des cours d'eau wallons. Cette gestion doit désormais prendre en compte le caractère multifonctionnel des cours d'eau, c'est-à-dire concilier leurs fonctions hydraulique, écologique, économique et socioculturelle.

Dans cette perspective, la Région wallonne s'est dotée d'un outil de planification et de coordination des cours d'eau. Il s'agit des P.A.R.I.S. (Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée). Afin de mettre en place ces Programmes d'Actions, le linéaire du réseau hydrographique a été découpé en segments physiquement homogènes du point de vue de l'hydromorphologie et de l'occupation du sol du lit majeur, peu changeantes dans le temps. Ce découpage, appelé sectorisation, a porté sur le réseau hydrographique classé (les cours d'eau classés navigables et les cours d'eau classés non navigables de 1ère, 2ème et 3ème catégorie). Il a abouti à l'identification de 6185 secteurs PARIS, et pour chacun de ces secteurs, à la définition du bassin versant hydrographique intermédiaire correspondant (appelé "Bassin versant contributif"). Chaque secteur PARIS fait l'objet d'un état des lieux. Les gestionnaires procèdent ensuite à la détermination et à la hiérarchisation des enjeux (hydraulique, économique, écologique et socioculturel) puis assignent des objectifs de gestion, et planifient les actions à mener pour parvenir aux objectifs fixés. Un PARIS par sous-bassin hydrographique est établi et ceux-ci regroupent, dans un document unique, toutes les informations et les interventions prévues sur les cours d'eau pour une période de 6 ans. La première période PARIS porte, également, sur la période 2022-2027.

La Figure 5 schématise les responsabilités de la gestion et des entretiens des cours d'eau en Wallonie selon le type de cours d'eau :

- les **voies navigables** (VN), définies comme telles par le Gouvernement sont gérées par le Service public de Wallonie (SPW), plus précisément par le SPW Mobilité et Infrastructures (SPWMI) ;
- les **cours d'eau non navigables** (CENN), répartis en 4 catégories (1, 2, 3 et non classé) par la loi du 15 décembre 2018 et qui désignent également les gestionnaires du cours d'eau selon sa catégorie.

Les Cours d'Eau Non Navigables 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.



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	SPWARNE-DCENN	SPWMI – Voies hydrauliques
	En conformité avec les règlements provinciaux différents d'une province à l'autre				

Figure 5: Catégories et gestionnaires des cours d'eau en Wallonie

Chapitre 1 :
Description générale de la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine

Cette section vise à présenter les quatre Districts Hydrographiques Internationaux qui recoupent le territoire wallon : Meuse, Escaut, Rhin et Seine (Figure 1). Elle reprend les principales caractéristiques de la partie wallonne de ces districts hydrographiques. L'atlas cartographique, annexe à ce document, reprend les principaux cours d'eau avec les limites des Districts hydrographiques (Carte 01) et des sous-bassins hydrographiques (Carte 02) ainsi que la topographie (Carte 03).

1. Cartes d'identité des districts hydrographiques

❖ DH de la Meuse

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 km². C'est un des District Hydrographique International les plus petits d'Europe. Le territoire belge contient 40,2 % de la superficie du District de la Meuse, dont 36 % se trouvent en Wallonie (Source : SPW ARNE). Le Tableau 1 reprend les caractéristiques principales de la partie wallonne du district hydrographique de la Meuse.

Tableau 1: Carte d'identité du district hydrographique de la Meuse (Source : SPW ARNE)

	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	12.365 km² soit 36 % du district international ; soit 72,8 % 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	1.075 km²
	Lesse	1.339 km²
	Meuse amont	1.927 km²
	Meuse aval	2.018 km²
	Ourthe	1.846 km²
	Sambre	1.705 km²
	Semois-Chiers	1.760 km²
	Vesdre	696 km²
Population de la partie wallonne du district (2018)	2,296 millions d'habitants soit environ 26 % de la population du district international ; soit 63,22 % de la population wallonne	
Densité de population de la partie wallonne du district	186 hab./km² comparé à 214 hab./km² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie[1]	Voies navigables	595 km
	CENN 1ère catégorie	1.378 km
	CENN 2ème catégorie	3.862 km
	CENN 3ème catégorie	3.031 km
	Non classés	6.781 km

[1] Il existe également des cours d'eau non définis qui ne sont pas mentionnés ici. Il s'agit de cours d'eau pour lesquels la catégorie n'est pas définie

DH de l'Escaut

Le District Hydrographique International de l'Escaut se compose du bassin de l'Escaut ainsi que d'un certain nombre de bassins contigus qui lui ont été ajoutés par l'article 3.1 de la DCE. Il s'agit des bassins de la Somme (France), de l'Aa (France), de l'Authie (France), de la Canche (France), des Polders dunkerquois (France), des Polders flamands (Flandre), de l'Yser (France et Flandre), du Grevelingenmeer (Pays-Bas) et des eaux côtières associées. La partie wallonne du district hydrographique de l'Escaut ne concerne que le bassin de l'Escaut. L'Escaut prend sa source à 95 m d'altitude dans le village de Gouy-Le-Catelet, dans le nord de la France.

Le District Hydrographique International de l'Escaut a une superficie totale de 36.416 km². Tout comme le District de la Meuse, c'est un des districts hydrographiques les plus petits d'Europe. Le bassin de l'Escaut a lui une superficie de 22.116 km². La majeure partie du District de l'Escaut se trouve sur le territoire français (50,8 %), 10,4 % en Wallonie, 32,9 % en Flandre, 5,6 % aux Pays-Bas et seulement 0,4 % en Région de Bruxelles-Capitale. La longueur du fleuve principal, l'Escaut, est de 350 km, dont 140 km sont canalisés. Plus de 250 barrages et écluses connectent de manière artificielle certaines parties du fleuve, ses affluents et canaux. La densité de population moyenne dans le district hydrographique international de l'Escaut est de 352 hab./km² (Source : SPW ARNE), ce qui en fait l'un des districts les plus densément peuplés et les plus industrialisés d'Europe. Le Tableau 2 reprend les caractéristiques principales de la partie wallonne du district hydrographique de l'Escaut.

Tableau 2: Carte d'identité du district hydrographique de l'Escaut (Source : SPW ARNE)

	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du district international	Escaut	
Pays concernés	Belgique, France, Pays-Bas	
Fleuve principal	L'Escaut	
Superficie de la partie wallonne du district	3.773 km² soit 10,4 % du district international ; soit 22,2 % de la Wallonie	
Longueur du parcours de l'Escaut dans la partie wallonne du district	36,7 km des 350 km de parcours total de l'Escaut	
Pente moyenne de l'Escaut dans la partie wallonne du district	0,007 % (point culminant d'entrée 15 m ; point le plus bas de sortie à 12,5 m)	
Sous-bassins hydrographiques de la partie wallonne du district (affluents ou partie du fleuve), superficie	Dendre	669 km²
	Dyle-Gette	950 km²
	Escaut-Lys	775 km²
	Haine	803 km²
	Senne	576 km²
Population de la partie wallonne du district (2018)	1,287 millions d'habitants soit 10 % du district international	
Densité de population de la partie wallonne du district	341 habitants/km² comparé à 214 habitants/km² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	269 km
	CENN 1ère catégorie	334 km
	CENN 2ème catégorie	1.470 km
	CENN 3ème catégorie	945 km
	Non classés	2.451 km

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

❖ DH du Rhin

Le Rhin, long de 1.320 km, est l'un des fleuves les plus importants d'Europe. Son bassin de 185.000 km² se répartit sur 9 états dans des proportions très variables (moins de 800 km² sont situés en Belgique). Le Rhin prend sa source dans les Alpes suisses pour s'écouler dans le lac de Constance puis, 950 km plus loin, dans la mer du Nord sur la côte néerlandaise. La superficie du District Hydrographique International du Rhin correspond à près de 11 fois la superficie de la Wallonie.

Le territoire belge compte seulement 0,4 % du District du Rhin. Le bassin de la Moselle et de son affluent principal, la Sarre, constitue un des 9 secteurs de travail du district hydrographique international du Rhin, d'une superficie de 28.286 km² (15% du district du Rhin). Les cours d'eau wallons de ce DHI sont tous des affluents de la Sûre et font donc partie du bassin versant de la Moselle. Le Tableau 3 reprend les caractéristiques principales de la partie wallonne du district hydrographique du Rhin.

Tableau 3: Carte d'identité du district hydrographique du Rhin (Source : SPW ARNE)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du district international	Rhin	
Pays concernés	Belgique, France, Pays-Bas, Allemagne, Luxembourg, Italie, Suisse	
Fleuve principal	Le Rhin	
Superficie de la partie wallonne du district	771 km² soit 0,4 % du district international ; soit 4,5 % de la Wallonie	
Sous-bassin hydrographique de la partie wallonne du district, superficie	Moselle	771 km²
Longueur du parcours du Rhin dans la partie wallonne du district	0 km	
Pente moyenne du Rhin dans la partie wallonne du district	/	
Population de la partie wallonne du district (2018)	45.960 habitants soit environ 0,08 % de la population du district international ; 1,3 % de la population wallonne	
Densité de population de la partie wallonne du district	59,6 hab./km² comparé à 214 hab./km² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1ère catégorie	77 km
	CENN 2ème catégorie	241 km
	CENN 3ème catégorie	321 km
	Non classés	475 km
Affluents principaux	*La Sûre*	*L'Eisch*
	L'Our	*L'Attert*

❖ DH de la Seine

La Seine prend sa source à « Source-Seine » en Côte d'Or sur le plateau de Langres à 450 mètres d'altitude et se jette 780 km plus loin dans la Manche entre Le Havre et Honfleur. Le bassin versant de la Seine a une superficie totale de 78.000 km². Seul 0,1 % de la surface de ce District Hydrographique International se situe en Wallonie, les autres 99,9 % se trouvent sur le territoire français (Figure 1). Le Tableau 4 ci-dessous synthétise les principales données caractéristiques de la partie wallonne du District de la Seine.

Tableau 4: Carte d'identité du district hydrographique de la Seine (Source : SPW ARNE)

	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
Dénomination du district international	Seine	
Pays concernés	France, Belgique	
Fleuve principal	La Seine	
Longueur du parcours de la Seine dans la partie wallonne du district	0 km	
Pente moyenne de la Seine dans la partie wallonne du district	-	
Superficie de la partie wallonne du district	80 km² soit 0,1 % du district international et 0,5 % de la Wallonie	
Sous-bassin hydrographique de la partie wallonne du district, superficie	L'Oise	80 km²
Population de la partie wallonne du district	2.680 habitants soit 0,01 % du district international (18,3 millions d'habitants) ; 0,07 % de la population wallonne	
Densité de population de la partie wallonne du district	33,4 hab./km² comparé à 214 hab./km² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1ère catégorie	0 km
	CENN 2ème catégorie	30 km
	CENN 3ème catégorie	3 km
	Non classés	75 km

2. Caractéristiques des districts hydrographiques

2.1 Climat et pluviométrie

En raison de la proximité de la mer et des courants dominants d'ouest, la Wallonie se caractérise par un climat « tempéré », c'est-à-dire des étés relativement frais et des hivers généralement doux. Certaines situations météorologiques peuvent mener à des vagues de froid ou de chaleur.

Au cours de la période 1996 - 2015, la température moyenne annuelle s'élevait à 9,7 °C en Wallonie. Elle variait de 7,5 °C sur le haut plateau des Fagnes à un peu plus de 11 °C dans l'ouest du Hainaut. La variation de température observée sur le territoire wallon était donc de 3 à 4 °C. La température est principalement déterminée par l'altitude : elle diminue en moyenne de 0,6 °C par 100 m d'altitude (Etat de l'environnement wallon, 2018).

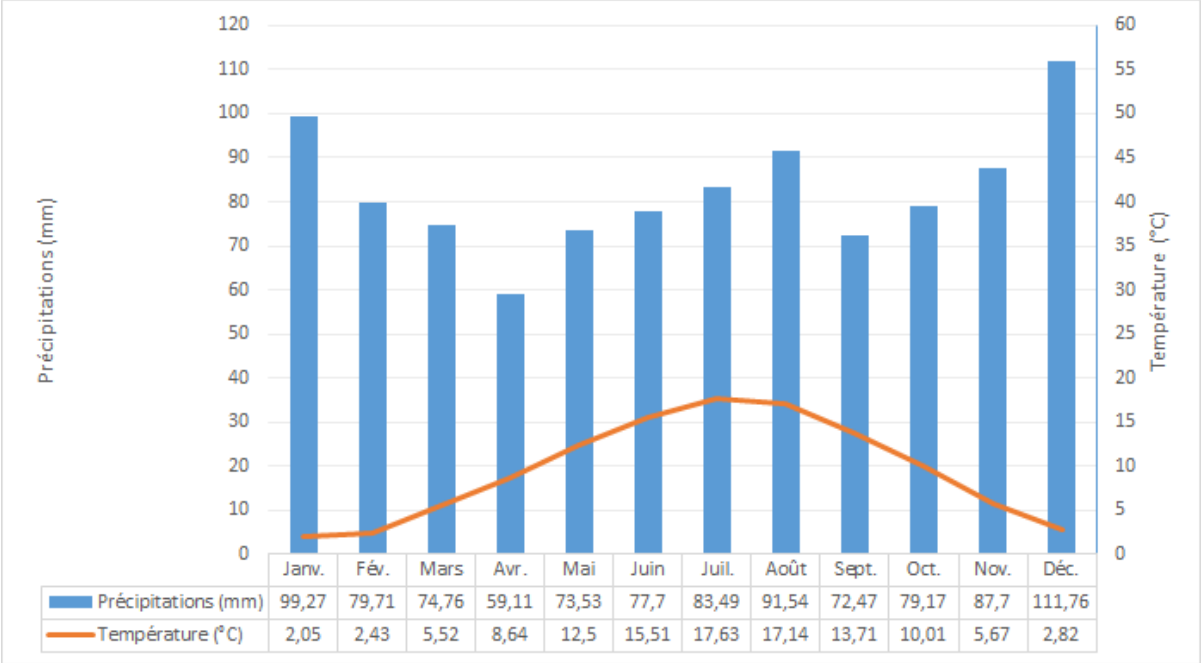
La Wallonie est soumise à des courants dominants d'ouest tout au long de l'année. Ces courants amènent des masses d'air chargées d'humidité en provenance de l'océan. Le climat régional "tempéré" se caractérise dès lors par un temps qui peut être pluvieux en toute saison.

Au cours de la période 1996 - 2015, les moyennes mensuelles wallonnes de précipitations présentaient une variabilité saisonnière d'une amplitude[2] modérée, de l'ordre de 30 mm. Ainsi, les précipitations étaient les plus abondantes en hiver et les plus faibles au printemps, les mois de décembre et d'avril représentant les mois les plus extrêmes (92 mm et 60 mm en moyenne sur la Wallonie, respectivement) (Etat de l'environnement wallon, 2018). La carte 04 de l'atlas cartographique montre la distribution de la pluviométrie moyenne annuelle en Wallonie, sur les quatre Districts Hydrographiques et les 15 sous-bassins.

❖ DH de la Meuse

La Figure 6 montre la répartition mensuelle des précipitations moyennes ainsi que les températures moyennes observées sur le District Hydrographique de la Meuse pour la période comprise entre 1991 et 2019 (IRM, 2019). Les précipitations s'élèvent en moyenne à 1000 mm par an et leur répartition spatiale dépend principalement de l'altitude et de la distance à la mer : elles atteignent 950 à 1400 mm dans les Ardennes et 680 à 850 mm dans le nord du district (carte 04 de l'atlas Cartographique). Les précipitations sont les plus importantes au sud du DH (sous-bassin de la Semois-Chiers) et à l'est (sous-bassin de l'Amblève et morceau de la Meuse aval). 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. Bien que le District de la Meuse regroupe la totalité des points culminants (supérieurs à 500 m d'altitude) de la Wallonie, la fonte des neiges ne participe que très faiblement à l'écoulement total.

[2] Écart entre les valeurs extrêmes



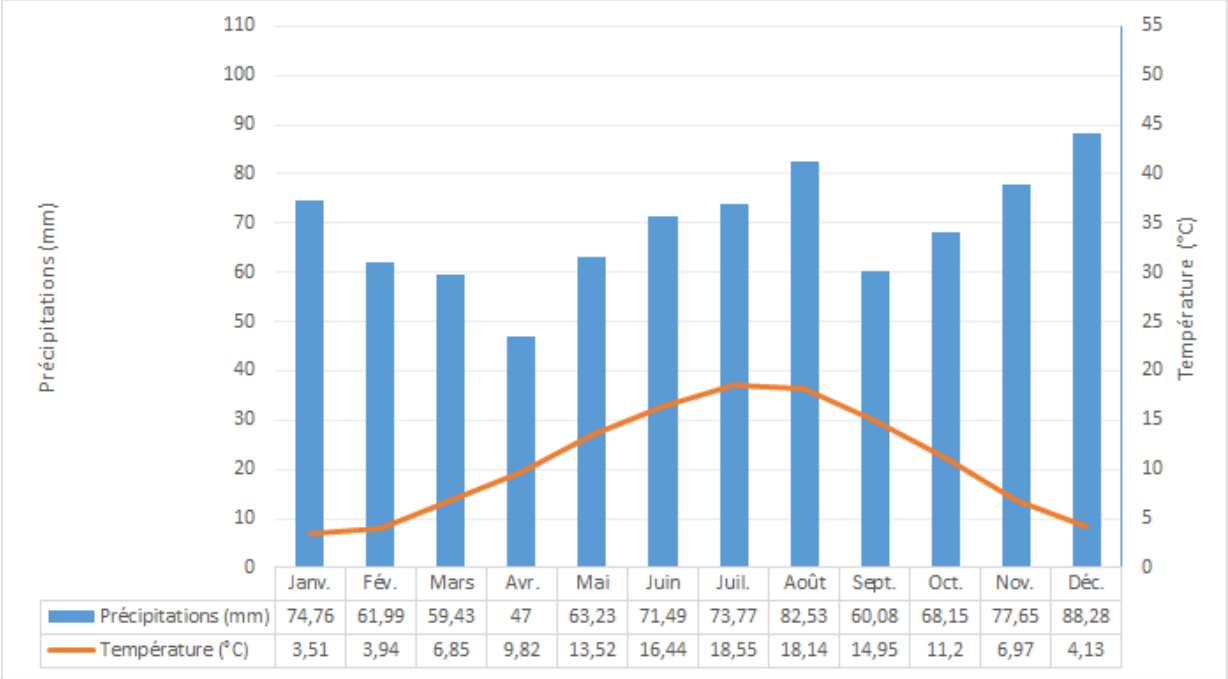
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations (mm)	99,27	79,71	74,76	59,11	73,53	77,7	83,49	91,54	72,47	79,17	87,7	111,76
Température (°C)	2,05	2,43	5,52	8,64	12,5	15,51	17,63	17,14	13,71	10,01	5,67	2,82

Figure 6: Diagramme ombrothermique pour le DH de la Meuse (normales climatologiques, 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019)

DH de l'Escaut

La Figure 7 montre la répartition mensuelle des précipitations moyennes ainsi que les températures moyennes observées sur le District Hydrographique de l'Escaut pour la période comprise entre 1991 et 2019 (IRM, 2019). Les précipitations s'élèvent en moyenne à 830 mm par an et sont réparties de manière relativement homogène toute l'année avec des maximas et des minimas respectivement en décembre et en avril. La distribution spatiale des pluies est également très homogène sur le District de l'Escaut et va de 680 mm à 900 mm avec certaines petites portions allant jusqu'à 950 mm maximum (carte 04 de l'atlas cartographique).

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

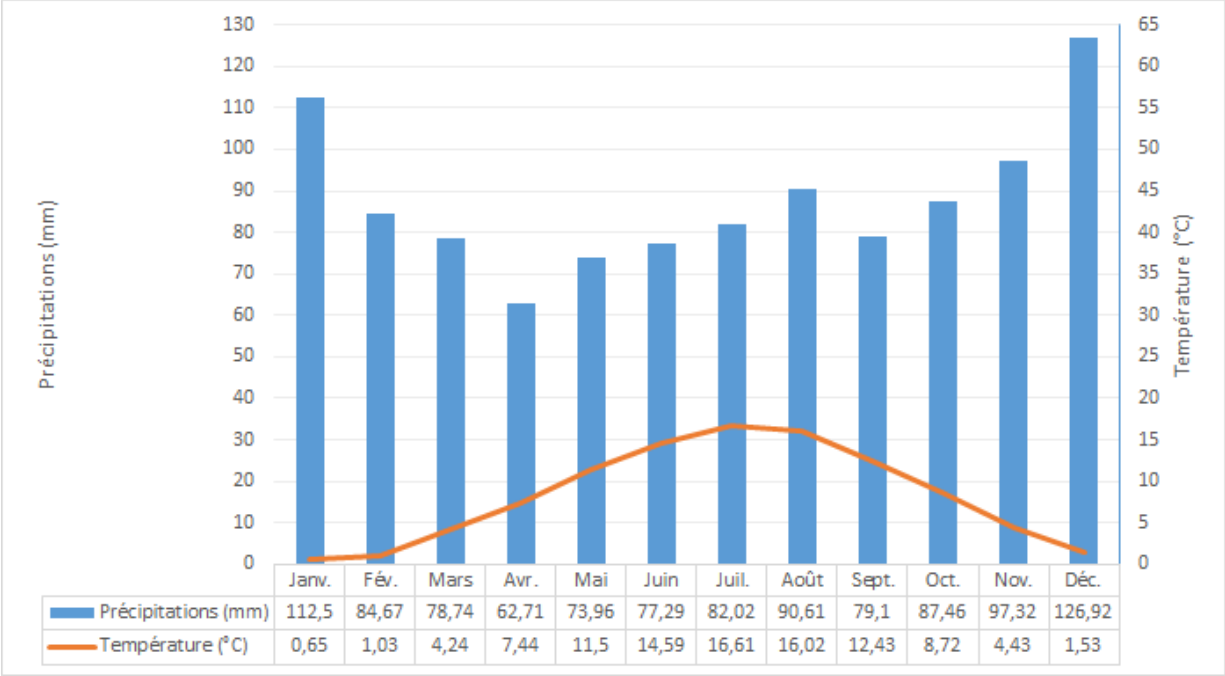


	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations (mm)	74,76	61,99	59,43	47	63,23	71,49	73,77	82,53	60,08	68,15	77,65	88,28
Température (°C)	3,51	3,94	6,85	9,82	13,52	16,44	18,55	18,14	14,95	11,2	6,97	4,13

Figure 7: Diagramme ombrothermique pour le DH de l'Escaut (normales climatologiques, 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019)

DH du Rhin

La Figure 8 montre la répartition mensuelle des précipitations moyennes ainsi que les températures moyennes observées sur le District Hydrographique du Rhin pour la période comprise entre 1991 et 2019 (IRM, 2019). Les précipitations s'élèvent en moyenne à 1.050 mm par an et sont globalement supérieures à la moyenne wallonne (particulièrement pendant les mois d'hiver). La carte 04 de l'atlas cartographique montre la répartition spatiale des précipitations annuelles moyennes sur le district. Les précipitations sont plus élevées dans le sud et le nord du district avec des hauteurs d'eau allant de 1.050 mm à 1.400 mm. Le centre du district possède une pluviométrie plus homogène ne dépassant pas les 1.050 mm. Il est à noter que la fonte des neiges peut jouer un rôle dans l'intensité de certains épisodes de crue, dans le cas du District du Rhin plus particulièrement en Ardenne et Haute Ardenne.

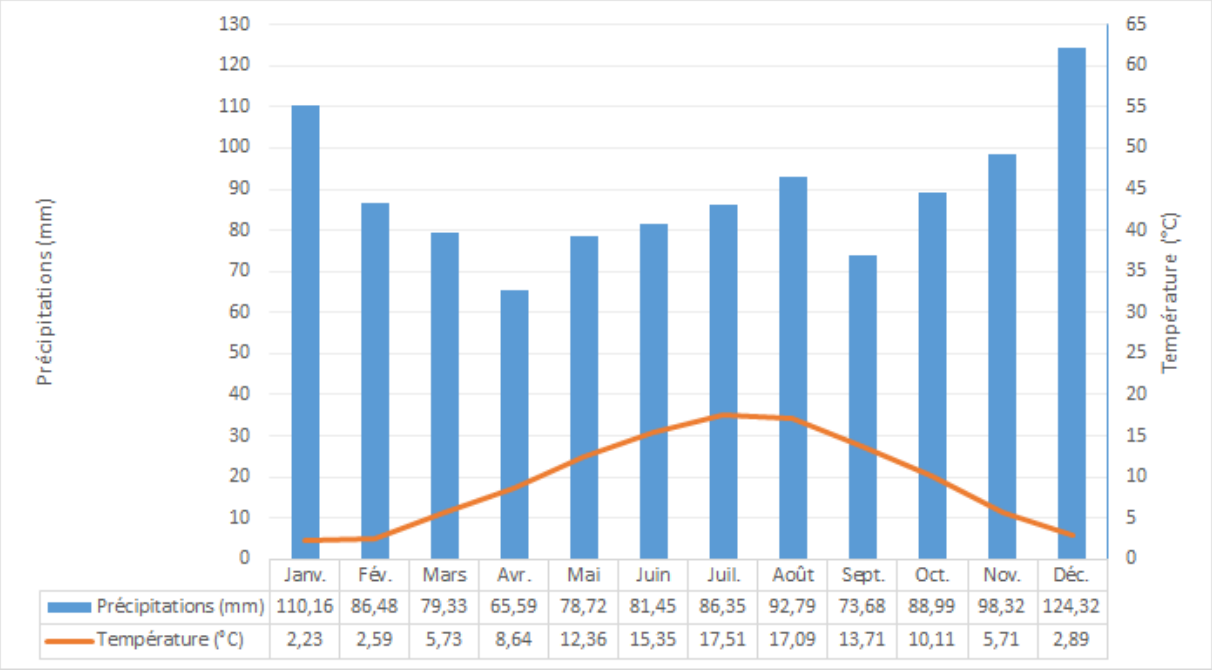


	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations (mm)	112,5	84,67	78,74	62,71	73,96	77,29	82,02	90,61	79,1	87,46	97,32	126,92
Température (°C)	0,65	1,03	4,24	7,44	11,5	14,59	16,61	16,02	12,43	8,72	4,43	1,53

Figure 8: Diagramme ombrothermique pour le DH du Rhin (normales climatologiques 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019)

DH de la Seine

La Figure 9 montre la répartition mensuelle des précipitations moyennes ainsi que les températures moyennes observées sur le District Hydrographique de la Seine pour la période comprise entre 1991 et 2019 (IRM, 2019). Les précipitations s'élèvent en moyenne à 1.070 mm par an. Les précipitations les plus élevées ont lieu de novembre à janvier. Les précipitations sont plus faibles en avril (65,59 mm). Les températures sont les plus élevées de mai à septembre et plus particulièrement lors des mois de juillet et d'août. Plus spécifiquement, l'Oise qui est une rivière de plaine reçoit 1.000 à 1.170 mm d'eau par an avec une dominance entre décembre et janvier. La carte 04 de l'atlas cartographique montre la répartition spatiale des précipitations annuelles moyennes sur le district. Malgré la faible superficie du district, il est toutefois possible d'y observer une pluviométrie plus élevée pour la région ardennaise avec 1.150 à 1.250 mm pour 1.050 à 1.150 mm pour la région des Fagnes.



	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations (mm)	110,16	86,48	79,33	65,59	78,72	81,45	86,35	92,79	73,68	88,99	98,32	124,32
Température (°C)	2,23	2,59	5,73	8,64	12,36	15,35	17,51	17,09	13,71	10,11	5,71	2,89

Figure 9: Diagramme ombrothermique pour le DH de la Seine (normales climatologiques, 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019)

2.2 Infiltrabilité des sols

Les sols wallons peuvent être regroupés en quatre classes d'infiltrabilité qui rendent compte de la vitesse d'infiltration des sols (Tableau 5). Elles ont été définies sur base des caractéristiques texturales des sols, de leur classe de drainage, du substrat et le cas échéant de la charge caillouteuse (Demarcin et al., 2011). La carte 05 de l'atlas cartographique montre les classes d'infiltrabilité des sols pour les quatre Districts Hydrographiques. Il est à noter que la carte d'infiltrabilité des sols wallons a été utilisée pour le calcul de l'aléa d'inondation par ruissellement représenté sur la carte de l'aléa d'inondation (voir la méthodologie décrite dans le Chapitre 3, section 2.3).

Tableau 5: classes d'infiltrabilité des sols (Source : SPW ARNE)

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 $mm.h^{-1}$

DH de la Meuse

L'infiltrabilité des sols du District Hydrographique de la Meuse (voir carte 05 de l'atlas cartographique) varie de 0 à plus de 7,6 mm.h^{-1} ; avec 57,7 % des sols se trouvant dans la classe d'infiltrabilité « B » (3,8 – 7,6 mm.h^{-1}) ; 19,5 % dans la classe d'infiltrabilité « C » (1,3 - 3,8 mm.h^{-1}) ; 12,3 % dans la classe d'infiltrabilité « A » (> 7,6 mm.h^{-1}) ; 0,3 % dans la classe d'infiltrabilité « D » (0 - 1,3 mm.h^{-1}) et 10,19 % en non classé (les sols non analysés). 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).

DH de l'Escaut

L'infiltrabilité des sols de la partie wallonne du District Hydrographique de l'Escaut (voir carte 05 de l'atlas cartographique) varie de 1,3 à plus de 7,6 mm.h^{-1} ; avec 37,2 % des sols se trouvant dans la classe d'infiltrabilité « A » (> 7,6 mm.h^{-1}); 35,1 % dans la classe d'infiltrabilité « B » (3,8 – 7,6 mm.h^{-1}), 12,1 % dans la classe d'infiltrabilité « C » (1,3 - 3,8 mm.h^{-1}) et 15,6 % en non classé (les sols non analysés).

DH du Rhin

L'infiltrabilité moyenne des sols sur la partie wallonne du District Hydrographique du Rhin (voir carte 05 de l'atlas cartographique) est essentiellement comprise entre 1,3 et 7,6 mm.h^{-1}, avec 63,8 % des sols se trouvant dans la classe d'infiltrabilité « B » (3,8 – 7,6 mm.h^{-1}) et 26,7 % dans la classe d'infiltrabilité « C » (1,3 - 3,8 mm.h^{-1}). Seuls les sols sableux ou limono-sableux très drainants dans les vallées de l'Eisch et de ses affluents autour d'Arlon sont dans la classe « A » à haute infiltrabilité (7,6 – 10,2 mm.h^{-1}). Cette formation sablonneuse est en continuité avec la vallée de la Semois du District Hydrographique de la Meuse.

DH de la Seine

Les sols du sous-bassin de l'Oise permettent une infiltrabilité importante (de 3,8 à plus de 7,6 mm.h^{-1}) sur la majorité du territoire : l'infiltrabilité des sols dans la partie wallonne du District Hydrographique de la Seine (voir carte 05 de l'atlas cartographique) varie de 3,8 à 7,6 mm.h^{-1} sur 69,9 % de son territoire (classe B). 17,1 % des sols se trouvent dans la classe d'infiltrabilité « C » (1,3 et 3,8 mm.h^{-1}). 9 % des sols ont une infiltrabilité supérieure à 7,6 mm.h^{-1} (classe A). Les valeurs les plus faibles d'infiltrabilité sont observées dans l'est du District Hydrographique de la Seine et les plus élevées sont dispersées sur le territoire.

2.3 Hydrologie

Les sections ci-dessous présentent les débits moyens annuels ainsi que les débits caractéristiques disponibles pour chacun des sous-bassins des quatre Districts Hydrographiques Internationaux. Il s'agit pour les Districts Hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin des débits caractéristiques de crue et d'étiage moyens. Le débit caractéristique de crue est défini comme le débit égalé ou dépassé 10 jours par an. Le débit caractéristique d'étiage est, quant à lui, défini comme le débit égalé ou non atteint 10 jours par an. Les données de débit caractéristique de crue et d'étiage ont été calculées sur les périodes indiquées pour chaque station à partir de données homogènes et suffisantes. Pour le District Hydrographique de la Seine, le débit mensuel minimal de fréquence biennale et le débit maximum journalier sont fournis et définis plus loin. La carte 06 de l'atlas cartographique reprend la localisation des stations de mesure et les débits calculés associés.

DH de la Meuse

Les débits à l'exutoire et à l'entrée, disponibles pour chacun des sous-bassins du District Hydrographique de la Meuse sont présentés dans le Tableau 6. 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 est environ 40 fois supérieur 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.

Tableau 6 : Débits caractéristiques des cours d'eau du DH de la Meuse (Source : SPW ARNE et SPW MI)

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	1974-2019	19,2	73,0	3,6
Lesse	La Lesse	Anseremme	1974-2019	18,3	76,3	2,4
Meuse amont	La Meuse	Heer (point d'entrée)	1968-2019	151,3	547,7	30,9
Meuse amont	La Meuse	Namêche	1974-2019*	204,4	758,4	41,1
Meuse aval	La Meuse	Lanaye**	1995-2019	227,5	905,4	23,6
Ourthe	L'Ourthe	Angleur	1974-2019	55,3	215,5	11,6
Sambre	La Sambre	Erquelinnes	1998-2019	13,0	60,7	2,3
Sambre	La Sambre	Namur	1995-2019***	26,5	111,6	5,5
Semois-Chiers	La Chiers	Torgny	1995-2019	13,4	44,4	4,1
Semois-Chiers	La Semois	Bohan	1974-2019	27,5	125,1	2,9
Vesdre	La Vesdre	Chênée	1974-2019	11,1	42,0	3,2
*	*sauf 1990*					
**	*débit uniquement du fleuve Meuse en aval de l'embranchement du canal Albert*					
***	*sauf 1997 et 2002*					

DH de l'Escaut

L'Escaut et un certain nombre de ses affluents (la Durme, la Rupel, la Grande et la Petite Nèthe, la Dyle, la Senne et la Dendre) subissent les effets de la marée, principalement en Flandre. Les débits, à l'exutoire et à l'entrée, disponibles pour les sous-bassins du District Hydrographique de l'Escaut sont présentés dans le Tableau 7. On observe que les débits caractéristiques de crue sont de 2 à 4 fois plus importants que les débits moyens pour l'ensemble des principaux affluents de l'Escaut. C'est la Senne qui présente le plus grand ratio entre débit moyen et débit de crue, soit 4,2. Tandis que la Dyle varie le moins avec un ratio de seulement 2,2. Au regard du rapport entre les débits caractéristiques de crue et les débits caractéristiques d'étiage, la Dendre et la Senne présentent les plus grandes variabilités de débit : leur débit caractéristique de crue est plus de 15 fois supérieur à leur débit caractéristique d'étiage pour seulement de 3 à 6 fois supérieurs pour les autres cours d'eau.

Tableau 7 : Débits caractéristiques des cours d'eau du DH de l'Escaut (Source : SPW ARNE et SPW MI)

SOUS-BASSIN	COURS D'EAU	EXUTOIRE (OU POINT D'ENTRÉE)	PÉRIODE DE MESURE	DÉBIT MOYEN ANNUEL (M^3/S)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (M^3/S)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (M^3/S)
Dendre	La Dendre	Deux-Acren	1978-2019	5,7	23,0	1,4
Dyle-Gette	La Dyle	Ottenburg (Région flamande)	1975-2019	3,2	7,0	1,9
Dyle-Gette	La Grande Gette	Saint-Rémy-Geest	1978-2019	0,9	2,3	0,5
Escaut-Lys	L'Escaut	Bléharies (point d'entrée)	2000-2019	25,7	65,0	11,1
Escaut-Lys	L'Escaut	Pottes (exutoire)	2000-2019	29,9	75,8	12,9
Haine	La Haine	Hensies	1977-2019	6,7	19,0	3,0
Senne	La Senne	Clabecq	1975-2019	3,2	13,4	0,7

DH du Rhin

Le Tableau 8 reprend les débits caractéristiques de crue et d'étiage des stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Moselle. On constate que les débits caractéristiques de crue sont environ 4 fois plus importants que les débits moyens pour les deux rivières (Sûre et Our). Cette proportion est supérieure à la moyenne wallonne et suggère des cours d'eau très réactifs à haute variabilité de débit. Les pics de crue peuvent atteindre des valeurs de débits 40 ou 50 fois supérieurs au débit moyen après des épisodes pluvieux extrêmes. L'état des lieux du Grand-Duché de Luxembourg pour la Sûre indique ainsi que « lors des crues de janvier 1993 et 2003, les débits entrants au barrage de la Haute-Sûre au niveau du pont Misère étaient respectivement de 205 m^3/s et de 162 m^3/s (sans compter les masses d'eau venant des affluents directs du Lac) » (SPW - DGRNE, 2004).

Le caractère soudain et intense des crues sur ces rivières peut être associé à plusieurs facteurs. L'Our et la Sûre sont qualifiées de rivières ardennaises à pente moyenne et la majorité de leurs affluents sont des ruisseaux ardennais ou lorrains à forte pente (SPW ARNE, 2015). Dans le cas de l'Our, la géologie du bassin explique la faible perméabilité et la faible capacité de rétention du sous-sol, à l'origine de temps de concentration courts, d'une faible densité de drainage et d'un régime d'écoulement très irrégulier. De plus, le climat de ces zones d'altitude relativement élevée est caractérisé par des précipitations importantes et des épisodes de gel/dégel et de neige plus fréquents qu'ailleurs en Wallonie.

En ce qui concerne le paysage, les têtes de bassin de l'Our présentes en Wallonie prennent la forme de larges creusements dans le plateau de la partie occidentale des Hautes Fagnes, dominée par les prairies avec de petits massifs boisés sur les sommets. Les vallées de l'Our, de la Sûre et de l'Attert forment des dépressions profondes dans un paysage partagé entre boisements sur les pentes et prairies sur les plateaux ou dans les fonds de vallées.

Tableau 8: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH du Rhin (Source : SPW ARNE)

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)
Sûre	Martelange (frontière BE-LU)	1975-2019	3,7	17,8	0,4
Our	Ouren (point de sortie)	1991-2019	5,9	27,3	0,5

DH de la Seine

Le Tableau 9 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage de la station de mesure limnimétrique du sous-bassin de la Seine. L'historique des mesures n'est pas très long mais permet tout de même d'avoir un aperçu des débits sur ces 15 dernières années. On constate que le débit caractéristique de crue est environ 5 fois plus important que le débit moyen. Après la frontière française, l'Oise récupère notamment 4 affluents en rive gauche, dont le Gland. Le principal affluent de l'Oise est le ruisseau de Malapaire.

Tableau 9: Débits caractéristiques de l'Oise (Source : SPW ARNE)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DE STATION	DÉBIT MOYEN ANNUEL (M^3/S)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (M^3/S)	DÉBIT CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (M^3/S)
Oise	Macquenoise	2004-2019	0,46	2,53[3]	0,022[3]

[3] Données de 2004, 2006, 2007 et 2008 manquantes

2.4 Régions agricoles

Les régions agricoles sont définies par les législations belge et wallonne (AR du 24/02/1951 et ses modifications successives et AGW du 24/11/2016), en fonction de leurs caractéristiques naturelles et de leur potentiel agroéconomique. L'état de l'environnement wallon fournit un descriptif des 10 régions agricoles présentes en Wallonie[4] (Figure 10).

Figure 10 : Régions agricoles wallonnes (SPW 2018)

La Région limoneuse (3.941 km^2) est constituée de terres agricoles fertiles et est plantée principalement en céréales, betteraves sucrières et pommes de terre. Les cultures fruitières y sont également localement présentes.

L'Ardenne (3.479 km^2) est, quant à elle, couverte en grande partie (50,5 %) par des forêts. Les prairies y recouvrent environ 84 % de la Surface Agricole Utile (SAU). Les céréales, en particulier l'épeautre et l'orge de printemps, constituent les principales cultures de la région.

Le Condroz (2.632 km^2) est caractérisé par des terres agricoles recouvertes de prairies (34 % de la SAU) et de cultures de céréales, de betteraves sucrières et de plantes oléagineuses.

La Région herbagère (1.878 km^2) présente, quant à elle, une terre relativement fertile. Les pentes fortement inclinées ou la faible profondeur du sol rendent difficile l'exercice du labour. Les prairies y couvrent 86 % de la Surface Agricole Utile. Les cultures fruitières sont présentes dans la région mais rarement exploitées.

[4] http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicatorsheets/PHYS%205.html

Située entre le Condroz et l'Ardenne, la Famenne (1.708 km^2) présente des terres agricoles constituées de prairies (68 % de la SAU) et de cultures de céréales.

Essentiellement située en Flandre, la Région sablo-limoneuse (1.080 km^2) est une terre de cultures affectée à une large gamme de spéculations (céréales, betteraves sucrières, pommes de terre…).

La Région jurassique (1.032 km^2), située aux confins de la province du Luxembourg, se caractérise par un sol permettant une grande diversité de spéculations. Les prairies y occupent 81 % de la SAU. Les céréales demeurent la principale culture.

Située à l'est de la Wallonie, la Haute Ardenne (828 km^2) comprend une grande superficie boisée (38,1 %). Les prairies occupent 95 % de la SAU.

Les terres agricoles de la Fagne (326 km^2) sont principalement des prairies (7 % de la SAU), le restant étant surtout emblavé en céréales et en fourrages verts.

Enfin, la Campine hennuyère (38 km^2), enclavée dans la Région sablo-limoneuse, présente un sol sableux naturellement pauvre. Les céréales et les fourrages verts y constituent les principales cultures.

Les sections suivantes identifient les régions agricoles recoupées par les différents DH. La répartition des régions agricoles au sein des différents Districts Hydrographiques est également reprise à la carte 07 de l'atlas cartographique.

DH de la Meuse

La Meuse traverse plusieurs régions agricoles en Wallonie. Il s'agit d'un segment de Famenne à son entrée en Belgique, du Condroz ensuite jusque Liège, et de la 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 DH, à la limite avec le DH de l'Escaut.

DH de l'Escaut

En Wallonie, le District Hydrographique de l'Escaut comporte essentiellement deux régions agricoles. La majeure partie (70 %) est constituée de la région limoneuse tandis que la région sablo-limoneuse concerne près de 28 % de la surface. Les zones de campine hennuyère au Nord de Mons et de Condroz au sud du district sont marginales.

DH du Rhin

Les parties wallonnes du District Hydrographique du Rhin constituent 3 têtes de bassins distinctes, qui sont situées dans des régions agricoles différentes à savoir le bassin de l'Our situé en Haute Ardenne, celui de la Sûre dans la région de l'Ardenne et ceux de l'Attert et de l'Eisch dans la région Jurassique.

DH de la Seine

Malgré sa faible superficie sur le territoire wallon, le sous-bassin de l'Oise traverse deux régions agricoles : il s'agit de l'Ardenne à l'est du sous-bassin qui reprend 55 % du sous-bassin contre la région des Fagnes qui occupe les 45 % restant du territoire.

2.5 Utilisation du sol

Cette section présente les caractéristiques d'utilisation du sol sur chacun des Districts Hydragraphiques. La carte 08 de l'atlas cartographique permet de visualiser la répartition spatiale des différentes classes d'utilisation du sol sur les différents Districts selon la classification WALOUS, cartographies de l'occupation et de l'utilisation du sol de l'ensemble du territoire wallon pour l'année 2018 (finalisée en 2020).

Les **cultures** reprennent les terres arables et les cultures permanentes (au sens du parcellaire agricole anonyme) alors que les **prairies** reprennent l'ensemble des prairies et fourrages (au sens du parcellaire agricole anonyme).

La **sylviculture** reprend la production de bois rond et autres produits primaires à base de bois. Les pépinières ainsi que les zones de stockage et de transport liées à l'exploitation du bois, les arbres et les plantes ligneuses destinés à la production de biocarburants sont également couverts. Ces activités peuvent être effectuées dans des forêts naturelles ou dans des plantations.

Les territoires artificialisés sont distingués en deux catégories. Les **terrains résidentiels** et les **autres territoires artificialisés**. Les **autres territoires artificialisés** reprennent :

- les activités industrielles et manufacturières
- les services constituant des produits pour d'autres entreprises et consommateurs, tant privés que publics (commerce de gros et de détail, services de réparation, hôtels et restaurants, services financiers, services immobiliers, services aux entreprises, services de location, administration publique, défense et sécurité sociale, enseignement, santé, action sociale et autres services collectifs, sociaux et personnels)
- les infrastructures et réseaux de base de la société (distribution d'eau, collecte, traitement et recyclage des eaux usées et des déchets, réseaux de transport, entreposage et communications)

Les **zones naturelles** reprennent les zones naturelles et de grand intérêt biologique. Finalement, les zones **indéfinies/abandonnées** reprennent les zones en transition (construction), les zones pour lesquelles l'usage des sols n'est pas connu ainsi que les zones agricoles, résidentielles, industrielles et celles consacrées au transport et aux infrastructures de base à l'état d'abandon. Une zone appartient à la catégorie des zones abandonnées si elle n'est plus utilisée ou qu'elle ne peut plus l'être à ses fins originelles sans importants travaux de réparation ou de rénovation.

Les **eaux de surface** étant reprises au sein des différentes classifications de l'utilisation du sol, la carte d'occupation des sols donne la proportion des eaux de surfaces par rapport à l'occupation totale des sols.

❖ DH de la Meuse

La Figure 11 reprend les pourcentages d'utilisation du sol. On observe que la majeure partie du District Hydrographique de la Meuse est occupée par des terres agricoles (47 % de cultures et 15 % de prairies) et de la sylviculture (22 %). Onze pour cent du territoire du bassin versant sont artificialisés. De manière générale, bien que les terrains artificialisés contribuent à accroître le ruissellement, il faut souligner qu'il ne s'agit pas de surfaces 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.

On retrouve également dans le District de la Meuse une forte densité industrielle et de population autour du sillon Sambre-Meuse, dorsale économique historique de la Wallonie (SPW ARNE, 2011). Les principales industries sont actives dans l'agroalimentaire, la sidérurgie, et la métallurgie. Selon la carte d'occupation du sol, les eaux de surface représentent environ 0,8 % de la superficie totale du District de la Meuse.

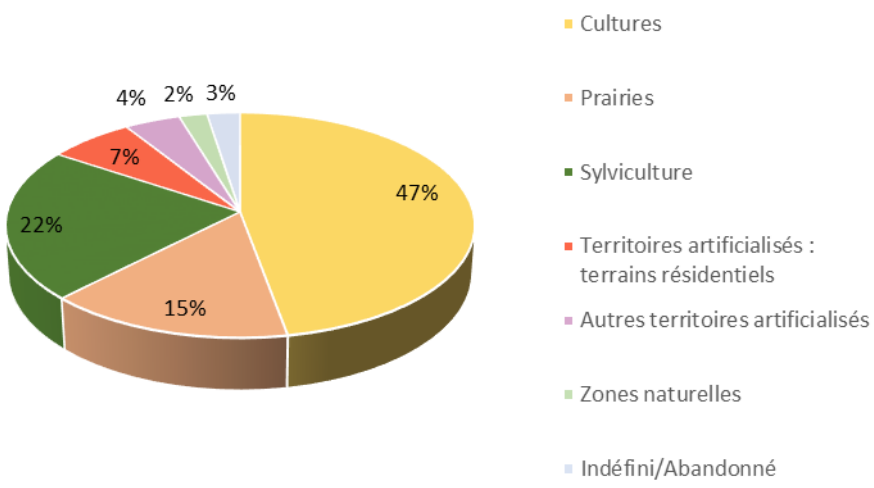


Figure 11: Utilisation du sol du DH Meuse (Source : Walous, 2020)

DH de l'Escaut

En termes d'utilisation du sol, la carte 08 de l'atlas cartographique et la Figure 12 mettent en évidence que la majeure partie du District Hydrographique de l'Escaut en Wallonie est occupée par des terres agricoles (68 % de cultures). La part importante de l'agriculture s'explique par le fait que la majeure partie du DH de l'Escaut se situe en régions limoneuses et sablo-limoneuses composées des meilleures terres agricoles. Les céréales, les betteraves sucrières et les pommes de terre constituent les principales cultures pratiquées. L'élevage y est aussi important et est orienté essentiellement vers les spéculations bovines. Les cultures fruitières y sont également présentes.

Les territoires artificialisés représentent une part non négligeable du District (18 %).

Le District Hydrographique de l'Escaut est également caractérisé par un taux d'industrialisation élevé. Les secteurs industriels les plus représentés sont l'agroalimentaire et la métallurgie, chacun occupant un tiers de l'ensemble des entreprises. Environ la moitié des établissements industriels recensés dans le district international de l'Escaut se concentrent dans les sous-bassins de la Lys, de la Senne et du cours inférieur de l'Escaut (source : http://www.isc-cie.org). L'urbanisation et l'industrialisation intensive ont rendu assez rares les zones forestières et naturelles d'une certaine étendue. Selon la carte d'occupation du sol, les eaux de surface représentent environ 0,9 % de la superficie totale du District de l'Escaut.

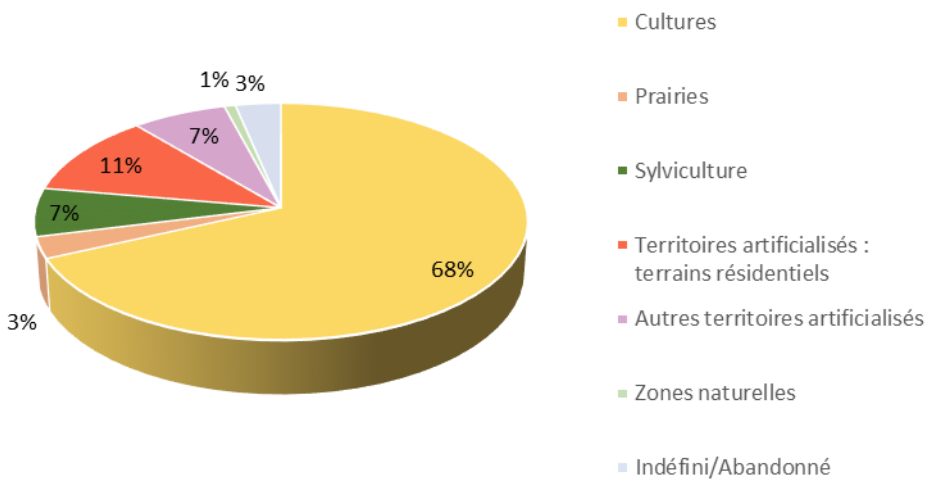


Figure 12: Utilisation du sol du DH Escaut (Source : Walous, 2020)

DH du Rhin

La Figure 13 reprend les pourcentages de superficies par classe d'utilisation du sol dans le district. Le sous-bassin de la Moselle est caractérisé par une prédominance des terrains agricoles (41 % de prairies et 27 % de cultures), et de sylviculture (23 %) principalement de résineux. Le taux d'urbanisation (territoires artificialisés), très inférieur à la moyenne wallonne, est de 5 % avec 3 % seulement dédiés aux terrains résidentiels. Selon la carte d'occupation du sol, les eaux de surface représentent environ 0,2 % de la superficie totale du DH du Rhin.

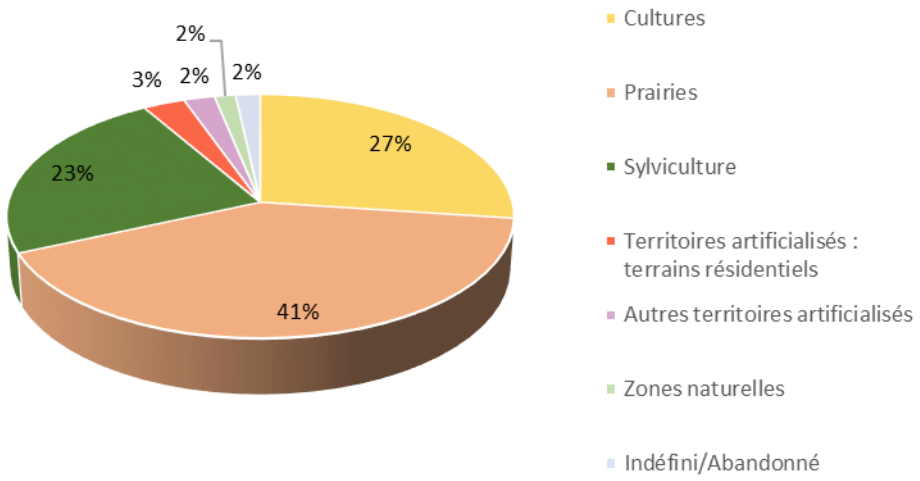


Figure 13 : Utilisation du sol du DH Rhin (SBH Moselle) (Source : Walous, 2020)

DH de la Seine

La Figure 14 reprend les pourcentages d'utilisation du sol. La majeure partie du District Hydrographique de la Seine est occupée par des terres agricoles (38 % de cultures et 27% de prairies) et de sylviculture (25 %). Les paysages sont dominés par des prairies que ponctuent quelques bois d'étendue parfois importante, surtout au Nord de l'Oise. Celle-ci traverse la région sans véritablement la creuser. L'habitat, rare, est principalement dispersé vers l'ouest et groupé en villages vers l'est (Droeven et al., 2004). Les territoires artificialisés sont représentés en grande partie par l'agglomération de Momignies. Selon la carte d'occupation du sol, les eaux de surface représentent environ 0,6 % de la superficie totale du District de la Seine.

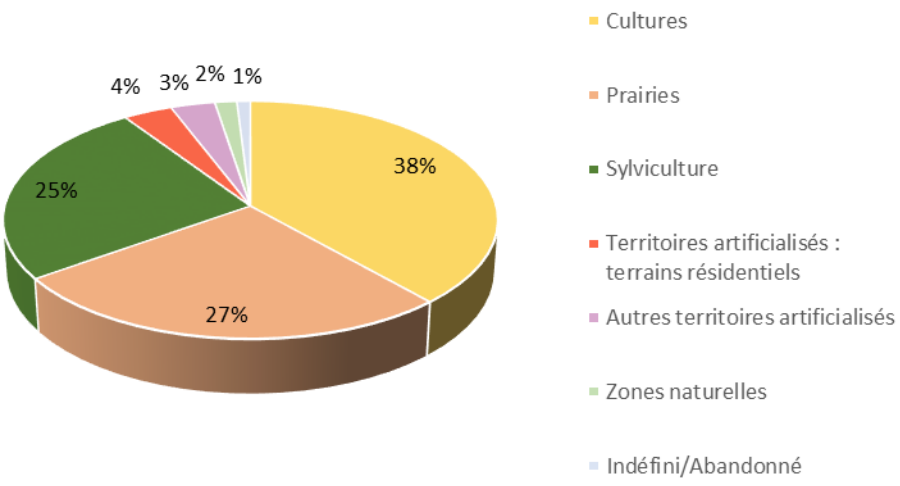


Figure 14: Utilisation du sol du DH Seine (SBH Oise) (Sources : Walous, 2020)

3. Description des sous-bassins hydrographiques

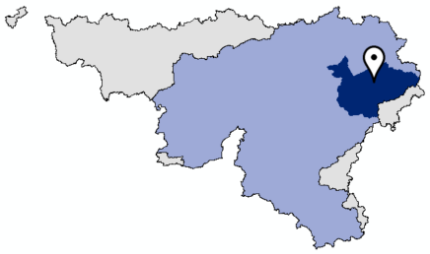
Cette section reprend pour chaque sous-bassin des quatre Districts Hydragraphiques Internationaux les principales caractéristiques physiques et humaines sous forme de fiches synthétiques. L'objectif est de mettre en évidence les réalités géographiques et socio-économiques des différents territoires afin de mieux cerner les différentes spécificités liées à la gestion des inondations sur l'ensemble des Districts Hydragraphiques. Les données décrites dans les parties ci-dessous proviennent du SPW ARNE et du SPW MI et sont une mise à jour et une synthèse des éléments présents dans les PGRI du premier cycle. Davantage d'informations et de précisions concernant chaque sous-bassin peuvent donc être retrouvées dans la première version des PGRI (2016-2021) et sont également disponibles dans les « états des lieux des districts hydrographiques » publiés en 2018[5] (SPW ARNE) ainsi que dans les protocoles d'accord des Contrats de Rivière de chacun des sous-bassins et dans les fiches thématiques de l'Etat de l'Environnement wallon[6]. Les principaux cours d'eau, la topographie, les débits caractéristiques des stations de mesures limnimétriques et les zones de dégâts pour les différents sous-bassins sont repris dans l'atlas cartographique (Cartes 09 à 39).

[5] http://eau.wallonie.be/spip.php?rubrique4

[6] http://etat.environnement.wallonie.be/home.html#

❖ DH de la Meuse

3.1 Amblève



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 10 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

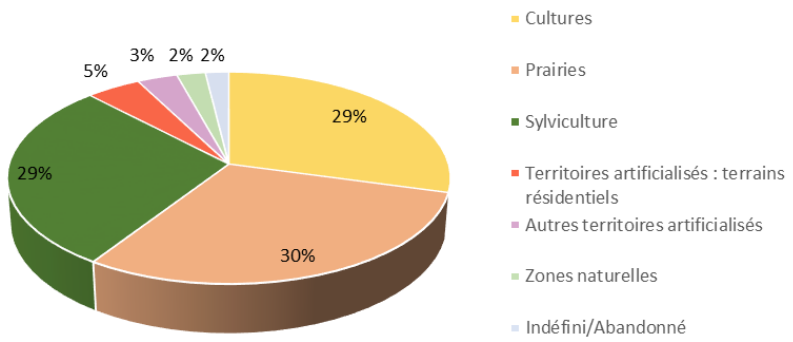
Tableau 10 : Caractéristiques du sous-bassin Amblève (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES			
Sous-bassin	Amblève		
District international	Meuse		
Cours d'eau principal	L'Amblève		
Affluents principaux	*La Salm*	*La Warche*	*La Lienne*
Plans d'eau principaux	*Lac de Bütgenbach (1,20 km² ; 11 hm³)*		
	Lac de Robertville (0,80 km² ; 7,7 hm³)		
	Les bassins de Coo (1,10 km²)		
Superficie	1.075,2 km²		
Sensibilité au ruissellement	⚠⚠⚠[7]		
Population (2018)	79.621 hab. 74 hab./km²		
Territoires concernés	Provinces de Liège et de Luxembourg 23 communes dont 17 de plus de 5 km²		
Linéaire de cours d'eau	Voies navigables	17 km	
	CENN 1ère catégorie	154 km	
	CENN 2ème catégorie	291 km	
	CENN 3ème catégorie	296 km	
	Non classés	465 km	

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Amblève	Martinrive	1974-2019	19,05	72,42	3,54
Lienne	Lorcé	1992-2019	2,44	10,07	0,38
Salm	Trois-Ponts	1991-2019	3,46	13,39	0,51
Warche	Thioux	1974-2019	4,48	12,18	2,34

[7] Classement basé sur la somme des longueurs d'axe de ruissellement classés en débit de pointe « élevé » pour les zones inondables d'une période de retour de 100 ans par rapport à la superficie totale du sous-bassin [km/km²]

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **7,7 % des établissements touristiques wallons.**
- **10,3 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Production d'énergie hydroélectrique (Bütgenbach et Robertville).**
- **Accumulation d'énergie par pompage (les bassins de Coo).**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

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 est également une singularité de la gestion de l'eau de ce sous-bassin.

La base de données GISER ne recense aucune zone de dégât. Cela indique un niveau relativement faible de risque d'inondation par ruissellement.

3.2 Lesse

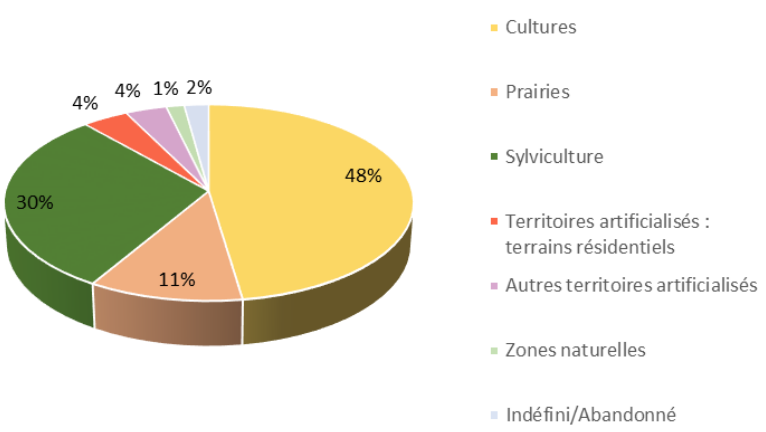
La Lesse prend sa source à Ochamps dans la commune de Libin (Belgique) et rejoint la Meuse à Anseremme, après un parcours de 89 km à travers les Provinces du Luxembourg et de Namur. Le Tableau 11 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 11 : Caractéristiques du sous-bassin Lesse (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Lesse	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Lesse	
Affluents principaux	*L'Our* *L'Almache* *La Lhomme* *La Wimbe*	*Le Vachaux* *Le Biran* *L'Hileau* *L'Iwoigne*
Superficie	1.339 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	66.826 hab. 50 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces du Luxembourg et de Namur 23 communes, dont 18 de plus de 5 km²	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	5 km
	CENN 1ère catégorie	205 km
	CENN 2ème catégorie	471 km
	CENN 3ème catégorie	358 km
	Non classés	888 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Lesse	Eprave	1969-2019	6,65	25,71	0,93
Lesse	Gendron	1974-2019	17,57	73,26	2,28
Lhomme	Eprave	1992-2019	6,88	28,51	1,13

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **7,6 % des établissements touristiques wallons.**
- **28 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Présence de petits barrages qui maintiennent des plans d'eau pour le tourisme et pour alimenter des centrales hydroélectriques mais qui ne jouent pas de rôle de retenue ni de régulation.**
- **Plus long réseau souterrain de Belgique (environ 2,5 km)**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Le SBH de la Lesse possède une grande richesse en termes de ressources naturelles. 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.

Le risque engendré par les débordements de cours d'eau se situe le long de la Lesse et plus particulièrement sur sa partie aval. Des inondations importantes avec dégâts peuvent être observées sur différents affluents comme la Lhomme avec la traversée de plusieurs villes et villages. Certains cours d'eau à forte pente peuvent voir leur débit augmenter rapidement comme par exemple la Hédrée et la Wamme.

4 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Lesse.

3.3 Meuse amont

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 12 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin de la Meuse amont.

Tableau 12 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse amont (Source : SPW)

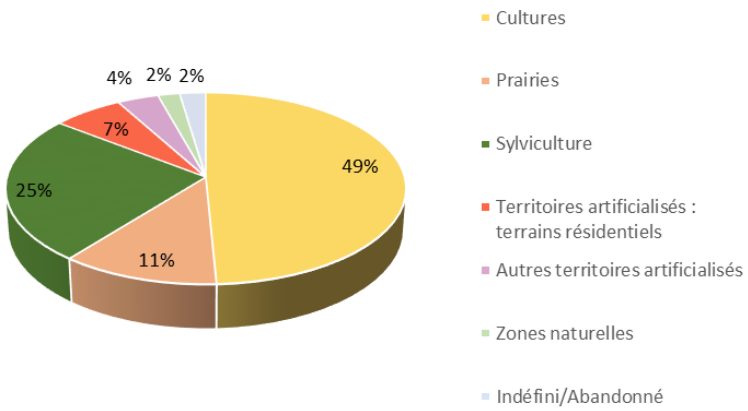
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Meuse amont	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Meuse	
Affluents principaux	*La Houille (confluence en France)* *Le Viroin (confluence en France)* *L'Hermeton* *La Lesse* *La Molignée* *La Semois (confluence en France)*	*Le Bocq* *Le Burnot* *La Sambre* *Le Houyoux* *Le Samson*
Plans d'eau principaux	Lac du Ry de Rome (0,26 km² ; 2,2 hm³)	
Superficie	1.926,7 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	226.888 hab. dont 33 % dans la ville de Namur 118 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces du Hainaut et de Namur 35 communes dont 30 de plus de 5 km² et 1 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	77 km
	CENN 1ère catégorie	206 km
	CENN 2ème catégorie	607 km
	CENN 3ème catégorie	372 km
	Non classés	1166 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Bocq	Yvoir	1979-2019	2,25	6,48	1,00
Eau Blanche	Nismes	1974-2019[8]	3,20	16,67	0,31
Eau Noire	Couvin	1986-2019	3,03	14,99	0,30
Hermeton	Hastière	1974-2019	1,69	8,10	0,24
Houille	Felenne	1974-2019	1,96	8,57	0,24
Houyoux	Rhisnes	1971-2019	0,20	1,00	0,03
Meuse	Chooz	1953-2019	144,81	524,25	30,42

[8] Données de 1991 manquantes

Molignée	Warnant	1978-2019	1,35	3,94	0,59
Samson	Thon	2012-2019	0,89	3,70	0,26
Viroin	Treignes	1974-2019	7,63	36,47	0,88

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **7,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **18 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Une succession de 10 barrages-écluses pouvant 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 » produit de l'eau potable et permet d'écrêter les débits de crue du Ry de Rome uniquement.**

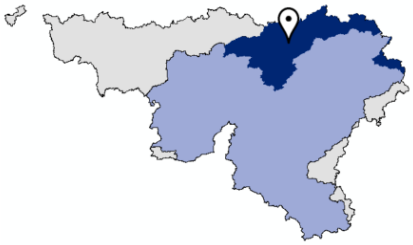
VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

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. Le Sud du sous-bassin est très boisé du côté de la Houille alors qu'à Viroinval, les terres arables sont prédominantes. La Meuse amont a donc un territoire très hétérogène et les enjeux de gestion de l'eau sont multiples.

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 ou d'accumulation de précipitations importantes. Certains affluents à forte pente comme le Samson et le Burnot peuvent voir leur débit augmenter rapidement suite à un évènement pluvieux intense. La Sambre quant à elle engendre des inondations plus importantes dans sa partie amont.

48 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par des autorités communales du sous-bassin de la Meuse amont. Ces dernières sont exclusivement situées dans la partie Nord, correspondant à la région condruzienne du sous-bassin Meuse amont.

3.4 Meuse aval



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 SBH 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 13 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 13 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse Aval (Source : SPW)

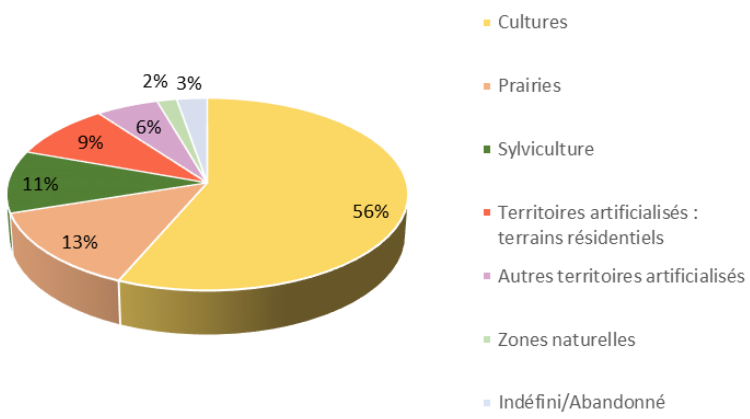
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Meuse Aval	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Meuse	
Affluents principaux	*La Mehaigne* *Le Hoyoux* *Les Awirs* *Le Geer (confluence aux Pays-Bas)* *L'Ourthe*	*La Gueule (confluence aux Pays-Bas)* *La Berwinne (confluence en Flandre)* *La Roer* *La Julienne*
Superficie	2017,5 km²	
Sensibilité au ruissellement	⚠⚠⚠	
Population (2018)	764.497 hab. dont 22 % dans la ville de Liège 379 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces de Liège et de Namur 69 communes dont 58 de plus de 5 km² et 6 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau	Voies navigables	122 km
	CENN 1ère catégorie	159 km
	CENN 2ème catégorie	583 km
	CENN 3ème catégorie	393 km
	Non classés	563 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Berwinne	Dalhem	1991-2019	1,21	5,05	0,32
Geer	Eben-Emael	1991-2019	1,89	4,48	1,18
Hoyoux	Marchin	1982-2019	1,80	4,17	0,90
Mehaigne	Wanze	1978-2019	2,48	8,64	0,89
Meuse	Ampsin-Neuville	1958-2019[9]	207,79	777,02	43,69
Meuse	Visé	1996-2019	222,47	867,40	23,60

[9] Données de 1990 manquantes

CANAUX DE NAVIGATION				
	Entrée (m³/s)		Sortie (m³/s)	
Canal Albert (2004-2019)	Monsin	36,2	Eben-Emael	19,0
Canal de Lanaye (2004-2019)	Lanaye	7,5	Lanaye	7,5

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **11,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **6 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Le sous-bassin le plus densément peuplé du DH.**
- **Six barrages-écluses, tous associés à des centrales hydroélectriques « au fil de l'eau », ouverts et qui ne jouent pas de rôle d'écrêtage.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

La Meuse fluviale est fortement régulée en amont afin d'assurer la navigation. 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 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.

La Meuse est donc fortement canalisée et s'y succèdent des barrages mobiles qui régulent les hauteurs d'eau en fonction des débits. 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.

149 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Meuse aval.

3.5 Ourthe

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.

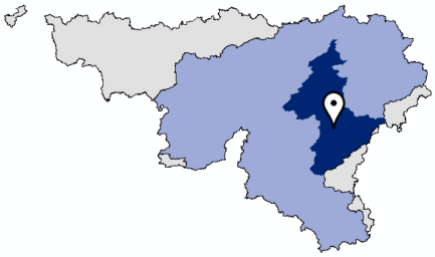
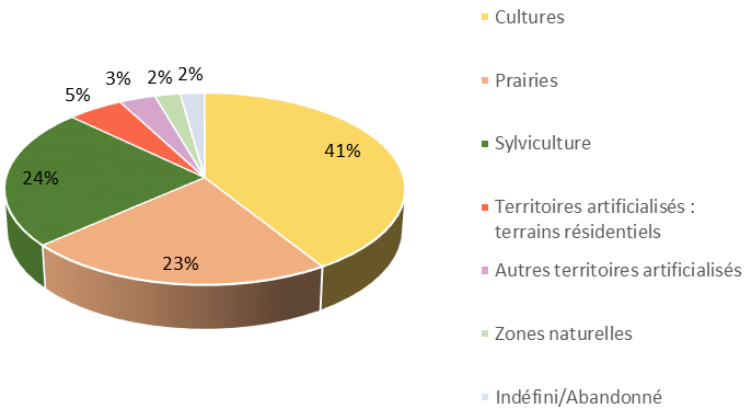


Tableau 14 : Caractéristiques du sous-bassin Ourthe (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Ourthe	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	L'Ourthe	
Affluents principaux	*L'Amblève* *Le Bronze* *L'Isbelle* *La Marchette* *La Somme*	*L'Aisne* *La Lembrée* *Le Néblon* *La Vesdre* *L'Ourthe occidentale* *L'Ourthe orientale*
Plans d'eau principaux	Lac de Nisramont (0,47 km² ; 3 hm³)	
Superficie	1.845,7 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	159.690 hab. 86,5 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces de Liège, du Luxembourg et de Namur 37 communes dont 33 de plus de 5 km² et 1 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	154 km
	CENN 1ère catégorie	149 km
	CENN 2ème catégorie	600 km
	CENN 3ème catégorie	533 km
	Non classés	1169 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Ourthe	Sauheid	1974-2019	44,19	176,24	7,89
Ourthe	Tabreux	1969-2019	22,23	90,35	3,14
Ourthe occidentale	Ortho	1978-2019	6,35	24,86	0,88
Ourthe orientale	Mabompré	1978-2019	5,03	21,17	0,67

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **19,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **15 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Le barrage-réservoir de Nisramont dispose d'une réserve associée à la production d'eau potable. A niveau constant, il ne joue pas de rôle écrêteur en période de crue.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Le bassin hydrographique de l'Ourthe étant le bassin regroupant le plus d'établissements touristiques en Wallonie, la densité de population varie fortement au long de l'année, suivant les communes concernées et les activités touristiques existantes.

Plusieurs petits barrages maintiennent des plans d'eau pour le tourisme et alimentent des centrales hydroélectriques. Ils sont effacés en cas de crue et ne permettent pas de faire des retenues, ni de la régulation.

En 2011, lors de la dernière crue importante de l'Ourthe causée par la fonte de la neige et des précipitations importantes, le pic de crue a atteint un débit moyen horaire maximum de 556 m^3/s à Sauheid.

Par contre, sur les affluents comme l'Aisne et le Néblon, des inondations importantes peuvent avoir lieu suite à des évènements pluvieux extrêmes.

16 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de l'Ourthe. Ces dernières sont presque exclusivement situées dans la partie Nord, correspondant à la région condruzienne du sous-bassin de l'Ourthe.

3.6 Sambre

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 15 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

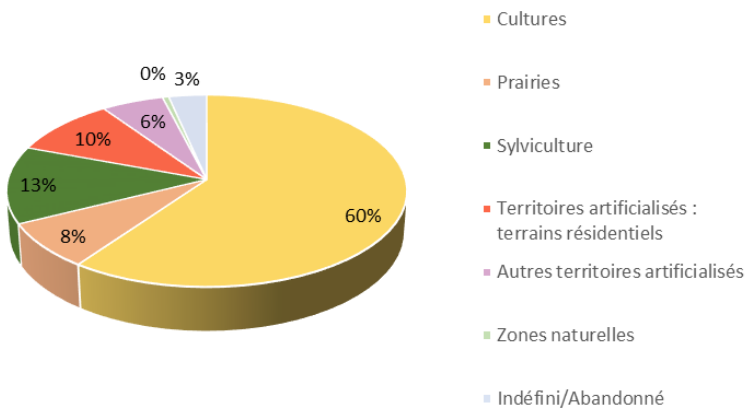
Tableau 15 : Caractéristiques du sous-bassin Sambre (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Sambre	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Sambre	
Affluents principaux	*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 ; 80 hm³)*	
Superficie	1.704,8 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	641.922 hab. dont 31 % dans la ville de Charleroi 377 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces du Hainaut, du Brabant wallon et de Namur 49 communes dont 35 de plus de 5 km² et 5 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	127 km
	CENN 1ère catégorie	170 km
	CENN 2ème catégorie	498 km
	CENN 3ème catégorie	336 km
	Non classés	1.060 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Biesme	Aiseau	1972-2019	0,67	2,48	0,19
Eau d'Heure	Jamioulx	1978-2019	3,49	11,29	1,18
Hantes	Wihéries	1979-2019[10]	1,68	7,82	0,25
Ry d'Yves	Walcourt	1975-2019	3,69	17,77	0,36
Sambre	Salzinnes Ronet	2007-2019	24,81	104,61	6,21
Sambre	Solre	1998-2019	13,05	61,20	2,33
Thure	Bersillies l'Abbaye	1995-2017	0,75	3,34	0,13
Thyria	Thy-le-Château	1986-2019	0,45	1,81	0,12

[10] Données de 1983 manquantes

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **6,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **4,7 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **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.**
- **17 barrages-écluses régulent les niveaux pour permettre la navigation. Certains d'entre eux sont équipés d'une centrale hydroélectrique.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

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-Bruxelles. 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.

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 est 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.

L'activité industrielle associée aux agglomérations de Charleroi et de Châtelet 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.

Les affluents principaux de la Sambre comme la Hante, la Thure, le ruisseau d'Hanzinne peuvent subir des inondations importantes avec des dégâts pour les villes et/ou villages traversés.

107 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Sambre. Ces dernières sont exclusivement situées dans la partie Nord, correspondant aux régions limoneuses et condruziennes du sous-bassin de la Sambre.

3.7 Semois-Chiers

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 km 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 16 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

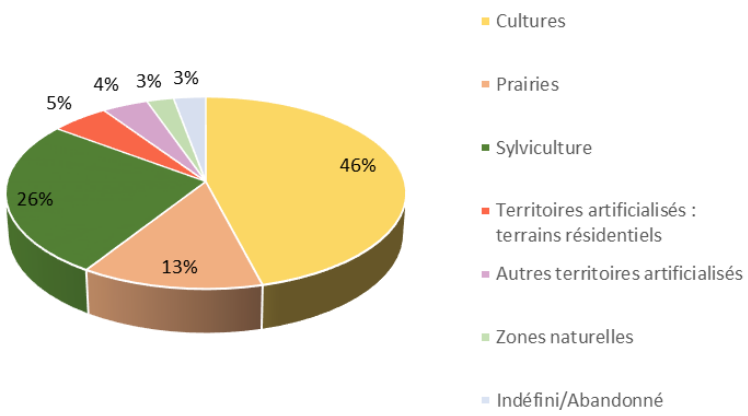
Tableau 16 : Caractéristiques du sous-bassin Semois-Chiers (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Semois-Chiers	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Semois et La Chiers	
Affluents principaux	**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 ; 1,3 hm³)*	
Superficie	1.760 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	139.413 hab. 79,2 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces du Luxembourg et de Namur 26 communes	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	93 km
	CENN 1ère catégorie	235 km
	CENN 2ème catégorie	607 km
	CENN 3ème catégorie	570 km
	Non classés	1243 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)

Chiers	Torgny	1995-2019	8,94	29,61	2,72
Messancy	Athus	1983-2019	0,81	3,33	0,18
Rulles	Tintigny	1971-2019	4,38	20,25	0,31
Semois	Membre	1974-2019	26,58	120,75	2,79
Semois	Sainte-Marie	1978-2019[11]	2,25	11,44	0,36
Ton	Harnoncourt	1999-2019	4,48	12,18	2,34
Vierre	Straimont	1977-2019	4,00	17,66	0,37

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **16,4 % des établissements touristiques wallons.**
- **29,7 % de surface classée en zone Natura 2000, soit le bassin comportant la plus grande proportion de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Le barrage réservoir de la Vierre produit de l'énergie hydroélectrique. Il permet d'écrêter les débits de crue de la Vierre uniquement, étant trop petit pour avoir un impact sur la Semois.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Les caractéristiques environnementales et naturelles de la région expliquent 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, impactant la densité de population tout au long de l'année en fonction des périodes de vacances.

Les risques liés aux inondations pour la Chiers sont assez faibles en Wallonie car seuls 8 km du cours d'eau sont situés en Belgique. Cependant les enjeux des inondations sont par contre plus importants à l'aval en France et la solidarité amont-aval transfrontalière doit être prise en compte pour la gestion des risques. Néanmoins, des inondations importantes peuvent être observées sur ses affluents comme la Vire, le Ton ou la Messancy, cours d'eau sur lesquels plusieurs aménagements pour lutter contre les inondations existent.

La Semois est, quant à elle, susceptible de déborder mais les risques sont assez faibles au regard de la faible densité de l'urbanisation.

[11] Données de 1980 manquantes

7 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Semois-Chiers. Ces dernières sont exclusivement situées dans la partie Sud, correspondant à la région Jurassique du sous-bassin de la Semois-Chiers.

3.8 Vesdre

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 17 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

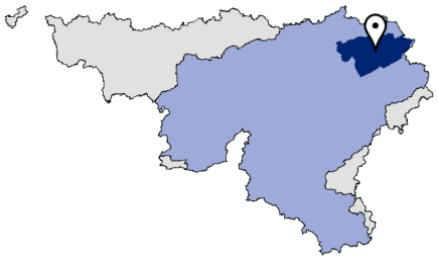
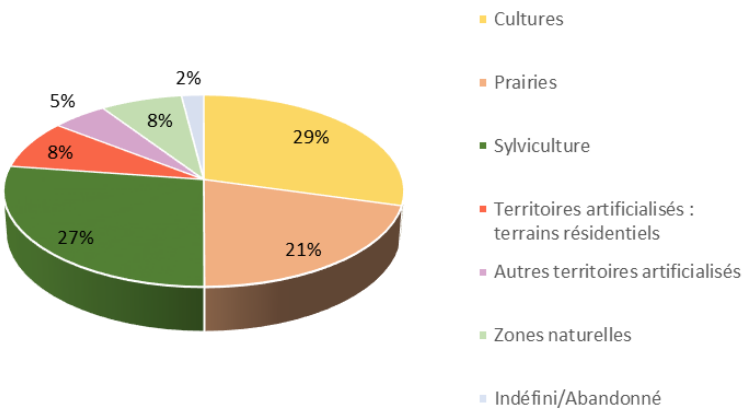


Tableau 17 : Caractéristiques du sous-bassin Vesdre (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Vesdre	
District international	Meuse	
Cours d'eau principal	La Vesdre	
Affluents principaux	*Le Getzbach* *La Helle* *La Gileppe*	*Le Mangombroux* *La Hoëgne*
Plans d'eau principaux	*Barrage de la Gileppe (1,30 km² ; 26,4 hm³) et d'Eupen (1,26 km² ; 25 hm³)*	
Superficie	696,37 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	217.157 hab. dont 25 % dans la vile de Verviers 312 hab./km²	
Territoires concernés	Province de Liège 27 communes dont 23 de plus de 5 km² et 1 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1ère catégorie	101 km
	CENN 2ème catégorie	206 km
	CENN 3ème catégorie	172 km
	Non classés	227 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Hoëgne	Theux	1978-2019	3,00	15,45	0,26
Vesdre	Chaudfontaine	1974-2019	10,82	41,04	3,17

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **6,1 % des établissements touristiques wallons.**
- **18,2 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Les barrages-réservoirs d'Eupen et de la Gileppe 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.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Le premier objectif des deux barrages 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.

À 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.

13 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Vesdre.

❖ DH de l'Escaut

3.9 Dendre

La Dendre naît à Ath de la confluence entre la Dendre Orientale (prenant sa source à Herchies dans la commune de Jurbise) et la Dendre Occidentale (prenant sa source à Vezon dans la commune de Tournai). Elle coule ensuite sur 17,4 km vers la Flandre où elle se jette dans l'Escaut à Termonde. La Dendre est canalisée et navigable, elle fait suite au canal Blaton-Ath. Le Tableau 18 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

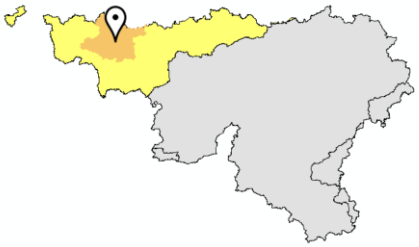
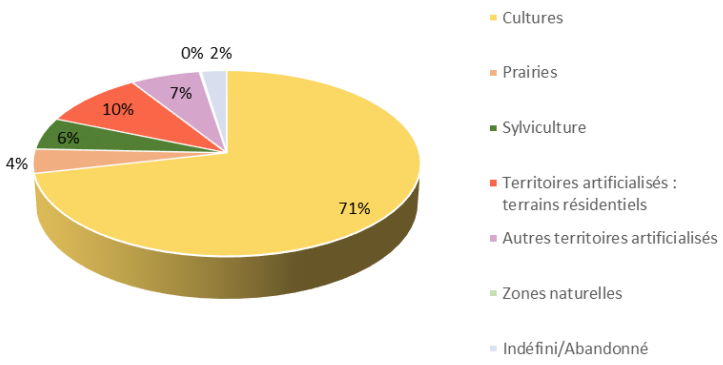


Tableau 18 : Caractéristiques du sous-bassin Dendre (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Dendre	
District international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Dendre	
Affluents principaux	*La Dendre occidentale* *La Marcq* *Le Ruisseau d'Ancre*	*La Dendre orientale* *La Sille* *Le Trimpont*
Superficie	668,57 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	118.947 hab. 178 hab./km²	
Territoires concernés	Province du Hainaut 20 communes dont 15 avec plus de 5 km² et 1 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	36 km
	CENN 1ère catégorie	50 km
	CENN 2ème catégorie	246 km
	CENN 3ème catégorie	165 km
	Non classés	539 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Dendre	Lessines	2009-2019	3,39	14,32	0,85
Dendre occidentale	Irchonwelz	1978-2019	0,77	3,72	0,14
Dendre orientale	Ath	1975-2019	1,51	5,61	0,37
Sille	Isières	1972-2019	0,44	2,17	0,03

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **1,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **Avec 1,9 % de surface classée en zone Natura 2000, la Dendre est au dernier rang des sous-bassins du DH de l'Escaut (et de l'ensemble de la Wallonie).**
- **Avec 71% de cultures, le sous-bassin de la Dendre est de loin le SBH du district de l'Escaut où les terres cultivées ont le plus d'importance.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

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

Des inondations importantes peuvent survenir sur les affluents de la Dendre en lien avec les faibles pentes de leur bassin (Trimpont, Silles, Marcq).

68 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Dendre.

3.10 Dyle-Gette

La Dyle prend sa source à Houtain-le-Val, dans le Brabant wallon. En mélangeant ses eaux avec la Nèthe en Flandre, la Dyle devient le Rupel qui se jette dans le Demer. La Gette est également un affluent du Demer faisant partie du bassin versant de l'Escaut, qui naît de la confluence de la Grande Gette et de la Petite Gette à Budingen en Région flamande. Le Tableau 19 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

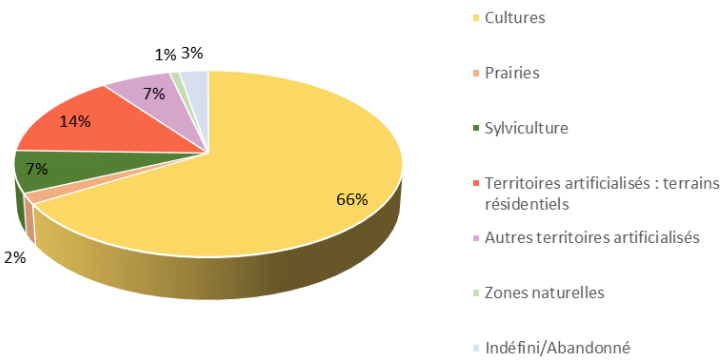
Tableau 19 : Caractéristiques du sous-bassin Dyle-Gette (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Dyle-Gette	
District international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Dyle	La petite Gette et la grande Gette
Affluents principaux	*La Thyle* *La Lasne* *L'Orne* *Le Train*	*L'Orbais* *L'Henri-Fontaine*
Superficie	949,71 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	281.988 hab. 297 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces du Brabant wallon, de Liège et de Namur[12] 31 communes dont 25 avec plus de 5 km² et 2 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1ère catégorie	90 km
	CENN 2ème catégorie	349 km
	CENN 3ème catégorie	168 km
	Non classés	282 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Dyle	Bierges	1975-2019	2,27	4,97	1,38
Grande Gette	Saint-Jean-Geest	1977-2019	0,94	2,29	0,48
Petite Gette	Opheylissem	1991-2019	0,79	1,36	0,62

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

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **3,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **4,6 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Le sous-bassin Dyle-Gette est caractérisé par une pression de développement territorial importante dans une région agricole de grandes cultures intensives.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Les zones de pentes du sous-bassin sont sensibles au ruissellement. En aval, les fonds de vallées urbanisés sont soumis au débordement des cours d'eau. Les inondations constituent donc un enjeu important au regard de l'important développement territorial sur ce SBH.

198 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Dyle-Gette.

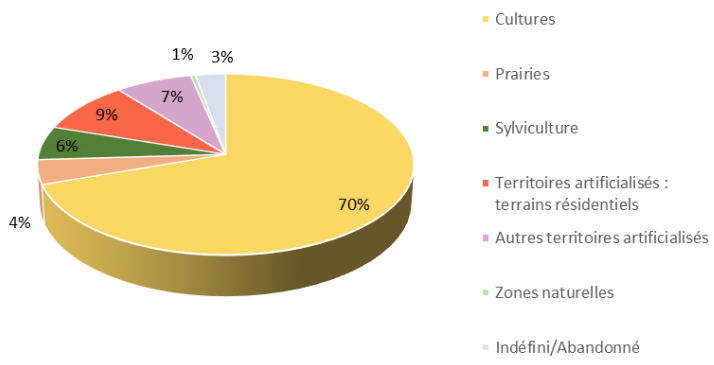
3.11 Escaut-Lys

L'Escaut prend sa source à Gouy-le-Catelet en France à 95 mètres d'altitude et la Lys à Lisbourg également en France à 114,7 mètres d'altitude. Les deux cours d'eau se rejoignent à Gand à 4,45 mètres d'altitude. Sur les 350 km de l'Escaut, 140 sont canalisés. Le sous-bassin comporte plusieurs canaux : le canal Nimy-Blaton-Péronnes, le canal de l'Espierres et une partie du canal Blaton-Ath. Le Tableau 20 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 20 : Caractéristiques du sous-bassin Escaut-Lys (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Escaut-Lys	
District international	Escaut	
Cours d'eau principal	L'Escaut	La Lys
Affluents principaux	*La Wasmes* *La Rhosnes* *L'Espierres* *La Lhaye* *La Verne de Bury* *Le Rieu des Barges*	*La Douve* *La Warnave*
Superficie	775,32 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	232.988 hab. dont 29 % dans la ville de Tournai et 25 % dans la ville de Mouscron 301 hab./km²	
Territoires concernés	Province du Hainaut 19 communes dont 14 de plus de 5 km² et 2 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	86 km
	CENN 1ère catégorie	47 km
	CENN 2ème catégorie	341 km
	CENN 3ème catégorie	212 km
	Non classés	701 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Escaut	Tournai	2000-2019	27,14	68,78	11,72
Espierres	Estaimpuis	1991-2019	1,24	3,88	0,47
Rhosnes	Amougies	1972-2019	1,27	6,16	0,16

UTILISATION DU SOL


TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS
➢ **2,4 % des établissements touristiques wallons.** ➢ **3,1 % de surface classée en zone Natura 2000.** ➢ **Le sous-bassin Escaut-Lys est caractérisé par une activité agricole de grandes cultures intensives.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION
Les zones de pentes du SBH sont sensibles au ruissellement. Du fait de la topographie du sous-bassin et des nombreuses voies navigables qui le traversent, il résulte que la problématique amont/aval n'est pas importante entre gestionnaires wallons mais bien vis-à-vis des partenaires flamands et français. **Étant donné la faible pente observée le long du linéaire des affluents de l'Escaut, des inondations récurrentes des plaines alluviales peuvent être observées.** **53 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de l'Escaut-Lys.**

3.12 Haine

La Haine prend sa source sur le territoire d'Anderlues, en Belgique à 179 m d'altitude et se jette dans l'Escaut à Condé-sur-l'Escaut (en France, à 16 m d'altitude). Le sous-bassin est traversé par plusieurs voies navigables : le canal du Centre, le canal Condé-Pommeroeul, le canal Blaton-Ath, le canal Nimy-Blaton-Péronnes. Le Tableau 21 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

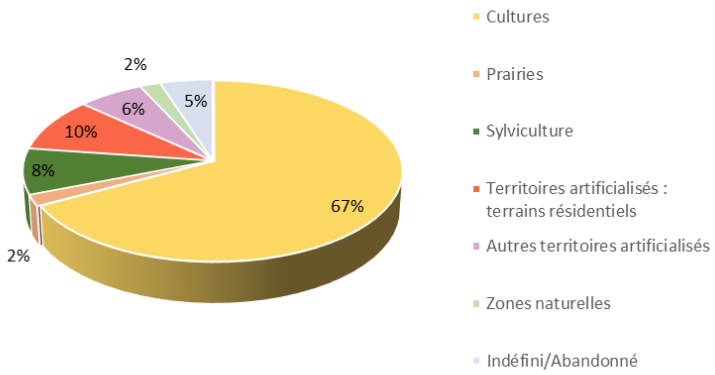
Tableau 21 : Caractéristiques du sous-bassin Haine (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Haine	
District international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Haine	
Affluents principaux	*La Trouille* *L'Elwasme* *L'Obrecheuil*	*La Grande Honnelle* *Ruisseau des Estinnes* *L'Anneau*
Superficie	803,13 km²	
Sensibilité au ruissellement	⚠⚠⚠	
Population (2018)	422.286 hab. dont 23 % dans la ville de Mons et 18 % dans la ville de la Louvière 526 hab./km²	
Territoires concernés	Province du Hainaut 26 communes dont 21 de plus de 5 km² et 3 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	99 km
	CENN 1ère catégorie	71 km
	CENN 2ème catégorie	363 km
	CENN 3ème catégorie	219 km
	Non classés	555 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Grande Honnelle	Baisieux	1971-2019	0,95	3,54	0,25
Haine	Boussoit	1977-2019[13]	1,45	3,98	0,71
Trouille	Hyon	1983-2019	1,44	4,76	0,50

[13] Données de 1994, 2001 et 2009 manquantes

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **3,5 % des établissements touristiques wallons.**
- **8,2 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Le sous-bassin le plus densément peuplé, et de loin, du district et de la Wallonie.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

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

Les problèmes de débordement de cours d'eau sont principalement observés sur la partie amont de la Haine avant sa canalisation ainsi qu'au niveau de ses affluents.

86 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Haine. Ces dernières sont presque exclusivement situées dans la région limoneuse du sous-bassin de la Haine.

3.13 Senne

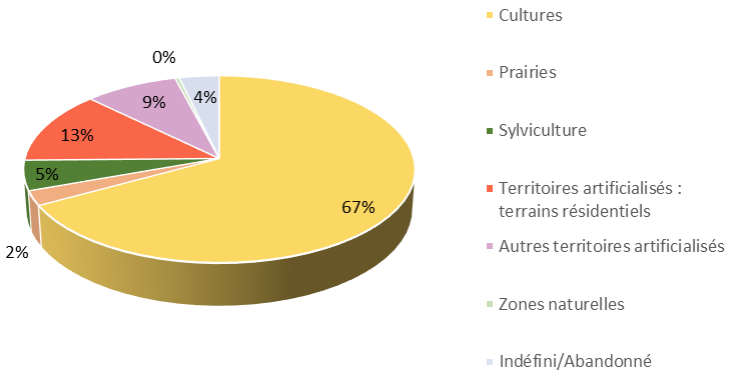
La Senne prend sa source à Naast près de Soignies autour de 123 m d'altitude et se jette dans la Dyle au Zennegat près de Mechelen, après un parcours de 34,2 km en Wallonie. Avec une pente de 0,23 %, la Senne est une rivière avec une pente moyenne.
Le Tableau 22 reprend les principales caractéristiques du sous-bassin.

Tableau 22 : Caractéristiques du sous-bassin Senne (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES		
Sous-bassin	Senne	
District international	Escaut	
Cours d'eau principal	La Senne	
Affluents principaux	*La Sennette* *Le Hain*	*La Samme*
Superficie	576,13 km²	
Sensibilité au ruissellement		
Population (2018)	230.867 hab. 401 hab./km²	
Territoires concernés	Provinces du Hainaut et du Brabant wallon 23 communes dont 16 de plus de 5 km² et 3 de plus de 25.000 hab.	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	47 km
	CENN 1ère catégorie	75 km
	CENN 2ème catégorie	172 km
	CENN 3ème catégorie	180 km
	Non classés	375 km

HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Samme	Ronquières	1989-2019	1,14	3,88	0,40
Senne	Tubize	1975-2019	1,90	8,02	0,44
Sennette	Ronquières	1976-2019	0,54	1,82	0,14

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **2 % des établissements touristiques wallons.**
- **2,9 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **Le territoire du sous-bassin est très urbanisé et marqué par un passé fortement industrialisé.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Le sous-bassin de la Senne est caractérisé par des paysages vallonnés et une agriculture de grandes cultures sur sols limoneux. L'urbanisation, l'industrialisation et la densité de population importante sont des caractéristiques qui rendent le sous-bassin de la Senne sensible aux inondations.

L'imperméabilisation des sols en lien avec l'urbanisation a des effets sur l'augmentation des temps de réaction des cours d'eau lors de précipitations sur le Hain, la Samme et la Thisne par exemple. Tout au long de son cours, la Senne traverse des villes et/ou villages, engendrant un risque majeur de dégâts en cas de débordement de cours d'eau.

118 zones de dégâts de ruissellement ont été recensées par la cellule GISER suite à des demandes d'intervention introduites par certaines autorités communales du sous-bassin de la Senne.

❖ DH du Rhin

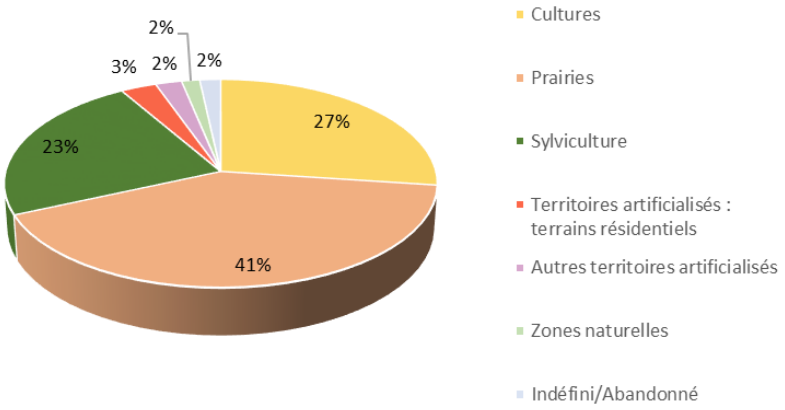
3.14 Moselle

Le Tableau 23 reprend les caractéristiques principales, l'hydrologie, l'utilisation du sol, les particularités ainsi que les risques d'inondation et enjeux du sous-bassin de la Moselle.

Tableau 23 : Caractéristiques du sous-bassin de la Moselle (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES					
Sous-bassin	Moselle				
District international	Rhin				
Cours d'eau principal	La Moselle				
Affluents principaux	L'Our			La Sûre	
Bassins versants	de l'Our			de la Sûre	
Territoires concernés	Province de Liège 4 communes			Province de Luxembourg 10 communes	
Longueur du cours d'eau	53 km en Wallonie			50 km en Wallonie	
Superficie du BV	293 km² en Wallonie			478 km² en Wallonie	
Point culminant du bassin versant	694 m (Signal de Botrange)			545 m	
Altitude à l'origine du cours d'eau classé	580 m (prox. Losheimergraeben)			471 m (prox. Vaux-sur-Sûre)	
Point le plus bas	322 m (frontière allemande à Ouren)			338 m (frontière luxembourgeoise à Tintange)	
Pente moyenne du cours d'eau en Wallonie	0,5 %			0,3 %	
Sensibilité au ruissellement					
HYDROLOGIE					
Cours d'eau	Station	Historique des stations	Débit moyen annuel (m³/s)	Débit caractéristique de crue MOYEN (m³/s)	Débit caractéristique d'étiage MOYEN (m³/s)
Sûre	Martelange (frontière BE-LU)	1975-2019	3,7	17,8	0,4
Our	Ouren (point de sortie)	1991-2019	5,9	27,3	0,5

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **4,2 % des établissements touristiques wallons.**
- **10 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **39 % du linéaire complet classé en zone Natura 2000.**
- **Avec une densité de population de seulement 59,6 hab./km² en moyenne, le sous-bassin de la Moselle est l'un des moins peuplés de Wallonie, après l'Oise et la Lesse.**
- **Le parc naturel de la Haute-Sûre Forêt d'Anlier comprend également une zone Ramsar[14].**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Le sous-bassin de la Moselle est couvert principalement de forêts et de prairies permanentes avec un habitat peu développé en comparaison des autres sous-bassins. Hormis dans les quelques traversées urbaines, les risques liés aux inondations sont assez faibles dans le sous-bassin car l'habitat y est peu dense. Dans le cas de la Haute-Sûre, les enjeux des inondations sont par contre plus importants dans le Grand-Duché du Luxembourg qu'en Wallonie et la solidarité amont-aval transfrontalière doit être prise en compte pour la gestion des risques.

Vu l'important couvert forestier et l'importance des Parcs Naturels sur le territoire, la protection de la nature est un enjeu central pour la gestion du sous-bassin de la Moselle, qui devra assurer la préservation des milieux autant que la bonne cohabitation avec les espèces (prendre en compte l'écosystème dans les activités humaines, castors, …). La prise en compte des objectifs de protection de la qualité de l'eau à des fins de potabilisation (lac de la Haute-Sûre au Luxembourg) ou pour la baignade est également une singularité de la gestion de l'eau dans ce sous-bassin.

La base de données GISER ne recense aucune zone de dégât depuis sa création en 2011. Cela ne signifie cependant pas qu'aucun problème d'inondation par ruissellement n'ait pu avoir lieu.

[14] Zone humide d'importance internationale

❖ DH de la Seine

3.15 Oise

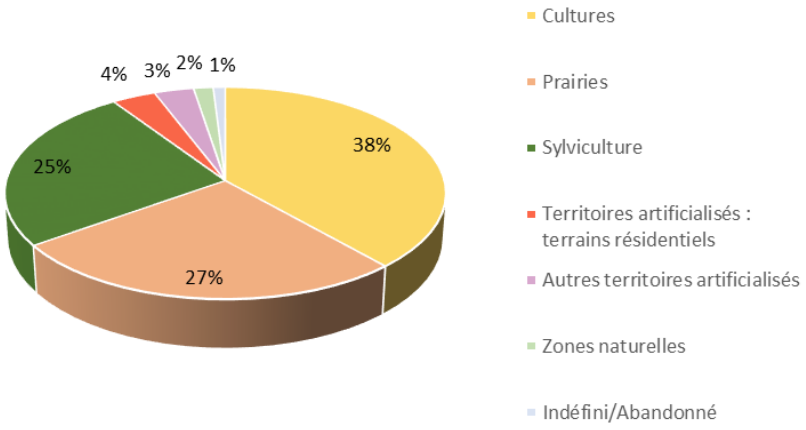
Le Tableau 24 reprend les caractéristiques principales, l'hydrologie, l'utilisation du sol, les particularités ainsi que les risques d'inondation et enjeux du sous-bassin de l'Oise.

Tableau 24 : Caractéristiques du sous-bassin Oise (Source : SPW)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES					
Sous-bassin			Oise		
District international			Seine		
Cours d'eau principal			L'Oise		
Affluents principaux de l'Oise			Ruisseau de Malapaire *(rive gauche au niveau de Fourneau-Philippe)*		
			Ruisseau de Four Matot et du Mauvais Ri *(rive droite en amont de l'étang Lobiette)*		
Territoires concernés			Provinces du Hainaut et de Namur 2 communes : Chimay et Momignies		
Longueur de l'Oise en Wallonie			22 km Soit 0,6 % par rapport à la longueur de l'Oise totale		
Sensibilité au ruissellement					
HYDROLOGIE					
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)
Oise	Macquenoise	2004-2019	0,46	2,53[15]	0,022[15]

[15] Données de 2004, 2006, 2007 et 2008 manquantes

UTILISATION DU SOL



TOURISME, NATURE ET PARTICULARITÉS

- **0,1 % des établissements touristiques wallons.**
- **19,6 % de surface classée en zone Natura 2000.**
- **39 % du linéaire complet classé en zone Natura 2000.**
- **Le sous-bassin hydrographique de l'Oise est le moins peuplé de Wallonie.**

VULNÉRABILITÉ ET RISQUES D'INONDATION

Le tourisme et l'industrie sont peu développés. L'urbanisation est faible et l'agriculture et les espaces naturels dominent le territoire.

Le risque d'inondation est faible, en grande partie grâce à l'occupation du sol très naturel dans ce sous-bassin. En effet, en cas d'inondation, les zones touchées sont des zones à faibles enjeux humains, économiques et écologiques.

La base de données GISER ne recense aucune zone de dégât depuis sa création en 2011. Cela ne signifie cependant pas qu'aucun problème d'inondation par ruissellement n'ait pu avoir lieu.

4. Présentation des structures internationales

❖ DHI de la Meuse

La coordination multilatérale dans le District Hydrographique International de la Meuse (Figure 15) 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 Grand-Duché de 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 Directive Cadre sur l'Eau dans le DHI de la Meuse (Source : www.cipm-icbm.be).

Figure 15: 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 ;
- 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 16 ci-dessous.

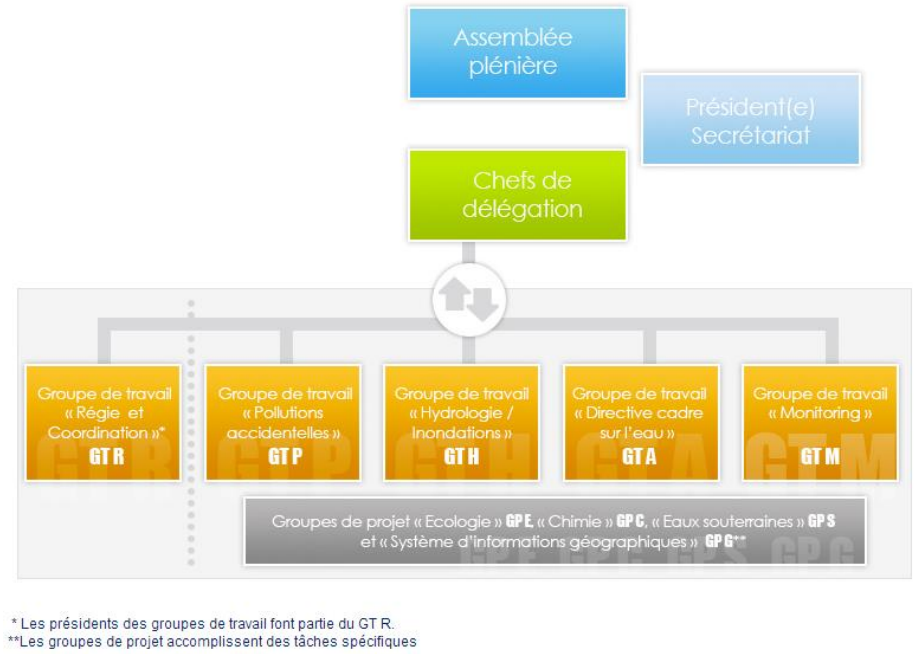


Figure 16: Organisation des travaux de la Commission Internationale de la Meuse (Source : CIM)

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 ».

DHI de l'Escaut

Le District Hydrographique International de l'Escaut (Figure 17) a été délimité par un arrêté des gouvernements des états et régions riverains du bassin de l'Escaut (la France, l'Etat fédéral belge, la Région wallonne, la Région flamande, la Région de Bruxelles-Capitale, les Pays-Bas). Sa délimitation est reprise dans l'Accord de l'Escaut de Gand du 3 décembre 2002. Cet accord, entré en vigueur le 1er décembre 2006 concerne la coordination internationale tant pour la protection contre les inondations que d'autres domaines tels que la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau dans le DHI de l'Escaut, l'adaptation au changement climatique et la lutte transfrontalière contre les pollutions accidentelles (Source : www.isc-cie.org).

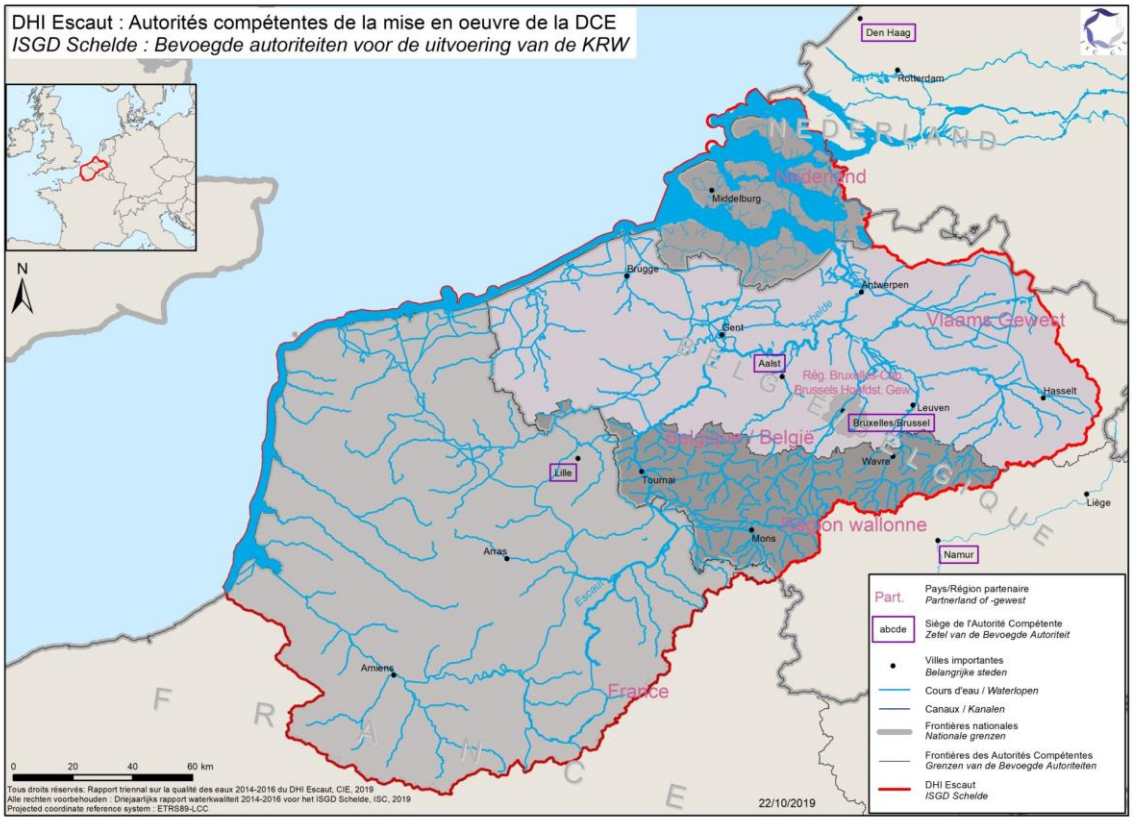


Figure 17: Cours d'eau principaux et territoires de chacune des autorités compétentes de la CIE

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

Elle a notamment pour tâches :

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

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

La Commission dispose d'un programme d'action et se réunit une fois par an. Elle se réunit, en outre, à la demande d'au moins deux délégations. Les travaux de la CIE s'organisent au sein des groupes de travail et groupes de projet selon un plan de travail commun listant les produits à livrer. Chaque groupe de travail ou groupe de projet dispose de son plan de travail. L'organigramme de la CIE est présenté dans la Figure 18 ci-dessous.

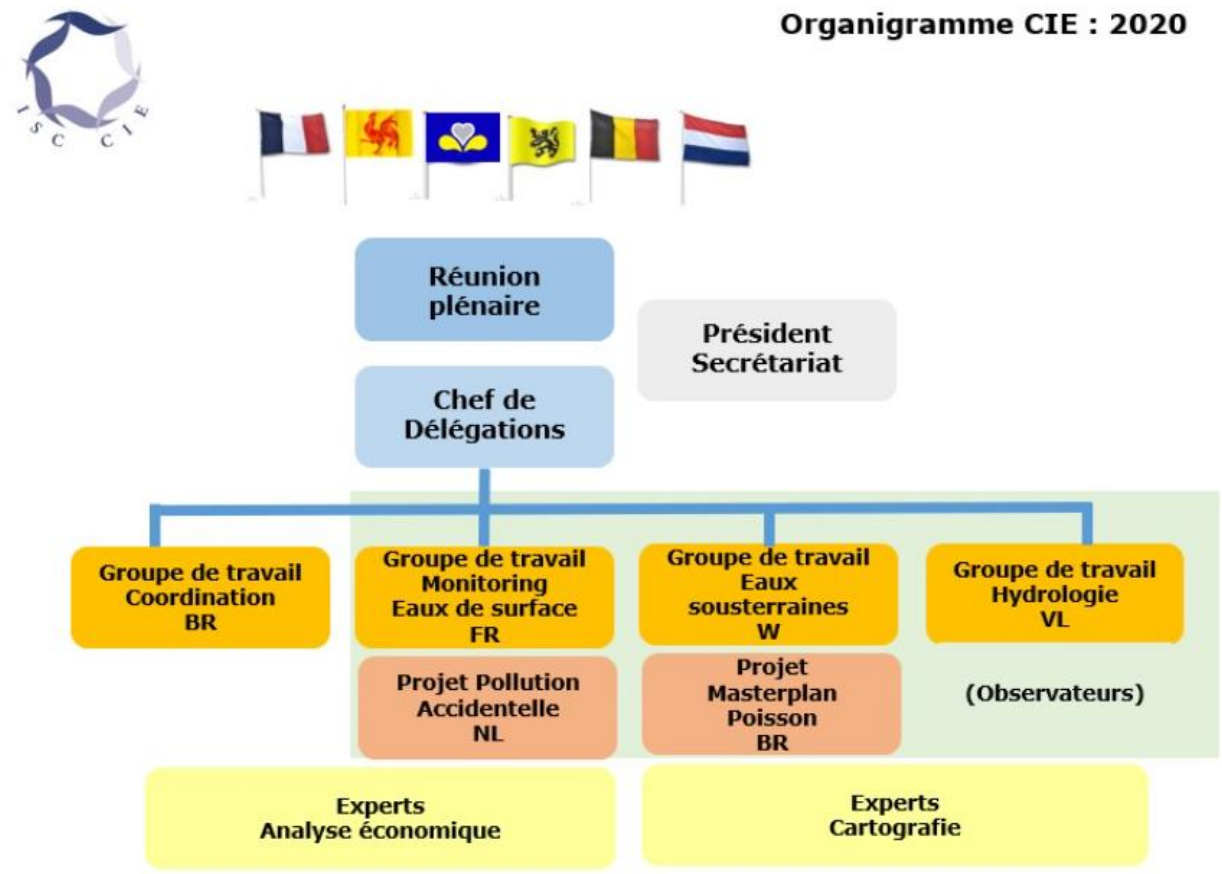


Figure 18: Organisation des travaux de la Commission Internationale de l'Escaut (Source : http://www.isc-cie.org/)

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

❖ DHI du Rhin

Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)

Au sein du District Hydrographique International du Rhin, la mise en œuvre de la Directive Inondation est coordonnée par la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). Cette dernière se consacre à l'axe rhénan ainsi qu'aux cours d'eau (trans)frontaliers de la partie A du réseau hydrographique. La « partie A », ou le « niveau A », désigne l'ensemble des bassins versants de plus de 2.500 km².

En application de l'article 8, paragraphe 3 de la Directive Inondation, les états riverains du bassin du Rhin ont décidé « d'élaborer un ensemble de PGRI nationaux/régionaux coordonnés au niveau du district hydrographique international ».

La CIPR est chargée de la coordination entre l'Italie, la Suisse, le Liechtenstein, l'Autriche, l'Allemagne, la France, la Belgique, le Luxembourg et les Pays-Bas sur la base d'accords passés au sein du Comité de coordination Rhin (Directeurs de l'eau pour le Rhin) et, pour certaines parties, sur la base de traités internationaux relatifs aux commissions suivantes :

- la Commission Intergouvernementale pour le Rhin Alpin (IRKA),
- la Commission Internationale pour la Protection du Lac de Constance (IGKB),
- la Régulation Internationale du Rhin (IRR),
- la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR),
- les Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS).

Le point ci-dessous porte sur les CIPMS, qui concernent les bassins hydrographiques de la Moselle et de la Sarre et qui sont donc les seules concernées par la partie wallonne du district du Rhin.

Les Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS)

La Moselle, la Sarre et leurs affluents forment le « secteur de travail Moselle-Sarre » du district hydrographique international (DHI) du Rhin. Les Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) assurent, pour les cours d'eau dont le bassin versant est supérieur à 10 km^2 (niveau B), la coordination internationale entre leurs trois parties contractantes (France, Grand-Duché de Luxembourg et Allemagne) et la Belgique / Wallonie (voir carte 01).

Parmi leurs missions, les CIPMS comptent la coopération et la concertation transfrontalière entre les parties contractantes dans le domaine des inondations.

« Les CIPMS ont été créées le 20 décembre 1961 par deux conventions internationales respectivement entre la République Fédérale d'Allemagne, la France et le Grand-Duché de Luxembourg pour la Commission Internationale pour la Protection de la Moselle et entre la République Fédérale d'Allemagne et la France pour la Commission Internationale pour la Protection de la Sarre, qui est le plus important affluent de la Moselle.

C'est ainsi que les Etats et Länder du bassin Moselle ont signé en 1987 un accord international pour l'échange d'informations hydrologique et météorologique dans le cadre de l'annonce des crues, accord qui a été généralisé et amplifié en 2007 dans le domaine de la prévision des crues. Un Plan d'action contre les inondations (PAI) coordonné à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Moselle et de la Sarre a été adopté en octobre 1998 à la suite des inondations de 1993 et 1995 [au même moment que le Plan d'action de la CIPR prenait place]. Ce plan couvre la période entre 1998 et 2020 et prévoit des bilans intermédiaires réguliers sur la mise en œuvre.

Le PGRI pour le secteur de travail Moselle-Sarre, qui décrit la coordination des PGRI établis par les Etats riverains, prend la succession à compter du 01 janvier 2016 du PAI des CIPMS. Le PGRI Moselle-Sarre ne traite que des inondations de type fluvial le long des cours d'eau pour lesquelles les Etats et Länder ont estimé qu'elles rentraient dans le champ des travaux de coordination internationale dans le cadre des CIPMS. »

Extrait du plan faîtier du CIPMS (CIPMS, 2014)

La Wallonie, en Belgique, est un membre non contractant des CIPMS et intervient en tant qu'observateur lors des conférences multilatérales.

Afin d'assurer leurs missions, les Commissions disposent d'un programme de suivi de la qualité des eaux, d'un plan international d'avertissement et d'alerte en cas de pollution accidentelle et du Plan d'action contre les inondations mentionné plus haut, qui est en concordance avec le plan « Rhin 2020 » de la CIPR. Les CIPMS disposent de 5 groupes de travail permanents, dont un groupe « protection contre les inondations et hydrologie », et de différents groupes de projets temporaires (Figure 19).

Les CIPMS sont dotées d'une présidence tournante bisannuelle et se réunissent une fois l'an au minimum. Elles disposent d'un secrétariat permanent commun à la commission pour la Moselle et à celle pour la Sarre, situé à Trèves. Les décisions sont prises à l'unanimité. Les langues de travail sont l'allemand et le français.

La Wallonie, en tant qu'autorité non contractante, n'est pas tenue par le Plan d'action des CIPMS contre les inondations.

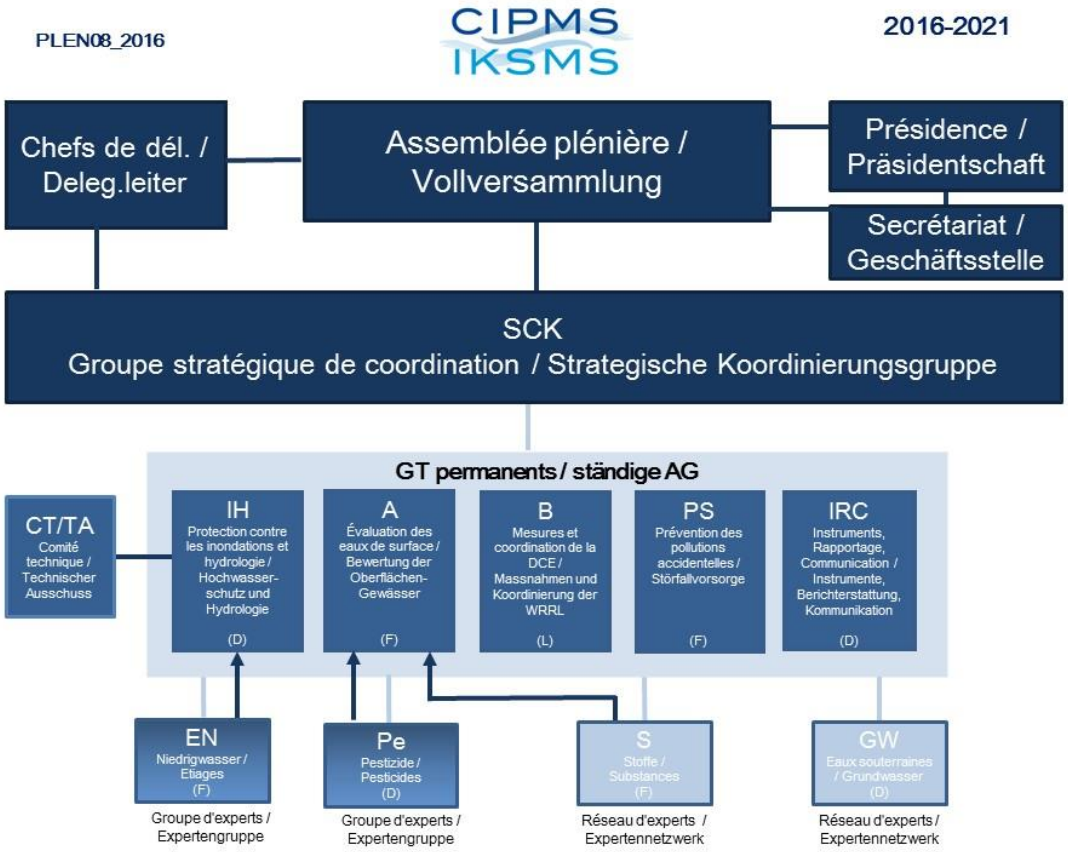


Figure 19: Organisation des travaux des Commissions Internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (source : CIPMS)

❖ DHI de la Seine

Le district hydrographique international de la Seine est très majoritairement situé en France et est donc essentiellement géré par les institutions françaises. Compte tenu de sa faible superficie en Belgique (0,1 % du DHI de la Seine), aucune structure internationale n'a été créée pour gérer l'Oise de façon intégrée, de sa source jusqu'à sa confluence avec la Seine. Toutefois, des structures de gestion de l'Oise existent du côté français à différentes échelles.

Le sous-bassin hydrographique de l'Oise appartient au « district hydrographique de la Seine et des cours d'eau côtiers normands ». Celui-ci est géré par l'Agence de l'eau Seine-Normandie dont un des 8 défis du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour le district est de limiter et prévenir le risque d'inondation (AESN, 2013).

La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France (DRIEE) est un service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement. Elle met en œuvre, sous l'autorité du Préfet de la Région d'Île-de-France, les priorités d'actions de l'Etat en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Ainsi, la délégation de bassin Seine-Normandie a pour rôle d'animer et de coordonner la politique de l'Etat en matière de gestion des ressources en eau, et en matière d'évaluation et de gestion des risques d'inondation (http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/).

A un niveau plus local, l'Entente Interdépartementale pour la protection contre les inondations de l'Oise, de l'Aisne, de l'Aire et de leurs affluents, constituée par délibérations concordantes des départements-membres, a pour vocation essentielle de mener des actions cohérentes et concertées sur l'ensemble des rivières du bassin versant de l'Oise en matière de lutte contre les inondations. Elle participe également à la préservation de l'environnement naturel du bassin versant de l'Oise, de l'Aisne et de leurs affluents. L'Entente est reconnue comme Etablissement public territorial de bassin : EPTB Oise-Aisne. L'EPTB bénéficie depuis 2000 de Contrats de Plan Etat-Région. Ce programme d'actions comporte des ouvrages d'écrêtement des crues en amont, des actions de protections localisées et des politiques préventives complémentaires (aides aux collectivités, protections rapprochées, réduction de la vulnérabilité, aménagement des versants, etc.). La mise en œuvre du programme interrégional correspondant au volet « lutte contre les inondations » des contrats de plan Etat-Région (Champagne-Ardenne, Ile-de-France, Picardie). Inscrit dans la Charte Oise-Aisne pour un montant total de 27 millions d'euros pour la période 2000-2006, il a véritablement commencé en 2002, avec la signature des conventions–cadre tripartites entre l'Etat, l'Entente et chacune des trois Régions (EPTB Oise-Aisne https://www.oise-aisne.net/).

En l'absence de structure internationale pour la gestion de l'Oise, des échanges bilatéraux existent entre la Wallonie et les institutions françaises. Ils ont notamment eu lieu lors de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et lors de l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation (voir chapitre 2 et chapitre 3).

Chapitre 2 :
Évaluation préliminaire des risques d'inondation

1. Introduction

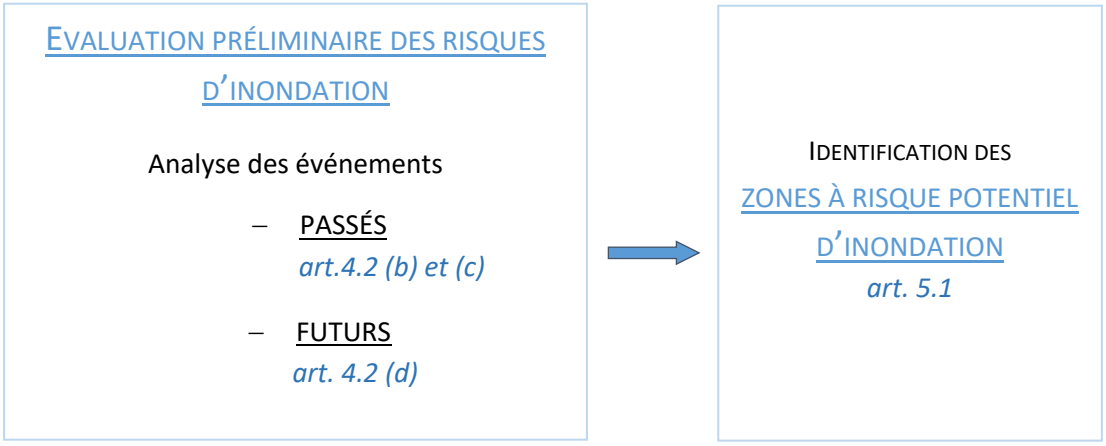
1.1 Evaluation préliminaire des risques d'inondation en Wallonie

En 2006, une carte de l'aléa d'inondation a été élaborée dans le but d'évaluer le risque d'inondation sur le territoire de la Région wallonne. L'analyse de celle-ci avait alors permis de conclure que toute la Région était concernée par un risque potentiel important d'inondation.

Cela explique pourquoi, lors du premier cycle de mise en œuvre de la Directive Inondation, en 2012, conformément à l'Article 13b de la Directive Inondation, la Région wallonne a fait le choix de ne pas procéder à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation. Cela a permis de passer directement à la réalisation des outils cartographiques (cartes des zones inondables et cartes des risques d'inondation), puis, des plans de gestion pour chaque District Hydrographique International.

Les mesures reprises dans l'Article 13 étant transitoires, l'obligation de procéder à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation sur le territoire de la Wallonie est désormais d'application. Elle a donc été effectuée pour ce 2ème cycle en 2018 et devra être mise à jour à chacun des prochains cycles de la Directive, c'est-à-dire tous les 6 ans.

Pour mener cette évaluation à bien, la Directive Inondation impose deux étapes. La première consiste à recenser les évènements du passé, à analyser leurs conséquences et à évaluer les conséquences négatives potentielles d'inondations futures. L'Etat membre dispose alors de toutes les informations nécessaires pour réaliser la seconde étape et ainsi atteindre l'objectif de la première échéance de la Directive Inondation : Identifier les zones à risque potentiel significatif d'inondation sur son territoire.



1.2 Types d'inondation

Les types d'inondations pris en compte dans le cadre de la Directive Inondation sont les inondations par **débordement de cours d'eau** et celles dues au **ruissellement**.

Les inondations causées par les refoulements du réseau d'égouttage sont exclues. Par ailleurs, la Wallonie n'est pas concernée par la problématique des inondations causées par la mer.

1.3 Changement climatique et développement à long terme

Pour ce deuxième cycle de mise en œuvre, l'accent est mis sur la prise en compte du changement climatique et du développement territorial sur le long terme.

Dans le cadre de l'évaluation préliminaire, le changement climatique est pris en compte par le choix du scénario extrême dans le but d'identifier les futurs événements d'inondation. Le développement à long terme est quant à lui principalement intégré dans cette évaluation par l'utilisation des zones urbanisables au plan de secteur, qui permet d'évaluer les conséquences potentielles de ces événements futurs.

2. Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation

Cette section présente l'analyse des événements passés et futurs, première étape de cette première échéance de la Directive Inondation. Pour chaque type d'événement, des précisions sont fournies concernant leur localisation et leurs conséquences passées ou potentielles. Il est à noter que dans ce chapitre, la réflexion et les analyses sont structurées autour des événements d'inondation et non par District Hydrographique comme ça sera le cas dans la plupart des chapitres ultérieurs.

2.1 Evénements historiques

Les événements à rapporter ici sont les événements historiques d'inondation qui :

1. se sont déroulés en Wallonie ;
2. ont une réelle probabilité de se reproduire dans le futur ;
3. soit ont eu un impact significatif au moment où ils se sont produits (*art. 4.2 b*), soit n'en ont pas eu mais pourraient en avoir un s'ils venaient à se produire à nouveau (*art. 4.2 c*).

En 2017, un inventaire des inondations passées en Wallonie a été créé : BRelI (*Base de données des Relevés des événements d'Inondation*). Tous les événements historiques rapportés sont sélectionnés à partir de cette base de données centralisée, complétée par un inventaire des crues sur la Meuse (voir Chapitre 6 point 2.1).

2.1.1 Avec impact significatif (*Art.4.2 b*)

La Directive Inondation indique que seuls les événements postérieurs à la 1ère échéance du cycle 1, c'est-à-dire postérieurs au 22 décembre 2011, doivent être décrits de manière complète et exhaustive.

Dans le présent chapitre, les événements antérieurs à 1993 sont rapportés de manière distincte des événements passés qui se sont déroulés entre 1993 et 2016. En effet, en Wallonie, une description détaillée et cartographiée des événements d'inondation est disponible depuis 1993. C'est donc à partir de cette date que la Wallonie a choisi de décrire les événements de manière complète et exhaustive.

2.1.1.1 Evènements antérieurs à 1993

Les événements rapportés ici se sont produits entre 858 et 1993. Au total, 91 événements passés ayant eu un impact significatif en Wallonie ont été retenus pour cette période. Il s'agit pour la large majorité d'inondations par débordement de cours d'eau. Notons particulièrement l'inondation du mois de décembre 1925 qui engendra une série de catastrophes, notamment aux Pays-Bas, dans le nord de la France, en Allemagne et en Belgique, tant au Nord qu'au Sud. Cette crue spectaculaire et des plus dommageables eut des conséquences sur le plan humain, social et économique et politique. Elle forcera les autorités publiques à réagir. Elle fut par exemple à l'origine de la création de la Société de démergement et d'épuration. Elle donna également l'impulsion pour une série de travaux majeurs autour de la Meuse et l'organisation d'un service d'annonce et de prévision des crues.

Les événements repris ici sont considérés comme significatifs car ils ont marqué la mémoire collective et ont traversé les années. La sélection s'est également opérée sur d'autres critères : le nombre de décès, une description détaillée de l'événement, l'importance de l'étendue inondée. Ils sont présentés sous la forme d'un listing car les éléments d'archives rassemblés à l'heure actuelle ne permettent pas

une caractérisation pertinente de ces événements, tant concernant leur déroulement, leur localisation que leurs conséquences. Ce listing est consultable dans la note méthodologique de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation du cycle 2[16].

2.1.1.2 Évènements de 1993 à 2016

La base de données des relevés des événements d'inondation (BRelI) compile de manière relativement exhaustive les événements d'inondation qui se produisent en Wallonie. La sélection des évènements pertinents à rapporter ici s'est réalisée grâce à un « jugement d'expert » basé sur des critères objectifs tels que l'étendue de l'inondation (nombre de bassins contributifs touchés) ou la période de retour.

Les événements passés qui ont eu un impact significatif au moment où ils se sont produits et ont une réelle probabilité de se produire à nouveau à l'avenir et qui ont eu lieu entre 1993 et 2016 sont repris dans le tableau ci-dessous (Tableau 25).

Tableau 25 : Evènements sélectionnés à partir de 1993

NOM DE L'ÉVÉNEMENT	ANNÉE	TYPE D'INONDATION	PÉRIODE DE RETOUR DE LA CRUE
Inondations du 20 décembre 1993 au 11 janvier 1994	1993 - 1994	Débordement	50 ans
Inondations du 11 janvier 1995 au 6 février 1995	1995	Débordement	25 ans
Inondations du 2 au 8 juillet 2000	2000	Ruissellement	/
Inondations du 13 au 27 février 2002	2002	Débordement	50 ans
Inondations du 27 au 29 août 2002	2002	Débordement et Ruissellement	> 100 ans (La Mehaigne)
Inondations du 25 décembre 2002 au 4 janvier 2003	2002 - 2003	Débordement	20 ans
Inondations du 11 au 15 novembre 2010	2010	Débordement	> 100 ans
Inondations du 7 au 13 janvier 2011	2011	Débordement	75 – 100 ans
Inondations du 28 juin au 21 juillet 2011	2011	Ruissellement	/
Inondations du 23 au 27 juillet 2013	2013	Ruissellement	/
Inondations du 27 juillet au 26 août 2014	2014	Ruissellement	/
Inondations du 5 mai au 24 juillet 2016	2016	Débordement et Ruissellement	> 100 ans (pour certains cours d'eau)

[16] http://environnement.wallonie.be/inondations/files/epri/Note_methodo_EPRI_V4_GW_FINAL_191118.pdf

La localisation des étendues inondées lors de ces événements est caractérisée par diverses sources hétérogènes d'information (photos, enregistrement de dossiers de calamités naturelles publiques, données d'assurances, etc.). Les événements répertoriés ici sont donc localisés via les bassins versants contributifs qu'ils ont impactés.

Ces bassins versants contributifs sont des unités de gestion créées dans le cadre d'un programme d'actions wallon pour la gestion des cours d'eau : les P.A.R.I.S. (*Programme d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée*). Ils sont le résultat d'une subdivision des masses d'eau issues de la Directive Cadre sur l'Eau. Ils permettent de localiser aisément tant les inondations par débordement de cours que par ruissellement.

La Figure 20 présente les bassins versants contributifs touchés par les inondations significatives survenues entre 1993 et 2016 en Wallonie. Elle illustre que la totalité des 262 communes de la Région wallonne ont toutes connu au minimum un événement important d'inondation sur leur territoire depuis 1993, soit causé par un débordement de cours d'eau, soit par du ruissellement ou coulées de boues.

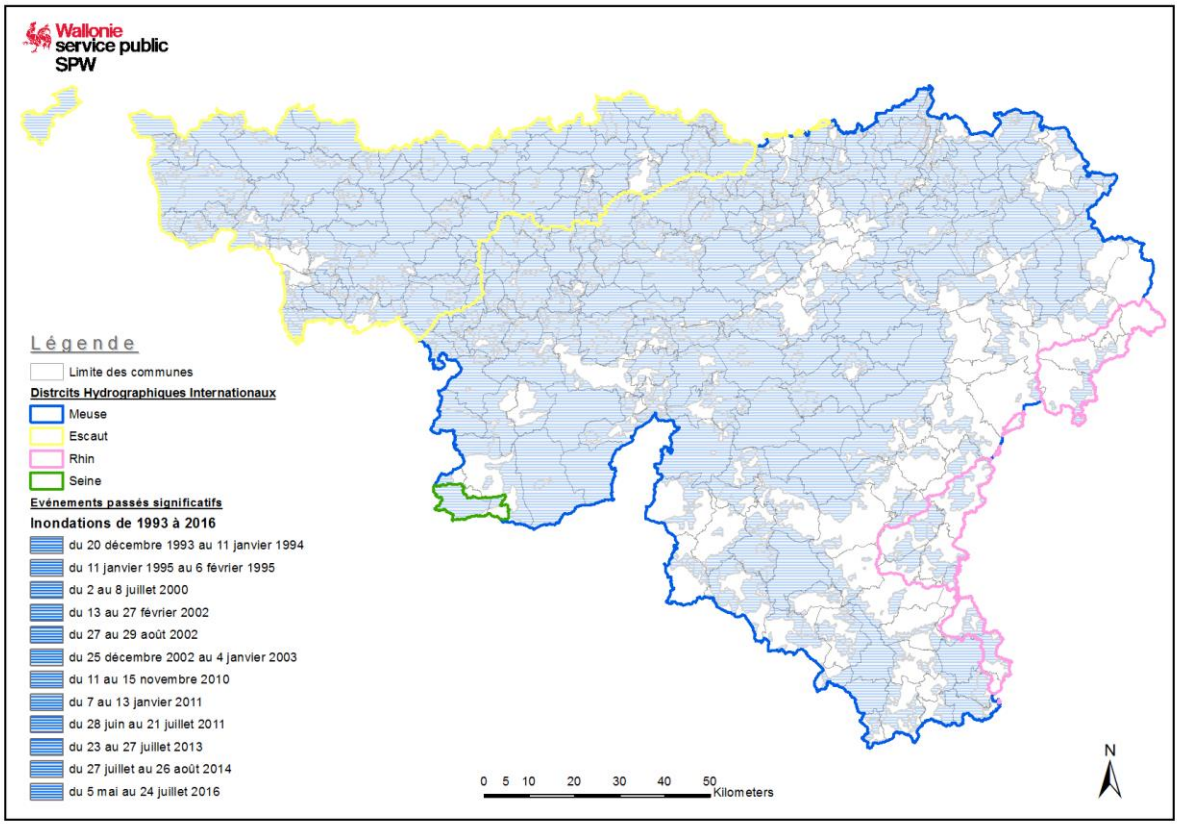


Figure 20 : Évènements sélectionnés dans le cadre de l'évaluation préliminaire du risque d'inondation (1993-2016)

L'évaluation des conséquences négatives de ces 12 événements d'inondation ne s'est pas basée sur un recensement au moment de l'inondation car trop aléatoire et peu exhaustif. Elle s'est basée sur un croisement cartographique entre les étendues inondées et la présence d'enjeux sensibles. Cette méthode, bien que perfectible car dépendante de la précision et de l'exhaustivité des données cartographiques, permet d'évaluer les conséquences sur plusieurs indicateurs qui ne sont, pour la plupart, pas repris dans d'autres documents d'archives.

Les conséquences négatives ont été évaluées sur les enjeux suivants :

SANTÉ HUMAINE	ENVIRONNEMENT	ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	PATRIMOINE CULTUREL
- le nombre d'habitants - le nombre de captages d'eau	- la superficie de sites reconnus Natura 2000 - le nombre de sites SEVESO	- la superficie de zones industrielles et commerciales - la superficie des zones agricoles - le nombre de campings	- le nombre de bâtiments classés - la superficie des zones de protection de biens classés

Dans le présent chapitre, seule l'analyse sur l'indicateur le plus sensible de chaque enjeu de la Directive sera présentée. Ces indicateurs sont le nombre d'habitants situés dans l'étendue inondée (Figure 21), le nombre de site SEVESO (Figure 22), la superficie des zones industrielles et commerciales situées dans l'étendue inondée (Figure 23) et enfin, le nombre de bâtiments classés (Figure 24). L'analyse de l'ensemble des indicateurs est, quant à elle, reprise dans le document initial[17].

Santé humaine – Nombre d'habitants situés dans l'étendue inondée

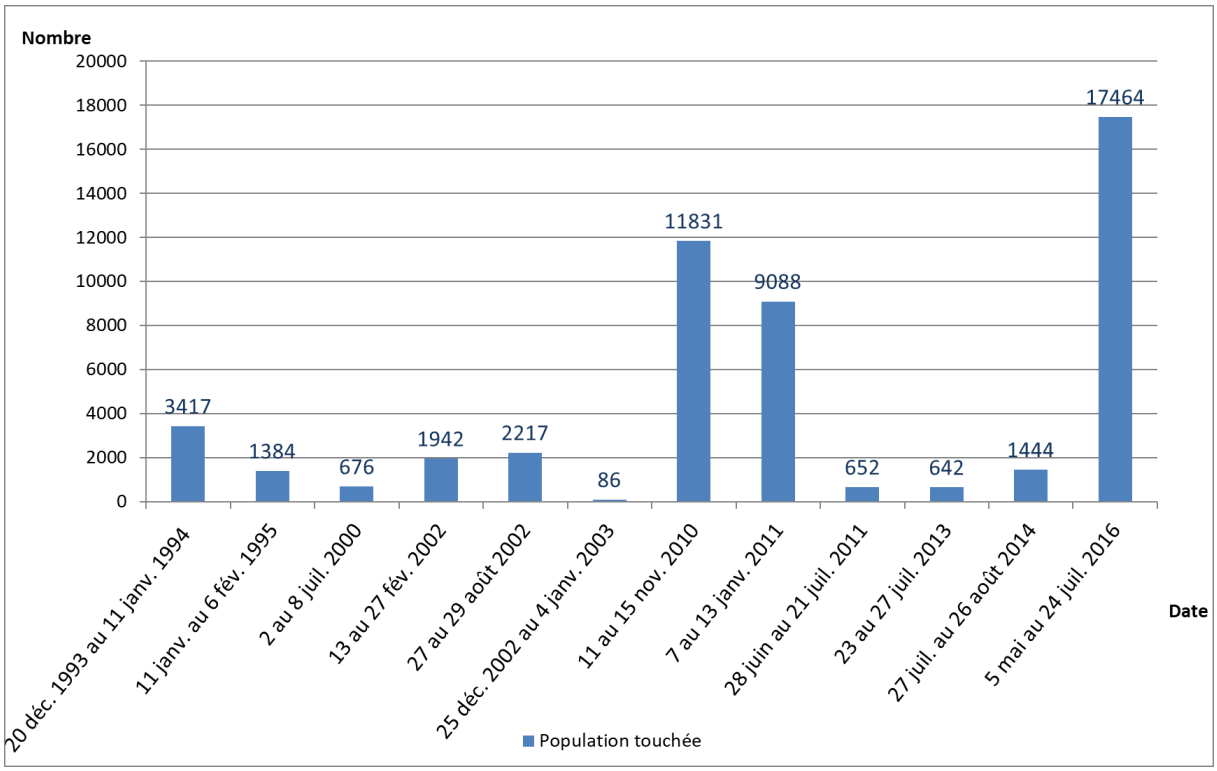


Figure 21 : Estimation du nombre de personnes impactées par les événements d'inondation

[17] http://environnement.wallonie.be/inondations/files/epri/Note_methodo_EPRI_V4_GW_FINAL_191118.pdf

<u>Environnement</u> – Nombre de sites SEVESO situés dans l'étendue inondée

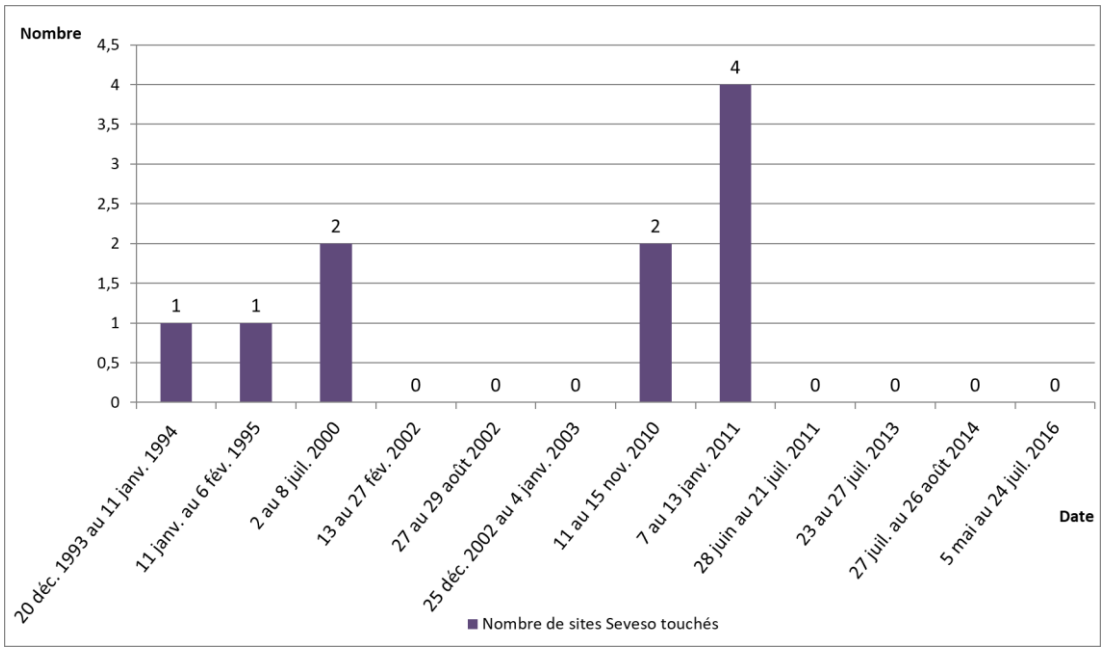


Figure 22 : Estimation du nombre de sites SEVESO impactés par les événements d'inondation

<u>Activité économique</u> – Superficie des zones industrielles et commerciales situées dans l'étendue inondée

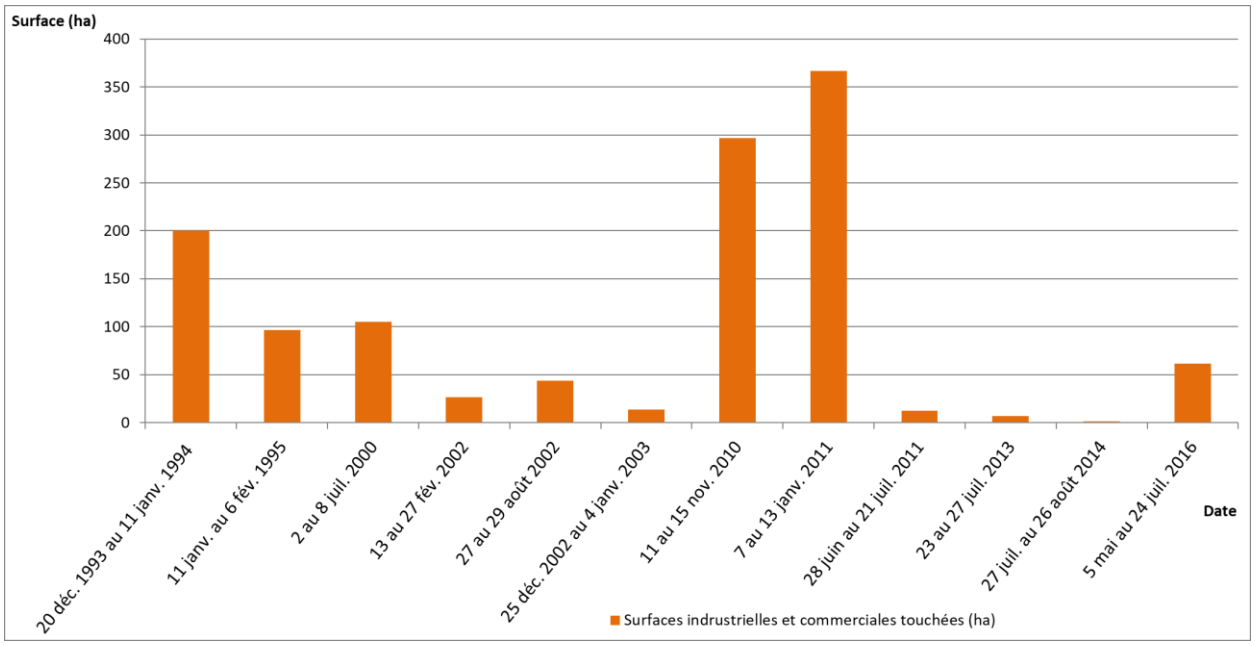


Figure 23 : Estimation de la superficie (ha) de zones industrielles et commerciales impactée par les événements d'inondation

<u>Patrimoine culturel</u> – Nombre de bâtiments classés situés dans l'étendue inondée

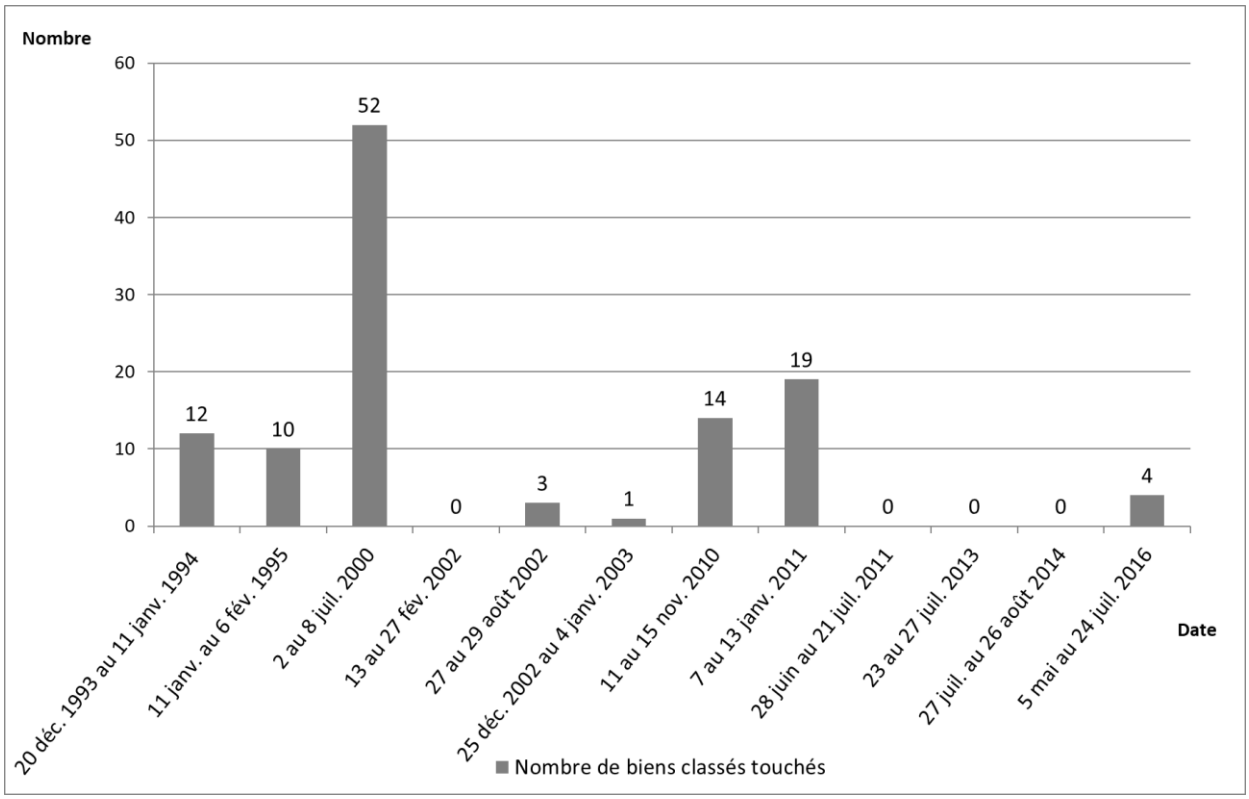


Figure 24 : Estimation du nombre de biens classés impactés par les événements d'inondation

Entre 1993 et 2016, les événements d'inondation qui ont engendré le plus de dommages en Wallonie sont les crues de 2010 et 2011. Elles ont été les plus importantes de ces dernières années, que ce soit du point de vue du nombre de cours d'eau sortis de leur lit ou de l'emprise des zones inondées. Ces crues, qui sont liées à du débordement de cours d'eau, ont en effet concerné une large partie de la Wallonie. Il paraît donc logique qu'un grand nombre d'habitants aient été concernés par ces inondations et que les superficies industrielles et commerciales touchées soient les plus élevées pour celles-ci. Il en va de même pour le nombre de sites classés et le nombre de sites SEVESO situés en zone inondée.

L'évènement de printemps 2016 est quant à lui causé principalement par du ruissellement et des coulées de boues ainsi que par le débordement de petits cours d'eau. Toutefois, ponctuellement, certains cours d'eau plus importants (Dyle, Aisne, …) ont atteint des périodes de retour de plus de 100 ans. Des orages, qui se sont succédé durant près de 3 mois. Ils ont touché une large portion du territoire impactant, à l'échelle de la région, plus de 17.000 habitants.

Pour les autres évènements, il s'agit de débordements plus localisés ou le long de cours d'eau moins urbanisés, et donc impactant moins de personnes. Par exemple, les crues importantes de 1993 et 1995 ont majoritairement impacté le sud de la Wallonie, qui est plus rural, et ont donc engendré moins de dégâts majeurs.

2.1.2 Sans impact significatif – Art.4.2 (c)

Cette section porte sur les inondations qui se sont produites par le passé et qui n'ont pas eu d'impact significatif au moment où elles se sont produites mais qui pourraient en avoir si elles se reproduisaient à l'avenir.

BRell ne reprend, à l'heure actuelle, aucun événement de ce type car ces événements ne font pas l'objet d'un recensement, d'une description exhaustive de la part de l'administration, de la presse, etc.

Ce type d'événement pourrait concerner des zones moins densément peuplées telles que les parties sud et est de la Wallonie. Les inondations récurrentes qui se produisent dans ces régions pourraient provoquer des dommages conséquents si ces zones venaient à être urbanisées de façon importante dans le futur.

2.2 Evénements futurs – Art.4.2 (d)

2.2.1 Aspects méthodologiques

Cette section porte sur l'évaluation des conséquences négatives potentielles d'inondations futures en Wallonie. Elle correspond à l'Article 4.2 (d) de la Directive Inondation. Comme exigé par ce dernier, l'influence du changement climatique ainsi que le développement territorial à long terme sont pris en considération.

L'identification des événements potentiels futurs s'est basée sur les résultats du projet « Adaptation de la Meuse aux Impacts des Evolutions du Climat » (AMICE), projet européen INTERREG (2009-2013) qui a réuni la Belgique, la France, l'Allemagne et les Pays-Bas. Son objectif était le développement d'une stratégie transfrontalière pour faire face aux impacts du changement climatique.

Pour répondre à cet objectif, le projet AMICE[18] a entrepris l'évaluation des impacts du changement climatique sur les crues et étiages au sein du District Hydrographique International de la Meuse. Il ressort, entre autres, que, pour les scénarios les plus extrêmes, une augmentation de 15 % du débit de crue centennal est attendue pour la période 2021-2050 et de 30 % pour la période 2071-2100 par rapport à la période de référence 1961-1990.

Cette augmentation du débit de 30 % par rapport au débit centennal correspond au scénario extrême sur les outils cartographiques pour les bassins de la Meuse et de la Vesdre. Pour le reste du territoire, il s'est avéré que ces étendues inondées correspondent globalement aux zones inondables identifiées grâce à la couche géologique de l'Holocène. C'est donc cette source de données qui a été utilisée pour extrapoler les résultats du projet AMICE sur toutes les zones de Wallonie où les modélisations hydrauliques étaient absentes.

L'hypothèse suivante est donc posée : le scénario extrême de la cartographie des zones inondables représente les futures zones inondables issues de crues centennales à l'horizon 2071-2100.

2.2.2 Conséquences négatives potentielles

Pour analyser les conséquences négatives potentielles des inondations futures, l'étendue des zones inondables pour le scénario $T_{extrême}$ a été croisée de manière cartographique avec le principal outil de planification urbanistique au niveau régional en Wallonie, c'est-à-dire le Plan de secteur.

Le Plan de secteur arrête les affectations du sol afin d'assurer le développement des activités humaines de manière harmonieuse et d'éviter la consommation abusive de l'espace[19]. Ce choix intègre donc totalement le développement territorial à long terme.

Au travers de la Déclaration de Politique régionale du Gouvernement wallon sur la période 2019-2024, le GW s'est donné pour objectif de freiner l'étalement urbain et y mettre fin à l'horizon 2050. Dès lors à court terme, il se donne pour objectifs de réduire la consommation des terres non artificialisées en la plafonnant d'ici 2025 ; préserver au maximum les surfaces agricoles ; maintenir, réutiliser ou rénover le bâti existant ; localiser au maximum les bâtiments à construire dans les tissus bâtis existants (urbains, ruraux ou périurbains) situés à proximité des services et transports en commun ; restaurer la biodiversité. Un groupe d'experts a pour ce faire été mis en place cette année, afin d'élaborer une

[18] http://www.amice-project.eu/docs/pa1_pr4_1291052321_WP1_1_Summary_fr.pdf

[19] http://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_amenagement/site/directions/dar/pds

méthodologie de mesure de l'étalement urbain et de trajectoire de la surface artificiable jusqu'à 2050. Ce groupe est chargé d'identifier les instruments adéquats permettant au GW d'atteindre ces objectifs.

Le changement climatique est quant à lui intégré dans l'utilisation du scénario extrême des zones inondables ($T_{extrême}$) pour définir les inondations futures. En effet, ce scénario est destiné à devenir le scénario de période de retour 100 ans à l'horizon 2100.

Dans les cas des axes de concentration de ruissellement, une zone tampon de 20 mètres autour de l'axe a été appliquée afin de réaliser l'analyse.

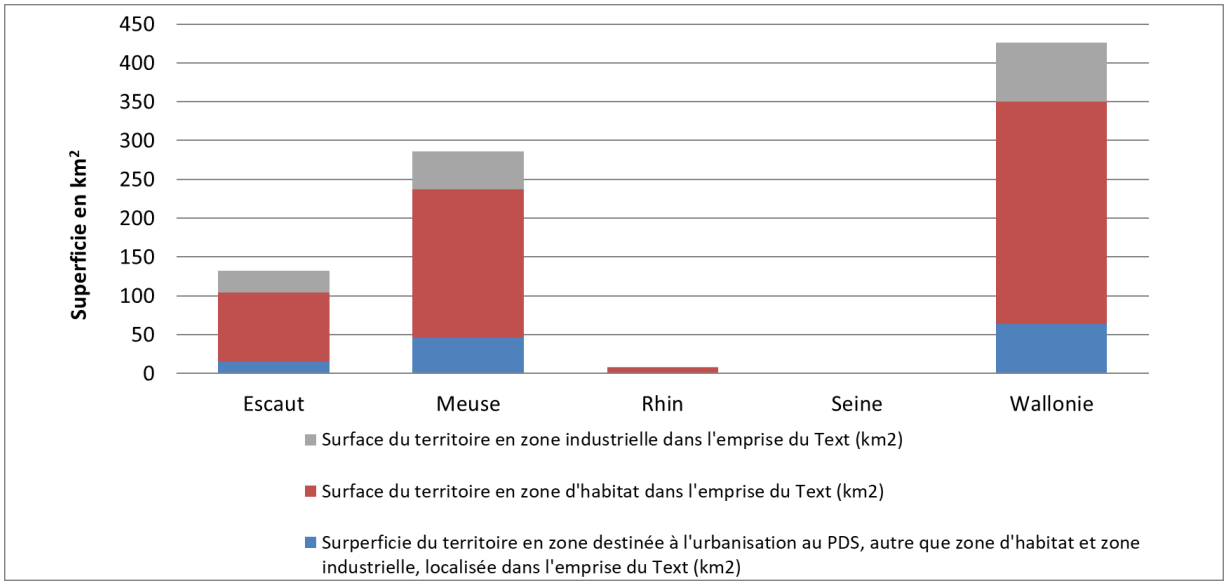


Figure 25 : Impact potentiel des inondations futures selon le type de zones affectées au Plan de secteur

Le District Hydrographique International le plus impacté dans le futur par les inondations sera celui de la Meuse. Ce district représente 73 % du territoire total de la Wallonie et accueille des grandes villes comme Liège, Namur et Charleroi, toutes situées le long du cours principal de la Meuse ou de ses affluents (Sambre, …). Au niveau wallon, un peu plus de 400 km² de zones destinées à l'urbanisation se trouvent en zones inondables pour le débordement et ruissellement dans le cas du scénario extrême.

Comme l'indique la Figure 26, 5 % des zones agricoles et 2,6 % des zones destinées à l'urbanisation en Wallonie sont situées dans l'emprise du scénario $T_{extrême}$ (Text) des zones inondables.

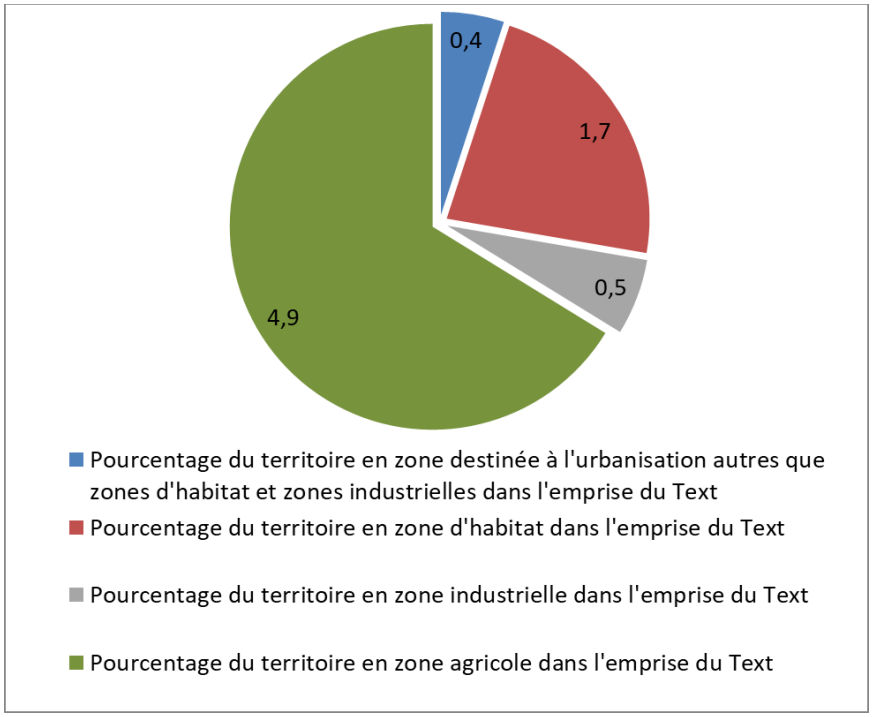


Figure 26 : Pourcentage des zones destinées à l'urbanisation des zones et agricoles, des zones industrielles et des zones d'habitat en zones inondables (scénario $T_{extrême}$)

3. Identification des zones à risque potentiel d'inondation

3.1 Zones identifiées

Suite à la réalisation de l'évaluation préliminaire, il s'avère que l'ensemble du territoire de la Région wallonne est sensible aux inondations. En effet, l'évaluation préliminaire montre que la totalité des communes a déjà connu au moins un évènement d'inondation depuis 1993. Chacun des sous-bassins hydrographiques wallons est donc identifié comme étant une zone à risque potentiel significatif d'inondation (APSFR). Il en va de même pour les Régions flamande et bruxelloise. La Belgique reste cohérente par rapport à l'approche choisie au premier cycle de la mise en œuvre de la Directive Inondation, à savoir que la totalité de son territoire est concernée par le risque d'inondation.

En termes de représentation cartographique, toujours en coordination avec la Flandre et Bruxelles-Capitale, chaque zone à risque potentiel significatif d'inondation est symbolisée par un point au centroïde du sous-bassin hydrographique (Figure 27).

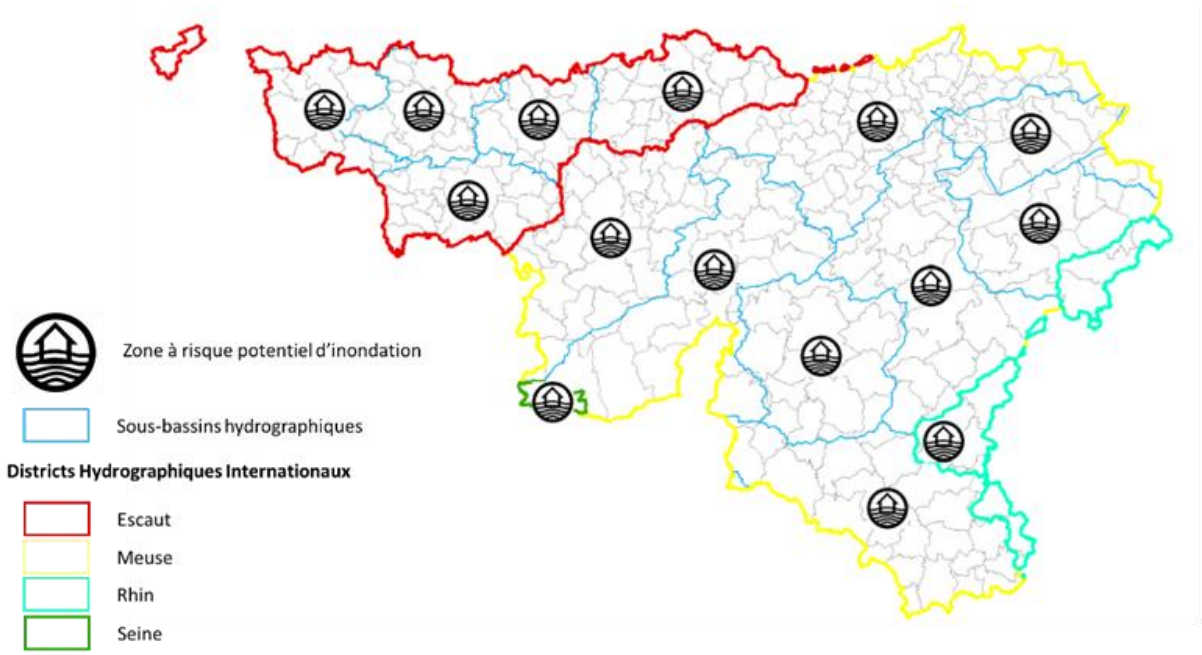


Figure 27 : Zones à risque potentiel significatif d'inondation

Chapitre 3 :
Élaboration des cartographies des zones soumises à l'aléa d'inondation et des risques de dommages dus aux inondations

1. Introduction

1.1 Contexte

Vu la répétition des inondations depuis les années 1990 et l'importance des dommages qu'elles produisent, le Gouvernement wallon a décidé le 9 janvier 2003 de mettre en œuvre un plan global de Prévention et de LUtte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés appelé « **Plan PLUIES** ». Une des actions du plan PLUIES consistait déjà à **cartographier les zones d'inondation** ; la première version de la **carte de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau** fut publiée par sous-bassin hydrographique durant les années 2006 et 2007.

En 2007, la Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation fut votée, imposant aux Etats membres une série de dispositions à prendre en matière de gestion des inondations (Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation, **cartes des Zones Inondables** et **des Risques d'Inondation** et Plans de Gestion des Risques d'Inondation). Cette Directive Inondation a depuis été transposée dans le Code de l'Eau par le Décret du 4 février 2010 [MB du 4 mars 2010].

1.2 Objectif

L'objectif des cartographies présentées dans le présent document est de délimiter les périmètres à caractère inondable et d'identifier la vulnérabilité de la Wallonie face aux inondations. Afin, d'une part, de conserver les acquis de la carte de l'aléa d'inondation du plan « PLUIES » (référence en Wallonie), et d'autre part, de répondre aux exigences européennes, le Code de l'Eau (article D53.2) prévoit deux cartographies :

1. **La cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation** qui comprend :
   - Les cartes des zones inondables relatives aux 4 scénarios de probabilité (UE) 2. Une carte est établie pour chacun des scénarios afin de respecter le prescrit européen ;
   - La carte de l'aléa d'inondation (RW) 1. Il s'agit d'une carte unique synthétisant les 4 scénarios des cartes des zones inondables. Cette carte constitue l'outil de remise d'avis dans le cadre des demandes de permis pour la Région wallonne.

2. **La cartographie du risque d'inondation** qui comprend :
   - Les cartes des risques d'inondation relatifs aux 4 scénarios de probabilité (UE) 3 ;

L'articulation entre les données de base et les différents produits cartographiques (numérotés en gris) est schématisée à la Figure 28. Cette dernière met notamment en évidence les 5 types de données de base (4 propres au débordement et 1 propre au ruissellement), ainsi que les outils utilisés (règles d'intégration et grille de détermination) pour créer les différents types de cartes : les cartes des zones inondables, la carte de l'aléa d'inondation et les cartes des risques d'inondation.

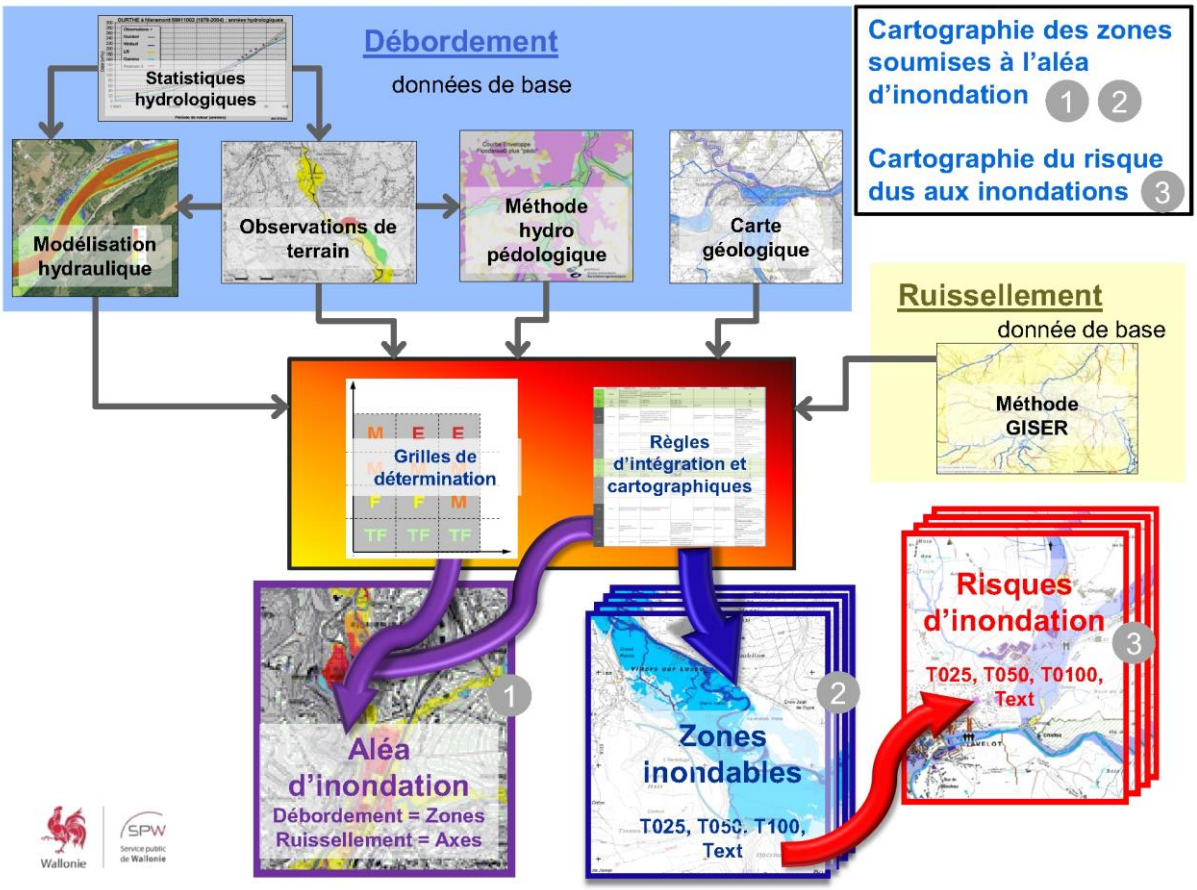


Figure 28 : Schéma d'articulation des cartographies des zones soumises à l'aléa d'inondation et du risque d'inondation ainsi que des cartes qui en sont issues

La méthodologie utilisée pour élaborer ces différents types de cartes a été approuvée par le Gouvernement wallon le 16 juillet 2020. Cette méthodologie détaillée est consultable sur le portail Inondations (http://environnement.wallonie.be/inondations/).

Toutes ces cartes sont **mises à la disposition du public** sur le Géoportail de la Wallonie : http://geoportail.wallonie.be. Elles ont été approuvées par le Gouvernement wallon le 04 mars 2021.

Un réexamen est prévu selon **un cycle de 6 ans**. La prochaine version devrait donc paraître en décembre 2025. Ces versions ultérieures pourront prendre en compte les changements climatiques, des mises à jour des statistiques de débits, des nouvelles modélisations hydrauliques, des modifications de la topographie, des nouvelles observations de terrain, …

2. Les différents produits cartographiques

2.1 Caractéristiques communes à toutes les cartes

2.1.1 Echelle

Toutes les cartes ont été élaborées à une échelle de référence du 1/10.000ème ; un zoom au 1/5.000ème est possible dans les logiciels et sur le Géoportail wallon pour améliorer le confort visuel de l'utilisateur.

Une exception est faite pour les données relatives au scénario extrême et pour la couche de l'aléa de valeur « très faible » où l'échelle de référence est le 1/40.000ème. Le zoom de confort est fixé au 1/25.000ème.

2.1.2 Types d'inondation pris en compte

Seules les inondations trouvant leur origine dans le **débordement** d'un cours d'eau ou dans la concentration de **ruissellement** naturel des eaux pluviales sont prises en compte dans la présente méthodologie. Les inondations dues au refoulement d'égouts sont exclues en vertu de l'Art. D.2, 54° du Code de l'Eau car il est impossible de les décrire aux échelles de référence précitées.

Les inondations par remontée de nappe phréatique en Wallonie se limitent aux nappes alluviales et correspondent généralement à des territoires inondés par débordement de cours d'eau.

Enfin, 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 parce qu'il s'agit d'un événement non prévisible ou parce qu'il est impossible d'en estimer préalablement les conséquences précises, voire parce que sa probabilité est inférieure aux probabilités utilisées dans les scénarios étudiés.

2.1.3 Objectivité des cartes

La cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation est établie sur base du fonctionnement naturel du bassin versant considéré et des cours d'eau qui le composent ; le résultat cartographique est indépendant des éléments d'occupation du sol.

Les zones soumises à l'aléa d'inondation (figurant tant sur les cartes des zones inondables que sur la carte de l'aléa d'inondation) ne représentent pas forcément des zones qui ont déjà été inondées, mais bien qui sont susceptibles de l'être au regard des scénarios retenus (25 ans, 50 ans, 100 ans et extrême). Donc, ce n'est pas parce que, de mémoire d'homme, un terrain n'a jamais été **inondé** qu'il ne peut pas être renseigné comme **inondable**.

De même, un terrain non soumis à l'aléa d'inondation pourrait très bien être inondé à un moment donné si les conditions climatiques sont plus sévères que le scénario extrême retenu.

2.1.4 Fond de plan

Le fond de plan (IGN) a été choisi comme support pour la visualisation des éléments déterminés (aléa d'inondation, zones inondables et risques d'inondation).

L'information donnée par les cartes des zones inondables et de l'aléa d'inondation est valable au niveau du sol. Sous l'emprise des bâtiments, l'information est interpolée. Sous des éléments structurels suspendus (tels que des viaducs ou des ponts), l'information fournie reste valable au niveau

du sol et donc a priori sous ces éléments structurels. La submersion de l'élément structurel est envisagée au cas par cas.

2.2 Cartes des zones inondables

Les scénarios imposés par le Code de l'Eau prévoient de prendre en considération au minimum un scénario de faible probabilité (scénario d'évènements extrêmes), un scénario de probabilité moyenne et, le cas échéant, un scénario de forte probabilité.

Historiquement, la détermination de l'aléa d'inondation utilise des valeurs seuils de récurrence de 25, 50 et 100 ans. En vue d'utiliser au mieux les informations déjà disponibles et d'assurer une concordance entre les scénarios des cartes des zones inondables et de la carte de l'aléa d'inondation, il a été décidé de sélectionner les quatre scénarios suivants :

- **Scénario T025** de période de retour de 25 ans correspondant à une crue de forte probabilité ;
- **Scénario T050** de période de retour de 50 ans. Ce scénario n'est pas requis par le Code de l'Eau mais est nécessaire pour assurer une concordance maximale entre les scénarios des cartes des zones inondables et de la carte de l'aléa d'inondation ;
- **Scénario T100** de période de retour de 100 ans correspondant à une crue de probabilité moyenne ;
- **Scénario Text** de période de retour extrême correspondant à une crue de faible probabilité.

2.2.1 Débordement de cours d'eau

Pour chaque scénario, les zones inondables par débordement de cours d'eau se voient attribuer une des 4 classes de hauteur d'eau ou de profondeur de submersion suivantes : moins de 30 cm, de 30 à 129 cm, 130 cm et plus ou « hauteur d'eau indéterminée ». Cette 4ème classe est assignée aux zones inondables pour lesquelles l'information de hauteur d'eau n'est pas connue.

La valeur de 30 cm est inspirée des deux marches qui sont situées à l'entrée d'un grand nombre de maisons et qui permettent à celles-ci de garder leur niveau fonctionnel au sec en cas d'inondation avec une faible hauteur d'eau. La valeur de 130 cm est, quant à elle, une hauteur d'eau dans laquelle il devient difficile pour un adulte de se déplacer sans devoir nager.

La vitesse d'écoulement est également prise en considération. Le seuil de vitesse de 1 m/s exprime une dangerosité supérieure de l'écoulement car, au-delà de cette valeur, il est plus difficile pour un adulte de se déplacer sans devoir nager même si la hauteur d'eau est inférieure à 130 cm. C'est pourquoi les zones où la vitesse d'écoulement est supérieure à 1 m/s sont représentées en surimpression.

2.2.2 Ruissellement

Les axes d'inondation par ruissellement sont représentés par une succession de mailles carrées de 2 m de côté (caractéristique découlant du modèle numérique de terrain utilisé – LIDAXES2[20]). Le tracé de ces axes correspond au chemin préférentiel de l'écoulement naturel des eaux en fonction de la topographie du terrain, et ce, pour un certain débit de pointe. Il ne représente pas la largeur ou la

[20] http:// http://geoapps.wallonie.be/Cigale/Public/#CTX=LIDAXES

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

Pour chaque scénario, les axes d'inondation par ruissellement, sont représentés selon 3 classes de débit de pointe (faible, moyen et élevé) basées sur 3 valeurs seuils déterminées par les percentiles 99.730, 99.849 et 99.974 de la distribution des débits de pointe du scénario T100 sur l'ensemble du territoire wallon.

Grâce à l'outil de modélisation, le débit de pointe en chaque point d'entrée dans le réseau hydrographique wallon est calculé pour 3 pluies de projet (pluies d'une durée égale au temps de concentration du bassin versant et de périodes de retour de 25 ans, 50 ans, et 100 ans). Les débits de pointe du scénario extrême sont ceux de la pluie de projet 100 ans augmentés de 30%.

L'occupation du sol est prise en compte pour le calcul des débits de pointe de ruissellement. Afin d'envisager le cas le plus critique, le couvert végétal des terres arables (ce qui exclut les prairies permanentes) est considéré comme nul. Un taux d'humidité initial moyen est également pris en compte.

Les débits de pointe obtenus pour chaque scénario et en chaque point d'entrée dans le réseau hydrographique sont ensuite redistribués au niveau de chaque maille de leur bassin respectif au prorata de la surface drainée du bassin versant amont. 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).

Les axes d'inondation par ruissellement sont masqués là où la probabilité qu'ils soient captés ou déviés de leur trajectoire est trop importante ; c'est-à-dire en zone trop densément urbanisée et au niveau des plans d'eau wallons (en ce compris les cours d'eau suffisamment larges). Le masque appliqué aux axes d'inondation par ruissellement porte sur l'entièreté de la Région wallonne.

2.2.3 Coexistence Débordement-Ruissellement

À 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 les cartes des zones inondables seulement, les mailles des axes d'inondation par ruissellement sont simplement superposées aux zones inondables par débordement.

2.3 Carte de l'aléa d'inondation

La carte de l'aléa d'inondation est un des outils permettant aux autorités compétentes de prendre en compte les risques d'inondation (débordement de cours d'eau et ruissellement) notamment sur base des articles du CoDT (l'Article R.IV.35-1 et l'Article D.IV.57) lors de la **remise d'avis ou de la délivrance de permis** en matière d'aménagement du territoire ou d'urbanisme.

Les zones d'aléa d'inondation élevé correspondent **aux zones à risque** au sens de la loi du 25 juin 1992 sur le contrat d'assurance terrestre et ses modifications ultérieures. Ces zones peuvent faire l'objet d'un refus de couverture d'assurance. 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 critère de submersion, une hauteur d'eau d'au moins 30 cm. La combinaison de ces critères correspond à la valeur élevée de l'aléa.

La carte de l'aléa d'inondation est également utilisée par le Code wallon du Tourisme pour l'aménagement des terrains de camping touristique.

2.3.1 Débordement de cours d'eau

La valeur de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau résulte d'un croisement entre la récurrence de l'inondation (période de retour de débit si elle est connue, occurrence dans le cas contraire) et sa profondeur de submersion (hauteur d'eau). Les 4 valeurs possibles de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau sont : **très faible, faible, moyen et élevé**. Cette valeur n'est pas influencée par l'affectation ou l'occupation du sol.

La grille de détermination présentée à la Figure 29 est appliquée à chaque donnée de base pour déterminer la valeur résultante de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau.

Sous certaines conditions, un cliquet positif (+) peut être activé et appliqué sur la submersion :

- Si la vitesse de courant est supérieure à 1 m/s,
- Si la durée de submersion est supérieure à 3 jours.

Ces cliquets positifs (**+**) agissent sur la submersion et donc indirectement sur la valeur de l'aléa (Figure 29).

De la même façon, si un ouvrage de protection existe et a une influence sur les débits, un cliquet négatif (**-**) peut être activé et appliqué sur la récurrence. Ce cliquet négatif agit sur la récurrence de débit et donc indirectement sur la valeur de l'aléa (Figure 29).

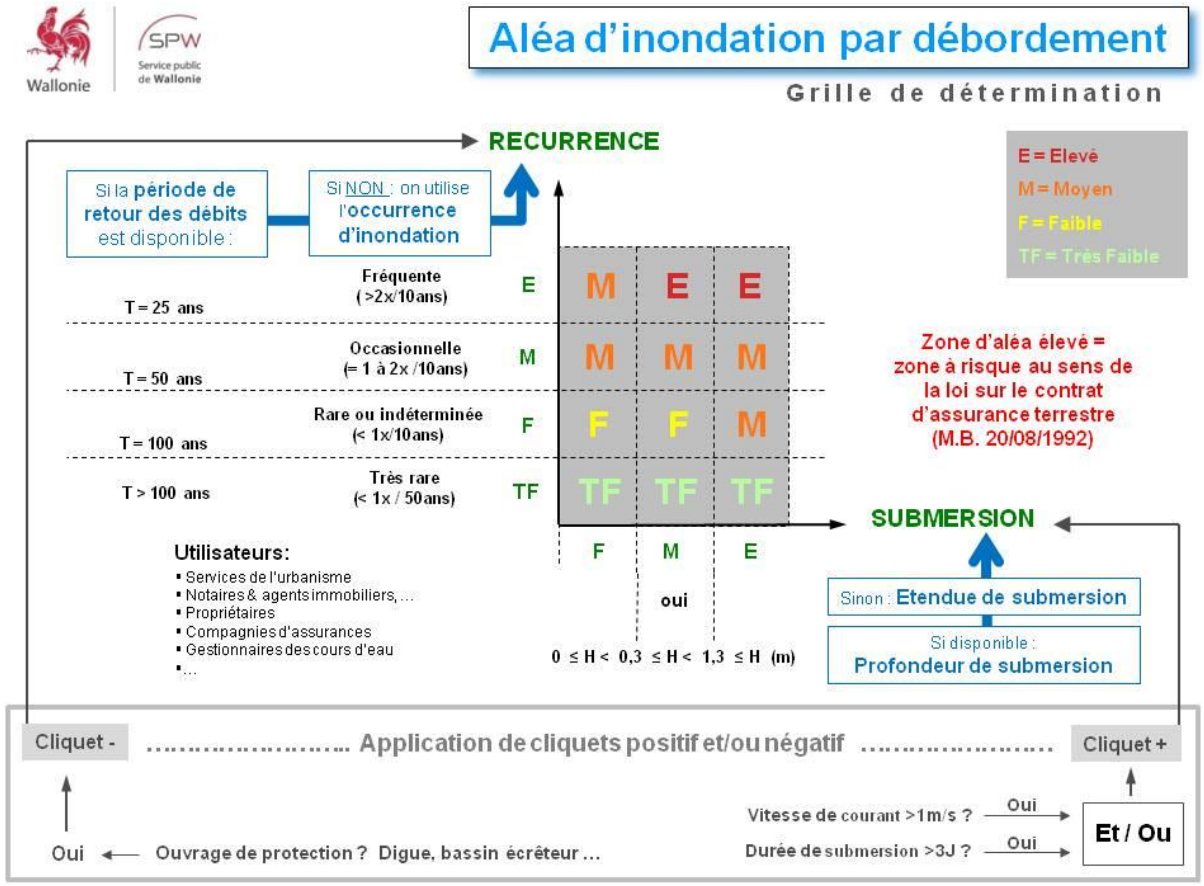


Figure 29 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau

2.3.2 Ruissellement

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

La grille de détermination suivante (Figure 30) est appliquée à chaque donnée de base pour déterminer la valeur résultante de l'aléa d'inondation par ruissellement. Les 4 valeurs d'aléa attribuées pour les différentes combinaisons de valeurs de récurrence et de débit de pointe sont : **très faible**, **faible**, **moyen** et **élevé**.

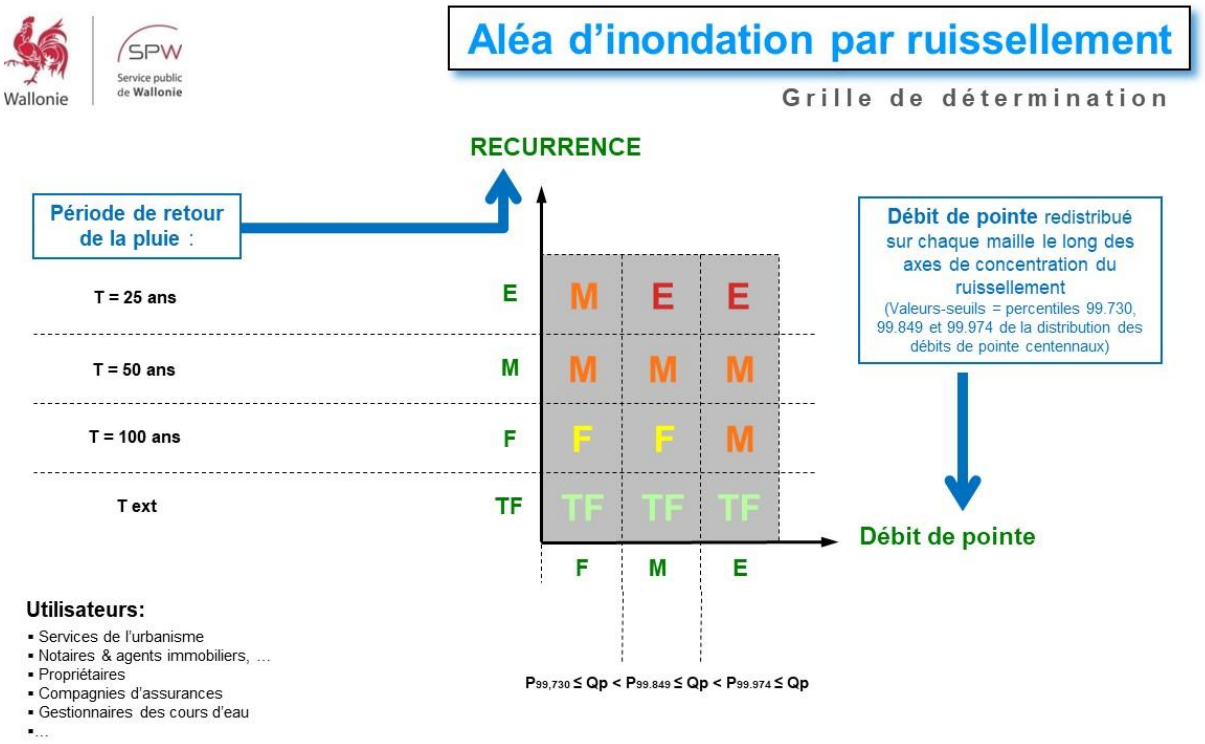


Figure 30 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement

2.3.3 Coexistence Débordement-Ruissellement

À l'approche des cours d'eau, les axes d'aléa d'inondation par ruissellement peuvent chevaucher les zones d'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau. Dans ce cas, les valeurs de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement sont fusionnées. Cette fusion consiste à prendre, là où les deux types d'aléas coexistent, la valeur de l'aléa d'inondation la plus élevée.

2.4 Cartes des risques d'inondation

L**es 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. Elles présentent les dommages potentiels associés aux différents scénarios d'inondation sur les récepteurs de risques ou enjeux d'ordre humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux :

- **La population** potentiellement touchée : cette donnée est présentée à l'échelle du bassin versant contributif du secteur de cours d'eau. Elle reprend la somme des habitants référencés par Statbel (Office belge de statistique) au sein de ces unités de gestion.
- **Les activités économiques** potentiellement touchées ;
- **Les installations susceptibles de provoquer une pollution accidentelle** en cas d'inondation : il s'agit des installations visées par l'annexe I de la Directive 96/61/CE, soit les installations IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) ;
- **Les zones protégées** potentiellement touchées (Annexe IV, point 1 i), iii) et v) de la Directive 2000/60/CE) ;
- Les autres installations et éléments vulnérables tels que le patrimoine architectural, les **services de secours**, les **hôpitaux,** … potentiellement touchés.

Ces récepteurs de risques sont cartographiés pour les quatre scénarios de risques d'inondation repris pour les cartes des zones inondables (scénarios T025, T050, T100 et Text). Pour chaque scénario, l'emprise globale des zones inondables est représentée ainsi que les récepteurs de risque potentiellement touchés par les inondations, qu'elles soient dues au débordement de cours d'eau ou à du ruissellement.

Les récepteurs de risques sont représentés pour l'entièreté du territoire wallon sur les cartes des risques d'inondation. En effet, un récepteur de risque situé hors zone inondable par débordement de cours d'eau peut se localiser sur ou à proximité d'un axe de ruissellement, d'où l'intérêt de sa représentation cartographique sur l'entièreté du territoire.

3. Les données de base

Les données de base utilisées pour l'élaboration de la carte de l'aléa d'inondation et des cartes des zones inondables ainsi que celles utilisées pour les cartes des risques d'inondation sont les meilleures données disponibles et exploitables au 31 décembre 2019.

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**. À cette fin, des **procédures automatisées** ont été développées. Ces règles d'intégration sont détaillées dans la notice méthodologique complète téléchargeable sur le portail Inondations.

3.1 Carte de l'aléa d'inondation et cartes des zones inondables

Les données de base utilisées pour élaborer ces deux types de cartes sont **identiques** et sont reprises ci-dessous pour les thématiques « Débordement de cours d'eau » et « Ruissellement ».

3.1.1 Débordement de cours d'eau

Statistiques hydrologiques	*STATS*

La création ou l'évaluation de certaines des données décrites ci-après nécessitent des débits de crue fiables pour des périodes de retour de 25, 50 et 100 ans. Le scénario extrême est assimilé au débit dont la période de retour est de 100 ans, augmenté de 30% (estimation découlant du projet INTERREG IV B - AMICE).

Pour estimer ces débits, il est recommandé de disposer de séries continues d'observations, idéalement sur plus de 20 ans. Dans le cas de stations installées plus récemment, les débits de crue peuvent être estimés par simulation hydrologique.

Les données de base sont des débits moyens horaires calculés à partir des hauteurs d'eau mesurées par les réseaux limnimétriques du SPW Mobilité et Infrastructures et du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, et sur base d'une relation univoque entre la hauteur et le débit (courbe de tarage).

Modélisation hydraulique 1D et 2D	*MOD*

Qu'il s'agisse de modélisation 1D ou 2D, le travail consiste tout d'abord à élaborer un modèle numérique de terrain (MNT) pour le lit mineur et pour le lit majeur des tronçons de cours d'eau modélisés. Des données d'entrée pour cette modélisation sont nécessaires : un modèle numérique de terrain avec des mailles de 1m de côté (issu d'un vol LIDAR aéroporté datant de 2002, 2013, 2014 et 2018 selon les cours d'eau étudiés) pour le lit majeur ; des relevés topographiques du lit mineur et des ouvrages d'art ; de données statistiques hydrologiques (voir ci-dessus).

Ce MNT est ensuite utilisé pour réaliser un modèle hydraulique qui sera calibré et validé en simulant une crue historique documentée grâce à toute mesure de hauteur d'eau, à tout relevé de laisses de crue, à toute photographie aérienne ou à toute autre information de terrain disponible.

Enfin, le modèle hydraulique validé est utilisé pour simuler les débits dont les périodes de retour sont 25, 50 et 100 ans ainsi que le débit extrême (débit dont la période de retour est 100 ans, augmenté de 30%).

Elément d'observations de terrain AVEC preuve à l'appui *E+*

Les éléments d'observations de terrain E+ sont caractérisés par une localisation précise dans le temps et dans l'espace ainsi que par une preuve visuelle (photos, levés topographiques).

Il s'agit par exemple des survols en hélicoptère de zones inondées, des zones connues par les gestionnaires de cours d'eau pour avoir déjà été inondées à une ou plusieurs reprises, des levés topographiques des laisses de crues, d'études complémentaires réalisées par la Commission wallonne d'Etude et de Protection des Sites Souterrains (CWEPSS), des observations relevées par les administrations communales en période de crue, …

Dans le cas particulier des zones karstiques, il est apparu que sur le substratum calcaire, le karst pouvait à certains endroits avoir une incidence sur les écoulements des eaux et par conséquent avoir un impact sur les inondations. Ce constat a d'ailleurs été confirmé par la CWEPSS suite à l'étude des points de perte (chantoirs actifs ou non actifs) en zone d'aléa d'inondation. C'est pourquoi les données figurant dans l'Atlas du karst wallon sont également prises en considération.

La récolte des éléments d'observations de terrain commence avec l'analyse des données historiques (repères de crues, photos, …) et court jusqu'aux dernières inondations pour lesquelles des informations ont pu être récoltées et transmises à la Direction des Cours d'eau non navigables (SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement). Ce sont ces éléments qui ont permis d'affiner les zones d'aléa d'inondation

Elément d'observations de terrain SANS preuve à l'appui *E-*

Les éléments d'observations E- rassemblent toutes les données, témoignages, et informations (en ce compris celles récoltées auprès de riverains) pour lesquels aucune photo (ou preuve matérielle) n'est disponible. Il s'agit donc d'informations mettant en évidence des crues historiques pour lesquelles aucune preuve (photos ou levés topographiques) n'a pu être fournie.

Méthode hydropédologique et compléments *PEDO*

La méthode hydropédologique se base 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 issus de l'Atlas des cours d'eau non navigables, afin de sélectionner les sols alluviaux de fonds de vallées parcourus par un cours d'eau (hors vallons secs).

Cette donnée a été complétée par des procédés de modélisation simplifiée (DELUGE et FLOODAREA), notamment là où s'observait une interruption de la donnée due à la caractérisation des sols dans la carte pédologique comme "sol remanié".

La méthode hydropédologique couvre toute la Wallonie et tous les cours d'eau.

Couche géologique *HOL*

Cette couche renseigne des sols alluvionnaires formés durant la période géologique de l'Holocène. Les zones renseignées comme telles sont des zones formées à l'échelle temporelle géologique par l'ensemble des dépôts intervenus lorsque ces sols étaient sous eau.

La couche géologique utilisée dans la présente méthodologie est donc constituée des sols alluvionnaires renseignés dans la carte géologique au 1/25.000ème lorsqu'elle est disponible, ou à défaut dans la carte géologique[21] au 1/40.000ème, dressée entre 1890 et 1919 sur toute la Belgique.

Cette fusion des deux couches cartographiques existantes limite la couche résultante à l'échelle la plus critique, à savoir le 1/40.000ème, qui est donc la précision de l'aléa très faible et du scénario extrême.

Couche « bassin d'orage – zones d'immersion temporaire » *BO*

Les données reprises pour cette thématique sont tous les bassins d'orage qui ont une capacité de stockage supérieure ou égale à 10 000 m³. Ils sont identifiés par un polygone hachuré rouge qui représente la superficie du bassin d'orage ou de la zone d'immersion temporaire.

3.1.2 Ruissellement

Les données de base et outils disponibles pour la thématique du ruissellement sont :

- Des relations IDF (Intensité – Durée – Fréquence) qui permettent de générer différents scénarios de pluie commune par commune (source IRM, 2016) ;
- Le MNT LIDAXE2 de résolution 2 m au sol ;
- Une cartographie des groupes hydrologiques de sol ;
- La cartographie de l'occupation du sol du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (COSW);
- Une cartographie des bassins versants secs dont les exutoires sont les points d'entrée dans le cours d'eau du réseau hydrographique du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (254 329 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. Il s'agit d'un outil construit pour des couches cartographiques de résolution de 2 m au sol.

Les axes de concentration de ruissellement sont connectés au réseau hydrographique wallon, cartographié par le SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement. Le fond de plan IGN représente quant à lui les cours d'eau recensés par l'IGN lors de ses campagnes de relevés. Des différences peuvent exister entre ces deux couches représentant le réseau hydrographique. Cela explique pourquoi certains axes d'inondation par ruissellement peuvent paraître déconnectés du réseau hydrographique décrit par le fond de plan.

3.2 Cartes des risques d'inondation

Quatre cartes des risques d'inondation sont générées. Elles correspondent chacune à un scénario d'inondation identique à ceux utilisés pour les cartes des zones inondables.

Les cartes des risques d'inondation sont composées de deux types de données de base :

- Les emprises des cartes des zones inondables par scénario, présentées précédemment ;

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

- Les récepteurs de risques ou enjeux qui sont, par définition, toutes personnes, objets, domaines et activités qui pourraient subir un préjudice ou des dommages dans le cas d'une inondation.

3.2.1 Emprises des cartes des zones inondables

Sur chacune des quatre cartes produites est représentée l'emprise des zones inondables correspondant au même scénario. En plus de cette information relative au débordement de cours d'eau, les axes d'inondation par ruissellement identifiés pour chaque scénario sont également représentés sur les cartes.

Les informations relatives à la hauteur d'eau dans le cas du débordement ainsi que celles relatives aux classes de débit dans le cas du ruissellement ne sont pas représentées sur les cartes des risques d'inondation.

3.2.2 Récepteurs de risque

Les récepteurs de risque présentés sur ces cartes sont classés selon les recommandations du document « FDRDG10-6-GIS guidance-FHRM-ver 5.1 » relatif à la « Guidance on reporting of spatial data for the Floods Directive (partII) ». Ce document propose de répartir les récepteurs de risques en 6 classes : population, activités économiques, installations, sources de pollution, autres éléments vulnérables et environnement. Pour chacune de ces 6 classes, les récepteurs de risques identifiés pour la Wallonie sont listés ci-dessous :

- Sources de données relatives à la population :
    - Nombre d'habitants potentiellement touchés par bassin versant contributif ;
    - Habitations et bâtiments potentiellement touchés.

- Sources 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 à destination de l'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.

- Sources de données relatives aux installations :
    - Equipements de télécommunication ;
    - Production d'eau potable ;
    - Production et distribution d'électricité ;
    - Production et distribution de gaz ;
    - Stations d'épuration.

- Sources 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*).*

- Sources de données relatives aux autres éléments vulnérables :
    - Patrimoine architectural correspondant aux zones de protection des biens classés du SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Energie ;
    - Patrimoine culturel (archives de l'état, musées et bibliothèques) ;
    - Réseau de transport correspondant aux réseaux routier et ferroviaire.

- Sources de données relatives à l'environnement :
    - Réseau Hydrographique Wallon ;
    - PASH - assainissement des eaux résiduaires (non affiché sur la carte) ;
    - Nitrate (non affiché sur la carte car trop vaste au niveau de la Wallonie) ;
    - Zones de baignade ;
    - Secteurs PARIS ;
    - 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[22], des réserves naturelles domaniales, des réserves naturelles agréées, des réserves forestières, des zones humides d'intérêt biologique et des zones NATURA2000.

L'origine de ces données est variée mais elles sont le plus souvent issues de différents services du Service public de Wallonie.

L'information du nombre d'habitants par secteur a, quant à elle, été générée sur base d'informations transmises par Statbel, l'Office belge de statistique.

[22] Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides

4. Validation, enquête publique, mises à jour et réexamen

4.1 Validation

Après leur élaboration, les projets de cartographies sont soumis à validation par les gestionnaires de cours d'eau (voies navigables, 1ère catégorie et 2ème catégorie) et les membres du Groupe Transversal Inondations. Cette validation a duré un mois (juin 2020) et s'est faite de manière virtuelle grâce à un outil d'édition en ligne. Elle s'est substituée au 4ème Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH 4) qui avait initialement pour objectif cette validation de la cartographie par les gestionnaires.

Ces cartes ont alors été adoptées en tant que projets de cartes par le Gouvernement wallon. Ils ont ensuite été soumis à enquête publique en même temps que le rapport des incidences environnementales qui y est associé avant leur adoption définitive.

4.2 Enquête publique

Du 14 septembre 2020 au 28 octobre 2020, le projet de cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation a été soumis à une enquête publique. Les citoyens et les autorités ont été invités, s'ils le souhaitaient, à réagir sur cette cartographie et à donner leur avis. Les remarques reçues ont été traitées et analysées. Elles sont reprises dans la Déclaration Environnementale rédigée et accompagnant l'adoption définitive des cartes par le Gouvernement wallon en date du 04 mars 2021.

4.3 Mise à jour des cartes et réexamen en 2025

4.3.1 Mise à jour des cartes pour le cycle 2

Le présent chapitre établit la méthodologie utilisée pour la réalisation des cartes dans leur version « 2020 », représentant elles-mêmes une mise à jour des cartes des zones inondables et des risques d'inondation pour le 2ème cycle de la mise en œuvre de la Directive Inondation.

Cette mise à jour implique l'apparition de petites modifications sur l'ensemble du territoire et des modifications plus importantes et plus localisées suite à l'acquisition de nouvelles données : topographiques, statistiques hydrologiques, inondations récentes, modélisations hydrauliques, …

4.3.2 Versions ultérieures

Le cycle de mises à jour, à savoir tous les 6 ans, est imposé par le Code de l'Eau. La prochaine échéance est donc fixée au 22 décembre 2025.

Tous les compléments, recadrages et modifications seront pris en compte lors de mises à jour ultérieures, le cas échéant. Il peut s'agir par exemple de :

- L'acquisition de séries hydrologiques de plus en plus complètes et/ou le changement climatique auquel nous sommes confrontés actuellement qui justifient un recadrage régulier des débits et pluies associées aux périodes de retour des différents scénarios considérés. En effet, lors de chaque réédition des cartes, les données statistiques de chaque station d'observation hydrologique utilisée pour la détermination des débits (Q025, Q050, Q100) sont analysées. Lorsqu'une modification des débits dépasse 15% du débit initialement utilisé, le

modèle hydraulique est ajusté et relancé pour obtenir de nouveaux résultats de base qui sont alors intégrés lors de la prochaine mise à jour de la carte.

- L'apport d'une modification locale et autorisée de la topographie pouvant entraîner une modification de son caractère inondable.
- L'acquisition de nouvelles données issues de la modélisation hydraulique ou d'observations de terrain.
- L'acquisition de nouvelles données altimétriques plus précises ayant un impact sur le MNT et sur la localisation des axes de ruissellement.
- L'acquisition de nouveaux levés topographiques des lits mineurs des cours d'eau.

4.4 Prise en compte du changement climatique

Le Code de l'Eau impose (Art. 53-2 §8) que l'incidence probable des changements climatiques sur la survenance des inondations soit prise en compte lors des réexamens des 3 phases de mise en œuvre de la Directive Inondation (évaluation préliminaire, cartographie et plans de gestion).

Les versions ultérieures de la cartographie tiendront compte de toutes les nouvelles données climatiques disponibles au moment de leur édition : séries statistiques plus longues, recensement des épisodes d'inondation, modélisation hydraulique du scénario extrême, … Dans cette optique, toute information valorisable et valablement transmise sera intégrée.

4.5 Conditions d'intégration de nouvelles données

La **première condition** à l'intégration de nouvelles données est la transmission de ces données au service en charge de la cartographie via l'adresse générique suivante : carto.inondations@spw.wallonie.be

La **deuxième condition** est que la validité puisse être vérifiée, soit par l'apport d'une preuve visuelle, soit par la concordance de plusieurs témoignages précis.

La **troisième condition** est que la forme et le contenu de l'information fournie permettent son intégration dans les données de base.

Seules les données reçues en temps utile pour l'intégration dans les données de base (avant le lancement de la procédure de mise à jour) pourront être intégrées. Une échéance raisonnable est le 1er décembre de l'année précédant l'approbation de la nouvelle cartographie par le Gouvernement wallon.

Une fois intégrées dans les données de base, les nouvelles informations subiront les processus de validation par les gestionnaires et le Groupe Transversal Inondations en vue de l'édition d'une nouvelle version des cartes.

5. Conclusions découlant des cartes

L'objet de ce chapitre est de décrire l'importance des inondations par débordement de cours d'eau sur le territoire des différents districts ainsi que d'en évaluer l'impact sur les principales cibles vulnérables à savoir : la population, les infrastructures à enjeux économiques, patrimoniales et touristiques mais également l'environnement. Pour ce faire, 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.

Seules les inondations par débordement de cours d'eau sont abordées dans ce chapitre. En effet, la nature des données liées au ruissellement reprises dans les cartes des risques d'inondation ne permet pas le même type d'analyse. Cependant le point 2.6 du chapitre 6 présente une analyse des points noirs liés au ruissellement établis dans le cadre du projet AGIRaCAD.

Plusieurs scénarios sont représentés sur ces cartes et offrent plusieurs niveaux d'analyse : les inondations à forte probabilité d'occurrence avec des temps de retour de 25 ans (T025), les inondations avec un temps de retour de 50 ans (T050), les inondations à probabilité d'occurrence moyenne avec un temps de retour de 100 ans (T100) et les événements extrêmes à très faible probabilité d'occurrence ($T_{extrême}$). 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 et une cohérence entre les cartes des zones inondables et la carte de l'aléa d'inondation.

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

La Figure 31 et le Tableau 26 montrent la superficie des zones inondables selon les districts hydrographiques wallons et pour les 4 périodes de retour étudiées. Le Tableau 27 montre les superficies relatives des ZI par rapport au scénario extrême selon la période de retour pour les 4 districts hydrographiques wallons.

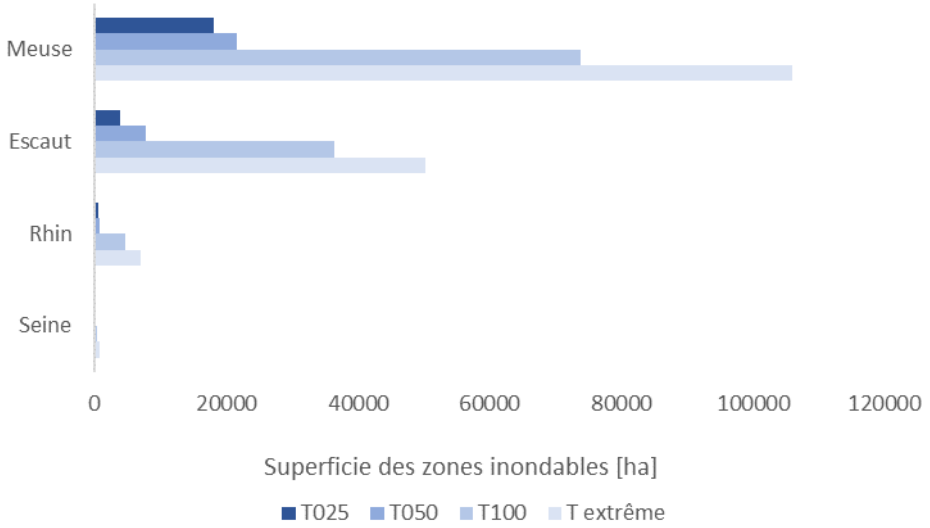


Figure 31 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios hydrologiques de périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Tableau 26 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios hydrologiques de périodes de retour de 25, 50, 100 ans, extrême et superficie totale de chaque district [ha]

	T025	T050	T100	T EXTRÊME	SURFACE TOTALE DU DH
Meuse	18.109	21.638	73.784	105.936	1.236.487
Escaut	3.859	7.742	36.462	50.168	377.285
Rhin	650	790	4.716	6.917	77.058
Seine	1	34	381	759	8.022

Le Tableau 27 montre les superficies relatives des ZI par rapport au scénario extrême selon la période de retour pour les 4 districts hydrographiques wallons.

Tableau 27 : Superficies relatives des ZI par rapport au scénario extrême selon la période de retour pour les 4 districts hydrographiques wallons. Les superficies relatives sont exprimées en pourcentage

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Meuse	17,1	20,4	69,6	100,0
Escaut	7,7	15,4	72,7	100,0
Rhin	9,4	11,4	68,2	100,0
Seine	0,1	4,5	50,1	100,0

La Figure 32 représente la proportion de la superficie de chaque District Hydrographique se trouvant en Zone Inondable dépendamment des différents scénarios étudiés.

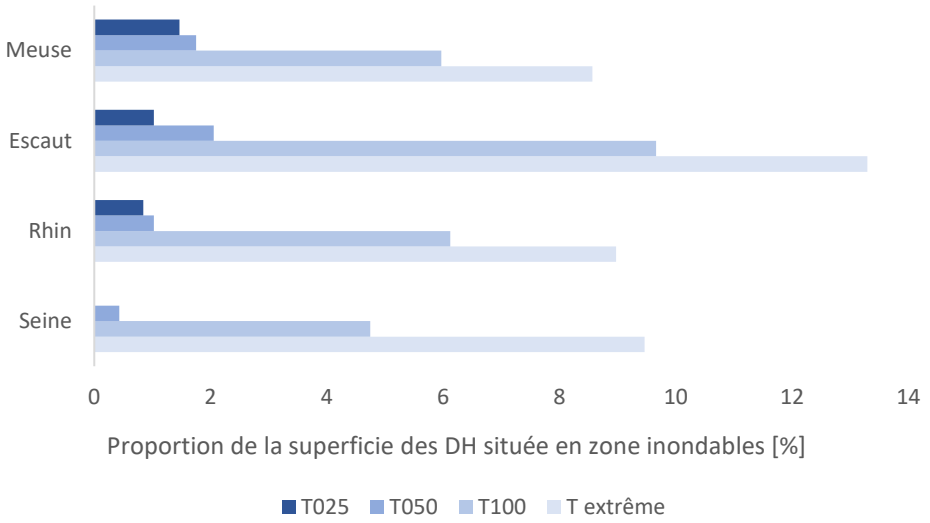


Figure 32 : Proportion de la superficie de chaque DH située en ZI pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Les principales conclusions qui peuvent être tirées des chiffres aux Figure 31 et Figure 32 ainsi qu'au Tableau 27 suivant les différents DH sont les suivantes :

- Le **DH de la Meuse** comprend 65 à 80 % de la surface des ZI wallonnes selon le scénario hydrologique considéré. D'une manière relative 1,5 à 8,6 % de la surface du DH sont soumises à des inondations, toujours selon le scénario hydrologique considéré. Les inondations à forte probabilité d'occurrence (T025) touchent 18.109 ha soit 17 % de la superficie maximum d'inondation. Il y a relativement peu de différence entre les scénarios T025 et T050 quant à la superficie de ZI. Le scénario T100 touche près de 70 % des surfaces maximum d'inondation.

- Le **DH de l'Escaut** comprend 17 à 32 % de la surface des ZI wallonnes selon le scénario hydrologique considéré. D'une manière relative 1 à 13 % de la surface du DH sont soumises à des inondations selon le scénario hydrologique considéré. Les inondations à forte probabilité d'occurrence (T025) touchent 3.859 ha soit 7,7 % de la superficie maximum d'inondation. Le scénario T50 touche le double de surface et le scénario T100 près de 10 fois plus.

- Le **DH du Rhin** comprend 3 à 4 % de la surface des ZI wallonnes selon le scénario hydrologique considéré. D'une manière relative 0,8 à 9 % de la surface du DH sont soumises à des inondations selon le scénario hydrologique considéré. Les inondations à forte probabilité d'occurrence (T025) touchent 650 ha soit 9,4 % de la superficie maximum d'inondation. Il y a peu de différence entre les scénarios T025 et T050 quant à la superficie de ZI. Le scénario T100 touche quant à lui près de 70 % des surfaces maximum d'inondation.

- Le **DH de la Seine** comprend 0 à 0,5 % de la surface des ZI wallonnes selon le scénario hydrologique considéré. D'une manière relative 0 à 9,5 % de la surface du DH sont soumises à des inondations selon le scénario hydrologique considéré. Les inondations à forte probabilité

d'occurrence (T025) concernent des surfaces très faibles à savoir moins d'un hectare soit 0,1 % de la superficie maximum d'inondation. Le scénario T050 ne représente également qu'une faible proportion de la surface maximum d'inondation (4,5 %). Le scénario T100 touche quant à lui 50 % des surfaces maximum d'inondation indiquant que la moitié des surfaces d'inondation concernent des événements extrêmes.

La Figure 31 montre que la surface totale de ZI par DH est très fortement corrélée à la taille du DH. La comparaison des surfaces relatives des ZI par rapport à la taille des DH (Figure 32) indique que le DH de la Meuse est le plus sensible aux inondations fréquentes (T025). Néanmoins, pour les autres périodes de retour, c'est la DH de l'Escaut qui présente les surfaces relatives de ZI les plus importantes.

La Figure 33 illustre la répartition des zones inondables pour les sous-bassins hydrographiques des 4 districts hydrographiques.

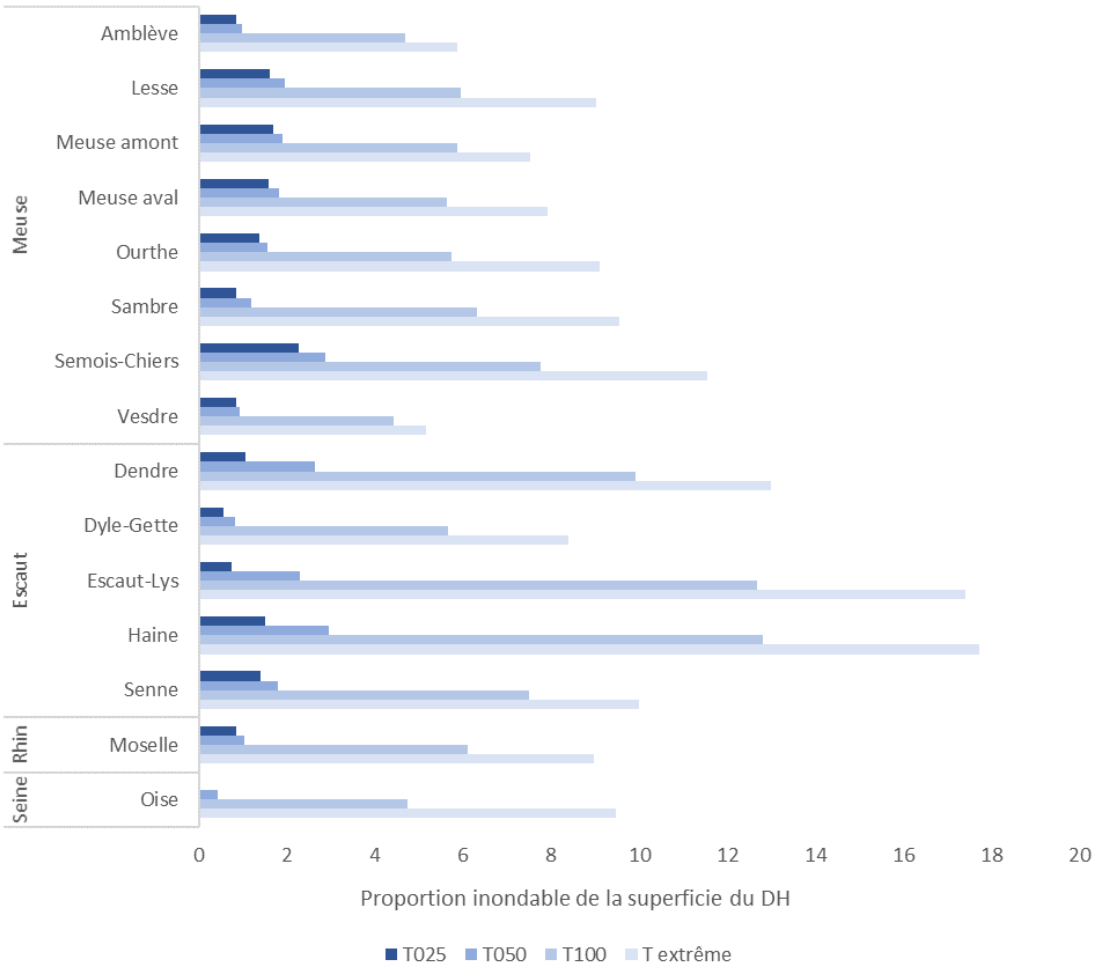


Figure 33 : Superficies relatives (%) des zones inondables par rapport à la superficie totale du sous-bassin pour l'ensemble des sous-bassins hydrographiques des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

La Figure 33 montre qu'il existe une grande variabilité spatiale des ZI entre SBH et selon le scénario hydrologique. Ceci s'explique notamment par le fait que les affluents des DH diffèrent autant en

termes de taille de bassin versant qu'en faciès et en réactivité, avec pour conséquence des différences en termes de probabilité et d'importance des inondations.

- Pour le **DH de la Meuse**, l'Amblève et la Vesdre ont par exemple une surface totale relative de ZI proportionnellement plus petite que les autres SBH, tous scénarios confondus (Figure 33 : Superficies relatives (%) des zones inondables par rapport à la superficie totale du sous-bassin pour l'ensemble des sous-bassins hydrographiques des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême). Ceci n'est pas surprenant vu le caractère encaissé des vallées de ces affluents. À l'inverse, la Semois-Chiers montre les zones d'expansion de crue relatives les plus importantes bien que la surface de ce SBH soit importante. Ce SBH est notamment celui qui présente les surfaces relatives de ZI les plus importantes pour les événements fréquents (T025). La Lesse, l'Ourthe et la Sambre sont trois SBH qui présentent des profils de superficies relatives de ZI assez similaires et qui concernent des surfaces relativement importantes à l'échelle du DH de la Meuse. La Meuse amont et la Meuse aval ont également des profils similaires mais avec des surfaces relatives de ZI sensiblement moindres pour les événements extrêmes.

- Concernant le **DH de l'Escaut**, excepté pour le scénario T025, l'Escaut-Lys et la Haine possèdent des ZI proportionnellement plus étendues que dans les autres SBH. La Dyle-Gette et la Senne montrent les surfaces relatives de ZI les plus faibles du DH. La Dendre présente un profil intermédiaire. Il s'agit avec la Haine et la Senne des SBH les plus affectés par les événements fréquents (T025). Pour les événements à caractère plus exceptionnels, l'Escaut Lys et la Haine montrent des surfaces relatives en ZI allant de 12,8 % à plus de 18 % (T100 et T extrême) et de 10 % à 13 % pour la Dendre. La Dyle-Gette et la Senne sont quant à elles moins touchées par ces événements exceptionnels avec des surfaces relatives de ZI inférieures à 10 % pour les événements avec une période de retour extrême et de l'ordre de 6 % pour les événements avec une période de retour de 100 ans.

- Concernant le **DH du Rhin**, la proportion inondable de la superficie du DH aux périodes de retour T025 et T050 est de l'ordre de 1 % alors qu'elle passe à un peu plus de 6 ha pour un scénario T100 et un peu moins de 9 % pour un scénario extrême.

- Concernant le **DH de la Seine**, la proportion inondable de la superficie du DH au scénario T025 est très faible et est de l'ordre de 0,01 %. Cette proportion passe à 0,5 pour une période de retour de 50 ans et à 4,7 et 9,5 %, respectivement pour les scénarios T100 et T extrême.

La Figure 33 permet également une comparaison entre SBH à l'échelle de la Wallonie et met en évidence la sensibilité de la Dendre, de l'Escaut-Lys et de la Haine aux inondations par débordement pour les scénarios T100 et T extrême. Ces trois SBH du DH de l'Escaut présentent les surfaces relatives en ZI les plus importantes pour les périodes de retour de 100 ans et extrême à l'échelle de la Wallonie. Cependant, pour le scénario T025, c'est le SBH de la Semois-Chiers qui sera le plus sensible aux inondations. De par son caractère davantage naturel, le SBH de la Semois-Chiers sera moins sensible aux dégâts économiques et humains. Les autres SBH à l'exception de l'Amblève et de la Vesdre avec les surfaces relatives maximales d'expansion de crue les plus faibles, ont des profils assez similaires. Parmi eux, le SBH de l'Oise se distingue tout de même avec un profil très particulier car il s'agit du seul

SBH pour lequel les surfaces relatives de ZI pour les périodes de retour de 25 ans et de 50 ans sont très faibles (< 5 %). L'essentiel des ZI sur ce SBH résultent d'inondations au moins centennales.

Les cartes des zones inondables des différents districts permettent donc de décrire les zones qui s'inondent pour des probabilités d'occurrence allant de forte à très faible, sur des superficies variables en fonction des réalités hydrologiques de chaque affluent. Cependant, dans le cadre d'une analyse des risques, il convient de mettre ces données en perspective par rapport à l'utilisation du sol des ZI ainsi que les sites vulnérables qui s'y trouvent. C'est l'objet des sections suivantes (points 5.2 et 5.3).

5.2 Utilisation du territoire en zone inondable

Le croisement des zones inondables avec la carte d'utilisation du sol de Wallonie (source : Walous 2020) donne un premier aperçu des superficies dédiées au patrimoine naturel ou aux activités humaines qui peuvent être touchées par les inondations.

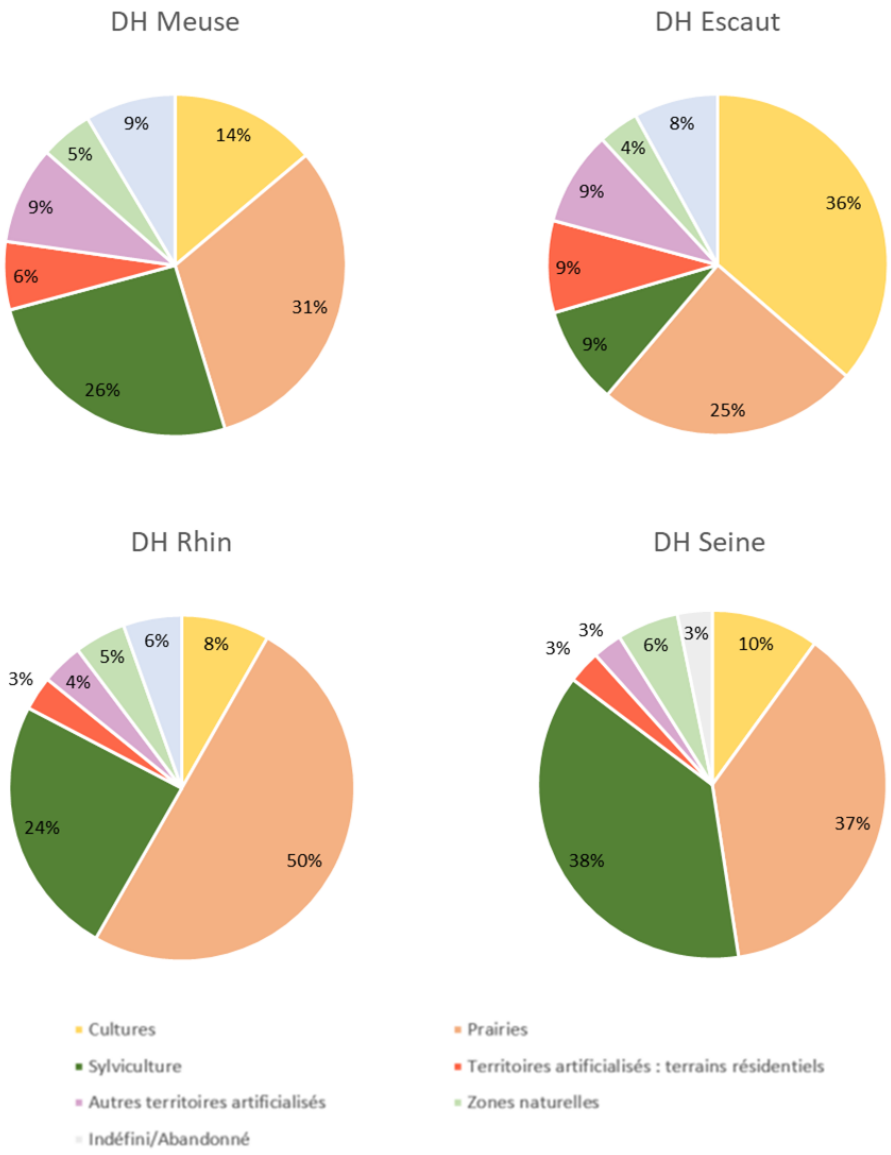


Figure 34 : Utilisation du territoire des zones inondables des DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine pour le scénario T100

La Figure 34 reprend l'utilisation du territoire des zones inondables des 4 DH pour le scénario T100 et montre que :

- Pour le **DH de la Meuse** il s'agit pour plus de la moitié de prairies et d'espaces sylvicoles (respectivement 31 % et 26 %) suivis de zones artificialisées (15 %) dont 6 % de zones résidentielles. Les cultures représentent 14% des zones affectées et les zones naturelles 5 %.

- Pour le **DH de l'Escaut** il s'agit pour plus d'un tiers de zones en culture (36 %) et pour un quart de prairies. Les zones artificialisées représentent 18 % des surfaces touchées dont 9% de zones résidentielles au même niveau que la sylviculture et devant les zones naturelles (4 %).

- Pour le **DH du Rhin** il s'agit pour la moitié de prairies et pour près d'un quart d'espaces sylvicoles (24 %) suivis de zones de cultures (8%). Les territoires artificialisés représentent 7 % dont 3 % de zones résidentielles et les zones naturelles 5 %.

- Pour le **DH de la Seine** il s'agit pour 75 % de prairies et d'espaces sylvicoles (respectivement 38 % et 37 %) suivis de zones en cultures (10 %). Les zones naturelles représentent 6 % tout comme les territoires artificialisés dont la moitié de zones résidentielles.

Une comparaison entre les DH montre que la majorité du territoire en zone inondable est constituée de prairies et de forêts, à l'exception du DH de l'Escaut qui montre une plus grande proportion de cultures et une moindre proportion de forêts. La proportion relativement élevée de surfaces sylvicoles en zone inondables peut être globalement considérée comme un atout car ces dernières possèdent une très faible vulnérabilité aux inondations. Les DH de la Meuse et de l'Escaut montrent les proportions de territoires artificialisés en zone inondables les plus élevés (respectivement 15 % et 18 %) liées à une plus grande urbanisation comparée aux DH du Rhin et de la Seine. La répartition des autres utilisations du sol à savoir les zones naturelles et les cultures à l'exception du DH de l'Escaut, restent globalement identiques pour tous les DH.

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

Les inondations impliquent des risques de dommages directs et indirects aux populations, aux activités économiques et touristiques, aux sites patrimoniaux et ont également des conséquences environnementales. Il est possible de caractériser ces dommages en évaluant les récepteurs de risque impactés par les inondations en fonction des différents scénarios hydrologiques. Les récepteurs de risque sont répartis de manière assez hétérogène par rapport aux cours d'eau notamment en raison de leur nature. 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 les districts et les sous-bassins hydrographiques, dépendant des caractéristiques paysagères et du contexte socio-économique de la région.

Pour élaborer une gestion stratégique des risques d'inondation, il est notamment important d'identifier les éléments à haute vulnérabilité situés en zone inondable : sites EPRTR[23] (entreprises inscrites au registre européen des rejets et des transferts de polluants), centres urbains ou industriels, campings, sites patrimoniaux, captages d'eau potable, etc. C'est le rôle des cartes des risques d'inondations. Les paragraphes ci-dessous donnent un aperçu synthétique des tendances observables sur ces cartes, par scénario d'inondation et par sous-bassin dans les 4 districts hydrographiques.

5.3.1 Population en zone inondable

Tableau 28 : Population en zone inondable par scénario pour les 4 DH

		T025	T050	T100	T EXTRÊME	NOMBRE TOTAL D'HABITANTS DU DH
Meuse	Nombre d'habitants en ZI [hab.]	32.748	47.344	118.915	346.879	2.296.014
	Pourcentage du nombre total d'habitants du DH en ZI [%]	1,4	2,1	5,2	15,1	
	Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie [%]	82,2	74,5	59,0	65,9	
Escaut	Nombre d'habitants en ZI [hab.]	6.953	15.841	80.042	171.285	1.287.076
	Pourcentage du nombre total d'habitants du DH en ZI [%]	0,5	1,2	6,2	13,3	
	Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie [%]	17,5	24,9	39,7	32,5	
Rhin	Nombre d'habitants en ZI [hab.]	136	340	2.604	5.342	45.960
	Pourcentage du nombre total d'habitants du DH en ZI [%]	0,3	0,7	5,7	11,6	
	Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie [%]	0,3	0,5	1,3	1,6	
Seine	Nombre d'habitants en ZI [hab.]	0	17	97	168	2.680
	Pourcentage du nombre total d'habitants du DH en ZI [%]	0,0	0,6	3,6	6,3	
	Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	

Le Tableau 28 reprend le nombre de personnes dont les habitations peuvent être touchées par des inondations de période de retour de 25, 50, 100 ans ou de scénario extrême, pour chaque district en comparant par rapport au reste de la Wallonie. Ces chiffres sont estimés à partir des données de la carte des risques d'inondation (données STATBEL - 2018) et permettent de tirer les conclusions suivantes :

[23] European Pollutant Release and Transfer Register

- pour le **DH de la Meuse,** près de 33.000 personnes sont concernées par des inondations fréquentes (T025), près de 50.000 pour une période de retour de 50 ans et environ 120.000 personnes pour une période de retour de 100 ans. Pour une période de retour extrême le nombre de personnes potentiellement impactées est de plus de 345.000 personnes, soit plus de dix fois le nombre de personnes impactées par les événements pour les périodes de retour plus fréquentes.

- pour le **DH de l'Escaut,** près de 7.000 personnes sont concernées par des inondations fréquentes (T025), environ le double (15.841) pour une période de retour de 50 ans et plus de 10 fois soit près de 80.000 personnes pour une période de retour centennale. Pour une période de retour extrême le nombre de personnes potentiellement impactées est de plus de 170.000 personnes.

- pour le **DH du Rhin,** le nombre de personnes touchées par les inondations est relativement limité en raison de la surface du DH et de son faible niveau d'urbanisation. Il varie de 136 personnes pour les inondations fréquentes (T025) à 340 personnes pour les inondations avec une période de retour de 50 ans. Pour les événements plus exceptionnels, il s'agit de 2.604 personnes et 8.422 personnes respectivement pour les inondations centennales et liées à des événements extrêmes.

- pour le **DH de la Seine,** le nombre de personnes touchées par les inondations est très limité de par la surface du DH et de son faible niveau d'urbanisation. Il est nul pour les inondations fréquentes (T025) et varie entre 17 et 168 personnes pour les autres périodes de retour.

À l'échelle de la Wallonie, les DH de la Meuse et de l'Escaut sont bien sûr les plus affectés en termes de dégât à la population. Les populations du DH de la Meuse sont les plus exposées aux inondations fréquentes puisqu'elles représentent 82 % de la population totale potentiellement touchée par ce type d'inondation. Pour les inondations liées à des périodes de retour extrême 66 % des populations touchées se situent dans le DH de la Meuse et 33 % dans celui de l'Escaut. En termes de proportion, les populations touchées sur les DH du Rhin et de la Seine sont donc marginales mais peuvent néanmoins concerner jusqu'à plusieurs milliers de personnes sur le DH du Rhin.

Le Tableau 29 ci-dessous permet de comparer l'impact des inondations dans les quinze SBH des différents DH, en examinant la population touchée pour chacun des scénarios d'inondation et son pourcentage par rapport à l'ensemble de la population en zone inondable dans chacun des DH. La variabilité entre SBH et entre scénarios peut s'expliquer par l'influence d'un certain nombre de pôles urbains situés en zone inondable. 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.

Tableau 29 : Population en zone inondable par sous-bassins des quatre DHI, et pourcentages par rapport à l'ensemble de la population du DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

		T025 HAB. EN ZI	T025 % HAB. EN ZI PAR RAPPORT AU DH	T050 HAB. EN ZI T050	T050 % HAB. EN ZI PAR RAPPORT AU DH	T100 HAB. EN ZI	T100 % HAB. EN ZI PAR RAPPORT AU DH	T EXTRÊME HAB. EN ZI	T EXTRÊME % HAB. EN ZI PAR RAPPORT AU DH
Meuse	Amblève	1.216	3,7%	1.686	3,6%	4.537	3,8%	6.990	2,0%
	Lesse	1.710	5,2%	2.088	4,4%	4.742	4,0%	9.650	2,8%
	Meuse amont	8.875	27,1%	11.325	23,9%	20.597	17,3%	48.367	13,9%
	Meuse aval	5.680	17,3%	10.692	22,6%	31.897	26,8%	134.712	38,8%
	Ourthe	5.372	16,4%	6.756	14,3%	13.362	11,2%	27.035	7,8%
	Sambre	2.812	8,6%	4.492	9,5%	18.842	15,8%	69.808	20,1%
	Semois-Chiers	1.977	6,0%	3.822	8,1%	9.465	8,0%	26.679	7,7%
	Vesdre	5.106	15,6%	6.483	13,7%	15.473	13,0%	23.638	6,8%
Escaut	Dendre	315	4,5%	2.525	15,9%	8.489	10,6%	16.194	9,5%
	Dyle-Gette	1.436	20,7%	3.432	21,7%	19.663	24,6%	39.067	22,8%
	Escaut-Lys	109	1,6%	1.685	10,6%	14.293	17,9%	28.519	16,7%
	Haine	1.730	24,9%	3.215	20,3%	23.309	29,1%	59.896	35,0%
	Senne	3.363	48,4%	4.984	31,5%	14.288	17,9%	27.609	16,1%
Rhin	Moselle	136	/	340	/	2.604	/	5.342	/
Seine	Oise	0	/	17	/	97	/	168	/
Somme		39.837		63.542		201.658		523.674	

- Concernant le **DH de la Meuse**, pour les inondations plus fréquentes (T025), le SBH de la Meuse amont est le plus touché avec plus d'un quart de la population du DH impactée suivi par le SBH de la Meuse aval. 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 sur le DH de la Meuse.

  Malgré des superficies inondables réduites, le SBH de la Vesdre compte plus de 5.000 habitants en zone inondable à T025. Ceci en fait le SBH dont les ZI ont la plus haute densité d'habitat du district, pour ce scénario (865 hab./km^2 inondables à T025) mais également pour les temps de retour plus long (502 hab./km^2 inondables 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. Le SBH de l'Ourthe présente également un pourcentage de population relativement important en ZI pour ce scénario à l'échelle du DH. À 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.

  Pour le scénario T100, les SBH de la Meuse aval, de la Meuse amont et de la Sambre rassemblent la majorité de la population en zone inondable du district. 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 du 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 28).

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 pour le district. Par contre, ces villes ne sont pas en zone inondable pour les scénarios de moindre fréquence.

- Concernant le **DH de l'Escaut**, pour les scénarios T025 et T050, les SBH de la Haine, de la Senne et de la Dyle-Gette rassemblent le plus de population à risque du DH. Le SBH de la Senne est le plus sensible notamment en raison de l'exposition de pôles urbains comme Tubize. La densité d'habitants concernés par les inondations occasionnelles (T050) est particulièrement importante dans les SBH de la Dyle-Gette (441 hab./km² inondables) et de la Senne (479 hab./km² inondables).

  Pour les scénarios de période de retour plus élevée (T100 et T extrême) la population atteinte par les inondations augmente assez significativement dans le SBH de la Haine car les agglomérations de Mons et de La Louvière sont alors beaucoup plus impactées. La tendance est assez similaire pour le SBH de la Dyle-Gette avec l'apparition de ZI plus étendues au niveau de l'agglomération de Wavre.

- Pour le **DH du Rhin**, seules quelques centaines de personnes sont concernées par des inondations de temps de retour de 25 et 50 ans, soit moins de 1 % de la population exposée à ce type d'inondations en Wallonie. Pour un temps de retour de 100 ans, quelques 2.600 personnes pourraient subir des inondations par débordement, correspondant à près de 1,3 % de la population totale touchée par des inondations de cette fréquence dans toute la Wallonie. Il s'agit du double pour les évènements extrêmes qui sont susceptibles d'affecter environ 5.300 habitants. Les densités d'habitants en ZI (de l'ordre de 20 à 80 hab./km² inondables) sont très faibles dans ce SBH, comparé à la situation des autres districts hydrographiques wallons, pour tous les scénarios.

- Pour le **DH de la Seine**, un peu moins de 20 personnes sont concernées par des inondations de temps de retour de 50 ans correspondant à 0,03 % de la population totale touchée par des inondations de cette fréquence dans toute la Wallonie. Environ 100 personnes habitent en zone inondable pour un temps de retour de 100 ans. Enfin, les évènements extrêmes sont susceptibles d'affecter un peu plus de 150 habitants. On observe que la densité de population en zone inondable diminue pour le scénario T100 et T extrême par rapport aux zones plus fréquemment inondables (T050), passant de 49 hab./km^2 inondables à 22 hab./ km^2 inondables : c'est-à-dire que l'habitat est moins dense au fur et à mesure que l'on s'éloigne du cours d'eau. Pour le district de la Seine, les habitations ne se situent pas à proximité directe du cours d'eau puisqu'il n'y a aucun habitant touché à T025 mais plutôt dans le lit moyen et majeur du cours d'eau puisque la densité d'habitat touché est la plus élevée pour une inondation de période de retour de T050. Au-delà de ces différences entre scénarios d'inondation, il ressort que les zones inondables sont peu habitées.

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 de Wallonie[24]. 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 mixtes ou industrielles; les zones d'activités économiques spécifiques et les zones de dépendance d'extraction et d'autre part, les « zones non destinées à l'urbanisation » incluant : les zones agricoles, les espaces verts, les zones forestières, les zones d'extraction avec destination future de zone d'espaces verts, les zones naturelles et les zones de parcs.

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[25] (ZACC) situées en zone inondable qui devraient subir une urbanisation à court ou moyen terme.

Les Tableau 30, Tableau 31, Tableau 32 et Tableau 33 représentent les superficies urbanisables en zone inondable des différents DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême et permettent de tirer les conclusions suivantes :

- Concernant le **DH de la Meuse**, pour les quatre scénarios, entre 15,3 et 19,7 % des zones inondables du district de la Meuse sont destinées à l'urbanisation (Tableau 30). Singulièrement, ces pourcentages sont supérieurs à la proportion de terrains destinés à l'urbanisation pour l'ensemble du territoire du district (14,0 %). En moyenne, les zones inondables seraient ainsi plus urbanisées (ou urbanisables) que le reste du territoire. En outre, seulement 1,6 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation sont situées en zone inondable T025 (2.767 ha) mais cette proportion s'élève à 6,1 % (10.449 ha) pour une inondation centennale.

[24] La légende du plan de secteur de Wallonie est disponible ici : http://lampspw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/amenagement/views/documents/directions/dar/pds/31-Transposition_L%C3%A9gende_1972-1999-2019-FINAL.pdf

[25] Sont reprises les zones d'aménagement communal concerté, d'une part et les zones d'aménagement communal concerté à caractère économique, d'autres part.

Tableau 30 : Superficies urbanisables en zone inondable du district de la Meuse, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020)

CLASSE PLAN DE SECTEUR	TOTAL DISTRICT	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie non destinée à l'urbanisation [ha]	1.029.453	10.612	13.105	55.702	76.228
Superficie destinée à l'urbanisation [ha]	172.368(A)	2.767	3.590	10.449	20.885
ZACC [ha]	15.636(B)	102	145	711	1.231
PROPORTIONS		**T025**	**T050**	**T100**	**T EXTRÊME**
% de l'emprise d'inondation destinés à l'urbanisation (et ZACC)		15,3 % (0,6 %)	16,6 % (0,7 %)	14,2 % (1,0 %)	19,7 % (1,2 %)
% inondable du total destiné à l'urbanisation du district (A)		1,6 %	2,1 %	6,1 %	12,1 %
% inondable du total ZACC du district (B)		0,7 %	0,9 %	4,5 %	7,9 %

- Concernant le **DH de l'Escaut**, pour les quatre scénarios, entre 9,8 et 18,8 % des zones inondables du district de l'Escaut sont destinés à l'urbanisation (Tableau 31). Seulement 0,5 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation est situé en zone inondable T025 (377 ha) mais cette proportion s'élève à 6,8 % (5.035 ha) pour une inondation centennale. Pour les scénarios T025 et T050 les superficies de ZACC potentiellement inondables sont réduites. Mais pour les scénarios T100 et T extrême, la proportion augmente fortement avec jusqu'à 823 ha de ZACC potentiellement inondables. Pour ces scénarios, le district pourrait donc voir le risque humain et matériel associés à ces ZACC augmenter dans le futur si l'on ne prend pas des mesures appropriées pour y réduire la probabilité d'inondation ou la vulnérabilité des éventuels nouveaux récepteurs de risque.

Tableau 31 : Superficies urbanisables en zone inondable du district de l'Escaut, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020)

CLASSE PLAN DE SECTEUR	TOTAL DISTRICT	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie non destinée à l'urbanisation [ha]	292.967	2.490	5.774	29.229	37.958
Superficie destinée à l'urbanisation [ha]	73.834(A)	377	822	5.035	9.430
ZACC [ha]	7.427(B)	53	90	551	823
PROPORTIONS		**T025**	**T050**	**T100**	**T EXTRÊME**
% de l'emprise d'inondation destinés à l'urbanisation (et ZACC)		9,8 % (1,4 %)	10,6 % (1,2 %)	13,8 % (1,5 %)	18,8 % (1,6 %)
% inondable du total destiné à l'urbanisation du district (A)		0,5 %	1,1 %	6,8 %	12,8 %
% inondable du total ZACC du district (B)		0,7 %	1,2 %	7,4 %	11,1 %

- Concernant le **DH du Rhin**, pour les quatre scénarios, entre 6,8 et 9,3 % des zones inondables du district du Rhin sont destinées à l'urbanisation (Tableau 32). En outre, seulement 0,8 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation est situé en zone inondable T025 (44 ha) mais cette proportion s'élève à 6,8 % (387 ha) pour des inondations centennales.
  Tous scénarios confondus, moins de 1 % des ZACC sont inondables. Ces proportions sont inférieures aux moyennes wallonnes et l'augmentation du risque humain et matériel associé au développement de ces ZACC dans le futur devrait donc rester relativement limitée dans le district du Rhin.

Tableau 32 : Superficies urbanisables en zone inondable du district du Rhin, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020)

CLASSE PLAN DE SECTEUR	TOTAL DISTRICT	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie non destinée à l'urbanisation [ha]	70.338	515	631	4.164	6.079
Superficie destinée à l'urbanisation [ha]	5.698(A)	44	63	387	642
ZACC [ha]	704(B)	3	5	31	52
PROPORTIONS		**T025**	**T050**	**T100**	**T EXTRÊME**
% de l'emprise d'inondation destinés à l'urbanisation (et ZACC)		6,8 % (0,5 %)	8,0 % (0,6 %)	8,2 % (0,7 %)	9,3 % (0,7 %)
% inondable du total destiné à l'urbanisation du district (A)		0,8 %	1,1 %	6,8 %	11,3 %
% inondable du total ZACC du district (B)		0,5 %	0,7 %	4,4 %	7,3 %

- Concernant le **DH de la Seine**, pour les trois scénarios, seulement 3,6 à 4,8 % des zones inondables du district de la Seine sont destinés à l'urbanisation (Tableau 33). En outre, seulement 0,6 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation est situé en zone inondable T050 (1,7 ha). Cette proportion s'élève à 9 % (27 ha) pour les inondations de période de retour extrême.

Tableau 33 : Superficies urbanisables en zone inondable du district de la Seine, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020)

CLASSE PLAN DE SECTEUR	TOTAL DISTRICT	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie non destinée à l'urbanisation [ha]	7.667	0,8	25,9	327,3	692,7
Superficie destinée à l'urbanisation [ha]	294(A)	0	1,7	16,0	27,1
ZACC [ha]	18(B)	0	0	0	0,2
PROPORTIONS		**T025**	**T050**	**T100**	**T EXTRÊME**
% de l'emprise d'inondation destinés à l'urbanisation (et ZACC)		0 % (0 %)	4,8 % (0 %)	4,2 % (0 %)	3,6 % (0 %)
% inondable du total destiné à l'urbanisation du district (A)		0 %	0,6 %	5,4 %	9,2 %
% inondable du total ZACC du district (B)		0 %	0 %	0 %	1,1 %

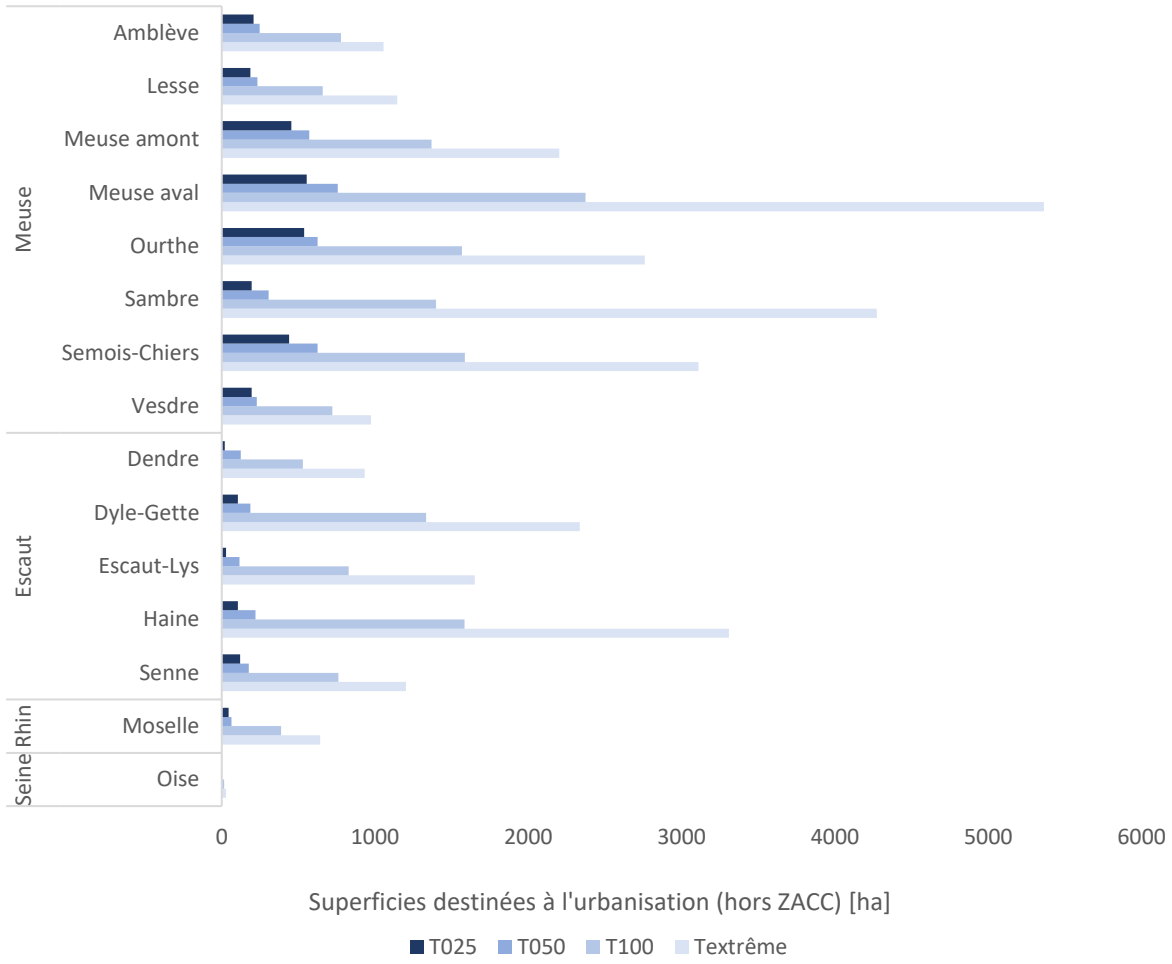


Figure 35 : Superficies destinées à l'urbanisation (hors ZACC) en zone inondable des SBH des 4 DH, pour les périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020)

La Figure 35 représente les superficies destinées à l'urbanisation (hors ZACC) en zone inondable des SBH pour les différents DH et permet de tirer les conclusions suivantes :

- Concernant le **DH de la Meuse**, 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. Or, 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 associé 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.

- Concernant **DH de l'Escaut**, de la même manière que ce qui était observé pour la population en ZI au point précédent, la Haine ressort comme étant le sous-bassin où le risque lié à l'urbanisation en ZI est le plus important.

5.3.3 Economie

Le Tableau 34 montre la superficie de zones à vocation économique issues de la carte d'utilisation du sol de Wallonie (Walous, 2020) situées en ZI pour les différents scénarios hydrologiques à l'échelle des DH. Ces zones d'activités économiques sont regroupées en trois grandes catégories à savoir les « infrastructures agricoles », les « services commerciaux » et les « services financiers, les services spécialisés et les services d'information ».

Tableau 34 : Superficie des infrastructures agricoles et des services commerciaux et financiers situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

		T025	T050	T100	T EXTRÊME	SUPERFICIE TOTALE DU DH EN ZI [HA] – T100
Meuse	**Infrastructures agricoles [ha]**	32,0	49,5	287,7	484,2	73.784
	Services commerciaux [ha]	305,9	368,1	652,9	1151,8	
	Services financiers [ha]	11,1	13,8	33,2	103,4	
Escaut	**Infrastructures agricoles [ha]**	12,6	37,4	292,1	454,5	36.462
	Services commerciaux [ha]	10,1	19,3	156,6	341,0	
	Services financiers [ha]	1,1	4,3	38,0	69,2	
Rhin	**Infrastructures agricoles [ha]**	0,6	1,8	19,0	43,6	4.716
	Services commerciaux [ha]	9,2	11,0	22,2	28,1	
	Services financiers [ha]	0,0	0,0	1,6	1,6	
Seine	**Infrastructures agricoles [ha]**	0,0	0,1	0,8	2,0	381
	Services commerciaux [ha]	0,0	0,0	0,6	0,6	
	Services financiers [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0	

- pour le **DH de la Meuse,** les services commerciaux sont davantage touchés par les inondations. En effet, pour les scénarios T025 et T050, les superficies sont jusqu'à dix fois plus élevées que les superficies d'infrastructures agricoles. Cette tendance tend néanmoins à s'estomper pour les périodes de retour T100 et T extrême où les superficies de services commerciaux en ZI ne sont plus que deux à trois fois plus élevées.

- pour le **DH de l'Escaut,** les superficies d'infrastructures agricoles sont les plus vulnérables aux inondations. Ces dernières sont jusqu'à trois fois plus élevées que les superficies de services commerciaux pour le scénario T100. Cette tendance exprime bien la proportion élevée de surfaces agricoles au sein du DH comparativement aux autres utilisations du sol.

- pour le **DH du Rhin,** les services commerciaux sont davantage atteints par les inondations pour les périodes de retour T025, T050 et T100, alors que pour le scénario T extrême, les infrastructures agricoles deviennent les plus à risque en termes de superficie d'inondation pour l'économie. Les services financiers ne sont quant à eux pas touchés pour les scénarios T025 et T050.

- pour le **DH de la Seine,** les activités économiques ne sont touchées que de manière marginale. Seuls les événements exceptionnels peuvent impliquer quelques dégâts principalement aux

infrastructures agricoles et également aux services commerciaux. Les services financiers ne sont touchés pour aucun scénario d'inondation bien qu'il y ait sensiblement la même superficie en services commerciaux qu'en services financiers.

À l'échelle de la Wallonie, les DH de la Meuse et de l'Escaut sont les plus affectés en termes de dégâts aux activités économiques. Les dégâts aux services commerciaux sont les plus importants dans le DH de la Meuse. Les infrastructures agricoles sont exposées de manière équivalente dans les DH de la Meuse et de l'Escaut en termes de superficie, quel que soit le scénario hydrologique. Il est également à noter que pour des périodes de retour plus fréquentes (T025 et T050), les superficies inondables des services commerciaux du DH du Rhin sont du même ordre de grandeur que celles du DH de l'Escaut.

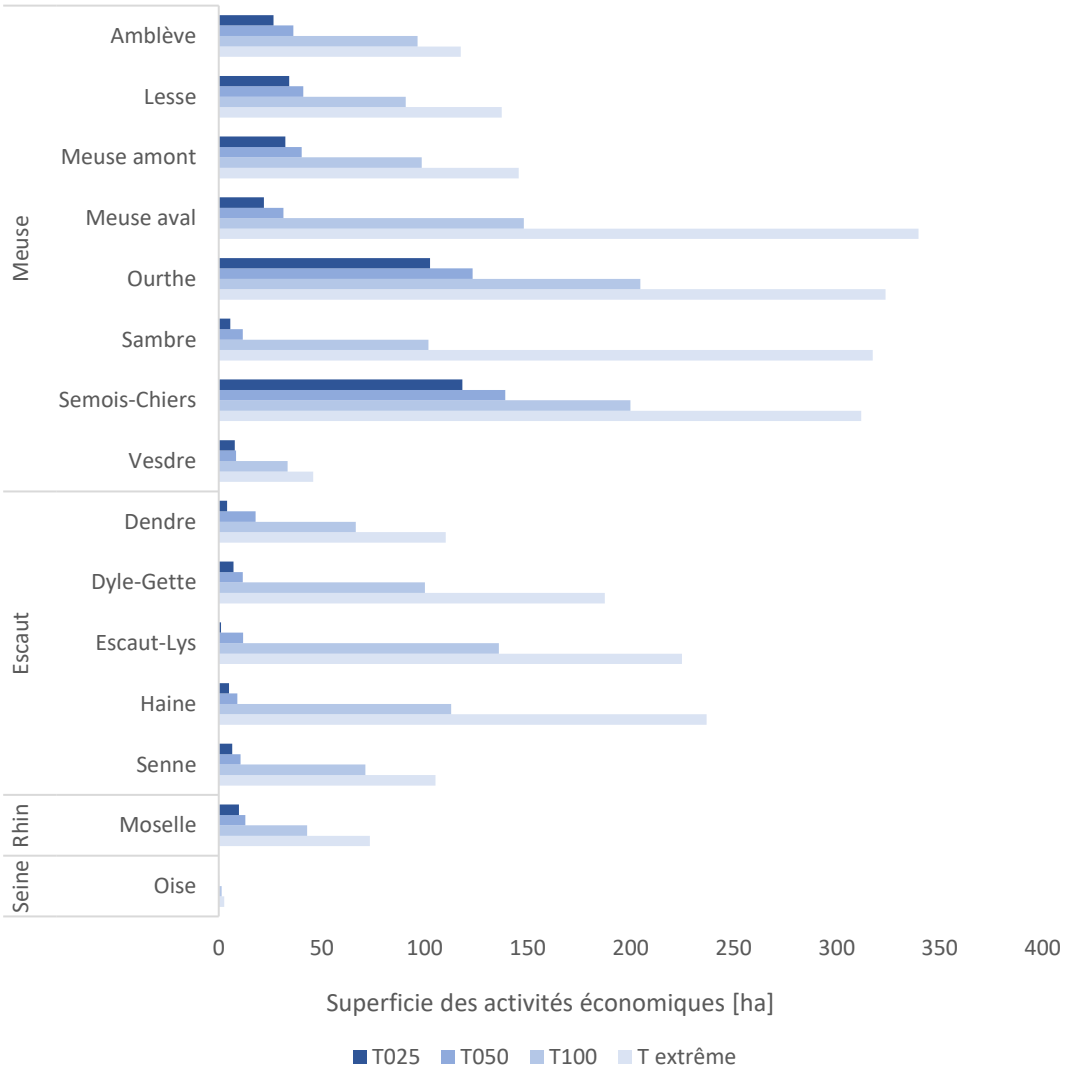


Figure 36 : Superficies de la somme des « services financiers, de services spécialisés et de services d'information », des « services commerciaux » et des « infrastructures agricoles » situées en zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques des 4 DH

La Figure 36 montre la superficie de la somme des indicateurs économiques par sous-bassin selon les différents Districts Hydrographiques et permet de mettre en évidence les éléments suivants pour les DH de la Meuse et de l'Escaut :

- Sur le **DH de la Meuse**, les SBH de l'Ourthe et de la Semois-Chiers se distinguent avec des superficies d'activités économiques en ZI bien plus élevées que pour les autres SBH pour les scénarios T025 et T050. Cette tendance semble s'atténuer avec des périodes de retour plus longues. En effet, pour des scénarios T100 et T extrême, les SBH de la Meuse aval et de la Sambre sont bien plus touchés d'un point de vue économique.

- Pour le **DH de l'Escaut**, les activités économiques potentiellement les plus touchées se trouvent sur les SBH de la Dyle-Gette, de l'Escaut-Lys et de la Haine. Il est à noter que le SBH de l'Escaut-Lys possède des superficies d'activités économiques en zone inondable plus élevées que les autres SBH pour les scénarios T050, T100 et T extrême mais quatre à six fois moins pour des événements d'inondation fréquents (T025).

5.3.4 Environnement

5.3.4.1 Captage d'eau

Les captages d'eau de surface correspondent aux prises d'eau potabilisable en eau de surface à destination de la distribution publique. Pour les prises d'eau souterraines actives, cela correspond à des forages, des sources, des puits traditionnels, des drains et des galeries.

Tableau 35 : Captages d'eau de surface et souterraines situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême et nombre total de captages sur les DH.

	T025	T050	T100	T EXTRÊME	NOMBRE DE CAPTAGES SUR LE DH
Meuse	167	232	785	1298	8495
Escaut	31	79	536	853	5705
Rhin	0	1	35	71	410
Seine	0	0	1	3	93

Le Tableau 35 reprend le nombre de captages d'eau potable de surface et souterraine situés en ZI pour les 4 scénarios représentés et pour chacun des 4 DH :

- pour le **DH de la Meuse,** le nombre de captages potentiellement affectés par les inondations est important. Il s'agit de 167 pour la période de retour de 25 ans, 232 pour la période de retour de 50 ans, 785 pour une crue centennale et 1.298 en cas d'inondation liée à un événement extrême.

- pour le **DH de l'Escaut,** le nombre de captages potentiellement affectés par les inondations est également important. Il s'agit de 31 pour la période de retour de 25 ans, 79 pour la période de retour de 50 ans, 536 pour une crue centennale et 853 en cas d'inondation liée à un événement extrême.

- pour le **DH du Rhin,** le nombre de captages potentiellement affectés est nul pour les inondations fréquentes et égal à 1 pour une période de retour de 50 ans. Il est plus conséquent

pour les pluies plus exceptionnelles avec respectivement 35 et 71 captages affectés respectivement pour les scénarios T100 et T extrême.

- pour le **DH de la Seine,** le nombre de captages impactés par les inondations est marginal. Seules les inondations à caractère exceptionnel sont susceptibles de causer des dégâts à respectivement 1 et 3 captages pour les scénarios T100 et T extrême.

À l'échelle de la Wallonie, le nombre total de captages touchés par les inondations peut s'élever à plusieurs centaines voire milliers pour des inondations liées à des événements extrêmes. Ces captages sont essentiellement localisés sur les DH de la Meuse et de l'Escaut et dans une moindre mesure celui du Rhin. Pour le scénario T025 (inondations fréquentes), le nombre de captages d'eau situés en ZI représente 2 % du nombre total de captages pour le DH de la Meuse soit une proportion quatre fois plus élevée que pour le DH de l'Escaut pour le même scénario.

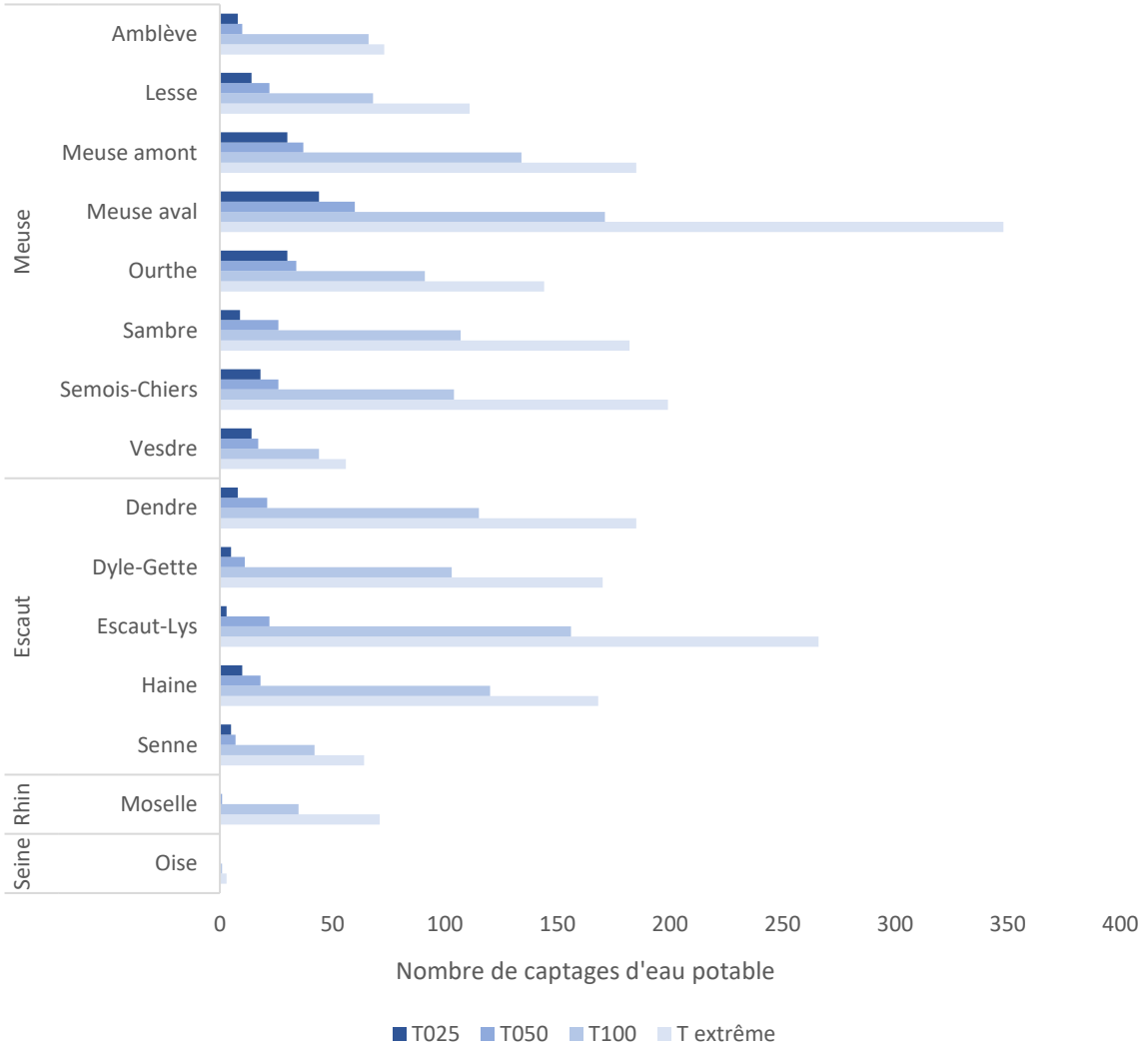


Figure 37 : Nombre de captages situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

La Figure 37 montre le nombre de captages impactés par SBH selon le DH et permet de mettre en évidence les éléments suivants pour les DH de la Meuse et de l'Escaut :

- Dans le **DH de la Meuse**, plus de la moitié des captages exposés aux inondations fréquentes sont situés dans les SBH 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 en ZI.

- Pour le **DH de l'Escaut**, excepté le SBH de la Senne dont les captages sont moins exposés aux inondations, les autres SBH sont exposés de manière assez similaire. Il ressort tout de même que pour les scénarios T100 et T extrême, le SBH Escaut-Lys se caractérise par un plus grand nombre de captages en ZI.

5.3.4.2 Source de pollution accidentelle

Le Tableau 36 ci-dessous reprend les surfaces concernées par la directive des émissions industrielles (IED[26]) ainsi que les différents sites EPRTR. Il s'agit des sources potentielles principales pouvant générer une pollution accidentelle.

Tableau 36 : Surfaces IED et nombre de sites EPRTR situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

		T025	T050	T100	T EXTRÊME	NOMBRE DE SITES EPRTR SUR LE DH
Meuse	**Surfaces IED [ha]**	36	45	130	854	
	EPRTR	1	4	15	53	161
Escaut	**Surfaces IED [ha]**	9	16	186	309	
	EPRTR	0	3	11	27	108
Rhin	**Surfaces IED [ha]**	0	0	2	2	
	EPRTR	0	0	1	1	1
Seine	**Surfaces IED [ha]**	0	0	0	0	
	EPRTR	0	0	0	0	0

Il apparaît que :

- pour le **DH de la Meuse,** le nombre de sites EPRTR potentiellement affectés par les inondations est de 1 pour la période de retour de 25 ans, 4 pour la période de retour de 50 ans, 15 pour une crue centennale et 53 en cas d'inondation liée à un événement extrême. Les surfaces concernées par les émissions industrielles sont relativement similaires pour les périodes de retour de 25 ans et de 50 ans soit respectivement 36 et 45 ha. Elles triplent pour les crues centennales et atteignent plus de 800 ha pour des événements extrêmes. Il est à noter que 39 des 53 sites EPRTR en ZI sont repris dans les SBH de la Sambre et de la Meuse aval pour le scénario extrême. Les SBH de la Sambre et de la Meuse aval représentent à eux deux un peu moins de 50 % du total des sites EPRTR en ZI en Wallonie.

[26] Industrial Emissions Directive

- pour le **DH de l'Escaut,** le nombre de sites EPRTR potentiellement affectés par les inondations est nul pour la période de retour de 25 ans, 3 pour la période de retour de 50 ans, 11 pour une crue centennale et 27 en cas d'inondation liée à un événement extrême. Les surfaces concernées par les émissions industrielles sont relativement similaires pour les périodes de retour de 25 ans et de 50 ans soit respectivement 9 et 16 ha. Elles sont multipliées par 10 pour les crues centennales et atteignent plus de 300 ha pour des événements extrêmes. Il est à noter que les SBH de l'Escaut-Lys et de la Haine possèdent 16 des 27 sites EPRTR en ZI pour le scénario extrême.

- pour le **DH du Rhin,** le seul site EPRTR et 2 ha de surface IED sont impactés en cas d'inondation centennale ou liée à un événement extrême.

- pour le **DH de la Seine,** aucun site EPRTR et aucune surface IED ne sont répertoriés.

5.3.4.3 Conservation de la nature

Le statut de protection 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 contraignent les gestionnaires de cours d'eau de demander l'autorisation du DNF en charge du respect des réglementations pour la protection de la nature et des forêts avant tous travaux. Cela permet une évaluation des risques pour la biodiversité et l'environnement de tout projet de travaux mais peut provoquer des délais de mise en œuvre pour des actions parfois urgentes de lutte contre les inondations. Selon les 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 contre une urbanisation ou des aménagements contre-indiqués à la prévention des inondations.

Tableau 37 : Surfaces occupées par les zones Natura 2000, RAMSAR, les ZHIB et les réserves forestières en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

		T025	T050	T100	T EXTRÊME
Meuse	**N2000 [ha]**	6.112,2	7.192,9	20.466,4	26.887,6
	RAMSAR [ha]	14,3	14,3	185,1	185,2
	ZHIB [ha]	43,8	49,8	168,0	229,4
	Réserves forestières [ha]	2,6	4,7	34,6	46,5
Escaut	**N2000 [ha]**	775,2	1.328,3	4.258,3	4.949,2
	RAMSAR [ha]	2,3	51,2	513,6	559,4
	ZHIB [ha]	7,9	114,0	643,6	745,4
	Réserves forestières [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0
Rhin	**N2000 [ha]**	498,0	583,5	2.004,1	2.536,1
	RAMSAR [ha]	346,9	377,4	1.636,9	2.937,7
	ZHIB [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0
	Réserves forestières [ha]	0,0	0,0	0,9	0,9
Seine	**N2000 [ha]**	0,8	27,8	175,9	344,1
	RAMSAR [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0
	ZHIB [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0
	Réserves forestières [ha]	0,0	0,0	0,0	0,0

Le Tableau 37 reprend les surfaces concernées par la conservation de la nature. On y retrouve les zones Natura 2000, les sites RAMSAR (zones humides d'importance internationale), les ZHIB (zones humides d'intérêt biologique) et les réserves forestières. Il apparaît que :

- pour le **DH de la Meuse,** la superficie Natura 2000 située en ZI passe de 6.112,2 ha pour un scénario T025 à 26.887,6 ha pour un scénario de période de retour extrême correspondant à quasiment 14 % de la superficie totale des zones Natura 2000 du DH. La surface de sites RAMSAR exposée est multipliée par 10 lorsque l'on passe d'événements plus fréquents (T025 et T050) à des événements exceptionnels. Ce facteur est de 3 à 4 pour les ZHIB et de 10 à 20 pour les réserves forestières.

- pour le **DH de l'Escaut,** la superficie Natura 2000 située en ZI passe de 775,2 ha pour un scénario T025 à 4.949,2 ha pour un scénario de période de retour extrême correspondant à 30 % de la superficie totale des zones Natura 2000 du DH de l'Escaut. La superficie des sites RAMSAR et des ZHIB en ZI augmente nettement en passant du scénario T050 au scénario T100.

- pour le **DH du Rhin,** la superficie Natura 2000 située en ZI passe de 498 ha pour un scénario T025 à 2.536,1 ha pour un scénario de période de retour extrême. Les sites RAMSAR présentent des surfaces exposées équivalentes à celles des sites Natura 2000 quelle que soit la période de retour considérée. Les ZHIB et les réserves forestières ne sont que très peu voire pas du tout impactées par les inondations et ce, quel que soit le scénario.

- pour le **DH de la Seine,** la superficie Natura 2000 située en ZI passe de 0,8 ha pour un scénario T025 à 344,1 ha pour un scénario de période de retour extrême. Les sites RAMSAR, les ZHIB ainsi que les réserves forestières ne sont pas touchées par les inondations quel que soit le scénario envisagé.

À l'échelle de la Wallonie, les sites Natura 2000 exposés se trouvent principalement dans le DH de la Meuse. Les DH de l'Escaut et du Rhin présentent des surfaces exposées non négligeables. Les réserves forestières situées en ZI sont quasiment exclusivement reprises dans le DH de la Meuse. Les ZHIB en ZI sont quant à elles davantage présentes dans le DH de l'Escaut excepté pour le scénario T025. Le Rhin est le DH présentant le plus de sites RAMSAR en ZI quel que soit le scénario envisagé. À titre indicatif, pour le scénario extrême, ce dernier reprend à lui seul presque 80 % des sites RAMSAR en ZI sur toute la Wallonie.

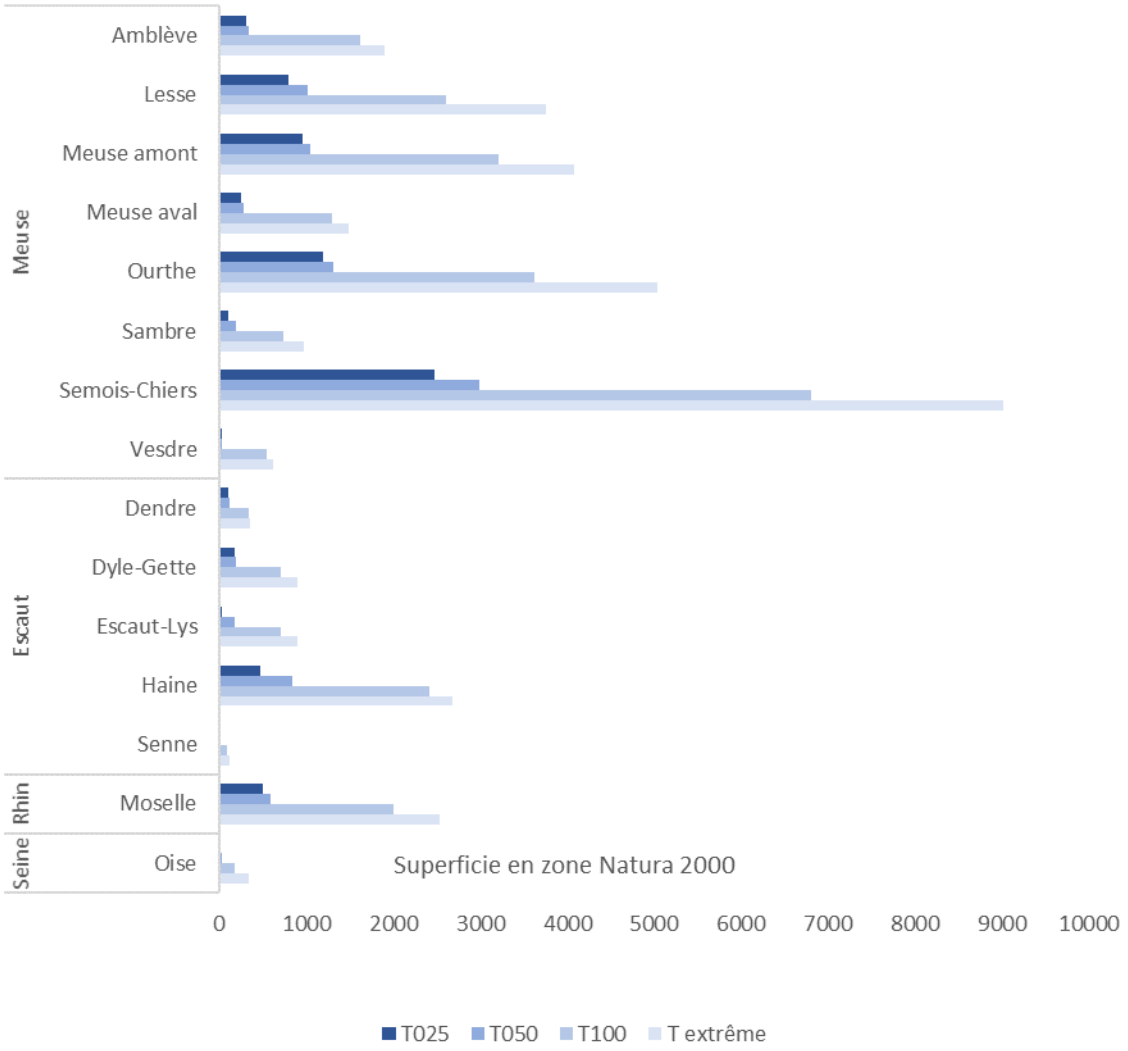


Figure 38 : Superficies [ha] Natura 2000 situées en zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques des 4 DH

La Figure 38 montre les superficies Natura 2000 impactées par sous-bassin selon le District Hydrographique et permet de mettre en évidence les éléments suivants :

- Sur le **DH de la Meuse**, les superficies Natura 2000 situées en zone inondable sont largement reprises dans le sous-bassin de la Semois-Chiers avec 6.811 ha pour un scénario T100 correspondant à environ 13 % de la superficie totale en Natura 2000 du sous-bassin et 3,9 % de la superficie totale en Natura 2000 du District de la Meuse. La présence de zones Natura

2000 en zone inondable 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 2.500 ha inondables à T100. La Vesdre est le sous-bassin le avec les surfaces Natura 2000 en zone inondable les moins exposées aux inondations notamment pour les inondations fréquentes.

- Pour le **DH de l'Escaut**, le sous-bassin de la Haine est non seulement celui qui compte la plus grande superficie totale en Natura 2000 (6.600 ha du territoire total du SBH) mais aussi celui potentiellement le plus affecté avec 57 % des zones Natura 2000 du District Hydrographique impactées au scénario T100. La Senne est le sous-bassin avec la plus petite superficie totale en Natura 2000 (1.663 ha) et de loin le moins affecté avec seulement 2 % des zones Natura 2000 du District impactées au scénario T100.

5.3.5 Culture, services récréatifs et biens patrimoniaux

Le Tableau 38 reprend les différents indicateurs concernant les zones sur lesquelles des activités culturelles et de loisirs se déroulent, les monuments classés et les zones de protection des biens patrimoniaux et les campings situés en zone inondable pour les différents scénarios hydrologiques.

Tableau 38 : Surfaces occupées par les zones de culture et loisirs, de protection de biens patrimoniaux et des campings ainsi que le nombre de monuments classés situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

		T025	T050	T100	T EXTRÊME
Meuse	**Culture et loisirs [ha]**	175,7	210,2	579,3	896,3
	Monuments classés	78	97	212	569
	Zones de protection de biens patrimoniaux [ha]	69,2	76,7	214,7	271,7
	Campings [ha]	190,2	225,5	350,8	439,5
Escaut	**Culture et loisirs [ha]**	28,1	56,9	388,6	580,7
	Monuments classés	16	29	91	230
	Zones de protection de biens patrimoniaux [ha]	67,7	72,9	209,3	365,3
	Campings [ha]	0,2	0,2	13,2	17,5
Rhin	**Culture et loisirs [ha]**	1,8	2,0	13,3	19,4
	Monuments classés	0	1	7	9
	Zones de protection de biens patrimoniaux [ha]	7,2	8,9	26,8	26,8
	Campings [ha]	2,9	3,6	9,9	10,1
Seine	**Culture et loisirs [ha]**	0	0	0,5	1,2
	Monuments classés	0	0	0	0
	Zones de protection de biens patrimoniaux [ha]	0	0	0	0
	Campings [ha]	0	0	0	0

Le Tableau 38 reprend les différents indicateurs concernant la culture, les services récréatifs ainsi que les biens patrimoniaux situés en zone inondable pour les différents scénarios hydrologiques. L'indicateur de culture et loisirs reprend les services artistiques instructifs et historiques, ainsi que les parcs à thème, les infrastructures sportives et les zones récréatives en plein air (Walous, 2020). Les monuments classés sont les réalisations architecturales, sculpturales ou végétales isolées et

remarquables et les zones de protection des biens patrimoniaux correspondent à un périmètre fixé en fonction des exigences de conservation intégrée de ces biens.

- Pour le **DH de la Meuse,** la superficie dédiée à la culture et aux loisirs située en ZI passe de 175,7 ha pour un scénario T025 à presque 900 ha pour un scénario de période de retour extrême. Les zones de protection de biens patrimoniaux sont exposées à raison de 70 à 75 ha pour T025 et T50. Ces surfaces augmentent lorsque le scénario passe à T100 et T extrême et concernent plus de 200 ha. Enfin, entre 190 et 440 ha de camping sont susceptibles d'être touchés par les inondations selon le scénario hydrologique considéré.

- pour le **DH de l'Escaut,** la superficie dédiée à la culture et aux loisirs située en ZI passe de 28,1 ha pour un scénario T025 à 580,7 ha pour un scénario de période de retour extrême. Les zones de protection de biens patrimoniaux sont exposées à raison de 68 à 73 ha pour T025 et T50. Ces surfaces augmentent lorsque le scénario passe à T100 et T extrême et concernent plus de 200 ha. Enfin, les campings sont plutôt épargnés pour les scénarios T025 et T050, alors qu'entre 13 et 18 ha sont touchés pour les scénarios d'une période de retour plus longue.

- pour le **DH du Rhin,** la superficie dédiée à la culture et aux loisirs située en ZI passe de 1,8 ha pour un scénario T025 à 19,4 ha pour un scénario de période de retour extrême. Aucun monument classé n'est atteint par les inondations pour une période de retour de 25 ans. Les zones de protection de biens patrimoniaux sont exposées à raison de 7 à 9 ha pour T025 et T50. Ces surfaces augmentent lorsque le scénario passe à T100 et T extrême et concernent plus de 26 ha. Enfin, entre 3 et 10 ha de camping sont susceptibles d'être touchés par les inondations selon le scénario hydrologique considéré.

- pour le **DH de la Seine,** la superficie dédiée à la culture et aux loisirs située en ZI passe de 0,5 ha pour un scénario T100 à 1,2 ha pour un scénario de période de retour extrême. Les scénarios T025 et T050 ne comptabilisent aucune superficie dédiée à la culture et aux loisirs située en ZI.

À l'échelle de la Wallonie, les zones de protection de biens patrimoniaux du DH de l'Escaut situées en ZI sont du même ordre de grandeur que celles du DH de la Meuse. Le DH de l'Escaut possède donc une plus grande densité de zones de protection de biens patrimoniaux en ZI que le DH de la Meuse. Concernant les superficies de campings, ces dernières sont très largement reprises dans le DH de la Meuse.

Les Figure 39, Figure 40, Figure 41 et Figure 42 ci-dessous montrent respectivement les surfaces occupées en culture et loisirs, les monuments classés, les zones de protection de biens patrimoniaux ainsi que les campings situés en ZI pour les différents scénarios par SBH selon les DH.

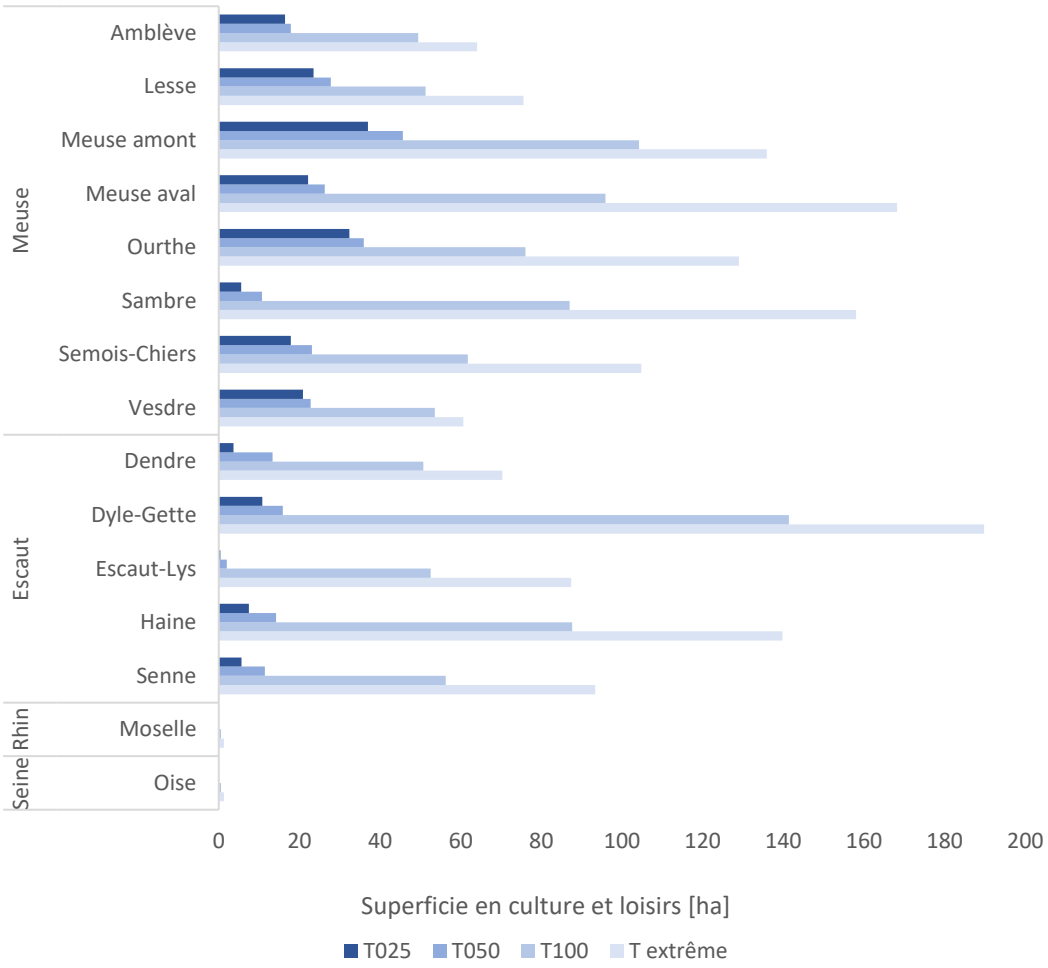


Figure 39 : Surfaces occupées en culture et loisirs (Walous, 2020) situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

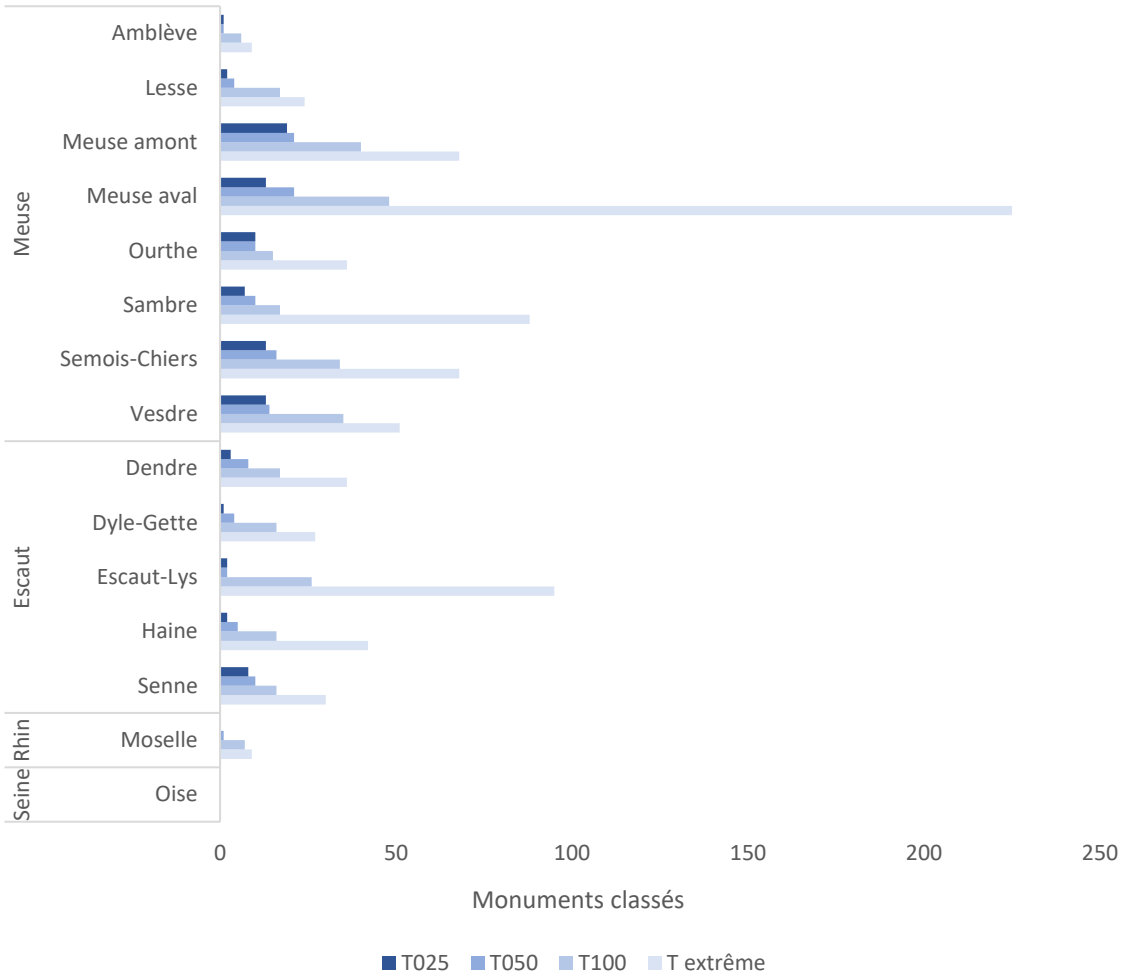


Figure 40 : Nombre de monuments classés situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

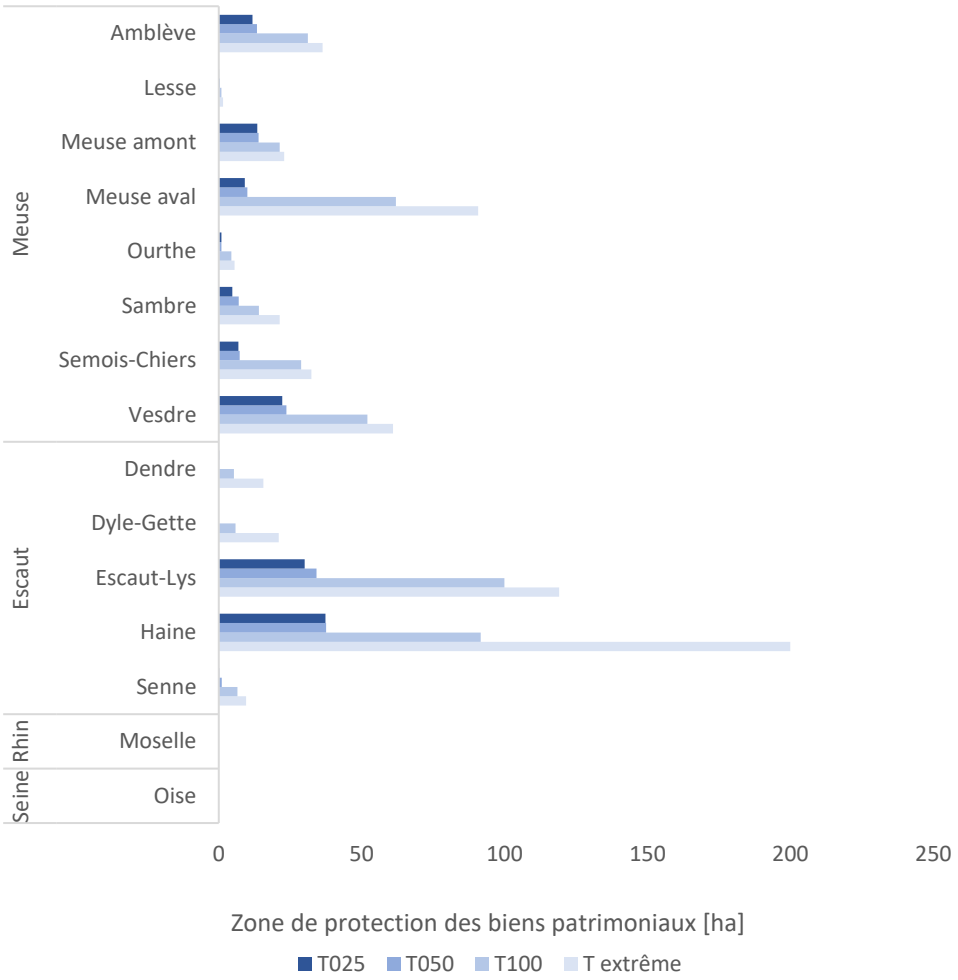


Figure 41 : Surfaces des zones de protection de biens patrimoniaux situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

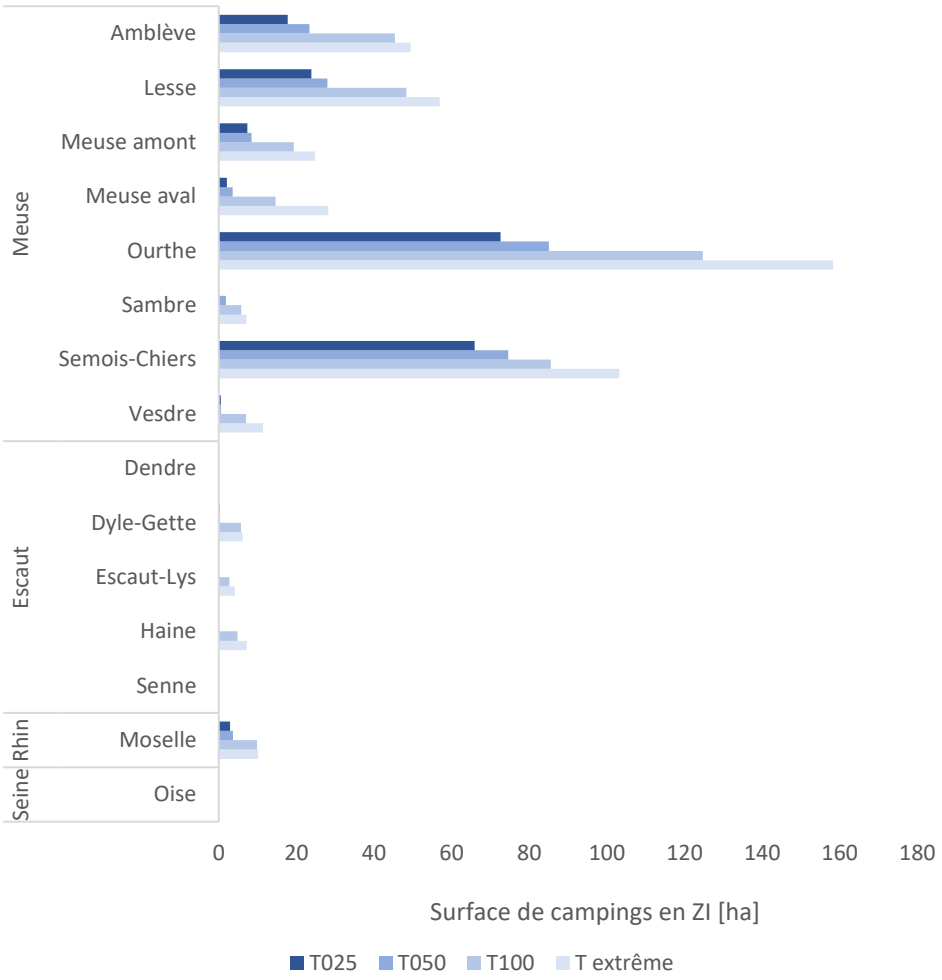


Figure 42 : Surfaces occupées par des campings situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Ces figures permettent de mettre en évidence les éléments suivants :

- Dans le **DH de la Meuse**, les superficies en culture et loisirs en ZI sont les plus faibles pour le scénario T025 mais les deuxièmes plus élevées pour le scénario T extrême du SBH de la Sambre. La Meuse aval recense quant à elle 40 % de l'ensemble des monuments classés en ZI pour le scénario T extrême au sein du DH de la Meuse. En termes de zones de protection de biens patrimoniaux, la Meuse aval possède également le plus de sites à risque pour les scénarios T100 et T extrême alors que pour des périodes de retour plus faibles, la Vesdre est le plus à risque. 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 dans une moindre mesure, les SBH de l'Amblève, de la Lesse et de la Meuse amont.

- Pour le **DH de l'Escaut**, les superficies en culture et loisirs sont les plus à risque dans les SBH de la Dyle-Gette et de la Haine. La Senne recense le plus de monuments classés à risque pour une période de retour de 25 ans alors que c'est l'Escaut-Lys qui en recense le plus pour une

période de retour extrême. En termes de zones de protection de biens patrimoniaux, l'Escaut-Lys et la Haine rassemblent, à eux deux, la majorité des zones à risque d'inondation, quels que soient les scénarios envisagés. L'ensemble des campings situés en zone inondable sont repris dans les SBH de la Dyle-Gette, l'Escaut-Lys et la Haine. Pour un scénario T025, la Dyle-Gette est le seul SBH à avoir des campings situés en ZI (0,2 ha).

6. Mise en place de solutions techniques

6.1 Référencement des cartes en ligne

La carte des zones soumises à l'aléa d'inondation, les cartes des 4 scénarios des Zones Inondables et les cartes des 4 scénarios des Risques d'Inondation sont disponibles en téléchargement et en service de visualisation web à partir du Géoportail de la Wallonie.

https://geoportail.wallonie.be/

L'application Cigale, le géoviewer du SPW ARNE, présente également ces données, dans une mise en forme cohérente avec les cartes PDF approuvées par le Gouvernement wallon.

http://geoapps.wallonie.be/Cigale/Public/

Les cartes PDF sont téléchargeables directement à partir des webservices.

6.2 Référencement des données liées à l'élaboration des PGRI

Les documents des PGRI soumis à enquête publique et les documents finaux, approuvés par le Gouvernement wallon, sont disponibles à partir du Portail inondation :

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

6.3 Référencement des données des Commissions internationales

Chaque Commission internationale élabore un plan faitier afin d'assurer une cohérence au niveau Européen. Ces plans sont disponibles :

DHI Meuse

Commission Internationale de la Meuse

http://www.meuse-maas.be/Directives/Directive-Inondations.aspx

DHI Escaut

Commission Internationale le de l'Escaut :

https://www.isc-cie.org/fr/domaines-dactivites/inondations-et-submersions/

DHI Rhin

Commission Internationale pour la Protection de la Moselle et de la Sarre

http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/20204/

Commission Internationale pour la protection du Rhin :

https://www.iksr.org/fr/directives-de-lue/directive-inondations/plan-de-gestion-des-risques-dinondation

❖ DHI Seine

Il n'y a pas de Commission Internationale ni de plan faitier pour le DHI de la Seine.

6.4 Référencement des données des documents européens

Les différentes données européennes sont référencées sur le site :

https://circabc.europa.eu/

https://cdr.eionet.europa.eu/

Chapitre 4 :
Évaluation des Plans de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021

1. Introduction

Les quatre Plans de Gestion des Risques d'Inondation du premier cycle, un par District Hydrographique International (Escaut, Meuse, Rhin et Seine), ont été approuvés par le Gouvernement wallon le 10 mars 2016. Date à partir de laquelle, les différents initiateurs de projets ont travaillé à la mise en œuvre des plans. Afin de pouvoir évaluer leur réalisation dans le temps, un suivi des projets a été mis en place.

Tous les 8 mois environ, il a été demandé aux initiateurs des projets de remplir un formulaire de suivi via une interface informatique en ligne. Les champs de suivi permettent de calculer des indicateurs qui sont agrégés par sous-bassin hydrographique puis au niveau de la Wallonie. Ces indicateurs sont présents sous différentes formes au sein de ce chapitre afin d'évaluer l'ensemble des projets et mesures du premier cycle des PGRI (2016-2021).

2. Répartition des projets

Les projets proposés dans les Plans de Gestion des Risques d'Inondation sont classés selon leur portée géographique.

Ainsi les projets dont la portée concerne l'ensemble de la Wallonie sont identifiés comme des Mesures Globales. Le PGRI du premier cycle compte 42 Mesures Globales. Elles sont mises en œuvre par les différentes administrations et suivies par le Groupe Transversal Inondations (GTI).

Les projets qui portent sur une entité territoriale (commune, province, …) ainsi que les projets à portée locale font quant à eux l'objet d'une Fiche Projet. Une distinction est faite entre les projets locaux destinés à lutter contre les inondations par débordement de cours d'eau et ceux par ruissellement. Parallèlement à ces projets, des études ont été proposées pour améliorer les connaissances de terrain avant de réaliser un projet. Ces études ont également été encodées sous la forme d'une Fiche Projet. Les PGRI du premier cycle comptent 491 Fiches Projets au total dont 51 sont apparues en cours de cycle :

- 227 projets locaux de lutte contre le débordement,
- 123 projets locaux de lutte contre le ruissellement,
- 79 projets généraux (à portée provinciale ou communale),
- 62 études.

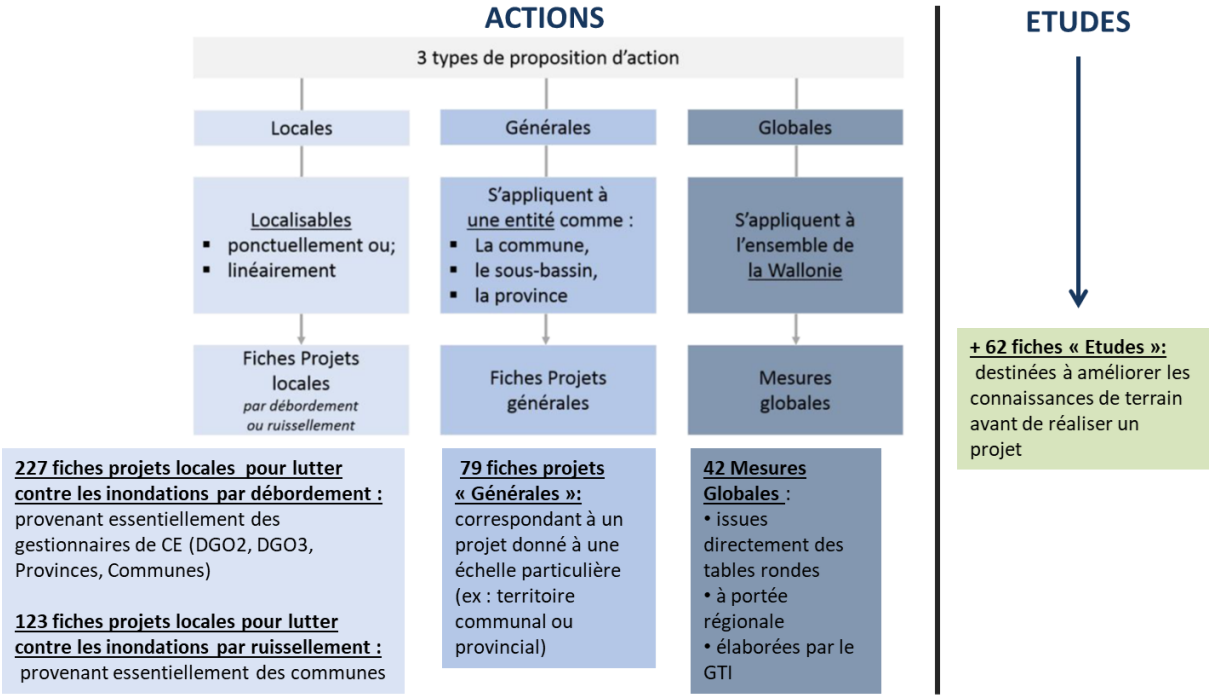


Figure 43 : Répartition des Fiches Projets

L'ensemble des états d'avancement des différentes Mesures Globales et Fiches Projets présentées dans ce chapitre sont basés sur le dernier état des lieux réalisé en novembre 2020 pour les mesures globales et en septembre 2020 pour les Fiches Projets. Il est à noter que l'échéance pour la réalisation des mesures et des fiches est fixée au 22 décembre 2021, ce qui, au moment de la rédaction de ce document, laisse encore environ un an à ces dernières pour évoluer.

Les deux cartes ci-après présentent la répartition géographique des projets locaux de lutte contre le débordement de cours d'eau (Figure 44) et celle des projets locaux de lutte contre le ruissellement (Figure 45). Les 20 projets supplémentaires de lutte contre le débordement et les 16 projets supplémentaires de lutte contre le ruissellement ne sont pas repris sur ces deux cartes.

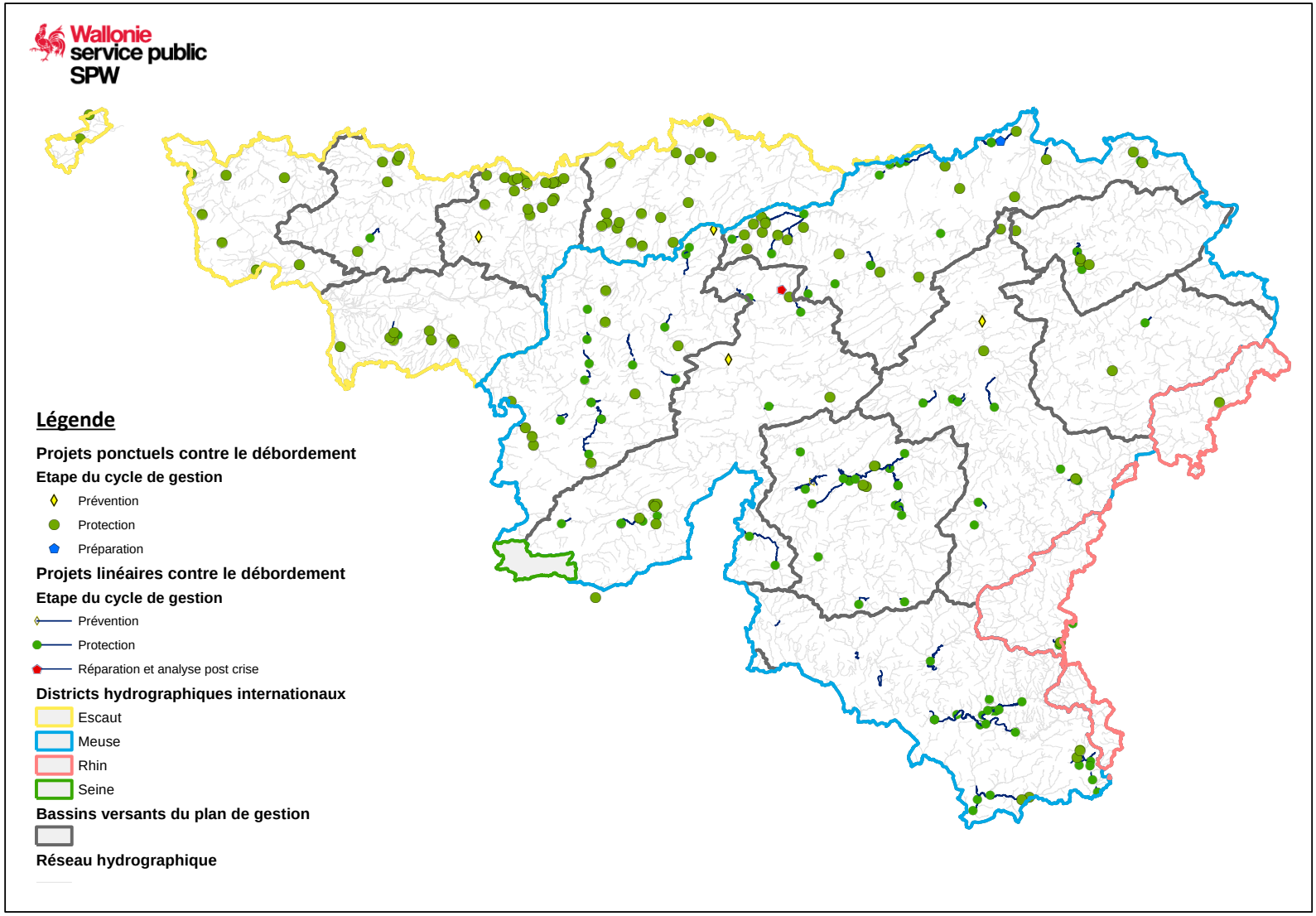


Figure 44 : Répartition géographique des projets locaux de lutte contre le débordement de cours d'eau

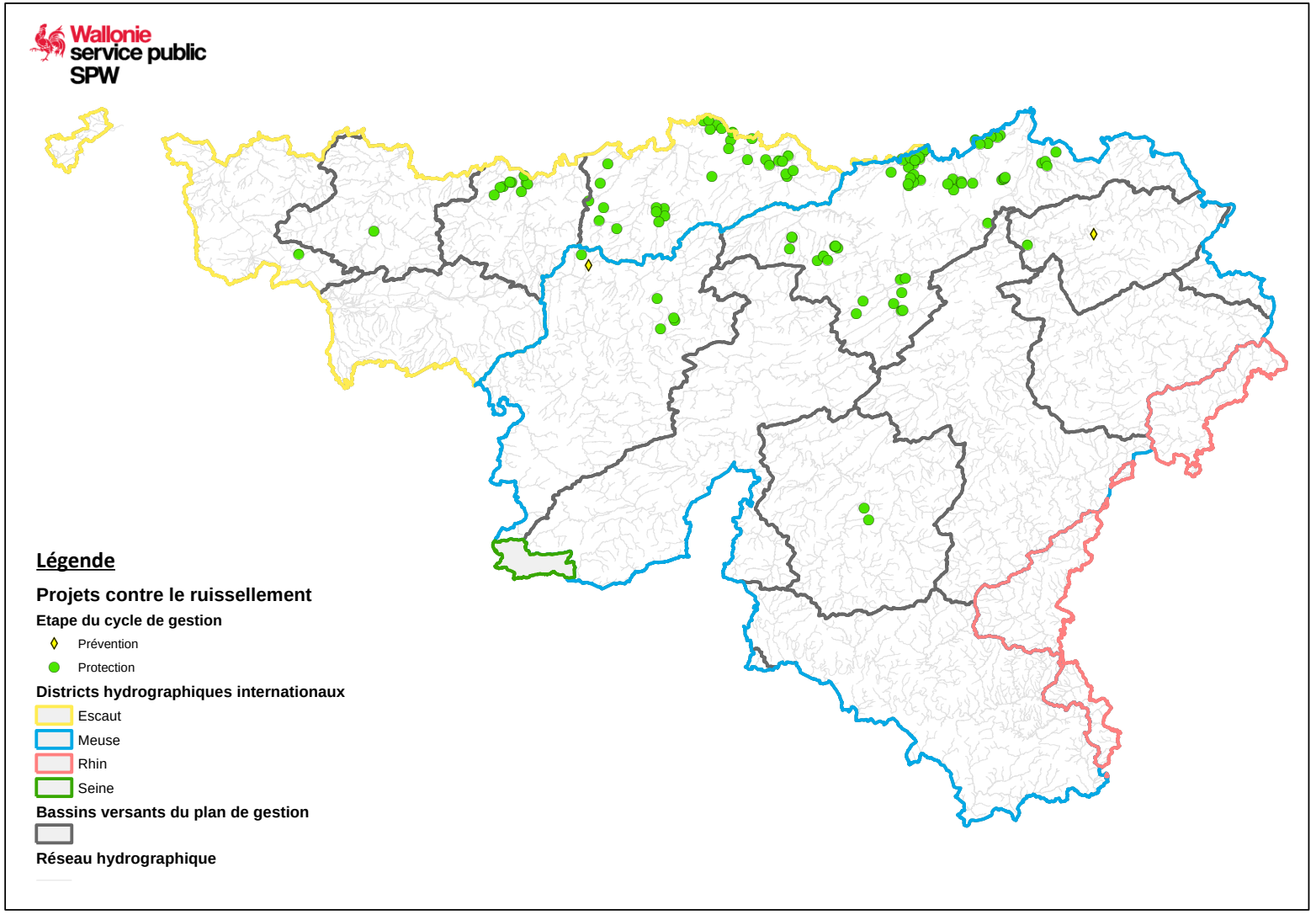


Figure 45 : Répartition géographique des projets locaux de lutte contre le ruissellement

3. Implémentation des mesures globales

3.1 Mesures globales modifiées et mises à jour en cours de cycle 1

Aucune mesure globale n'a été modifiée en cours de cycle. Bien que quelques légères adaptations concernant leur réalisation aient été nécessaires afin que ces dernières restent pertinentes tout au long de leur mise en œuvre, l'objectif même de ces mesures n'a jamais été modifié.

3.2 Description des mesures globales non implémentées et analyse des motifs de non-achèvement

3.2.1 Mesures non mises en œuvre

Quatre mesures n'ont pas été mises en œuvre, ce qui correspond à un peu moins de 10 % du total des mesures. Les mesures non mises en œuvre sont des mesures pour lesquelles, après réflexion, il n'a pas été jugé pertinent de les initier. Le Tableau 39 reprend les descriptifs des mesures ainsi que le motif de non-implémentation.

Tableau 39 : Mesures globales non mises en œuvre

N° DE LA FICHE DESCRIPTIVE	INTITULÉ DE LA MESURE GLOBALE DES PGRI	MOTIF
3	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	Le plan Habitat Permanent (HP) est passé de compétence régionale à fédérale en cours de cycle. Le Secrétariat Général - Direction Interdépartementale de la Cohésion Sociale (DICS) avec une collaboration du CGT dans les campings, vise à régler cette ambiguïté et a pour objectif de lutter contre l'habitat permanent en zone de loisirs
21	Informer les entrepreneurs des problèmes de drainage agricole	Après analyse, le drainage agricole ne semble pas accentuer les problèmes de ruissellement, excepté dans les premiers mois de leur installation
25	Imposer une étude préalable à la mise à blanc d'un bois ou forêt sur le ruissellement	Une demande d'autorisation au DNF est déjà obligatoire pour une mise à blanc de 5 ha de résineux, 3 ha de feuillus et 1 ha en Natura 2000. Un avis de l'organisme certificateur est également nécessaire si le bois vise à être certifié par un label PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières)
26	Étudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême »	Absence des ressources humaines pour assurer la mise en place et le suivi technique

La non-mise en œuvre des mesures est donc ici le plus généralement due à un manque de pertinence entourant les mesures, rendant ces dernières inadaptées ou redondantes avec des mesures ou réglementations déjà existantes. Il est cependant à noter qu'aucune mesure n'a été abandonnée en cours de cycle.

3.2.2 Mesures poursuivies au cycle 2

Sur 42 mesures planifiées, 30 sont considérées comme toujours en cours de réalisation, et seront donc continuées au cycle 2 des PGRI. Il est à noter qu'une mesure en cours de réalisation peut avoir été correctement implémentée au cycle 1 tout en étant poursuivie au cycle 2. En effet, certaines mesures ne peuvent pas être considérées comme définitivement clôturées car elles ont pour vocation de perdurer sur le long terme, comme les mesures de sensibilisation par exemple. Elles seront alors qualifiées de mesures « en cours : permanentes ».

Dans les mesures poursuivies au cycle 2, il faut donc distinguer les mesures « en cours », « en cours : permanentes » et « en cours : initiées ». Ces dernières étant des mesures en cours mais n'étant encore qu'en phase d'initialisation. Parmi les 30 mesures poursuivies au cycle 2, 14 sont considérées comme permanentes, 11 comme en cours et 5 comme initiées.

3.3 Description des mesures globales supplémentaires prises depuis l'adoption du PGRI 1

Aucune mesure globale n'a été ajoutée en cours de cycle.

3.4 Evaluation des progrès accomplis

Huit mesures ont été entièrement implémentées et sont donc clôturées. Cela représente 19 % des mesures globales planifiées. Environ un tiers des mesures sont « en cours : permanentes » (33 %), alors que 26 % sont « en cours » et 12 % sont « en cours : initiées ». Les autres 10 % n'ont pas été mises en œuvre. La Figure 46 illustre l'état d'avancement des différentes mesures.

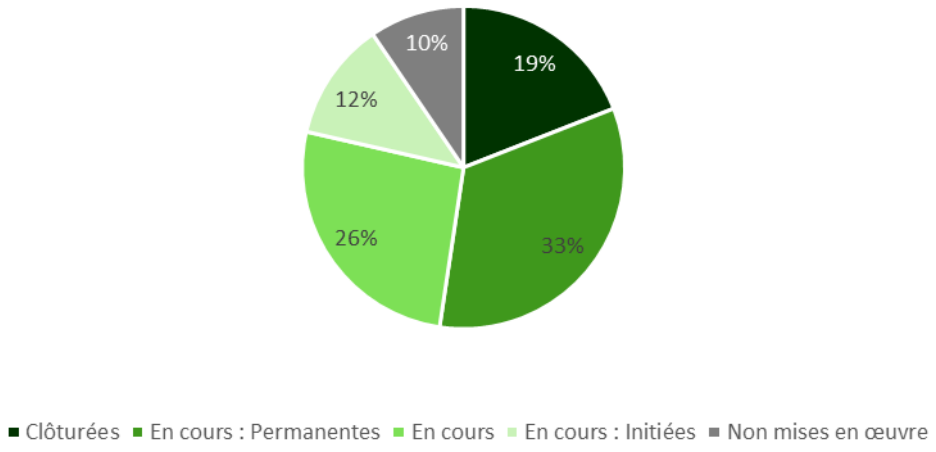


Figure 46 : Etat d'avancement des mesures globales

Tableau 40 reprend l'état d'avancement de chaque mesure. Pour plus d'information, la liste détaillée des mesures et leur état d'avancement se trouvent en Annexe.

Tableau 40 : Etat d'avancement des mesures globales

	CLÔTURÉES	EN COURS : PERMANENTES	EN COURS	EN COURS : INITIÉES	NON MISES EN ŒUVRE
N° des mesures	1, 2, 6, 7, 15, 30, 36, 40	4, 10, 12, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 29, 33, 37, 39, 41	8, 11, 13, 14, 18, 27, 28, 31, 34, 35, 42	5, 9, 20, 32, 38	3, 21, 25, 26

3.5 Analyse du niveau d'implémentation des mesures globales

En termes de priorités, le graphique de la Figure 47 illustre la répartition de l'état d'avancement des mesures en fonction de leur niveau de priorité défini lors du cycle 1.

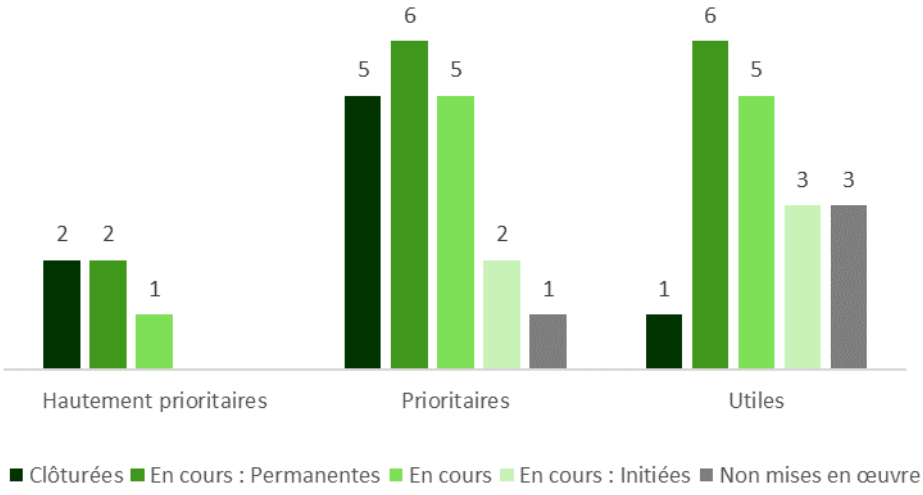


Figure 47 : Etat d'avancement des mesures globales en fonction de leur degré de priorité

Les indicateurs présentés ci-dessus montrent un haut niveau d'implémentation des mesures globales en particulier pour les mesures les plus prioritaires. Si on considère les mesures permanentes comme correctement réalisées malgré le fait qu'elles soient continuées au cycle 2, il apparaît qu'environ 50 % des mesures planifiées seraient alors réalisées comprenant 80 % des mesures hautement prioritaires. Le fait que certaines mesures n'aient pu qu'être initiées lors du premier cycle, n'indique pas forcément un manque de ressources humaines pour mener de front les différentes mesures, mais met plutôt en évidence le fait que sur un cycle de six ans, il peut survenir beaucoup de changements au travers de transfert de compétences et de modification des personnes à charge des mesures. Ces éléments font que certaines mesures ne puissent pas être mises en œuvre ou aient des difficultés à se clôturer.

4. Implémentation des projets généraux et locaux

4.1 Projets généraux et locaux modifiés et mis à jour en cours de cycle 1

Aucune Fiche Projet n'a été modifiée en cours de cycle. Bien que quelques adaptations concernant leur réalisation aient été nécessaires afin que ces dernières restent pertinentes tout au long de leur mise en œuvre, l'objectif même de ces fiches n'a pas été modifié.

4.2 Description des projets généraux et locaux non implémentés et analyse des motifs d'abandon

4.2.1 Projets abandonnés

Tous districts confondus, 53 projets sur un total de 491 planifiés (440 initialement prévus + 51 ajoutés en cours de cycle) ont été abandonnés. Certains projets couvrent plusieurs districts ou plusieurs sous-bassins à la fois. Dans ce cas, ils font partie de la classe « Multiple ». La Figure 48 reprend le nombre de projets abandonnés et décrit par la même occasion la proportion de ces projets abandonnés par rapport à l'ensemble des projets planifiés par DH. La Figure 49 reprend les mêmes informations mais les détaille par sous-bassin. Il est à noter que les projets supplémentaires (ajoutés en cours de cycle) sont comptabilisés autant dans les projets planifiés que dans les projets abandonnés.

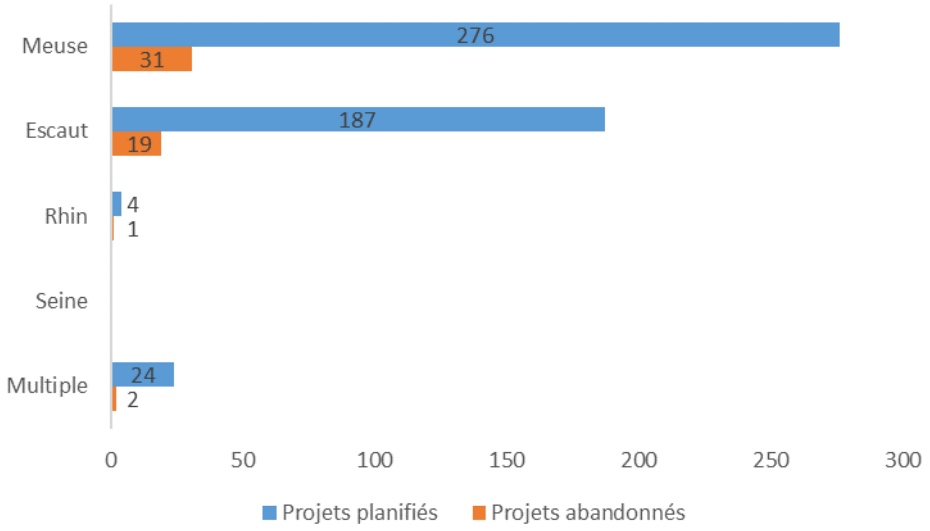


Figure 48 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés par DH

Le DH de la Meuse est le district où le plus de projets ont été planifiés. Près de 11 % de ces projets planifiés ont été abandonnés contre environ 10 % pour le DH de l'Escaut, 25 % pour le DH du Rhin et 8 % pour les projets couvrant plusieurs districts.

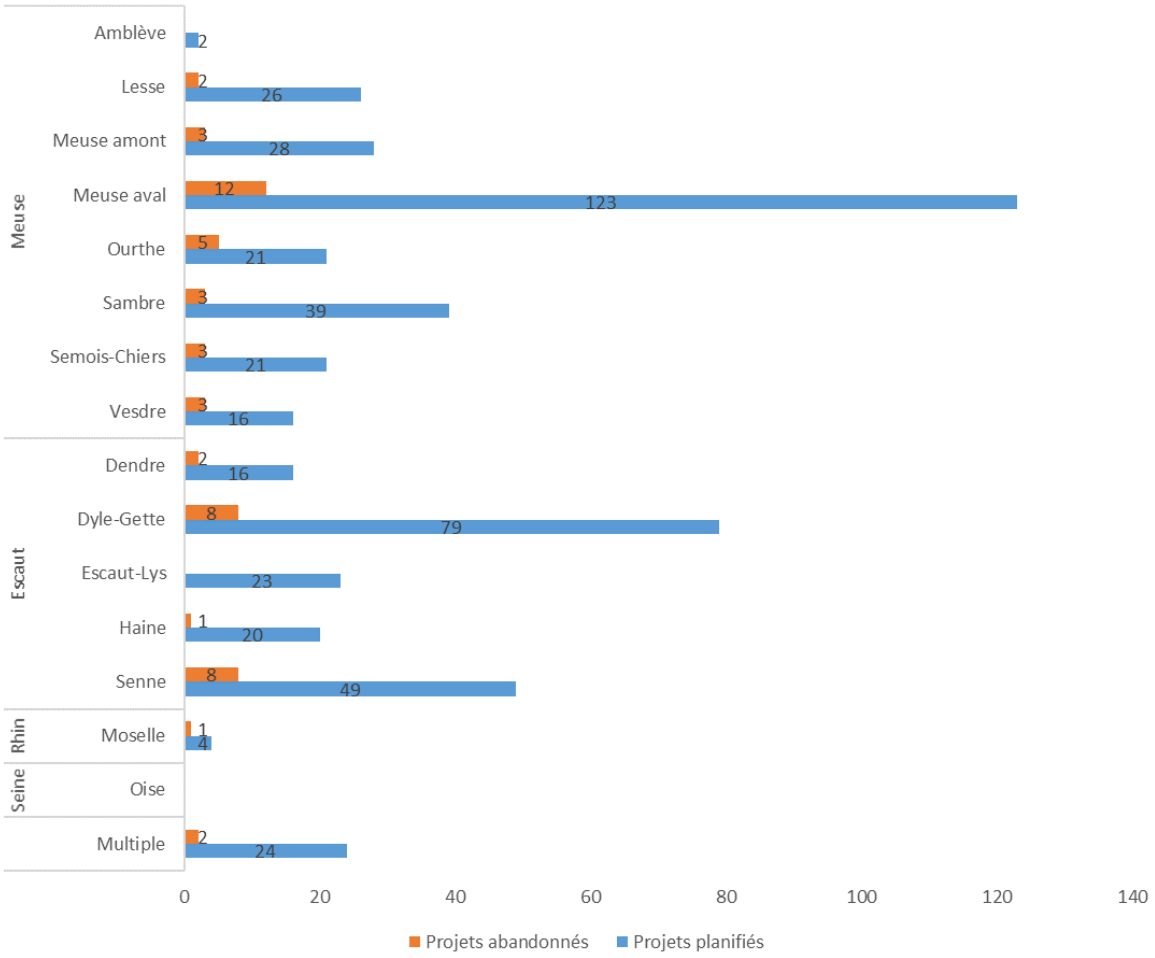


Figure 49 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés par sous-bassin

- Pour le **DH de la Meuse**, le SBH de la Meuse aval est celui qui comptabilise largement le plus de projets planifiés au sein du DH. Parmi les 123 projets planifiés du SBH de la Meuse aval, 12 ont été abandonnés.
- Pour le **DH de l'Escaut**, les SBH de la Dyle-Gette et de la Senne se démarquent des autres par leur nombre plus élevé de projets planifiés avec respectivement 79 et 49 projets planifiés. Le nombre de projets abandonnés est quant à lui de 8 pour ces deux SBH.

De manière générale, environ 10 % des projets planifiés ont été abandonnés en cours de cycle. Globalement, cette tendance se vérifie que ce soit à l'échelle des DH ou des sous-bassins.

Les Figure 50, Figure 51, Figure 52 et Figure 53 reprennent les projets planifiés et abandonnés par type (étude, ruissellement, débordement ou général) pour chaque sous-bassin des DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin ainsi que les projets couvrant plusieurs DH repris ici sous le terme de « multiple ». Le DH de la Seine n'est pas représenté car aucun projet ne s'y rapporte.

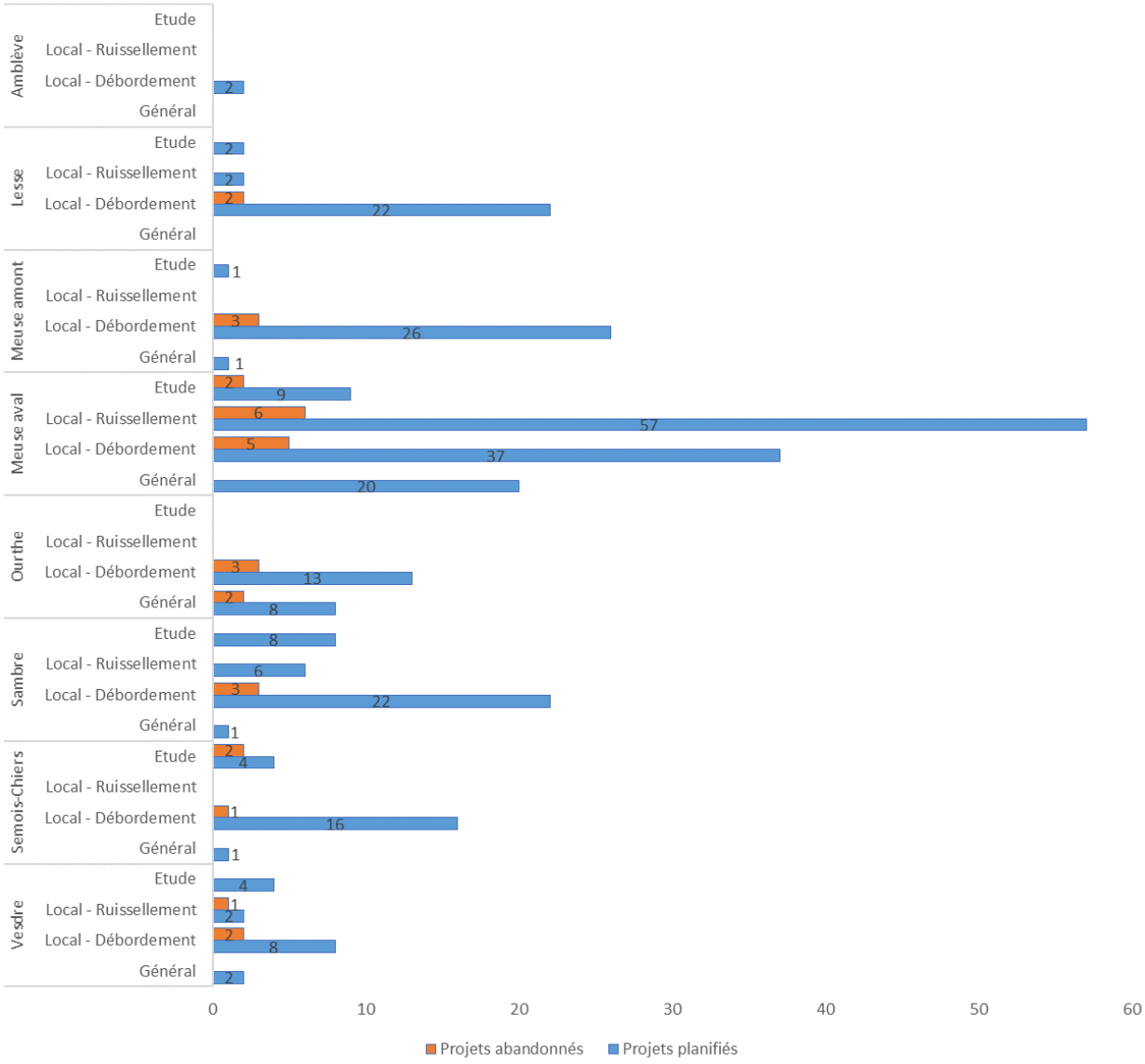


Figure 50 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour les sous-bassins du DH de la Meuse

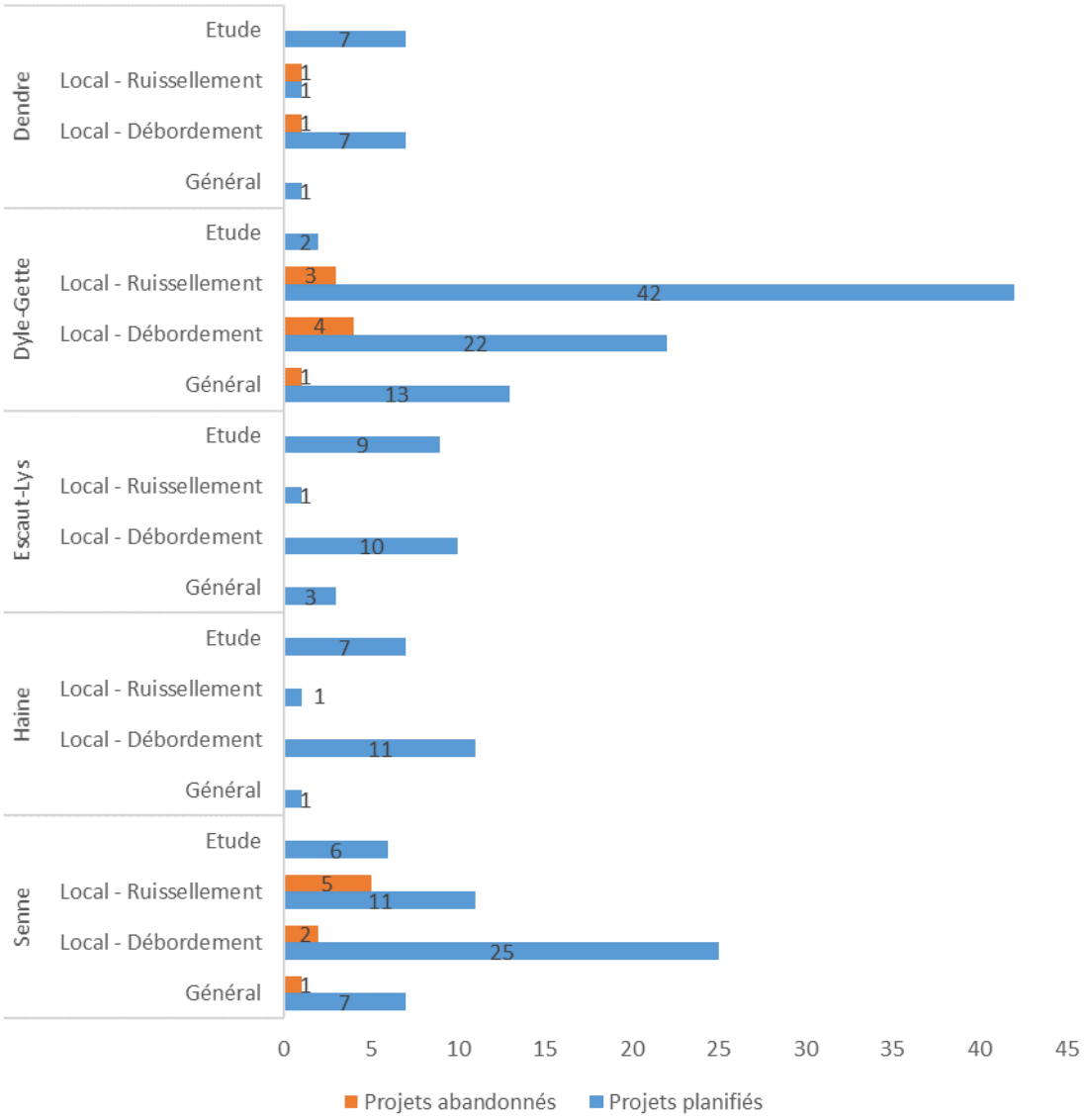


Figure 51 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour les sous-bassins du DH de l'Escaut

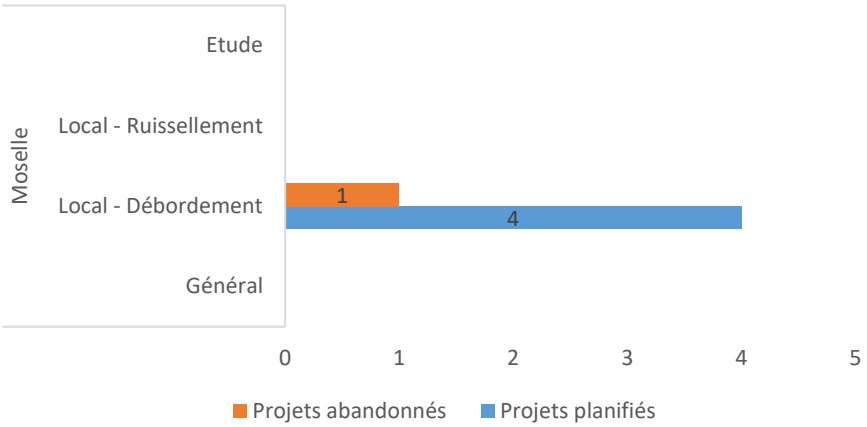


Figure 52 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour le sous-bassin du DH du Rhin

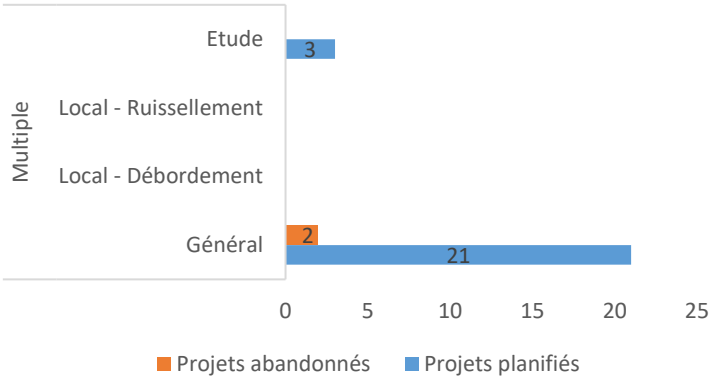


Figure 53 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour les projets couvrant plusieurs DH

Globalement, les études et les projets généraux sont très peu abandonnés. Les projets locaux sont davantage soumis à l'abandon, tandis qu'aucune tendance ne semble apparaître entre les abandons des projets de type débordement et ruissellement. La Figure 54 représente la répartition des abandons en fonction des différents types à l'échelle de la Wallonie. Il ressort que plus de la moitié des projets abandonnés sont des projets locaux de lutte contre le débordement.

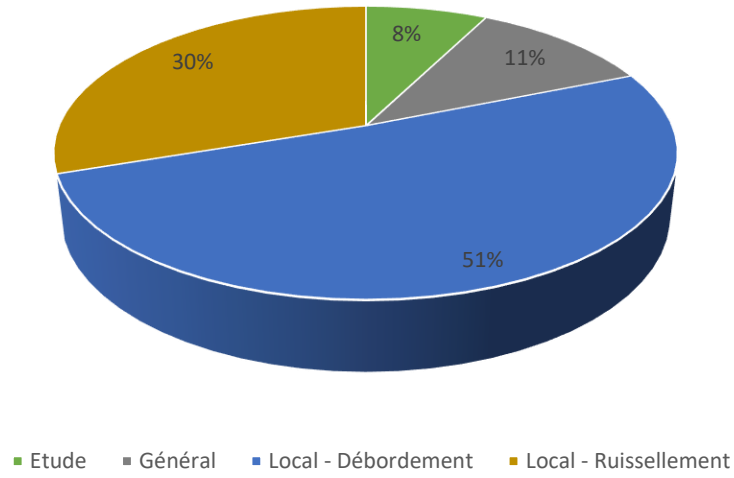


Figure 54 : Projets abandonnés par type à l'échelle de la Wallonie

Le Tableau 41 reprend les numéros des Fiches Projets abandonnées ainsi que leur justificatif d'abandon. Certaines Fiches Projets abandonnées peuvent être considérées comme résolues. Il s'agit alors de fiches pour lesquelles le projet n'a pas été implémenté mais dont la problématique qui en est la source a été résolue par un autre biais. Les fiches considérées comme résolues sont mises en évidence par la couleur verte de leur arrière-plan au sein du tableau ci-dessous.

Tableau 41 : Projets abandonnés

DH	SBH	N° DE FICHE PROJET	INTITULÉ DU PROJET	JUSTIFICATIF
Meuse	Lesse	88	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	La commune de Rochefort juge la pompe peu utile
		370	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	Le projet n'est pas porté par la province. La problématique concerne un cours d'eau de première catégorie, et n'est pas prioritaire pour la DCENN. Si une étude est réalisée, il reste tout à fait envisageable de réaliser des travaux plus en amont sur les cours d'eau
	Meuse amont	208	Thon : Etablissement d'une diguette et élargissement du pont ou pertuis sur le Samson	Une étude hydrologique réalisée en interne a conclu à l'inefficacité des aménagements envisagés
		375	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	Une autre mesure compensatoire a été mise en œuvre

DH	SBH	N° DE FICHE PROJET	INTITULÉ DU PROJET	JUSTIFICATIF
		506	Dourbes : Recalibrage du pertuis sous la rue de Fagnolle	Plus de budget au niveau de la SPGE et travaux de rénovation du cœur du village terminés en 2015
	Meuse aval	106	Oreye : Suppression de l'ancien vannage du Moulin d'Oreye	Refus du propriétaire : opposition quant au principe de comblement du bras du Geer
		109	Bergilers : Étude de faisabilité d'une zone de rétention proposée par AQUADRA	Sans perspective d'amélioration significative de l'exposition au risque d'inondation
		110	Hollogne-sur-Geer : Étude de faisabilité d'une zone de rétention proposée par AQUADRA	Enjeu relevant de la compétence du Service Technique Provincial
		192	Eghezée : Projet de zone d'immersion temporaire au château d'Harlue sur la Mehaigne, pour protéger l'aval très urbanisé du bassin versant	En attente d'une modélisation hydraulique et d'une analyse coût-bénéfice sur l'ensemble du bassin de la Mehaigne
		255	Noville-sur-Mehaigne : Projet de zone d'immersion temporaire sur le Rau d'Aische	Les subsides n'ont pas pu être débloqués pour la réalisation
		309	Modave : Enlèvement et évitement des entraves au ruissellement du cours de la Bonne (par le riverain)	Mauvaise identification du gestionnaire compétent
		310	Modave : Entretien du système d'évacuation des eaux au lieu-dit "l'Aqueduc"	Cours d'eau non classé qui n'est donc pas de propriété communale
		311	Modave : Surveillance régulière et dégagement de la grille de l'avaloir rue de la Source et Vallée du Hoyoux	Route du SPW
		313	Modave : Création d'une berge pour la régulation des étangs Elmer/Ferée et étude du programme d'aménagements	Terrain privé
		330	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	Le fermier, propriétaire de la parcelle concernée n'a pas marqué son accord sur le projet. De plus, l'utilité des travaux a été remise en cause
		333	Bergilers : Aménagement du vallon de la rue d'Opheers (aval) : 2 grilles transversales	Réparation du tuyau existant (aussi efficace, moins coûteux)

DH	SBH	N° DE FICHE PROJET	INTITULÉ DU PROJET	JUSTIFICATIF
		379	Upigny et Longchamps : Entretien des zones d'immersion temporaire	Il existe déjà deux ZIT entretenues par la province à cet endroit. Si la DCENN projette d'en faire plus pour diminuer le risque d'inondation sur la première catégorie, le projet resterait tout à fait envisageable mais la province de Namur ne serait pas à la manœuvre
		580	Wanze : Amélioration de la confluence avec la Fontaine du Bois Champia	Enjeu majoritaire relevant de la compétence du Service Technique Provincial
	Ourthe	62	CR Ourthe : Élaboration d'une liste des intervenants potentiels en fonction du territoire concerné et mise à jour régulière de cette base de données	Réflexion sur la pertinence de l'action dans les plans d'urgence et la difficulté de tenir une telle liste à jour pour 26 communes différentes
		64	CR Ourthe : 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	Pas de réponses positives des acteurs concernés et pas suffisamment de temps pour systématiser l'action. La sensibilisation est seulement réalisée au cas par cas lorsque les travaux prévus sont connus (généralement lors des concertations organisées par le gestionnaire du cours d'eau lors des demandes d'autorisations)
		154	Juzaine : Enlèvement des enrochements et construction d'un mur anti-crue sur environ 46 m avec création d'un accès permanent à la rivière	Pas de dégradation supplémentaire malgré le nombre d'années passées depuis la création du projet en 2008
		273	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)	Coût trop élevé et contraintes techniques
		449	Tenneville : Redéfinition du gabarit utile du ruisseau de Tenneville et travaux d'entretien ponctuels, en concertation avec le DNF du SPW	D'autres travaux ont été réalisés par le SPW MI afin d'améliorer l'écoulement des eaux
	Sambre	165	Thy-le-Bauduin : Projet de zone d'immersion temporaire sur la Thyria	Peu d'intérêt de la part de la commune de Walcourt et coût important. De plus, la localisation se prête difficilement à un suivi correct. Le rapport coût-bénéfice pose question
		167	Wayaux : Curage des boues encombrant le bassin d'orage sur le Pepreupont	Le volume du bassin semble suffisant par rapport aux besoins actuels et est sous gestion communale

DH	SBH	N° DE FICHE PROJET	INTITULÉ DU PROJET	JUSTIFICATIF
		363	Mettet : Travaux d'amélioration du moulin de Scry avec mise en place d'un émissaire de crue	La restauration de la roue, du moulin et du bief est à réaliser par le riverain et non par un service public
	Semois-Chiers	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	Lors de la réunion de décembre 2016, il est apparu avec le gestionnaire du barrage qu'un accord serait impossible
		153	Etalle : Entretien de la ripisylve de manière intégrée sur certains tronçons prioritaires de la Semois et du Ruisseau du Moulin	Projet inclus dans la fiche n°148 reprenant tous les travaux d'entretien de la ripisylve de manière intégrée sur l'ensemble du bassin Semois-Chiers
		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)	Volumes trop faibles de rétention qui n'auront pas d'influence sur la lutte contre les inondations
	Vesdre	80	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	Projet de la commune de Chaudfontaine non fondé en ce qui concerne le risque de débordement en rive gauche
		121	Theux-Pepinster : Travaux d'amélioration de stabilisation de berges en rive gauche et droite de la Hoëgne aux Forges Thiry	Manque de volonté des propriétaires des ouvrages d'art d'en assurer leur rénovation et constat d'absence de risque pour le bon écoulement des eaux
		500	Heusy : Construction d'un déversoir d'orage enterré rue du Naimeux	Projet abandonné vu la priorité de réaliser un Cadastre et une étude hydrographique du quartier Heusy Ouest
Escaut	**Dendre**	244	Chièvres : Protection contre des coulées boueuses d'un tronçon du Ravel	Pas de récurrence de la coulée boueuse
		421	Huissignies : Création de zones d'immersion temporaire, mise en œuvre des résultats de l'étude hydrologique menée par le SPW sur la Hunelle et la Petite Hunelle	Les mesures qui ont été prises jusqu'à présent ont solutionné les problèmes d'inondation qui étaient rencontrés de manière récurrente sur ces 2 cours d'eau. Ces mesures ont consisté essentiellement en la réalisation d'un entretien complet de la 2ème catégorie de La Hunelle et de la Petite Hunelle (sauf la partie amont de cette dernière), ainsi qu'en l'établissement d'un accord de gestion des eaux de la Hunelle

DH	SBH	N° DE FICHE PROJET	INTITULÉ DU PROJET	JUSTIFICATIF
	Dyle-Gette	231	Grez-Doiceau : Construction d'un piège à sédiments sur le Train en amont de la ville	Il n'y a pas de zone disponible suffisamment grande pour que le projet soit efficace
		232	Genappe : Construction d'une zone de rétention sur la Dyle au droit des anciennes sucreries	Le seul bassin suffisamment grand est situé trop haut. Le remplissage gravitaire n'est donc pas possible
		316	Chastre : Aménagements pour lutter contre le ruissellement Chemin de Chastre	Projet jugé non prioritaire
		319	Hévillers : Aménagement concerté en vue de limiter fortement les coulées de boue rue de la Houssière	Projet annulé. Il devait être programmé en parallèle de la STEP. Ce ne fut pas le cas
		320	Mont-Saint-Guibert : Construction d'un bassin d'orage chemin du Captage	Projet jugé non prioritaire
		381	Mont-Saint-Guibert : Zone d'expansion de crue sur le Ry du Neuf Bois et déviation du Ry du Neuf Bois	Une ZEC sur la Houssière en amont de la confluence avec le Ry Neuf Bois est plus pertinente. Ceci a été confirmé par une étude hydrologique plus poussée.
		394	Incourt : Création d'une zone d'expansion de crue sur le Piétrebais	Coût du foncier excessif au vu de la capacité de l'ouvrage
		534	CR Dyle-Gette : Mise en place d'un nouveau service de cantonniers de rivière en collaboration étroite avec les communes partenaires pour une meilleure gestion des cours d'eau de 3ème catégorie	Pas de possibilité de financement
	Senne	40	Braine-le-Château : Acquisition de l'étang de Boularmont pour l'aménager en bassin d'orage naturel ainsi qu'en parc d'espace vert ouvert au public	Présence d'un étang en aval de la zone d'inondation. Ne permettra pas de solutionner le problème
		457	Chevaux : Placement d'une fascine	Projet abandonné pour cause de litige
		489	Tubize : Aménagement de fascines chemin du Sparou	Décès de l'exploitant agricole et relations difficiles avec son successeur
		490	Tubize : Aménagement de fascines rue Ripainoise et Chemin de Rengihaye	L'exploitant agricole a entièrement refait son système de drainage par la pose de nouveaux drains et il a réalisé une bande enherbée en bas des champs

DH	SBH	N° DE FICHE PROJET	INTITULÉ DU PROJET	JUSTIFICATIF
		491	Clabecq : Aménagement de fascines rue du Transvaal et rue des Déportés	La Ville a opté pour des solutions alternatives. Curage des fossés existants, aménagements de déviations des eaux de ruissellement vers la rivière (Le Vraimont - Catégorie 2) et réalisation d'un fossé à redents.
		492	Clabecq : Création de digues dans le Quartier du 45	Étant donné la faible stabilité des berges, le projet de digue a dû être abandonné
		496	Clabecq : Aménagement du Parking "TROC" pour en diminuer l'imperméabilisation	La situation a été fortement améliorée suite à la remise à gabarit et au curage du Hain devant le parking. Les travaux prévus à l'origine ne se justifient donc plus
		U277_NP0	Sensibilisation à l'infiltration des eaux pluviales - Travaux publics	Au vu des avancées du GT wallon (régional), le GT travaux du CR Senne a clôturé ses activités
Rhin	**Moselle**	133	Martelange : Etude de faisabilité pour l'élargissement de la section d'écoulement du pont de la N4	Après visite des lieux, risque pour la stabilité de l'ouvrage existant lors de l'intervention
Multiple	**Ourthe ; Amblève ; Meuse aval ; Vesdre ; Moselle**	75	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	Départ à la retraite de l'agent du secteur de Verviers avant d'avoir finalisé le projet de cartographie des points d'accès au cours d'eau
	Sambre ; Meuse amont ; Dyle-Gette ; Lesse ; Meuse aval ; Ourthe ; Semois-Chiers	371	Mise à jour, impression et diffusion de la brochure sur les droits et devoirs des riverains de cours d'eau	Communication revue. La communication numérique est privilégiée par rapport à la brochure

Le graphique à la Figure 55 classe les motifs d'abandon en fonction de leur nature.

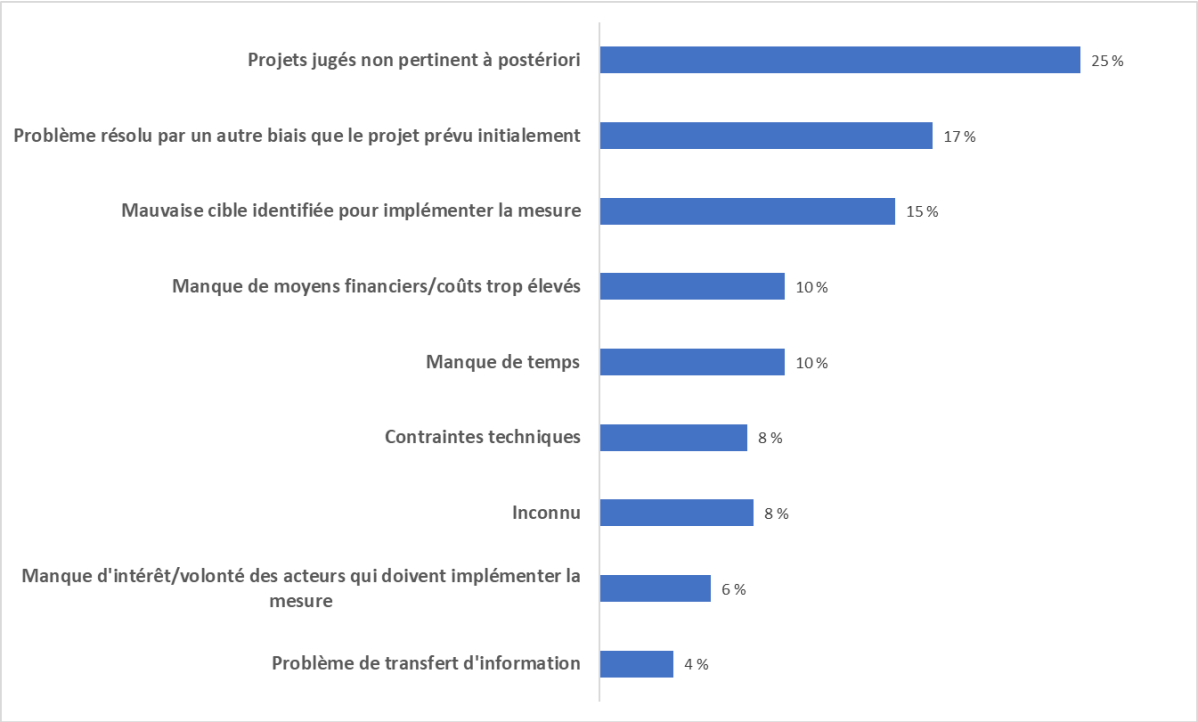


Figure 55 : Nature des motifs d'abandon des projets

De la Figure 55, il ressort que les abandons sont le plus généralement dus à une mauvaise définition du projet en lui-même, c'est-à-dire un manque de pertinence, des difficultés techniques ou des intervenants mal identifiés plutôt qu'à des raisons qui dépendent des organismes mettant en œuvre les projets comme un manque d'argent, un manque de temps ou encore un manque de volonté ou d'intérêt. En effet, il n'est pas toujours évident de définir de la manière la plus pertinente un projet 7 ans à l'avance. Cette constatation va permettre de tirer un enseignement de ces différents projets abandonnés. En effet, une définition pertinente des projets et de leurs intervenants devra constituer un point d'attention essentiel lors de la définition des projets des prochains cycles.

4.2.2 Projets en cours de réalisation et/ou prolongés au cycle 2

Comme énoncé précédemment, les projets toujours en cours de réalisation peuvent évoluer jusqu'au 22 décembre 2021. La Figure 56 reprend le nombre de projets prolongés et décrit, par la même occasion, la proportion de ces projets prolongés par rapport à l'ensemble des projets planifiés par DH. La Figure 57 reprend les mêmes informations mais les détaille par sous-bassin. Il est à noter que les projets supplémentaires (ajoutés en cours de cycle) sont comptabilisés autant dans les projets planifiés que dans les projets prolongés.

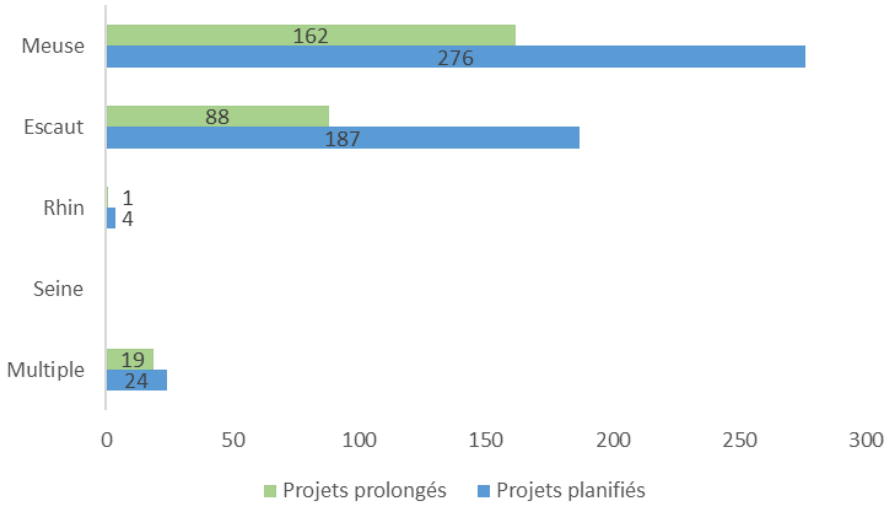


Figure 56 : Nombre de projets prolongés et nombre total de projets planifiés par DH

Près de 59 % des projets planifiés ont été prolongés pour le DH de la Meuse contre environ 44% pour le DH de l'Escaut, 25 % pour le DH du Rhin et 79 % pour les projets couvrant plusieurs districts.

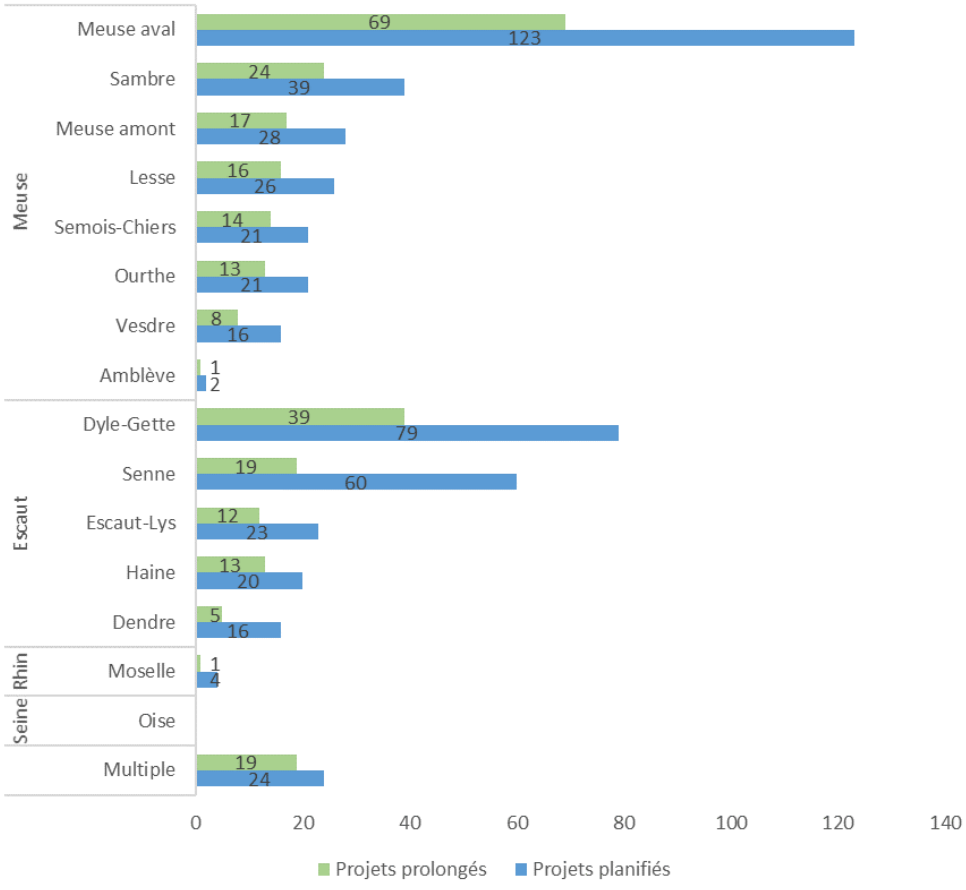


Figure 57 : Nombre de projets prolongés et nombre total de projets planifiés par sous-bassin

- Concernant les différents sous-bassins du **DH de la Meuse**, la proportion de projets prolongés comparativement aux planifiés oscille entre 50 et 60 %.

- Pour les différents sous-bassins du **DH de l'Escaut**, la proportion de projets prolongés comparativement aux planifiés oscille entre 30 et 65 %.
- Dans le **DH du Rhin,** 25 % des projets planifiés sont prolongés.

Les Figure 58, Figure 59, Figure 60 et Figure 61 reprennent les projets prolongés par type (étude, ruissellement, débordement ou général) ainsi que leur état d'avancement pour chaque sous-bassin des DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin ainsi que les projets couvrant plusieurs DH repris ici sous le terme de « Multiple ». Pour les Fiches Projets de type étude, il n'existe pas de précision sur leur état d'avancement, elles sont donc uniquement reprises comme « pas commencées » ou « en cours (sans précision) ». Le DH de la Seine n'est pas représenté car aucun projet ne s'y rapporte.

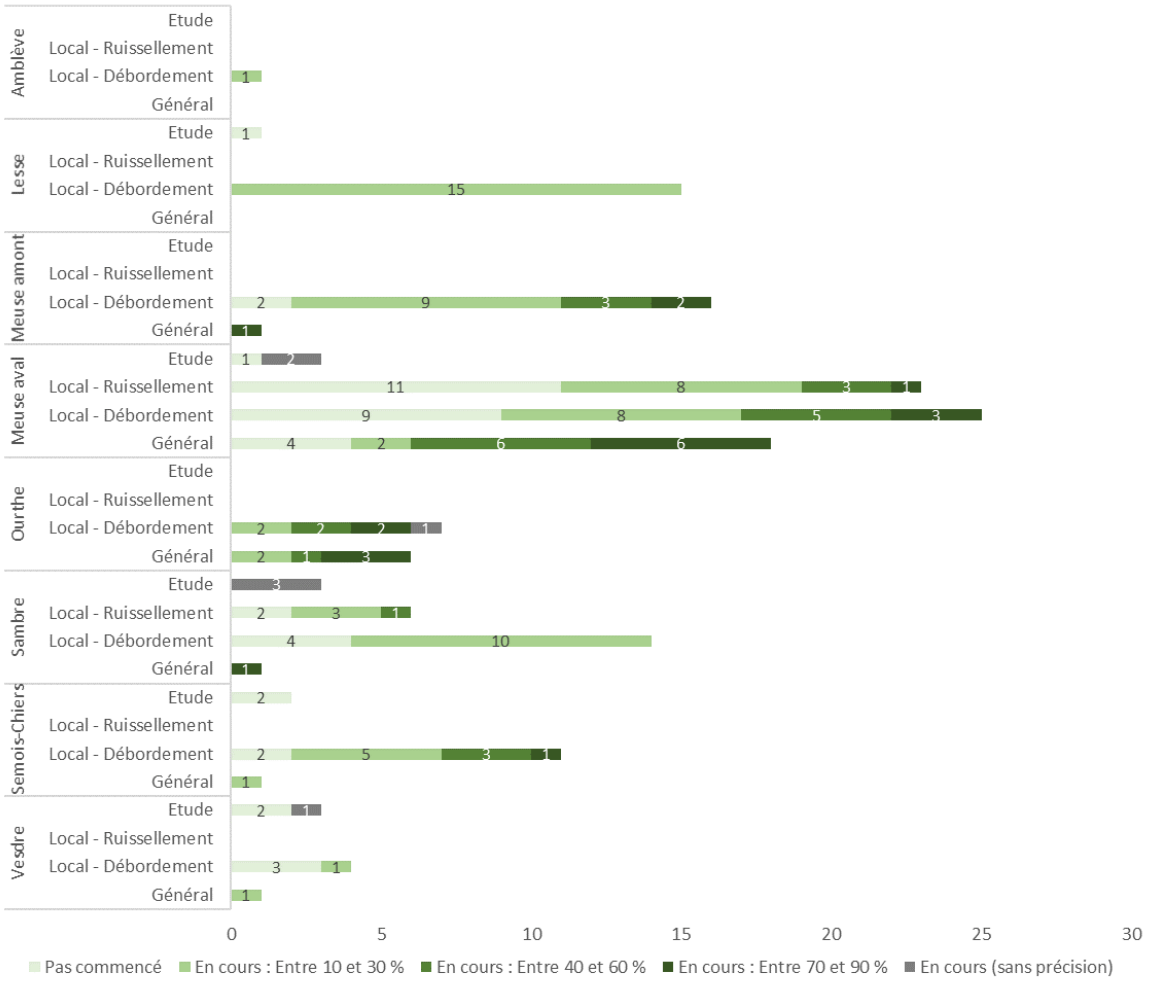


Figure 58 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type et leur état d'avancement pour les sous-bassins du DH de la Meuse

- Concernant l'état d'avancement des projets prolongés de l'ensemble des sous-bassins du **DH de la Meuse** (Figure 58), 42 % sont considérés comme étant en cours de réalisation avec un état d'avancement entre 10 et 30 % et 27 % sont considérés comme non commencés.

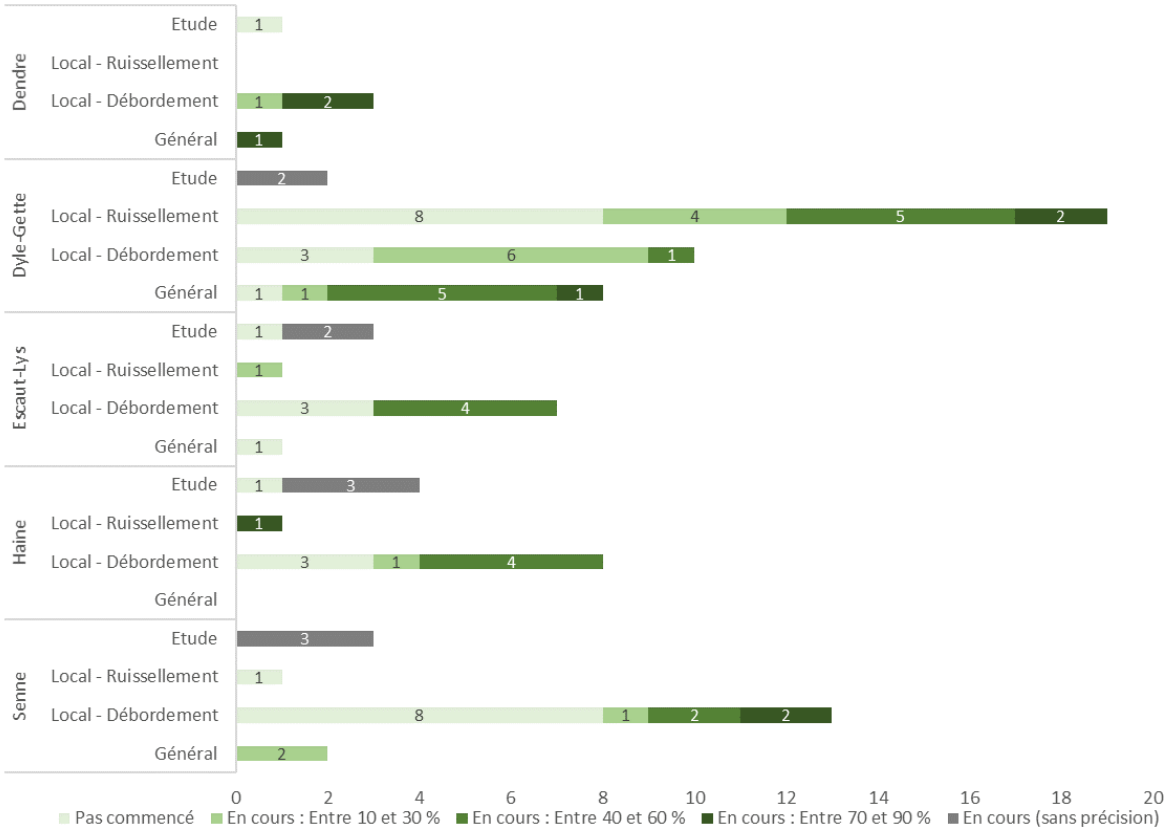


Figure 59 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type et leur état d'avancement pour les sous-bassins du DH de l'Escaut

- Concernant l'état d'avancement des projets prolongés de l'ensemble des sous-bassins du **DH de l'Escaut** (Figure 59), 35 % sont considérés comme non commencés et 24 % sont considérés comme étant en cours de réalisation avec un état d'avancement entre 40 et 60 %. On observe donc que les projets en cours de réalisation possèdent un état d'avancement plus avancé dans le DH de l'Escaut que dans le DH de la Meuse.

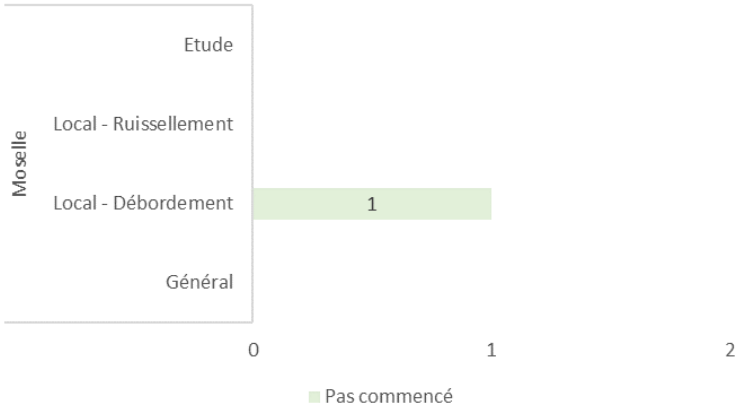


Figure 60 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type pour le sous-bassin du DH du Rhin

Concernant l'état d'avancement des projets prolongés du **DH du Rhin** (Figure 60), un seul projet est reporté au cycle 2 des PGRI. Il s'agit d'un projet local de lutte contre le débordement dont la mise en œuvre n'a pas encore commencé.

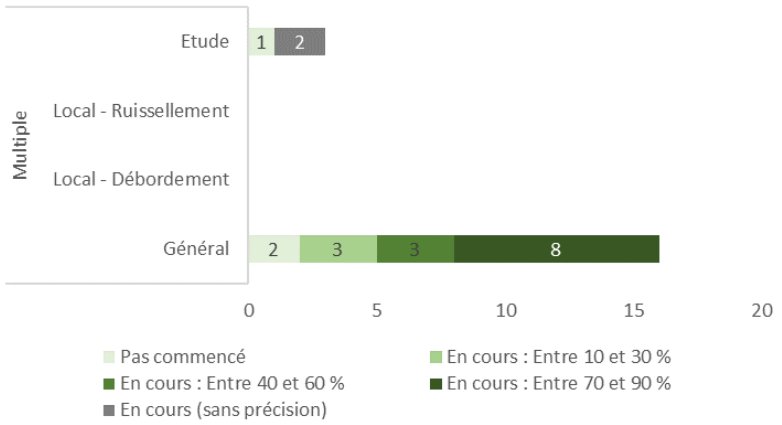


Figure 61 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type pour les projets couvrant plusieurs DH

Concernant l'état d'avancement des projets prolongés s'étendant sur plusieurs districts, 42 % sont considérés comme étant en cours de réalisation avec un état d'avancement entre 70 et 90 % et 16 % sont considérés comme non commencés.

4.2.3 Projets dont l'état d'avancement est non renseigné

Il existe 23 projets pour lesquels l'état d'avancement est non renseigné. La Figure 62 reprend le nombre de projets à l'état d'avancement non renseigné et le compare au nombre de projets planifiés par sous-bassin.

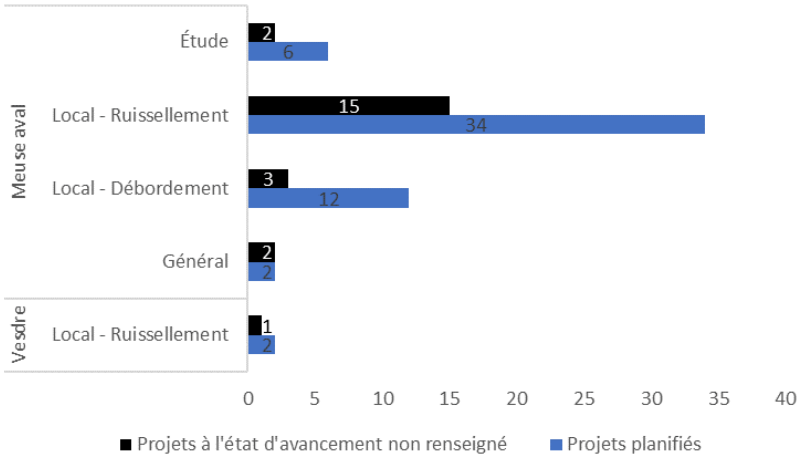


Figure 62 : Nombre de projets à l'état d'avancement inconnu et nombre total de projets planifiés par sous-bassins

La Figure 63 montre que l'ensemble des projets dont l'état d'avancement n'a pas été renseigné proviennent des SBH de la Meuse aval et de la Vesdre.

4.3 Description des projets généraux et locaux supplémentaires depuis l'adoption du PGRI 1

Les projets supplémentaires sont présentés ci-dessous. La Figure 63 reprend le nombre de projets supplémentaires et la proportion de ces projets supplémentaires par rapport à l'ensemble des projets planifiés par DH. La Figure 64 reprend les mêmes informations mais les détaille par sous-bassin. Pour

rappel, l'ensemble des projets supplémentaires sont également comptabilisés dans les projets abandonnés ainsi que les projets prolongés au cycle 2.

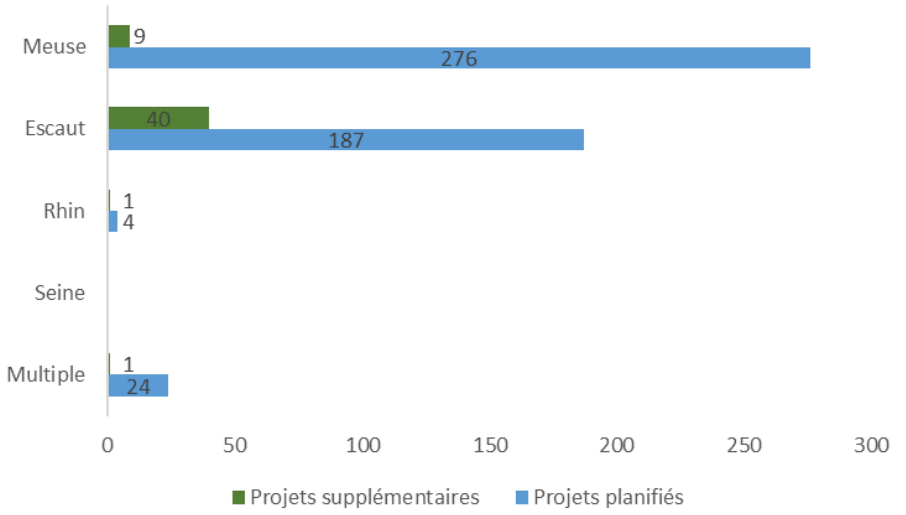


Figure 63 : Nombre de projets supplémentaires et nombre total de projets planifiés par DH

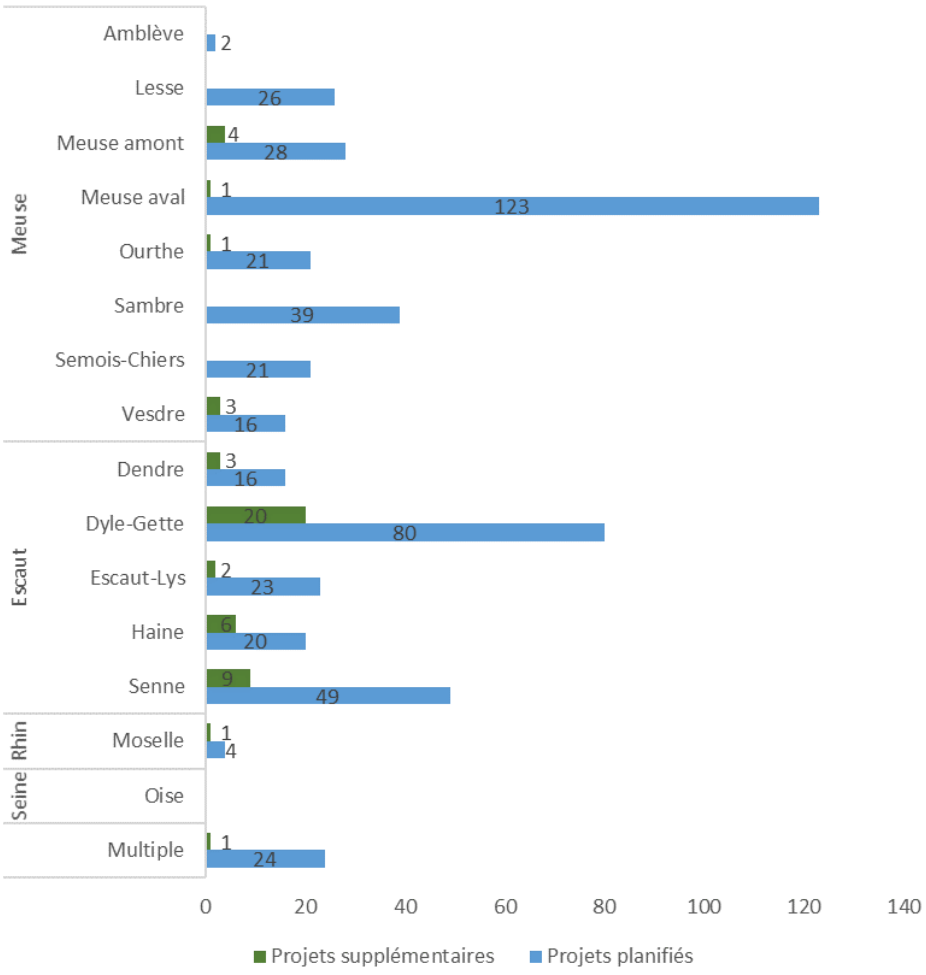


Figure 64 : Nombre de projets supplémentaires et nombre total de projets planifiés par sous-bassin

D'après les Figure 63 et Figure 64, on observe aisément que davantage de projets supplémentaires ont été ajoutés en cours de cycle pour le DH de l'Escaut que pour les autres districts. Pour les SBH de la Dyle-Gette et de la Haine, près de 25 % de leurs projets planifiés sont des projets ajoutés en cours de cycle.

Les Figure 65 et Figure 66 reprennent les projets supplémentaires classés en fonction de leur type, respectivement pour le DH de la Meuse et de l'Escaut.

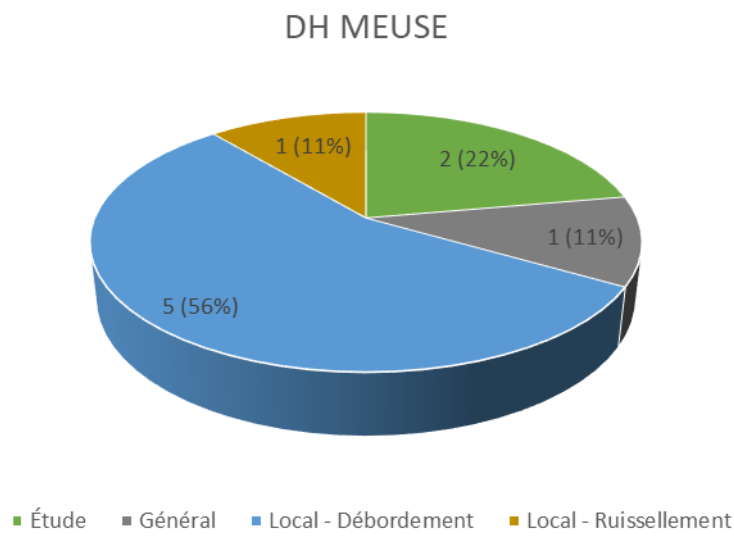


Figure 65 : Quantification et proportion des types de projets supplémentaires pour le DH de la Meuse

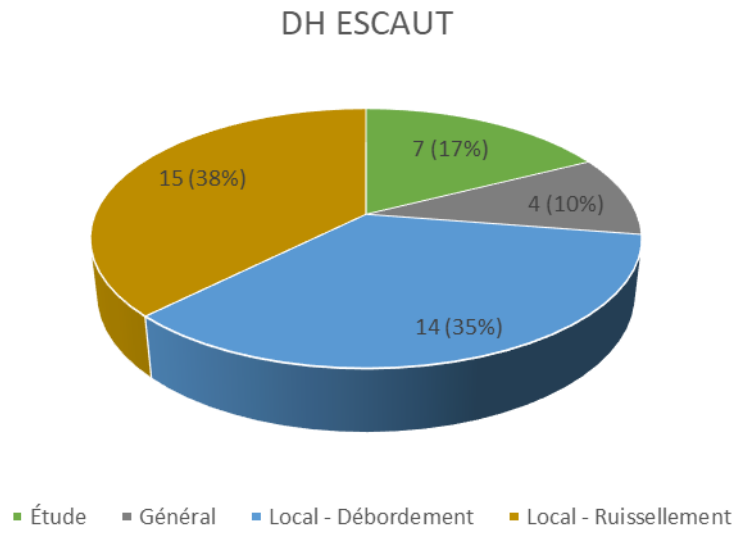


Figure 66 : Quantification et proportion des types de projets supplémentaires pour le DH de l'Escaut

- Pour le **DH de la Meuse**, d'après la Figure 65, on observe une majorité de projets supplémentaires locaux de lutte contre le débordement. Les études représentent 22 % des projets supplémentaires et les projets de type généraux et locaux de lutte contre le ruissellement rassemblent chacun 11 % des projets supplémentaires.
- Pour le **DH de l'Escaut**, la majorité des projets supplémentaires sont de type locaux de lutte contre le ruissellement et le débordement avec respectivement 15 et 14 projets.

- Le **DH du Rhin** possède un seul projet supplémentaire, il s'agit d'un projet local de débordement.

Le projet supplémentaire couvrant plusieurs DH est, quant à lui, un projet à portée générale.

4.4 Evaluation des progrès accomplis

4.4.1 Evaluation selon le degré de priorité

En termes de priorités, le graphique de la Figure 67 illustre les degrés de priorité des projets généraux et locaux en fonction de leur type (généraux, locaux débordement ou locaux ruissellement). Il est à noter que cette figure ne reprend ni les Fiches Projet de type étude, ni les 49 projets généraux et locaux supplémentaires car la priorisation a été réalisée de manière différente pour les études et les projets supplémentaires n'ont pas non plus été priorisés.

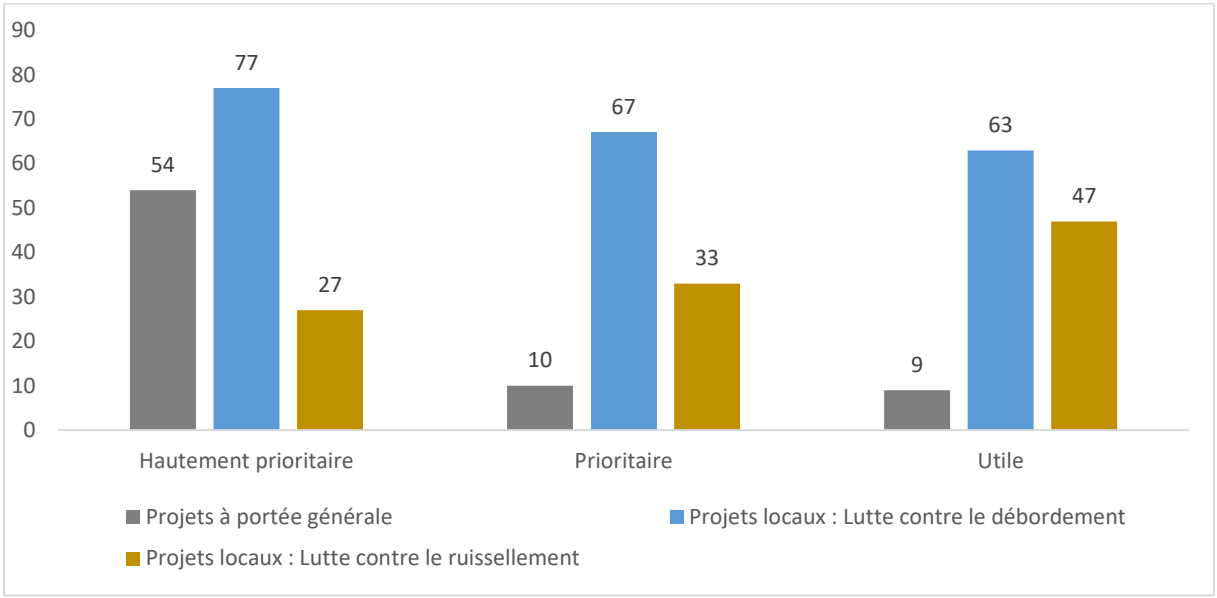


Figure 67 : Degré de priorité des projets généraux et locaux en fonction du type de projet

Il ressort qu'environ 75 % des projets généraux sont considérés comme hautement prioritaires. Les projets locaux de lutte contre le ruissellement sont quant à eux, davantage considérés comme utiles alors que les projets locaux de lutte contre le débordement tendent à être plutôt répartis équitablement entre les différentes classes de priorités.

Le graphique de la Figure 68 illustre la répartition de l'état d'avancement des projets généraux et locaux en fonction de leur niveau de priorité défini lors du cycle 1. Les projets supplémentaires et les études ne sont pas non plus représentés ici.

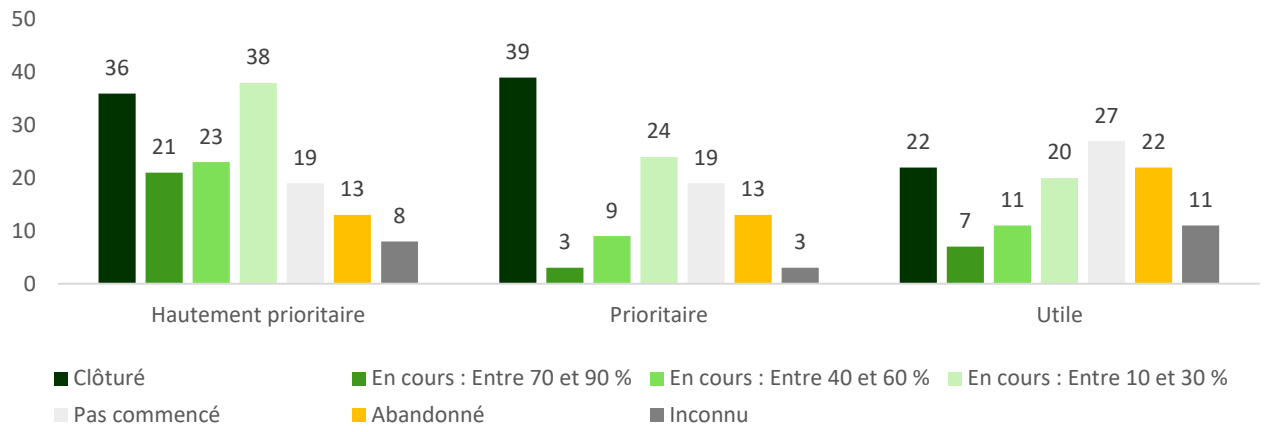


Figure 68 : Etat d'avancement des projets généraux et locaux en fonction de leur degré de priorité

Il ressort que, proportionnellement, le taux de projets en cours ou clôturés augmente avec le degré de priorité. En effet, pour les projets **hautement prioritaires**, 75 % d'entre eux sont en cours ou clôturés. Cette proportion s'élève à 68 % et 50 % respectivement pour les projets **prioritaires** et **utiles**. Les projets abandonnés et non commencés sont proportionnellement plus nombreux pour les projets utiles et représentent 28 % du nombre total de projets utiles planifiés alors que cette proportion se limite à 15 % et 13 % respectivement pour les projets **prioritaires** et **hautement prioritaires**.

4.4.2 Evaluation selon le budget

Le Tableau 42 présente, par SBH, la proportion des projets et des études clôturés ainsi que la proportion du budget consommé par rapport au budget estimé en début de cycle. Il ressort que sur l'ensemble de la Wallonie, près de 30 % des Fiches Projets planifiées sont clôturées. Plus spécifiquement, le taux d'études clôturées s'élève, lui, à plus de 45 %.

Tableau 42 : Indicateurs de résultat

		Nombre de fiches projets clôturées	Nombre de fiches projets planifiées	Fiches projets clôturées par rapport aux planifiées [%]	Coût total des travaux entrepris depuis le début du cycle [€]	Coût total estimé des projets [€]	Budget consommé [%]	Nombre d'études clôturées	Nombre d'études planifiées	Études clôturées par rapport aux planifiées [%]
Meuse	Amblève	1	2	50,0	41.720	25.000	166,9	0	0	/
	Lesse	8	26	30,8	51.939	1.191.500	4,4	1	2	50,0
	Meuse amont	8	28	28,6	1.025.118	4.319.000	23,7	1	1	100,0
	Meuse aval	19	123	15,4	2.601.050	44.109.500	5,9	2	9	22,2
	Ourthe	3	21	14,3	63.000	2.838.000	2,2	0	0	/
	Sambre	12	39	30,8	1.319.087	6.477.130	20,4	5	8	62,5
	Semois-Chiers	4	21	19,0	5.435.406	8.170.000	66,5	0	4	0
	Vesdre	4	16	25,0	131.017	968.000	13,5	1	4	25,0
	SOMME	59	276	21,4	10.668.338	68.098.130	15,7	10	28	35,7
Escaut	Dendre	9	16	56,3	11.503.773	11.732.000	98,1	6	7	85,7
	Dyle-Gette	33	80	41,3	3.256.467	7.684.100	42,4	0	2	0
	Escaut-Lys	11	23	47,8	3.626.944	8.207.000	44,2	6	9	66,7
	Haine	7	20	35,0	4.837.931	13.734.000	35,2	3	7	42,9
	Senne	22	49	44,9	4.620.986	6.987.850	66,1	3	6	50,0
	SOMME	82	188	43,6	27.846.101	48.344.950	57,6	18	31	58,1
Rhin	Moselle	2	4	50,0	25.000	260.000	9,6	0	0	/
Seine	Oise	0	0	/	0	0	/	0	0	/
Multiple		3	24	12,5	2.491.449	4.178.000	59,6	0	3	0
TOTAL		146	492	29,7	41.030.888	120.881.080	34	28	62	45,2

Selon le Tableau 42, les pourcentages de budget consommé par rapport aux coûts totaux estimés varient beaucoup entre les DH mais aussi entre les différents SBH de chaque DH.

- Pour le **DH de la Meuse**, la proportion de projets clôturés par rapport aux planifiés est de 21,4 %. Pour l'Amblève, le budget consommé est de 166 % alors que seulement un projet sur deux a été clôturé, le projet restant ayant un état d'avancement estimé entre 10 et 30 %. Il en est de même pour la Semois-Chiers où le budget consommé est de 66,5 % alors que 19 % des projets planifiés ont été clôturés. Les SBH de la Meuse aval et de l'Ourthe possèdent quant à eux un budget consommé respectivement à 5,9 et 2,2 %.
- Le **DH de l'Escaut** est loin devant les autres DH en termes de consommation de budget. En effet, près de 60 % des coûts estimés ont déjà été dépensés pour la réalisation des différents projets. Le DH de l'Escaut est le DH ayant la plus grande proportion de Fiches Projets clôturées. Le SBH de la Dendre a son budget consommé à presque 100 % alors que la proportion de ses projets réalisés atteint seulement les 56 %.
- Pour le **DH du Rhin**, 50 % des projets ont été clôturés, cependant à peine 10 % du budget estimé initialement a été consommé. Ceci peut s'expliquer par la réalisation des deux projets les moins coûteux ainsi que l'abandon et le non-démarrage des deux projets les plus coûteux.
- Pour le **DH de la Seine**, aucune Fiche Projet rattachée uniquement au DH de la Seine n'est répertoriée.

Les projets issus de l'association de plusieurs SBH possèdent une proportion de réalisation de leurs projets relativement faible (12,5 %) alors que ces derniers ont une proportion de budget consommé supérieure à tous les DH.

Si globalement un taux de réalisation plus important était attendu sur la durée du cycle 1, il ne faut pas oublier que de nombreux projets sont complexes et requièrent la participation de nombreux intervenants, ce qui ralentit leur implémentation. C'est en particulier le cas pour les projets liés à la lutte contre le débordement de cours d'eau. Le taux de réalisation des projets liés au ruissellement est plus important sauf pour les SBH de la Meuse Aval et de la Dyle-Gette, probablement en raison de l'importance de la problématique sur ces SBH et du nombre de projets qui y sont menés.

5. Bénéfices du processus

Outre, les réalisations concrètes dont les chiffres ont été développés ci-avant, il est important de noter l'intérêt du processus de concertation et de suivi lui-même. Bien qu'il soit difficile de quantifier cet apport, l'organisation des 5 Comités Techniques par Sous-Bassins Hydrographiques (CTSBH), proposés entre 2017 et 2020 (voir Chapitre 6 point 1.2), permet de réunir les nombreux acteurs de la problématique. Ils permettent d'accroître la communication et un meilleur échange d'informations entre ces acteurs et la définition d'actions mieux ciblées en fonction des besoins et priorités réels. Tout au long de la mise en œuvre du cycle 1 des PGRI, ce sont environ 300 personnes qui se sont réunies par CTSBH tous SBH confondus. La poursuite de cette dynamique a également pour but de réduire le nombre de projets abandonnés lors de la mise en œuvre du cycle 2.

Chapitre 5 :
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 3. 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.

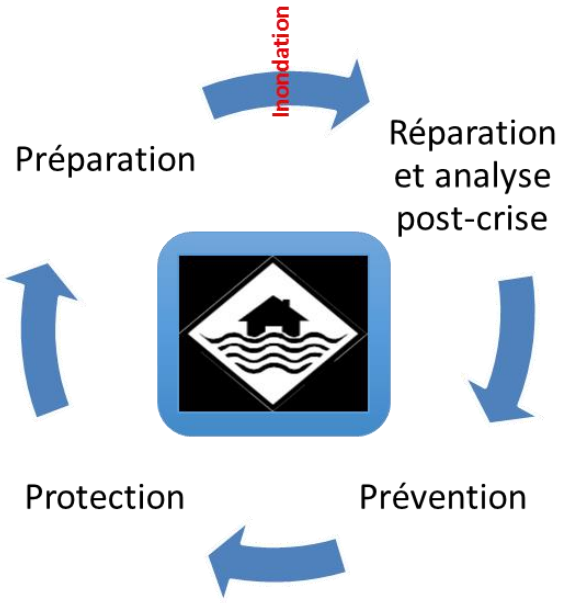


Figure 69 : Cycle de gestion des inondations

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 orientations stratégiques

Le processus de concertation a permis aux membres des Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique de définir les orientations stratégiques liées aux différents sous-bassins hydrographiques auxquels ils appartiennent. Les orientations stratégiques ne sont pas définies comme des actions, il s'agit d'objectifs spécifiques par sous-bassin. De ces orientations stratégiques, découlent toute une série d'actions à réaliser pour y répondre.

Les CTSBH ont déterminé des orientations stratégiques selon les 4 étapes du cycle de gestion des inondations décrites ci-dessus grâce à une succession d'ateliers courts et dynamiques. À cette fin, un état des lieux a été élaboré par le Contrat de Rivière de chaque sous-bassin sur base des informations collectées auprès des différents acteurs de l'eau de son territoire. La méthodologie qui a permis de mettre en évidence ces différentes orientations est explicitée plus en détail au chapitre 6, section 1.3.2 de ce présent document.

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
Meuse	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.*	Prévention	Mieux informer sur les outils existants et faire respecter les législations ; réagir plus rapidement en cas d'infractions pour limiter la pression urbanistique dans le lit majeur
				Cultiver la mémoire du risque (en conservant et en archivant les éléments du passé)
			Protection	Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création des zones de rétention/immersion temporaire
				Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des entretiens réguliers du lit et des ouvrages d'art en préservant le caractère naturel des cours d'eau
			Préparation	Communication en temps de crise : Vulgariser et diffuser les outils cartographiques et informatiques d'alerte et d'information en français et en allemand
				Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (plan particulier d'urgence et d'intervention "inondations")
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Améliorer la coordination et le partage d'expérience, issus des débriefings, réalisés par les différents niveaux de pouvoir (Communes, Provinces, Région, …)
				Contrôler et vérifier la mise en place des actions décidées lors des débriefings

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
Meuse	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.*	Prévention	Cultiver la mémoire du risque (en conservant et en archivant les éléments du passé)
				Protéger les zones à risque (aléa élevé) en renforçant l'aspect contraignant de la législation en matière d'urbanisation
			Protection	Assurer le bon écoulement des cours d'eau par l'amélioration et la régularité des entretiens en préservant le caractère naturel des cours d'eau
				Promouvoir la mise en place de mesures par les auteurs de projets pour favoriser la rétention d'eau (zone tampon, …)
			Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (débordement et ruissellement)
				Mutualisation des moyens : notamment via le développement d'une base de données du matériel disponible et de son état
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Formaliser les débriefings post inondation à chaud et à froid
				Améliorer la coordination entre les communes et SPW concernant l'intervention du fond des calamités
Meuse	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.*	Prévention	Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation
				Améliorer l'accès à l'information (fond de calamités, parcellaire agricole, ...) pour lutter contre le ruissellement
			Protection	Favoriser la rétention d'eau (zones tampons, …)
				Optimiser l'entretien des fossés, des ouvrages, infrastructures, dispositifs anti-crue, ...
			Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence
				Communication en temps de crise : Promouvoir la connaissance et l'utilisation de be-Alert au sein des communes
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation
				Débriefing : Assurer et pérenniser la communication sur les informations récoltées durant ou après des inondations (mémoire collective, enquête SPW, …)

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
Meuse	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.*	Prévention	Limiter la pression urbanistique en zone inondable et sur les axes de ruissellement concentré
				Dégager des pistes de financement accessibles à tous les acteurs
			Protection	Renforcer les moyens financiers des communes et des agriculteurs pour la mise en place de mesures de protection et en faciliter les procédures d'obtention
				Améliorer la gestion des ouvrages de protection
			Préparation	Communication en temps de crise : Uniformiser les sources d'informations hydrologiques et météorologiques
				Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : diagnostiquer et examiner l'analyse coûts-bénéfices des aménagements de protection existants
				Débriefing : Inclure la notion de solidarité amont aval entre les communes (mutualisation des moyens)
Meuse	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*	Prévention	Cultiver la mémoire du risque
				Assurer le respect des réglementations/législations (permis, pratiques culturales, …) en augmentant les moyens alloués aux contrôles
			Protection	Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création des zones de rétention/immersion temporaire à l'échelle du sous-bassin
				Organiser l'entretien des cours d'eau et des ouvrages à l'échelle du sous-bassin en tenant compte de la solidarité amont-aval et de la coordination entre communes et gestionnaires
			Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence et la tester
				Communication en temps de crise : Améliorer la communication aux publics

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
		la lutte contre les inondations.	Réparation et analyse post crise	Débriefing : Promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation au sein des communes ainsi qu'avec les communes mitoyennes en y intégrant les différents acteurs concernés (pompier, police, service travaux, …) et planifier les mesures à mettre en œuvre
				Débriefing - Enquête inondations : Création de dossiers cartographiques des points noirs incluant le détail des évènements (étendue des dégâts, photos, …)
Meuse	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.*	Prévention	Renforcer les règles en matière de pratiques agricoles pour lutter contre le ruissellement et les coulées boueuses
				Favoriser la concertation entre agriculteurs et communes
			Protection	Renforcer la lutte contre les inondations par une amélioration de la gestion des entretiens de cours d'eau et plus particulièrement du suivi des chantiers (curage, …)
				Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création des zones de rétention/immersion temporaire à l'échelle du sous-bassin
			Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence
				Communication en temps de crise : Informer les citoyens sur les mesures à prendre en cas d'urgence (protection individuelle + contacts)
			Réparation et analyse post crise	Débriefing - Enquête inondations : Promouvoir et sensibiliser les communes à compléter le formulaire d'enquête inondation
				Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation participant à l'ensemble des réflexions (avant, pendant, après une inondation)
Meuse	Semois-Chiers	*Le sous-bassin Semois-Chiers est transfrontalier et comprend 2 rivières principales : la Semois et la*	Prévention	Préserver les zones sensibles en respectant les avis techniques émis dans le cadre des permis d'urbanisme
				Améliorer la communication sur la thématique « inondation » de manière ciblée et différenciée (Notaire, auteur de projet, politique, citoyen, …)

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
		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.	Protection	Systématiser la solidarité amont aval en limitant l'imperméabilisation des surfaces et en créant des zones d'immersion temporaire
				Programmer les interventions de manière ciblée et concertée sur base d'une surveillance des ouvrages par l'ensemble des gestionnaires (du riverain jusqu'au SPW)
			Préparation	Communication en temps de crise : Promouvoir la plateforme Be-Alert et la coopération transfrontalière
				Développer la mutualisation des moyens humains et logistiques
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation en y intégrant les différents acteurs concernés (pompier, police, service travaux, …)
				Débriefing - Enquête inondations : Développer et alimenter une base de données des différents événements d'inondation (BRell)
Meuse	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.*	Prévention	Améliorer la communication entre les acteurs concernés, au sein d'une même administration et vers le grand public
				Accroître la prise en compte de la gestion des eaux dans tous les types de projets et à l'échelle du territoire communal
			Protection	Planifier le suivi des points noirs identifiés ainsi que l'entretien des cours d'eau, des ouvrages et des travaux
				Promouvoir les aménagements de rétention en tenant compte de l'aspect environnemental et des coûts envisagés à long terme
			Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (plan spécifique)
				Former et préparer le personnel communal (agent de terrain) à la gestion d'une inondation
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Améliorer la transversalité de la communication (interne et externe)
				Accroître les moyens humains et financiers

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
Escaut	Dendre	*Le sous-bassin de la Dendre est une région agricole sensible au ruissellement et localement au débordement. Les faibles pentes en aval induisent une sédimentation conséquente qui rend les entretiens particulièrement importants.*	Prévention	Sensibiliser les gestionnaires, en ce compris les gestionnaires privés, à prendre en compte les risques d'inondation pour une meilleure gestion des ouvrages
				Sensibiliser le monde agricole et les acteurs concernés à la lutte contre le ruissellement
			Protection	Renforcer les moyens humains, financiers et politiques pour améliorer la lutte contre les inondations
				Maintenir et renforcer la dynamique de création d'ouvrages et en assurer leur gestion coordonnée
			Préparation	Améliorer la coordination de la gestion des ouvrages privés et publics en temps de crise
				Communication en temps de crise : Améliorer la diffusion et l'exploitation des informations météorologiques et hydrologiques
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Organiser le débriefing à l'échelle du sous-bassin (instance centrale qui collecte les informations de terrain, rassemble les acteurs et communique les résultats vers l'extérieur)
				Adapter les plans d'urgence sur base des inondations vécues
Escaut	Dyle-Gette	*Le développement territorial lié à une très forte urbanisation est un enjeu important dans cette région agricole sensible au ruissellement.*	Prévention	Protéger les zones sensibles en renforçant l'aspect contraignant de la législation et renforcer les règles en matière de pratiques agricoles
				Améliorer la communication entre acteurs (agriculteurs, habitants, Communes, Provinces et Région) et l'accès à l'information (fond de calamités, parcellaires agricoles,...)
			Protection	Planifier le suivi des points noirs identifiés ainsi que l'entretien des cours d'eau, des ouvrages et des travaux qui y sont associés
				Favoriser la solidarité amont-aval en localisant les aménagements le plus en amont possible et préserver les zones naturelles d'expansion de crue existantes

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
			Préparation	Favoriser la transversalité entre tous les acteurs publics concernés par l'inondation (service travaux, PlanU, gestionnaires de cours d'eau, …)
				Développer la mutualisation des moyens humains et logistiques
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Débriefer en détail l'événement d'inondation et tirer les enseignements de la prévention et de la protection
				Améliorer l'aide, la guidance et le soutien au niveau des communes
Escaut	Escaut-Lys	*Le SBH Escaut-Lys est une région agricole sensible au ruissellement et au débordement. Le développement territorial est caractérisé par une urbanisation importante.*	Prévention	Au niveau agricole, adapter la réglementation communale et la législation pour une meilleure prise en compte du risque d'inondation
				Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation
			Protection	Optimiser la concertation transfrontalière entre gestionnaires des cours d'eau (approche par bassin versant)
				Adapter la gestion des fossés à la topographie spécifique du sous-bassin
			Préparation	Développer un système de Partenariat Local de Prévention version inondations
				Communication en temps de crise : Développer un système d'alerte météo via sms, radio, mail, sur zones à risque
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Chiffrer les dommages dus aux inondations, diagnostiquer et examiner l'analyse coûts-bénéfices des aménagements de protection existants
				Débriefing : Développer une procédure transversale et transfrontalière

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
Escaut	Haine	*La région du SBH de la Haine est ponctuellement sensible au ruissellement en tête de bassin versant et au débordement en fonds de vallées. Le développement territorial est caractérisé par une urbanisation importante.*	Prévention	Encourager l'utilisation du code de bonnes pratiques agricoles et participer à son développement
				Améliorer la connaissance du fonctionnement du bassin versant
			Protection	Favoriser et améliorer la concertation continue entre agriculteurs et acteurs de l'eau
				Renforcer la lutte contre les inondations par une amélioration de la gestion des inondations et des entretiens de cours d'eau
			Préparation	Promouvoir et améliorer la centralisation des actions collectives entreprises
				Développer la mutualisation des moyens matériels de protection locale
			Réparation et analyse post crise	Organiser le soutien aux victimes : assurances (photos), fonds des calamités, évacuation des déchets, …
				Débriefing : Promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation et adapter au besoin le Plan d'Urgence et d'Intervention
Escaut	Senne	*Dans cette région agricole vallonnée sensible au ruissellement et au débordement les enjeux du SBH sont la protection des centres urbanisés et le développement territorial caractérisé par une urbanisation et industrialisation importante.*	Prévention	Assurer le respect des législations (permis, pratiques culturales, …) en augmentant les moyens alloués aux contrôles et adapter la législation pour une meilleure prise en compte du risque d'inondation
				Sensibiliser le monde agricole et les particuliers aux moyens de lutte contre les inondations et les responsabiliser face à leurs obligations
			Protection	Sensibiliser le monde politique pour améliorer le financement des travaux de lutte contre les inondations
				Renforcer la communication entre les gestionnaires sur la réalisation d'ouvrages à l'échelle du bassin hydrographique
			Préparation	Communication en temps de crise : Améliorer la communication envers les riverains sur ce qui doit être réalisé comme aménagement avant et/ou en cas d'inondation
				Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (plan spécifique)

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Développer la solidarité intercommunale lors des événements calamiteux (moyen – idées)
				Débriefing - Enquête inondations : Pérenniser, promouvoir et vulgariser le reporting lié aux inondations
Rhin	Moselle	*Les bassins versants du SBH Moselle sont à réaction rapide avec un paysage majoritairement naturel et sous statut de protection (Natura 2000, réserves naturelles, …). Les inondations dommageables ont lieu principalement par débordement dans les traversées urbaines lors d'événements soudains.*	Prévention	Préserver les zones sensibles en respectant les avis techniques émis dans le cadre des permis d'urbanisme
				Améliorer la communication sur la thématique « inondation » de manière ciblée et différenciée (Notaire, auteur de projet, politique, citoyen, …)
			Protection	Systématiser la solidarité amont aval en limitant l'imperméabilisation des surfaces et en créant des zones d'immersion temporaire
				Programmer les interventions de manière ciblée et concertée sur base d'une surveillance des ouvrages par l'ensemble des gestionnaires (du riverain jusqu'au SPW)
			Préparation	Communication en temps de crise : Promouvoir la plateforme Be-Alert et la coopération transfrontalière
				Développer la mutualisation des moyens humains et logistiques
			Réparation et analyse post crise	Débriefing : Promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation en y intégrant les différents acteurs concernés (pompier, police, service travaux, …)
				Débriefing - Enquête inondations : Développer et alimenter une base de données des différents événements d'inondation (BRell)
Seine	Oise	*Le sous-bassin de l'Oise est faiblement urbanisé et très rural. Les zones où se rassemblent les enjeux socio-économiques sont peu ou pas concernées par les inondations. La surface wallonne du bassin représente 0,01 % de la surface totale du DHI.*	Prévention	Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation
				Améliorer l'accès à l'information (fond de calamités, parcellaire agricole, ...) pour lutter contre le ruissellement
			Protection	Favoriser la rétention d'eau (zones tampons, …)
				Optimiser l'entretien des fossés, des ouvrages, infrastructures, dispositifs anti-crue,...
			Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence
				Communication en temps de crise : Promouvoir la connaissance et l'utilisation de be-Alert au sein des communes
				Débriefing : Promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation

DH	SBH	*Caractéristiques*	Etapes du cycle	Orientations stratégiques
		Le développement territorial (économique, touristique, habitat) et la préservation des richesses naturelles s'allient dans un but de prévention des inondations.	Réparation et analyse post crise	Débriefing : Assurer et pérenniser la communication sur les informations récoltées durant ou après des inondations (mémoire collective, enquête SPW,…)

Chapitre 6 :
Programme des mesures avec leurs degrés de priorité

1. Méthodologie d'élaboration des PGRI du cycle 2

Dans la foulée de l'approbation des PGRI du cycle 1 (2016-2021), le Gouvernement wallon, a approuvé une convention avec l'UCLouvain pour tirer les enseignements de l'élaboration des PGRI du cycle 1, affiner la méthodologie et planifier l'élaboration des PGRI du cycle 2. Ce projet s'est déroulé autour de 5 axes :

1) La préparation du cycle 2022-2027 avec l'établissement d'un programme de travail détaillé du processus d'élaboration des PGRI pour le cycle 2 ;

2) Le suivi de la mise en œuvre des PGRI du cycle en cours (2016-2021) comprenant l'établissement d'une méthodologie de suivi des PGRI et de mise à jour des projets avec la création d'une base de données consolidée et pérenne ;

3) L'intégration des PARIS et des PGRI avec la définition des fondamentaux pour le développement d'un module PGRI dans l'application PARIS ;

4) La pérennisation de l'esprit de concertation au travers des Comités Techniques par Sous-Bassins Hydrographiques (CTSBH), avec la définition des structures qui s'articulent autour et au sein des CTSBH ;

5) L'amélioration des outils d'analyse du risque et de priorisation des projets de gestion des risques d'inondation au travers d'une réflexion globale (refonte de l'analyse multicritères).

Au travers de ces différentes tâches, ce sont toutes les étapes du processus d'élaboration des PGRI et de mise en œuvre de ceux-ci qui ont été évaluées et améliorées.

Les grandes étapes de l'élaboration des PGRI du cycle 2, intégrant ces améliorations, sont présentées dans la suite de ce chapitre. Grâce aux outils connexes développés, ces étapes ont permis aux CTSBH, sous la supervision du GTI, de proposer un programme de mesures ambitieux, exhaustif et conséquent. Ce chapitre se termine par la présentation de la synthèse du programme de mesures pour chaque sous-bassin.

1.1 Organe de supervision : le GTI

L'élaboration des PGRI à l'échelle wallonne 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 plusieurs structures du Service public de Wallonie (SPW Mobilité et Infrastructures, SPW Agriculture, Environnement et Ressources naturelles, SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Energie et SPW Intérieur et Action sociale), de représentants des services techniques des cinq administrations provinciales, d'experts techniques issus d'organismes d'intérêt public (Agence wallonne de l'Air et du Climat (AWAC), Aquawal, SPGE, ...) et de scientifiques travaillant dans des universités. Une de ses missions est de favoriser la concertation entre les différentes « parties prenantes de la problématique des inondations ».

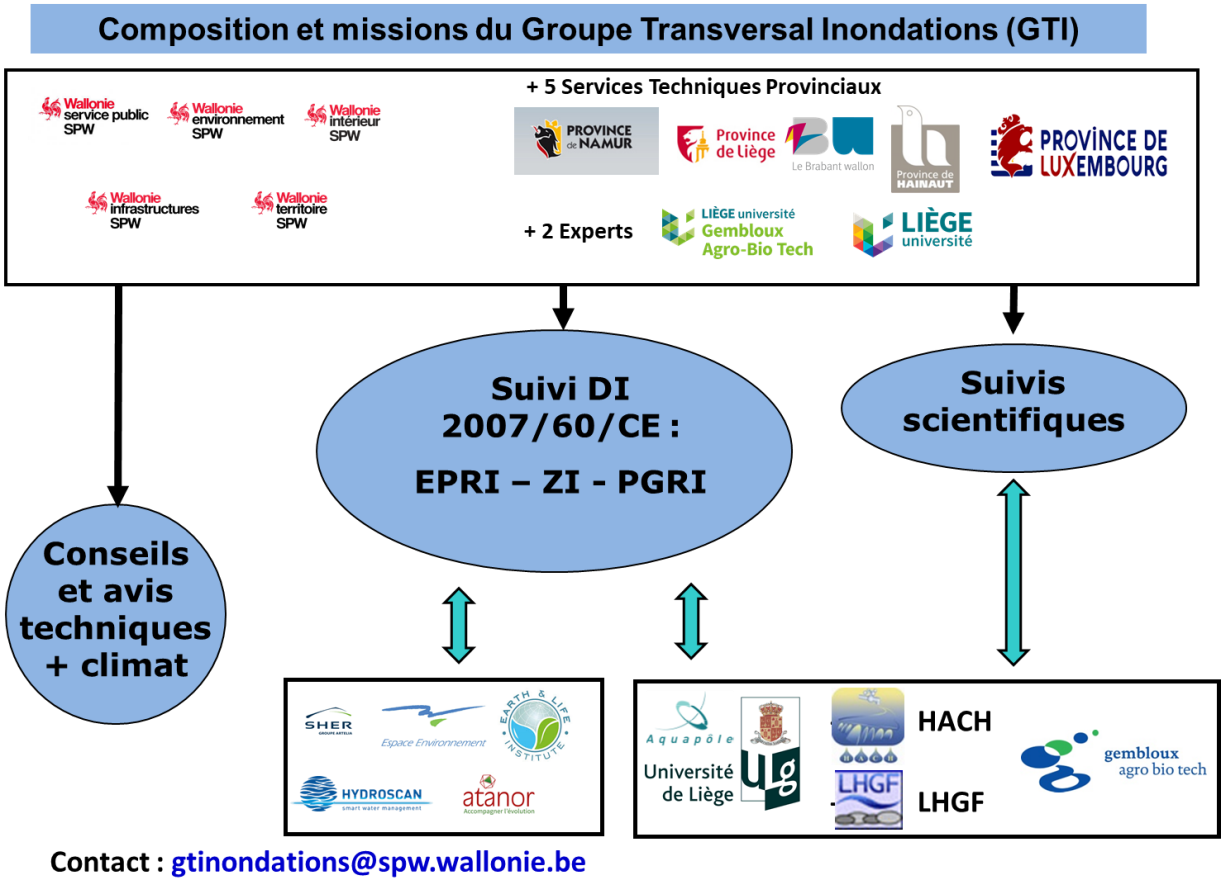


Figure 70 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI)

1.2 Organes d'élaboration : les Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique

La Région wallonne a décidé de mettre la concertation au centre du processus d'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation, conformément à ce qui est demandé dans l'article 10.2 de la Directive inondation 2007/60/CE. Pour atteindre cet objectif, elle a décidé de mettre en place des groupes de travail appelés Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH). L'objectif de ces Comités est de réunir les acteurs impliqués dans la gestion des inondations, notamment afin de faire émerger des objectifs communs et des projets destinés à réduire les conséquences négatives provoquées par les inondations. Lors de ce cycle, les membres de ces Comités se sont réunis 1 à 2 fois par an, le premier Comité ayant eu lieu en 2017 et le dernier en septembre 2020.

1.2.1 Composition

Chaque CTSBH rassemble les acteurs qui agissent au sein d'un même sous-bassin hydrographique, délimité par le bassin versant des principaux cours d'eau de la Wallonie. Deux particularités peuvent cependant être notées : le sous-bassin hydrographique de l'Oise est rassemblé avec celui de la Meuse amont et le sous-bassin hydrographique de la Moselle est scindé pour que la partie au nord soit rattachée à celui de l'Amblève et la partie sud à celui de la Semois-Chiers. Ainsi, 13 CTSBH ont été définis pour la Wallonie.

Les parties prenantes à qui sont adressées les réunions de CTSBH sont les suivantes :

- les Contrats de Rivière *(partenaires privilégiés dans l'organisation des CTSBH) ;*
- les gestionnaires de cours d'eau :
    - Voies navigables : SPW MI ;
    - Cours d'eau non navigables de 1ère catégorie : SPW ARNE ;
    - Cours d'eau non navigables de 2ème catégorie : Provinces ;
    - Cours d'eau non navigables de 3ème catégorie : Communes ;
- les représentants de l'aménagement du territoire (SPW TLPE, services urbanismes des administrations communales) ;
- les responsables de la gestion de crise (Centre régional de Crise, services de secours, PlanU des communes) ;
- les représentants des wateringues ;
- la cellule GISER du SPW ARNE (Gestion Intégrée Sol et ERosion) de la Direction du Développement rural du SPWARNE;
- la Direction de l'Aménagement foncier rural du SPW ARNE ;
- les intercommunales ;
- d'autres acteurs concernés par les inondations sur le territoire : Parcs Naturels, associations citoyennes, …

Chaque session de Comité Technique organisée lors du cycle 2 a rassemblé environ un total de 300 personnes. Ces Comités ont été organisés et animés par l'équipe du Service public de Wallonie en charge de la mise en œuvre de la Directive Inondation, sous l'égide du Groupe Transversal Inondations (GTI), soutenue par des animateurs spécialisés en animation de groupes ainsi que par chaque Contrat de Rivière de Wallonie.

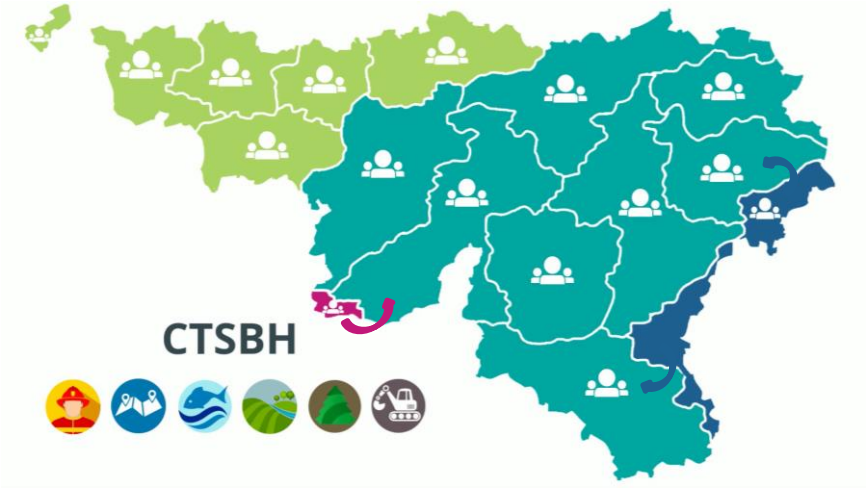


Figure 71 : Les Comités Techniques par Sous-Bassin hydrographique et les thématiques représentées

1.2.2 Objectifs et valeurs

Les réunions de Comité Technique ont poursuivi trois objectifs en matière de gestion des inondations :

1) Assurer le suivi et la mise en œuvre des premiers plans ;

2) Favoriser les échanges sur les problèmes rencontrés et sur les solutions envisagées ;

3) Contribuer à la définition d'objectifs communs et du programme de mesures du cycle 2.

Au-delà de ces objectifs de gestion, les CTSBH visent également à renforcer **l'esprit de bassin**, c'est-à-dire son appartenance à un milieu physique sur lequel les décisions prises à un endroit ont un impact direct ou indirect sur les entités situées en amont ou en aval. La **concertation** est dès lors importante puisqu'elle permet d'informer les acteurs concernés des décisions prises et de tenir compte de l'avis des autres acteurs du bassin versant. La **coopération** est également favorisée et valorisée à travers la création de ce réseau d'acteurs au sein des CTSBH.

Enfin, ces Comités ont pour ambition de privilégier une **approche transversale et une vision à long terme** de la gestion des inondations au sein des sous-bassins hydrographiques. La transversalité est assurée par la composition même du Comité Technique alors que la vision à long terme est promue par la planification qui est réalisée pour la période de 6 ans qui constitue un cycle de mise en œuvre de la Directive Inondation.

1.2.3 Ouverture aux 4 étapes du cycle

Comme le montre la Figure 72, le cycle de gestion des risques d'inondation est constitué de 4 étapes : la prévention, la protection, la préparation et la réparation et analyse post-crise. Lors du premier cycle, la grande majorité des projets planifiés dans le programme de mesures concernait l'étape de protection. Des efforts ont donc été entrepris afin de sensibiliser les acteurs à l'importance des autres étapes du cycle, et ce, dans le but de construire le programme de mesures le plus diversifié et efficace possible. Plusieurs colloques se sont d'ailleurs tenus afin de rappeler et de consolider les concepts sous-jacents.

Voir point 1.3.2.2. Séminaires - Etapes du cycle

Prévention	Prévention des dommages causés par les inondations : • en évitant la construction de maisons et d'industries dans les actuelles et futures zones inondables; • en adaptant les récepteurs de risque existants au risque d'inondation, et en veillant à ce que les développements futurs tiennent compte des risques d'inondation; • en favorisant une utilisation appropriée des terres.
Protection	Prendre des mesures, à la fois structurelles et non structurelles, afin de réduire la probabilité des inondations à un emplacement spécifique.
Préparation	Informer la population sur les risques d'inondation et les mesures à prendre dans le cas d'une inondation, y compris la gestion de crise (intervention d'urgence): Élaborer des plans d'intervention d'urgence dans le cas d'inondation.
Réparation – analyse post crise	Retour à des conditions normales dès que possible et atténuation des impacts sociaux et économiques sur la population touchée.

Figure 72 : Cycle de gestion du risque d'inondation (Source : SPW).

1.2.4 Ateliers en intelligence collective

Afin de favoriser les échanges et la réflexion au sein des CTSBH, deux sociétés spécialisées en techniques d'animation de groupes ont été sollicitées au cours du cycle. Grâce à leur expertise, des ateliers animés sur base d'une approche en intelligence collective de type gagnant/ gagnant ont été proposés lors de chacune des réunions. Ces ateliers ont apporté une grande plus-value dans la dynamique de concertation en permettant de mettre en place un cadre constructif d'échanges et d'enrichissement mutuel entre les membres.

1.3 Etapes d'élaboration des PGRI et réunions des CTSBH

Les PGRI proposés dans le cadre de ce deuxième cycle sont le fruit d'un processus long de 3 ans ayant impliqué 5 réunions de CTSBH, diverses analyses et la mise en place d'une nouvelle procédure d'encodage des projets. La Figure 73 présente une ligne du temps qui reprend les étapes clés de l'élaboration des plans de gestion. Les éléments mentionnés dans cette ligne du temps sont détaillés dans les sous-points repris ci-après.

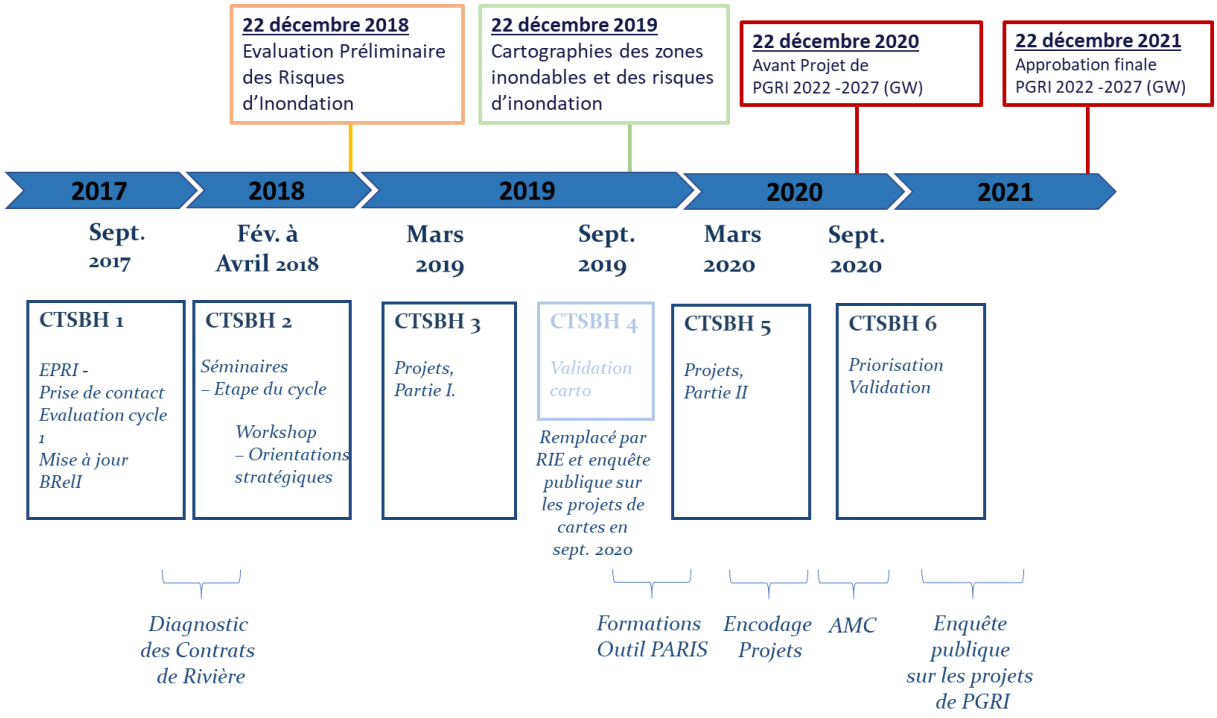


Figure 73 : Ligne du temps pour l'élaboration du cycle 2 des PGRI

1.3.1 CTSBH 1 – EPRI : Prise de contact, évaluation du cycle 1 et mise à jour de BRelI

Déroulement : du 19 septembre 2017 au 17 octobre 2017

Cette première réunion des CTSBH avait pour objectifs de permettre aux acteurs et membres de chaque Comité Technique de reprendre contact. Elle a de plus permis, d'une part de poser le cadre général pour le deuxième cycle et d'autre part, de faire une première évaluation de la mise en œuvre des PGRI du cycle 1, approuvés le 10 mars 2016.

Enfin, elles ont permis de présenter, compléter et valider la Base de données des Relevés des événements d'Inondation appelée BRelI, à la base de **l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation**.

Voir point 2.1. BRelI

1.3.2 CTSBH 2 – Définition des Orientations Stratégiques

La deuxième réunion des Comités Techniques avait pour finalité la définition **d'Orientations Stratégiques** spécifiques pour chacun des sous-bassins hydrographiques. Ces Orientations Stratégiques peuvent être assimilées à des **objectifs spécifiques** à chaque sous-bassin. Afin d'ouvrir les esprits aux autres étapes du cycle de gestion que la protection, deux Orientations Stratégiques seront définies pour chaque étape.

1.3.2.1 Diagnostic des freins et des moteurs des inondations par les Contrats de Rivière

Déroulement : janvier 2018 à avril 2018

Afin de préparer la définition d'objectifs spécifiques à chaque sous-bassin lors du 2ème Comité Technique, chaque Contrat de Rivière a établi un diagnostic des freins et moteurs identifiés dans la gestion des inondations, et ce, à l'échelle du sous-bassin hydrographique dans lequel il agit. Les Contrats de rivière ont pour cela consulté un large panel d'acteurs pour recueillir et mettre en évidence les initiatives positives sur tous les aspects de la gestion des inondations sur leur territoire mais aussi pour souligner les obstacles à une bonne gestion.

Outre l'apport d'une vision intégrée, globale et objective de la gestion des inondations à l'échelle du sous-bassin hydrographique, cette analyse a permis les actions suivantes :

- Centraliser cette information pour toute la Wallonie et la servir lors des CTSBH ;
- Rencontrer et recueillir le point de vue d'autres acteurs, en plus des membres des CTSBH ;
- Permettre au plus grand nombre de s'exprimer sur la gestion des inondations ;
- Ouvrir le débat à toutes les étapes du cycle de gestion des inondations.

1.3.2.2 Séminaires - Etapes du cycle

Déroulement : 12, 14, 19 et 21 mars 2018 à Charleroi, Liège, Bertrix et Namur

Avant de passer à la phase de définition des Orientations Stratégiques, une explication détaillée des 4 étapes du cycle de gestion des risques d'inondation est apparue indispensable.

Pour ce faire, 4 demi-journées de colloque ont été organisées afin d'expliquer, de manière adaptée aux particularités locales, les étapes du cycle de gestion des risques d'inondation (Figure 72). Pour les rendre plus concrètes et accessibles, différents acteurs locaux ont présenté un exemple de projet spécifique pour illustrer chacune d'elles.

1.3.2.3 Workshop – Orientations Stratégiques

Déroulement : du 24 avril au 25 mai 2018

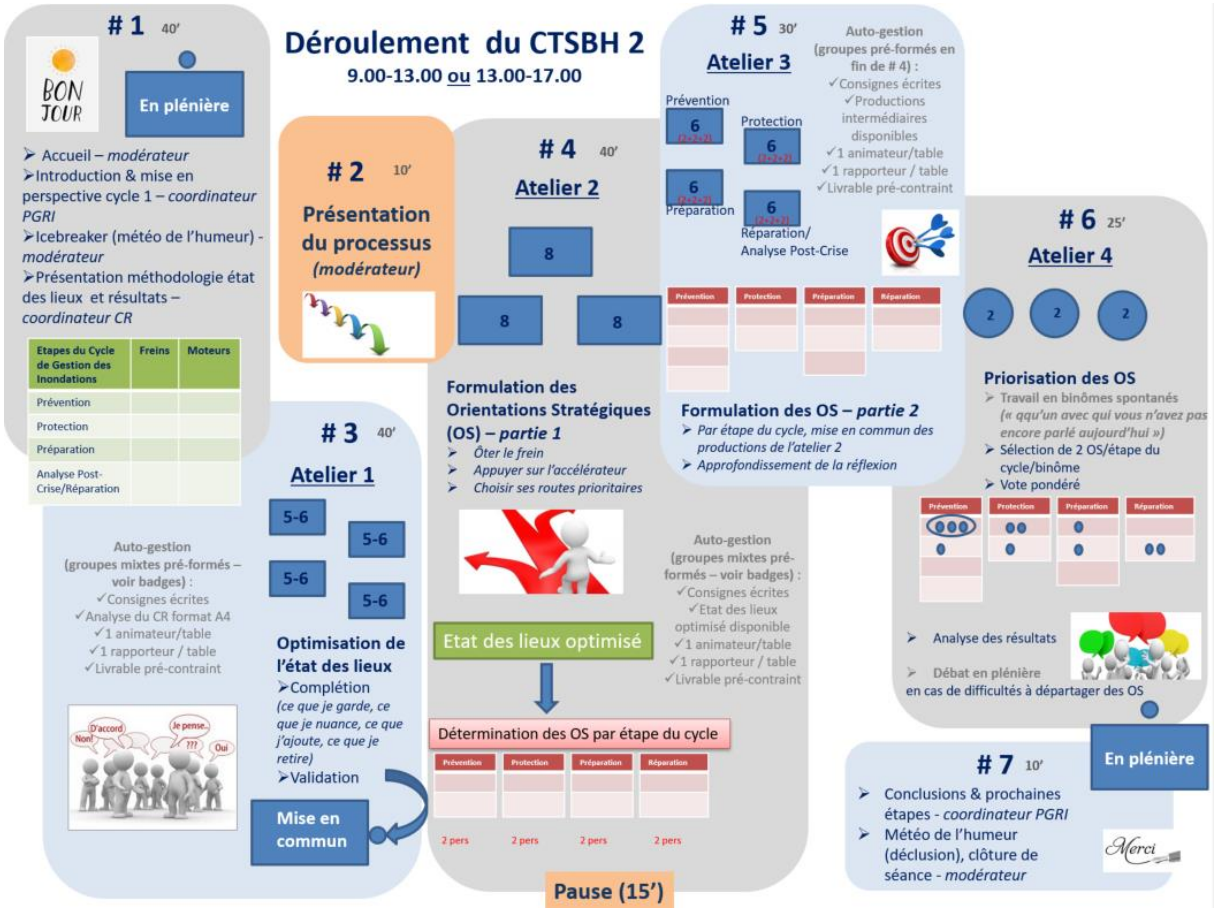


Figure 74 : Déroulement du CTSBH 2

Afin de définir les **Orientations Stratégiques** pour le sous-bassin, le Comité Technique s'est basé sur un document de synthèse, issu directement du diagnostic des Contrats de Rivière. Celui-ci reprenait les **freins** et les **moteurs** à la gestion des inondations dans le sous-bassin, et ce, pour chacune des étapes du cycle de gestion des inondations. Comme pour chaque réunion de Comité Technique, un suivi de la mise en œuvre des PGRI du cycle 1 est présenté aux membres.

Le Comité s'est ensuite déroulé, dans un premier temps, en sous-groupes de manière à favoriser les échanges entre acteurs. Les membres ont été invités à :

1. analyser, amender et valider la synthèse du diagnostic de la gestion des inondations sur le sous-bassin, puis ;
2. identifier, pour chacune des 4 étapes du cycle de gestion des inondations, les moteurs à mettre en évidence et/ou les freins les plus importants à lever ;
3. les transformer en différentes Orientations Stratégiques pour le sous-bassin.

Au terme de l'exercice, des « ambassadeurs » ont été nommés pour chacune des étapes du cycle de gestion des inondations. Les ambassadeurs traitant de la même étape du cycle au sein des différents groupes se sont rassemblés pour approfondir la réflexion et consolider les Orientations Stratégiques à définir pour chaque étape du cycle.

Le Comité s'est ensuite réuni en plénière pour procéder à un vote et ainsi définir, pour chaque étape du cycle, les Orientations Stratégiques des PGRI du cycle 2 pour le sous-bassin (voir Chapitre 5 point 2).

1.3.3 CTSBH 3 – Les projets (partie I)

Déroulement : du 18 février 2019 au 28 mars 2019

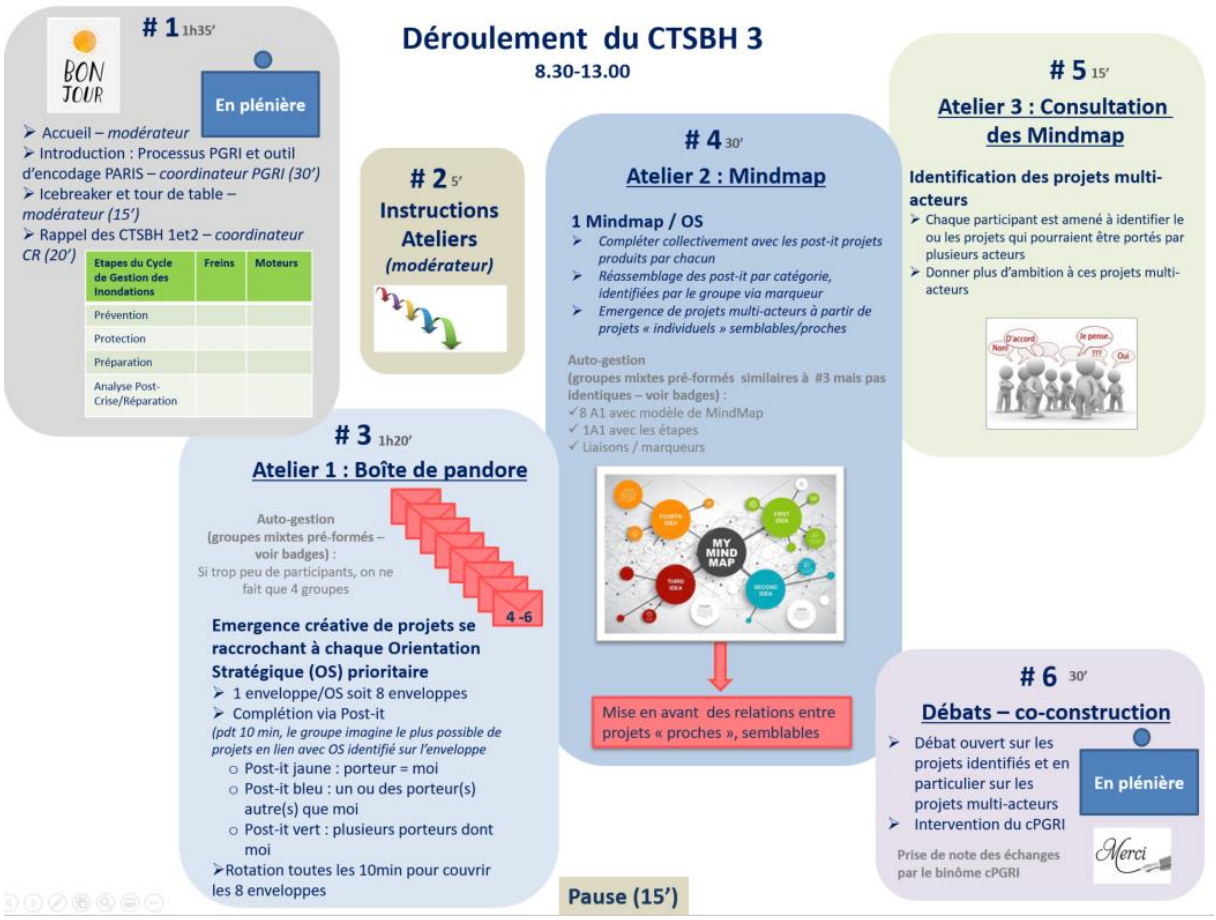


Figure 75 : Déroulement du CTSBH 3

Cette troisième salve de réunions de Comité Technique avait pour objectif d'arriver à la proposition, en mode « brainstorming », d'un grand nombre de nouveaux projets concrets pour améliorer la gestion des inondations au sein du sous-bassin voire au niveau de la Wallonie.

Afin d'introduire au mieux cette étape importante et d'avoir toutes les informations nécessaires pour pouvoir travailler, les points suivants ont été abordés :

- Le rappel des travaux déjà réalisés lors des précédents CTSBH (BRelI, le diagnostic des freins et des moteurs et les Orientations Stratégiques) ;
- La révision du cadre juridique cours d'eau, avec focus sur les aspects liés à la gestion des inondations ;
- La présentation de l'application PARIS qui est l'outil permettant d'encoder les projets PGRI de ce second cycle.

Le Comité Technique s'est ensuite déroulé sous la forme d'une succession de sous-groupes, toujours dans le but de maximiser les échanges informels entre les participants.

Dans le premier atelier de ce Comité, les acteurs avaient la possibilité de proposer des projets, actions, mesures se rapportant à chacune des Orientations Stratégiques définies lors du Comité précédent. Il était demandé de les référencer selon le porteur potentiel du projet :

- Je suis porteur du projet ;
- Un ou des porteur(s) identifié(s) autre (s) que moi ;
- Plusieurs porteurs dont moi.

Ensuite, toutes ces propositions ont été regroupées par thématique au sein d'une carte mentale pour chacune des Orientations Stratégiques. Les 8 cartes mentales ainsi obtenues ont été présentées en plénière à l'ensemble des membres du Comité Technique.

Le but de cet atelier était double : (1) proposer des projets pour chacune des étapes du cycle de gestion tout en faisant abstraction des contraintes pratiques éventuelles (programme idéal) et (2) mettre en évidence d'éventuelles collaborations entre membres du Comité.

1.3.4 CTSBH 4 – Validation des cartes

La validation des cartes initialement prévue en CTSBH a finalement fait l'objet d'une enquête publique du 14 septembre 2020 au 28 octobre 2020 à travers laquelle l'ensemble des membres a pu être consulté (voir Chapitre 2).

1.3.5 Formations des gestionnaires de cours d'eau communaux à l'outil PARIS

Déroulement : octobre et décembre 2019

Fin 2019, une phase de formation visant à initier les gestionnaires de cours d'eau communaux à l'utilisation de l'application PARIS a été organisée par le Service public de Wallonie Agriculture Ressources naturelles et Environnement – direction des Cours d'Eau non navigables. Le contenu de la formation a été dispensé sur deux demi-journées. Lors de la première, les utilisateurs ont eu l'occasion de se familiariser aux fonctionnalités de l'application ayant trait à la recherche d'informations et à l'encodage des enjeux-objectifs pour les secteurs dont ils sont gestionnaires. La deuxième demi-journée de formation s'est quant à elle focalisée sur la planification des travaux PARIS et des projets PGRI ainsi que sur le suivi des projets et mesures mis en place.

Afin de toucher le plus d'agents possible, des salles informatiques ont été louées dans les 5 provinces wallonnes. Pour que chaque session puisse accueillir le nombre de participants adéquat, près de 40 demi-journées de formation ont été données. Au total, 350 agents communaux appartenant à 233 administrations communales (soit 92% des communes concernées) ont suivi cette formation. Ces formations ont donc touché une partie du public cible impliqué dans l'encodage de projets PGRI (les gestionnaires de cours d'eau communaux).

1.3.6 CTSBH 5 – Les projets (PartieII)

Déroulement : 02 mars 2020 au 13 mars 2020

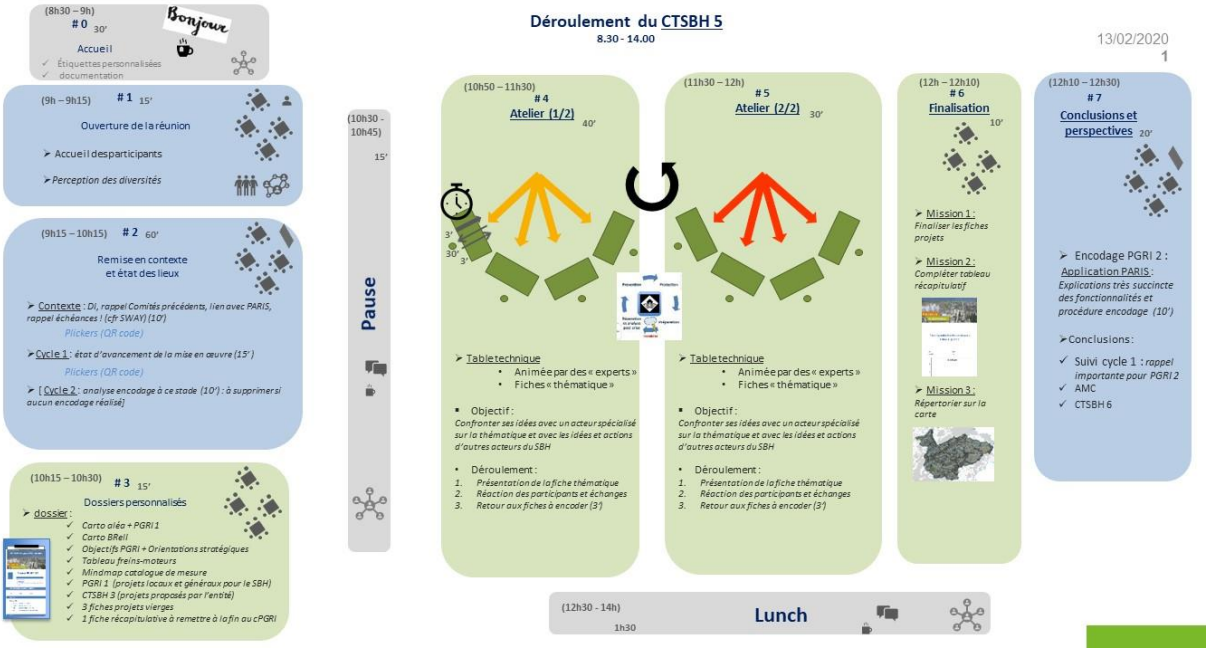


Figure 76 : Déroulement du CTSBH 5

L'objectif de ce 5ème Comité Technique est d'aborder une seconde fois les nouveaux projets à introduire dans les PGRI du cycle 2 mais cette fois de manière plus pragmatique.

En amont des réunions de Comité Technique, un dossier personnalisé a été élaboré pour la large majorité des entités impliquées dans l'élaboration des PGRI (Communes, wateringues, Provinces, SPW, Intercommunales, Parcs naturels et Contrats de Rivière). Ce dossier reprend :

- Une analyse du risque d'inondation sur leur territoire, à travers la cartographie de l'aléa d'inondation ;
- Un rappel des objectifs des PGRI du cycle 1 et les Orientations Stratégiques définies pour le cycle 2 pour le sous-bassin ;
- Un rappel de la synthèse du diagnostic des freins et des moteurs à la gestion des inondations pour le sous-bassin ;
- Le catalogue des mesures de gestion des inondations proposant des idées d'actions ;
- Un rappel des projets encodés pour les PGRI du cycle 1 sur le sous-bassin et leur état d'avancement ;
- Un modèle de fiche projet à compléter afin de faciliter l'inscription de projets dans les PGRI du cycle 2 au sein de l'application PARIS.

Après un temps individuel de prise de connaissance par chaque membre de ce dossier individuel, et une présentation succincte de l'état d'avancement de la mise en œuvre des PGRI du cycle 1, les participants ont été invités à participer à deux ateliers, parmi les quatre prévus.

Chacun des ateliers traitait d'une thématique importante (Agriculture, Urbanisme, Coordination d'ouvrages, Gestion des fossés, Planification d'urgence, …) pour le sous-bassin et concernait une étape différente du cycle de gestion des inondations. Au sein de ces ateliers, les participants étaient amenés à échanger sur la thématique choisie, à partager ses obstacles et ses pistes de solutions. Un animateur,

généralement expert en la thématique veillait à l'animation des débats et, au besoin, à apporter des compléments d'information sur la thématique. Ces ateliers ont permis de faire émerger des idées concrètes de projets à mettre en place pour améliorer la gestion des inondations à l'échelle du sous-bassin.

Ensuite, chaque membre du Comité a disposé d'un temps individuel pour remplir une ou plusieurs Fiches Projets sur base des discussions en atelier et des éléments repris dans les dossiers personnalisés. Ces fiches ont, dans un deuxième temps, servi de support aux participants lors de l'encodage de leurs projets dans l'application PARIS.

La réunion s'est terminée avec une formation très succincte sur l'encodage des projets au sein de l'application informatique PARIS afin que les participants non formés (cfr 1.3.5. Formations des gestionnaires de cours d'eau communaux à l'outil PARIS) puissent avoir un aperçu de la manière d'encoder leurs projets.

1.3.7 Phase d'encodage des projets

Déroulement : 15 mars 2020 au 30 juin 2020

Seuls les projets encodés au sein de l'application PARIS sont finalement pris en compte pour les PGRI finaux. Les initiateurs de projets ont disposé de 4 mois et demi pour finaliser les propositions de projets sur leur territoire.

Afin de les aider dans cette tâche, un récapitulatif de l'ensemble des projets proposés par leur entité lors des 3ème et 5ème Comités Techniques leur a été proposé. De plus, cinq sessions de questions-réponses se sont tenues via visioconférences étant donné la période de COVID-19. Elles ont eu lieu dans lors des mois de mai et juin 2020. L'encodage des projets s'est clôturé le 30 juin 2020.

1.3.8 La priorisation des projets sur base d'une AMC

Déroulement : juillet et août 2020

Durant les mois de juillet et août 2020, les projets encodés ont été soumis à une analyse multicritères (AMC) afin de définir un niveau de priorité pour chacun d'eux. La méthodologie de l'AMC est détaillée dans la suite du document (voir point 2.5 de ce présent chapitre).

L'objectif de cette étape était de réaliser une priorisation des projets sur base d'analyses réalisées par des experts, de certaines caractéristiques intrinsèques du projet et des éléments cartographiques à disposition. Les projets locaux et généraux ont alors été classés en « utile », « prioritaire » ou « hautement prioritaire ». Les études n'ont pas été hiérarchisées car toujours considérées comme bénéfiques.

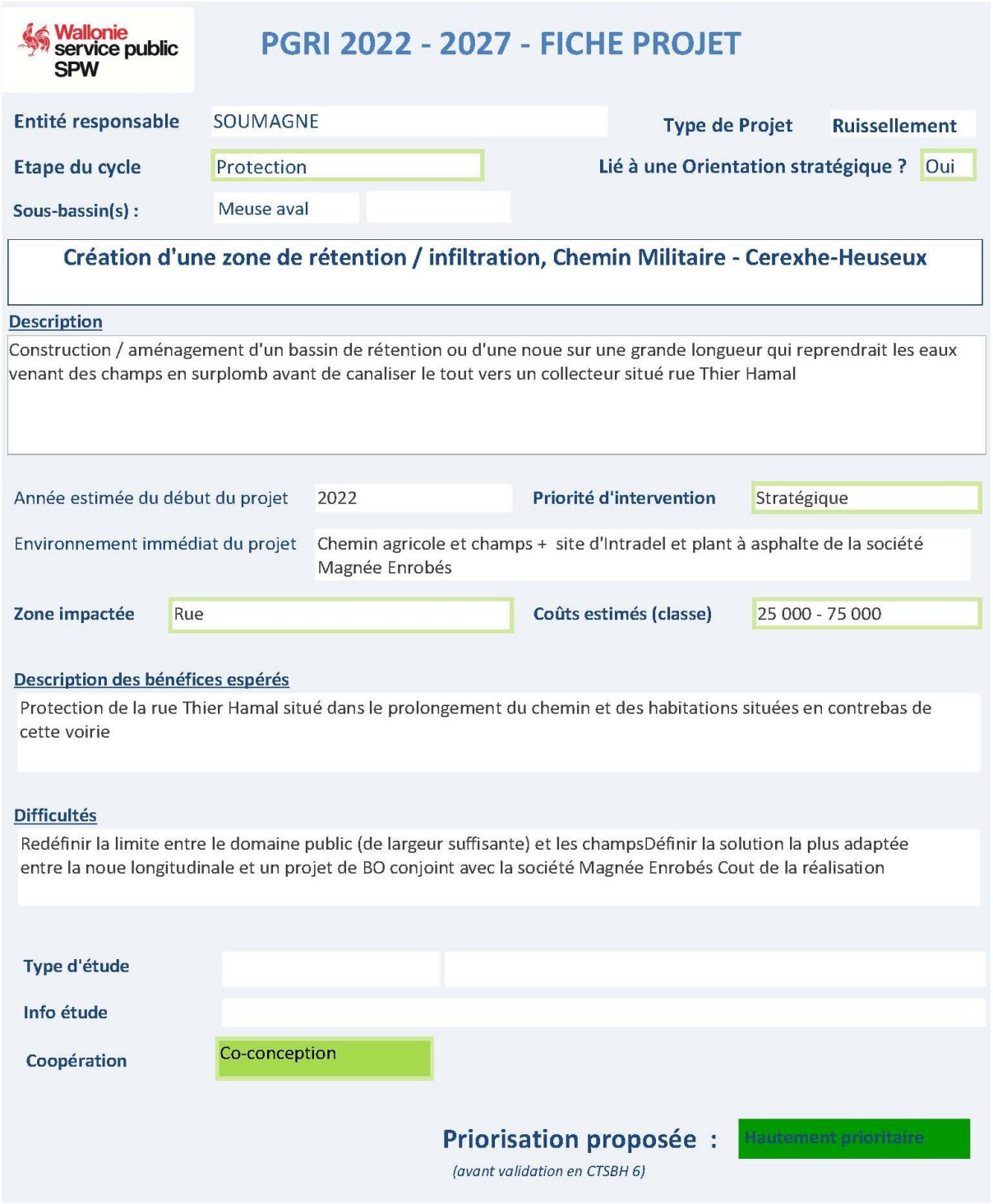
Hautement prioritaire

Prioritaire

Utile

Cette priorisation reflète l'adéquation du projet avec la démarche des Plans de Gestion des Risques d'Inondation : *le projet est-il associé à une Orientation Stratégique ? Présente-t-il une dynamique de coopération ? Implique-t-il de la rétention d'eau ? Quelle est l'efficience attendue ?*

Une fois la priorisation « de base » définie, un document de travail a été proposé aux membres des Comités Techniques afin qu'ils puissent prendre connaissance des résultats de l'analyse multicritères pour leurs projets. Il a été transmis à chaque initiateur de projets PGRI en amont du CTSBH 6. Chaque fiche synthétique reprenait les éléments les plus importants de leur projet, certains critères utilisés dans le cadre de l'AMC et le niveau de priorité assigné.



Wallonie service public SPW

PGRI 2022 - 2027 - FICHE PROJET

Entité responsable	SOUMAGNE	**Type de Projet**	**Ruissellement**
Etape du cycle	Protection	**Lié à une Orientation stratégique ?**	Oui
Sous-bassin(s) :	Meuse aval		

Création d'une zone de rétention / infiltration, Chemin Militaire - Cerexhe-Heuseux

Description

Construction / aménagement d'un bassin de rétention ou d'une noue sur une grande longueur qui reprendrait les eaux venant des champs en surplomb avant de canaliser le tout vers un collecteur situé rue Thier Hamal

Année estimée du début du projet	2022	**Priorité d'intervention**	Stratégique
Environnement immédiat du projet	Chemin agricole et champs + site d'Intradel et plant à asphalte de la société Magnée Enrobés		
Zone impactée	Rue	**Coûts estimés (classe)**	25 000 - 75 000

Description des bénéfices espérés

Protection de la rue Thier Hamal situé dans le prolongement du chemin et des habitations situées en contrebas de cette voirie

Difficultés

Redéfinir la limite entre le domaine public (de largeur suffisante) et les champsDéfinir la solution la plus adaptée entre la noue longitudinale et un projet de BO conjoint avec la société Magnée Enrobés Cout de la réalisation

Type d'étude	
Info étude	
Coopération	Co-conception

Priorisation proposée : Hautement prioritaire

(avant validation en CTSBH 6)

Figure 77 : Exemple de fiche synthétique transmise aux initiateurs de projet avant validation en CTSBH 6

Voir point 2.5. Priorisation des projets et analyse multicritères (AMC)

Cette priorisation a ensuite été soumise pour analyse et validation aux acteurs des PGRI impliqués dans ce 2ème cycle lors des dernières réunions des Comités Techniques.

1.3.9 CTSBH 6 - Priorisation et validation

Déroulement : 28 septembre 2020 au 19 octobre 2020

En raison de la crise sanitaire et contrairement aux autres réunions, cette dernière réunion de Comité Technique s'est tenue par visioconférence. Le format de réunion a été adapté au mieux pour pallier la distance imposée par la visioconférence et permettre de conserver un maximum le dynamisme de cette réunion et un maximum d'échanges entre les participants : conservation du travail en sous-groupes, réalisation de capsules vidéo pour présenter les informations plus théoriques (Figure 78), utilisation de formulaires en ligne.

Figure 78 : Liens des vidéos de présentation du contexte, de l'AMC et des mesures globales proposés durant le CTSBH virtuel 6

Comme mentionné dans le point précédent, l'objectif de ce 6ème Comité Technique était de présenter aux membres, le programme de mesures des PGRI du cycle 2 et de valider la priorisation des projets locaux avec l'ensemble des membres du Comité. En effet, si la priorisation à travers l'analyse multicritères apporte un atout non négligeable grâce, notamment à une analyse objective macro-échelle et grâce au nombre de critères pris en compte, les acteurs de terrain restent les plus à même d'apporter des spécificités fines du territoire qui permettent d'affiner la priorisation proposée.

Ainsi, après une présentation de l'état d'avancement de la mise en œuvre des PGRI du cycle 1, grâce à un tableau de synthèse, mettant en perspective les niveaux de priorité de tous les projets locaux du sous-bassin (Figure 79), les participants ont, dans un premier temps, été invités à prendre connaissance, en sous-groupes, des projets locaux repris dans les PGRI du cycle 2 pour leur sous-bassin.

Wallonie service public SPW

PGRI 2022-2027
Proposition de priorisation des projets locaux

Sous-bassin de la **Dendre**

ID	D/R	Entité	Nom du projet	Etape du cycle de gestion	Orient. Strat.	Coopération	Priorité d'intervention	Cadre de vie	Habit. nat.	Hydro-morpho	Hydrau-lique	Réten-tion	Estimation budgétaire (classes)	Etendue zone impactée	Prioris. proposée	CTSBH 6	Priorisation
294416	Déb.	ATH	Création d'une zone d'immersion temporaire, Rebaix	Protection	Oui		Urgent						250 000-500 000	Village	HP		Haut. Prioritaire
294741	Déb.	ATH	Création d'une zone d'immersion temporaire, sur la Blanche - Mainvault	Protection	Non		Normal						250 000-500 000	Village	HP		Haut. Prioritaire
49152	Ruis.	SILLY	Installation d'une fascine, rue de la Sylle	Protection	Oui		Normal						0-5 000	Rue	HP		Haut. Prioritaire
55202	Ruis.	ATH	Mise en place d'aménagements de lutte contre les inondations (digue), rue E. Wademant - Moulbaix	Protection	Oui		Normal						75 000-250 000	Village	P	HP	Haut. Prioritaire
311250	Déb.	ENGHIEN	Optimiser l'écoulement de l'eau dans le lit mineur	Protection	Oui		Stratégique						75 000-250 000	Quartier	P	HP	Haut. Prioritaire
58276	Ruis.	SPW - DAFOR	Création d'une zone d'immersion temporaire, AFR Chièvres - Ath	Protection	Oui		Normal	MODIF	MODIF				5 000-25 000	Quartier	P	HP	Haut. Prioritaire
63303	Ruis.	ATH	Mise en place d'aménagements pour lutter contre les inondatoins par ruissellement, Rebaix - Zone Bastrou	Protection	Oui		Normal						75 000-250 000	Quartier	P		Prioritaire
63305	Ruis.	ATH	Lutte contre les inondations par ruissellement en collaboration avec GISER, chemin des Passants - Ghislenghien	Protection	Oui		Normal						0-5 000	Quartier	P		Prioritaire
63306	Ruis.	ATH	Lutte contre les inondations par ruissellement en collaboration avec GISER, Chemin de la Justice - Lanquesaint	Protection	Oui		Normal						0-5 000	Rue	P		Prioritaire
63307	Ruis.	ATH	Lutte contre les inondations par ruissellement en collaboration avec GISER, VSA - rue Robert Delange	Protection	Oui		Normal						0-5 000	Rue	P		Prioritaire
311460	Déb.	ATH	Lutte contre les inondations au niveau du rieu de Pidebecq, Ostiches	Protection	Non		Normal						75 000-250 000	Rue	P		Prioritaire
57251	Ruis.	BELOEIL	Installation d'aménagements de lutte contre les coulées de boues, dans la zone du cimetière d'Ellignies-Ste-Anne	Protection	Oui		Normal						250 000-500 000	Quartier	P		Prioritaire
304156	Déb.	Dir. Ext. VH - Tournai	Dragage	Protection	Non		Normal		!				500 000-1 000 000	Sous-Bassin	P		Prioritaire
289341	Déb.	District DCENN Mons	Entretien électromécanique de la zone d'immersion temporaire, Ghoy	Protection	Oui		Normal						5 000-25 000	Ville	P		Prioritaire
290375	Déb.	District DCENN Mons	Entretien électromécanique de la station de pompage, la Marcq - Deux-Acren	Protection	Non		Normal		!				5 000-25 000	Non habité	P		Prioritaire
290392	Déb.	District DCENN Mons	Entretien électromécanique du barrage de Maffle	Protection	Oui		Normal						5 000-25 000	Village	P		Prioritaire
304174	Déb.	District DCENN Mons	Entretien de la digue de la zone d'immersion temporaire, Ghoy	Protection	Oui		Normal						5 000-25 000	Ville	P		Prioritaire
59200	Ruis.	ENGHIEN	Mettre en place les recommandations de la cellule GISER	Prévention	Oui		Normal						5 000-25 000	Non habité	P		Prioritaire
307396	Déb.	ENGHIEN	Visite et surveillance	Prévention	Oui		Normal						0-5 000	Non habité	P		Prioritaire

Figure 79 : Tableau de synthèse de la priorisation

Il leur a ensuite été demandé d'analyser puis d'affiner la priorisation proposée pour chaque projet. Ces propositions d'amendement ont ensuite été restituées en plénière. Les raisons de ces ajustements sont diverses : *cohérence de niveau de priorité entre projets similaires, révision de l'estimation budgétaire, enjeux critiques de protection, etc*. La priorisation des projets locaux a ensuite été ajustée sur base des propositions pertinentes formulées par les sous-groupes et validée par le Comité.

Dans un second temps, les membres ont été amenés à analyser les projets généraux et les études de leur sous-bassin. Plutôt que d'amender la priorisation, il est apparu plus pertinent de favoriser au maximum la collaboration entre acteurs sur ce type de projets. Pour ce faire, il a été proposé aux participants d'exprimer leur intérêt vis-à-vis des projets généraux et des études planifiés dans leur sous-bassin grâce à un formulaire en ligne mis à leur disposition. Celui-ci proposait, pour chaque projet, d'opter pour l'une des 3 options suivantes :

1. « Ce projet ne présente pas d'intérêt direct pour moi/mon organisme » ;
2. « Je souhaite être informé des résultats de ce projet » ;
3. « Je souhaite collaborer sur ce projet ».

Les résultats de cette enquête portant sur les synergies possibles ont ensuite été transmis aux porteurs de projet, afin d'en tenir compte lors de la mise en œuvre.

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.

1.3.10 Enquête publique

Déroulement : 6 mois en 2021

En complément des étapes participatives ayant contribué à l'élaboration des PGRI, la rédaction d'un rapport sur les incidences environnementales (RIE) et une enquête publique de 6 mois permettront encore aux acteurs concernés par la gestion des risques d'inondations et aux citoyens de donner leur avis sur le « projet des Plans de Gestion des Risques d'Inondation pour les 4 DHI pour la période 2022 -2027 ».

Le déroulement et les résultats de l'enquête publique sont détaillés au point Enquête publique du chapitre 7.

Une fois l'enquête publique finalisée et les remarques du public intégrées, les projets PGRI pourront être soumis au Gouvernement wallon, avant le 22 décembre 2021, pour approbation définitive.

2. Outils d'aide à l'élaboration des PGRI du cycle 2

2.1 BRelI

La base de données BRelI est une base de données élaborée dans le cadre de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation. Elle a pour objectif de référencer les événements d'inondations connus sur le territoire wallon. Elle reprend des évènements datant du IX^{ème} siècle à aujourd'hui.

BRelI est constituée à la fois d'un listing Excel contenant plus de 200 événements et d'une base de données spatiale permettant notamment de localiser les évènements connus. Cette base de données BRelI a été créée à partir de plusieurs sources d'informations différentes, à savoir :

- Les repères de crue connus sur le territoire ;
- Une base de données de photos d'inondation essentiellement issue de la Direction des Cours d'Eau non navigables (SPW ARNE) ;
- Diverses sources d'articles de presse ;
- Les lieux pour lesquels le Fonds des Calamités est intervenu, complétés par ceux référencés par le Centre Régional de Crise (CRC). Pour ces sources d'informations, la distinction entre inondation par ruissellement et inondation par débordement de cours d'eau a été établie ;
- Les données des assurances proposées par Assuralia[27] ;
- Certaines informations historiques proposées par l'IRM ;
- Les observations communales réalisées via le formulaire d'enquête transmis aux communes après chaque inondation depuis 2010 ;
- Les informations collectées lors des réunions du 1er Comité Technique du cycle 2.

[27] Assuralia est l'union professionnelle des entreprises d'assurances. Elle représente la majorité des compagnies d'assurances belges et étrangères qui opèrent sur le marché belge. Cette donnée est soumise à des clauses de confidentialités et est non diffusable.

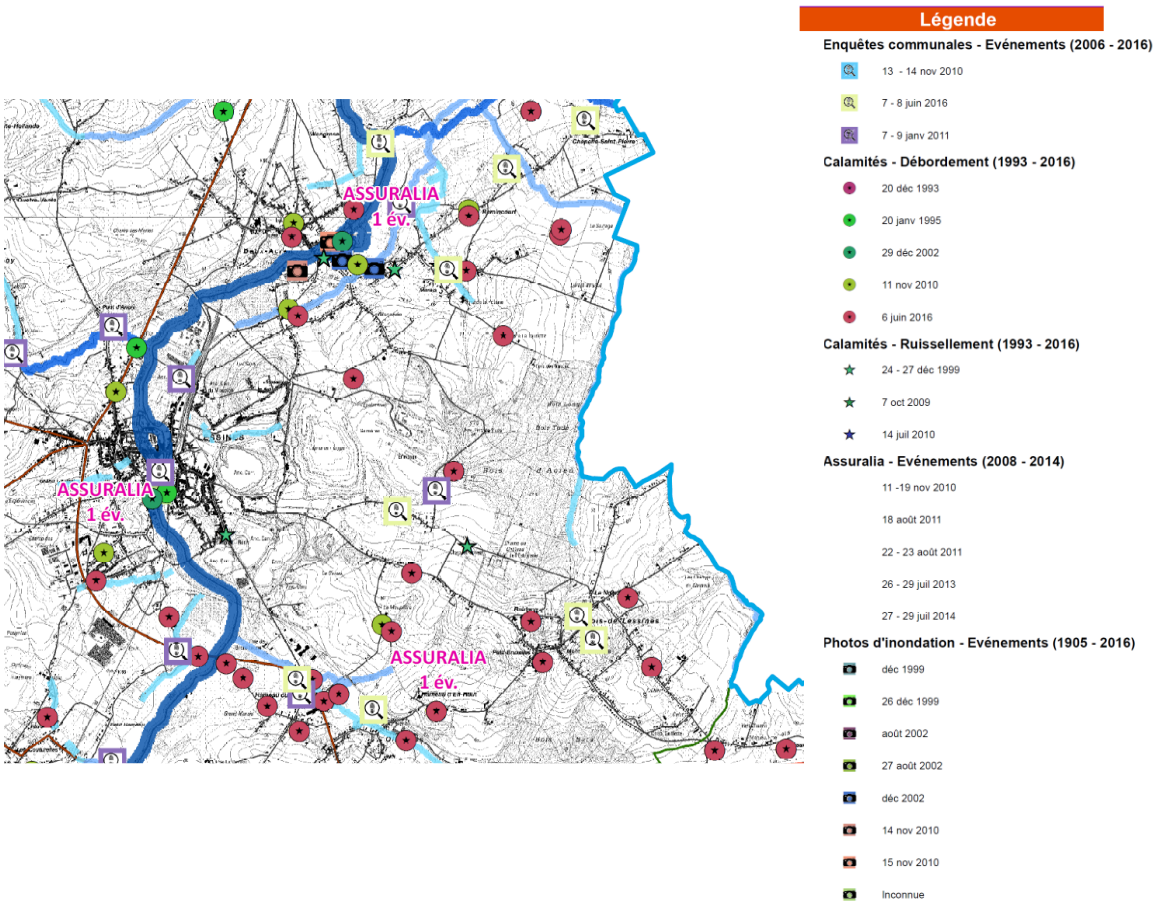


Figure 80 : Illustration des données issues de BRell

2.2 Le catalogue des mesures

La Région wallonne s'est dotée lors du premier cycle PGRI d'un « catalogue des mesures » permettant de prendre en compte toutes les étapes du cycle de gestion des risques d'inondation. Ce catalogue est un canevas commun pour l'ensemble des porteurs de projets de gestion des risques d'inondation 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. Les étapes du cycle et les types de mesures forment donc le « chapeau Européen » du catalogue tels que décrits dans les documents guides pour le rapportage des PGRI (UE, 2013). Les mesures qui y sont imbriquées forment le « chapeau wallon ». Cela permet un inventaire cohérent des actions prises dans toute la Wallonie (Tableau 43).

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, présenté sous sa forme de carte mentale à la Figure 81, est également un outil utile pour les membres des Comités Techniques. Ceux-ci peuvent en effet s'en inspirer pour mettre en place des projets visant à limiter le risque d'inondation.

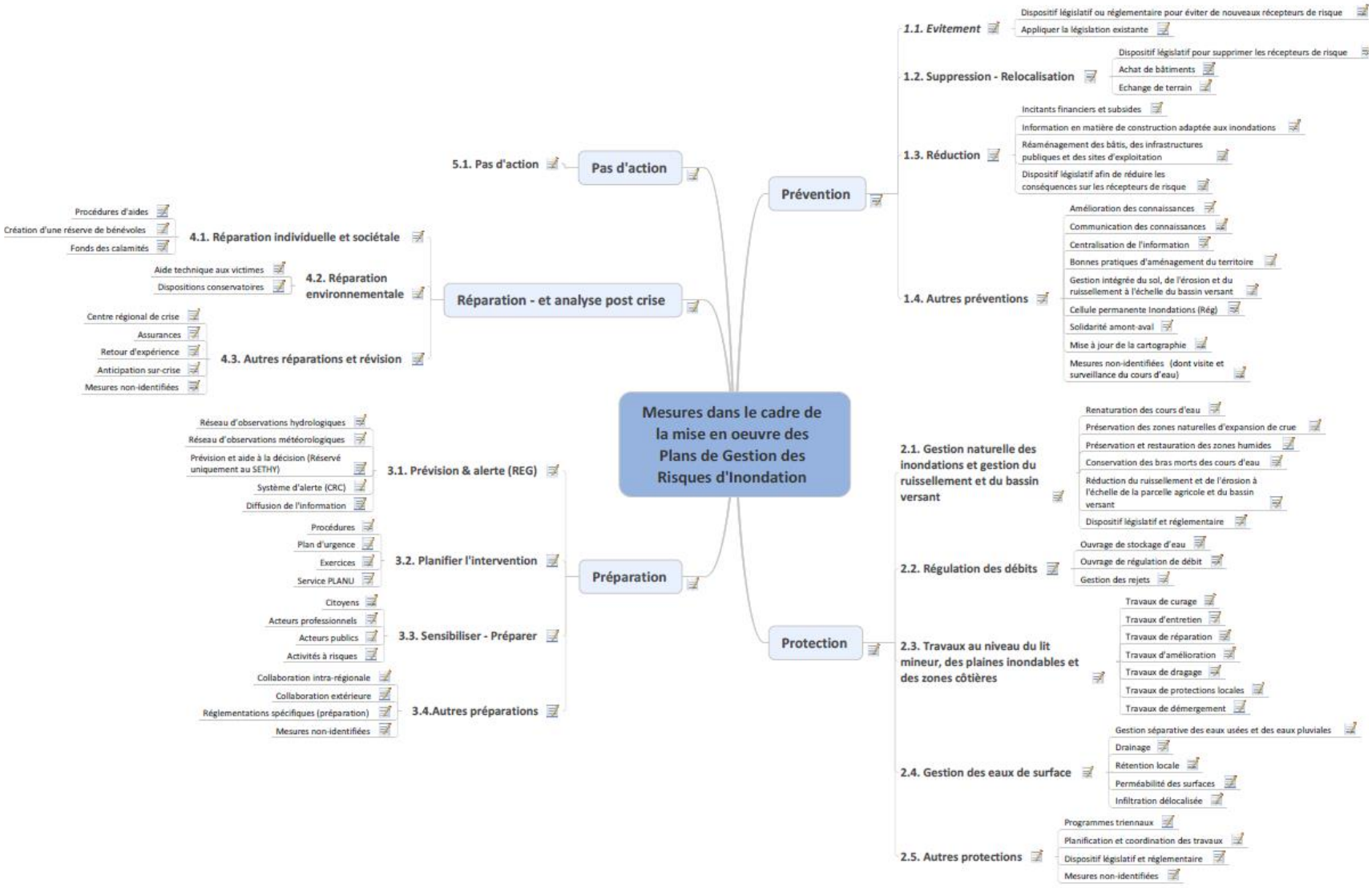


Figure 81 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI

Le Tableau 43 ci-dessous reprend la liste des mesures du catalogue, classées par étapes du cycle de gestion et associées aux objectifs généraux décrits au Chapitre 5 point 1.

Tableau 43 : 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	Évitement	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
		Échange 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 (dont visite et surveillance du cours d'eau)	-
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

CHAPEAU EUROPÉEN		CHAPEAU WALLON	
CYCLE DE GESTION DES INONDATIONS	**TYPE DE MESURES**	**MESURES**	**OBJECTIFS**
		Mesures non identifiées	-
Préparation	Prévision des crues et alerte	Réseau d'observations hydrologiques	Obj5
		Réseau d'observations météorologiques	Obj5
		Prévision et aide à la décision	Obj5
		Système d'alerte	Obj5
		Diffusion de l'information	Obj5
	Planification des 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 intrarégionale	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			-

2.3 L'application PARIS

Les porteurs de projets PGRI ont été invités à encoder les projets définis par leurs soins lors des CTSBH dans l'application PARIS. Cet outil permet notamment de décrire chaque projet dans le détail, de l'associer à une ou plusieurs Orientations Stratégiques du sous-bassin et d'y attribuer la/les mesure(s) correspondante(s) associée(s) au cycle de gestion des inondations. La base de données ainsi constituée permet de remplir 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 ;
- Favoriser l'information, la transparence et la coordination entre acteurs ;
- Suivre l'évolution des projets pour les années à venir.

La première sous-section reprise ci-dessous détaille la démarche PARIS, la nouvelle méthodologie de gestion des cours d'eau à l'origine de l'application du même nom. La deuxième sous-section décrit, quant à elle, le fonctionnement de l'application et les possibilités offertes par celle-ci pour les PGRI.

2.3.1 La démarche P.A.R.I.S. et son lien avec les PGRI

L'objectif des P.A.R.I.S (*Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée*) est d'améliorer la gestion des cours d'eau en Wallonie afin de tendre vers une **gestion intégrée, équilibrée et durable** de ceux-ci. Pour ce faire, les gestionnaires de cours d'eau sont amenés à définir des enjeux et des objectifs de gestion sur chaque tronçon de cours d'eau appelé « secteur PARIS ». Les quatre enjeux dont il est important de tenir compte dans la gestion des cours d'eau sont les suivants : inondation, biodiversité, économie et socioculturel.

Les secteurs, qui sont au nombre de 6.254, sont des unités de gestion physiquement homogènes. Il s'agit de tronçons de cours d'eau dont la longueur moyenne est de 2 km (allant de 20 m à 52 km). Ils peuvent se retrouver « à cheval » entre différentes zones de découpage administratif et donc sous la responsabilité de plusieurs gestionnaires.

Le Code de l'Eau prévoit que les P.A.R.I.S. sont élaborés par les gestionnaires de cours d'eau afin d'atteindre les objectifs environnementaux visés par les PGDH (Plans de Gestion par District Hydrographique) et les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation visés par les PGRI (Plans de Gestion des Risques d'Inondation). Ils se situent donc à l'intersection de ces deux Plans Européens.

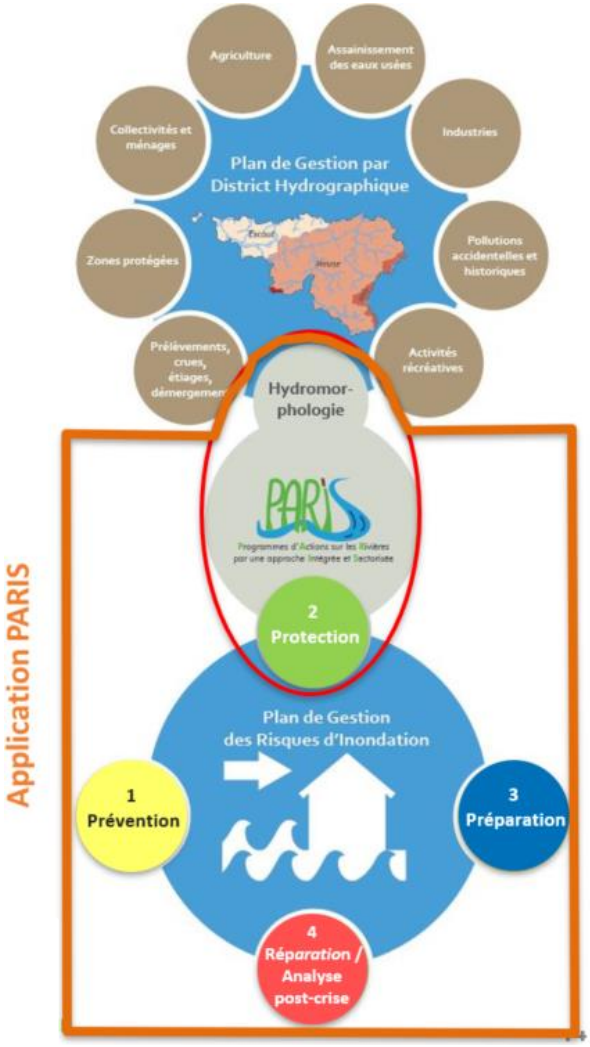


Figure 82 : Lien entre PGDH, PGRI et P.A.R.I.S.

2.3.2 L'application PARIS, un outil d'aide à la décision et à la planification

L'application PARIS (http://paris.spw.wallonie.be/) est une application Web qui a initialement été développée et mise à disposition des gestionnaires de cours d'eau pour élaborer et suivre les Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée (P.A.R.I.S.).

Cette application est en amélioration continue et une des grandes adaptations récentes a été de permettre d'y intégrer la planification de tous les projets en lien avec la gestion des risques d'inondation référencées dans les PGRI. Le développement applicatif correspond à la mesure globale n°16 des PGRI du cycle 1. À l'origine, seuls les projets de lutte contre les inondations par débordement de cours d'eau pouvaient être implémentés dans l'application. Désormais, il est possible d'ajouter les projets de lutte contre le ruissellement localisés dans le bassin versant, les projets généraux et les études.

Figure 83 : Principaux menus de l'Application PARIS (Version 3.8.3)

Comme le montre la Figure 83, cet outil de gestion donne accès aux fonctionnalités suivantes :

- la **consultation de données** cartographiques et alphanumériques, qui permettent de définir au mieux les enjeux et objectifs pour chaque secteur (unité de gestion) à l'échelle des 6 années d'une période PARIS ;
- L'**élaboration** des PARIS et PGRI :
    - via la définition et la modification des enjeux (inondation, biodiversité, économie et socioculturel), des objectifs de gestion et des projets de mesures à mener sur le linéaire de cous d'eau (PARIS) ;
    - via la définition de projets de lutte contre les inondations par débordement et par ruissellement en fonction des 4 étapes du cycle de gestion des inondations. De plus, des projets généraux, s'appliquant à l'ensemble d'un territoire, et des études peuvent également être implémentées (PGRI) ;
- le **suivi** des projets PARIS et PGRI encodés ;
- et finalement, la production de synthèses via la génération de rapports récapitulatifs à diverses échelles.

Ces fonctionnalités permettent de faciliter la planification des travaux et la coordination entre les acteurs, qu'ils soient gestionnaires de cours d'eau et/ou porteurs de projets PGRI.

Il est intéressant de rappeler que les projets PGRI de type « débordement » sont automatiquement inclus dans les P.A.R.I.S. En effet, ils sont par définition en lien direct avec l'enjeu « inondation » repris dans la méthodologie P.A.R.I.S.

2.3.2.1 Les unités de gestion et les rôles

Il existe deux unités de gestion au sein de l'application : le secteur et le bassin versant contributif (BVC). Le **secteur** est l'unité de gestion définie pour la gestion des cours d'eau. C'est à l'échelle des secteurs que les gestionnaires de cours d'eau peuvent notamment définir des projets PGRI de type « débordement ». Les secteurs résultent du découpage du réseau hydrographique en portions physiquement homogènes, sur base de l'occupation du sol, du territoire écologique et de la largeur du lit majeur du cours d'eau.

Le **bassin versant contributif** est quant à lui l'unité de gestion définie spécifiquement pour les PGRI. Il s'agit d'un bassin versant intermédiaire dont toutes les eaux convergent vers un secteur PARIS donné. Le bassin versant contributif est limité en amont par la limite aval du secteur situé en amont et est limité en aval par leur propre limite aval. Les bassins versants contributifs sont, également, une subdivision des masses d'eau définies dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. L'ensemble des BVC, se trouvant sous la gestion d'une entité, peuvent faire l'objet d'un encodage de projets de types « ruissellement », « étude » et « général » par cette dernière.

Afin de favoriser la coordination au sein des administrations et de faciliter la consultation des données encodées, les utilisateurs sont associés à des entités au travers desquelles ils peuvent gérer leurs secteurs et/ou BVC. Chaque utilisateur possède également au moins un des rôles permettant de définir ses droits au niveau de l'application.

2.3.2.2 Données cartographiques

L'application PARIS permet de consulter les données cartographiques mises à disposition par le Service public de Wallonie. Les utilisateurs peuvent consulter jusqu'à 40 couches de données, et ce, à l'aide d'outils intuitifs. Certaines couches reprennent des données très générales, telles que les limites administratives ou le réseau hydrographique wallon, alors que d'autres contiennent des données spécifiques qui peuvent soit être liées à l'un des thèmes proposés (inondation, biodiversité, économie ou socioculturel), soit aux encodages PARIS et PGRI. Les acteurs impliqués dans les PGRI ont donc accès à des informations cartographiques relatives à la problématique des inondations, telles que la carte de l'aléa d'inondation ou la carte reprenant la localisation géographique des projets PGRI encodés pour le cycle 1 des PGRI.

Les projets liés aux inondations par débordement de cours d'eau peuvent être de type linéaire (exemple : projet de reméandration, …) ou de type ponctuel (exemple : ouvrage de rétention, …). Les premiers sont associés à un ou plusieurs secteurs PARIS alors que les seconds sont représentés par des points de coordonnées Lambert (X, Y) localisés sur un secteur PARIS particulier.

Les projets de type « ruissellement » sont quant à eux localisés grâce à leurs coordonnées (x, y) dans un bassin versant contributif. Enfin, les projets de type « général » et « étude » sont associés à une des entités administratives (exemple : une commune, une province, …) référencées dans l'application PARIS. Leur géométrie, qui est identique à la géométrie de l'entité concernée, est définie sur base des bassins versants contributifs dont elle est responsable. Il est important de noter que, dès qu'un projet est encodé par un utilisateur, celui-ci est immédiatement accessible dans la partie cartographique de l'application (Figure 84).

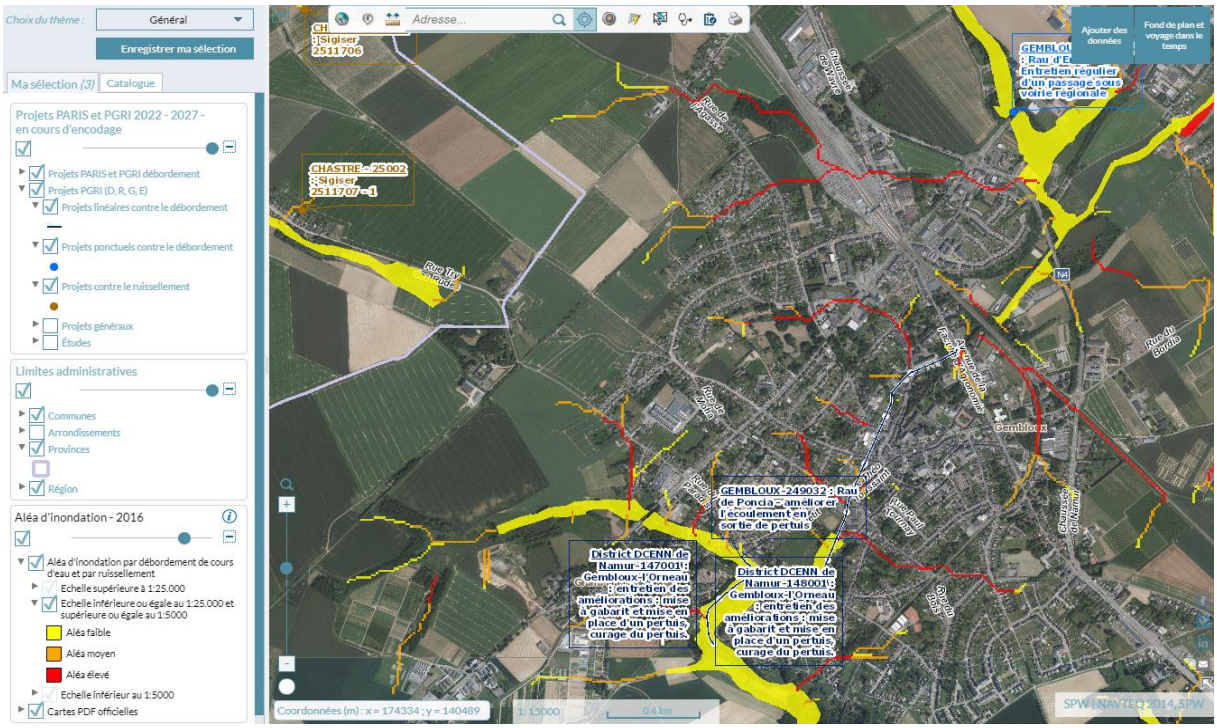


Figure 84 : Aperçu de la partie cartographique de l'application PARIS

2.3.2.3 Données alphanumériques

La partie alphanumérique de l'application permet aux utilisateurs de consulter les données descriptives des secteurs. Ils ont également accès aux données encodées par les gestionnaires de cours d'eau et les initiateurs de projet PGRI pour chacun des secteurs/bassins versants contributifs.

L'écran de recherche alphanumérique offre la possibilité d'accéder facilement à ces données. Des filtres ou critères de recherche permettent de cibler les secteurs/bassins versants contributifs d'intérêt (Figure 85).

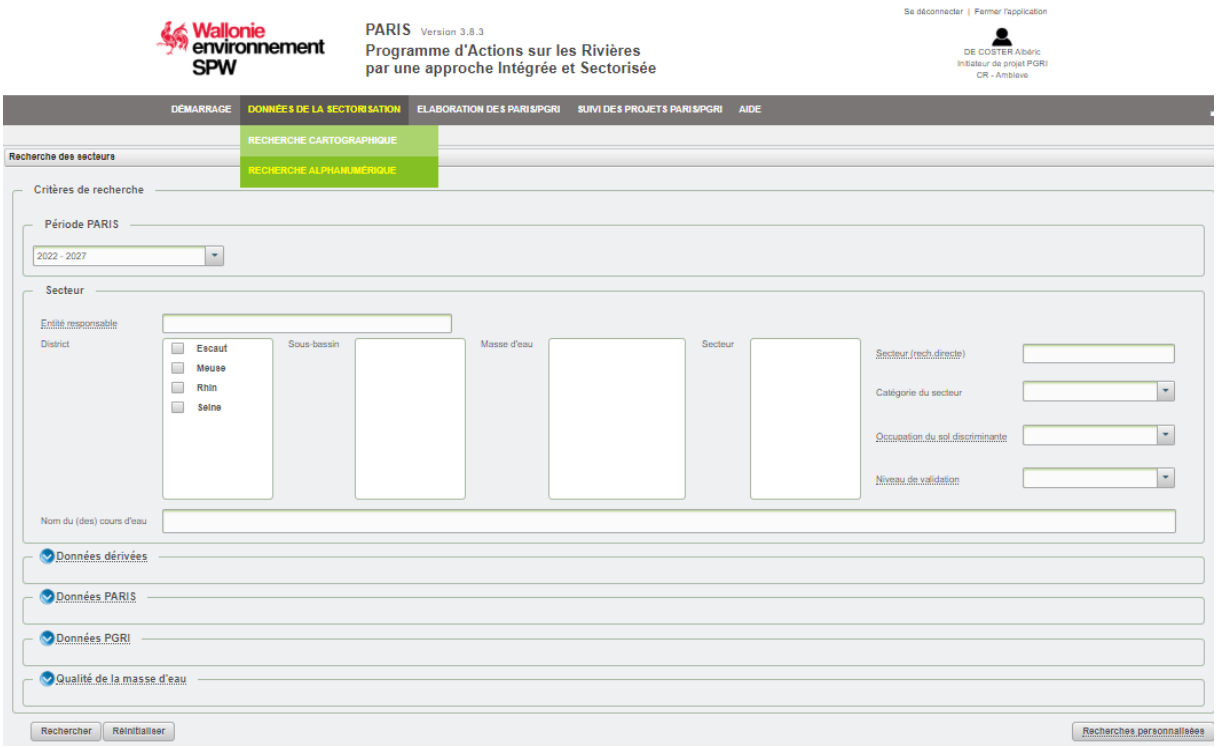


Figure 85 : Aperçu de l'écran de recherche alphanumérique – Critères de recherche

Une fois la recherche lancée, l'utilisateur a la possibilité de consulter la liste des unités de gestion qui répondent favorablement aux critères de recherche et d'accéder aux données reprises pour celles-ci (cf. Figure 86). Il peut également visualiser sa sélection sur la partie cartographique ou générer un rapport reprenant l'ensemble des informations relatives aux unités de gestion sélectionnées.

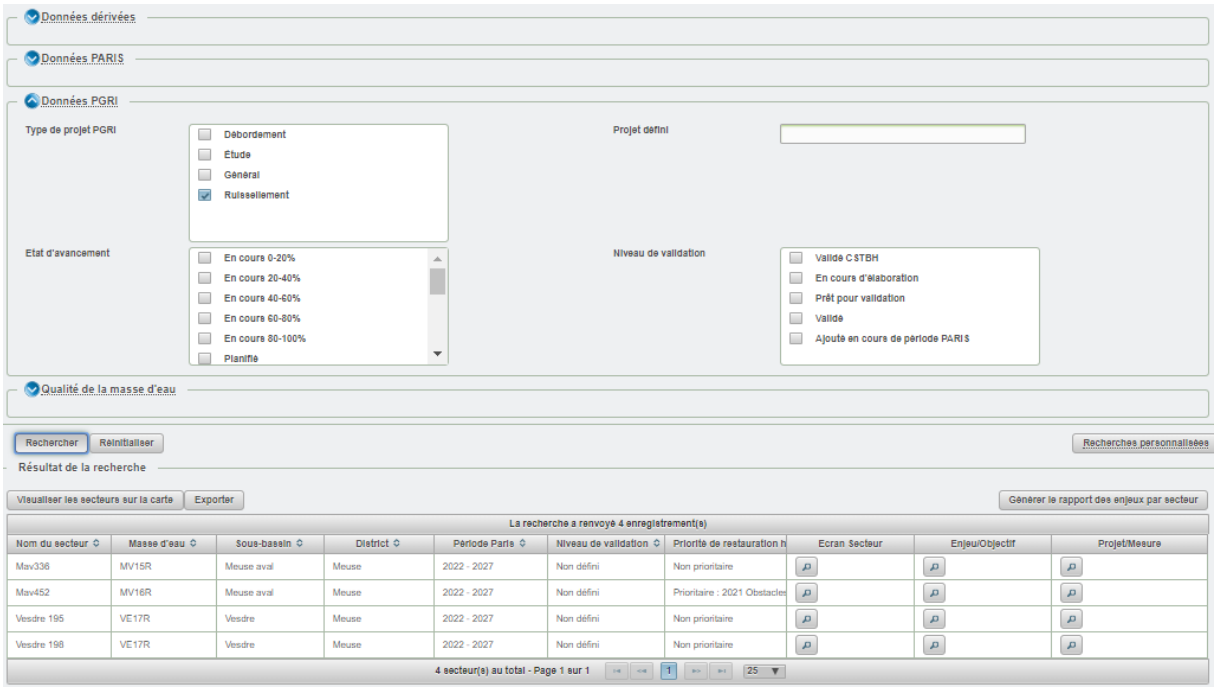


Figure 86 : Aperçu de l'écran de recherche alphanumérique – Tableau de résultats

2.3.2.4 *Planification et gestion des projets PGRI*

Les gestionnaires de cours d'eau et les initiateurs de projet PGRI peuvent accéder à un écran permettant à la fois de consulter les informations relatives à des projets PGRI encodés et d'ajouter, de modifier voire de supprimer un projet dans l'application (Figure 87).

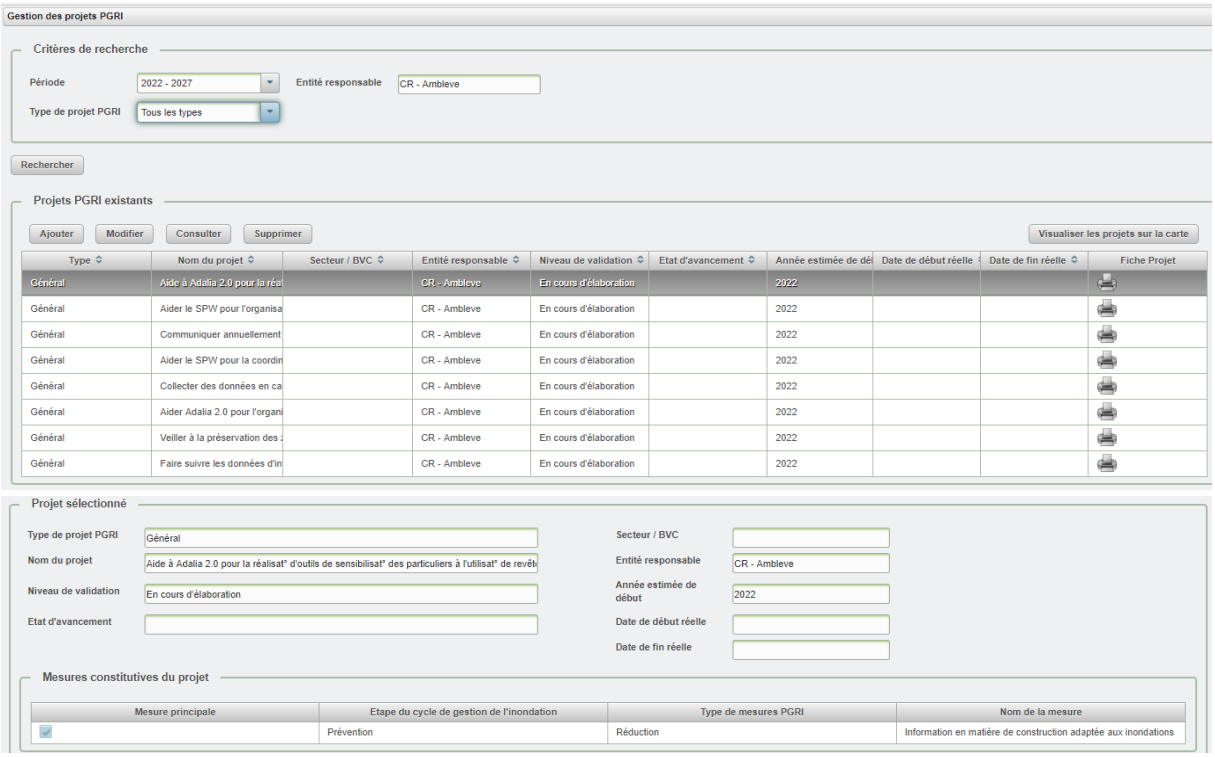


Figure 87 : Aperçu de l'écran de gestion des projets PGRI

Les fonctionnalités accessibles aux acteurs impliqués dans les PGRI sont relativement simples d'utilisation et permettent d'accéder à différents niveaux d'information. Ils ont tout d'abord la possibilité de filtrer les projets PGRI à lister en fonction du type de projet et de l'entité responsable. Pour plus de facilité, l'application propose par défaut l'entité responsable à laquelle appartient l'utilisateur. Une fois la recherche lancée, un tableau de résultats contenant la liste des projets PGRI répondant aux critères souhaités est affiché. Pour chaque projet, l'utilisateur a dès lors accès à une série d'éléments : le type de projet, le nom attribué au projet, le secteur/BVC sur lequel il a été localisé, l'année estimée de début de projet et d'autres informations relatives à la mise en œuvre du projet. En cliquant sur le projet, l'utilisateur peut consulter la liste des mesures constitutives du projet. Il lui est également possible de visualiser la localisation du projet sur la carte et de modifier, de consulter, de supprimer ou d'imprimer la fiche projet reprenant les informations détaillées du projet. Enfin, la dernière action qui peut être effectuée est bien entendu l'encodage d'un nouveau projet PGRI.

La création d'une fiche projet consiste à remplir toute une série de champs permettant de décrire et de suivre le projet. Les champs à compléter peuvent légèrement varier en fonction du type de projet concerné. Ces champs se réfèrent à des données générales, des données techniques, des données en lien à des réunions et des autorisations ainsi que des données financières. Certains champs sont obligatoires afin d'assurer le minimum de contenu pour le rapportage à l'Europe. C'est notamment le cas du nom du projet, de l'année estimée de début de projet et de la priorité d'intervention liée au

projet. Il est également obligatoire de préciser à quelle(s) Orientation(s) Stratégique(s) le projet se rapporte.

Voir chapitre 5 point 2

La liste des mesures constitutives se rapportant au projet doit également être complétée. L'utilisateur a pour cela accès au catalogue de mesures élaboré spécifiquement pour les acteurs des PGRI.

Voir point 2.2. Le catalogue des mesures

Les autres champs obligatoires à compléter sont la description des bénéfices espérés, le niveau de précision attendu sur ces derniers, les difficultés relatives à la mise en œuvre du projet, la localisation du projet s'il s'agit d'un projet PGRI de type « débordement » ou « ruissellement », l'étendue de la zone impactée et l'estimation des coûts prévisionnels.

Il est possible de détailler plus en profondeur le projet en spécifiant les coordonnées du responsable du projet, les données d'accès au lieu d'intervention, les coordonnées de l'éventuel entrepreneur sélectionné pour faire les travaux, l'existence d'une étude ou d'une coopération, les autorisations demandées et obtenues, des notes suite aux réunions de concertation et de chantier, … Les utilisateurs peuvent également stocker certains documents relatifs au projet dans l'application.

Les informations contenues dans ces Fiches Projets sont vouées à être affinées au fur et à mesure que la mise en œuvre du projet approche. L'idée est bien entendu de garder un historique le plus complet possible qui pourra être consulté plus tard par l'entité gestionnaire.

2.3.2.5 Le suivi des projets PGRI

Une fois que les acteurs impliqués dans les PGRI ont encodé leurs projets sur leurs unités de gestion respectives, ils ont la possibilité de générer un tableau de bord de suivi des projets PGRI. Ils ont accès à une fonctionnalité leur permettant d'identifier les projets d'intérêt sur base d'une série de critères spécifiés par leurs soins. Parmi ces critères, il s'y retrouve l'entité responsable, le secteur ou bassin versant contributif, le type de projet PGRI, son état d'avancement, l'année estimée de début de projet, l'étape du cycle de gestion de l'inondation qui est concernée ou encore la/les mesure(s) constitutive(s).

Le tableau de résultats généré sur base de cette recherche permet d'avoir une vue d'ensemble sur les projets planifiés d'intérêt et de générer des rapports pouvant servir de support aux validations ou aux demandes d'avis. Il permet également de consulter, de modifier (si l'utilisateur est le gestionnaire du projet) ou d'imprimer la Fiche Projet de chacun des projets. Il convient de noter que les projets repris dans le tableau peuvent être visualisés sur la partie cartographique de l'application. Enfin, et c'est un des points les plus importants, cette fonctionnalité facilite le suivi de l'état d'avancement des projets PGRI encodés.

2.3.3 Futurs développements

Depuis qu'elle a été mise à disposition des acteurs impliqués dans les PGRI, l'application fait l'objet d'un processus itératif ayant mené à de nombreuses améliorations et évolutions. La prochaine étape prévue vise à optimiser les processus d'encodage des projets afin d'améliorer l'expérience utilisateur des gestionnaires et, de ce fait, l'adhésion de ces derniers à cette nouvelle plateforme. Elle aura également pour objectif d'améliorer encore un peu plus les performances de l'application. L'idée est

que cet outil de planification et de gestion des projets soit couramment utilisé. En effet, outre les aspects de planification, de gestion et d'archivage de projets, il offre la possibilité aux différents gestionnaires de se coordonner et de créer des synergies profitables à la gestion des risques d'inondation.

Ces améliorations informatiques intègrent la mesure globale MG 16-2 des PGRI du cycle 2.

2.4 SWAY

Afin de simplifier la communication et la mise à disposition des documents tout au long des différentes réunions de Comité Technique, une page internet dynamique et interactive (photos, vidéos, documents à télécharger, …) a été construite et rendue disponible aux membres des Comités. Elle présente la synthèse des travaux réalisés en préparation et durant les CTSBH (méthodologie, BRelI, Orientations Stratégiques, proposition de projets, synthèse cartographique, …) et permettait aux intervenants qui rejoignaient le processus en cours de route de se mettre facilement à niveau.

Figure 88 : Accès à la page SWAY (https://sway.office.com/bmlh05PQRDBT2Y3t?ref=Link)

2.5 Priorisation des projets et analyse multicritères (AMC)

En vue de constituer le programme d'actions des PGRI du cycle 2, une classe de priorité a été assignée à chacun des projets. Ce travail a été réalisé pour les projets locaux et généraux mais aussi pour les mesures globales. Seules les études n'ont pas fait l'objet d'une priorisation car toujours considérées comme bénéfiques.

Afin de prendre en compte les spécificités locales et d'assurer la cohérence au sein d'un même sous-bassin hydrographique, l'ordre de priorité des projets locaux a été affiné par les membres des CTSBH lors de la 6ème réunion dédiée à la priorisation.

Voir points 1.3.8. La priorisation des projets sur base d'une AMC et 1.3.9. CTSBH 6 - Priorisation et validation

2.5.1 Objectifs

Pour une bonne gestion des risques d'inondation, chaque initiateur de projet PGRI a la responsabilité de programmer ses actions en fonction de leur **pertinence**, de leur degré d'urgence et des contraintes qui entourent la mise en œuvre de celles-ci. Dans le cadre de l'élaboration des PGRI, la méthodologie de priorisation choisie a permis d'attribuer trois classes de priorités portant uniquement sur le premier aspect, leur pertinence dans le contexte des PGRI :

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 de leur adéquation avec la démarche PGRI mise en place mais également 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.

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 89). Les choix méthodologiques sont détaillés dans les sections ci-dessous.

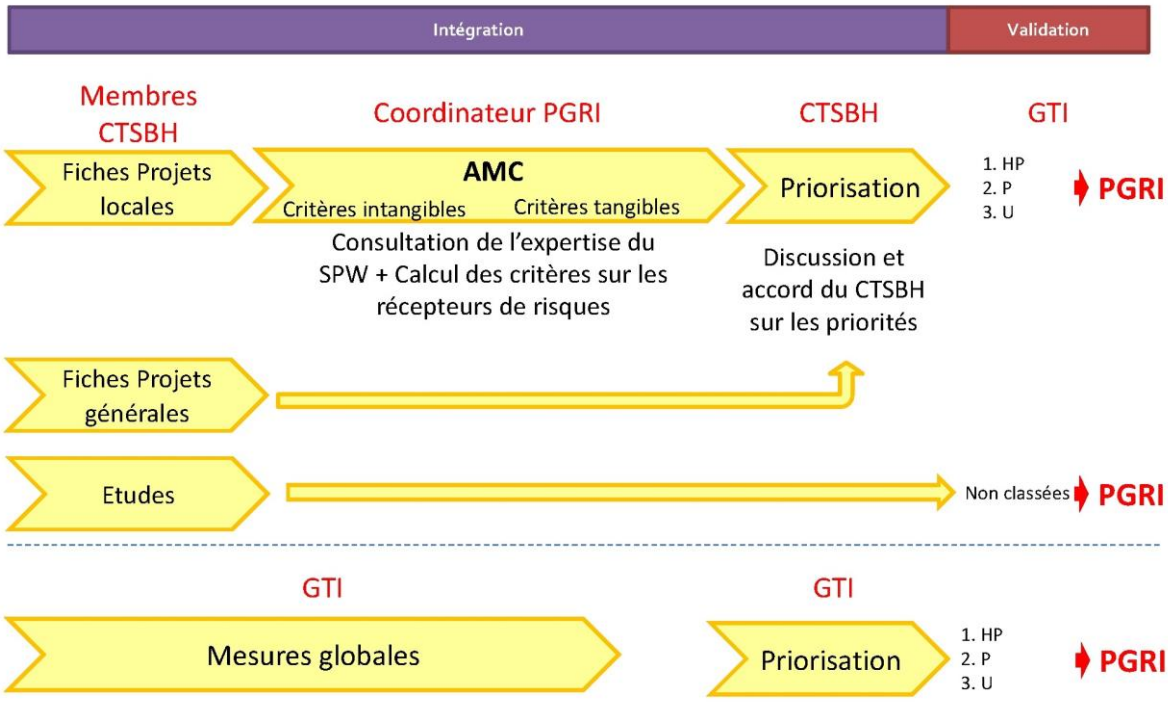


Figure 89 : Étapes de la priorisation

2.5.2 AMC : des projets locaux de lutte contre le ruissellement et contre le débordement de cours d'eau

Une grille d'analyse multicritères (AMC) a été utilisée comme outil d'aide à la décision pour définir le niveau de priorité de chaque projet local à proposer en Comité Technique. La priorisation des projets s'est donc réalisée en deux temps : la caractérisation des critères de l'AMC pour chacun d'entre eux qui aboutit à une proposition de priorisation, suivie d'une discussion en Comité Technique autour du choix final de priorisation en trois classes.

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

- identifier les projets qui 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 ;
- Mettre en évidence les projets qui s'inscrivent dans les valeurs et les objectifs des Comités Techniques (coordination, lien avec une Orientation Stratégique du sous-bassin).

Les projets locaux ont la particularité d'être localisables de manière précise sur le territoire. Cette caractéristique permet donc une évaluation des impacts potentiels des projets, grâce à l'analyse de critères intangibles et tangibles. Pour ce faire, deux processus d'analyse différents ont été utilisés. Le premier se base sur le jugement d'experts issus du Service public de Wallonie. Le second se base sur

la présence de récepteurs de risques dans la zone d'influence du projet. Il s'agit donc d'informations cartographiques quantifiables.

2.5.2.1 Critères de base

Les premiers critères utilisés dans le cadre de l'AMC sont ceux fournis par les initiateurs de projets eux-mêmes. Ils ont été encodés dans les Fiches Projets au sein de l'application PARIS.

Tableau 44 : Critères de base

CHAMPS ENCODÉS DANS LA FICHE PROJET	CHOIX
Étape du cycle de gestion des Inondations	Prévention Protection Préparation Réparation et analyse post-crise
Lien avec une Orientation Stratégique	Oui Non
Priorité d'intervention	Normal Stratégique Urgent Stratégique et urgent
Coopération	Aucune Co-financement Co-conception
Étendue de la zone impactée	Non habité (prairie, champs, …) Rue Quartier Village Ville Province Sous-bassin Région Non-applicable
Estimation budgétaire (€)	0 – 5.000 5.000 – 25.000 25.000 – 75.000 75.000 – 250.000 250.000 – 500.000 500.000 – 1 000.000 >1.000.000

2.5.2.2 Analyse d'experts : critères intangibles

Les critères évalués par les experts permettent d'obtenir une analyse des projets proposés sur différentes thématiques que sont la proximité de zones naturelles protégées, les bénéfices potentiels sur le cadre de vie, l'influence des projets sur l'hydromorphologie des cours d'eau et l'écoulement de l'eau dans son environnement direct (hydraulique et rétention). Ces critères sont détaillés dans le Tableau 45.

Tableau 45 : Critères évalués par les experts SPW

EXPERT	INDICATEURS	EXPLICATIONS
SPW ARNE Département Nature et Forêt	Habitat naturel	Mise en évidence d'une contradiction entre le projet et d'autres obligations européennes (Directive "Habitat", Directive "Oiseau", Natura 2000) ou issues d'autres législations
SPW TLPE Aménagement du territoire	Cadre de vie	Mise en évidence de l'adéquation du projet par rapport au paysage et compatibilité du projet avec le contexte proche (bâti)
SPW ARNE Direction des Cours d'eau non navigables	Hydromorphologie *Non pertinent pour les projets ruissellement*	Influence du projet sur l'écologie aquatique et l'hydromorphologie du cours d'eau
	Hydraulique	Mise en évidence d'un transfert plus rapide de l'eau vers l'aval (accélération hydraulique)
	Rétention	Mise en évidence du stockage d'un volume d'eau

2.5.2.3 Analyse cartographique et numérique : critères tangibles

D'autres critères pris en compte dans l'AMC sont calculés sur base d'éléments quantifiables, et ce, de manière informatique et automatisée. L'approche sous-jacente consiste à effectuer des analyses géographiques sur les récepteurs de risques localisés dans un rayon de 200 m autour des projets encodés. Cette zone de 200 m est désignée comme étant la zone d'influence du projet.

Tableau 46 : Critères cartographiques et numériques

ENJEUX DE LA DIRECTIVE INONDATION	DESCRIPTION DE L'INDICATEUR PAR RAPPORT À LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET
Santé humaine	Nombre d'habitants exposés au risque
	Nombre d'habitants rapporté à la surface totale de la zone d'influence du projet
Economie	Surface occupée par des logements agricoles, infrastructures d'élevage (bâtiments d'élevage et infrastructures de transformation liés aux exploitations), infrastructures pour le stockage de fumier et autres infrastructures agricoles (par exemple bâtiments liés à la manipulation et à la transformation des végétaux dans les exploitations).
	Surface occupée par des services commerciaux.
	Surface occupée par des services financiers, des services spécialisés et des services d'information.
	Synthèse des trois indicateurs économiques
Environnement	Surface occupée par le réseau Natura 2000 (sites en vigueur au 31/12/2017)
	Surface occupée par des sites RAMSAR (« Convention zones humides »)
	Surface occupée par des Cavités Souterraines d'Intérêt Scientifique (CSIS)
	Surface reprise en réserves forestières
	Surface reprise en réserves naturelles agréées
	Surface reprise en réserves naturelles domaniales

ENJEUX DE LA DIRECTIVE INONDATION	DESCRIPTION DE L'INDICATEUR PAR RAPPORT À LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET
	Surface occupée par des Zones Humides d'Intérêt Biologique (ZHIB)
	Surface occupée par des établissements repris dans la cadre de la Directive « Emissions Industrielles » (IED)
	Nombre d'établissements inscrits au Registre wallon des Rejets et des Transferts de Polluants (E-PRTR)
	Nombre de prises d'eau de surface potabilisable à destination de la distribution publique
	Nombre de prises d'eau souterraines actives
	Synthèse des indicateurs environnementaux
Socioculturel	Surface occupée par des services culturels, des services de loisirs et des services récréatifs.
	Surface occupée par des activités de camping
	Surface en zone de protection de biens classés
	Nombre de bâtiments classés
	Synthèse des indicateurs socioculturels
Synthèse	**Moyenne des 4 indicateurs synthétiques**
	Ratio entre l'indicateur total et le facteur d'efficience basé sur le coût du projet

2.5.2.4 Priorisations finales

Le niveau de priorité défini pour chaque projet est déterminé de manière automatique sur base des critères présentés ci-avant. Dans un premier temps, pour chaque projet, les valeurs attribuées aux critères intangibles et complémentaires évalués sont combinées pour donner une valeur AMC qui permettra de déterminer le niveau de priorité à accorder à ce projet. Les scores et pondérations pouvant être associés aux critères intangibles et complémentaires sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 47 : Scores associés à l'évaluation des critères intangibles et complémentaires

TYPE DE CRITÈRE	CRITÈRES	ABRÉV.	SCORES ASSOCIÉS		PONDÉRATION
Les critères d'experts	Le cadre de vie	CVie	Effet très positif du projet sur le cadre de vie	2	1
			Effet positif	1	
			Effet à surveiller	-1	
			0	/	
	L'habitat naturel	HabNat.	Non évaluable ou pas d'impact attendu	0	1
			Impact potentiel, existence de zone protégée	-1	
	L'hydromorphologie	Hydrom.	Amélioration hydromorphologique	1	1
			Pas d'influence	0	

TYPE DE CRITÈRE	CRITÈRES	ABRÉV.	SCORES ASSOCIÉS		PONDÉRATION
			Dégradation potentielle (essentiellement curage)	-1	
	La capacité de rétention d'eau	Rét.	Oui	1	1
			Non ou sans objet	0	
	L'accélération hydraulique vers l'aval	Hydraul.	Décélération potentielle	1	1
			Pas d'influence	0	
			Accélération potentielle	-1	
Caractéristique du projet	Sa priorité d'intervention	Priorité	Stratégique et urgent	2	0,5
			Urgent ou Stratégique	1	
			Normal	0	
Son adéquation avec la démarche PGRI	Son lien avec une Orientation Stratégique du sous-bassin	OS	Oui	1	0,5
			Non	0	
	La présence d'une dynamique de coopération	Coop.	Co-financement	1	1
			Co-conception	1	
			Aucune/pas d'information	0	
	Son lien avec les étapes du cycle de gestion suivantes : prévention, préparation ou réparation/analyse post-crise	ECG	Prévention	1	0,5
			Préparation	1	
			Réparation/analyse post-crise	1	
			Protection	0	
L'efficience du projet	L'estimation budgétaire du projet (€)	Budget	0 – 5.000	1	1
			5.000 – 25.000	1,5	
			25.000 – 75.000	2	
			75.000 – 250.000	2,5	
			250.000 – 500.000	3	
			500.000–1.000.000	3,5	
			>1.000.000	4	
	L'étendue de la zone impactée	ZoneImpact	Non habité	1	
			Rue	1,5	
			Quartier	2	
			Village	2,5	
			Ville	3	
			Province	3,5	
			Sous-bassin	4	
			Région	4,5	
			Non-applicable	0	

Une fois le score de chacun de ces critères calculés pour le projet, la formule ci-dessous est appliquée pour calculer un score AMC.

ScoreAMC = CVie + HabNat. +Hydrom. + Rét. + Hydraul. + Priorité*0,5 + OS*0,5 + Coop. + ECG*0,5 + $\frac{ZoneImpact}{Budget}$

Cette opération a bien entendu été effectuée pour chacun des projets planifiés pour ce deuxième cycle de gestion. Les scores AMC ainsi obtenus ont oscillé entre 8,5 (score le plus élevé) et -2,5 (score le plus

faible). Deux seuils ont alors été déterminés pour définir le niveau de priorité de chaque projet local. Les seuils considérés ainsi que les niveaux de priorité associés sont repris dans le Tableau 48.

Tableau 48 : Seuils et niveaux de priorité associés

SCORE AMC	NIVEAU DE PRIORITÉ
> 5,5	Hautement prioritaire
$2 \leq x \leq 5{,}5$	Prioritaire
< 2	Utile

Cette priorisation a ensuite été affinée grâce à la seconde analyse, celle des critères tangibles. L'analyse cartographique des enjeux présents dans un périmètre de 200 m autour du projet permet de mieux cerner les récepteurs sensibles aux alentours immédiats de l'implantation du projet. Le nombre d'habitants présents, l'activité économique, la présence de bâtiments classés sont autant d'indicateurs qui permettent d'augmenter ou, au contraire leur absence, permet de diminuer le niveau de priorité accordé au projet.

Après discussion et analyses en CTSBH 6, la priorisation définitive est arrêtée pour les projets.

2.5.3 Priorisation des projets généraux

Concernant les projets généraux ayant une portée à l'échelle d'un territoire (commune, province, sous-bassin, …), il n'était pas possible de leur faire subir une analyse cartographique similaire à celle utilisée pour les projets locaux. En effet, leurs zones d'influence ne peuvent pas être identifiées de la même manière que celles d'un projet local. 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. Leur priorisation est directement liée aux étapes méthodologiques du processus d'élaboration des PGRI.

Si les projets généraux sont en lien avec une Orientation Stratégique définie en CTSBH pour le sous-bassin **OU** s'ils se réfèrent à une étape du cycle de gestion autre que celle de la protection, ils sont alors classés comme « prioritaires ». La volonté est de mettre en avant les étapes du cycle de gestion autres que celle de la protection. Si les projets se réfèrent à une Orientation Stratégique **ET** à une autre étape du cycle de gestion que celle de la protection, alors ils sont classés comme « hautement prioritaires ». Enfin, ceux qui ne respectent aucune des conditions préalablement citées sont par défaut tous classés en « utiles ».

2.5.4 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. Réaliser une étude permettant d'affiner la connaissance des risques et d'identifier des solutions réalistes est une étape préliminaire à toute planification d'action. Elles font par

conséquent 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).

2.5.5 Priorisation des mesures globales

Les mesures globales ont une portée régionale. Elles concernent l'ensemble du territoire wallon et/ou une multiplicité d'acteurs. Les mesures globales ont été priorisées directement par le GTI.

2.6 AGIRACAD II – Définition des coûts liés aux inondations par ruissellement

Cette section présente les principaux résultats d'un des axes de travail développé dans le cadre des projets de recherche AGIRaCAD et AGIRACAD II commandité par le Service public de Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement. Ces projets visaient 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 premiers travaux de recherche relatifs à cet axe de travail ont été menés de mai 2012 à juin 2014 dans le cadre d'AGIRaCAD et se sont poursuivis entre mai 2017 et juillet 2019 dans le cadre d'AGIRaCAD II. Ces travaux ont notamment pour but de contribuer au développement d'outils permettant de déterminer les actions prioritaires dans les bassins versants, en y intégrant une composante économique.

Les résultats des projets AGIRaCAD et AGIRaCAD II sont présentés ci-après.

2.6.1 Cartographie des points noirs liés au ruissellement et caractérisation de la vulnérabilité au ruissellement des régions agrogéographiques

La base de données « points noirs », compilation de diverses sources[28] d'information préexistantes, liée au ruissellement agricole constitue la base de l'analyse géographique des dommages associés au ruissellement en Wallonie. Une mise à jour récente, autorisée par la deuxième phase du projet AGIRaCAD, a permis d'augmenter le nombre de points recensés en Wallonie et de porter le nombre de zones potentiellement touchées à 1033 réparties sur 148 communes. La Figure 90 présente la répartition de ces points sur l'ensemble du territoire wallon.

[28] Enquêtes Inondations – SPW, SIG-GISER, Epuvaleau, AMHY, ADALI, INASEP, Plan PLUIES - Liège

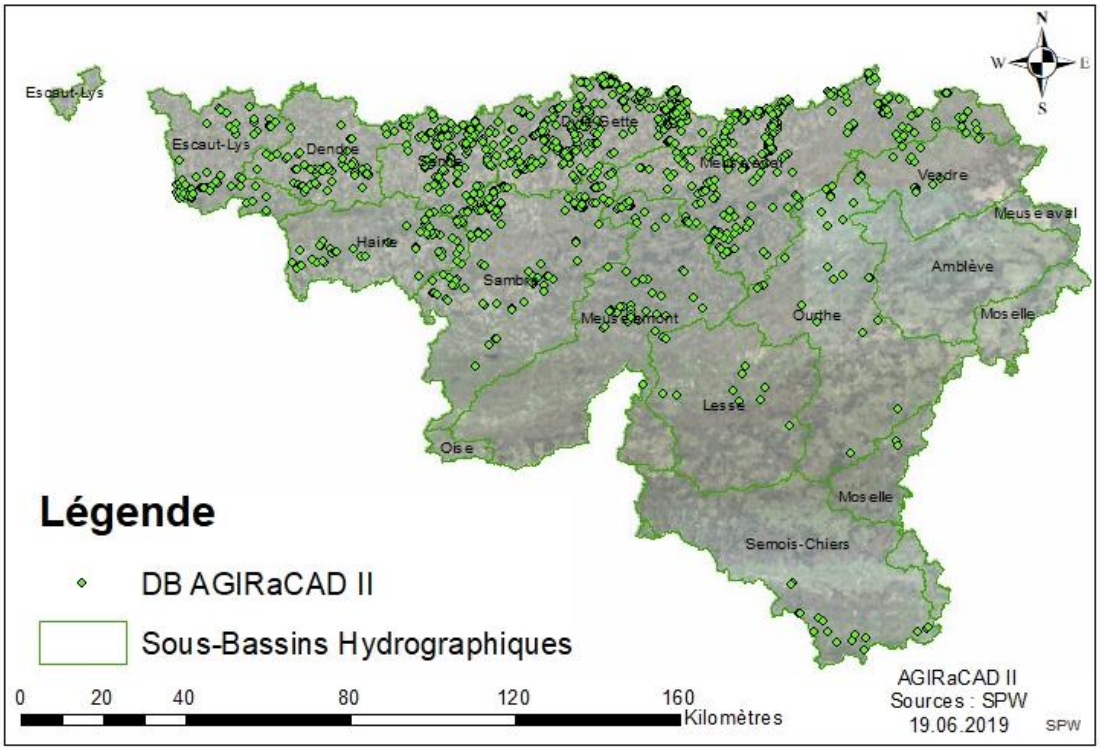


Figure 90: Répartition des points noirs liés au ruissellement agricole - Base de données AGIRaCAD (2019)

Il apparaît sur cette figure que les points se concentrent principalement dans les sous-bassins de la Dyle-Gette, de la Senne, de la Dendre et de l'Escaut-Lys concernant le district hydrographique de l'Escaut et dans les sous-bassins de la Meuse aval et de la Sambre (nord du bassin) concernant le district hydrographique de la Meuse. Les districts du Rhin et de la Seine semblent faiblement touchés par cette problématique.

Un classement par région agrogéographique permet d'analyser la distribution des points noirs en fonction de caractéristiques homogènes (critères d'occupation du sol, aménagement du territoire et pratiques culturales). Comme le montre le Tableau 49, quatre classes de densité de points noirs apparaissent et traduisent le degré de vulnérabilité au ruissellement des 10 régions agrogéographiques wallonnes.

Tableau 49 : Classification des points noirs par région agrogéographique

RÉGIONS AGROGÉOGRAPHIQUES	DENSITÉ (POINTS/KM²)	CLASSE	VULNÉRABILITÉ AU RUISSELLEMENT
Plateau Limoneux Brabançon	0,21	A	Fortement sensible
Hesbaye	0,19		
Pays de Herve	0,09	B	Moyennement sensible
Plateau Limoneux Hennuyer	0,085		
Condroz	0,054		
Région Industrielle Sambre et Meuse	0,063	C	Peu sensible
Lorraine	0,019		
Fagne-Famenne	0,01		
Haute-Ardenne	0,003	D	Non concerné
Ardenne Centrale	0,002		

2.6.2 Estimation des coûts des dommages liés au ruissellement

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

- Les individus, riverains de zones à risque d'érosion et de ruissellement, qui supportent les dommages liés aux inondations par ruissellement.
- La collectivité à qui une partie des dépenses incombe. Elle est représentée par ses institutions publiques (communes, pompiers et autres).
- Les agriculteurs qui subissent des pertes de rendement et consentent des dépenses supplémentaires pour pallier au problème.
- La société de transport ferroviaire qui supporte d'importants coûts incarnés par les interventions d'urgence et la perturbation du trafic ferroviaire découlant d'une inondation par ruissellement.
- Les écoles, les maisons de repos, l'industrie et l'artisanat qui souffrent également des inondations par ruissellement en zone rurale.

En l'absence d'estimations chiffrées disponibles par ailleurs, la collecte des données primaires repose sur un vaste dispositif d'enquête auprès des acteurs ciblés plus haut. Lors de la première phase du projet, la première étape a consisté à définir une méthode d'échantillonnage raisonnée et représentative permettant l'extrapolation des résultats observés ponctuellement aux 15 sous-bassins des districts hydrographiques wallons ainsi qu'au territoire considéré dans son ensemble. L'unité d'échantillonnage retenue fut la commune. Une stratification des communes en fonction de leur distribution au sein des régions agrogéographiques du territoire wallon a orienté vers la formation d'un échantillon de 10 communes.

Cette méthode d'échantillonnage a permis d'effectuer une première série d'enquêtes pour les groupes d'acteurs « riverains », « collectivité » et « agriculteurs ». Par la suite, lors de la deuxième phase du projet, un approfondissement des 3 groupes d'acteurs susmentionnés a été effectué dans le but de renforcer la robustesse des modèles mis au point au terme de la première phase du projet. Les groupes d'acteurs complémentaires concernés par la problématique du ruissellement en zone rurale ont également fait l'objet d'enquêtes afin de compléter l'analyse effectuée (SNCB, écoles, maisons de repos, industrie et artisanat).

Ces enquêtes ont permis de caractériser des coûts moyens pour chaque groupe d'acteurs en fonction de points noirs bien identifiés selon des régions agrogéographiques données. Ces informations ont ensuite été extrapolées au niveau de la Wallonie.

2.6.3 Extrapolation des coûts à l'échelle de la Wallonie

Dans chacune des zones tampon (rayon de 200 m autour des points noirs non-enquêtés), un traitement cartographique a permis de relever le nombre d'habitations, la superficie de voiries et la superficie agricole susceptibles de subir des dommages.

Pour chaque classe de région agrogéographique et sur base des coûts moyens annuels évalués par habitation, des coûts annuels de dommage subis par les riverains ont été estimés pour chaque point noir n'ayant pas fait l'objet d'une enquête. Le taux d'habitations considérées comme vulnérables a été établi sur base des enquêtes de terrain réalisées dans les communes échantillonnées.

Les coûts annuels associés aux dommages agricoles ont également été déterminés pour les zones vulnérables n'ayant pas fait l'objet d'enquête. Ils ont été estimés en appliquant le coût annuel par hectare de surface impactée sur une zone de 14,5 m s'étalant de part et d'autre des axes de ruissellement compris dans la zone vulnérable.

En ce qui concerne les infrastructures collectives, les coûts estimés par km^2 de voiries impactées 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.

Les équipements scolaires et les établissements pour aînés, situés dans les zones vulnérables de rayon 200 m autour des points noirs, ayant été interrogés de manière exhaustive, il est considéré que le coût total supporté par ces enjeux provient directement des enquêtes de terrain.

Enfin, la proportion de terrains à usage industriel et artisanal considérés comme vulnérables a été établie sur base du taux de couverture observé lors des enquêtes.

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

Le Tableau 50 présente les résultats issus de l'extrapolation des coûts annuels liés au ruissellement agricole pour chaque sous-bassin hydrographique mais aussi pour l'ensemble de la Wallonie. Le coût annuel total estimé à l'échelle de la Wallonie est de 1.805.125 €. Le coût annuel total estimé à l'échelle du district hydrographique de l'Escaut s'élève à environ 1.041.000€ (58%) alors que celui estimé à l'échelle du district de la Meuse est de près de 765.000€ (42%). Les districts du Rhin et de la Seine sont, quant à eux, 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. Un coût annuel relatif nul est considéré pour ces deux districts.

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

Tableau 50: Estimation des coûts annuels (euros) liés au ruissellement agricole dans le district hydrographique de la Meuse et de l'Escaut

SOUS-BASSINS HYDROGRAPHIQUES	POINTS NOIRS	NOMBRE D'HABITATIONS TOUCHÉES	COÛT ANNUEL "RIVERAINS" (€/AN)	COÛT ANNUEL "AGRICULTEURS" (€/AN)	COÛT ANNUEL "COLLECTIVITÉ" (€/AN)	COÛT ANNUEL "FERROVIAIRE" (€/AN)	COÛT ANNUEL "ÉCOLES" (€/AN)	COÛT ANNUEL "MAISONS DE REPOS" (€/AN)	COÛT ANNUEL "INDUSTRIE ET ARTISANAT" (€/AN)	COÛT ANNUEL TOTAL (€/AN)
Amblève	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lesse	10	18	1.363	15.392	3.520	3.711	/	/	/	22.623
Meuse Amont	53	178	20.130	17.690	14.604	7.271	/	9.812	/	69.507
Meuse Aval	231	924	127.447	138.650	88.201	21.940	455	29.436	/	406.129
Ourthe	24	32	2.982	1.332	5.616	/	112	/	/	10.042
Sambre	114	723	97.903	60.127	51.867	17.130	280	/	/	227.307
Semois-Chiers	17	39	2.941	3.492	8.119	4.124	/	/	/	18.676
Vesdre	18	52	5.025	/	1.633	/	/	/	/	6.658
District hydrographique de la Meuse	**467**	**1.966**	**257.791**	**236.683**	**173 560**	**54.175**	**847**	**39.248**	**2.317**	**764.622**
Dendre	66	206	22.616	36.460	11.153	5.576	80	/	/	75.885
Dyle-Gette	265	1.653	243.838	182.187	114.910	8.827	198	/	/	549.960
Escaut-Lys	61	151	15.035	28.977	7.277	7.054	225	/	/	58.568
Haine	50	279	22.893	37.047	18.927	14.121	/	/	/	92.988
Senne	122	1.061	154.048	37.113	54.660	14.969	/	/	/	260.790
District hydrographique de l'Escaut	**567**	**3.350**	**458.430**	**321.784**	**206.927**	**50.546**	**503**	**/**	**2.317**	**1.040.507**
Moselle	2	/	/	/	/	/	/	/	/	0
Oise	1	/	/	/	/	/	/	/	/	0
Wallonie										**1 805.125**

3. Programmes de mesures

Cette section présente l'ensemble des actions prévues dans le cadre des PGRI du cycle 2 des 4 DH de la Wallonie. Le point 3.1 concerne les mesures globales avec le niveau de priorité qui leur a été attribué (Hautement prioritaire – HP, Prioritaire – P, Utile – U). Les points suivants présentent pour chaque DHI, les études qui, pour rappel, n'ont pas été priorisées, puis les projets généraux et les 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 être 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 principale mesure du catalogue à laquelle elles se rattachent.

3.1 Mesures globales communes aux 4 DH

Par définition, les mesures globales ont une portée régionale. Lorsqu'une mesure globale est prolongée du cycle 1 au cycle 2, le numéro de la mesure reste inchangé et le suffixe « -1 » est ajouté. Lorsqu'une mesure globale a été modifiée ou adaptée au cycle 2, un suffixe « -2 » est ajouté au numéro de la mesure. Les mesures avec le suffixe « -2 » dont le numéro est supérieur à 42, sont de nouvelles mesures globales implémentées pour le cycle 2.

3.1.1 Prévention

TYPE DE MESURES	MESURES DU CATALOGUE DES MESURES	N°	INTITULÉ	PRIORISATION
Évitement	Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	4-1	Mettre à jour les canevas d'avis des gestionnaires de cours d'eau et leurs modalités d'application	HP
		6-2	Sensibiliser à l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières	P
Réduction	Information en matière de construction adaptée aux inondations	2-2	Établir une circulaire technique de constructibilité en zone inondable	HP
Autres préventions	Amélioration des connaissances	9-1	Élaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »	U
		26-1	Étudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême » en prévision de l'intégration du changement climatique	HP
		33-1	Poursuivre la réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations	HP
		41-2	Améliorer la méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfices pour les mesures de gestion des risques d'inondation	P

TYPE DE MESURES	MESURES DU CATALOGUE DES MESURES	N°	INTITULÉ	PRIORISATION
Autres préventions	Amélioration des connaissances	42-2	Actualiser la base de données des relevés d'inondation "BRelI" selon les évènements	P
		44-2	Améliorer la connaissance des bassins versants : étude hydraulique/hydrologique à l'échelle du sous-bassin	HP
		47-2	Cartographier les zones naturelles à préserver et améliorer pour l'expansion de crue	HP
		48-2	Garantir la cohérence des mesures inscrites dans les PGRI avec les mesures des autres outils régionaux en matière d'eau : dispositif sécheresse, schéma régional des ressources en eau 2.0, PGDH	P
	Communication des connaissances	11-2	Informer et sensibiliser les citoyens et les porteurs de projets à la gestion des inondations par le biais de différents outils de vulgarisation	HP
		12-1	Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun (gestionnaires ou non) et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations	P
		38-1	Promouvoir l'établissement des servitudes d'inondation	U
		39-1	Établir 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	8-1	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	22-1	Fournir aux communes un support technique pour la gestion du ruissellement par une cellule spécialisée	P
	Solidarité Amont-Aval	5-2	Renforcer la réglementation et le suivi des infractions en zone inondable en attribuant aux gestionnaires de cours d'eau le pouvoir de constatateur des infractions urbanistiques et environnementales	HP
	Mise à jour de la cartographie	10-1	Améliorer les outils cartographiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation	P
	Mesures non identifiées	13-2	Promouvoir la Culture du risque d'inondation	P
		40-2	Informer les gestionnaires sur les risques "délestage" et "blackout" et les sensibiliser à établir des plans de continuités d'activités	P

3.1.2 Protection

TYPE DE MESURES	MESURES DU CATALOGUE DES MESURES	N°	INTITULÉ	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	18-2	Éditer une carte des risques d'érosion à la parcelle agricole	P
		20-1	Favoriser la multifonctionnalité des aménagements de lutte contre les inondations	U
		23-1	Profiter des aménagements fonciers ruraux pour agir dans la lutte contre les inondations	U
	Dispositif législatif et réglementaire	19-1	Adapter la réglementation pour améliorer la gestion du ruissellement	HP
Régulation des débits	Ouvrage de stockage	17-2	Réhabilitation des Bassins d'Orage (BO) et mise en place d'une gestion transversale au SPW MI	P
		43-2	Centraliser et commander de manière optimisée les ouvrages de régulation pour les voies hydrauliques depuis le Centre PEREX	P
		46-2	Initier la coordination de la gestion des ouvrages de protection à l'échelle d'un sous-bassin versant pilote : inventaire des différents ouvrages et des gestionnaires, coordination des ouvrages, état d'entretien, …	P
Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	Travaux d'entretien	16-2	Optimiser la gestion de l'entretien des cours d'eau et des ouvrages d'art via un Plan d'Actions wallon à l'échelle des Districts Hydrographiques Internationaux basé sur une application informatique centralisée	HP

3.1.3 Préparation

TYPE DE MESURES	MESURES DU CATALOGUE DES MESURES	N°	INTITULÉ	PRIORISATION
Prévision et Alertes	Réseau d'observations hydrologiques et météorologiques	27-2	Améliorer les réseaux d'observation hydrologiques et météorologiques sur base d'une concertation entre gestionnaires de cours d'eau	U
	Prévision et aide à la décision	29-1	Améliorer les modèles et outils de prévision de crues et d'aide à la décision	U
	Diffusion de l'information	30-2	Améliorer la diffusion des messages de pré-alerte et d'alerte de crue en ce compris aux communes et aux riverains qui le souhaitent	P
Planifier l'intervention	Plan d'urgence	31-2	Accompagner les acteurs locaux (communes, Gouverneurs, zone de secours) dans la prise en compte du risque d'inondation dans leurs plans d'urgence.	P
Sensibiliser - Préparer	Citoyens	28-2	Améliorer la diffusion des données hydrologiques et météorologiques (consolidation, maintenance, mise à jour du site commun)	U
	Citoyens - Acteurs professionnels	45-2	Promouvoir Be-Alert : inscription des gestionnaires de cours d'eau, des communes, des riverains, gratuité	P
Autres préparations	Collaboration intra-régionale	24-1	Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI	P

TYPE DE MESURES	MESURES DU CATALOGUE DES MESURES	N°	INTITULÉ	PRIORISATION
Autres préparations	Collaboration intra-régionale	32-2	Disséminer au niveau régional au travers des plateformes d'échange existantes les bonnes pratiques et les retours d'expérience en matière de gestion de crise	P
	Collaboration extérieure	14-2	Tenir à jour la liste des référents en matière d'inondations identifiés au sein des communes.	U
	Réglementations spécifiques	37-1	Imposer des standards de protection afin de réduire les risques de pollution en cas d'inondation	U

3.1.4 Réparation et analyse post-crise

TYPE DE MESURES	MESURES DU CATALOGUE DES MESURES	N°	INTITULÉ	PRIORISATION
Autres Réparations et Révisions	Retour d'expérience	34-2	Soutenir l'organisation d'exercices de mise en situation de crise et les débriefings associés	P
		35-2	Améliorer le retour d'expérience après une inondation	U

3.2 DH de la Meuse

Au sein de l'ensemble des tableaux ci-dessous, dans les numéros de projets, deux projets séparés par un tiret désignent tous les projets repris entre eux deux, y compris ces derniers (ex : 1000-1010 désigne les projets 1000 à 1010). Le point-virgule sert quant à lui de démarcation entre deux projets (ex : 1000;1010 désigne les projets 1000 et 1010).

3.2.1 Études

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 ».

3.2.1.1 Prévention

Type de mesures	Mesures du catalogue de mesures	Initiateur du projet	N°	Intitulé	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
1.1. Évitement	1.1.2. Appliquer de manière ciblée la législation existante	WANZE	56211	Étudier la problématique du ruissellement, rue Dispa				X				
1.2. Suppression ou relocalisation des récepteurs de risques des zones inondables	1.2.1. Dispositif législatif pour supprimer les récepteurs de risque	VIROINVAL	70212	Étudier la mise en place de solution pour lutter contre les coulées de boues, en amont de l'ancien cimetière de Mazée			X					
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	HAMOIR	70208	Étudier la problématique du ruissellement pour éviter des problèmes de ravinement, rue menant à Sparmont					X			
		SPW - Dir. VH de Liège	59213	Etude pilote de l'incidence du comblement de la plaine alluviale de l'Amblève et des mesures compensatoires à imposer (Remouchamps)	X			X	X			

Type de mesures	Mesures du catalogue de mesures	Initiateur du projet	N°	Intitulé	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
	1.4.5. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	SAINTE-ODE	50106	Réaliser un état des lieux des Wateringues		X			X			

3.2.1.2 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue de mesures	Initiateur du projet	N°	Intitulé	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.1. Renaturation des cours d'eau	SPW - District DCENN de Marche	68238	Etude des possibilités de reméandration de la Semois entre Vance et Etalle							X	
	2.1.2. Préservation des zones naturelles d'expansion de crue	GERPINNES	22001	Inventaire des zones d'immersion temporaire						X		
		SPW - Dir. VH de Liège	307683	Etude pilote de l'incidence du comblement de la plaine alluviale de l'Amblève à Remouchamps et des mesures compensatoires à imposer	X							
	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	HASTIERE	68234	Etude sur la problématique du ruissellement du bassin versant			X					
		MANHAY	70209	Rechercher une solution au ruissellement en provenance du chemin agricole pour éviter les inondations de voirie et d'habitations, rue Lai - l'Oiseau à Deux-Rys					X			
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Province de NAMUR	68200	Etude de modélisation hydraulique, Ruisseau de Besinne			X					
			68202	Etude de modélisation hydraulique sur la Thyria						X		
	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit	CR - Lesse	56214	Recensement des bassins d'orage sur le sous-bassin de la Lesse		X						
		CR - Vesdre	62253	Soutenir la Ville de Verviers dans son étude pour l'aménagement d'un bassin de rétention, confluence Mangombroux/Rouheid.								X
		WANZE	43106	Améliorer le dimensionnement des ouvrages d'évacuation en zones urbanisée et urbanisable				X				
	2.3.3. Travaux de réparation	NAMUR	271140	Ouvrage d'art - Sécurisation et étude			X					

Type de mesures	Mesures du catalogue de mesures	Initiateur du projet	N°	Intitulé	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.4. Travaux d'amélioration	AUBANGE	67252	Etude en cours du bassin versant par l'AIVE							X	
		NANDRIN	68229	Réflexion menée sur l'amélioration hydraulique					X			
			68231	Réflexion sur l'amélioration hydraulique en étudiant le tracé de la Biennegotte					X			
			68232	Réflexion sur l'amélioration hydraulique (déplacement du Pont du Tombeu et repenser le pont pour en améliorer la section)					X			
		Province de NAMUR	69203	Etude des problèmes d'inondation rue d'Ostraux		X						
			68225	Etude de la problématique d'inondation, Cerfontaine						X		
2.4. Gestion des eaux de ruissellement	2.4.1. Gestion séparative des eaux usées et des eaux pluviales	PEPINSTER	70210	Etude du réseau d'égouttage pour mettre en évidence les travaux à réaliser de façon à réduire les inondations, rond-point des Golettes								X
25. Autres protections	2.5.4. Mesures non identifiées	SAINTE-ODE	70211	Etude et mise en œuvre de travaux pour limiter les risques d'inondation par ruissellement, rue de Saint-Hubert - Lavacherie					X			

3.2.2 Projets généraux et locaux

Les projets généraux (nommés « Général » dans la colonne « Type de projet » 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 pouvant être localisés précisément via des coordonnées géographiques ou grâce au secteur de cours d'eau. Ils sont soit de type débordement (nommé « Débord. » dans le tableau suivant), soit de type ruissellement (nommé « Ruis. » dans le tableau suivant).

Les projets locaux contre le débordement et le ruissellement peuvent être visualisés sur les cartes 40 à 54.

Voir Cartes 40 à 47 : Projets de lutte contre les inondations des SBH de la Meuse

3.2.2.1 Prévention

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambl	Less	Meuse amont	Meuse aval	Ourt	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
1.1. Évitement	1.1.1. Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	Débord.	LIMBOURG	72203	Placement de grilles afin d'éviter l'obstruction du pertuis, le Ru Baelen								P
				72202	Placement de grilles afin d'éviter l'obstruction du pertuis, le Rhuyff								P
	1.1.2. Appliquer de manière ciblée la législation existante	Général	HOTTON	56203	Assurer le suivi de l'entretien des wateringues		HP			HP			
			PEPINSTER	56212	Informer sur les mesures de gestion des eaux de ruissellement pour les projets de construction	HP							HP
			SAINTE-ODE	50107	Renforcer les procédures urbanistiques		P			P			
		Ruis.	SPW - DAFOR	56215	Création d'un fossé, Fiche n° 5 - Torgny							P	
1.2. Suppression ou relocalisation des récepteurs de risques des zones inondables	1.2.1. Dispositif législatif pour supprimer les récepteurs de risque	Général	HOTTON	56202	Suivi et gestion des barrages de castor sur la commune pour éviter les inondations des chemins et des routes		HP			HP			
	1.2.3. Échange de terrain	Général	HAMOIR	49159	Améliorer de la communication et développer les mesures proposées par la cellule GISER					HP			
1.3. Réduction	1.3.2. Information en matière de construction adaptée aux inondations	Général	CR - Amblève	12000	Aide à Adalia 2.0 pour la réalisation d'outils de sensibilisation des particuliers à l'utilisation de revêtements perméables	HP							
				36100	Soutien à l'organisation d'un colloque sur la désimperméabilisation et la végétalisation de l'espace public, Adalia 2.0	HP							
			HOTTON	56205	Favoriser les aménagements avec des matériaux permettant l'infiltration des eaux en accord avec le service urbanisme		HP			HP			
	1.3.3. Réaménagement des bâtis, des infrastructures publiques et des sites d'exploitation	Ruis.	SPW - DAFOR	70207	Mise en place d'aménagements fonciers (haies et fossés) pour réduire le ruissellement, Rouvroy							P	
	1.3.4. Dispositif législatif afin de réduire les conséquences sur les récepteurs de risque	Général	HOTTON	56206	Assurer un suivi des conditions requises dans le permis d'urbanisme et prévoir des sanctions		HP			HP			
				56204	Imposer une citerne double paroi avec tampon hydraulique de 5m3 pour toutes les nouvelles constructions		HP			HP			
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	Général	BAELEN	40200	Identification des problèmes d'inondations et analyse des causes								HP
			CR - Amblève	12004	Collecter des données en cas de période d'étiage sévère ou de fortes crues. Aide à l'identification des zones touchées	HP							
			CR - Meuse amont	65207	Relever, lors des inventaires de terrain, les situations ou pratiques pouvant augmenter ou induire des inondations.			U					

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	Général	CR - Ourthe	50152	Poursuivre la collecte de photos d'inondation					HP			
			HAMOIR	49155	Formation des ouvriers communaux et employés pour améliorer la connaissance et la gestion des fossés et talus					HP			
	1.4.2. Communication des connaissances		CHATELET	55162	Communication, tenue d'un cadastre des points noirs et mise en place de procédure d'intervention d'urgence						HP		
			CR - Lesse	56213	Rédaction d'articles de sensibilisation et sur les projets réalisés en matière de lutte contre les inondations via les bulletins communaux		HP						
			CR - Meuse aval	59210	Mettre en place un groupe de travail en vue d'identifier les besoins des communes relatifs aux aspects urbanistiques liés aux risques d'inondation et compiler une synthèse des informations et ressources disponibles qui puisse répondre à ces besoins				HP				
			CR - Ourthe	50150	Réaliser un recueil des travaux réalisés en matière d'inondation					HP			
			CR - Vesdre	62250	Aider le SPW ARNE-DCENN pour le placement de repères de crue								HP
				62203	Communiquer annuellement sur l'élaboration, le suivi et la mise en œuvre des PGRI aux acteurs locaux du sous-bassin de la Vesdre.								HP
			HAMOIR	49154	Communication et conseils aux riverains concernant la prévention/protection via différents canaux (réseaux sociaux, site internet, …)					HP			
			HERON	58251	Informer sur les bonnes pratiques				HP				
				56217	Sensibilisation des citoyens et des agriculteurs				P				
	1.4.4. Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	Général	BAELEN	40201	Mise en place de mesures urbanistiques en vue de limiter les risques d'inondation								HP
			CR - Vesdre	62252	Aider le SPW ARNE-DCENN-Liège dans la planification et la coordination des accès aux cours d'eau.								HP
			DONCEEL	48105	Entretien d'ouvrage d'art				P				
			HOTTON	56200	Fixer un calendrier d'entretien des cours d'eau dont la commune est gestionnaire		HP			HP			
				55205	Visite et surveillance des points noirs tous les trois ans		HP			HP			
			NANDRIN	67253; 67254	Faire la promotion d'une gestion alternative des eaux pluviales à la parcelle				P				
			NANDRIN	67255; 67256	Promouvoir la gestion de l'eau pluviale à la parcelle (infiltration)				P				
			SAINTE-ODE	50104	Sensibiliser, informer et soutenir les agriculteurs		P			P			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
1.4. Autres préventions	1.4.4. Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	Général	SPW - Dir. VH de Liège	59215	Utilisation de la cartographie des zones inondables pour préciser le niveau fonctionnel des bâtiments à construire ou à rénover	HP			HP	HP			
		Ruis.	DONCEEL	68223	Mise en place du Plan PIC 2021-2023				P				
	1.4.5. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	Général	CLAVIER	67257	Sensibilisation des agriculteurs par rapport aux cultures sur les parcelles des versants				P				
			FONTAINE-L'EVEQUE	58288	Mise en place de groupe de travail sur la problématique des coulées de boue						HP		
			HERON	57265	Recueil et centralisation de l'information et suivi des mesures				HP				
	1.4.6. Cellule permanente Inondations (Rég)	Général	CR - Amblève	12001	Aider le SPW pour l'organisation et le suivi de la mise en œuvre des PGRI pour le district hydrographique de la Meuse, sous-bassin de l'Amblève et de la Rour	HP							
	1.4.9. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau)	Général	CR - Amblève	12003	Aider le SPW pour la coordination et le placement de repères de crue	HP							
				12002	Communiquer annuellement sur l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre des PGRI vers les acteurs locaux du sous-bassin de l'Amblève et de la Rour	HP							
			CR - Ourthe	50151	Poursuivre et améliorer le projet de pose de repères de crue et l'entretenir					HP			
			DURBUY	57304	Promouvoir l'entretien des haies et leur conservation					P			
			OUFFET	49150	Être attentif à la gestion des eaux pluviales lors de tout nouvel aménagement				P	P			
			SOMME-LEUZE	55160	Informer sur les MAE "prairies inondables" auprès des agriculteurs		P			P			
				55158	Octroi d'une prime à l'installation d'une citerne à eau de pluie		P			P			
		.	CLAVIER	55204	Réaliser progressivement les aménagements proposés par GISER, en amont de Vervoz					P			
		Ruis.	DURBUY	57303	Création d'un bassin d'orage pour éviter l'inondation de la vieille ville					P			
				57302	Placer un collecteur d'eau pluviale, rue du Belvédère - Durbuy					U			
				57300	Veiller au bon écoulement des eaux dans le pertuis sous le chemin touristique, Barvaux-Bomal					P			
			MARCHE-EN-FAMENNE	59216	Prise en compte de l'axe "eau" dans le développement d'éco quartier, St François					P			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
1.4. Autres préventions	1.4.9. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau)	Ruis.	OUFFET	49151	Rechercher une solution au ruissellement en provenance des cultures de Himbe					P			
			SOMME-LEUZE	55159	Trouver une solution pour la gestion de l'axe de ruissellement, Rue des Minières					P			
		Débord.	CINEY	307322	Entretien régulier et suivi du bassin d'orage			P					
			COMBLAIN-AU-PONT	294317	Secteur Ourt470.1 ruisseau souterrain de 3ème catégorie					U			
			GEMBLOUX	249039	Surveillance de l'absence d'obstruction du cours d'eau, Rau de l'Ourchet						P		
			GERPINNES	249002-249011; 294120	Surveillance des cours d'eau non classés et non définis						P		
				249012-249022; 294122	Surveillance des voûtements, ponts et canalisations						P		
			GRACE-HOLLOGNE	165008	Entretien du ruisseau "Grand Roua"				P				
			HANNUT	305434; 305482	Visite et surveillance				P				
			HASTIERE	294378	Nettoyage régulier de la grille du pertuis sous le chemin de fer			HP					
			LIEGE	137004	Blanc Gravier : surveillance et visite					U			
				137005	Ry Ponet aval : visite et surveillance								U
			LIERNEUX	280157	Surveillance du pertuis de la route de Noirefontaine	HP							
				280172	Visite et surveillance	P							
			NANDRIN	292718; 292723; 294123; 294430	Surveillance et visites					P			
				294395	Visite et surveillance tous les 3 ans					P			
			PHILIPPEVILLE	280190	Entretien et maintenance			P					

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
1.4. Autres préventions	1.4.9. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau)	Débord.	Province de LIEGE	292224	Analyse des causes d'inondation, la voirie de l'Allée des Saules - Baelen								P
			Province de LUXEMBOURG	212040	Visite et surveillance					P			
			Province de NAMUR	208085	Suivi de l'évolution d'un cours d'eau à faible pente		U						
				179000	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, bassin versant amont de la Thyria et ses affluents						P		
				178012-178026	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, Bocq - Leignon			P					
				178011	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, Fonds de Leffe			P					
				184041	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, Le Burnot et ses affluents			HP					
				184035-184040	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, Le Burnot et ses affluents			P					
				177042-177047; 178006-178010	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, plaine de Focant		HP						
				179001-179004	Survol en hélicoptère des zones inondées en collaboration avec le SPW, bassin versant amont de la Thyria et ses affluents						P		
			SIVRY-RANCE	294281	Veiller aux bonnes pratiques environnementales dans le camping pour la préservation						P		
			SOUMAGNE	284057	Surveillance et entretien du passage sous voirie N621, Fond des Gottes - Ayeneux								P
			SPW - Expl. Barrages - OUEST et EST	304449-304453	Visite, surveillance et entretien des ouvrages			P			P		

3.2.2.2 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.1. Renaturation des cours d'eau	Débord.	Province de LUXEMBOURG	201065	Curage sur 205 m le long des terrains de football et des terrains de tennis	U							
				311614	Retrait de la canalisation du Joli Pré, Vaux-Chavanne	P							
			SPW - District DCENN de Liège	180007	Reméandration partielle du GEER dans le cadre du projet de revitalisation urbaine du quartier du Rêwe, Waremme				HP				
				294706	Remise à ciel ouvert du ruisseau des Awirs dans son tronçon aval à la confluence avec la Meuse				P				
		Général	THIMISTER-CLERMONT	59206	Gestions des entraves le long des cours d'eau de 3ème catégorie				P				P
		Ruis.	LIEGE	45108	Entretien des bassins du domaine de Fayembois, ruisseau du Fond-Houlleux				P				
			SOUMAGNE	68218	Prolongation du dispositif anti-débordement, Rue du Moustier - Melen				P				
	2.1.2. Préservation des zones naturelles d'expansion de crue	Débord.	BRAIVES	302974	Préservation de la zone naturelle d'expansion de crue Chemin du Via				P				
			HUY	289304	Préservation des zones naturelles d'expansion de crue				P				
			MARCHIN	294109	Préservation des zones naturelles de crue Ry de Wappe				P				
				304459	Préserver les zones naturelles d'expansion de crue - Ry de Wappe				U				
			NANDRIN	292171; 292237; 292552	Préservation des zones naturelles d'expansion de crue				P				
		Général	CR - Ambleve	36101	Veiller à la préservation des zones existantes d'expansion de crues	P							
	2.1.3. Préservation et restauration des zones humides	Ruis.	SOUMAGNE	35114	Création d'une zone de rétention, Rue C Demblon								HP
	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Ruis.	ANHEE	57260	Réduction du ruissellement sur le bassin versant, rue des Montis Maredret			HP					
				57261	Réduction du ruissellement, rue de Falaën à Sosoye			HP					
			FONTAINE-L'EVEQUE	59204	Grand Mouligneau						P		
				59203	Installation de fascines et entretien des fossés						P		
			HASTIERE	68233	Etude de la problématique du ruissellement sur le bassin versant			HP					
			LA BRUYERE	68235	Mesure de lutte contre les coulées boueuses			HP					

2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Ruis.	LOBBES	63350	Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle, Rue de l'abbaye						P		
				63351	Réduction du ruissellement, Rue du Spamboux						P		
			MARCHIN	55203	Réalisation d'aménagements pour éviter l'inondation des habitations, rue Ereffe et rue Mouchenire				P				
			OHEY	56216	Installation de haies, de fascines, de fossés et stabilisation des accotements, Libois et Evelette				P				
			SOUMAGNE	20000	Création d'un bassin de retenue, Foncenalle - Melen				P				
				11000	Création d'une zone de rétention / infiltration, Chemin Militaire - Cerexhe-Heuseux				HP				
			THIMISTER-CLERMONT	68236	Contacter la cellule GISER et réalisation des aménagements proposés, Qoidbach				P				
			WASSEIGES	59217	Création d'une zone d'immersion temporaire, rue Liège				P				
	2.1.6. Dispositif législatif et réglementaire	Ruis.	TROOZ	55157	Création d'un bassin d'orage, Rue de Beaufays								P

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Débord.	LA BRUYERE	308618	Création d'une zone d'immersion temporaire			HP					
			LIMBOURG	54151	Création d'une zone d'immersion temporaire, Le Rhuyff								P
			NANDRIN	292712	Création de zones d'immersion temporaire					HP			
			Province de NAMUR	214081-214091	Amélioration hydraulique sur Le Leignon suite aux résultats de la modélisation			P					
				216001-16007	Amélioration hydraulique sur les Fonds de Leffe suite aux résultats de l'étude de modélisation			P					
				209031	Création d'une digue, Olloy			P					
			Province du HAINAUT	310314	Etude et création d'un bassin d'orage, Pont Drion - Lodelinsart						P		
			SOUMAGNE	169007	Création d'une zone de rétention, Evegnée-Tignée				HP				
			SPA	286051	Lac de Warfaaz								P
			SPW - DAFOR	259036	Création d'une zone d'immersion temporaire, La Rhée - Meeffe				HP				
			SPW - District DCENN de Marche	291332	Augmentation de la capacité de rétention du bassin de Latour par la rehausse du déversoir de sortie							P	
			SPW - District DCENN de Namur	291131	Projet de zone d'immersion temporaire au château d'Harlue pour protéger l'aval très urbanisé de la ville, la Mehaigne - Eghezée				HP				
			VIROINVAL	282191	Réalisation d'un bassin d'orage, Dourbes			P					
	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit	Débord.	CHARLEROI	59209	Gestion des crues sur le ruisseau du fond des haies à son embouchure, Couillet						U		
			LIMBOURG	54155	Remplacement d'un pertuis par une passerelle, la Bovegnée à Hèvremont - Limbourg								P
			SPW - District DCENN de Marche	291346	Création du bassin écrêteur de crue, Saint-Remy							P	
				299903	Reconnexion entre le Ton et sa Fausse Eau							P	
		Général	DONCEEL	68203	Réfections de voiries avec modifications du réseau d'égouttage				U				
			JALHAY	52150	Gestion des embâcles, Wayai (3ème categ)	P							P

2.2. Régulation des débits	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit		WANZE	68204	Mettre en place des mesures de corrections des points noirs (fissures, effondrements, racines, …) d'après le cadastre de l'égouttage			P					
		Ruis.	LIEGE	46103	Améliorer la gestion du ruissellement, Impasse des Camus – Liège			P					
				46104	Création d'un ouvrage de reprise des eaux de ruissellement en domaine public, Rue Jean Hermesse – Liège			P					
				46100	Mise en place d'aménagement pour gérer le ruissellement, rue des Haisses								HP
			SOUMAGNE	70203	Remise en état du bassin d'orage existant, Rue Defnet								P
				70206	Aménagement et entretien du passage sous chaussée, Rue P Curie								U
			WELKENRAEDT	43103	Création de micro bassin d'orage, Hockelbach								P
				43102	Entretien du bassin d'orage, Céramique								P
				43101	Entretien du bassin d'orage, St Léonard								P
				43100	Entretien du bassin d'orage, Yser								P
			ESNEUX	65208	Bassin d'orage du ruisseau du Bihet				U				
			MEIX-DEVANT-VIRTON	65206	Création d'une zone d'immersion temporaire, Z0						U		
				65205	Création d'une zone d'immersion temporaire, Z1						U		
				65204	Création d'une zone d'immersion temporaire, Z2						U		
				65203	Création d'une zone d'immersion temporaire, Z3						U		
				65202	Création d'une zone d'immersion temporaire, Z4						U		
			TINTIGNY	65201	Création d'une zone d'immersion temporaire, Rossignol						U		

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.1. Travaux de curage	Débord.	FERNELMONT	296910	Entretien du bassin d'orage			P					
			GEER	307372	Curage du cours d'eau				U				
			GRACE-HOLLOGNE	164001	Entretien du PIED DE VACHE				U				
			HOTTON	295943	Curage du ruisseau des Sœurs Prés, Hampteau					U			
			HOUFFALIZE	292149	Curage dans les prairies pour protéger une voirie					U			
			LIBRAMONT-CHEVIGNY	292621	Curage Flohimont, Allée des Tilleuls							U	
				292618	Curage Presseux, rue du Pressoir							U	
				290126	Curage, derrière le foot de Sainte-Marie					U			
				292611	Curage, Flohimont – Grand Enclos							U	
			Province de Luxembourg	308357	Curage de la partie voutée au centre du village		P						
				311650	Curage du Lincon dans Grupont		P						
				298976; 298985; 298988; 298994; 299003; 299005	Curage du Ruisseau la Mandebras, dans le centre du village - Rulles							U	
				311608	Curage du ruisseau le Bronze, La Roche-en-Ardenne					U			
				239060	Curage et abattage dans le vieux Gouvy : Cantonniers					U			
				199021	Curage superficiel sur 400 m					U			
				195005	Curage sur 120 m (y compris les 2 voûtements)					U			
				311619	Dégagement du passage sur la Lue, rampe de Bergister					U			
				311615	Dégager le pont sur le Fond de Royen					U			
				311600	Entretien de la digue Amice et des ruisseaux provinciaux					P			
				311612	Entretien de l'Estinée, Fanzel					U			
				311617	Entretien de l'Heyd, La Forge					U			
				311616	Entretien du ruisseau de Boieau, Chéoux					U			
				311610; 311611	Entretien du ruisseau de Mande-St-Etienne					U			
				311605; 311606	Entretien du ruisseau de Tenneville					U			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.1. Travaux de curage	Débord.	Province de LUXEMBOURG	311602	Entretien du ruisseau Les Ris					U			
				252016	Favoriser l'écoulement du cours d'eau par le curage, ruisseau fonds de Gênes					U			
				239064	Nettoyage d'une grille, Dochamps					P			
			Province de NAMUR	209039-209041; 209043-209049; 210000; 210001; 231047; 232010	Curage des pertuis lors du chômage de Meuse			U					
			Province du HAINAUT	309305	Curage du lit mineur						U		
			SPW - District DCENN de Namur	289458	Curage du pertuis, la Thyria - Thy le Château						P		
				156002-156007	Curages réguliers : Grupont, Hargimont, Rochefort, Han-sur-Lesse, Jemelle, Forrières - la Lhomme, la Lesse, la Wamme		P						
			STAVELOT	268014	Curage régulier du ruisseau et nettoyage de la grille en amont de la route de Coo à Parfondruy	U							
			VIROINVAL	289530	Nettoyage ruisseau hors catégorie entre Treignes et Najauge			U					
		Général	GERPINNES	22000	Création d'un plan de nettoyage récurrent des fossés						P		

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.2. Travaux d'entretien du lit mineur	Débord.	ANHEE	303915	Entretien des berges du Mazy			P					
				304254	Entretien du ruisseau de Bioul			U					
			GRACE-HOLLOGNE	163011 ; 163012 ; 164000	Entretien du ruisseau de Ferdou				P				
			HAMOIS	299057	Surveillance de point noir			P					
			HOTTON	294785	Entretien du Woizin – Marenne					HP			
			LA ROCHE-EN-ARDENNE	288072	Enlèvement des branches au niveau du pont					U			
			NAMUR	231049 ; 265075 ; 271018 ; 271081 ; 271086	Protection de conduits souterrains artificiels			P					
			NANDRIN	294118	Entretien superficiel du lit mineur et retrait des entraves problématiques					P			
				294126	Entretien du voûtement de la rue de la Basse et sous la Place Ovide Musin					U			
				292720	Entretien superficiel du lit mineur, retrait des entraves problématiques					U			
				292725 ; 294128	Installations de pièges à branches					P			
			OHEY	298992	Entretien superficiel du lit mineur			P					
			Province de Luxembourg	308421 ; 308423 ; 308424	Curage du lit mineur							U	
				299038-299043	Curage du Ruisseau le Brull – Aubange							U	
				239061	Curage et abattage dans le vieux Gouvy : Cantonniers					U			
				311613	Entretien du ruisseau de Barainchin, Vielsalm	P							
				311601	Entretien du ruisseau Fonds de Gênes					U			
				311607	Entretien du ruisseau le Ris Dodet, Barvaux					U			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambl	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.2. Travaux d'entretien du lit mineur	Débord.	Province de NAMUR	161001-161034	Surveillance des points rouges		P	P	P		P		
				286056 ; 286057	Vérification et nettoyage de grille par la Ville d'Andenne				P				
			ROCHEFORT	289056	Reprofilage du cours d'eau		U						
			SPW – Dir. VH de Liège	306387 ; 306388	Protections et réparation de berges et d'ouvrages, réhabilitation de frayères, District L4	HP							
			SPW – District DCENN de Marche	294111	Création d'un piège à embâcles à l'amont de Fanzel					P			
				297910	Création d'un piège à embâcles à l'amont de Les Bulles							P	
				294831	Création d'un piège à embâcles à l'amont de Marbehan							P	
				294835	Création d'un piège à embâcles à l'amont de Martilly							P	
				299909	Création d'un piège à embâcles à l'amont de Suxy							P	
				292058-292061 ; 292065 ; 296943-296947 ; 299913 ; 299914	Entretien de la ripisylve							P	
				299919	Installation d'un piège à embâcles à l'amont de Dampicourt							P	
				299920	Installation d'un piège à embâcles à l'amont de Lamorteau							P	
				299905	Installation d'un piège à embâcles à l'amont de Virton							P	
				299916	Installation d'un piège à embâcles à l'amont du pont Noir et de la ville d'Athus							P	
				294147	Placement d'un piège à embâcles à la passerelle de l'Hermitage					P			
				292511	Recépage des saules juste à l'aval du pont de la rue de l'Eglise							P	
				305498	Retrait d'un atterrissement en amont et en aval du pont de Moyen ainsi que dans le chenal de crue							P	
			SPW – District DCENN de Namur	180011	Curage à entretenir, le Viroin – Olloy			U					

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.2. Travaux d'entretien du lit mineur	Débord.	TINLOT	295934	Gestion des embâcles				P				
				294938	Surveillance et curage des deux passages sous voirie				P				
			VAUX-SUR-SURE	290238	Dégagement du tuyau du pont sous le pré-Ravel, la ferme Hogge					U			
			VERVIERS	292600 ; 294241	Entretien superficiel du lit mineur								P
				294252	Gestion de la ripisylve								P
				294223	Optimiser l'écoulement de l'eau dans le lit mineur								P
			VIROINVAL	282192 ; 282193	Entretien des grilles des entrées de ruisseau en sous-sol			P					
		Général	CR – Vesdre	62251	Soutenir la Ville de Verviers dans sa gestion des obstacles à l'écoulement dans le but de limiter les problématiques d'inondation.								P
			HERON	58252	Mise en place d'aménagement pour réduire le ruissellement et l'érosion				P				
		Ruis.	LIEGE	46102	Mise en place de piège à embâcle pour réduire le ruissellement, Rue Bois-la-Dame – Wandre				P				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation		AUBANGE	308344	Entretien grille bassin d'orage							U	
			HOTTON	295941	Contrôle des canalisations, sur le ruisseau de la GAUCHE - Hotton					HP			
				295940	Contrôle des canalisations, sur les ruisseaux Douyet et Moulin, Ny					P			
				296918	Retrait d'embâcle à l'entrée du pertuis du Pouhon - Menil					P			
				295939	Suivi du pertuis sous route, au carrefour de la rue de la Chapelle et de le rue du Bois - Menil Favay					P			
			HOUFFALIZE	301922	Restauration du pont à Bernistap					U			
				301930	Restauration en concertation de l'ouvrage sur le ruisseau du Pouhou					P			
			HUY	292207	Gestion du bassin d'orage				P				
		Débord.	LIBRAMONT-CHEVIGNY	290141	Entretien de l'ouvrage d'art et curage du ruisseau, entre Sainte-Marie et Wideumont					P			
			LIEGE	137001	Ruisseau Fond de Coey : canalisation sous le n°32 rue Fond de Coy				U				
			NAMUR	231043; 265074; 271016; 271080; 271085	Entretien général du secteur - Partie(s) souterraine(s)			U					
			NANDRIN	292548	Entretien-réparation d'ouvrages appartenant au gestionnaire				U				
			Province de LIEGE	289402	Dégagement des grilles du ruisseau de Flone				P				
			Province de LUXEMBOURG	311609	Curage du canal de crue du ruisseau de Gives, au niveau de l'ancien moulin de Gives					U			
				311604	Entretien du canal de crue du ruisseau de Naives					P			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation		Province de NAMUR	216008	Entretien de la vanne entre le Leignon et le bief de Crahiat			P					
				181001; 181002	Entretien du bassin d'orage				HP				
				216027	Entretien du bras de crue, le Burnot - Arbre			P					
				216009	Entretien et surveillance du bassin d'orage de Rhisnes			P					
			Province du HAINAUT	310304	BO de Jumet (entretien)						P		
				310425	Enlèvement d'embâcles et nettoyage des bacs désableurs						P		
			SOUMAGNE	244003	Création d'une zone de retenue, Fond des Gottes - Ayeneux								P
			SPA	146002	Gunitage de la partie voutée sous la galerie Léopold II et Parc de 7h								P
		Débord.	SPW - Dir. VH de Charleroi	308315	Remplacement du barrage de Fontaine Valmont						P		
				308310	Remplacement du barrage de Grand Courant						P		
				308307	Remplacement du barrage de l'abbaye d'Aulne						P		
				308317	Remplacement du barrage de Labuissière						P		
				308264	Remplacement du barrage de Landelies						P		
				308313	Remplacement du barrage de Lobbes						P		
				308319	Remplacement du barrage de Solre-sur-Sambre						P		
				308312	Remplacement du barrage de Thuin						P		
				308308	Remplacement du barrage de Trou d'Aulne						P		
			SPW - Dir. VH de Liège	306616	Entretien et restauration de la ripisylve et des frayères, réparation et protection de berges, gestion des invasives, District L4					HP			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambl	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation		SPW - Dir. VH de Liège	306592-306594	Entretien et restauration de la ripisylve et des frayères, réparation et protection de berges, gestion des invasives, District L4	HP							
				305541; 306404-306419	Entretien et restauration de la ripisylve et des frayères, réparation et protection de berges, gestion des invasives, District L4					HP			
				305542	Entretien et restauration de la ripisylve et des frayères, réparation et protection de berges, gestion des invasives, District L5					HP			
				307689	Etude de la stabilité et confortement des murs anti crue dans la traversée de La Roche en Ardenne					P			
				305459	Liège - Renouvellement du barrage de Monsin				P				
		Débord.		305481	Renouvellement des équipements électriques du barrage de Lixhe, Visé				P				
			SPW - District DCENN de Liège	306326	Optimalisation du fonctionnement du barrage Raxhon sur la HOËGNE								P
				307550	Rénovation d'un caisson végétalisé de protection de berge de la Lienne et de soutènement de la voirie	P							
				306364	Restauration du barrage Despa sur la HOËGNE, Theux								P
			SPW - District DCENN de Marche	294507	Entretien annuel de la digue du bassin écrêteur de crue de Buvange							P	
				294506	Entretien annuel de la digue du bassin écrêteur de crue de Udange							P	
				297901; 292075-292078; 292088	Entretien annuel des banquettes inondables et des digues du secteur de Neufchâteau							HP	
				292467	Entretien des digues Est et Nord du bassin écrêteur							P	
				297907	Protection locale de quelques habitations, village de Straimont							HP	

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	SPW - District DCENN de Namur	149000-149005; 290100-290107	Curage des barrages automatiques à contrepoids, L'Eau d'Heure						HP		
				289465	Entretien de la banquette de crue et du remblai de protection des habitations, la Hante - Leval Chaudeville						P		
				162001	Entretien de la coupure sèche au lieu-dit "le fer à cheval", l'Eau d'Heure - Montigny-le-Tilleul						P		
				292214	Entretien de la coupure sèche de la marbrerie, l'Eau d'Heure - Cour-sur-Heure						HP		
				156016	Entretien de la diguette en amont de l'église la Lhomme - Forrières		P						
				153002	Entretien de la diguette installée pour réduire l'inondation du côté de la rue du Moulin, la Wimbe - Villers-sur-Lesse		P						
				289466	Entretien de la mise à gabarit de la traversée, la Lhomme - Rochefort		P						
				162004; 162005; 289052; 289053	Entretien de la réfection du mur de berge et protection anti-crue, rue Froide sur l'eau d'Heure - Ham-sur-Heure						P		
				156009	Entretien de la rehausse des murets, la Wamme - Jemelle		P						
				152000	Entretien de la suppression du barrage aval avant la confluence avec la Meuse et entretien de la remise à gabarit entre le pont de Samson et le barrage à Samson, sur le Samson			P					
				149009	Entretien de la suppression d'un méandre en amont de la STEP, l'Orneau - Gembloux						P		

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	SPW - District DCENN de Namur	289067	Entretien de la suppression d'un vannage et de l'aménagement de pré-barrages et d'une coupure sèche à la filature, la Hante - Solre-Saint-Gery						P		
				291120-291122	Entretien des aménagement, Ruisseau d'Hanzinne - De Gerpinnes à la Sambre						P		
				171002; 171003	Entretien des aménagements (mise à gabarit et création de mûrs anti-crue), la Lomme et la Wamme - Jemelle		P						
				289081	Entretien des aménagements hydrauliques ; barrages, dérivations, modification de ponts, Ruisseau d'Yves - Walcourt						P		
				152004; 152005	Entretien des ouvrages (mise à gabarit, murs anti-crue, canal de crue), la Lesse - Han-sur-Lesse		P						
				153000	Entretien des passages de crue sous les 2 ponts, la Lesse - Houyet		P						
				289087; 289088	Entretien des travaux d'amélioration, Ruisseau de Fosse - de Falisolle à Auvelais						P		
				289524	Entretien des travaux de protection des villages par rectification, entretien des travaux de remplacement des ponts et entretien des diguettes, la Soile - Hempinne				P				
				158004	Entretien des travaux effectués en vue de gérer les débordements, l'Eau noire - Nismes			P					
				290114	Entretien des travaux réalisés pour améliorer la traversée du village, l'Eau Blanche - Virelles			U					
				289533	Entretien du pertuis de crue placé à côté du pont principal, la Wimbe - Revogne		P						
				290109; 290110	Entretien du pertuis et curage, le Houyoux - Namur			P					
				162000	Entretien du pont de la rue du Bas de la Motte, la Hante - Leval-Chaudeville						P		
				289513; 289514	Entretien d'une diguette, la Lhomme - Eprave		P						
				289543	Entretien et maintien de la mise à gabarit de toute la traversée, la Lhomme - Forrières		P						

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	SPW - District DCENN de Namur	289516	Entretien et renfort de la digue par endroits, la Lesse - Lessive		P						
				289463; 289464	Entretien et surveillance des diguettes, la Thyria - Thy le Château						P		
				147001; 148001	Entretien et surveillance du pertuis, sur l'Orneau depuis la rue du Moulin jusqu'à la place de l'Abattoir- Gembloux						P		
				280199; 281050-281053	Entretien et surveillances des barrages automatiques		P	P			P		
				289454	Entretien et travaux d'amélioration : atténuation des méandres, recalibrage, installation de diguette et coupure sèche, l'Eau d'Heure - Marchienne						P		
				289467	Entretien du bras de crue, la Lhomme - Grupont		P						
			SPW - Expl. Barrages - OUEST et EST	304424	Curage de déversoir-jaugeur			P					
				304423	Curage de déversoir-jaugeur						P		
				304428-304432	Curage de la chambre du barrage automatique						P		
				304443; 304444	Entretien du barrage automatique						P		
			SPW - Toutes les VH	305451	Régulation automatisée du débit d'alimentation et gestion des sédiments du canal, Angleur					U			
			STAVELOT	268009	Dégagement régulier de la grille anti-embâcles du Hottonruy, Devant les Religieuses	P							
				267036	Réparation maçonnerie amont pont rte de Ster-Francorchamps	U							
				267025	Travaux de réparation du pont Crisnir	P							
			VERVIERS	294286	Optimiser l'écoulement								P
			VIROINVAL	289508	Entretien des avaloirs du carrefour de la N963, Rue du Moulin - N998			P					
				289505	Entretien des grilles des entrées de ruisseau en sous-sol			P					

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation			282194	Entretien et réparation du pertuis			P					
		Général	SAINTE-ODE	50108	Entretien et suivi des pertuis et voûtements, Pe+G78		U			U			
		Ruis.	AUBANGE	67222	Réduction du ruissellement bassin versant							U	
			FLEMALLE	60212	Entretien de la grille d'évacuation Moulin, Ruisseau de la Rochette (Mav304)				P				
				60211	Entretien des grilles d'évacuation et d'avaloirs, Ruisseau du Pied de Vache (Mav304)				P				
				62200	Entretien du Bassin d'orage, Boulboule (NA064)				P				
				62201	Entretien du Bassin d'orage, Boulboule amont (NA064)				P				
				62202	Entretien du Bassin d'orage, Ferme (NA064)				P				
				60210	Entretien du bassin d'orage, route de France - Ruisseau du Pied de Vache (Mav304)				P				
				60208	Entretien du bassin d'orage, rue de la Source - Ruisseau du Pré Renard (Mav300)				P				
				60209	Entretien du bassin d'orage, rue Fays - Ruisseau du Pré Saint-Paul (Mav303)				P				
				60213	Entretien du bassin d'orage, rue Jules Beaumont - Ruisseau du Pré Renard (Mav301)				P				
				60214	Entretien du bassin d'orage, Houlbouse (NA064)				P				
				60207	Entretien du bassin d'orage, rue de la Plateforme - Ruisseau du Pré Renard (Mav300)				P				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.4. Travaux d'amélioration	Débord.	ANDENNE	198004	Mise à gabarit du pertuis sous la RN90			P					
				200003	Mise en œuvre du projet Hydrocom Sclayn				P				
			ARLON	319251	Désensablage du Rau de Freylange							U	
			GEMBLOUX	249032	Améliorer l'écoulement en sortie de pertuis, Rau de Poncia						P		
				249027	Entretien régulier d'un passage sous voirie régionale, Rau d'Enée						P		
			HASTIERE	294316	Restaurer la connexion entre le ruisseau et la zone tampon de la carrière			HP					
			LA ROCHE-EN-ARDENNE	289185	Entretien des grilles dans le canal					U			
				278001	Gestion des castors : Démolition des barrages sous dérogation du DNF					U			
				277024	Gestion des castors : Entretien et nettoyage de la cage de Morency					U			
				288065	Sensibiliser certains privés (courrier à envoyer) pour ouvrages au travers du ruisseau					U			
			NAMUR	271127	Réfection du lit mineur et rétablissement du bon écoulement						P		
			Province de LUXEMBOURG	311603	Modification de la confluence Aisne - ruisseau Fond de Menil					U			
				199022	Stabilisation de berges avec gros enrochements, curage, abattages et Travaux Hydromorphologiques					U			
			Province de NAMUR	209034	Modification du tracé de l'Eau Noire			U					
				208125	Suivi de la mise en œuvre des mesures visant à réduire le risque d'inondation de Sclayn				P				
			SPRIMONT	294302	Création d'un bassin de rétention et d'une mare								HP
				299000	Travaux d'enlèvement d'une canalisation								U
			SPW - District DCENN de Liège	294433; 294434	Amélioration de la dérivation du Geer, Wonck				U				
				176053	Création de merlons anti-crues remplacement du tablier du pont existant dans le cadre de la protection du quartier "Vieille Hesbaye", la Mehaigne - Antheit				HP				
				183029	Dédoublement du pertuis du Hoyoux, sous le rond-point de l'avenue des Ardennes - Huy				P				
				299116	Gestion du risque d'inondation du hameau de Cronwez par débordement de la Berwinne, Dalhem				P				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.4. Travaux d'amélioration	Débord.	SPW - District DCENN de Liège	268013	Poursuite de l'érection de murs anti-crue de la Warche, dans la traversée de Malmedy	P							
				294845	Redimensionnement de l'aqueduc de l'oseraie, Glons				P				
				306402	Rehaussement et/ou remplacement des murs anti-crue de la Hoëgne existants et prolongation des murs de berge du Quai des Saules, dans la traversée de Theux.								P
			SPW - District DCENN de Marche	292449	Amélioration de l'écoulement de la Vire, Signeulx							U	
			THIMISTER-CLERMONT	307567	Création d'une zone d'immersion temporaire, en aval de la Bèfve				HP				
			VIROINVAL	282172	Calibrage du ruisseau en amont pour éviter les inondations			U					
		Général	TENNEVILLE	51151	Entretien stratégique annuel, en cas de besoin, des embâcles, des canalisations de ruisseaux et avaloirs		P			P			
		Ruis.	SAINTE-ODE	68228	Gestion des eaux de ruissellement					P			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.5. Travaux de dragage	Débord.	SPW - Dir. VH de Charleroi	307336-307354; 307694-308250	Dragage						U		
				304435; 304436	Curage des sédiments à l'amont du mur de retenue			U			U		
	2.3.6. Travaux de protections locales	Débord.	LIBRAMONT-CHEVIGNY	292617	Curage, Presseux - Pont de Houlon							U	
			NANDRIN	292728	Réparation et stabilisation des berges					P			
				294129	Stabilisation des berges					P			
			Province de LIEGE	289517	Enlèvement de gabions et stabilisation de la berge, la Magne								P
			Province de LUXEMBOURG	199020	Retrait de canalisation de cours d'eau et stabilisation de la berge gauche avec gros enrochements sur 15 m					U			
				202011	Stabilisation de la berge droite en gros enrochements					P			
			SPW - DAFOR	259027	Création d'une zone d'immersion temporaire, Batterie - Hanret				HP				
			SPW - District DCENN de Liège	307643	Réfection d'un mur de berge de la Hoëgne, rue de la Hoëgne - Theux								P
				310317; 310318	Rehaussement des berges du Geer, quartier des Bannes				U				
				183018	Réparation des voûtements du Hoyoux, en aval du pont des Chaînes - Huy				P				
			SPW - District DCENN de Marche	305499	Surveillance et analyse de la digue d'Ansart en rive droite de la Rulles							P	
	2.3.7. Travaux de démergement	Débord.	SPW - District DCENN de Marche	292501	Amélioration de l'organisation pour le pompage de la rue Vichaurue par le SRI en période de crue de la Vire							P	

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.4. Gestion des eaux de ruissellement	2.4.2. Drainage	Ruis.	SOUMAGNE	70204	Mise en place d'une nouvelle conduite d'évacuation, Pont Al Plantche - Ayeneux								P
	2.4.3. Rétention locale	Débord.	LIMBOURG	71201	Création d'une zone d'immersion temporaire, Chaffour								P
				71200	Création d'une zone d'immersion temporaire, Sous-Hadrimont								HP
		Ruis.	DONCEEL	48104	Création d'un fossé pour guider les eaux de ruissellement				HP				
				42100; 42104	Entretien de fascine de paille avec fossé				P				
				41104; 42103; 42116	Entretien de fascine existante				P				
				41105	Entretien de la digue de terre avec ouvrage d'arts				P				
				41103	Entretien de la triple haie doublée d'une tranchée et d'une bande en jachère				P				
				42112-42114	Entretien d'ouvrage d'art				P				
				42106; 42107	Entretien d'un clapet anti-retour d'une canalisation d'eau pluviale				P				
				42102	Entretien d'une fascine de branchages doublée d'une haie				P				
				42108; 42109	Entretien d'un fossé en béton d'une canalisation d'eau pluviale				P				
				42111	Entretien d'une canalisation en béton en surverse				P				
				41102	Installation de fascines avec fossé				P				
				41101	Installation de haies pour la protection des coulées de boues et pour préserver la biodiversité				P				
				68222	Mise en place d'un caniveau central pour récupérer les eaux pluviales				P				
				48100-48103; 48106; 48150	Plantations de haies pour la protection des coulées de boues et pour préserver la biodiversité				P				
				42101	Poursuivre la zone en jachère avec l'agriculteur et la mise en place de fossé				P				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.4. Gestion des eaux de ruissellement	2.4.3. Rétention locale	Ruis.	VILLERS-LE-BOUILLET	44100	Mise en place d'aménagements contre les coulées boueuses				HP				
	2.4.4. Perméabilité des surfaces	Ruis.	DONCEEL	42110	Mise en place de zone en jachère				P				
			SOUMAGNE	35131	Création d'un dispositif contre les coulées de boues, Rue C Demblont								HP
	2.4.5. Infiltration délocalisée	Ruis.	SOUMAGNE	70205	Création d'un fossé, Rue du Fort-N604 - Cerexhe-Heuseux				P				
			VILLERS-LE-BOUILLET	44101	Mise en place d'aménagements contre les coulées boueuses				HP				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambleve	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
2.5. Autres protections	2.5.2. Planification et coordination des travaux	Débord.	CLAVIER	306282	Action relative au problème d'inondation à la confluence Arêne - Bouglet				U				
			PHILIPPEVILLE	289302	Travaux à réaliser			P					
			Province de LIEGE	183002	Etude de la zone aval pour remédier aux inondations de la voirie, le Géloury (2ème categ)								P
			SOMME-LEUZE	304197	Prendre des précautions pour limiter les risques d'inondation au niveau du Trou du Sommier					P			
			SPW - Expl. Barrages - OUEST et EST	305406; 305425	Gestion des crues sur la Vesdre								P
		Général	CR - Meuse aval	59211	Créer un support cartographique sur base de listing établi avec les communes localisant et caractérisant les points d'intérêt locaux à entretenir et/ou adapter (bassins d'orage, déversoirs d'orage, dégrilleurs, grilles, etc.)				P				
			HOTTON	56201	Entretien des banquettes de voirie pour réguler les eaux de ruissellement de manière optimale		P			P			
			SAINTE-ODE	50109	Dresser un plan d'entretien préventif pour les avaloirs et les rues		U			U			
				50105	Élaborer un calendrier d'entretien des cours d'eau		U			U			
			THIMISTER-CLERMONT	59208	Inventaire des "points d'attention"				P				P
		Ruis.	DONCEEL	42105	Entretien d'ouvrage d'art				P				
			PEPINSTER	57203	Construction d'un nouvel ouvrage traversant la voirie, dans le virage de l'usine « La Textile de Pépinster »								P
	2.5.3. Dispositif législatif et réglementaire	Général	TENNEVILLE	53153	Établir un règlement communal relatif à la retenue des eaux sur la parcelle		P			P			

3.2.2.3 Préparation

Type de mesures	Mesures du catalogue de mesures	Type	Initiateur du projet	N°	Intitulé	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
3.1. Prévision des crues et alerte	3.1.1. Réseau d'observations hydrologiques	Général	CR - Vesdre	62204	Collaborer avec le SPW-MI-DGH dans le cadre du suivi limnimétrique de la Vesdre à la station de Chaudfontaine-piscine.								P
	315. Diffusion de l'information	Général	CR - Amblève	36102	Faire suivre les données d'info crue en cas d'alerte	HP							
3.2. Planification des évènements d'interventions d'urgence	3.2.1. Procédures	Général	HOTTON	56207	Réaliser une check-list à réaliser pendant les inondations, avec numéros des personnes à contacter, et désigner des personnes chargées des reportages photographiques		HP			HP			
	3.2.2. Plan d'urgence	Général	CR - Meuse aval	59212	Favoriser l'implémentation de Plan Particulier d'intervention en cas d'inondation, dans les PLANU communaux, en mutualisant les plans existants				HP				
			GERPINNES	68214	Préciser les procédures spécifiques aux inondations dans le PLANU						HP		
			PEPINSTER	57200	Élaboration d'un Plan Particulier d'Urgence d'Intervention "Inondation"	HP							HP
			TENNEVILLE	58289	Intégrer le volet 'inondation' dans le plan communal d'urgence		HP			HP			
3.3. Sensibilisation du public et préparation	3.3.1. Citoyens	Général	THIMISTER-CLERMONT	59207	Créations d'une annexe "inondation" au PLANU				HP				HP
			WANZE	43105	Mise à jour du Plan Particulier d'Urgence et d'Intervention sur base du nouveau plan inondations				HP				
	3.3.2. Acteurs professionnels	Général	TENNEVILLE	53150	Informer les agriculteurs des mesures de prévention en matière de ruissellement (recommandations GISER), à réitérer tous les deux ans		HP			HP			
3.4. Autres préparations	3.4.1. Collaboration intra-régionale	Général	HERON	58250	Mise en place de collaborations				HP				

3.2.2.4 Réparation et analyse post-crise

Type de mesures	Mesures du catalogue de mesures	Type	Initiateur du projet	N°	Intitulé	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre
4.3. Autres réparations et révisions	4.3.3. Retour d'expérience	Général	HOTTON	56208	Organiser un débriefing après une inondation		HP			HP			
				56209	Utiliser le Facebook communal pour répertorier l'ensemble des évènements d'inondations (via photos)		HP			HP			
			SAINTE-ODE	50103	Développer un volet "Actualité post-crise inondation" sur Facebook		HP			HP			
			TENNEVILLE	51152	Établir un recueil des photos d'inondation et des mesures prises après chaque évènement		HP			HP			
				53151	Établir un relevé des inondations survenues		HP			HP			
	4.3.5. Mesures non identifiées	Général	HOTTON	56210	Réaliser un recueil des travaux réalisés en matière d'inondation		P			P			
			TENNEVILLE	53152	Débriefing systématique après chaque inondation		HP			HP			

3.3 DH de l'Escaut

3.3.1 Études

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 ».

3.3.1.1 Prévention

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	SENEFFE	70213	Etude du bassin versant, embranchement Pré à La Planche - R. de la Ronce					X
		SPW - Service DCENN de MONS	70200	Etude hydraulique du sous-bassin de la Haine	X		X	X	
	1.4.5. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	MONT-SAINT-GUIBERT	63201	Demander une expertise auprès de GISER pour lutter contre l'érosion des sols		X			
	1.4.7. Solidarité amont-aval	CHAUMONT-GISTOUX	27002	Poursuivre la collaboration avec Wavre pour sélectionner la problématique des inondations du "Val Villers"		X			
	1.4.9. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau)	COLFONTAINE	68227	Etude Hydraulique, rue Jean-Baptiste Clément				X	

3.3.1.2 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.1. Gestion naturelle des inondations et	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	LASNE	21000	Etude d'aménagements agricoles et retenues d'eau sur le bassin de la Marache		X			

Gestion du ruissellement									
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Province du BRABANT WALLON	68207	Etude pour la création d'une zone d'expansion de crue, le Pont Neuf-Stincup-Laubecq - Rebecq					X
			252021	Réaliser une étude pour la création d'une prairie inondable, la Thyle en amont de Villers-la-Ville		X			
			28213	Etude portant sur l'aménagement d'un ouvrage de gestion de crue sur le Pisselet, en amont de Gastuche - Grez-Doiceau		X			
			68215	Etude pour la création d'une zone d'expansion de crue sur la Petite Gette, Jauche (Orp-Jauche)		X			
			68216	Etude portant sur la création d'une zone d'expansion de crue sur le Ry des Corées, Jauche (Orp-Jauche)		X			
			68217	Etude pour la réalisation d'une zone d'expansion de crue sur la Cala, Glabais (Genappe)		X			
		SOIGNIES	66201	Réalisation d'une étude hydrologique sur le territoire de Neufvilles et Thieusies - Mise à jour de l'étude de 2012					X
			66200	Réalisation d'un avant-projet pour la réalisation d'une ZIT à Neufvilles (Gageole Bajenrieux)					X
			66202	Réalisation d'un avant-projet pour la réalisation d'une ZIT à Thieusies				X	
			66203	Réalisation d'un avant-projet pour la réalisation de la ZIT du Saussois à la chaussée du Rœulx					X
		SPW - Service DCENN de MONS	59218	Etude pour la réalisation d'une zone d'immersion temporaire, canal de l'Espierre	X		X	X	
	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit	MONT-SAINT-GUIBERT	68226	Pré-étude de faisabilité et des potentialités de rétention sur le Ry de Corbais, en amont du pont de la Rue des Trois Fontaines		X			
		SPW - Service DCENN de MONS	65209	Etude hydraulique pour la réalisation d'une ZIT près du secteur Honnelle 005				X	
2.4. Gestion des eaux de ruissellement	2.4.3. Rétention locale	SPW - DAFOR	58264	Etude de la mise en place de 8 ZIT en vallon sec, Péruwelz			X		
			58277	Etude de la mise en place de 2 zones d'immersion temporaire, AFR Péruwelz - Tournai/Vezon			X		
2.5. Autres protections	2.5.2. Planification et coordination des travaux	CHAUMONT-GISTOUX	27001	Faire un état des lieux de tous les ouvrages/dispositifs communaux existants de manière à gérer l'entretien et le contrôle		X			
		MONT-SAINT-GUIBERT	63200	Etude hydrologique et hydraulique des points noirs de la commune		X			

3.3.1.3 Réparation et analyse post crise

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
4.3. Autres réparations et révisions	4.3.5. Mesures non identifiées	CHAUMONT-GISTOUX	27003	Problème rencontré : parcelles privées inondables, parcelles "bâtissables" non agricoles, projet Digue Beaufays		X			

3.3.2 Projets généraux et locaux

Les projets généraux (nommés « Général » dans la colonne « Type de projet » 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 pouvant être localisés précisément via des coordonnées géographiques ou grâce au secteur de cours d'eau. Ils sont soit de type débordement (nommé « Débord. » dans le tableau suivant), soit de type ruissellement (nommé « Ruis. » dans le tableau suivant).

Les projets locaux contre le débordement et le ruissellement peuvent être visualisés sur les cartes 40 à 54.

Voir Cartes 48 à 52 : Projets de lutte contre les inondations des SBH de l'Escaut

3.3.2.1 Prévention

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
1.1. Évitement	1.1.1. Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	Général	BOUSSU	35121	Favoriser les toitures vertes dans les permis d'urbanisme				P	
				35100	Organisation de "commissions" des agriculteurs (réunions/conférences) pour informer sur les bonnes pratiques agricoles en matière de lutte contre les inondations				HP	
	1.1.2. Appliquer de manière ciblée la législation existante	Général	BOUSSU	35122	Rendre obligatoire la pose de citerne à eau de pluie dans les permis d'urbanisme				P	
			BRAINE-LE-CHATEAU	27005	Améliorer la gestion des eaux de pluie via les permis d'urbanisme					HP
			TOURNAI	70253	Information des agriculteurs et des riverains sur les outils existants et la législation pour une meilleure prise en compte du risque inondation			P		
1.3. Réduction		Général	BELOEIL	68211	Intégrer les citernes à débit de fuite dans les projets de lotissement	P		P	P	
			BOUSSU	70250	Imposer les parkings filtrants dans les permis d'urbanisme				P	

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
	1.3.2. Information en matière de construction adaptée aux inondations		ENGHIEN	59202; 59205	Surveillance	HP				HP
			REBECQ	63300	Encourager le placement de citernes à eau de pluie et de pompes hydrophores dans les permis d'urbanisme	P				P
	1.3.3. Réaménagement des bâtis, des infrastructures publiques et des sites d'exploitation	Général	BOUSSU	35120	Visite des tronçons souterrains pour vérifier leur état et les éventuelles obstructions				P	
			CR - Escaut	64206	Projet pilote : "Culture du risque inondation"			U		
		Ruis.	MOUSCRON	70202	Travaux de lutte contre les inondations, chaussée d'Estaimpuis - Mouscron			P		
	1.3.4. Dispositif législatif afin de réduire les conséquences sur les récepteurs de risque	Général	BOUSSU	35102	Imposer des normes urbanistiques pour favoriser l'infiltration des eaux				P	
			TOURNAI	70252	Adaptation du règlement communal pour une meilleure prise en compte du risque inondation			HP		
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	Général	BOUSSU	35109	Inventaire des zones à risque en collaboration avec la cellule Giser				HP	
			CHAUMONT-GISTOUX	27000	Faire le point avec les locaux sur les points noirs potentiels		HP			
			JODOIGNE	50102	Suivi des points noirs inondations identifiés et entretien des ouvrages		HP			
			QUEVY	55200	Rappeler les bonnes pratiques agricoles lors d'une réunion de concertation avec les agriculteurs				HP	
			TOURNAI	61201	Cultiver la mémoire du risque	P		P		
	1.4.2. Communication des connaissances	Général	BOUSSU	35126	Communication auprès du citoyen sur les mesures de prévention pour réduire les dommages dus aux inondations				P	
			CR - Haine	14000	Organiser des formations en vue d'apporter des outils dans la lutte contre les inondations				HP	
			CR - Senne	33106	Assistance à la mise en œuvre de l'action E4 du projet LIFE Belini					HP
				33103	Communication et diffusion des connaissances "protection des citoyens"					HP

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
1.4. Autres préventions	1.4.2. Communication des connaissances	Général		33101	Diffusion de bonnes pratiques de lutte contre le ruissellement					P
				33102	Organisation de visites d'aménagements anti-inondation					HP
			LASNE	34100	Élaboration d'un guide sur l'intégration de la gestion des eaux pluviales à la parcelle dans les projets de construction/rénovation		HP			HP
	1.4.3. Centralisation de l'information	Général	BELOEIL	68208	Accompagner les agriculteurs dans l'édification des dossiers et la gestion de l'information sur les aides financières existantes pour la mise en place d'aménagement	HP		HP	HP	
				68212	Gestion de l'information sur l'optimisation de l'utilisation des carrières comme déversoir des eaux claires	P		P	P	
	1.4.4. Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	Général	BOUSSU	35104	Consulter la cellule Giser dans les demandes de permis d'urbanisme				P	
			JODOIGNE	30105	Réalisation d'un guide de construction/rénovation intégrant la gestion des eaux de pluie et le ruissellement		HP			
			QUIEVRAIN	15000	Inventaire des points noirs à contrôler en cas d'alerte				HP	
			REBECQ	63304	Intégrer systématiquement la problématique inondation dans les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire communal	HP				HP
	1.4.5. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	Général	BOUSSU	35115	Démonstration de pratiques agricoles visant à réduire le ruissellement et l'érosion des terres				HP	
			FRAMERIES	26000	Favoriser la mise en place de dispositifs de protection contre le ruissellement et l'érosion en milieu agricole suite à un évènement de coulées de boue				HP	
			JODOIGNE	30106	Concertation avec les agriculteurs pour les bonnes pratiques anti-érosion		HP			
				30107	Concertation multi-acteurs pour résoudre des points noirs de ruissellement		HP			
			QUIEVRAIN	15001	Organiser une séance d'information auprès des agriculteurs				HP	
		Ruis.	BOUSSU	35101	Plantation de haies				P	

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
1.4. Autres préventions	1.4.5. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant		ENGHIEN	59200	Mettre en place les recommandations de la cellule GISER	P				
			FRAMERIES	26001-26004	Favoriser la mise en place de dispositifs de protection contre le ruissellement et l'érosion en milieu agricole suite à un évènement de coulées de boue				HP	
	1.4.7. Solidarité amont-aval	Ruis.	JODOIGNE	50100	Création d'une zone d'immersion temporaire, rue Fond del Mé		HP			
				31100	Pérennisation du bassin de rétention du Mébroux		HP			
				50101	Suivi du bassin de rétention, rue de Chebais		HP			
	1.4.9. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau)	Général	BELOEIL	68209	Mise en place d'une commission d'étude hydro dans le cadre des lotissements	P		P	P	
			CHAUMONT-GISTOUX	27004	Élaborer un Plan d'Intervention d'Urgence en cas d'inondations		HP			
			TOURNAI	61202	Favoriser la concertation entre la Ville et les agriculteurs	P		P		
		Débord.	ENGHIEN	307396	Visite et surveillance	P				
			HANNUT	304410; 304447; 304482; 305271	Visite et surveillance		P			
				304476	Visite, surveillance du cours d'eau et gestion de la ripisylve		P			
			HONNELLES	213037; 214064-214066; 214067; 214069-214071; 214074; 214076;	Gestion de l'information et visite				P	
			HONNELLES	214077; 214080	Gestion de l'information et visite					

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
1.4. Autres préventions	1.4.9. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau)	Débord.	ITTRE	306421; 306425; 306426; 306571	Mesure de surveillance par la commune sur les cours d'eau de 3ème catégorie					P
				306422	Surveillance du risque d'inondation sur le Ry du Parc/Ry Ternel					P
			Province du HAINAUT	282102	Surveillance et visite régulière du cours d'eau				P	
				291108	Visite et surveillance	P				
			QUIEVRAIN	290220; 291172	Surveillance et visite régulière du cours d'eau				P	
		Ruis.	PERUWELZ	67232	Visite et surveillance			U		

3.3.2.2 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.1. Renaturation des cours d'eau	Débord.	QUIEVRAIN	290211	Diversifier les berges du cours d'eau				P	
			TOURNAI	307278	Amélioration des écoulements			P		
		Général	BOUSSU	35103	Rappeler au citoyen la législation en matière d'entretien et de dépôts dans le lit des cours d'eau				P	
			QUEVY	55201	Travaux de curage des cours d'eau				P	
		Ruis.	ATH	63306	Lutte contre les inondations par ruissellement en collaboration avec GISER, Chemin de la Justice - Lanquesaint	P				
				63305	Lutte contre les inondations par ruissellement en collaboration avec GISER, chemin des Passants - Ghislenghien	P				
				63307	Lutte contre les inondations par ruissellement en collaboration avec GISER, VSA - rue Robert Delange	P				
				55202	Mise en place d'aménagements de lutte contre les inondations (digue), rue E. Wademant - Moulbaix	HP				
				63303	Mise en place d'aménagements pour lutter contre les inondations par ruissellement, Rebaix - Zone Bastrou	P				
	2.1.2. Préservation des zones naturelles d'expansion de crue	Débord.	CR - Escaut	313252	Zone tampon hameau de Barges, projet citoyen participatif avec le soutien technique du Contrat de Rivière			U		
			Province du BRABANT WALLON	298978	Préservation des prairies humides		U			
				202027	Suivi administratif de l'urbanisation en cours		U			
				185064; 188081; 190010; 190011; 190015; 190017; 190019; 190020; 199013;	Surveillance et contrôle de la qualité hydromorphologique		U			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.2. Préservation des zones naturelles d'expansion de crue	Débord.	Province du BRABANT WALLON	202006 169001	Surveillance et contrôle d'une zone naturelle d'expansion de crue		U			
			SPW - Service DCENN de MONS	304005; 304006	Entretien de la zone d'immersion temporaire à l'aval de l'autoroute			P		
	2.1.3. Préservation et restauration des zones humides	Débord.	SPW - DAFOR	320251	Création d'un réseau de mares	P				
		Général	TOURNAI	61250	Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création de zones de rétention/immersion temporaire	U		U		
	2.1.4. Conservation des bras morts des cours d'eau	Débord.	Province de LIEGE	184017	Remise du ruisseau "le Henri-Fontaine" dans son lit naturel et restauration de zone humide		HP			
	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Débord.	HELECINE	307387	Curage des cours d'eau de 3ème catégorie		P			
		Général	LASNE	28000	Regarnissage de fascines		P			P
			REBECQ	63308	Entretien des fascines	P				P
			SENEFFE	67258	Embranchement Pré à La Planche - Etude en cours, sensibilisation des agriculteurs et mise en œuvre des études recommandées par la cellule GISER					U
			TOURNAI	58201	Entretien de fascines	P		P		
		Ruis.	BELOEIL	57251	Installation d'aménagements de lutte contre les coulées de boues, dans la zone du cimetière d'Ellignies-Ste-Anne	P				
			CHASTRE	25001	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511704 - 2		P			
				25000	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511704-01		HP			
				25004	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511706		P			
				25002	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511707 - 1		HP			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Ruis.	CHASTRE	25006	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511708		HP			
				25003	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511709		HP			
				25005	Restauration et entretien de fascines, Sigiser 2511710		HP			
			COURT-SAINT-ETIENNE	57252	Entretien des fascines existantes		HP			
				57253	Installation de fascines, Chemin de Franquenies		HP			
				57255	Installation de fascines, ruelle Botte		P			
			CR - Escaut-Lys	64207	Entretien fascine, participation citoyenne			P		
			ECAUSSINNES	45100	Entretien et regarnissage des fascines, Ecaussinnes					HP
			ENGHIEN	307564; 69200; 69201	Appliquer les recommandations de la cellule GISER	P				
				67221	Lutte contre le ruissellement agricole au sein de la réserve de Terneppe	U				
			GENAPPE	40154	Création d'une digue, Chemin de la cense brulée - Promelles		P			
				40155	Création d'une zone d'immersion temporaire, Chemin de la Cense brulée - Fonteny		HP			
			NIVELLES	69202	Gestion des coulées de boue					U
			REBECQ	63309	Aménagement d'un dispositif de lutte contre les coulées de boue, Chemin Froidmont					HP
				63302	Placement d'une fascine, Vieux chemin de Mons					HP

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Ruis.	SENEFFE	40203	Demander une étude Giser, R. du Pré - La Planche					P
				40202	Diminution du ruissellement sur le bassin versant, R. du Pré - La Planche					HP
				270017	R. du Pré à La Planche - Gestion des inondations par ruissellement					U
			SILLY	49156	Aménagement d'un dos d'âne pour guider les eaux de ruissellement, rue Moulin Duquesne	P				
				49152	Installation d'une fascine, rue de la Sylle	HP				
			TOURNAI	67223; 67224	Études et travaux de lutte contre les inondations sur bassin agricole			P		
				68237	Études et travaux sur le bassin agricole, rue des combattants - Froyennes			P		
			WALHAIN	43104	Création d'un ouvrage de déviation des eaux de ruissellement, Cruchenère		P			
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Débord.	ATH	294416	Création d'une zone d'immersion temporaire, Rebaix	HP				
				294741	Création d'une zone d'immersion temporaire, sur la Blanche - Mainvault	HP				
				311460	Lutte contre les inondations au niveau du rieu de Pidebecq, Ostiches	P				
			COMINES-WARNETON	289158	Création ou réhabilitation d'ouvrages de stockage d'eau			U		
			ENGHIEN	307576	Création d'une ZIT					HP
			ESTINNES	289525	Création d'une zone d'immersion temporaire				P	
			FRASNES-LEZ-ANVAING	302985	Projet de bassin d'orage (Province de Hainaut)			P		
			GREZ-DOICEAU	307574	Empêcher le lit du ruisseau de déborder		P			
			ITTRE	306423	Entretien du déversoir vers les terrains de foot, Ry Ternel					P

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Débord.	Province du BRABANT WALLON	190038	Etude et réalisation d'aménagements de protection de la Ville à hauteur du parking communal		U			
				255010	Etude portant sur le réaménagement d'un ouvrage de gestion de crue sur l'Orbais		P			
				257029	Etude pour la création d'une zone d'expansion de crue sur le Piétrebais, Cocrou (Grez-Doiceau)		HP			
			Province du BRABANT WALLON	257031	Préservation de la zone humide sur le Nil, Walhain		HP			
				255009	Travaux d'agrandissement du bassin d'orage des Forges, la Néthen - Hamme-Mille (Beauvechain)		P			
			Province du HAINAUT	310261	Création de la digue du rieu d'Amour			P		
				310312	Création de la zone d'immersion temporaire d'Asquillies / Bougnies				P	
				310313	Création de la zone d'immersion temporaire de Ciply				P	
				310257	Création de la zone d'immersion temporaire du Billemont			P		
				310256	Création de la zone d'immersion temporaire du Kortekeer			HP		
				310306	Création de la zone d'immersion temporaire du Lac	P				
				310258	Création de la zone d'immersion temporaire du Rieu des Cordes			P		
				310310	Création de la zone d'immersion temporaire du Rossignol				P	
				310263	Création du bassin d'orage de l'Elnon			P		
				310259	Création du bassin d'orage du Carmois			P		
				310260	Création du bassin d'orage du petit Rhosnes de Moustier			P		
				308325	Digue de la Cheminée			P		
				311497	Etude et création de la zone d'immersion temporaire de la L'Haye			P		
				311498	Etude et création de la zone d'immersion temporaire du Bâchis			P		

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Débord.	Province du HAINAUT	311495	Etude et création de la zone d'immersion temporaire du Grand Calirieux			P		
				310305	Etude et création de la zone d'immersion temporaire du Ruisseau d'Ancre	P				
				310309	Etude et création du bassin d'orage Maréchal Joffre				P	
				310315	Etude et création d'une zone d'immersion temporaire, la Hunelle - Lambert	P				
				310319	Etude et création d'une zone d'immersion temporaire, Petite Hunelle	P				
			RAMILLIES	294931	Création d'une zone d'immersion temporaire, dans le Bois des Cuves		HP			
			SOIGNIES	317251	Réalisation de l'aménagement de la ZIT de Thieusies				U	
				317252	Réalisation de l'aménagement de la ZIT du Saussois					U
				317250	Réalisation de l'aménagement de la ZIT 'Gageole Bajenrieux' à Neufvilles					U
			SPW - Service DCENN de MONS	303985; 304000-304004	Entretien de la banquette de débordement			P		
			SPW - Service DCENN de WAVRE	240037	Aménagement d'un étang en zone de biodiversité et aménagement d'une zone d'immersion temporaire					P
				222000	Construction d'une zone d'immersion temporaire, en amont des terrains de tennis		P			
				259038	Création d'une zone d'immersion temporaire, la Senne - le site de Sagrex					HP
				262044	Création d'une zone d'immersion temporaire, la prairie des angles - Tubize					U
				262047	Création d'une zone d'immersion temporaire sur la Sennette en amont des papeteries de virginal					P
				306820	Etude de faisabilité et construction de deux zones d'immersion temporaire sur la Grande Gette, à Glimes et Jauchelette		P			
			TOURNAI	309250	Études et travaux hydrauliques de lutte contre les inondations			P		

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau		TUBIZE	313250	Zone d'Expansion de Crue du Ry de Froye					U
			CR - Escaut	313251	Création d'une zone naturelle d'expansion de crue au hameau de barges			U		
	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit	Débord.	ITTRE	306424	Mesure de construction d'une zone d'immersion temporaire sur le Ry de Baudémont, Projet Life Belini					HP
			LASNE	249046	Création d'une zone d'immersion temporaire, le Coulant d'eau		HP			
			Province du HAINAUT	310307	Etude et création de la zone d'immersion temporaire du Rénissart					P
		Général	CR - Dyle-Gette	54157	Informer les propriétaires d'étangs sur les procédures à suivre en matière de vidange		P			
		Ruis.	GENAPPE	40150	Création d'une zone d'immersion temporaire, Vieux-Genappe		HP			
			LASNE	21002	Création d'une zone d'immersion temporaire en amont du Coulant d'eau		HP			
			MONT DE L'ENCLUS	29000	Lutte contre les inondations et les coulées boueuses, rue marais du pré - Anseroeul			P		
			MONT-SAINT-GUIBERT	46107	Curage des bassins d'orage communaux		P			
			SPW - DAFOR	68224	Création d'un fossé à rendent, sentier de la vierge Chièvres (AFR) - Ath	P				
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.1. Travaux de curage	Débord.	Province du HAINAUT	308480; 308481	Curage du lit mineur					U
				311346	Curage du lit mineur, Rue d'En Bas - Deux-Acren	U				
				311344	Curage du lit mineur, Rue des Hauts Arbres - Huissignies	U				
				311342; 311343	Curage et restauration des berges, domaine de Beloeil et à la rue Favarcq	U				
		Général	BOUSSU	35118	Travaux de curage				P	
	2.3.2. Travaux d'entretien du lit mineur		CHAUMONT-GISTOUX	271101	Création d'une zone d'immersion temporaire, sur le Train - rue de Corroy		P			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.2. Travaux d'entretien du lit mineur	Débord.	LENS	282184	Entretien régulier des grilles à l'entrée du voûtement (Rue Basse)	P				
			LINCENT	166004	Dégagement du lit du Rys entre la rue Havée Jacques et le bout de l'avenue des Sorbiers		HP			
			Province de LIEGE	184026	Petit entretien et gestion de la ripisylve du Henri-fontaine		U			
		Débord.	Province du BRABANT WALLON	148009	Surveillance et contrôle du risque d'inondation		U			
			SENEFFE	269051	R du Hainaut et de l'étang Buisseret - Nettoyage grille pour enlèvement embâcle					P
				277017	R. du Neuf Vivier - Nettoyage grille pour enlèvement embâcle					P
			SOIGNIES	299069	Entretien superficiel du lit mineur					U
			SPW - Dir. VH de Tournai	304097; 304135	Dragage sur les voies d'eau de la Direction de Tournai			U	U	
			SPW - Service DCENN de WAVRE	307486	Entretien de la Zit du Henri Fontaine à Grand Hallet		P			
	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	CHAUMONT-GISTOUX	310288; 310290	Surveillance et contrôle du risque d'inondation		P			
			ENGHIEN	307459	Gestion et information ZIT du Petit-Marais	U				
				307455	Gestion et mise en valeur de la ZIT rue de Candries	U				
				307456	Gestion et mise en valeur de la ZIT rue du Petit Marais	U				
			ITTRE	306401	Entretien de la grille					P
				306403	Entretien ouvrage hydraulique					P
			LINCENT	166005	Entretien des ouvrages d'art		P			
			MONT-SAINT-GUIBERT	289457	Entretien des bassins d'orage et curage du Ry de Corbais		U			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	Province du BRABANT WALLON	169017	Entretien d'une zone d'extension de crue de 80.000 m3					P
			Province du HAINAUT	310250	BO de la Douve (entretien)			P		
				310253	BO de la Maladrerie (entretien)			P		
				310251	BO de l'Esperlion (entretien)			P		
				310254	BO de Pèlerin (entretien)			P		
				310252	BO du plat Rieu (entretien)			P		
				310255	BO du ruisseau des Près (entretien)			P		
			Province du HAINAUT	310303	ZIT des Prés Canonnes (entretien)					P
				310301	ZIT de la Marcq (entretien)	P				
				310302	ZIT du Boulky (entretien)	P				
				310300	ZIT du Buissenal (entretien)	P				
			REBECQ	309302	Rebecq - Entretien de la ZIT du Ry d'Iesbecq					P
			SILLY	306725	Curage en gestion intégrée de la ZIT Crompature	U				
				306737	Curage en gestion intégrée de la ZIT Warsbecq	U				
				306717	Surveillance de l'ouvrage de régulation de débit de la ZIT Crompature (dégagement d'entraves)	P				
				306420	Surveillance de l'ouvrage de régulation de débit de la ZIT Warsbecq (dégagement d'entraves)	P				
				303979-303984	Entretien de la digue de la zone d'immersion temporaire - Roucourt			P		
				304170; 304171; 304174; 304176; 304179; 304181	Entretien de la digue de la zone d'immersion temporaire, Ghoy	P				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	SPW - Service DCENN de MONS	290375; 290380; 290384; 290388; 290390; 293200	Entretien électromécanique de la station de pompage, la Marcq - Deux-Acren	P				
				299076; 299088; 299094; 299103; 299109; 299118	Entretien électromécanique de la zone d'immersion temporaire - Roucourt			P		
				289341	Entretien électromécanique de la zone d'immersion temporaire de Ghoy	P				
				290367; 290369; 290457; 290458; 293104	Entretien électromécanique de la zone d'immersion temporaire, Ghoy	P				
				289350; 289351; 289353; 289401; 289403; 293204	Entretien électromécanique du barrage d'Arc-Aisnières			P		
				290452-290456; 293202	Entretien électromécanique du barrage de Hyon				P	
				276016; 289451-289453; 290392; 293105	Entretien électromécanique du barrage de Maffle	P				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.3. Travaux de réparation	Débord.	SPW - Service DCENN de MONS	293201; 305643-305645	Entretien électromécanique du barrage de Obourg				P	
				292689; 292697	Entretien électromécanique du barrage de Quiévrain				P	
				280193; 289200-289203; 293203	Entretien électromécanique du barrage de Wiers Entretien électromécanique du barrage de Wiers			P		
				292513; 292514	Entretien électromécanique du barrage, Obourg				P	
				292558-292561	Entretien électromécanique du barrage, Quiévrain				P	
			SPW - Service DCENN de WAVRE	239082; 239084; 239086; 239088; 239090	Entretien de la ZIT de Suzeril		P			
				307487-307492	Entretien électromécanique de la ZIT de grand Hallet et débroussaillage de la digue		P			
				307499-307504	Entretien électromécanique de la ZIT de Jodoigne		U			
				307505-307510	Entretien électromécanique de la ZIT de Rebecq et débroussaillage de la digue					U
				239092-307498	Entretien électromécanique de la ZIT de Suzeril et débroussaillage de la digue		P			
		Ruis.	JODOIGNE	67201; 67203; 67204; 67205	Entretien des aménagements de lutte contre les inondations existants en amont		P			
				67202	Entretien des ouvrages en amont - ruissellement		P			

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.4. Travaux d'amélioration	Débord.	ENGHIEN	311250	Optimiser l'écoulement de l'eau dans le lit mineur	HP				
			GEMBLOUX	248047	Retenues d'eau en amont du village d'Ernage, Rau d'Ernage		HP			
	2.3.5. Travaux de dragage	Débord.	SPW - Dir. VH de Charleroi	307355-307357; 308251-308260	Dragage					U
			SPW - Dir. VH de Tournai	304150-304156	Dragage	P				
2.4. Gestion des eaux de ruissellement	2.4.3. Rétention locale	Débord.	PERUWELZ	321253	Création de zones d'immersion temporaire			HP		
		Ruis.	BINCHE	68219	Création d'une noue agricole, RAVEL 108				P	
				17000	Création d'une zone d'immersion temporaire, Chemin à vache				HP	
				18001	Création d'une zone d'immersion temporaire, Menu Bois "Bonne espérance"				P	
				18000	Création d'une zone d'immersion temporaire, rue de Lobbes				P	
				68220	Création d'une zone d'immersion temporaire, Voie miclette				HP	
				68221	Création d'une zone d'immersion temporaire, ZIT de la résistance				P	
				18002	Fossé rue des saules				P	
				19000	Réalisation d'un batardeau, RAVEL 108				HP	
			BOUSSU	70201	Création d'une zone d'immersion temporaire, le long de l'axiale boraine				P	
			SPW - DAFOR	68230	Création d'une zone d'immersion temporaire, AFR Chièvres - Ath	HP				

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
	2.4.4. Perméabilité des surfaces	Ruis.	TUBIZE	65200	Aménagement du parking "Chez Valy"					U
2.5. Autres protections	2.5.1. Programmes triennaux	Général	TOURNAI	61251	Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des entretiens réguliers du lit et des ouvrages d'art en préservant le caractère naturel des cours d'eau	U		U		
	2.5.2. Planification et coordination des travaux	Général	BOUSSU	35105	Entretien de la ripisylve				P	
				35119	Entretien des digues et banquettes d'inondation				P	
				35123	Entretien des voiries publiques				P	
				35112	Inclure les voiries drainantes dans les marchés publics de travaux				P	
				35116	Soutien aux agriculteurs dans la réalisation et l'entretien des aménagements de lutte contre les inondations				P	
				35124	Travaux d'égouttage				U	
		Ruis.	BOUSSU	35117	Création d'un bassin de retenue				P	
			HELECINE	58280	Nettoyage et entretien des grilles et avaloirs		P			
				58282	Pose de grilles et avaloirs		P			
	2.5.4. Mesures non identifiées	Débord.	SPW - DAFOR	320252	Reméandration d'un tronçon de la Marcq, AFR Enghien	P				
		Général	BOUSSU	35113	Formation d'agents communaux à la gestion des inondations				P	
			QUIEVRAIN	15002	Mise en œuvre des recommandations de la cellule GISER en cas d'alerte				U	
		Ruis.	BELOEIL	57262	Mise en place d'aménagement visant à lutter contre le ruissellement provoquant le débordement de la Verne, Rue Préelle			P		
			BOUSSU	35106	Installation de fascines				P	

3.3.2.3 Préparation

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
3.1. Prévision des crues et alerte	3.1.4. Système d'alerte (CRC)	Général	BELOEIL	68206	Mise en place d'une commission pour déterminer les procédures d'alerte dans les zones à haute valeur de risque	HP		HP	HP	
	3.1.5. Diffusion de l'information	Général	BELOEIL	68210	Communication des informations actualisées et vérifiées via le bulletin communal et le site internet (renvoi vers les sites régionaux)	HP		HP	HP	
3.2. Planification des évènements d'interventions d'urgence	3.2.2. Plan d'urgence	Général	BOUSSU	35108	Élaboration d'un plan d'urgence inondation				HP	
			BRAINE-LE-CHATEAU	27006	Prise en compte du volet "Inondation" dans le Plan Général d'Urgence et d'Intervention Communal					HP
3.3. Sensibilisation du public et préparation	3.3.1. Citoyens	Général	SOS-Inondations-Tubize	58253	Diffusion des informations publiques en temps réel					HP
	3.3.3. Acteurs publics	Général	CR - Dyle-Gette	54156	Créer un répertoire des référents inondation pour le sous-bassin		HP			
				54158	Initier et/ou favoriser la mise en place de groupes de travail locaux sur la thématique inondation		HP			
3.4. Autres préparations	3.4.1. Collaboration intra-régionale	Général	CR - Senne	33100	Organisation d'une plateforme "inondations" annuelle					HP

3.3.2.4 Réparation et analyse post crise

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne
4.1. Réparation individuelle et sociétale	4.1.1. Procédures d'aides	Général	BOUSSU	35129	Diffusion de brochures relatives aux aides et primes existantes				P	
	4.1.2. Création d'une réserve de bénévoles	Général	BOUSSU	35127	Création d'une réserve de bénévoles pour aider au nettoyage des rues et habitations				HP	
	4.1.3. Fonds des calamités	Général	BOUSSU	35128	Maintenir le recours au fond des calamités				HP	
4.3. Autres réparations et révisions	4.3.1. Centre régional de crise	Général	BOUSSU	35125	Diffuser les alertes inondation du SPW				P	
	4.3.3. Retour d'expérience	Général	BOUSSU	68201	Archivage des données sur les inondations et adaptation du plan d'urgence				HP	

3.4 DH du Rhin

3.4.1 Études

Il n'y a aucune étude planifiée dans le DHI du Rhin.

3.4.2 Projets généraux et locaux

Les projets généraux (nommés « Général » dans la colonne « Type de projet » 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 pouvant être localisés précisément via des coordonnées géographiques ou grâce au secteur de cours d'eau. Ils sont soit de type débordement (nommé « Débord. » dans le tableau suivant), soit de type ruissellement (nommé « Ruis. » dans le tableau suivant).

Les projets locaux contre le débordement et le ruissellement peuvent être visualisés sur les cartes 40 à 54.

Voir Carte 51 : Projets de lutte contre les inondations du Rhin

3.4.2.1 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Moselle
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Ruis.	FAUVILLERS	67225	Lutte contre le ruissellement	U
				67230	Plantation de haies indigènes en amont de Traquebois	U
				67231	Plantation de haies indigènes en aval de Traquebois	U
				67226; 67227; 67228; 67229	Plantation de haies indigènes par le parc naturel Plantation de haies indigènes par le parc naturel	U

2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Ruis.	FAUVILLERS VAUX-SUR-SURE	67200; 67206; 67207; 67208; 67209; 67210; 67211; 67212; 67213; 67214; 67215; 67216; 67217; 67218; 67219; 67220	Plantation de haies indigènes	U

3.5 DH de la Seine

Il n'y a aucune étude ni de projets dans le DH de la Seine.

3.6 DH Multiples

Certains projets ou études prennent place au sein de plusieurs DH à la fois. Ils sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

3.6.1 Études

3.6.1.1 Prévention

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle	Oise
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	Province de LIEGE	58283	Analyse de possibilités d'aménagements locaux pour réduire les risques d'inondation, ruisseau le Bolland - Dalhem	X			X	X			X		X				X	
		Province du BRABANT WALLON	23000	Pré-étude de faisabilité et des potentialités de rétention, en amont de la Rue du Chenoy sur la Houssière - Mont-Saint-Guibert						X				X			X		
			23001	Pré-étude de faisabilité et des potentialités de rétention sur le Jandrain - Orp-Jauche						X				X			X		
			23002	Pré-étude de faisabilité et des potentialités de rétention, en amont de Mont-Saint-André sur la Grande Gette - Ramillies						X				X			X		
			23003	Pré-étude de faisabilité et des potentialités de rétention, en amont de Genappe sur la Dyle et le Fonteny						X				X			X		
			23004	Pré-étude de faisabilité et des potentialités de rétention sur le Thorembais - Perwez						X				X			X		
		Province du HAINAUT	63301	Étude pour la caractérisation des bassins hydrographiques et la réalisation des ouvrages de lutte contre les inondations, étude Naqia									X	X	X	X	X		X
		SENEFFE	40205	Etude du bassin versant, R. de l'Escaille, du Fichaux et de Bourleau						X							X		

3.6.1.2 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.1. Renaturation des cours d'eau	SPW - District DCENN de Liège	55206	Concilier la qualité hydromorphologique de la BERWINNE (en ce qui concerne sa mobilité latérale) avec la protection des biens et des personnes	X			X	X			X						X
	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	NIVELLES	46108	Analyser les propositions d'aménagements de GISER sur les terrains publics						X				X			X	
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	SPW - District DCENN de Liège	56218	Étudier l'opportunité de la création d'une zone d'immersion temporaire sur la HOËGNE, en amont de Theux	X			X	X			X						X
			49104	Etude d'opportunité et de faisabilité de zones d'immersion temporaire au sein du sous-bassin hydrographique de la Mehaigne	X			X	X			X						X
	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit	SPW - District DCENN de Liège	49157	Etude d'optimalisation de l'écoulement au sein de la dérivation du GEER, Glons	X			X	X			X						X
		SPW - District DCENN de Marche	55210	Etude de faisabilité relative à l'optimisation de la gestion des bassins d'orages existants le long des routes wallonnes					X		X							X
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.4. Travaux d'amélioration	SPW - District DCENN de Liège	51150	Etude d'opportunité de la création de lits emboîtés, prés du château d'Otrange	X			X	X			X						X
		SPW - District DCENN de Marche	60200	Etude hydraulique de la Messancy entre les 2 ponts, Messancy 001					X		X							X
			60201	Etude hydraulique de la Sûre dans la traversée de Martelange (Sûre 006)					X		X							X
			60202	Etude hydraulique de l'Ourthe orientale dans la traversée d'Houffalize (Ourthe 018)					X		X							X
			60204	Etude hydraulique sur l'utilité de remplacer le pont de la rue du Centre, Athus (Messancy 003)					X		X							X
			60205	Etude hydraulique de l'Aisne dans la traversée du village d'Eveux (Aisne 002)					X		X							X

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
	2.3.6. Travaux de protections locales	SPW - District DCENN de Liège	63250	Etude de faisabilité de protection de la place Jules Galloy par rehaussement du mur de berge, Moha	X			X	X			X						X
2.5. Autres protections	2.5.4. Mesures non identifiées	SPW - District DCENN de Liège	57250	Evaluation de la stabilité des berges de soutènement de la N638, dans la vallée du ruisseau du FOND de MARTIN	X			X	X			X						X

3.6.2 Projets généraux et locaux

3.6.2.1 Prévention

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
1.1. Évitement	1.1.1. Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	Général	PONT-A-CELLES	32106	Intégrer la gestion des eaux pluviales et la problématique de l'imperméabilisation des sols dans les zones à risque lors de l'analyse des projets d'urbanisation						HP							HP	
			SPW - District DCENN de Liège	58293	Proposer d'actualiser le formulaire constitué par l'annexe VI du Code de l'Environnement et intitulé « Notice d'évaluation des incidences sur l'environnement – Contenu minimum"	P			P	P			P						P
	1.1.2. Appliquer de manière ciblée la législation existante	Général	NIVELLES	38101	Analyse des permis au regard du risque d'inondation et imposition si nécessaire de charges d'urbanisme complémentaires						HP				HP			HP	
1.3. Réduction	1.3.1. Incitants financiers et subsides	Général	Province du BRABANT WALLON	23006	Subventionner les ouvrages communaux de lutte contre les inondations le long des cours d'eau de 2ème et de 3ème catégorie						P				P			P	
				24000	Règlement provincial relatif au subventionnement des communes du Brabant wallon pour des travaux et/ou des acquisitions de matériel visant à remédier à la problématique des coulées de boue						HP				HP			HP	
				24001	Centrale de marchés au travers d'un accord-cadre portant sur la désignation d'un auteur de projet en vue de la réalisation d'ouvrages de lutte contre les inondations						HP				HP			HP	
			SPW - District DCENN de Liège	58274	Détermination et promotion au sein du PCDR, du soutien et de la subsidiation des projets liés à la lutte contre les inondations par ruissellement (voire débordement)	HP			HP	HP			HP						HP
				58281	Promotion des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques MC 3 "Prairie inondable" et MB 5 "Tournière enherbée"	HP			HP	HP			HP						HP

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
	1.3.2. Information en matière de construction adaptée aux inondations	Général	SPW - District DCENN de Liège	58262	Vulgarisation de la notion de "projet hydrauliquement transparent" auprès de la profession et de l'Ordre des Architectes belge	HP			HP	HP			HP						HP
1.4. Autres préventions	1.4.1. Amélioration des connaissances	Général	NIVELLES	38102	Se former et se tenir informé des évolutions des législations et des techniques en matière de lutte contre les inondations						P				P			P	
			Province de LIEGE	45107	Détermination du tracé de cours d'eau couverts et/ou de l'état des ouvrages qui les canalisent	HP			HP	HP			HP		HP				HP
			Province du BRABANT WALLON	23005	Mise à jour de la Plateforme provinciale de gestion des risques d'inondation						HP				HP			HP	
	1.4.2. Communication des connaissances	Général	LIBRAMONT-CHEVIGNY	47100	Informer les citoyens sur les risques d'inondation		HP			HP		HP							HP
	1.4.4. Bonnes pratiques d'aménagement du territoire	Général	Province de LIEGE	45104	Renvoyer les porteurs de projet et les Communes vers l'outil de dimensionnement des ouvrages de rétention lors de nos avis sur les permis d'urbanisme	HP			HP	HP			HP		HP				HP
			WASSEIGES	51153	Entretien des ouvrages				HP						HP				
	1.4.5. Gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant	Général	PONT-A-CELLES	32100	Élaboration et mise en application d'un Plan Communal de Gestion des Inondations et Coulées Boueuses						HP							HP	
				32101	Mise en place de réunion de concertation avec les agriculteurs						HP							HP	
				32102	Promotion auprès du monde agricole des plantations de haies et de miscanthus						HP							HP	
				32105	Identification d'un référent inondation au sein de la commune						HP							HP	
			WASSEIGES	59214	Mise en place de groupe de concertation avec les agriculteurs				P						P				
	1.4.9. Mesures non identifiées (dont 149. Mesures non identifiées (dont visite et surveillance des cours d'eau) des cours d'eau)	Général	LIBRAMONT-CHEVIGNY	47101	Formation du personnel communal en matière de risque inondation		P			P		P							P
			Province de LIEGE	45106	Affiner l'analyse des projets dans les zones d'aléa d'inondation	HP			HP	HP			HP		HP				HP

3.6.2.2 Protection

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
2.1. Gestion naturelle des inondations et Gestion du ruissellement	2.1.5. Réduction du ruissellement et de l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole et du bassin versant	Général	NIVELLES	46106	Suivi des zones sensibles pour lutter contre le ruissellement						U				U			U	
2.2. Régulation des débits	2.2.1. Ouvrage de stockage d'eau	Général	BRAIVES	58287	Création de zones inondables				U						U				
	2.2.2. Ouvrage de régulation de débit		GENAPPE	40152	Entretien des ouvrages de lutte contre les inondations						P				P			P	
			SPW - District DCENN de Liège	58290	Diffusion, vulgarisation et mise en œuvre du guide technique pour le dimensionnement des ouvrages de rétention	P			P	P			P						P
2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2.3.2. Travaux d'entretien du lit mineur	Général	NIVELLES	38103	Planifier l'entretien des cours d'eau de 3ème catégorie						U				U			U	
			Province de LIEGE	45103	Maintenir le bon écoulement sur les cours d'eau de 2ème catégorie (entretien, enlèvement d'embâcles,…)	P			P	P			P		P				P
			Province du BRABANT WALLON	24002	Centrale de marché à destination des communes du Brabant wallon pour la réalisation des travaux d'entretien, de curage ou de petites réparations aux cours d'eau de troisième catégorie						U				U			U	
	2.3.3. Travaux de réparation	Général	BRAIVES	58284	Réalisation d'un inventaire des ouvrages de protection				P						P				
	2.3.4. Travaux d'amélioration	Général	Province de LIEGE	45102	Développer des projets de renaturation des cours d'eau	P			P	P			P		P				P
2.4. Gestion des eaux de ruissellement	2.4.5. Infiltration délocalisée	Général	SPW - District DCENN de Marche	60206	Créer des écoulements latéraux sur les cunettes des voiries					P		P							P
	2.5.2. Planification et coordination des travaux	Général	Province de NAMUR	13000	Identification des propriétaires et gestionnaires de bassins d'orage le long des cours d'eau de 2ème catégorie		P	P	P	P		P			P				
	2.5.4. Mesures non identifiées	Général	NIVELLES	46101	Mise en place de réunions de concertation avec les différents acteurs PGRI						P				P			P	

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
2.5. Autres protections	2.5.4. Mesures non identifiées	Général	NIVELLES	46105	Analyser les inventaires récurrents des points noirs réalisés par le Contrat de Rivière de la Senne et de la Province du Brabant wallon et résoudre les problèmes						U				U			U	
				68205	Entretien et suivi des bassins d'orage communaux						U				U			U	
				46110	Suivi des bassins d'orage non communaux (surveillance et collaboration)						P				P			P	

3.6.2.3 Préparation

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Amblève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
3.1. Prévision des crues et alerte	3.1.1. Réseau d'observations hydrologiques	Général	Province de LIEGE	45105	Placement de limnimètres à des endroits pertinents sur cours d'eau de 2e catégorie	HP			HP	HP			HP		HP				HP
			SPW - District DCENN de Liège	58263	Intégration d'un module de "prévision" au sein des réseaux de suivi limnimétrique Infocrue et Aqualim, avec en option la diffusion de messages d'alerte aux utilisateurs de ces réseaux.	HP			HP	HP			HP						HP
	3.1.5. Diffusion de l'information	Général	PONT-A-CELLES	32103	Informer les citoyens via les réseaux sociaux sur les mesures à prendre en cas d'inondation						HP							HP	
3.2. Planification des évènements d'interventions d'urgence	3.2.1. Procédures	Général	NIVELLES	39101	Vérifications des aménagements et des zones à risques à l'annonce d'un évènement pluvieux						P				P			P	
	3.2.2. Plan d'urgence	Général	NIVELLES	46111	Élaboration et mise à jour du plan d'intervention en cas d'inondation						HP				HP			HP	
3.3. Sensibilisation du public et préparation	3.3.1. Citoyens	Général	SPW - District DCENN de Liège	58286	Informer les propriétaires d'ouvrages d'art de leur obligation d'entretien et de réparation	HP			HP	HP			HP						HP
3.4. Autres préparations	3.4.4. Mesures non identifiées	Général	Province de LIEGE	45101	Préparer à l'avance des communications positives qui pourront sortir rapidement au moment des crises (communication positive sur ce qui fonctionne bien)	HP			HP	HP			HP		HP				HP

3.6.2.4 Réparation et analyse post crise

Type de mesures	Mesures du catalogue des mesures	Type de projet	Initiateur de projet	N°	Nom de projets	Ambève	Lesse	Meuse amont	Meuse aval	Ourthe	Sambre	Semois-Chiers	Vesdre	Dendre	Dyle-Gette	Escaut-Lys	Haine	Senne	Moselle
41. Réparation individuelle et sociétale	413. Fonds des calamités	Général	NIVELLES	39102	Remplissage du dossier calamités après un évènement						P				P			P	
43. Autres réparations et révisions	433. Retour d'expérience	Général	BRAIVES	58285	Organiser des débriefings post inondation avec les communes voisines				HP						HP				
			PONT-A-CELLES	32104	Partage et remplissage du formulaire d'enquête de la région auprès des citoyens lors d'une inondation						HP							HP	
	435. Mesures non identifiées	Général	NIVELLES	39103	Organisation de debriefing post événement						HP				HP			HP	

4. Réalisation des mesures et méthodes de suivi de la progression (monitoring)

4.1 Réalisation des mesures

La méthode d'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation en Wallonie repose sur une dynamique participative sur base volontaire. Chaque organisme engagé dans la procédure est responsable de la mise en œuvre des mesures et des projets qu'il a proposés.

Pour les 41 mesures globales identifiées lors du processus de concertation, le GTI est en charge de leur mise en œuvre et de leur suivi.

4.2 Contrôle de la progression

Comme indiqué au point 2.3.2.5 les acteurs impliqués dans le processus des PGRI ont la possibilité de suivre les projets qu'ils ont encodés dans l'application PARIS. Ils peuvent retrouver leurs projets à tout moment au cours des périodes successives.

L'indicateur principal du suivi d'un projet est son « Etat d'avancement ».

Une fois les projets validés en CTSBH, étape réalisée lors du 6ème Comité Technique, en septembre-octobre 2020, leur état d'avancement passera de « En cours d'élaboration » à « planifié ». À partir de ce moment, l'initiateur de projet peut, lorsqu'il le souhaite, choisir un nouvel « Etat d'avancement » parmi les valeurs suivantes :

- Amorcé – étude préliminaire en cours
- Initié – marché public lancé
- En cours 0 - 20%
- En cours 20 - 40%
- En cours 40 - 60%
- En cours 60 - 80%
- En cours 80 - 100%
- Réalisé
- Postposé – dans la même période
- Reporté – à la période suivante
- Prolongé – d'une période à la suivante
- Abandonné
- Suspendu

La Figure 91 explique le cycle de vie du projet au sein de l'application PARIS.

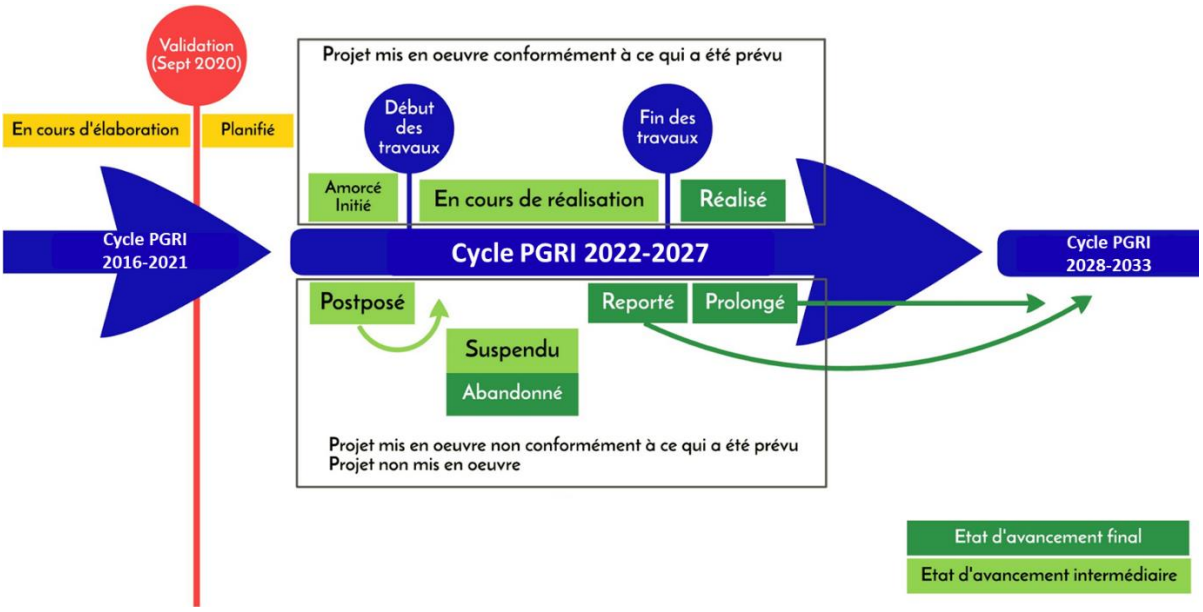


Figure 91 : La vie d'un projet PGRI au sein de l'application PARIS

Afin de faciliter l'analyse et dans le but d'avoir une vision globale de ses projets, un tableau de bord de suivi des projets PGRI peut être généré au sein de l'application. Il permet d'obtenir une vue d'ensemble de l'avancement de la mise en œuvre de son travail. Cette fonctionnalité permet aussi d'identifier les projets d'intérêt sur base d'une série de critères.

Les porteurs de projets ont également la possibilité de modifier certaines caractéristiques de leurs projets telles que la date de début réelle du projet, la date de fin, la description et les données financières.

Les adaptations de ces projets peuvent donc se faire de manière continue tout au cours d'une période de 6 ans. Si besoin, il est également possible d'ajouter de nouveaux projets en cours de période.

Bien que cette possibilité d'actualisation de l'état d'avancement des projets soit disponible en tout temps pour les porteurs des projets, ces derniers seront spécifiquement invités à mettre à jour cette information en amont de chaque Comité Technique. En effet, un bilan de l'état d'avancement des PGRI du cycle en cours est présenté au début de chaque rencontre en Comité.

4.2.1 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 annuelle à se réunir à l'initiative du SPW avec le soutien 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 (MG 24-1 : « Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI).

5. Synthèse des mesures pour les districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine

5.1 Mesures globales

Les mesures globales étant communes aux quatre districts hydrographiques, la Figure 92 illustre le nombre de mesures globales en fonction des étapes du cycle de gestion pour l'ensemble de la Wallonie.

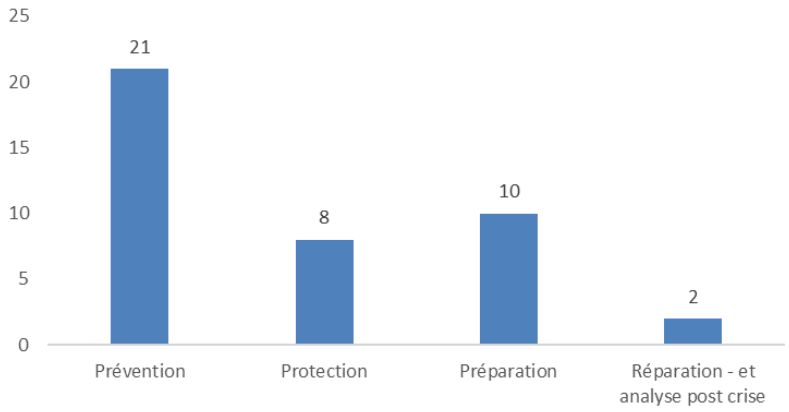


Figure 92 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des mesures globales

Quarante et une mesures globales couvrant les quatre étapes du cycle de gestion des inondations ont vu le jour lors de la concertation, et ont été proposées et approuvées par le GTI. 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.

Parmi les 41 mesures, 16 mesures étaient déjà présentes au cycle 1 des PGRI et sont donc prolongées au cycle 2 alors que les 19 autres mesures sont des adaptations des anciennes et 6 sont complètement nouvelles. La répartition des mesures au sein des différentes étapes du cycle de gestion des inondations est tout à fait semblable à la répartition des mesures globales du cycle 1 (au cycle 1 : 21 en prévention, 7 en protection, 10 en préparation et 3 en réparation).

Les mesures globales, listées dans les tableaux exhaustifs à la section 3.1, peuvent chacune être associées à un (ou même plusieurs) type de mesure s'inscrivant dans le cycle de gestion des inondations et ainsi être reliées aux objectifs généraux (Chapitre 5 point 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 adéquats et notamment via la mise à jour du canevas d'avis des gestionnaires de cours d'eau ;
- adapter les récepteurs de risque afin de réduire les conséquences néfastes de l'action des inondations sur les bâtiments par l'établissement d'une circulaire technique de constructibilité en zone inondable ;

- améliorer les connaissances, notamment concernant les zones naturelles d'expansion de crues, et promouvoir leur utilisation sur le terrain par le développement d'études hydrauliques et hydrologiques à l'échelle du sous-bassin mais également en améliorant la méthodologie d'analyse des coûts/efficacité et des coûts/bénéfices pour les mesures de gestion des inondations.

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

- gérer de manière naturelle les inondations, le ruissellement et le bassin versant en réduisant le ruissellement et l'érosion à l'échelle de la parcelle agricole en éditant des cartes des risques d'érosion et en favorisant la multifonctionnalité des aménagements de lutte contre les inondations ;
- réguler les débits en préservant les volumes de stockage existant à l'échelle régionale et en réhabilitant les bassins d'orage existants ;
- planifier, programmer et optimiser les entretiens de cours d'eau et des ouvrages d'art via un Programme d'actions wallon basé sur un outil informatisé, l'application PARIS.

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

- renforcer l'opérationnalité des systèmes de prévision des crues et d'alerte ;
- renforcer la planification institutionnelle d'intervention d'urgence en cas de crue en accompagnant les acteurs locaux dans la prise en compte du risque d'inondation dans les plans d'urgence ;
- renforcer les collaborations intra-régionales en disséminant au travers d'une plateforme les bonnes pratiques et les retours d'expérience en matière de gestion des inondations ;
- prévenir et alerter la population en améliorant la diffusion des messages de pré-alerte et d'alerte de crue aux communes et riverains.

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

- 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 retour d'expérience après une inondation.

5.2 Études, projets généraux et locaux

Cette section dresse une vue d'ensemble des différents projets, c'est-à-dire les études, les projets généraux (à portée provinciale ou communale) et les projets locaux de lutte contre le ruissellement ou le débordement de cours d'eau. Pour les districts hydrographiques de la **Meuse**, de l'**Escaut** et du **Rhin**, une analyse de la répartition des projets est réalisée en fonction des étapes du cycle de gestion des inondations, des types de mesures et du degré de priorité.

- Le district hydrographique de la **Seine** n'est pas repris dans les analyses des projets généraux et locaux car un seul projet lui est rattaché, ce dernier étant une étude faisant partie d'un projet « Multiple DH ».

Le nombre de projets repris dans l'application PARIS et le nombre de projets présentés ci-après présente une différence. En effet, dans l'application, un même projet peut être défini sur plusieurs localisations. Il fera alors l'objet d'autant d'identifiants différents que de lieux distincts. Ainsi, un même projet de suppression d'embâcle planifié sur 4 secteurs différents fera l'objet de 4 identifiants différents au sein de l'application, alors qu'il s'agit d'un seul et même projet. Pour une plus grande

pertinence de l'analyse, ces répétitions ont été considérées comme des doublons et ont été supprimées dans les sections ci-après.

Ainsi pour 1270 projets repris dans l'application, 929 sont repris dans les analyses. Il est, par contre, à noter qu'un même projet qui se répète plusieurs fois sur le cycle est quant à lui considéré autant de fois qu'il est planifié. Un projet d'entretien de fascine répété tous les 2 ans au cours du cycle apparaîtra ainsi 3 fois dans les analyses ci-dessous. Parmi les 929 projets analysés, ce sont au total 824 projets différents qui ont été établis pour l'ensemble de la Wallonie dans les PGRI du cycle 2.

Le nombre de projets a donc presque doublé depuis les PGRI du cycle 1 qui comptaient, hors mesures globales, 491 Fiches Projets. Ce résultat très positif peut être attribué à la dynamique initiée au sein des Comités Techniques, à l'implication plus importante des acteurs communaux mais également aux Programmes d'Actions sur les Rivières (les P.A.R.I.S.), dont l'implication est obligatoire pour tous les gestionnaires de cours d'eau wallons.

Les Figure 93 et Figure 94 représentent la répartition de chaque type de projets en fonction des différents districts hydrographiques (Figure 93) et sous-bassins hydrographiques (Figure 94). Certains projets couvrent plusieurs sous-bassins hydrographiques d'un seul et même district hydrographique. Ces derniers sont repris sous « Multiple SBH » alors que les projets couvrant plusieurs sous-bassins hydrographiques sur plus d'un district hydrographique sont repris dans « Multiple DH ».

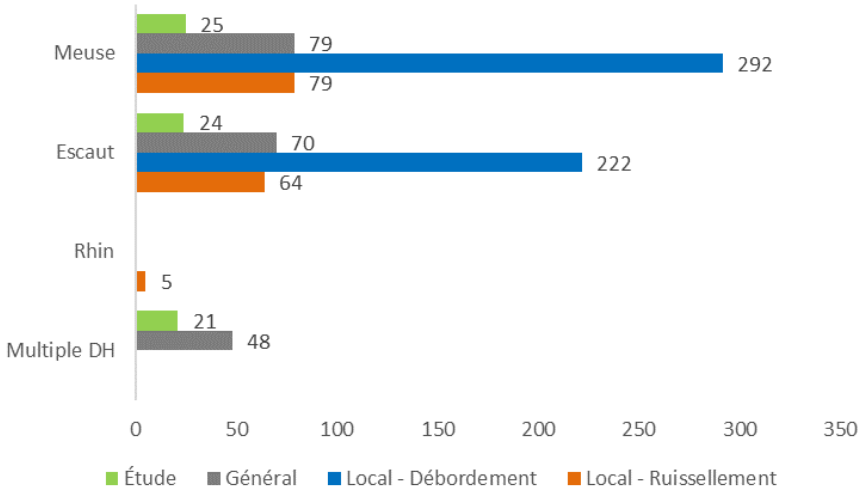


Figure 93 : Répartition des types de projets en fonction des DH

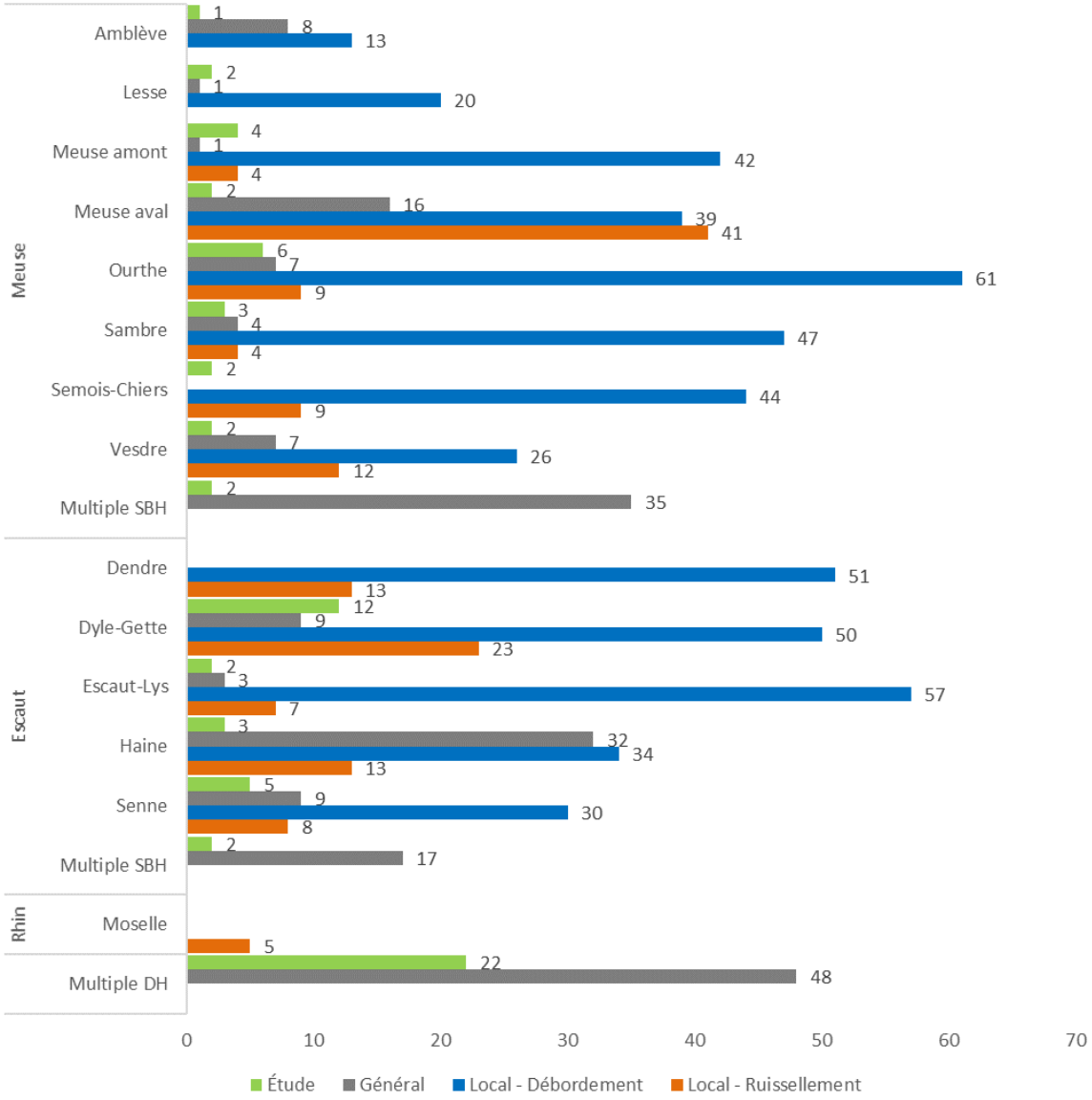


Figure 94 : Répartition des types de projets en fonction des SBH

De la Figure 94, il ressort que davantage de projets de lutte contre le ruissellement seront mis en œuvre dans le SBH Meuse aval pour le DH de la Meuse et dans le SBH Dyle-Gette pour le DH de l'Escaut. Ces deux sous-bassins sont caractérisés par une sensibilité au ruissellement élevée (voir Chapitre 1 sections 3.4 et 3.10).

- Pour le **DH de la Meuse**, la Figure 95 ci-dessous reprend le nombre de projets par étape du cycle de gestion des inondations pour un total de 475 projets.

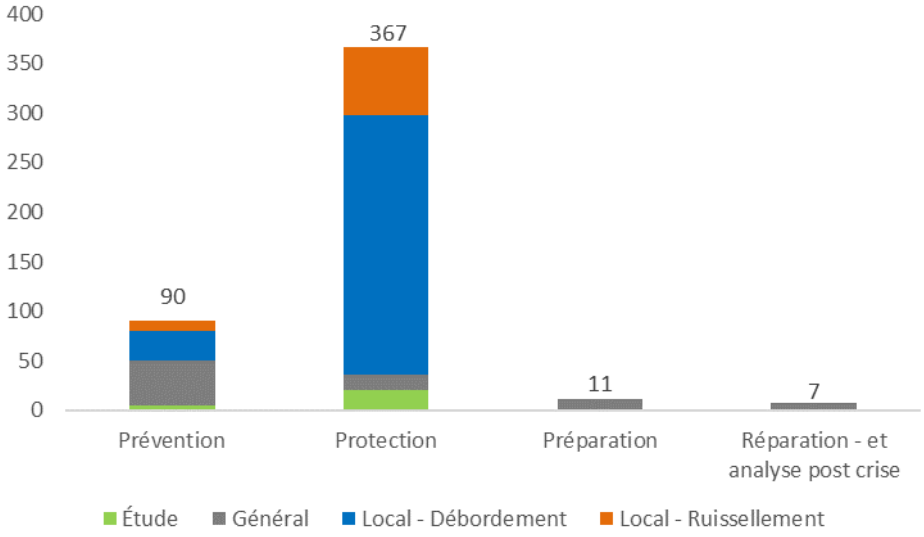


Figure 95 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des études, des projets généraux et locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement pour le DH de la Meuse

La majorité des études ainsi que des projets locaux (de lutte contre le ruissellement et le débordement) se retrouvent dans l'étape de protection du cycle de gestion. Les projets généraux sont, quant à eux, plutôt représentés dans l'étape du cycle de prévention. Cette étape est nettement mieux représentée en comparaison du cycle 1 des PGRI. Favoriser les étapes du cycle autres que la protection était un des objectifs de ce cycle 2. Le nombre de projets associés aux étapes de la préparation et de la réparation – analyse post-crise reste quant à lui très similaire au cycle 1.

Le Tableau 51 reprend le détail de la répartition des projets généraux et locaux, par étape du cycle de gestion des inondations, par type de mesure et par priorité. N'étant pas priorisées, les 25 études du DH de la Meuse ne sont pas reprises dans le Tableau 51.

Tableau 51 : 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			
		HP	P	U	TOTAL
Prévention	1.1. Évitement	2	4		**6**
	1.2. Suppression ou relocalisation des récepteurs de risques des zones inondables	2			**2**
	1.3. Réduction	5	1		**6**
	1.4. Autres préventions	26	39	6	**71**
Sous-total		**35 (41,2 %)**	**44 (16,7 %)**	**6 (5,9 %)**	**85 (18,9 %)**
Protection	2.1. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement	7	20	2	**29**
	2.2. Régulation des débits	6	20	10	**36**
	2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	17	150	80	**247**

	2.4. Gestion des eaux de ruissellement	4	17		**21**
	2.5. Autres protections		11	3	**14**
Sous-total		**34 (40,0 %)**	**218 (82,6 %)**	**95 (94,1 %)**	**347 (77,1 %)**
Préparation	3.1. Prévision des crues et alerte	1	1		**2**
	3.2. Planification des évènements d'interventions d'urgence	5			**5**
	3.3. Sensibilisation du public et préparation	3			**3**
	3.4. Autres préparations	1			**1**
Sous-total		**10 (11,8 %)**	**1 (0,4 %)**	**0 (0,0 %)**	**11 (2,4 %)**
Réparation - et analyse post crise	4.3. Autres réparations et révisions	6	1		**7**
Sous-total		**6 (7,1 %)**	**1 (0,4 %)**	**0 (0,0 %)**	**7 (1,6 %)**
Total		**85**	**264**	**101**	**450**

Les projets de protection sont les plus représentés en nombre (77 % du total des projets). Cette forte proportion de projets relatifs à la protection contre les inondations reste logique puisqu'il s'agit souvent d'aménagements ponctuels ou de travaux d'entretien réalisés sur le linéaire de cours d'eau, ayant chacun, fait l'objet d'un projet individuel encodé par le gestionnaire. Les mesures de protection concernant des travaux au niveau du lit mineur ou des plaines inondables représentent à elles seules plus de 50 % de toutes les mesures. Les projets associés aux autres étapes du cycle de gestion des risques d'inondation, bien qu'en augmentation, restent moins nombreux. Néanmoins, ils portent généralement sur des territoires plus étendus (province, sous-bassin…). Il est donc logique que leur nombre soit moins élevé.

Une large majorité des projets associés à l'étape de la prévention ont été classés comme étant hautement prioritaires ou prioritaires. La plupart des projets de protection sont quant à eux considérés comme prioritaires et un peu moins de 30% d'entre eux ont été classés dans la catégorie « Utile ». Avec 94,1 %, ils constituent l'essentiel des projets repris dans cette catégorie. 34 projets de protection ont été identifiés comme hautement prioritaires. À l'exception de deux projets, les projets de réparation et d'analyse post-crise ont tous été estimés comme hautement prioritaires.

- Pour le **DH de l'Escaut**, la Figure 96 ci-dessous reprend le nombre de projets par étape du cycle de gestion des inondations pour un total de 380 projets.

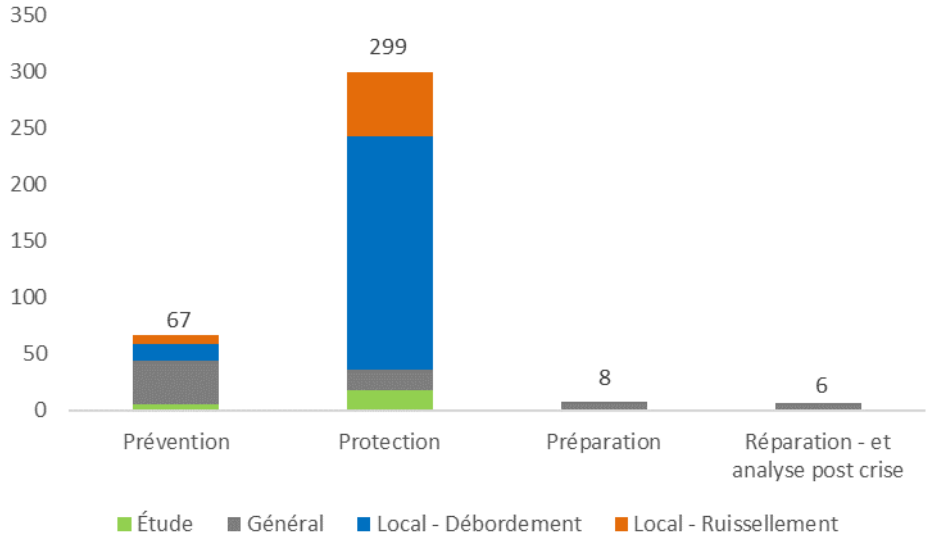


Figure 96 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des études, des projets généraux et locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement pour le DH de l'Escaut

De manière similaire au district hydrographique de la Meuse, la majorité des études ainsi que des projets locaux (ruissellement ou débordement) font partie de l'étape du cycle de protection. Les projets généraux sont également davantage représentés dans l'étape du cycle de prévention. Pour ce deuxième cycle des PGRI, une nouvelle étape du cycle de gestion des inondations a été prise en compte. En effet, au premier cycle le district de l'Escaut ne comptait aucun projet en réparation et analyse post-crise. Le nombre de projets associés à l'étape de la prévention a pratiquement été multiplié par 4. Une tendance similaire, mais dans une moindre mesure, est observée pour les projets de protection.

Le Tableau 52 reprend le détail de la répartition des projets généraux et locaux, par étape du cycle de gestion des inondations, par type de mesure et par priorité. Les 24 études, n'étant pas priorisées, du DH de l'Escaut ne sont pas reprises dans le Tableau 52. ci-dessous

Tableau 52 : Projets (généraux et locaux) du DH Escaut par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U).

ETAPE DU CYCLE	TYPE DE MESURES	NOMBRE DE PROJETS			
		HP	P	U	TOTAL
Prévention	1.1. Évitement	2	3		**5**
	1.3. Réduction	2	6	1	**9**
	1.4. Autres préventions	23	24	1	**48**
Sous-total		**27 (37,0 %)**	**33 (14,3 %)**	**2 (3,8 %)**	**62 (17,4 %)**
Protection	2.1. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement	15	27	10	**52**
	2.2. Régulation des débits	12	41	8	**61**

	2.3. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	3	110	28	**141**
	2.4. Gestion des eaux de ruissellement	5	6	1	**12**
	2.5. Autres protections		12	3	**15**
Sous-total		**35 (47,9 %)**	**196 (84,8 %)**	**50 (96,2 %)**	**281 (78,9 %)**
Préparation	3.1. Prévision des crues et alerte	2			**2**
	3.2. Planification des évènements d'interventions d'urgence	2			**2**
	3.3. Sensibilisation du public et préparation	3			**3**
	3.4. Autres préparations	1			**1**
Sous-total		**8 (11,0 %)**	**0 (0,0 %)**	**0 (0,0 %)**	**8 (2,2 %)**
Réparation - et analyse post crise	4.1. Réparation individuelle et sociétale	2	1		**3**
	4.3. Autres réparations et révisions	1	1		**2**
Sous-total		**3 (4,1 %)**	**2 (0,9 %)**	**0 (0,0 %)**	**5 (1,4 %)**
Total		**73**	**231**	**52**	**356**

De manière similaire au district hydrographique de la Meuse, les projets de protection sont les plus représentés en nombre (78,9 % du total des projets), suivis des projets associés aux étapes de la prévention, de la préparation puis de la réparation et analyse post-crise.

Les projets de l'étape « prévention » sont largement considérés comme prioritaires ou, pour une large proportion, hautement prioritaires. Seuls deux projets ont été classés comme étant utiles. Tout comme pour le district de la Meuse, cette catégorie reprend très majoritairement des projets de protection. Toutefois, sur les 281 projets locaux de cette étape, 35 ont été identifiés comme hautement prioritaires. La totalité des projets de préparation ont, quant à eux, été estimés hautement prioritaires. Sur les 5 projets de réparation et analyse post-crise, 3 sont hautement prioritaires et 2 prioritaires.

- Le **DH du Rhin** compte 5 projets locaux, tous de lutte contre le ruissellement. Tous ont un degré de priorité classé utile et ont pour type de mesure la gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement (protection).

- Pour le **DH de la Seine**, un seul projet se rattache au district. Il s'agit d'une étude de prévention pour la caractérisation des bassins hydrographiques et la réalisation des ouvrages de lutte contre les inondations. Cependant, cette dernière couvre plusieurs sous-bassins de districts hydrographiques différents et est donc reprise à la Figure 97.

A côté de cela, il existe 69 projets s'étendant sur plusieurs districts. Il s'agit d'études ou de projets généraux proposés par des entités qui elles-mêmes sont à cheval sur plusieurs districts. Ils sont repris à la Figure 97. On y retrouve le nombre d'études et de projets par étape du cycle de gestion des inondations.

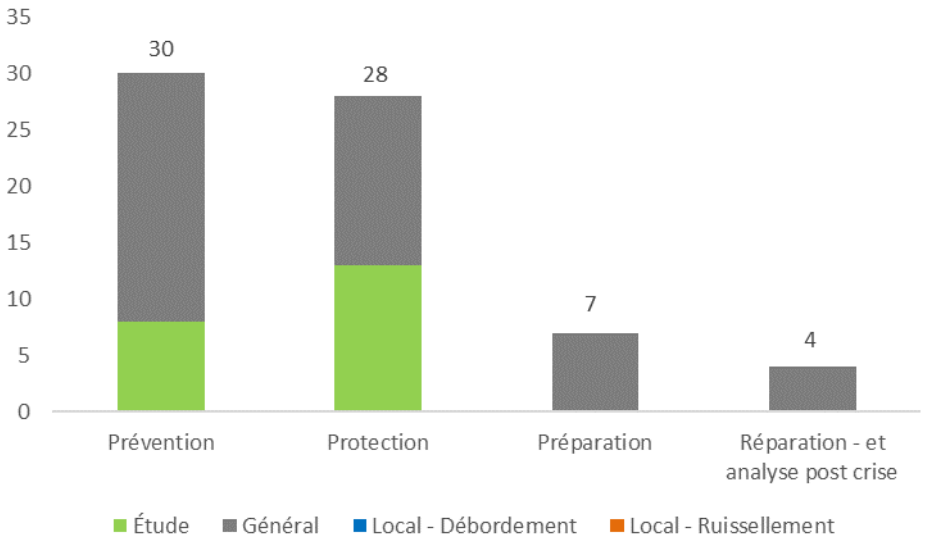


Figure 97 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des études, des projets généraux et locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement pour les projets s'étendant sur plusieurs DH

Ces projets qui couvrent plusieurs districts n'avaient pas été identifiés spécifiquement lors du cycle 1. Pour une comparaison exacte entre les plans, ces projets doivent donc être associés à chaque district qu'ils concernent. Ils ont été pris en compte lors de la comparaison entre les deux cycles dans les sections précédentes.

Le Tableau 53 reprend le détail de la répartition des projets généraux, par étape du cycle de gestion des inondations, par type de mesure et par priorité pour les projets couvrant plusieurs districts hydrographiques. Les 21 études, n'étant pas priorisées, pour les projets couvrant plusieurs DH ne sont pas reprises dans le Tableau 53.

Tableau 53 : Projets généraux couvrant de multiples DH 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			
		HP	P	U	TOTAL
Prévention	11. Évitement	2	1		3
	13. Réduction	5	1		6
	14. Autres préventions	10	3		13
Sous-total		**17 (65,4 %)**	**5 (31,3 %)**	**0 (0,0 %)**	**22 (45,8 %)**
Protection	21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement			1	1
	22. Régulation des débits		2	1	3
	23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières		3	2	5
	24. Gestion des eaux de ruissellement		1		1
	25. Autres protections		3	2	5
Sous-total		**0 (0,0 %)**	**9 (56,3 %)**	**6 (100,0 %)**	**15 (31,3 %)**
Préparation	31. Prévision des crues et alerte	3			3
	32. Planification des évènements d'interventions d'urgence	1	1		2
	33. Sensibilisation du public et préparation	1			1

ETAPE DU CYCLE	TYPE DE MESURES	NOMBRE DE PROJETS			
		HP	P	U	TOTAL
	34. Autres préparations	1			1
Sous-total		**6 (23,1 %)**	**1 (6,3 %)**	**0 (0,0 %)**	**7 (14,6 %)**
Réparation - et analyse post crise	41. Réparation individuelle et sociétale		1		1
	43. Autres réparations et révisions	3			3
Sous-total		**3 (11,5 %)**	**1 (6,3 %)**	**0 (0,0 %)**	**4 (8,3 %)**
Total		**26**	**16**	**6**	**48**

D'après le Tableau 53, il ressort que l'intégralité des projets utiles sont des projets de protection. Les projets prioritaires sont également majoritairement (56,3 %) liés à l'étape de la protection alors que les projets hautement prioritaires sont à 65,4 % des projets de prévention, suivis des projets de préparation avec 23,1 % puis de la réparation et analyse post-crise avec 11,5 %.

Les sections suivantes reprennent en détail l'analyse pour chaque type de projets : études, projets généraux et projets locaux.

5.2.1 Études

Les études de bassins versants, ou de sites plus spécifiques, sont menées dans le but d'améliorer les connaissances et de réduire les risques d'inondation. La répartition de ces études entre les différents sous-bassins hydrographiques des quatre districts est reprise dans le Tableau 54. Les études ont été passées en revue lors des réunions de priorisation des CTSBH dans un but de favoriser la collaboration entre acteurs mais n'ont pas fait l'objet d'une priorisation car toujours considérées comme bénéfiques.

Tableau 54 : Nombre d'études par sous-bassin hydrographique dans les 4 DH

DH	SBH	NOMBRE D'ETUDES PROPRES AU SBH	NOMBRE D'ETUDES CONCERNANT PLUS D'UN SBH	TOTAL PAR SBH
Meuse	Amblève	1	9	10
	Lesse	2	1	3
	Meuse amont	4	1	5
	Meuse aval	2	9	11
	Ourthe	6	16	22
	Sambre	3	7	10
	Semois-Chiers	2	6	8
	Vesdre	2	8	10
Escaut	Dendre	0	3	3
	Dyle-Gette	12	8	20
	Escaut-Lys	2	3	5
	Haine	3	3	6
	Senne	5	8	13
Rhin	Moselle	0	14	14
Seine	Oise	0	1	1
Nombre de Projets distincts :		44	26	

5.2.2 Projets généraux

La répartition des projets généraux par sous-bassin hydrographique est reprise dans le Tableau 55. On y note une grande disparité entre sous-bassins.

Tableau 55 : Nombre de projets généraux par sous-bassin hydrographique dans les 4 DH

DH	SBH	NOMBRE DE PROJETS GÉNÉRAUX PROPRES AU SBH	NOMBRE DE PROJETS GÉNÉRAUX CONCERNANT PLUS D'UN SBH	TOTAL PAR SBH
Meuse	Amblève	8	18	26
	Lesse	1	30	31
	Meuse amont	1	1	2
	Meuse aval	16	25	41
	Ourthe	7	32	39
	Sambre	4	21	25
	Semois-Chiers	0	4	4
	Vesdre	7	20	27
Escaut	Dendre	0	15	15
	Dyle-Gette	9	33	42
	Escaut-Lys	3	11	14
	Haine	32	6	38
	Senne	9	31	40
Rhin	Moselle	0	17	17
Seine	Oise	0	0	0
Nombre de Projets distincts :		97	100	

- Pour le **DH de la Meuse**, la Figure 98 illustre le nombre de projets généraux par étape du cycle et par type de mesure, en référence au catalogue des mesures (voir Chapitre 6 section 2.2).

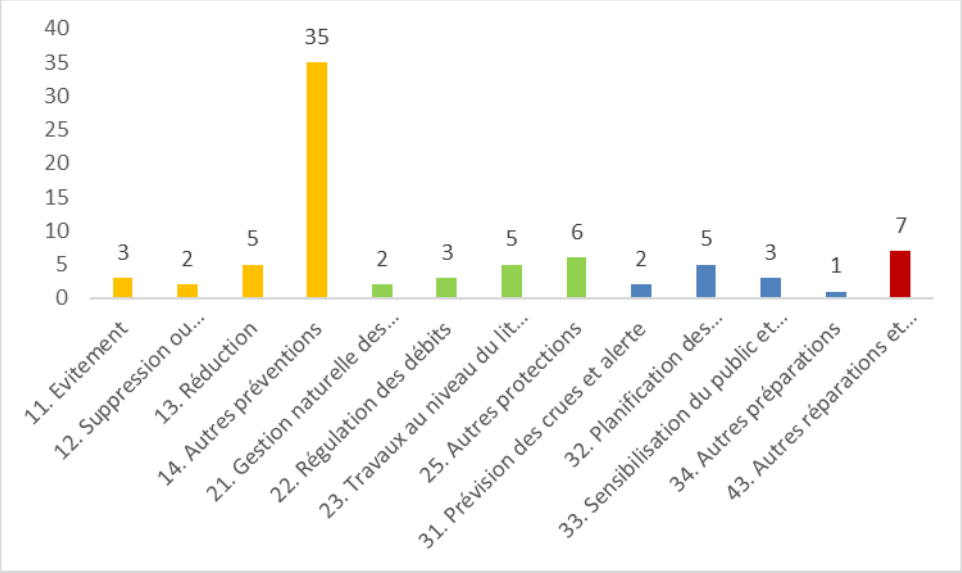


Figure 98 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district Meuse (jaune : prévention, vert : protection, bleu : préparation et rouge : réparation)

- **DH de l'Escaut**, la Figure 99 illustre le nombre de projets généraux par étape du cycle et par type de mesure, en référence au catalogue des mesures (voir Chapitre 6 section 2.2).

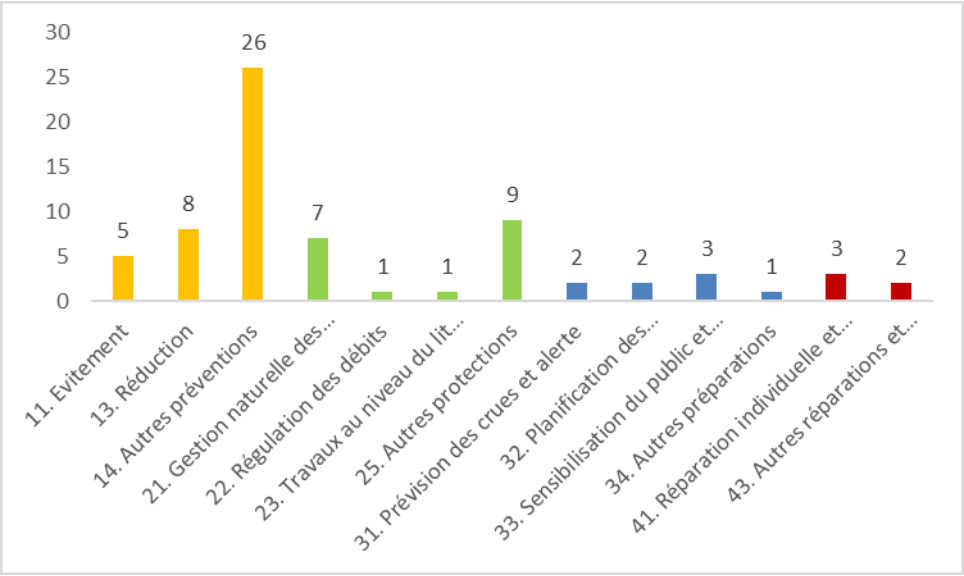


Figure 99 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district de l'Escaut (jaune : prévention, vert : protection, bleu : préparation et rouge : réparation)

Pour les projets couvrant plusieurs sous-bassins hydrographiques dans plus d'un district, la Figure 100 illustre le nombre de projets généraux par étape du cycle et par type de mesure, en référence au catalogue des mesures (voir Chapitre 6 section 2.2).

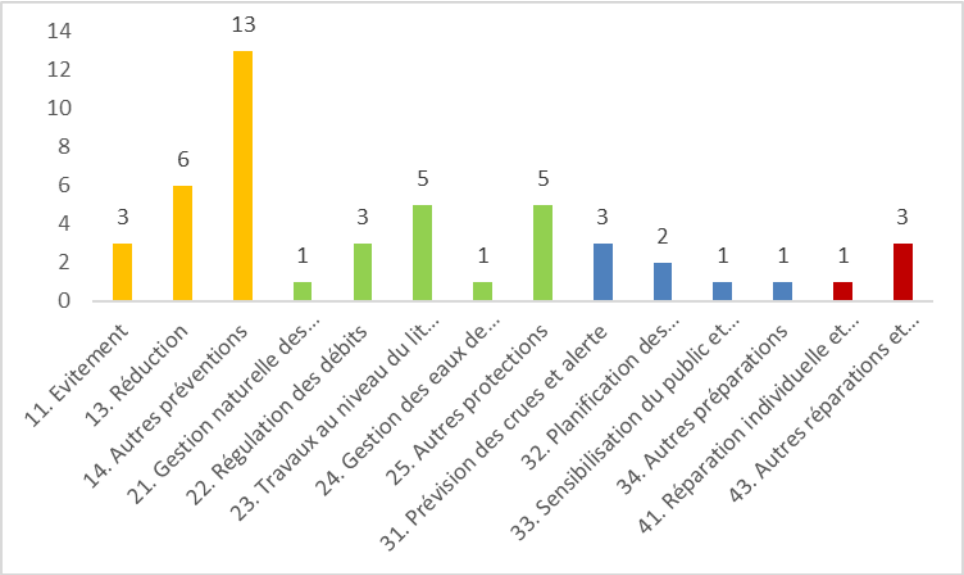


Figure 100 : Nombre de projets généraux par type de mesure pour les projets généraux couvrant plusieurs SBH dans différents DH (jaune : prévention, vert : protection, bleu : préparation et rouge : réparation)

Les Figure 98, Figure 99 et Figure 100 montrent le nombre de projets généraux par étape du cycle et par type de mesures, en référence au catalogue des mesures pour le DH de la Meuse, de l'Escaut et les projets relatifs à de multiples districts hydrographiques. Une grande partie de ces projets portent sur la prévention vis-à-vis des risques d'inondation puisqu'il s'agit de mesures réglementaires mises en place le plus souvent à l'échelle de la commune ou du sous-bassin dans le cas des Contrats de Rivière par exemple. Une large proportion des projets de prévention sont classés comme « autre ». Ce type de mesure reprend l'amélioration et la communication des connaissances, les bonnes pratiques d'aménagement du territoire, ainsi que la gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin versant ou encore la visite et la surveillance de cours d'eau. Les projets généraux de protection sont principalement des activités de coordination et de planification de travaux ou des

actions continues des services régionaux sur l'ensemble de leurs secteurs de travail (curage, entretien de toutes les fascines d'une commune, …).

5.2.3 Projets locaux

Comme souligné plus haut, les projets de protection sont les plus représentés en nombre dans les **DH de la Meuse** et le **DH de l'Escaut** avec respectivement 77 % et 79 % du total des projets (voir Tableau 51 et Tableau 52), puisqu'il s'agit souvent d'aménagements ponctuels ou de travaux sur le linéaire de cours d'eau. Certaines mesures entrant dans la catégorie « protection » peuvent cependant avoir un effet direct sur la « prévention », telles que les mesures d'entretien des ouvrages d'art et des cours d'eau ou encore les curages.

- Pour le **DH de la Meuse**, 79 % des projets locaux visent à résoudre un problème de débordement de cours d'eau alors que les 21 % restants 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.
- Le **DH de l'Escaut** suit la même tendance que le DH de la Meuse avec respectivement 78 % et 22 % de projets locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement.
- Le **DH du Rhin** possède uniquement des projets locaux de lutte contre le ruissellement.
- Le **DH de la Seine** ne possède pas de projets locaux.

Il n'existe aucun projet local couvrant plusieurs sous-bassins.

La répartition géographique des projets locaux contre le débordement ou le ruissellement est visible sur les cartes 40 à 54.

5.2.4 Evaluation des projets selon différents indicateurs

5.2.4.1 Analyse des orientations stratégiques

Chaque projet peut être rattaché à une ou plusieurs des orientations stratégiques que les CTSBH se sont fixées comme ligne directrice pour chaque étape du cycle de gestion des inondations.

Le Tableau 56 reprend les orientations stratégiques ainsi que les étapes du cycle de gestion avec leur nombre de projets associés. Il est à noter que les orientations stratégiques pour lesquelles aucun projet n'est prévu ne sont pas reprises dans le tableau et qu'un projet peut être lié à plusieurs orientations stratégiques. La Figure 101 illustre la répartition des projets par étape du cycle de gestion pour chaque sous-bassin de chaque district hydrographique.

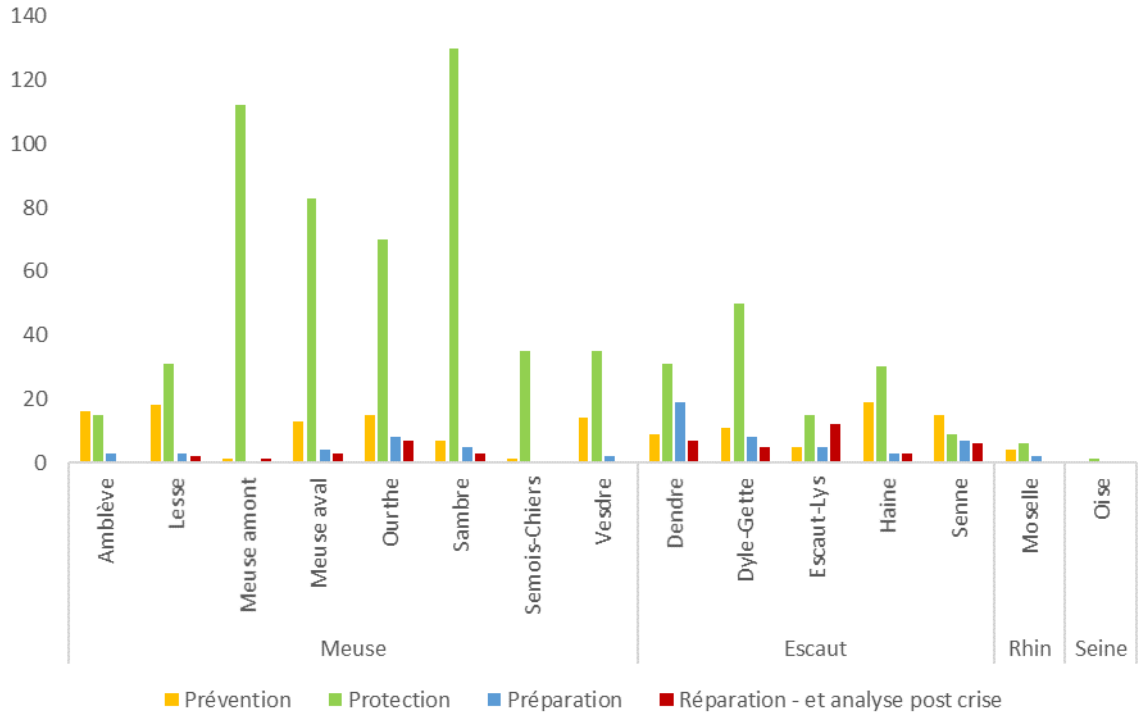


Figure 101 : Répartition des projets par étape du cycle de gestion pour chaque SBH de chaque DH

Tableau 56 : Nombre de projets par orientation stratégique et étape du cycle de gestion pour chaque SBH de chaque DH

DH de la Meuse				
SBH	**ETAPE DU CYCLE DE GESTION**	**ORIENTATIONS STRATÉGIQUES**	**NOMBRE DE PROJETS**	**TOTAL PAR SBH**
Amblève	**Prévention**	Cultiver la mémoire du risque (en conservant et en archivant les éléments du passé)	3	**34**
		Mieux informer sur les outils existants et faire respecter les législations ; réagir plus rapidement en cas d'infractions pour limiter la pression urbanistique dans le lit majeur	13	
	Protection	Assurer le bon écoulement des cours d'eau par des entretiens réguliers du lit et des ouvrages d'art en préservant le caractère naturel des cours d'eau	9	
		Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création des zones de rétention/immersion temporaire	6	
	Préparation	Communication en temps de crise : vulgariser et diffuser les outils cartographiques et informatiques d'alerte et d'information en français et en allemand	3	
Lesse	**Prévention**	Cultiver la mémoire du risque (en conservant et en archivant les éléments du passé)	14	**54**
		Protéger les zones à risque (aléa élevé) en renforçant l'aspect contraignant de la législation en matière d'urbanisation	4	
	Protection	Assurer le bon écoulement des cours d'eau par l'amélioration et la régularité des entretiens en préservant le caractère naturel des cours d'eau	28	
		Promouvoir la mise en place de mesures par les auteurs de projets pour favoriser la rétention d'eau (zone tampon, …)	3	
	Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (débordement et ruissellement)	3	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing : formaliser les débriefings post inondation à chaud et à froid	2	
Meuse amont	**Prévention**	Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation	1	**114**
	Protection	Favoriser la rétention d'eau (zones tampons, …)	30	
		Optimiser l'entretien des fossés, des ouvrages, infrastructures, dispositifs anti-crue, ...	82	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing : promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation	1	
Meuse aval	**Prévention**	Dégager des pistes de financement accessibles à tous les acteurs	4	**103**
		Limiter la pression urbanistique en zone inondable et sur les axes de ruissellement concentré	9	

DH de la Meuse				
SBH	**ETAPE DU CYCLE DE GESTION**	**ORIENTATIONS STRATÉGIQUES**	**NOMBRE DE PROJETS**	**TOTAL PAR SBH**
	Protection	Améliorer la gestion des ouvrages de protection	72	
		Renforcer les moyens financiers des communes et des agriculteurs pour la mise en place de mesures de protection et en faciliter les procédures d'obtention	11	
	Préparation	Communication en temps de crise : uniformiser les sources d'informations hydrologiques et météorologiques	1	
		Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence	3	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing : diagnostiquer et examiner l'analyse coûts-bénéfices des aménagements de protection existants	1	
		Débriefing : inclure la notion de solidarité amont aval entre les communes (mutualisation des moyens)	2	
Ourthe	**Prévention**	Assurer le respect des réglementations/législations (permis, pratiques culturales, …) en augmentant les moyens alloués aux contrôles	6	**100**
		Cultiver la mémoire du risque	9	
	Protection	Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création des zones de rétention/immersion temporaire à l'échelle du sous-bassin	9	
		Organiser l'entretien des cours d'eau et des ouvrages à l'échelle du sous-bassin en tenant compte de la solidarité amont-aval et de la coordination entre communes et gestionnaires	61	
	Préparation	Communication en temps de crise : améliorer la communication aux publics	5	
		Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence et la tester	3	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing - Enquête inondations : Création de dossiers cartographiques des points noirs incluant le détail des évènements (étendue des dégâts, photos, …)	5	
		Débriefing : promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation au sein des communes ainsi qu'avec les communes mitoyennes en y intégrant les différents acteurs concernés (pompier, police, service travaux, …) et planifier les mesures à mettre en œuvre	2	
Sambre	**Prévention**	Favoriser la concertation entre agriculteurs et communes	3	**145**
		Renforcer les règles en matière de pratiques agricoles pour lutter contre le ruissellement et les coulées boueuses	4	
	Protection	Favoriser le maintien des zones naturelles d'expansion de crue et la création des zones de rétention/immersion temporaire à l'échelle du sous-bassin	19	
		Renforcer la lutte contre les inondations par une amélioration de la gestion des entretiens de cours d'eau et plus particulièrement du suivi des chantiers (curage, …)	111	
		Communication en temps de crise : informer les citoyens sur les mesures à prendre en cas d'urgence (protection individuelle + contacts)	2	

DH de la Meuse				
SBH	**ETAPE DU CYCLE DE GESTION**	**ORIENTATIONS STRATÉGIQUES**	**NOMBRE DE PROJETS**	**TOTAL PAR SBH**
	Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence	3	
	Réparation - et analyse post crise	Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation participant à l'ensemble des réflexions (avant, pendant, après une inondation)	1	
		Débriefing - Enquête inondations : Promouvoir et sensibiliser les communes à compléter le formulaire d'enquête inondation	2	
Semois-Chiers	**Prévention**	Améliorer la communication sur la thématique « inondation » de manière ciblée et différenciée (notaire, auteur de projet, politique, citoyen, …)	1	**36**
	Protection	Programmer les interventions de manière ciblée et concertée sur base d'une surveillance des ouvrages par l'ensemble des gestionnaires (du riverain jusqu'au SPW)	22	
		Systématiser la solidarité amont aval en limitant l'imperméabilisation des surfaces et en créant des zones d'immersion temporaire	13	
Vesdre	**Prévention**	Accroître la prise en compte de la gestion des eaux dans tous les types de projets et à l'échelle du territoire communal	8	**51**
		Améliorer la communication entre les acteurs concernés, au sein d'une même administration et vers le grand public	6	
	Protection	Planifier le suivi des points noirs identifiés ainsi que l'entretien des cours d'eau, des ouvrages et des travaux	23	
		Promouvoir les aménagements de rétention en tenant compte de l'aspect environnemental et des coûts envisagés à long terme	12	
	Préparation	Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (plan spécifique)	2	

DH de l'Escaut				
SBH	**Étape du cycle de gestion**	**Orientations stratégiques**	**Nombre de projets**	**Total par SBH**
Dendre	**Prévention**	Sensibiliser le monde agricole et les acteurs concernés à la lutte contre le ruissellement	5	**66**
		Sensibiliser les gestionnaires, en ce compris les gestionnaires privés, à prendre en compte les risques d'inondation pour une meilleure gestion des ouvrages	4	
	Protection	Maintenir et renforcer la dynamique de création d'ouvrages et en assurer leur gestion coordonnée	25	
		Renforcer les moyens humains, financiers et politiques pour améliorer la lutte contre les inondations	6	
	Préparation	Communication en temps de crise : Améliorer la diffusion et l'exploitation des informations météorologiques et hydrologiques	19	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing : organiser le débriefing à l'échelle du sous-bassin (instance centrale qui collecte les informations de terrain, rassemble les acteurs et communique les résultats vers l'extérieur)	7	
Dyle-Gette	**Prévention**	Améliorer la communication entre acteurs (agriculteurs, habitants, Communes, Provinces et Région) et l'accès à l'information (fond de calamités, parcellaires agricoles, ...)	9	**74**
		Protéger les zones sensibles en renforçant l'aspect contraignant de la législation et renforcer les règles en matière de pratiques agricoles	2	
	Protection	Favoriser la solidarité amont-aval en localisant les aménagements le plus en amont possible et préserver les zones naturelles d'expansion de crue existantes	29	
		Planifier le suivi des points noirs identifiés ainsi que l'entretien des cours d'eau, des ouvrages et des travaux qui y sont associés	21	
	Préparation	Développer la mutualisation des moyens humains et logistiques	3	
		Favoriser la transversalité entre tous les acteurs publics concernés par l'inondation (service travaux, PlanU, gestionnaires de cours d'eau, …)	5	
	Réparation - et analyse post crise	Améliorer l'aide, la guidance et le soutien au niveau des communes	4	
		Débriefing : débriefer en détail l'événement d'inondation et tirer les enseignements de la prévention et de la protection	1	
Escaut-Lys	**Prévention**	Améliorer la coordination de la gestion des inondations à l'échelon local grâce à un référent inondation	2	**37**
		Au niveau agricole, adapter la réglementation communale et la législation pour une meilleure prise en compte du risque d'inondation	3	
	Protection	Adapter la gestion des fossés à la topographie spécifique du sous-bassin	6	
		Optimiser la concertation transfrontalière entre gestionnaires des cours d'eau (approche par bassin versant)	9	
		Communication en temps de crise : développer un système d'alerte météo via sms, radio, mail, sur zones à risque	2	

DH de l'Escaut				
SBH	**Étape du cycle de gestion**	**Orientations stratégiques**	**Nombre de projets**	**Total par SBH**
	Préparation	Développer un système de Partenariat Local de Prévention version inondations	3	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing : chiffrer les dommages dus aux inondations, diagnostiquer et examiner l'analyse coûts-bénéfices des aménagements de protection existants	2	
		Débriefing : développer une procédure transversale et transfrontalière	10	
Haine	**Prévention**	Améliorer la connaissance du fonctionnement du bassin versant	9	**55**
		Encourager l'utilisation du code de bonnes pratiques agricoles et participer à son développement	10	
	Protection	Favoriser et améliorer la concertation continue entre agriculteurs et acteurs de l'eau	3	
		Renforcer la lutte contre les inondations par une amélioration de la gestion des inondations et des entretiens de cours d'eau	27	
	Préparation	Développer la mutualisation des moyens matériels de protection locale	1	
		Promouvoir et améliorer la centralisation des actions collectives entreprises	2	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing : promouvoir et pérenniser les débriefings des évènements d'inondation et adapter au besoin le Plan d'Urgence et d'Intervention	1	
		Organiser le soutien aux victimes : assurances (photos), fonds des calamités, évacuation des déchets, …	2	
Senne	**Prévention**	Assurer le respect des législations (permis, pratiques culturales, …) en augmentant les moyens alloués aux contrôles et adapter la législation pour une meilleure prise en compte du risque d'inondation	6	**37**
		Sensibiliser le monde agricole et les particuliers aux moyens de lutte contre les inondations et les responsabiliser face à leurs obligations	9	
	Protection	Renforcer la communication entre les gestionnaires sur la réalisation d'ouvrages à l'échelle du bassin hydrographique	7	
		Sensibiliser le monde politique pour améliorer le financement des travaux de lutte contre les inondations	2	
	Préparation	Communication en temps de crise : améliorer la communication envers les riverains sur ce qui doit être réalisé comme aménagement avant et/ou en cas d'inondation	3	
		Intégrer systématiquement la dimension « inondation » dans la planification d'urgence (plan spécifique)	4	
	Réparation - et analyse post crise	Débriefing - Enquête inondations : pérenniser, promouvoir et vulgariser le reporting lié aux inondations	4	
		Débriefing : développer la solidarité intercommunale lors des événements calamiteux (moyen – idées)	2	

DH du Rhin				
SBH	**Étape du cycle de gestion**	**Orientations stratégiques**	**Nombre de projets**	**Total par SBH**
Moselle	**Prévention**	Améliorer la communication sur la thématique « inondation » de manière ciblée et différenciée (Notaire, auteur de projet, politique, citoyen, …)	2	**12**
		Préserver les zones sensibles en respectant les avis techniques émis dans le cadre des permis d'urbanisme	2	
	Protection	Programmer les interventions de manière ciblée et concertée sur base d'une surveillance des ouvrages par l'ensemble des gestionnaires (du riverain jusqu'au SPW)	3	
		Systématiser la solidarité amont aval en limitant l'imperméabilisation des surfaces et en créant des zones d'immersion temporaire	3	
	Préparation	Communication en temps de crise : promouvoir la plateforme Be-Alert et la coopération transfrontalière	1	
		Développer la mutualisation des moyens humains et logistiques	1	

DH de la Seine				
SBH	**Étape du cycle de gestion**	**Orientations stratégiques**	**Nombre de projets**	**Total par SBH**
Oise	**Protection**	Favoriser la rétention d'eau (zones tampons, …)	1	**1**

5.2.4.2 *Planification des projets*

L'ensemble des Projets ont fait l'objet d'une planification indicative par les différents porteurs de projets. La Figure 102 illustre la répartition de la planification de l'ensemble des projets pour les différents districts hydrographiques au cours des 6 années du cycle 2. Quel que soit le district concerné, la grande majorité des projets sont planifiés pour 2022. Il en ressort une difficulté importante de planifier des projets à une longue échéance temporelle.

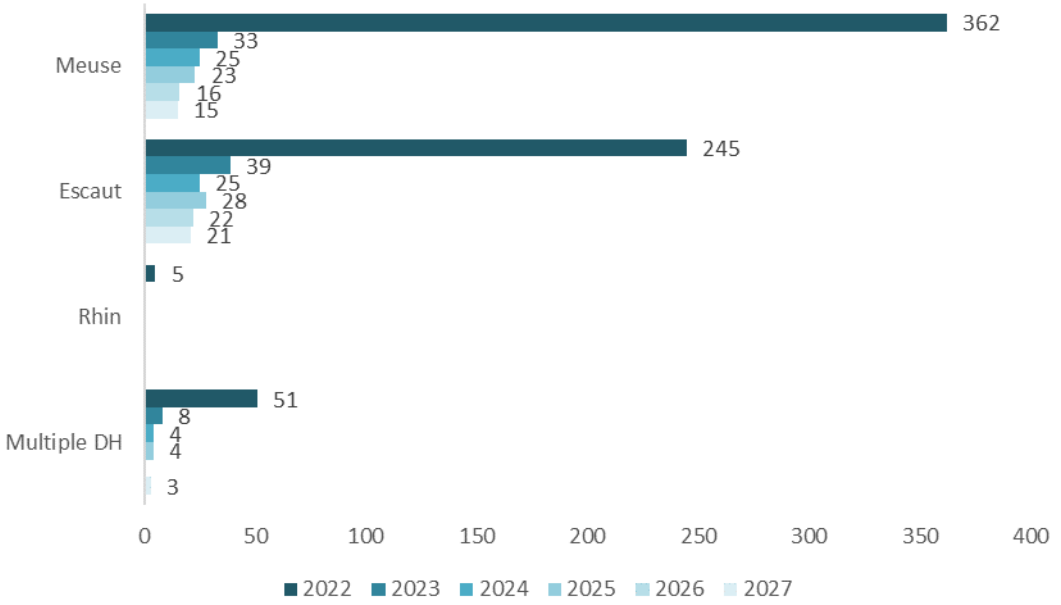


Figure 102 : Planification des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH

5.2.4.3 *À quel point l'intervention est-elle stratégique ou urgente ?*

Chaque projet a également été analysé pour évaluer à quel point il est stratégique et/ou urgent. Chaque projet s'est alors vu attribué une « priorité d'intervention » :

- Stratégique : le projet est en lien direct avec une obligation législative (exemple : DCE) ;
- Urgente : le projet revêt une urgence de mise en œuvre au niveau local ;
- Normal : le projet n'est ni stratégique ni urgent.

Cette priorité d'intervention est déterminée par le porteur de projet lui-même en fonction de son propre calendrier. Il en ressort que, quel que soit le district concerné, la majorité des projets sont considérés par leur porteur de projet comme ayant une priorité normale. Toutefois, une proportion non négligeable de projets a été identifiée comme stratégique ou comme urgent. Seuls quelques-uns revêtent une importance particulière et sont considérés stratégiques et urgents.

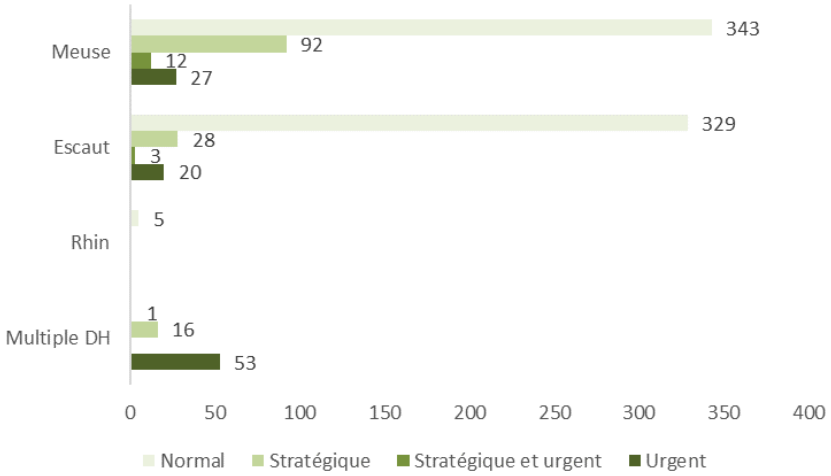


Figure 103 : Priorité d'intervention des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH

Pour chaque projet, le porteur du projet avait la possibilité de définir des coûts d'investissement et des coûts de fonctionnement liés à son projet. Lorsque ceux-ci n'ont pas été référencés, un intervalle de coût d'investissement a été associé au projet.

Une estimation globale a alors pu être réalisée sur base des coûts définis par les porteurs de projets (ou de la moyenne de l'intervalle lorsque ces coûts ne sont pas référencés). Le Tableau 57 et la Figure 104 reprennent l'estimation des coûts moyens des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH.

Tableau 57 : Estimation des coûts moyens des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH

FOURCHETTE DES COÛTS D'INVESTISSEMENT (€)	COÛT ESTIMÉ PAR PROJET (€)	NOMBRE DE PROJETS (OU ÉTUDES)			
		MEUSE	ESCAUT	RHIN	MULTIPLE
0 – 5.000	2.500	128	169	0	26
5.000 – 25.000	15.000	159	82	5	23
25.000 – 75.000	50.000	110	48	0	11
75.000 – 250.000	87.500	46	30	0	6
250.000 – 500.000	125.000	11	19	0	2
500.000 – 1.000.000	750.000	9	19	0	0
> 1.000.000	1.250.000	11	13	0	2

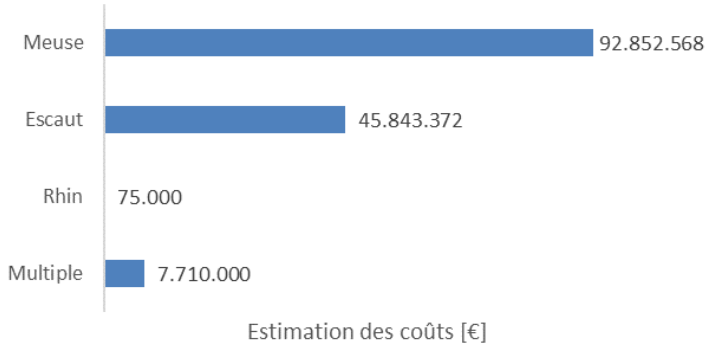


Figure 104 : Estimation des coûts moyens des projets planifiés pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH

Actuellement, l'estimation budgétaire des projets locaux, généraux ou des études destinés à la mise en œuvre des PGRI du cycle 2 est de 146 millions d'euros répartis à la charge des différents initiateurs de projets. Cette répartition est illustrée à la Figure 105. Il est à noter que sur les 82.344.840 € du SPW MI, 70.000.000 € sont destinés à la rénovation de 7 écluses pour les voies hydrauliques de Charleroi.

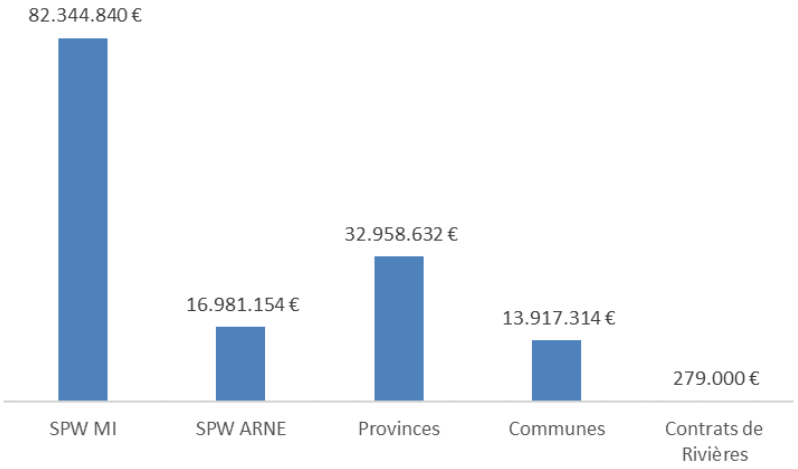


Figure 105 : Répartition de l'estimation des coûts des projets généraux, locaux et études en fonction des initiateurs en euros

L'estimation budgétaire des mesures globales s'élève à 20 millions d'euros.

5.2.4.4 Dynamique de coopération pour les projets locaux

Certains projets locaux (lutte contre le ruissellement ou le débordement) ont pu être conçus ou seront financés par différents porteurs de projets. Cette démarche s'inscrit dans une dynamique de coopération résolument renforcée durant l'élaboration de ces plans. Elle a pour but d'améliorer l'efficacité des projets locaux contre le ruissellement ou le débordement en favorisant l'échange entre les différents porteurs de projets.

- Pour le **DH de la Meuse**, il existe 5 projets de co-conception (dont 4 projets de lutte contre le débordement et 1 projet de lutte contre le ruissellement) et 5 projets en co-financement de lutte contre le débordement. Ces 10 projets sont exclusivement des projets de protection.

Il n'y a aucun projet de co-conception et co-financement dans les autres Districts Hydrographiques.

5.2.5 Evaluation des projets locaux vis-à-vis des objectifs de la DI

Pour évaluer les projets locaux, une zone de 200 m autour de chaque projet local a été établie. L'analyse des différents critères ci-dessous (nombre d'habitants impactés, économie, environnement, culture et services récréatifs) a été réalisée sur cette zone de 200 m.

- Comme explicité au point 5.2.3, le **DH de la Seine** ne possède aucun projet local, ce dernier ne sera donc pas mentionné dans l'évaluation des projets locaux ci-dessous.

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

Le Tableau 58 reprend le nombre d'habitants concernés par un ou plusieurs projets locaux (de débordement et/ou de ruissellement). Pour les projets de **débordement**, ce nombre a été déterminé en identifiant le nombre d'habitants situés à la fois au sein de chaque zone de 200 m autour des projets et également au sein de chaque ZI pour une période de retour de 100 ans. Pour les projets de **ruissellement**, le nombre a été déterminé en identifiant les habitants situés au sein de la zone de 200 m. Le nombre d'habitants situés en ZI pour les différents scénarios est également repris à titre de comparaison.

Tableau 58 : Nombre d'habitants en ZI selon les 4 périodes de retour et nombre d'habitants concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin

	DH	T025	T050	T100	T EXTRÊME	NOMBRE D'HABITANTS CONCERNÉS PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX	PROPORTION D'HABITANTS CONCERNÉS / T 100
Nombre d'habitants en ZI	**Meuse**	32.748	47.344	118.915	346.879	55.109	46,3 %
	Escaut	6.953	15.841	80.042	171.285	18.473	23,1 %
	Rhin	136	340	2.604	8.422	1.607	61,7 %

Le nombre d'habitants concernés par un ou plusieurs projets locaux est trois fois plus élevé pour le DH de la Meuse que pour le DH de l'Escaut. Alors que ce nombre reste relativement faible pour le DH du Rhin, il cible une plus grande proportion de la population potentiellement impactée par les inondations.

5.2.5.2 *Réduction des effets négatifs des inondations pour l'activité économique*

Le Tableau 59 reprend les superficies d'infrastructures agricoles et de services commerciaux et financiers situées dans un rayon de 200 m autour des projets ainsi que le nombre de projets associés.

Tableau 59 : Superficies d'infrastructures agricoles, services commerciaux et financiers situées dans un rayon de 200 m autour des projets ainsi que le nombre de projets associés pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin

	INFRASTRUCTURES AGRICOLES		SERVICES COMMERCIAUX		SERVICES FINANCIERS	
	CONCERNÉES PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX [HA]	NOMBRE DE PROJETS À MOINS DE 200 M	CONCERNÉS PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX [HA]	NOMBRE DE PROJETS À MOINS DE 200 M	CONCERNÉS PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX [HA]	NOMBRE DE PROJETS À MOINS DE 200 M
MEUSE	288,8	235	555,6	170	79,1	97
ESCAUT	202,8	152	124,4	97	27,0	37
RHIN	33,4	16	4,6	5	2,9	2

- Pour le **DH de la Meuse**, davantage de projets concernent les infrastructures agricoles mais la superficie des services commerciaux concernée est quasiment deux fois plus élevée.
- Pour le **DH de l'Escaut**, la majorité des projets concernent les infrastructures agricoles et 202 ha de ces dernières sont concernées par un ou plusieurs projets locaux.
- Pour le **DH du Rhin**, la grande majorité des projets concernent les infrastructures agricoles et 33,4 ha de ces dernières sont concernées par un ou plusieurs projets locaux.

5.2.5.3 *Réduction des effets négatifs des inondations pour l'environnement*

Le Tableau 60 reprend le nombre total de captages et le nombre de captages concernés par un ou plusieurs projets locaux

Tableau 60 : Nombre total de captages et nombre de captages concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin

	NOMBRE DE CAPTAGES CONCERNÉS PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX	NOMBRE DE CAPTAGES SUR LE DH
MEUSE	526	8.495
ESCAUT	402	5.705
RHIN	36	410

- Pour le **DH de la Meuse**, 526 captages soit 6 % du nombre total de captages sur le DH sont concernés par un ou plusieurs projets locaux de lutte contre le débordement ou le ruissellement.
- Pour le **DH de l'Escaut**, 402 captages soit 7 % du nombre total de captages sur le DH sont concernés par un ou plusieurs projets locaux de lutte contre le débordement ou le ruissellement.
- Pour le **DH du Rhin**, 36 captages soit 9 % du nombre total de captages sur le DH sont concernés par un ou plusieurs projets locaux de lutte contre le débordement ou le ruissellement.

Le Tableau 61 reprend les surfaces IED et nombre de sites EPRTR concernés par un ou plusieurs projets locaux.

Tableau 61 : Surfaces IED et nombre de sites EPRTR concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin

	SURFACES IED CONCERNÉES PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX [HA]	NOMBRE DE SITES EPRTR CONCERNÉS PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX	NOMBRE DE SITES EPRTR SUR LE DH
MEUSE	385,8	24	161
ESCAUT	105,7	15	108
RHIN	0	0	1

- Pour le **DH de la Meuse**, 385,8 ha de surfaces IED et 24 sites soit 15 % du nombre total de sites EPRTR sur le DH sont concernés par un ou plusieurs projets locaux de lutte contre le débordement ou le ruissellement.
- Pour le **DH de l'Escaut**, 105,7 ha de surfaces IED et 15 sites soit 14 % du nombre total de sites EPRTR sur le DH sont concernés par un ou plusieurs projets locaux de lutte contre le débordement ou le ruissellement.
- Pour le **DH du Rhin**, aucune surface IED et aucun site EPRTR sur le DH ne sont concernés par les projets locaux de lutte contre le débordement ou le ruissellement.

Le Tableau 62 reprend d'une part les superficies des sites N2000, RAMSAR, ZHIB et réserves forestières concernées par un ou plusieurs projets locaux et les superficies correspondantes de zones inondables pour une période de retour de 100 ans.

Tableau 62 : Superficies des sites N2000, RAMSAR, ZHIB et réserves forestières concernées par un ou plusieurs projets locaux et en ZI pour une période de retour de 100 ans pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin

	SURFACES CONCERNÉES PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX				SURFACES EN ZI POUR LE SCÉNARIO T100			
	N2000 [HA]	RAMSAR [HA]	ZHIB [HA]	RÉSERVES FORESTIÈRES [HA]	N2000 [HA]	RAMSAR [HA]	ZHIB [HA]	RÉSERVES FORESTIÈRES [HA]
MEUSE	6.662,1	0,0	32,8	32,5	20.466,4	185,1	168,0	34,6
ESCAUT	839,4	0,2	14,7	0,0	4.258,3	513,6	643,6	0,0
RHIN	716,1	2.972,3	0,0	0,0	2.004,1	1.636,9	0,0	0,9

Les chiffres ci-dessous ont été déterminés en se référant au Tableau 37 : Surfaces occupées par les zones Natura 2000, RAMSAR, les ZHIB et les réserves forestières en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême).

- Pour le **DH de la Meuse**, les projets locaux ont une portée sur les zones N2000, RAMSAR et ZHIB globalement de même ordre de grandeur que les superficies situées en ZI pour une période de retour de 25 ans. Pour les réserves forestières, la tendance est plutôt équivalente à une période de retour de 100 ans.

- Pour le **DH de l'Escaut**, les projets locaux ont une portée sur les zones N2000, RAMSAR, ZHIB et réserves forestières globalement du même ordre de grandeur que les superficies situées en ZI pour une période de retour de 25 ans.
- Pour le **DH du Rhin**, les surfaces de zones N2000 concernées par un ou plusieurs projets locaux sont globalement du même ordre de grandeur que les superficies situées en ZI pour une période de retour de 25 ans. Les surfaces RAMSAR concernées par un ou plusieurs projets locaux sont quant à elles plus élevées que les surfaces RAMSAR situées en ZI pour une période de retour extrême.

5.2.5.4 Réduction des effets négatifs des inondations pour la culture, les services récréatifs et les biens patrimoniaux

Le Tableau 63 reprend les superficies occupées par les zones de culture et loisirs, de protection de biens patrimoniaux et des campings ainsi que le nombre de monuments classés concernés par un ou plusieurs projets locaux.

Tableau 63 : Superficies occupées par les zones culturelles et de loisirs, de protection de biens patrimoniaux et des campings ainsi que le nombre de monuments classés concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin, et les surfaces en ZI pour une période de retour de 100 ans

	SURFACES ET NOMBRES CONCERNÉS PAR UN OU PLUSIEURS PROJETS LOCAUX				SURFACES ET NOMBRES EN ZI POUR LE SCÉNARIO T100			
	Culture et loisirs [ha]	Monuments classés	Zones de protection de biens patrimoniaux [ha]	Campings [ha]	Culture et loisirs [ha]	Monuments classés	Zones de protection de biens patrimoniaux [ha]	Campings [ha]
Meuse	544,2	272	81,7	191,0	579,3	212	214,7	350,8
Escaut	144,6	136	150,9	4,1	388,6	91	209,3	13,2
Rhin	6,6	2	0,0	2,6	13,3	7	26,8	9,9

Les chiffres ci-dessous ont été déterminés en se référant au Tableau 38 : Surfaces occupées par les zones de culture et loisirs, de protection de biens patrimoniaux et des campings ainsi que le nombre de monuments classés situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême).

- Pour le **DH de la Meuse**, les projets locaux ont une portée sur les zones culturelles et de loisirs et sur les monuments classés globalement de même ordre de grandeur que les superficies et le nombre de monuments situés en ZI pour une période de retour de 100 ans. Pour les zones de protection de biens patrimoniaux, la tendance est plutôt équivalente à une période de retour de 50 ans alors qu'elle sera plutôt proche d'une période de retour de 25 ans pour la superficie en campings.
- Pour le **DH de l'Escaut**, les projets locaux ont une portée sur les zones culturelles et de loisirs, de protection de biens patrimoniaux et de campings globalement de même ordre de grandeur que les superficies situées en ZI pour une période de retour entre 50 et 100 ans. Pour le nombre de monuments classés, la tendance est plutôt équivalente à une période de retour entre 100 ans et extrême.

- Pour le **DH du Rhin**, les projets locaux ont une portée sur les zones culturelles et de loisirs globalement de même ordre de grandeur que les superficies et le nombre de monuments situés en ZI pour une période de retour entre 50 et 100 ans. Pour le nombre de monuments classés, la tendance est plutôt équivalente à une période de retour de 50 ans. Alors que pour les zones de protection de biens patrimoniaux, aucun projet local n'a de portée, la tendance est équivalente à une période de retour de 25 ans pour la superficie en campings.

5.2.5.5 Analyse transversale des critères intangibles

L'ensemble des projets locaux (« débordement » et « ruissellement ») ont été passés en revue par des experts au sein des services du SPW afin de pointer les contradictions éventuelles, ou les synergies possibles, avec les objectifs de la DCE. L'effet sur le cadre de vie a lui aussi été évalué.

Pour rappel, le détail des critères intangibles évalués par les experts SPW est présent au Tableau 45 : Critères évalués par les experts SPW. Les projets du **DH de la Seine** ainsi que les projets couvrant plusieurs DH ne sont pas représentés dans cette section car il s'agit exclusivement d'études et de projets généraux. Il est à noter que certains projets sont identifiés comme « non classés ». Ces derniers sont les projets pour lesquels l'information n'était pas disponible.

5.2.5.5.1 Hydromorphologie

Le critère hydromorphologique a pour but d'évaluer l'influence des projets sur l'écologie aquatique et l'hydromorphologie des cours d'eau. Il est à noter que les projets de ruissellement ne se sont pas vu attribuer d'évaluation hydromorphologique pour cause de pertinence. Le Tableau 64 reprend l'analyse du nombre et de la proportion de projets locaux de lutte contre le débordement concernant l'hydromorphologie. À l'échelle de la Wallonie, les projets n'ayant pas d'influence sont les plus représentés avec 50,6 % du total des projets.

Tableau 64 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux de lutte contre le débordement concernant l'hydromorphologie pour les DH de la Meuse et de l'Escaut

	AMÉLIORATION HYDROMORPHOLOGIQUE	PAS D'INFLUENCE	DÉGRADATION POTENTIELLE (ESSENTIELLEMENT CURAGE)	NON CLASSÉS	TOTAL
Meuse	53 **(18,2 %)**	161 **(55,1 %)**	53 **(18,2 %)**	25 **(8,6 %)**	**292**
Escaut	45 **(20,3 %)**	99 **(44,6 %)**	6 **(2,7 %)**	72 **(32,4 %)**	**222**
Total	98 **(19,1 %)**	260 **(50,6 %)**	59 **(11,5 %)**	97 **(18,9 %)**	**514**

- Pour le **DH de la Meuse**, 161 soit 55,1 % des projets n'ont pas d'influence sur l'hydromorphologie.
- Pour le **DH de l'Escaut**, 99 soit 44,6 % des projets n'ont pas d'influence sur l'hydromorphologie.
- Pour le **DH du Rhin**, l'ensemble des projets sont des projets de lutte contre le ruissellement, donc ne sont pas pris en compte pour le critère hydromorphologique.

5.2.5.5.2 Hydraulique

Le critère hydraulique a pour but de mettre en évidence un transfert plus rapide de l'eau vers l'aval (accélération hydraulique). Le Tableau 65 reprend l'analyse du nombre et de la proportion de projets locaux (de ruissellement et de débordement) concernant l'hydraulique. À l'échelle de la Wallonie, les projets classés en décélération potentielle et ceux sans influence sont les plus représentés avec respectivement 35,3 et 31,6 % du total des projets.

Tableau 65 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux concernant l'hydraulique pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets couvrant plus d'un DH

	DÉCÉLÉRATION POTENTIELLE	PAS D'INFLUENCE	ACCÉLÉRATION POTENTIELLE	NON CLASSÉS	TOTAL
Meuse	133 **(35,8 %)**	116 **(31,3 %)**	89 **(24,0 %)**	33 **(8,9 %)**	**371**
Escaut	101 **(35,3 %)**	93 **(32,5 %)**	11 **(3,8 %)**	81 **(28,3 %)**	**286**
Rhin	0 **(0,0 %)**	0 **(0,0 %)**	0 **(0,0 %)**	5 **(100 %)**	**5**
Sous-total	234 **(35,3 %)**	209 **(31,6 %)**	100 **(15,1 %)**	119 **(18,0 %)**	**662**

- Pour le **DH de la Meuse**, 116 soit 31,3 % des projets n'ont pas d'influence sur l'accélération hydraulique alors que 133 soit 35,8 % des projets sont classés en décélération potentielle.
- Pour le **DH de l'Escaut**, 93 soit 32,5 % des projets n'ont pas d'influence sur l'accélération hydraulique alors que 101 soit 35,3 % des projets sont classés en décélération potentielle.
- Pour le **DH du Rhin**, l'ensemble des projets ne sont pas classés.

5.2.5.5.3 Rétention

Le critère de rétention a pour but de mettre en évidence le stockage d'un volume d'eau. Le Tableau 66 reprend l'analyse du nombre et de la proportion de projets locaux (de ruissellement et de débordement) concernant la rétention. À l'échelle de la Wallonie, les projets n'exerçant pas un rôle de rétention ou étant sans objet sont les plus représentés avec 57,3 % du total des projets.

Tableau 66 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux concernant la rétention pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets couvrant multiples DH

	OUI	NON OU SANS OBJET	NON CLASSÉS	TOTAL
Meuse	68 **(18,3 %)**	270 **(72,8 %)**	33 **(8,9 %)**	**371**
Escaut	96 **(33,6 %)**	109 **(38,1 %)**	81 **(28,3 %)**	**286**
Rhin	0 **(0,0 %)**	0 **(0,0 %)**	5 **(100 %)**	**5**
Sous-total	164 **(24,8 %)**	379 **(57,3 %)**	119 **(18,0 %)**	**662**

- Pour le **DH de la Meuse**, 68 soit 18,3 % des projets exercent un rôle de rétention d'eau.

- Pour le **DH de l'Escaut**, 96 soit 33,6 % des projets exercent un rôle de rétention d'eau.
- Pour le **DH du Rhin**, l'ensemble des projets ne sont pas classés.

5.2.5.5.4 Cadre de vie

Le critère du cadre de vie a pour but de mettre en évidence l'adéquation du projet par rapport au paysage et compatibilité du projet avec le contexte proche (bâti). Le Tableau 67 reprend l'analyse du nombre et de la proportion de projets locaux (de ruissellement et de débordement) concernant le cadre de vie. À l'échelle de la Wallonie, les projets ayant un effet très positif sur le cadre de vie sont les plus représentés avec 73,3 % du total des projets.

Tableau 67 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux concernant le cadre de vie pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets couvrant multiples DH

	EFFET TRÈS POSITIF DU PROJET SUR LE CADRE DE VIE	EFFET POSITIF	EFFET À SURVEILLER	NON CLASSÉS	TOTAL
Meuse	295 **(79,5 %)**	12 **(3,2 %)**	4 **(1,1 %)**	60 **(16,2 %)**	**371**
Escaut	190 **(66,4 %)**	5 **(1,7 %)**	1 **(0,3 %)**	90 **(31,5 %)**	**286**
Rhin	0 **(0,0 %)**	0 **(0,0 %)**	0 **(0,0 %)**	5 **(100 %)**	**5**
Sous-total	485 **(73,3 %)**	17 **(2,6 %)**	5 **(0,8 %)**	155 **(23,4 %)**	**662**

- Pour le **DH de la Meuse**, 295 soit 79,5 % des projets exercent un effet très positif sur le cadre de vie.
- Pour le **DH de l'Escaut**, 190 soit 66,4 % des projets exercent un effet très positif sur le cadre de vie.
- Pour le **DH du Rhin**, l'ensemble des projets ne sont pas classés.

Chapitre 7 :
Implication des organismes intéressés et information du public

1. Enquête publique

Une enquête publique de 6 mois se tiendra du 3 mai 2021 au 3 novembre 2021.

Associé à ce document, un rapport d'incidences environnementales est rédigé afin d'évaluer les impacts de ces plans sur les différentes composantes de l'environnement.

Chapitre 8 :
Prise en compte des changements climatiques

1. Introduction

L'Article 4.2. (d) de la Directive européenne Inondation 2007/60/CE (DI) exige une prise en considération de l'influence du changement climatique ainsi que du développement territorial à long terme. Il est généralement admis que le changement climatique résultera à des changements dans le régime des précipitations avec notamment des précipitations plus extrêmes dans de nombreuses régions du globe. Ainsi, le changement climatique est susceptible d'entraîner une intensification des risques d'inondation en augmentant l'intensité et la fréquence des précipitations, mais aussi en modifiant le moment et la rapidité de la fonte des neiges, les conditions d'humidité du sol, et l'évapotranspiration. Malgré le haut niveau d'incertitudes sur la manière dont le changement affectera la fréquence et l'ampleur de ces événements, il est hautement probable que ce phénomène affecte la Wallonie.

Le présent chapitre a pour objectif de présenter la prise en compte du changement climatique dans les plans de gestion des risques d'inondation en Wallonie. Une mise en contexte nécessaire pour comprendre les enjeux liés est premièrement effectuée. Le contexte politique, législatif et institutionnel encadrant la prise en compte et l'adaptation au changement climatique en Belgique et en Wallonie est brièvement présenté (Section 2). Les effets actuellement observables du changement climatique en Belgique et en Wallonie ainsi que les dernières projections climatiques et leurs implications sur les inondations sont rapportés (Section 3), avec les mesures d'adaptation prises par les autres régions et pays limitrophes (Section 4). Les méthodes de prise en compte du changement climatique dans le second cycle des PGRI sont ensuite synthétisées et discutées (Section 5), et des pistes de réflexion pour une considération plus avancée de ces mesures d'adaptation sont définies (Section 6).

2. Contexte politique, législatif, institutionnel et opérationnel encadrant l'adaptation au changement climatique en Belgique et en Wallonie

2.1 Au niveau national et fédéral

2.1.1 Organes de coordination

La Belgique est un État fédéral dans lequel le pouvoir décisionnel est partagé entre une entité fédérale et trois Régions (la Flandre, la Wallonie et la Région de Bruxelles-Capitale) ainsi que trois communautés (la Communauté flamande, la Fédération Wallonie-Bruxelles et la Communauté germanophone). Étant donnée cette structure fédérale et la répartition des compétences entre les différents niveaux de pouvoir, plusieurs structures existent pour favoriser la concertation et la coopération, et pour assurer la cohérence de l'action de l'État fédéral et de ses entités en matière de politique climatique. Les trois Régions et le Gouvernement fédéral collaborent étroitement et de façon permanente à travers différents niveaux de coordination, parmi lesquels :

- **La Conférence interministérielle pour l'environnement** au niveau du Gouvernement, un des groupes de travail permanents du Comité de concertation constitué des ministres fédéraux et régionaux compétents en matière d'environnement ;
- **Le Comité de coordination de la politique internationale de l'environnement (CCPIE)**, le principal organisme chargé de coordonner la politique internationale belge en matière d'environnement ;
- **Le Directorat-général Affaires européennes (DGE)** assurant la coordination en vue du suivi de la politique européenne de la Belgique et la consultation et la collaboration avec les partenaires des entités fédérales et fédérées ;
- **La Commission Nationale Climat (CNC)**, l'organe central de coordination de la politique climatique nationale. Elle est en charge de la mise en œuvre et le suivi du Plan national Climat (PNC) et de la coordination interne entre l'État fédéral belge et les trois Régions, et la bonne exécution des obligations européennes et internationales de rapportage. Elle est composée de représentants des quatre entités régionales et fédérales. La CNC comprend notamment le groupe de travail « Adaptation » en charge de la coordination de l'adaptation au changement climatique au niveau national. Il est composé de représentants des trois Régions et du Fédéral, dont l'Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC) pour la Wallonie ;
- **La Cellule interrégionale de l'Environnement (CELINE)** en charge de la compilation des inventaires régionaux des émissions de gaz à effet de serre ;
- **La CONCertation entre l'État fédéral et les Régions (Groupe CONCERE)** assurant la concertation consacrée entre l'État fédéral et les Régions dans le domaine de l'énergie.

2.1.2 Plan National Énergie Climat Belge 2021-2030

Le Plan National Énergie Climat 2021-2030 (CONCERE & CNC, 2019) fixe les objectifs de la politique énergétique et climatique en Belgique pour la période 2021-2030 ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour y parvenir. Il répond au règlement de l'Union Européenne sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action climatique adopté suite à l'Accord de Paris (COP 21) en 2015 et à l'engagement des Parties à maintenir l'augmentation de la température globale en dessous de 2 °C par rapport à la période préindustrielle. Le plan intégré final se base sur les plans spécifiques à chaque Région et à l'État Fédéral.

2.1.3 Plan National d'Adaptation

Le Plan National d'Adaptation (PNA) (CNC, 2016) a été adopté en 2016 et s'inscrit dans la continuité de la Stratégie Nationale d'Adaptation au changement climatique (CNC, 2010) adoptée par la Belgique en 2010. Le plan fournit des informations sur les politiques d'adaptation belges et leur mise en œuvre, et identifie des mesures de portée nationale permettant de renforcer la coopération et de développer des synergies entre le Gouvernement fédéral et les Régions en matière d'adaptation. Ce plan a été élaboré par le groupe de travail « Adaptation » de la CNC. Il contient 11 mesures d'adaptation spécifiques à portée nationale. Ces mesures complètent les mesures contenues dans les plans régionaux et fédéral et visent à coordonner et renforcer les synergies entre les différentes entités. Elles ont notamment abouti sur les réalisations suivantes :

- Le projet **CORDEX.be,** lancé en 2015 sur une période de deux ans, avait pour objectif principal de produire des scénarios climatiques de référence à haute résolution spatiale (5 km²) pour la Belgique, ainsi qu'une estimation de l'incertitude associée (Termonia et al., 2018). Les projections climatiques ont été couplées avec des modèles d'impact locaux (impact sur la chaleur urbaine, impact agricole, impact sur le niveau des eaux de mer, impact sur les émissions biogéniques, etc.) à partir desquels plusieurs études ont été réalisées et communiquées aux acteurs concernés. CORDEX.be s'inscrit dans le cadre des initiatives CORDEX (COordinated Regional Downscaling Experiment) globale (Giorgi et al., 2009) et européenne (EURO-CORDEX, Jacob et al., 2020). Le projet CORDEX.be a été financé par la Politique Scientifique Fédérale (BELSPO) sous la coordination de l'Institut Royal Météorologique (IRM), et a réuni les différents groupes de recherche belges actifs dans la modélisation régionale climatique. Le projet CORDEX.be a certainement placé des bases solides pour la création d'un centre d'excellence climatique belge dont la définition de la mise en place fait l'objet la seconde mesure du PNA. Un tel centre consisterait en une plateforme structurelle favorisant les interactions entre les universités et institutions scientifiques belges, et aurait pour objectifs de produire une recherche et des services climatiques cohérents et dynamiques. Enfin, la valorisation des résultats du projet CORDEX.be se poursuit actuellement à travers le projet **Coherent Integration of climate projections into Climate ADaptation plAnning tools for BElgium** (CICADA). Ce projet a démarré en 2019 avec pour objectif d'intégrer les projections climatiques à haute résolution dans les outils d'adaptation au climat proposés au niveau fédéral et régional. Ce projet de deux ans est financé par BELSPO et est mené par l'IRM.
- Une étude sur l'évaluation des impacts socio-économiques du changement climatique en Belgique (SECLIM) commissionnée par la CNC (De Ridder et al., 2020). L'impact des inondations et du climat extrême y est notamment évalué.
- Le développement par la CNC d'une plateforme en ligne http://www.adapt2climate.be mettant à disposition les informations disponibles concernant les observations et projections climatiques, une évaluation de la vulnérabilité par secteur, les mesures d'adaptation existantes ainsi que des études de cas en Belgique.

Ces mesures à portée nationale sont complémentaires aux plans régionaux et aux autres initiatives existantes dans les trois Régions et au Fédéral. En particulier, la contribution fédérale consiste en 12 actions d'adaptation visant notamment à adapter le secteur du transport au changement climatique potentiel et à coordonner et préparer la gestion lors de catastrophes naturelles. Les mesures au niveau Wallon sont définies dans le point 2.2 ci-dessous.

2.1.4 Institut Royal Météorologique de Belgique (IRM)

L'Institut Royal Météorologique de Belgique (IRM) est l'institut scientifique fédéral en charge des services météorologiques et climatiques. L'IRM comprend un Service Scientifique qui se focalise sur la recherche météorologique et climatique. Ce service inclut dans ses missions le développement de modèles numériques destinés notamment aux simulations climatiques, et la réalisation d'études d'impact du changement climatique. Il envisage la mise à jour des projections climatiques régionales, issues du projet CORDEX.be sur base des nouveaux modèles climatiques globaux, réalisées à l'occasion du 6ème rapport du GIEC (cf. Section 3.1). L'IRM génère des courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) pour les précipitations sur l'ensemble du territoire belge sur base des mesures historiques, et travaille actuellement sur leur évolution en tenant compte des projections climatiques.

L'IRM publie périodiquement un **rapport climatique** communiquant les résultats des recherches récentes menées sur le climat (Rapport le plus récent : IRM, 2020). Ces rapports visent à informer les scientifiques, les preneurs de décisions, et le grand public sur l'état des connaissances concernant le climat observé ainsi que les projections climatiques pour la Belgique.

L'IRM collabore étroitement avec des universités et institutions scientifiques belges et internationales.

2.2 En Wallonie

2.2.1 Cadre législatif : Décret Climat et Plans Air-Climat-Énergie

Le Parlement wallon a adopté un décret « Climat » le 19 février 2014, inscrivant dans la législation les objectifs généraux et sectoriels visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie et à la protection de la qualité de l'air en Wallonie, ainsi que les instruments de suivi. La Région wallonne actualise sa politique climatique et définit les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés dans le décret à travers ses Plans Air Climat Énergie (PACE) établis tous les cinq ans. Le PACE 2016-2022 et le PACE à l'horizon 2030 (PACE 2030) incluent un volet « Adaptation » reconnaissant la lutte contre les inondations à travers les PGRI et la carte de l'aléa d'inondation, ainsi que le travail de conseil mené par la cellule GISER pour lutter contre les phénomènes d'érosion et de coulées boueuses.

2.2.2 Organisations clés

2.2.2.1 Agence Wallonne de l'Air et du Climat

L'Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC) a été créée en 2008 pour représenter la Wallonie au niveau national et dans les organisations internationales relatives à l'air et au climat. Cette agence coordonne le suivi des négociations, assure la transposition des décisions dans la législation wallonne et garantit leur mise en œuvre.

2.2.2.2 La plateforme wallonne GIEC

La plateforme wallonne GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) a été mise en place par le Gouvernement wallon pour faciliter les interactions entre les scientifiques wallons et les décideurs et acteurs. Les activités de la plateforme consistent à analyser les nouvelles publications scientifiques dans les domaines concernés par les changements climatiques, informer les preneurs de décision, et coordonner le travail de relecture des rapports du GIEC par des experts wallons, et participer à la valorisation et à la représentation à l'étranger des activités scientifiques liées au travail de la plateforme. Cette plateforme est actuellement en train de compiler un registre de

l'expertise francophone dans les questions liées au changement climatique. La plateforme est placée sous la responsabilité du professeur de l'UCLouvain, Jean-Pascal van Ypersele, ancien vice-président du GIEC. La plateforme collabore activement avec l'AwAC.

2.2.3 Études

Plusieurs études ont été réalisées au cours de la dernière décennie en support à la définition des stratégies et politiques d'adaptation. D'autres sont en cours ou planifiées. On notera, parmi les plus influentes :

- Une étude sur les vulnérabilités et les possibilités d'adaptation en Wallonie conduite en 2011 par l'AwAC en collaboration avec plusieurs bureaux d'études et universités wallonnes (ECORES – TEC et al., 2011). Cette étude a fourni la première base d'information solide et approfondie concernant les effets du changement climatique en Wallonie ;
- Une étude commissionnée par l'AwAC sur l'identification et l'évaluation des coûts de l'inaction face au changement climatique en Wallonie (ICEDD, 2014).
- Une étude sur les enjeux liés aux risques de raréfaction des ressources en eau sous l'effet des changements climatiques (Maes et al., 2020).
- Une étude en cours co-financée par la Société Publique de la Gestion des Eaux (SPGE), la Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux (CILE), l'InBW, et la Société Wallonne des Eau (SWDE) sur les risques et vulnérabilités climatiques pour la construction et l'exploitation des ouvrages d'assainissement et de démergement publics wallons, et des installations de production et distribution d'eau potable. Cette étude devrait être finalisée en 2021.
- Une étude sur trois ans commanditée par le SPW Mobilité et Infrastructures et co-financée par l'Union Européenne ayant pour objet la résilience des voies hydrauliques aux impacts potentiels du changement climatique. L'étude démarrera en 2021 et visera particulièrement la sécheresse et les étiages, mais ambitionne également un volet sur la résilience aux risques d'inondations des voies hydrauliques existantes dans un deuxième temps.
- Un projet financé par la Direction des Cours d'Eau non-navigable (HydroTrend, 2018) ayant pour but la détection et l'analyse des tendances potentielles dans l'amplitude et la fréquence des pics de crue en Wallonie.

2.2.4 Outils en support aux communes

Consciente de l'importance de l'association de différents niveaux de pouvoirs pour relever les défis climatiques, la Région wallonne a développé des outils pour supporter et engager les communes dans l'amélioration de la résilience climatique de leurs territoires. Ces outils soutiennent par ailleurs les communes dans leur engagement dans la **Convention des Maires**, une initiative européenne qui vise à un engagement volontaire des autorités locales et régionales pour une diminution des gaz à effet de serre et une augmentation de leur résilience aux risques climatiques. Ces outils incluent l'outil **Politique Locale Énergie Climat (POLLEC)** qui aide à l'élaboration et au suivi quantitatif d'une stratégie énergétique territoriale. En lien avec cet outil POLLEC, la démarche **Adapte ta Commune** est un deuxième outil ayant pour objectif le support aux communes dans l'évaluation et la compréhension des risques climatiques actuels et futurs pour leur territoire et l'identification et mise en place des stratégies d'adaptation ciblées pour y faire face (ECORES et al., 2017). Cette initiative met à disposition à travers une interface web des informations et outils tels que des cartes d'impacts et d'indicateurs de risques, des fiches d'action et des exemples de réalisations. Il inclut notamment 13 fiches d'actions liées à la problématique des inondations dont les thèmes spécifiques sont les suivants :

- Mise en place d'un accompagnement pour les personnes fragiles ;
- Amélioration de la qualité des eaux de surface ;

- Renforcement du maillage vert ;
- Mise en place d'une procédure de gestion de crise ;
- Conduite d'une concertation avec les agriculteurs ;
- Renforcement des règles d'urbanismes concernant les zones inondables ;
- Mise en place d'une dynamique de gestion alternative des eaux pluviales ;
- Développement des dispositifs temporaires de protection de l'espace urbain contre les inondations ;
- Mise en place des dispositifs de protection des bâtiments contre les inondations ;
- Intégration dans les règles d'urbanisme du changement climatique ;
- Limitation du développement des coulées de boues ;
- Mise en place des dispositifs pour les eaux pluviales avec une double fonction (cadre de vie, biodiversité, etc.).

L'outil a été développé par l'AwAC en 2012 et mis à jour en 2017.

3. Effets du changement climatique sur les précipitations et les risques d'inondations

3.1 Principes de base sur les projections climatiques

Les premières études sur l'analyse de l'impact du changement climatique sur l'hydrologie en Belgique date de la fin des années 1980 avec les travaux pionniers de Bultot et al. (1988), l'année de la création du GIEC. Par la suite, les différents travaux et rapports d'évaluation du GIEC ont fourni une base commune pour l'évaluation du changement climatique et de son impact sur l'hydrologie (p.ex., Gellens et Roulin 1998). Les rapports d'évaluation du GIEC se sont succédés : le 4e en 2007 (IPCC, 2007), le 5e en 2014 (IPCC, 2014b), et le 6e attendu pour 2021-2022. Conjointement aux rapports, les scénarios d'émission de gaz à effet de serre, nommés actuellement *Representative Concentration Pathways* (RCP) et les modèles climatiques globaux (*Global Climate Model* - GCM) et donc leurs projections ont évolué. Ces GCM sont issus d'un projet mondial d'inter-comparaison des modèles couplés (CMIP pour *Coupled Model Intercomparison Project*). A ce jour, le CMIP consiste en une cinquantaine de modèles issus de la phase 5 du projet (CMIP5, Taylor et al., 2012) tournant sur quatre scénarios d'émission, du plus optimiste (RCP2.6) au plus pessimiste (RCP8.5). Leurs projections ont contribué au 5e rapport du GIEC (IPCC, 2014b). La phase 6 (CMIP6) est en cours et les résultats seront synthétisés dans le 6e rapport de synthèse.

La résolution grossière des GCM (100 à 200 km) n'est pas adaptée pour l'évaluation des impacts du changement climatique à l'échelle régionale. L'initiative mondiale *Coordinated Regional Downscaling Experiment* (CORDEX) (Giorgi et al., 2009) a vu le jour en 2009 pour harmoniser le développement des modèles climatiques régionaux (*Regional Climate Model* - RCM), à la suite d'initiatives poursuivant le même but en Europe PRUDENCE (Christensen, 2005), ENSEMBLE (van der Linden & Mitchell, 2009). Le développement de RCM européens se poursuit actuellement sous le projet EURO-CORDEX (Jacob et al., 2020). Les RCM offrent des résolutions horizontales variant de 12 à 50 km. Au niveau belge, l'initiative CORDEX.be a abouti à l'élaboration de scénarios climatiques de référence pour l'ensemble du territoire de la Belgique, ce compris des modèles à haute résolution (H-Res) comprise entre 2,8 et 5 km (Termonia et al., 2018, cf. Section 2.1.3). CORDEX.be a conclu que les modèles H-Res offrent une meilleure estimation des extrêmes journaliers et horaires, principalement en été grâce à leur meilleure représentation des précipitations convectives telles que les orages.

Dans le cadre de CORDEX.be, les modèles H-Res sont forcés par des RCM, eux-mêmes couplés à un GCM. Les modèles de moindre résolution forcent la dynamique de ceux opérant à une échelle plus fine. Ce processus d'augmentation de la résolution avec des modèles à base physique s'appelle la *réduction d'échelle dynamique*. Néanmoins, sur base de cette seule méthode, la disponibilité des modèles et des simulations décroit avec leur résolution. Il y a bien davantage de simulations GCM que de simulations H-Res. CORDEX.be applique également des méthodes de *réduction d'échelle statistique* pour chaque type de modèle (GCM, RCM, H-Res). Ce faisant, CORDEX.be bénéficie d'un ensemble de projections plus large incluant des simulations GCM, RCM, et H-Res pour des RCP variés. Sur base de cet ensemble de projections, trois scénarios climatiques sont déclinés correspondant aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections pour un horizon temporel donné, typiquement 2100. On réfère à ces scénarios comme les scénarios « faible », « moyen » et « élevé » (d'après Willems et al., 2010). Ces scénarios sont couramment utilisés en Belgique pour des analyses d'impact et pour rendre compte de l'incertitude des projections tout RCP confondu (Bauwens et al., 2011; Brouwers et al., 2015; Termonia et al., 2018; Willems et al., 2010). Une alternative consiste à travailler par RCP et à analyser l'impact correspondant, le RCP8.5 étant alors le plus fréquemment utilisé.

Il est important de garder à l'esprit que, conditionnée aux phases du projet CMIP et aux rapports du GIEC, l'évaluation des impacts du changement climatique est un processus cyclique qui est mis à jour environ tous les 6 ans. Si les modèles sont de plus en plus sophistiqués et les projections potentiellement plus fiables, le climat reste un système chaotique, c'est-à-dire complexe, non linéaire, et difficilement prévisible sur le long terme. Par ailleurs, les sources d'incertitudes au sein d'un modèle sont nombreuses et elles se propagent et donc augmentent de modèles en modèles, des GCM jusqu'à l'analyse des coûts projetés du changement climatique (De Ridder et al., 2020). Toutes ces projections sont entachées d'un haut degré d'incertitude et doivent donc être interprétées avec prudence. Il est également nécessaire de poursuivre les évaluations d'impact à l'avenir en fonction des nouvelles observations, connaissances et techniques disponibles.

3.2 Impacts à l'échelle globale et européenne

Le cinquième rapport d'évaluation du GIEC (IPCC, 2014b) constate une tendance à la hausse des précipitations et des débits extrêmes dans certains bassins versants et conclut que cela pourrait impliquer des risques plus importants d'inondations à l'échelle régionale. Néanmoins, ce rapport souligne que la disponibilité limitée des données spatiales et temporelles sur les inondations complique une évaluation précise des changements conséquents. La difficulté de séparer les effets du changement climatique de ceux de l'aménagement du territoire et des ouvrages d'ingénierie est un autre facteur de complication. Néanmoins, des études récentes réalisées sur une base de données de débits en rivière mesurées dans plus de 3.700 stations hydrométriques distribuées à travers l'Europe sur la période 1960-2010 démontrent des tendances régionales claires dans la modification du timing et dans l'amplitude des inondations (Blöschl et al., 2017, 2019). La direction des changements mesurés dépend des régions. Dans la partie nord de l'Europe occidentale, ce compris la Belgique, ces études ont montré que la fréquence et l'ampleur des inondations ont augmenté en conséquence des pluies automnales et hivernales plus importantes. Ces pluies auraient également causé un décalage temporel des inondations hivernales qui seraient plus précoces en conséquence de la saturation plus rapide des sols. Une revue de la littérature menée par Hall et al. (2014) est arrivée à des conclusions similaires en ce qui concerne l'amplitude des inondations. Ces changements seraient une manifestation évidente des effets passés et présents du changement climatique.

Ces résultats basés sur les observations historiques sont consistants avec les projections climatiques et hydrologiques du siècle prochain. En termes de projections futures, le cinquième rapport d'évaluation du GIEC prédit que les événements de précipitations extrêmes deviendront plus intenses et plus fréquents dans de nombreuses régions du globe. Néanmoins, les changements de précipitations ne seront pas uniformément répartis dans l'espace et dans le temps. Par exemple, il est vraisemblable que les précipitations moyennes diminueront dans de nombreuses régions sèches des latitudes moyennes et subtropicales, tandis qu'elles augmenteront dans de nombreuses régions humides des latitudes moyennes. Les événements de précipitations extrêmes sur la plupart des terres émergées des latitudes moyennes et sur les régions tropicales humides deviendront très probablement plus intenses et plus fréquentes. Concernant les projections sur les inondations, la littérature scientifique récente suggère que les effets du changement climatique pourraient être très importants, bien que les caractéristiques des changements restent dépendantes du scénario climatique et de la configuration des modèles utilisés pour les projections (Kundzewicz et al., 2017). Le cinquième rapport du GIEC conclut quant à lui que les risques et dommages associés aux précipitations extrêmes, inondations, et glissements de terrain, sur les personnes, les biens, les économies et les écosystèmes existent et seront particulièrement importants dans les zones urbaines.

3.3 Observations et projections en Belgique et Wallonie

Une série d'études et de rapports scientifiques renseignent sur les tendances et projections en matière de précipitations, débits, et dommages associés aux inondations en Belgique. Ces études et rapports ont supporté la prise de décision en matière de gestion des risques en Belgique. Les conclusions de ces rapports sont résumées ci-dessous.

3.3.1 Précipitations

L'IRM mesure les précipitations à Bruxelles depuis 1833 (Saint-Josse-ten-Noode et Uccle), offrant une série temporelle de précipitations cohérente à haute résolution temporelle. Ces données uniques permettent une analyse robuste de l'évolution historique du régime de précipitations. De manière générale, les analyses indiquent que le cumul annuel augmente significativement, principalement expliqué par une hausse des précipitations hivernales. La fréquence des pluies abondantes (>20 mm/jour) est en augmentation également, et les maximas annuels présentent une tendance significative à la hausse, principalement pour les durées supérieures à 24h. Les tendances les plus récentes sont résumées dans le Tableau 68.

Tableau 68 : Tendances observées sur les mesures de pluie à Bruxelles

Variable	Changement	Périodes de référence	Source
Cumul annuel	9%	Entre 1833-1863 et 1989-2019	IRM 2020
	+0,55 mm/an	1833-2014	Brouwers et al. 2015
	+ 13% sur 1833-2014		
Cumul hivernaux	31%	Entre 1833-1863 et 1989-2019	IRM 2020
Pluie abondante (>20mm/j)	+0,5 jour/10 ans	1981-2019	IRM 2020
	+100 % (de 3 à 6 jours/an)	1950-2014	Brouwers et al. 2015
Maxima annuels	+11 mm (Durée : 5 jours)	1880-2013	Brouwers et al. 2015
	+19 mm (Durée : 10 jours)		
	+24 mm (Durée : 15 jours)		

Les chiffres témoignent que l'impact du changement climatique est déjà observable sur les données de précipitations. Le rapport CCI-HYDR rapporte néanmoins l'existence d'oscillations multi-décennales présentant une période de 30 à 40 ans dans les précipitations extrêmes de durée variant de 10 minutes à un mois (Willems et al., 2010). L'existence de ces cycles invite donc à la prudence lors de l'interprétation des tendances lorsqu'elles sont calculées sur des périodes d'oscillation incomplètes. Les tendances détectées dans les cumuls suggèrent que le risque d'inondation hivernale est plus important, surtout pour les inondations dues à la saturation des sols et à la remontée des nappes. La tendance à des pluies abondantes plus fréquentes et à une augmentation généralisée des maximas annuels pour des durées de précipitations de plus en plus courtes suggère par ailleurs une hausse du risque d'inondation par excès de la capacité d'infiltration des sols.

Quant aux projections futures, le Tableau 69 : Projection à l'horizon 2100 des changements de précipitations (d'après Termonia et al. 2018). T1, T5, T10 et T15 correspondent respectivement à des périodes de retour de 1, 5, 10 et 15 ans. Les scenarios climatiques « Faible », « Moyen » et « Élevé » correspondent respectivement aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections par l'ensemble des modèles utilisés résume les projections les plus récentes pour la Belgique (Termonia et al., 2018) et les scénarios climatiques « faible », « moyen », « élevé » (cf. Section 3.1 pour la définition de ces scénarios). Les résultats présentent des tendances à la hausse pour les scénarios moyen et élevé, à

l'exception des moyennes estivales pour le scénario moyen. Le changement est d'autant plus élevé pour les précipitations journalières extrêmes que la période de retour est importante.

Tableau 69 : Projection à l'horizon 2100 des changements de précipitations (d'après Termonia et al. 2018). T1, T5, T10 et T15 correspondent respectivement à des périodes de retour de 1, 5, 10 et 15 ans. Les scenarios climatiques « Faible », « Moyen » et « Élevé » correspondent respectivement aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections par l'ensemble des modèles utilisés

Saison	Variable (précipitation)	Scénario climatique		
		Faible	*Moyen*	*Élevé*
Hiver	Moyenne mensuelle	-1%	+12%	+41%
	Extrême – 24h - T1	-3%	+10%	+36%
	Extrême – 24h - T5	-11%	+10%	+40%
	Extrême – 24h - T10	-13%	+10%	+48%
	Extrême – 24h - T15	-18%	+11%	+52%
Été	Moyenne mensuelle	-59%	-16%	+37%
	Extrême – 24h - T1	-17%	+4%	+25%
	Extrême – 24h - T5	-20%	+8%	+43%
	Extrême – 24h - T10	-27%	+11%	+57%
	Extrême – 24h - T15	-27%	+13%	+63%

Le Tableau 69 : Projection à l'horizon 2100 des changements de précipitations (d'après Termonia et al. 2018). T1, T5, T10 et T15 correspondent respectivement à des périodes de retour de 1, 5, 10 et 15 ans. Les scenarios climatiques « Faible », « Moyen » et « Élevé » correspondent respectivement aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections par l'ensemble des modèles utilisés tient compte d'un ensemble de RCP et de projections GCM, RCM, et H-Res. Les modèles H-Res offrent la possibilité de spatialiser l'évolution des précipitations sur la Belgique. La Figure 106 montre cette évolution pour le scénario RCP8.5 et les trois modèles H-Res utilisés dans le cadre du projet CORDEX.be. Bien que la distribution spatiale diffère, tous les modèles s'accordent sur une augmentation généralisée des précipitations journalières extrêmes comprises entre 0% et 30% sur l'ensemble du territoire, à hauteur de 12% en moyenne pour 2100. Pour le scénario RCP8.5, il faut s'attendre à l'horizon 2100 à une augmentation des précipitations hivernales et de longues périodes extrêmement humides, et à une intensification des précipitations extrêmes en été, surtout en milieu urbain. L'intensité des précipitations horaires pour une période de retour de 10 ans pourrait augmenter jusqu'à 100 % (Termonia et al., 2018).

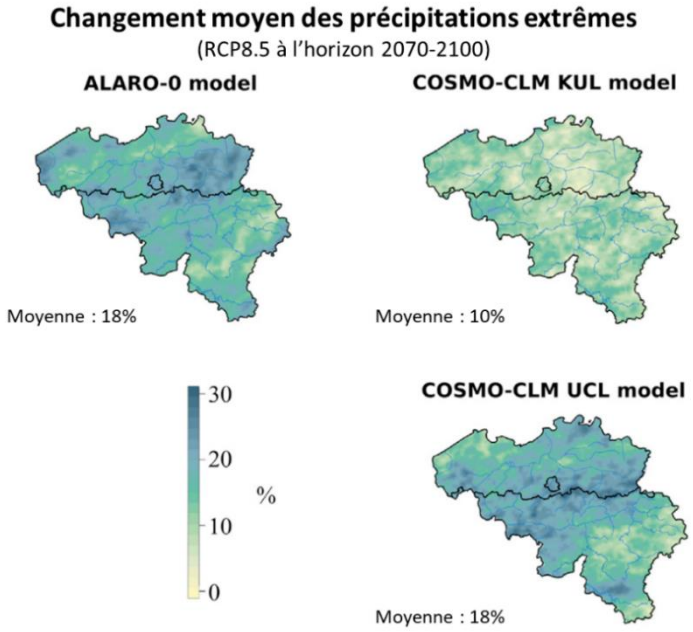


Figure 106 : Distribution spatiale du changement relatif des précipitations extrêmes (99e percentile des données journalières) pour la période 2070-2100 suivant le RCP8.5, par rapport à la période de contrôle 1976-2006 (d'après Termonia et al., 2018). Les projections des modèles sont simulées avec les trois modèles haute résolution CORDEX.be. Les moyennes sur la Belgique sont indiquées sous les cartes

3.3.2 Débits des rivières

En ce qui concerne les tendances observables, l'étude MIRA 2015 rapporte l'absence de tendance dans la moyenne des débits journaliers, mensuels, saisonniers et annuels pour des séries chronologiques de débits supérieures à 10 ans issues de 14 stations en Flandre (Brouwers et al., 2015). Cette étude montre par ailleurs que les crues exceptionnelles sont plus récurrentes régionalement : les crues de période de retour de 20, 50 et 100 ans (T20, T50 et T100, respectivement) calculées jusqu'à 1996 deviennent T15, T40 et T70 lorsque calculées jusqu'à 2014. Toutefois, les tendances locales varient considérablement. Huit stations présentent une tendance à la hausse de +3 à +9.7 % par décennie pour les crues T20. Trois montrent une tendance à la baisse de -0.6 à -8%, alors que les trois dernières ne présentent pas de tendance. Plus récemment, le projet HydroTrend a étudié l'évolution des débits extrêmes et leur fréquence pour 84 stations de mesure en Wallonie disposant d'un historique d'au moins 30 ans (Grandry, 2018, 2020; Grandry et al., 2020). La plupart des stations ne présentent pas de tendance. Pour celles qui en présentent, elles sont majoritairement à la baisse. Néanmoins, les conclusions varient également au niveau local. En termes d'amplitude des débits, des tendances à la hausse sont observées dans 2,4% à 4,8% des stations selon la méthode d'extraction des extrêmes, et une tendance à la baisse dans 3,6% à 7,1% des stations. En termes de fréquence, les tendances à la hausse et à la baisse s'observent respectivement dans 3.6% et 8.3% des cas. Le bassin de l'Escaut semble néanmoins montrer davantage de tendances à la hausse, alors que les tendances sont davantage à la baisse dans le bassin de la Meuse.

L'impact futur du changement climatique sur les débits a également été étudié. Le projet CCI-HYDR (Willems et al., 2010) prédit pour l'horizon 2071-2100 une diminution moyenne des débits de crue horaires pour 67 bassins en Flandre comprise entre 0 et -70% pour le scénario « faible » par rapport à la période de contrôle 1961-1990. Les tendances varient entre -14% et +3% pour le scénario « moyen ». Le scénario « élevé » prévoit quant à lui une augmentation des débits de crues horaires entre 0% et 35%. Le projet AMICE, basé sur les résultats du projet CCI-HYDR, a quant à lui

évalué l'impact du changement climatique sur l'hydrologie de deux sous-bassins de la Meuse, la Lesse et la Vesdre (Bauwens et al., 2011). Cette étude conclut sur une augmentation de +30% du débit de crue centennal (Q100) pour la période 2071-2100 pour le scénario « élevé ».

Qualitativement, l'évolution des débits est encore incertaine localement, que ce soit en matière d'observations ou de projections. Interprété de façon objective, il n'est pas encore avéré que le changement climatique aura un impact certain sur l'augmentation du risque d'inondation, en particulier si des mesures de lutte sont adoptées. Les projections de débits dépendent fortement du scénario climatique mais aussi du contexte local associé aux bassins versants, et des mécanismes naturels et anthropiques de régulation des eaux. Au final, plusieurs hypothèses peuvent expliquer les raisons pour lesquelles les tendances et les projections en matière de débits diffèrent des tendances observées ou projetées en matière de pluies, tel que mis en avant à travers les Tableau 68 et Tableau 69 : Projection à l'horizon 2100 des changements de précipitations (d'après Termonia et al. 2018). T1, T5, T10 et T15 correspondent respectivement à des périodes de retour de 1, 5, 10 et 15 ans. Les scenarios climatiques « Faible », « Moyen » et « Élevé » correspondent respectivement aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections par l'ensemble des modèles utilisés. D'une part, en ce qui concerne les observations historiques, les séries chronologiques de débits sont relativement courtes comparées à l'historique des pluies, et davantage d'observations s'avèrent certainement nécessaires pour la détection de quelconques tendances significatives. De même, les projections de débits dépendent elles-mêmes des projections de précipitations, il est donc attendu que les scénarios de débits soient plus incertains. Aussi, les débits sont le produit de l'interaction de facteurs climatiques (pluie, évapotranspiration) avec un bassin versant. Le changement climatique suggère également une hausse de l'évapotranspiration. Selon les scénarios climatiques et la balance qui s'opère avec les précipitations, le déficit hydrique pourrait augmenter ou diminuer. L'abaissement ou l'augmentation du niveau des nappes pourrait tant réduire qu'augmenter le risque d'inondations par saturation des sols. L'augmentation du risque est à prévoir principalement en hiver. En parallèle, la diminution projetée de l'enneigement pourrait induire un risque moindre d'inondations hivernales de type pluie sur neige, principalement dans les Ardennes où de telles inondations s'observent (Termonia et al., 2018). L'augmentation généralisée des extrêmes pluvieux suggère aussi que la capacité d'infiltration des sols serait dépassée plus fréquemment, même si les conditions antécédentes d'humidité devraient diminuer. Ce risque apparaît particulièrement important en été.

Les facteurs liés au territoire, comme l'occupation du sol et les dispositifs naturels ou anthropiques de régulation ou d'infiltration des eaux, sont également importants. En milieu urbain, là où les coefficients de ruissellement sont plus élevés, l'impact des précipitations sur les débits de ruissellement devrait se faire sentir davantage. Par exemple, Willems (2013) a constaté que l'intensité des pluies de projet T10 pourrait augmenter jusqu'à 50 % d'ici la fin de ce siècle, jusqu'à 100 % tel qu'avancé plus récemment (Termonia et al., 2018). Selon les chiffres de Willems (2013), les systèmes actuels initialement conçus pour une période de retour de 20 ans pourraient être inondés tous les 5 ans en moyenne. Cette même étude a estimé qu'une augmentation du stockage des eaux de ruissellement de 11 à 51 % serait nécessaire pour maintenir la fréquence des débordements au niveau actuel.

De manière générale, les chiffres susmentionnés reposent sur des projections associées au projet CCI-HYDR (Willems et al., 2010) et donc sur des scénarios d'émission et des modèles GCM et RCM associés au quatrième rapport d'évaluation du GIEC (IPCC, 2007). Ils ne valorisent donc pas les dernières projections issues du CMIP5 et du projet CORDEX.be. De nouvelles études scientifiques sont donc à préconiser. Les dernières prédictions CMIP6 déjà disponibles dans l'attente du 6^{e} rapport GIEC pourraient également contribuer à cette mise à jour. Vu l'importance du contexte, une distinction

entre milieu rural et urbain serait de mise, et une attention particulière devrait être portée sur l'échelle spatiale de l'analyse et la taille des bassins versants considérés. À ce jour, les projections se focalisent sur les débits en rivière ou sur les débits ruisselés en milieu urbain. Les projections sur l'évolution du ruissellement en milieu rural en Belgique restent manquantes, et pourraient s'avérer utile pour caractériser le risque associé aux inondations par ruissellement, aux coulées boueuses et à l'érosion dans un contexte de changement climatique.

3.3.3 Dommages

Le rapport SECLIM (*evaluation of the Socio-Economic impact of CLIMate change in Belgium*) constitue l'étude la plus aboutie sur l'analyse des coûts associés au changement climatique (De Ridder et al., 2020). Les chiffres mentionnés restent très approximatifs dans la mesure où les incertitudes se propagent de modèles en modèles. Le coût total estimé associé au changement climatique pour l'horizon 2050 (RCP8.5) s'élève à 9.500 M€/an, soit 2% du PIB Belge. En particulier, le coût des inondations fluviales sur les infrastructures en Belgique est estimé entre 134 M€/an et 290M€/an. Ce coût est près de deux fois plus important pour les inondations côtières en Flandre, estimés à entre 200 et 650 M€/an. Au vu du nombre restreint d'études, aucun élément actuel ne permet de prévoir une augmentation du coût relatif aux inondations fluviales en 2100 par rapport à celui estimé pour 2050. Bien qu'une augmentation de ce coût fait sens en raison de l'intensification probable des précipitations, SECLIM estime qu'il restera dans le même ordre de grandeur. En revanche, celui associé aux inondations côtières augmenterait d'un facteur 10 dû à la montée des eaux, soit entre 2.400 et 5.300 M€/an à l'horizon 2100. Le rapport SECLIM ne donne aucune estimation des coûts associés aux inondations par ruissellement.

Aussi, le changement climatique induit des risques à plusieurs niveaux et entrecroisés. Les dommages ne peuvent être envisagés uniquement sous l'angle des dégâts économiques causés aux infrastructures sur les zones sinistrées. Ces dégâts économiques peuvent avoir des conséquences plus larges et intersectorielles. A fortiori, les impacts économiques du changement climatique peuvent se répercuter au-delà des frontières et des zones sinistrées. La vulnérabilité sociale, bien que difficilement prévisible sur le long terme, risque également d'augmenter. En outre, on s'attend à ce que, surtout dans les pays en développement, le changement climatique puisse déclencher d'importants flux migratoires, causés par la sécheresse agricole et l'élévation du niveau de la mer, mais aussi par la multiplication des vagues de chaleur mortelles. Les événements extrêmes tels que les inondations dues à de fortes pluies ou à la chaleur urbaine ont souvent des conséquences plus graves pour certains groupes vulnérables, comme ceux qui souffrent d'une mauvaise santé, de faibles revenus, d'un logement inadéquat ou d'un manque de mobilité. Sans considération, les personnes les plus vulnérables risquent de le devenir davantage en occupant des zones à risque, tout risque confondu. C'est ainsi que le rapport SECLIM conclut que les groupes de la société déjà vulnérables aujourd'hui (personnes en mauvaise santé, à faible revenu ou mal logées), sont souvent aussi les plus vulnérables aux effets du changement climatique.

4. Inventaire des méthodes et moyens pour la prise en compte des changements climatiques dans les pays limitrophes, Bruxelles et la Flandre

4.1 Au sein des DHI

Les rapports publiés par les commissions des DHI offrent une vue synoptique des mesures et stratégies adoptées au sein des régions et pays limitrophes à la Wallonie. Durant ces dernières années, la Commission Internationale de l'Escaut (CIE) et celle de la Meuse (CIM) ont initié une réflexion sur l'adaptation au changement climatique (CIE, 2015; CIM, 2019, 2020). A ce stade, la stratégie au sein des deux districts repose sur le partage des connaissances et des méthodes d'évaluation du risque entre membres des commissions. Sur le plan des connaissances scientifiques, les Pays-Bas travaillent sur base des scénarios climatiques établis en 2014 par l'Institut Royal Météorologique Néerlandais en phase avec les dernières prévisions du GIEC (Attema et al., 2014). La France base sa stratégie sur le « projet Explore 2070 » (Carroget et al., 2017) et l'Allemagne sur le rapport LAWA (LAWA, 2017).

La Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) dispose quant à elle d'une stratégie d'adaptation au changement climatique (CIPR, 2015). Elle découle de rapports préalables CIPR 177 et 188 faisant respectivement état des connaissances sur le changement climatique observé (CIPR, 2009) et des projections (CIPR, 2011) pour le DHI du Rhin, elles-mêmes basées sur les résultats du projet RheinBlick2050 (Görgen et al., 2010). La stratégie d'adaptation repose sur 13 principes fondamentaux. Par rapport aux inondations, 9 mesures ou activités y sont énoncées qui se traduisent en un renforcement généralisé du cycle des étapes de gestion en tenant compte des scénarios de changement climatique. Les actions proposent d'améliorer la sensibilisation, la communication et le conseil envers le public, les systèmes d'alertes des crues, ainsi que les plans d'urgence et de gestion de l'après crise. La gestion de l'eau s'opère par une optimisation, une remise en état ou une protection des zones de rétention en parallèle d'une réduction du ruissellement et d'une favorisation de l'infiltration en amont, éventuellement couplées à davantage de mesures de protection pour autant qu'elles n'augmentent pas le risque en aval.

4.2 Région de Bruxelles-Capitale

Le principal instrument de gestion des risques d'inondation pour la Région de Bruxelles-Capitale réside dans les cartes de l'aléa développées par Bruxelles Environnement (BE) (BE, 2014b). Elles se déclinent sous deux formes : la carte de l'aléa fluviale caractérisant les inondations par débordement de cours d'eau (BE, 2020c), et la carte de l'aléa pluviale pour les inondations liées au ruissellement (BE, 2020b). Bien que les problèmes d'inondation soient principalement de type pluvial à Bruxelles, seule la carte fluviale intègre le changement climatique. Cette dernière présente un scénario extrême considérant des périodes de retour de 100 ans basées sur les IDF associées aux scénarios climatiques extrêmes à l'horizon 2100 développés dans le cadre du projet CCI-HYDR (Willems et al., 2010). Par extrapolation, les temps de retour associés à ces IDF scénaristiques correspondent à des périodes de retour de 2000 ans sur les IDF actuelles de l'IRM. Les IDF scénaristiques sont traduites en pluies synthétiques, et converties en hauteurs d'eau sur la carte de l'aléa au moyen de la modélisation hydrologique et hydraulique (BE, 2020a). En revanche, la carte de l'aléa pluviale est élaborée via des méthodes géostatistiques qui pondèrent des indicateurs liés au territoire (pente, sol, etc.) pour définir un risque qui est corrélé avec des données d'inondations observées (BE, 2014a). Étant donné qu'elle est élaborée sans pluie de projet, elle ne peut pas directement tenir compte du changement climatique.

Le prochain règlement régional d'urbanisme (RRU) devrait renforcer les mesures de gestion du ruissellement. En collaboration avec les acteurs de l'eau, BE a mis en place un cadre formel pour la définition des pluies de projet sur base des dernières statistiques IDF 2016 de l'IRM qui intègrent les incertitudes sur les IDF (Van de Vyver, 2015), des tables de coefficients de ruissellement officiels, ainsi que des normes de calcul des débits de fuites (Antoine, 2018). Les aménagements seront conçus pour des temps de retour de 20 ans (T20) au lieu de temps de retour de 10 ans (T10) actuellement. En pratique, les ouvrages associés au maillage gris (surfaces imperméabilisées) resteront dimensionnés sur base d'un T10. Toutefois, 15% du territoire sera géré en gestion intégrée des eaux pluviales pour faire valoir une protection effective associée à des pluies T20. Bien qu'encore absentes du RRU, ces mesures sont déjà préconisées aujourd'hui lorsqu'un projet nécessite un permis d'environnement. Ces mesures s'implémenteront de façon progressive dans la mesure où seulement 1% du territoire fait annuellement l'objet de projet d'aménagement en région bruxelloise.

4.3 Région flamande

Les cartes de l'aléa[29] développées par le Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) sont également un instrument phare pour la gestion des risques d'inondation en Flandre (www.waterinfo.be). Elles se déclinent sous trois formes : pluviale, fluviale, et côtière. Chacune des cartes développées présente l'aléa pour des T10, 25, 100, et 1000 ans. Le VMM décline ses cartes en considérant les mêmes temps de retour pour trois horizons (« actuel » (2016), « 2050 », et « 2100 »), et pour trois scénarios climatiques (« bas », « moyen », « élevé », cf. Section 3.1). Les trois types de cartes sont établis grâce à la modélisation hydrologique et hydraulique (CIW, 2020). La carte pluviale est un produit plus récent qui intègre le changement climatique. Similairement à la méthodologie suivie par BE, les pluies de projets sont construites grâce aux IDF scénaristiques obtenues au moyen de l'outil de perturbation des IDF résultant du projet CCI-HYDR (Willems et al., 2010; Willems & Vrac, 2011). La modélisation hydraulique s'opère à une résolution spatiale de 2m x 2m sur toute la Flandre. Les pluies de projets sont traduites en volumes ruisselés sur base de coefficients de ruissellement propres à chaque combinaison de classes de pente, d'occupation du sol, et de texture du sol et auxquels sont soustraits la part théoriquement absorbée par le réseau d'égouttage. Le volume d'eau est transféré dans la direction imposée par un modèle numérique de terrain selon les équations de St Venant.

La stratégie d'adaptation en Flandre repose sur l'intégration des scénarios climatiques dans les outils existants, les *watertoets* (www.watertoets.be), les aires « signal » (www.signaalgebieden.be), la conception d'ouvrage de rétention et de protection adaptés, ainsi que la communication via le récent portail public flamand sur le climat (klimaat.vmm.be). Le *watertoets* est un instrument politique de l'aménagement du territoire que l'administration utilise pour vérifier que, pour chaque permis en cas de construction ou de rénovation, le bien n'est pas en zone à risque d'inondations. Si c'est le cas, le demandeur de permis est réorienté vers le gestionnaire de l'eau ad hoc, comme le VMM par exemple, pour bénéficier de conseils et de suggestions quant aux aménagements à mettre en place. Les aires « signal » sont les zones constructibles par rapport au plan de secteur, néanmoins situées en zone inondable. Elles sont un enjeu majeur pour limiter l'augmentation de la vulnérabilité et des dégâts à l'avenir.

[29] Overstromingsgevaarkaarten, relatant les zones potentiellement sujettes aux inondations, à distinguer des cartes de risques (Overstromingsrisicokaarten) qui montrent les risques économiques, ceux associés aux personnes, pour l'environnement, ou le patrimoine culturel.

En particulier, les plans de gestions des bassins hydrographiques en Flandre intègrent à la fois la DCE et la DI. Les projets de plans de gestion des bassins hydrographiques pour la prochaine période de planification, 2022 à 2027, sont actuellement disponibles. Les mesures associées à la gestion des inondations appartiennent au Groupe 6. Dans ce Groupe, 217 actions ont été formulées, dont 26 étaient génériques. Peu d'actions génériques réfèrent directement au changement climatique, si ce n'est la considération du changement climatique dans l'outil *watertoets*, la poursuite des recherches sur les cultures agricoles robustes au changement climatique et des études sur le changement climatique et son impact hydrologique. Néanmoins, le renforcement des actions contribuera implicitement à l'intégration du changement climatique. Aussi, les scénarios climatiques développés dans les cartes seront de plus en plus intégrés dans la prise de décision pour la plupart des mesures. La mise en œuvre des 26 actions génériques proposées dans le groupe 6 implique un coût d'investissement d'environ 515 millions d'euros et nécessite un effort financier supplémentaire des autorités gouvernementales flamandes concernées d'environ 505 millions d'euros pour l'ensemble de la période de planification. Le coût additionnel est principalement dû à une action (6_A_0022) autour des aires « signal » et au coût important estimé pour la planification des programmes de dommages. La hiérarchisation des priorités effectuée sur la base d'une analyse multicritères fait apparaître que les actions préventives sont les plus prioritaires, tels que l'instrument *watertoets,* la réaffectation dans les aires « signal » (www.signaalgebieden.be), l'atténuation des effets du climat dans les vallées, ou la recherche sur les cultures agricoles résistantes au climat.

5. Analyse descriptive de la prise en compte du changement climatique dans les PGRI2

La prise en compte du changement climatique dans la gestion des inondations repose sur les multiples institutions et instruments politiques et juridictionnels mis en place au niveau régional et national pour guider et supporter les décideurs politiques, gestionnaires de projets et citoyens à définir une réponse adaptée aux enjeux climatiques. Dans ce contexte, une série d'initiatives visent à mettre à disposition et communiquer des projections climatiques fiables, étudier les risques liés, et fournir des outils et services pour aider dans la compréhension de ces enjeux et la définition et mise en place de mesures d'adaptation déclinées tant au niveau local que régional et national. Ces contextes et mesures sont définis dans la Section 2. La présente section détaille les mesures spécifiques à la prise en compte du changement climatique dans la gestion des inondations dans le second cycle des PGRI.

5.1 Prise en compte du Changement Climatique dans les outils cartographiques

L'impact du changement climatique sur les inondations par débordement est estimé sur les cartes de l'aléa d'inondation à partir du scénario extrême pour lequel le débit correspond au débit d'une période de retour de 100 ans augmenté de 30% (Q100 + 30%). Lorsque la modélisation hydraulique n'est pas disponible, ce scénario extrême est estimé via les données de la couche géologique qui renseigne les sols alluvionnaires formés durant la période géologique de l'Holocène. Il a effectivement été montré dans le cadre du projet AMICE sur la Meuse et la Vesdre que ces données sont similaires aux zones inondées lors d'un évènement Q100 + 30%.

L'impact sur les inondations par ruissellement est également estimé à travers un scénario extrême pour lequel les débits de pointe sont estimés à partir d'une pluie de projet de 100 ans augmentée de 30%.

La prise en compte de l'impact du changement climatique se résume donc actuellement à augmenter l'ampleur des scénarios extrêmes. La grille de détermination attribue l'aléa de tels évènements comme très faible. A ce stade, la méthode ne tient donc pas compte des résultats de modèles climatiques récents qui prédisent l'augmentation de l'intensité des évènements pluvieux extrêmes à des périodes de retour plus faibles (Tableau 69 : Projection à l'horizon 2100 des changements de précipitations (d'après Termonia et al. 2018). T1, T5, T10 et T15 correspondent respectivement à des périodes de retour de 1, 5, 10 et 15 ans. Les scenarios climatiques « Faible », « Moyen » et « Élevé » correspondent respectivement aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections par l'ensemble des modèles utilisés).

5.2 Mesures globales et mesures d'adaptation

Le second cycle des PGRI voit le niveau de priorité de la mesure globale 33 concernant la *réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations* s'élever du niveau utile (U) à un niveau de haute priorité (HP), et la mesure globale 26 concernant *l'étude et la planification des aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une prise en compte des phénomènes « extrêmes »* intégrer explicitement l'impact du changement climatique sur ces extrêmes.

En particulier, la mesure globale 33 reconnait l'influence du changement climatique sur la fréquence et l'ampleur des inondations, et les lourds dommages et coûts à la société que ces phénomènes risquent de causer. La mesure vise à valoriser les études et initiatives récentes qui continuent de

générer des données, informations et connaissances plus affinées sur les projections climatiques et les risques liés (cf. Sections 2 et 3) pour mettre à jour les outils d'adaptation et en développer d'autres. Cette mesure globale 33 est également directement liée aux mesures d'adaptations élaborées dans le Plan intégré Air-Climat-Énergie (PACE) à l'horizon 2030. Elle est réalisée sous la responsabilité de l'AwAC. Dans la période du premier cycle des PGRI, cette mesure a notamment abouti à l'élaboration et promotion d'un outil de support aux communes dans leur planification de mesures d'adaptation visant entre autres la gestion de l'eau et les inondations. Il s'agit de l'initiative *Adapte ta commune* et la plateforme web *leswallonssadaptent.be.* explicitée au Point 2.2.4. En plus de poursuivre les initiatives entreprises au cours du premier cycle des PGRI, cette mesure globale aboutira notamment à une projection affinée des impacts du changement climatique à travers la modélisation hydrologique et hydraulique du bassin pilote de la Senne. La mesure visera également à accentuer la communication liée au risque climatique avec une attention particulière aux zones de haut risque d'inondation tel que défini dans les cartes de l'aléa. La mise en œuvre d'une série d'autres actions sera par ailleurs considérée dans le cadre de cette mesure globale, parmi lesquelles celles proposées dans la Section 6.

Bien que n'étant pas explicitement liées au changement climatique, la plupart des mesures globales des PGRI contribuent à la gestion du risque climatique à travers la réduction de la vulnérabilité ou l'exposition et/ou en répondant à certains des principes d'adaptation détaillés dans le cinquième rapport d'évaluation du GIEC (IPCC, 2014a, 2014b). Les mesures d'adaptation sont en effet définies comme des processus d'ajustement au climat actuel ou attendu et à ses effets afin d'atténuer ou d'éviter des dommages ou d'exploiter des opportunités avantageuses, et sont nécessaires pour répondre au changement climatique, cela en complément des mesures d'atténuation. A titre illustratif, les approches utiles pour la gestion du risque ainsi que les principes d'adaptation et une sélection de mesures globales s'alignant avec ces principes sont repris dans le Tableau 70 ci-dessous.

Tableau 70 : Approches de gestion du risque et principes d'adaptation et mesures globales y répondant

Approches de gestion du risque et principes d'adaptation (IPCC, 2014a, 2014b)	Mesures globales (MG) dans ces PGRI
Réduire la vulnérabilité et l'exposition, avec p.ex. via des systèmes d'alerte précoce, la cartographie des dangers et des vulnérabilités, l'amélioration de drainage, et la gestion des eaux pluviales et usées	La plupart des mesures globales visent à réduire la vulnérabilité et l'exposition aux inondations à travers les étapes du cycle Prévention, Protection, et Préparation, parmi lesquelles : [MG 2-2] Établir une circulaire technique de constructibilité en zone inondable [MG 6-2] Sensibiliser à l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières [MG 8-1] Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'urbanisation [MG 9-1] Élaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales » [MG 13-2] Promouvoir la culture du risque d'inondation [MG 18-2] Éditer d'une carte des risques d'érosion à la parcelle agricole [MG 26-1] Étudier et planifier les aménagements dans les grandes agglomérations face aux risques d'inondation « extrêmes » en prévision de l'intégration du changement climatique [MG 30-2] Améliorer la diffusion des messages de pré-alerte et d'alerte de crue en ce compris aux communes et riverains qui le souhaitent [MG 37-1] imposer des standards de protection pour la réduction des risques de pollution en cas d'inondation [MG 45-2] Promouvoir Be-Alert : inscription des gestionnaires de cours d'eau, des communes, des riverains

Approches de gestion du risque et principes d'adaptation (IPCC, 2014a, 2014b)	Mesures globales (MG) dans ces PGRI
Assurer la spécificité des solutions ou considérations **aux endroits et aux contextes.** Au-delà de l'ingénierie et technologies, les solutions évoluent vers des **mesures sociales et institutionnelles, et des solutions basées sur les écosystèmes**.	La plupart des mesures favorisent des actions spécifiques aux endroits et aux contextes. On notera en particulier une mesure basée sur les écosystèmes : la mesure globale 47 qui vise à cartographier les zones naturelles à préserver et améliorer pour l'expansion de crue
Améliorer les **institutions et** renforcement de la **coordination et de la coopération en matière de gouvernance**.	Outre les nombreuses mesures au niveau régional et national définies dans la Section 2, on note les mesures globales suivantes : [MG 16-2] Optimiser la gestion de l'entretien des cours d'eau et des ouvrages d'art via un Plan d'Actions wallon à l'échelle des DHI basé sur une application informatique centralisée [MG 24-1] Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI [MG 27-2] Améliorer les réseaux d'observation hydrologiques et météorologiques sur base d'une concertation entre gestionnaires de cours d'eau [MG 48-2] Garantir la cohérence des mesures PGRI avec les mesures des autres outils régionaux en matière d'eau : dispositif sécheresse, schéma régional des ressources en eau 2.0, PGDH
Améliorer les mesures d'adaptation via des **actions conjointes à travers les niveaux organisationnels**, de l'individu aux gouvernements, notamment en fournissant de l'**information** et des **cadres légaux et politiques**, et des **supports financiers**. Notamment, les **gouvernements locaux et le secteur privé** sont de plus en plus reconnus comme critiques pour progresser dans les mesures d'adaptation.	De nombreuses actions sont menées conjointement avec ou à travers les communes, notamment supporté par la démarche Adapte ta Commune et l'engagement à la Convention des Maires (Section 2). Une série de mesures globales visent également à sensibiliser, informer, renforcer les compétences et supporter la réflexion les citoyens, communes, et autres niveaux de gestion pour la définition et mise en place de mesures d'adaptation, parmi lesquelles : [MG 6-2] Sensibiliser à l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières [MG 11-2] Informer et sensibiliser les citoyens et les porteurs de projets à la gestion des inondations [MG 12-1] Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun (gestionnaires ou non) et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations [MG 22-1] Fournir aux communes un support techniques pour la gestion du ruissellement par une cellule spécialisée [MG 31-2] Accompagner les acteurs locaux dans la prise en compte du risque d'inondation dans leurs plans d'urgence. [MG 32-2] Disséminer au niveau régional au travers des plateformes d'échange existantes les bonnes pratiques et les retours d'expérience en matière de gestion de crise [MG 39-1] Établir 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
Établir des méthodologies d'**analyse des coûts-bénéfices** pour les mesures de gestion des risques d'inondation qui soient **multicritères** et incluent la dimension de **risque et d'incertitude.**	[MG 41-2] Améliorer la méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfices pour les mesures de gestion des risques d'inondation
Accorder les mesures d'adaptation aux valeurs	[MG 11-2] Informer et sensibiliser les citoyens et les porteurs de projets à la gestion des inondations par le biais de différents outils de vulgarisation

Approches de gestion du risque et principes d'adaptation (IPCC, 2014a, 2014b)	Mesures globales (MG) dans ces PGRI
sociales et considérer les risques liés à la **perception**.	[MG 12-1] Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun (gestionnaires ou non) et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations
Favoriser les **co-bénéfices et synergies** entre les mesures d'adaptation	[MG 20-1] Favoriser la multifonctionnalité des aménagements de lutte contre les inondations [MG 23-1] Profiter des aménagements fonciers ruraux pour agir dans la lutte contre les inondations [MG 48-2] Garantir la cohérence des mesures inscrites dans les PGRI avec les mesures des autres outils régionaux en matière d'eau : dispositif sécheresse, schéma régional des ressources en eau 2.0, PGDH
Renforcer les **données et connaissances** à travers le support d'activités de recherche, et la collecte de mesures et observations. Assurance de moyens financiers pour maintenir ces programmes.	[MG 14-2] Tenir à jour la liste des référents en matière d'inondations identifiés au sein des communes. [MG 27-2] Améliorer les réseaux d'observation hydrologiques et météorologiques sur base d'une concertation entre gestionnaires de cours d'eau [MG 28-2] Améliorer la diffusion des données hydrologiques et météorologiques (consolidation, maintenance, mise à jour du site commun) [MG 29-1] Améliorer les modèles et outils de prévision de crues et d'aide à la décision [MG 35-2] Améliorer le retour d'expérience après une inondation [MG 42-2] Actualiser la base de données des relevés d'inondation "BRelI" selon les évènements [MG 44-2] Améliorer la connaissance des bassins versants : étude hydraulique/hydrologique à l'échelle du sous-bassin

En dépit de ces mesures d'adaptation à travers les mesures globales de ces PGRI, une attention accrue et plus ciblée sur l'impact du changement climatique, et la mise en place de mesures d'adaptation plus poussées s'avèrent certainement encore nécessaires. Le cinquième rapport d'évaluation du GIEC stipule en effet que, de manière générale en Europe et ailleurs, des gains d'adaptation par rapport au niveau d'adaptation actuel devraient permettre de diminuer de manière significative les risques d'inondation à court et long termes.

6. Propositions pour une prise en compte plus avancée de l'impact du changement climatique

L'état de l'art présenté dans les sections précédentes a mis en évidence l'avancée significative réalisée au cours des dernières années en termes d'observations et de projections climatiques et des impacts liés, notamment à travers les travaux du GIEC au niveau global, le projet CORDEX.be, et les études de référence au niveau belge et wallon. Les observations historiques témoignent d'une augmentation significative des précipitations hivernales, ainsi que des extrêmes pluvieux plus fréquents ou intenses. Les projections futures vont dans le même sens. Bien que les analyses sur les pics de débits historiques en rivière n'aient pas révélé d'augmentation consistante significative, plusieurs études belges et internationales prédisent une augmentation significative des débits de crue dans le futur. Malgré la forte incertitude autour de ces prédictions, l'impact du changement climatique sur les extrêmes en Wallonie semble très probable, et il est nécessaire de le prendre en compte dans les plans de gestion des risques d'inondation. Les sections précédentes ont mis en lumière des opportunités pour l'amélioration de cette prise en compte.

i. Tenir compte de **l'impact potentiel du changement climatique sur la fréquence et l'intensité des pluies dans les études sur les inondations**. Ceci devrait impliquer, entre autres, la prise en compte explicite des effets du changement climatique sur les pluies dans les mesures globales suivantes :

   - MG 8 : Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'urbanisation
   - MG 9 : Élaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »
   - MG 29 : Améliorer les modèles et outils de prévision de crues et d'aide à la décision
   - MG 44 : Améliorer la connaissance des bassins versants : étude hydraulique/hydrologique à l'échelle du sous-bassin

ii. Continuer à actualiser, utiliser, et rendre disponibles les scénarios climatiques pour la Wallonie, et assurer une communication claire sur les questions liées à leur incertitude. Cette proposition pourrait être intégrée explicitement dans le contexte de la mesure globale 28-2 sur l'amélioration de la diffusion des données hydrologiques et météorologiques. Cette mesure devrait notamment inclure la mise à jour régulières des courbes IDF et leur enveloppe d'incertitude à l'horizon 2070-2100. Elle implique la nécessité d'une collaboration interrégionale ainsi qu'avec l'IRM, les universités et les centres de recherche. Le travail de l'IRM et le projet CICADA ainsi que la plateforme GIEC seront certainement des initiatives utiles pour mener à bien cette mesure. Recommander la prise en compte des courbes IDF de référence à l'horizon 2070-2100 pour le dimensionnement de nouveaux ouvrages de protection contre les crues et également pour les systèmes de drainage, etc.

iii. Actualiser les études existantes sur les projections de l'impact du changement climatique sur **les débits en rivières et inondations** en utilisant les scénarios climatiques plus récents, en ce compris ceux de CORDEX.be et de CMIP6 (cf. Section 3.3.2).

iv. Évaluer l'impact du changement climatique sur l'**érosion et le ruissellement** et les coûts associés (cf. Section 3.3.2).

v. **Étudier et actualiser la prise en compte du changement climatique dans les cartes de zones inondables et d'aléa d'inondation** d'une manière qui ne se limite pas aux évènements extrêmes. Considérer l'actualisation des cartes si l'étude démontre la pertinence d'une telle démarche. Par exemple, pour les cartes d'inondation par ruissellement, cette actualisation peut consister à calculer les débits de pointe à l'aide de l'outil de calcul SCS-GISER sur base de pluies de projets issues des projections climatiques à l'horizon 2071-2100 pour des périodes

de retour plus faibles. Ces simulations pourront alors servir à (i) évaluer l'impact du changement climatique via une comparaison des axes d'inondation par concentration de ruissellement avec ceux générés avec une pluie de projet issue d'IDF calculés sur une période de référence (ex. 1960-1990), et (ii) actualiser les cartes de zones inondables et d'aléas d'inondation par ruissellement. La mise à jour des cartes pour l'inondation par débordement de cours d'eau sera par contre plus ardue étant donné qu'elles sont en grande partie issues d'observations et non de modélisation, auquel cas il aurait été concevable de modifier les pluies et débits de projet. L'étude des impacts via la modélisation hydraulique du bassin de la Senne dont fait entre autres l'objet la mesure globale 33 permettra néanmoins d'amorcer une réflexion plus globale. Une approche plus drastique pourrait par ailleurs consister à changer les couleurs de la grille de détermination de l'aléa d'inondation, via par exemple une translation horizontale vers le bas, pour intégrer implicitement le déplacement des courbes IDF attendu dans un futur plus ou moins proche (cf. Section 3). Il est par ailleurs judicieux de mentionner que certains auteurs attirent l'attention sur le fait que se focaliser sur des projections quantitatives concernant les risques d'inondations dans le futur serait illusoire étant donné la grande incertitude (Kundzewicz et al., 2017). Selon ces auteurs, il serait plus avisé de repérer les endroits présentant une vulnérabilité ou degré de risque particulièrement élevé, et y améliorer la situation.

vi. **Approfondir l'étude HydroTrend** (Grandry, 2020) sur l'analyse des hauts débits historiques. Bien que cette étude démontre l'existence de tendances à la hausse ou à la baisse dans le débit de certaines rivières en Wallonie, elle conclut que des études supplémentaires pour une caractérisation plus avancée des changements et l'identification des facteurs à l'origine de ces changements (changement climatique, changement de l'occupation du sol, ouvrages hydrauliques, etc.) seraient nécessaires.

vii. Réaliser une étude visant à la modélisation hydrologique pour prédire l'évolution des stocks (eaux souterraines, eaux dans les sols, eau dans les lacs et rivières) et flux (infiltration, ruissellement, évapotranspiration) d'eau en Wallonie dans le contexte d'un climat futur. Une compréhension plus fine de la réponse hydrologique de bassins versants au changement climatique permettrait en effet d'améliorer la prédiction des extrêmes, ce compris les inondations. Formaliser une prise en compte explicite du changement climatique dans la gestion des inondations à travers la définition d'un **cadre logique d'adaptation au changement climatique.** Ce cadre pourrait servir pour une guidance coordonnée et cohérente des réflexions et prises de décisions concernant la gestion des inondations. Il pourrait s'articuler autour des principes d'adaptation tels que ceux détaillés dans le rapport du GIEC et repris dans la Section 5.

viii. **S'inscrire explicitement dans une perspective à long terme.** Bien qu'une première étape vers l'adaptation au changement climatique futur consiste à réduire la vulnérabilité et l'exposition à la variabilité et aux changements climatiques déjà observés, il est avéré que certaines réponses à court terme peuvent limiter les choix futurs. S'inscrire dans une perspective à long terme est donc important pour assurer que les mesures d'adaptation prises dans le présent améliorent également les options futures, et non l'inverse.

Une telle perspective à long terme requiert notamment une réflexion concernant la planification et la mise en place de changements transformationnels, en opposition au changement progressif des systèmes et structures. Par exemple, l'adaptation transformationnelle peut inclure l'introduction de nouvelles technologies ou pratiques, la formation de nouvelles structures financières ou de nouveaux systèmes de gouvernance, et des changements dans la localisation des activités (IPCC, 2014).

ix. Conjointement au changement climatique, prendre en compte de manière plus explicite les **effets du changement démographique et le développement territorial** dans l'étude de l'aléa d'inondation et de ses impacts.

x. Continuer à **investir dans des accords institutionnels et autres instruments** visant graduellement à améliorer la coopération entre les décideurs politiques, les scientifiques, les premiers répondants et l'industrie (technologie, recherche et développement, fournisseurs) et ainsi assurer une plus grande résilience climatique (Kundzewicz et al., 2017).

Chapitre 9 :
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 (Figure 107) :

- le Gouvernement de la Région wallonne (concerne le DHI Meuse, Escaut, Rhin et Seine) ;
- le Gouvernement de la Région flamande (concerne le DHI Meuse, Escaut) ;
- le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (concerne le DHI Escaut).

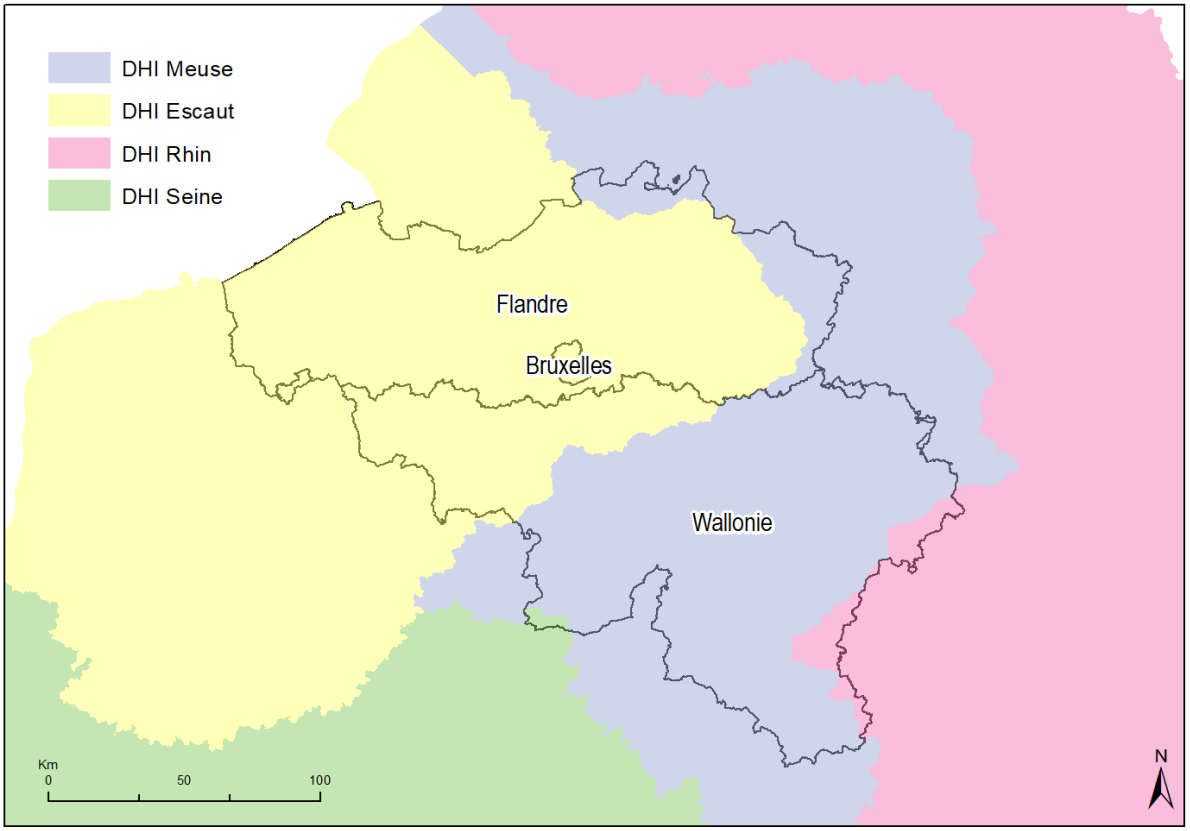


Figure 107 : Autorités compétentes des 4 DHI en Belgique

1.1 Autorité compétente pour la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine

Comme décrit à l'article 6, § 1er de la loi spéciale de réformes institutionnelles 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 par :

- Le SPW Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement (SPW ARNE) ;
- Le SPW Mobilité et Infrastructures (SPW MI).

Le GW a également mis en place une structure régionale de coordination pluridisciplinaire : le Groupe Transversal Inondations (GTI). Ce groupe de travail dédié à la gestion des inondations en Wallonie, assure, entre autres, la coordination et la supervision de la mise en œuvre de la Directive Inondation.

1.2 Autorité compétente pour la partie flamande des districts hydrographiques de la Meuse et de l'Escaut

Le Gouvernement flamand est chargé d'établir des plans de gestion pour les bassins hydrographiques, des bassins et des sous-bassins de son territoire.

La Coördinatie commissie 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 qui incluent les risques d'inondation, 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 décrits 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).

1.3 Autorité compétente pour la partie bruxelloise du district hydrographique de l'Escaut

Conformément à l'annexe 1 de la DCE, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale est l'autorité de bassin compétente pour prendre les mesures appropriées et assurer l'application correcte de la directive au sein de la partie bruxelloise du district hydrographique international de l'Escaut.

Le Gouvernement a institué une plateforme de coordination réunissant les différents opérateurs et acteurs de l'eau visés aux articles 17 et 19 de l'ordonnance et dont le but est d'assurer la mise en œuvre coordonnée de la politique de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale, au travers exclusivement de ce Plan de Gestion de l'Eau (PGE) et de son programme de mesures.

Cela vaut à la fois pour la Directive Cadre sur l'Eau et la Directive Inondation.

Le Gouvernement charge l'autorité administrative, Bruxelles Environnement, d'établir le projet de Plan et son programme de mesures au sens de l'ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau (article 48) et sur base de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 septembre 2010 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation dans le cadre des PGRI.

2. Structure de coordination régionale

La coordination régionale est assurée par le Groupe Transversal Inondations, un groupe de travail pluridisciplinaire dédié à la gestion des inondations en Wallonie et constitué de représentants de plusieurs structures du Service public de Wallonie (Mobilité et Infrastructures, Agriculture, Environnement et Ressources naturelles, Territoire, Logement, Patrimoine, Energie et Intérieur et Action sociale), de représentants des services techniques des cinq administrations provinciales, d'experts techniques issus d'organismes d'intérêt public (Agence wallonne de l'air et du climat, Aquawal, SPGE,..) et de scientifiques travaillant dans des universités.

3. Structures gestionnaires de cours d'eau pour la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine

Les missions des différentes structures gestionnaires de cours d'eau détaillées ci-dessous se rapportent spécifiquement à la gestion des inondations. Tous prennent part activement à l'élaboration des PGRI, à l'exception des riverains, qui sont, eux, largement consultés lors d'une enquête publique de 6 mois. Les cartes 55 et 56 de l'atlas cartographique reprennent respectivement les limites administratives ainsi que la délimitation des services du SPW pour les différents Districts Hydrographiques.

Tableau 71 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
Navigable ❖ *DH Meuse 595 km* ❖ *DH Escaut 269 km* ❖ *DH Rhin 0 km* ❖ *DH Seine 0 km*	***SPW MI – SERVICE PUBLIC DE WALLONIE MOBILITÉ ET INFRASTRUCTURES***	Boulevard du Nord 8, 5000 Namur, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/service-public-de-wallonie/spw-mobilite-et-infrastructures http://voies-hydrauliques.wallonie.be/	Le SPW Mobilité et Infrastructures assure la mobilité des biens et des personnes. Il gère les infrastructures permettant le développement de l'intermodalité : le réseau routier et autoroutier de la Wallonie ainsi que le réseau des voies hydrauliques. Dans ce cadre le SPW MI, remplit les missions principales suivantes : • la modernisation et l'entretien du réseau des voies navigables en accord avec l'évolution de la navigation intérieure ; • l'exploitation, l'entretien et le développement des infrastructures de transport, leurs ouvrages et leurs équipements ; • le contrôle et l'inspection de l'état des infrastructures de transport, des ouvrages et des équipements ; • 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 ; • l'autorisation et le contrôle de l'occupation du domaine public et des ouvrages mis en concession. Au sein du SPW MI, la Direction de la Gestion hydrologique du Département Expertises Hydraulique et Environnement : • développe et entretient un réseau hydrologique permanent (Wacondah) sur l'ensemble du territoire wallon (précipitations, niveaux, débits, etc.) ; • effectue des campagnes de mesures hydrométriques in situ ; • assure le contrôle-qualité des données ainsi que leur diffusion ; • est responsable de l'annonce et de la prévision des inondations sur l'ensemble du territoire wallon suivant le Code de l'eau, et assure l'interfaçage en la matière avec les régions et états voisins ; • participe à la gestion de crise (crues, sécheresses) ;

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
			• assiste les exploitants des ouvrages de régulation des eaux du réseau des voies hydrauliques ; • développe des outils d'aide à la décision pour la gestion optimale de la ressource en eau (Perex 4.0) afin d'assurer les différents besoins (navigation, potabilisation, production hydroélectrique, process industriels, continuité écologique…) des voies hydrauliques ; • réalise des études à caractère hydrologique ; • apporte son expertise aux directions territoriales en la matière de gestion de l'eau ; • étudie les impacts du changement climatique sur les ressources en eau des voies hydrauliques ; • participe au Groupe Transversal Inondations et l'établissement des cartes de zones d'inondations et les PGRI ; • remet des avis sur les projets en zones inondables sur le domaine des voies hydrauliques ; • participe aux études relatives aux bassins d'orage du réseau routier et autoroutier du SPW MI ; • réalise des mesures bathymétriques en lien avec la navigabilité des voies navigables ; • assure la planification et le contrôle des dragages ; • entreprend des campagnes de mesures géophysiques pour l'inspection subaquatique des infrastructures ; • participe aux Contrats de Rivière ; • participe aux travaux en matière de circulation des poissons sur les voies hydrauliques ; • réalise ou coordonne des expertises pour d'autres administrations belges et étrangères, des entreprises et des bureaux d'études, ainsi que dans le cadre de la coopération internationale ; • coordonne la gestion hydrologique des voies hydrauliques avec les régions et pays limitrophes ; • participe à des commissions techniques et représente le SPW MI au sein d'instances internationales tels que les Commissions Internationales de la Meuse et de l'Escaut, le Programme Hydrologique International de l'UNESCO, la Commission Hydrologique de l'Organisation Mondiale Météorologique de l'ONU ou le système européen d'annonce de crues EFAS ;

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
			• soutient les projets de recherche et de développement en matière d'hydrologie.

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
1ère catégorie ❖ *DH Meuse 1.378 km* ❖ *DH Escaut 334 km* ❖ *DH Rhin 77 km* ❖ *DH Seine 0 km*	***SPW ARNE – SERVICE PUBLIC DE WALLONIE AGRICULTURE, RESSOURCES NATURELLES ENVIRONNEMENT – DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT, DE LA RURALITÉ ET DES COURS D'EAU ET DU BIEN-ÊTRE ANIMAL (DDRCB) – DIRECTION DES COURS D'EAU NON NAVIGABLES (DCENN)***	Avenue Prince de Liège 7, 5100 Jambes, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-du-developpement-de-la-ruralite-et-des-cours-deau-et-du-bien-etre-animal/direction-des-cours-deau-non-navigables	La DCENN, en sa qualité de gestionnaire de cours d'eau non navigables de 1ère catégorie, gèrent de manière intégrée, équilibrée et durable ses cours d'eau afin de satisfaire ou concilier les principales fonctions des cours d'eau (hydraulique, écologique, socio-économique et socioculturelle), 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. Elle assure notamment les missions suivantes sur les cours d'eau de 1ère catégorie : • L'entretien et la petite réparation des cours d'eau non navigables pour assurer les objectifs hydrauliques, écologiques, socio-économiques et socioculturels : ▪ le nettoyage des cours d'eau non navigables, notamment le curage ; ▪ l'entretien et l'élimination de la végétation située sur les berges des cours d'eau non navigables ; ▪ la petite réparation et le renforcement des digues qui existent le long des cours d'eau non navigables et l'enlèvement de tout ce qui s'y trouve, que ces digues appartiennent à des personnes de droit privé ou public ; ▪ l'entretien, la petite réparation et les mesures propres à assurer le fonctionnement normal des stations de pompage en lien avec les cours d'eau non navigables, que celles-ci appartiennent à des personnes de droit privé ou public. • programme et est auteur de projet ainsi que gestionnaire des travaux de modification ou d'amélioration du lit mineur des cours d'eau ainsi que certains travaux dans la plaine alluviale (digues, bassins de rétention, zones humides, ...) ; • remet des avis, analysent les projets et octroient des autorisations pour les travaux à exécuter sur, dans ou au-dessus du lit mineur des cours d'eau non navigables ou des ouvrages établis par des personnes de droit public et privé autres que la DCENN ; • participe à la concertation préalable à la réalisation des travaux ; • émet des avis pour les projets en zones inondables ou pouvant avoir un impact sur les cours d'eau (permis d'urbanisme, permis d'environnement, permis unique, classement de sites, ...) ;

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
			• prend des mesures favorisant l'hydromorphologie et la conservation (ou le développement) de la biodiversité en matière de gestion des cours d'eau non navigables. La DCENN, en sa qualité de service compétent en matière de cours d'eau non navigables au sein de l'administration régionale wallonne, assure également les missions suivantes : • veille à la numérisation et la mise à jour de l'atlas des cours d'eau non navigables ; • 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 ; • prend part à la problématique de crise ; • élabore les Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée (PARIS) ; • élabore l'évaluation préliminaires des risques d'inondation en liaison avec la Directive Inondation (sous la supervision du GTI) ; • met à jour la cartographie de l'aléa d'inondation, des zones inondables et des risques d'inondation en liaison avec la Directive Inondation (sous la supervision du GTI) ; • élabore les Plans de Gestion des Risques d'inondation en liaison avec la Directive Inondation (sous la supervision du GTI) ; • assure le suivi du Plan PLUIES pour ses propres actions (sous la supervision du GTI) ; • tient et met à jour la banque de données points noirs (inondations) ; • participe au Groupe Transversal Inondations, aux Commissions Internationales de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin (poissons, inondations, sédiments).

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
2ème catégorie *DH Meuse 3.862 km* *DH Escaut 1.470 km* *DH Rhin 241 km* *DH Seine 30 km*	***PROVINCE DU BRABANT WALLON***	Avenue Einstein 2, 1300 Wavre, Belgique https://www.brabantwallon.be/	Les Provinces, par l'entremise de leurs services techniques provinciaux, gèrent de manière intégrée, équilibrée et durable les cours d'eau non navigables de 2ème catégorie afin de satisfaire ou concilier les principales fonctions des cours d'eau (hydraulique, écologique, socio-économique et socioculturelle), 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. Elles assurent notamment les missions suivantes sur les cours d'eau de 2ème catégorie : • L'entretien et la petite réparation des cours d'eau non navigables pour assurer les objectifs hydrauliques, écologiques, socio-économiques et socioculturels : ▪ le nettoyage des cours d'eau non navigables, notamment le curage ; ▪ L'entretien et l'élimination de la végétation située sur les berges des cours d'eau non navigables ; ▪ la petite réparation et le renforcement des digues qui existent le long des cours d'eau non navigables et l'enlèvement de tout ce qui s'y trouve, que ces digues appartiennent à des personnes de droit privé ou public ; ▪ l'entretien, la petite réparation et les mesures propres à assurer le fonctionnement normal des stations de pompage en lien avec les cours d'eau non navigables, que celles-ci appartiennent à des personnes de droit privé ou public. • La programmation et la réalisation de projets ainsi que la gestion des travaux de modification ou d'amélioration du lit mineur des cours d'eau ainsi que certains travaux dans la plaine alluviale (digues, bassins de rétention, zones humides, ...) ; • La remise des avis, l'analyse des projets et l'octroi des autorisations pour les travaux à exécuter sur, dans ou au-dessus du lit mineur des cours d'eau non navigables ou des ouvrages établis par des personnes de droit public et privé autres que les Provinces ;
	PROVINCE DU LUXEMBOURG	Place Léopold 1, 6700 Arlon, Belgique http://www.province.luxembourg.be/	
	PROVINCE DE NAMUR	Place Saint-Aubain 2, 5000 Namur, Belgique https://www.province.namur.be/	
	PROVINCE DE LIÈGE	Place Saint-Lambert 18A, 4000 Liège, Belgique http://www.provincedeliege.be/	

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
	PROVINCE DU HAINAUT	Av. Général de Gaulle 102, 7000 Mons, Belgique https://portail.hainaut.be/	• la remise des avis pour les projets en zones inondables ou pouvant avoir un impact sur les cours d'eau non navigables de 2e catégorie et les cours d'eau non classés (permis d'urbanisme, permis d'environnement, permis unique, classement de sites, ...) ; • la prise de mesures favorisant l'hydromorphologie et la conservation (ou le développement) de la biodiversité en matière de gestion des cours d'eau non navigables. Les provinces ont également 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) ; • renforcer son rôle de "conseiller technique" auprès des communes en matière d'appui technique à la gestion des cours d'eau non navigables.

3ème catégorie ❖ *DH Meuse 3.031 km* ❖ *DH Escaut 945 km* ❖ *DH Rhin 321 km* ❖ *DH Seine 3 km*	***LES COMMUNES*** ❖ DH Meuse 200 communes ❖ DH Escaut 92 communes ❖ DH Rhin 13 communes ❖ DH Seine 2 communes	http://www.uvcw.be/	La commune est tenue d'entretenir les cours d'eau de 3ème catégorie dont elle est légalement gestionnaire. Cet entretien se fait toutefois après avoir sollicité l'avis du gestionnaire des cours d'eau non navigables de 2ème catégorie. Les communes gèrent de manière intégrée, équilibrée et durable les cours d'eau non navigables de 3e catégorie afin de satisfaire ou concilier les principales fonctions des cours d'eau (hydraulique, écologique, socio-économique et socioculturelle), 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. Elles assurent notamment les missions suivantes sur les cours d'eau de 3e catégorie : • L'entretien et la petite réparation des cours d'eau non navigables pour assurer les objectifs hydrauliques, écologiques, socio-économiques et socioculturels : ▪ le nettoyage des cours d'eau non navigables, notamment le curage ; ▪ L'entretien et l'élimination de la végétation située sur les berges des cours d'eau non navigables ; ▪ la petite réparation et le renforcement des digues qui existent le long des cours d'eau non navigables et l'enlèvement de tout ce qui s'y trouve, que ces digues appartiennent à des personnes de droit privé ou public ; ▪ l'entretien, la petite réparation et les mesures propres à assurer le fonctionnement normal des stations de pompage en lien avec les cours d'eau non navigables, que celles-ci appartiennent à des personnes de droit privé ou public ; • programmation et auteur de projet ainsi que gestionnaire des travaux de modification ou d'amélioration du lit mineur des cours d'eau ainsi que certains travaux dans la plaine alluviale (digues, bassins de rétention, zones humides, ...) ; • remise des avis, analyse des projets et octroi des autorisations pour les travaux à exécuter sur, dans ou au-dessus du lit mineur des cours d'eau non navigables ou des ouvrage établis par des personnes de droit public et privé autres que les Provinces ; • émission des avis pour les projets en zones inondables ou pouvant avoir un impact sur les cours d'eau (permis d'urbanisme, permis d'environnement, permis unique, classement de sites, ...) ; • prise de mesures favorisant l'hydromorphologie et la conservation (ou le développement) de la biodiversité en matière de gestion des cours d'eau non navigables.

Catégorie	*Structure*	*Coordonnées*	*Missions*
Non classé ❖ *DH Meuse 6.639 km* ❖ *DH Escaut 2.414 km* ❖ *DH Rhin 461 km* ❖ *DH Seine 75 km*	***« RIVERAINS »***		Les riverains, les usagers et les propriétaires d'ouvrages d'art sur les cours d'eau ont différentes obligations et sont notamment tenus : • d'entretenir les ouvrages privés ; • d'obtenir une autorisation domaniale pour la réalisation de travaux dans le lit mineur des cours d'eau non navigables ; • de livrer passage aux agents de l'administration, aux ouvriers et autres personnes chargées de l'exécution des travaux ou d'études ; • 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 ; • de clôturer les terres en bordure de cours d'eau et servant de pâture au bétail dans les conditions prévues par le Code de l'Eau ; • de ne pas dégrader le lit mineur ou les digues des cours d'eau non navigables ; • de ne pas obstruer les cours d'eau non navigables ; • de ne pas couvrir les cours d'eau non navigables ; • de respecter les instructions et injonctions données par les gestionnaires ; • d'entretenir, selon certaines conditions, les cours d'eau non classés. Les riverains ne prennent pas part directement à l'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation. Ils sont par contre largement consultés lors de l'enquête publique d'une durée de 6 mois.
Gestion annexe	***WATERINGUES***		D'après l'article D.55 du Code de l'Eau Les wateringues sont des administrations publiques instituées en vue de la réalisation et du maintien, dans les limites de leur circonscription territoriale, d'un régime des eaux favorable à l'agriculture au sens de l'article 1er du Code wallon de l'agriculture, ainsi que pour la défense des terres contre les inondations.

De plus, de par leur rôle d'exploitant de barrages, principalement dans le Sud et l'est de la Wallonie, la société ENGIE Electrabel est également partie prenante des PGRI.

4. Structures déléguées spécifiques pour la partie wallonne des districts hydrographiques de la Meuse, de l'Escaut, Du Rhin et de la Seine

Outre les gestionnaires de cours d'eau, les structures présentées ci-après participent activement à l'élaboration des PGRI, car leurs actions visent directement ou indirectement à limiter le risque d'inondation en Wallonie.

4.1 Gestion des inondations par ruissellement et des coulées de boues

La cellule GISER du SPW ARNE est spécifiquement dédiée à la lutte contre l'érosion et les inondations par ruissellement et les coulées boueuses. De manière plus spécifique, ses missions, ainsi que celles de la Direction à laquelle elle appartient, sont détaillées dans le Tableau 72.

Toujours au sein du SPW ARNE, la Direction de l'Aménagement Foncier Rural du SPW ARNE est également un élément clé dans la gestion des inondations en Wallonie. En effet, 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'immersion temporaire, amélioration des voies d'écoulement d'eau, …).

Tableau 72 : Liste des structures déléguées du SPW ARNE et leurs missions pour la gestion des inondations par ruissellement et des coulées de boues

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
SPW ARNE – DDRCB – DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT RURAL (DDR) QUI INCLUT LA CELLULE GISER	Avenue Prince de Liège 7, 5100 Jambes, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-du-developpement-de-la-ruralite-et-des-cours-deau-et-du-bien-etre-animal/direction-du-developpement-rural https://www.giser.be/	La Direction du Développement Rural fait partie du Département du Développement, de la Ruralité et des Cours d'eau et du Bien-être animal (DDRCB) qui assure un développement équilibré de l'espace rural et effectue diverses missions ayant un lien avec la gestion des inondations. Elle assure quatre missions principales (soutenues par un système d'information géographique) : • le développement rural ; • la lutte contre l'érosion, les inondations par ruissellement et les coulées boueuses ; • la préservation de la zone agricole et de la superficie agricole utile ; • la lutte contre la pollution des masses d'eau par l'azote issu du stockage des effluents d'élevage ; 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 :

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
		• 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 ; • 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.

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
SPW ARNE – DDRCB – LA DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT FONCIER RURAL (DAFOR)	Avenue Prince de Liège 7, 5100 Jambes, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-du-developpement-de-la-ruralite-et-des-cours-deau-et-du-bien-etre-animal/direction-de-lamenagement-foncier-rural	La DAFoR assure toutes les missions qui lui sont confiées par le Code wallon de l'Agriculture 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, …).

4.2 Aménagement du territoire, Nature et Directive Cadre sur l'Eau

L'aménagement du territoire est un facteur clé dans la gestion des risques d'inondations. Au sein du Service public de Wallonie, un département est dédié à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme. Ses missions ainsi que celles des structures du SPW reprises dans cette section sont détaillées au Tableau 73.

Au sein du Service public de Wallonie, le Département de la Nature et des Forêts est aussi invité à prendre part au processus de concertation et de coordination. Bien que leur consultation est obligatoire et nécessaire dans le cadre de la mise en œuvre des actions reprises dans les Plans, leurs contributions lors de l'élaboration et dans le cadre de l'analyse multicritères permettent la prise en compte de la nature dès les premières pistes de solutions et une gestion intégrée de la problématique.

Enfin, la Direction en charge de la Directive Cadre sur l'Eau, la Direction des Eaux de surface, assure le lien et la cohérence entre les 2 Directives. De plus, cette Direction coordonne et gère les Contrats de Rivière, structure essentielle dans le processus de concertation au centre de l'élaboration des PGRI mais aussi dans leur mise en œuvre. Les Contrats de Rivière sont présentés à la section 4.4. Les Contrats de Rivière.

Tableau 73 : Liste des structures déléguées du SPW ARNE et leurs missions pour l'aménagement du territoire, la nature et la directive cadre sur l'eau

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
SPW TLPE – DÉPARTEMENT DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET URBANISME (DATU)	Rue des Brigades d'Irlande 1, 5100 Jambes, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/spw-territoire-logement-patrimoine-energie/departement-de-lamenagement-du-territoire-et-de-lurbanisme http://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_amenagement/	Dans le secteur de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, 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 schémas d'orientation local, les guides 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 les permis d'urbanisation délivrés par les communes. 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 territorial (ex-SDER de 1999) 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.

SPW ARNE– DÉPARTEMENT DE LA NATURE ET DES FORÊTS (DNF)	Avenue Prince de Liège 15, 5100 Jambes, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/spw-agriculture-ressources-naturelles-et-environnement/departement-de-la-nature-et-des-forets	Le DNF élabore, met en œuvre et assure le suivi des politiques et réglementations en matière de forêts, de conservation de la nature, des parcs naturels, de la chasse, et de la pêche. Il contrôle le respect de ces politiques et réglementations et gère les forêts publiques et les réserves naturelles domaniales. En matière d'espaces verts, il soutient les communes dans leurs aménagements et gère les parcs domaniaux.
SPW ARNE– DEE – DIRECTION DES EAUX DE SURFACES (DES)	Avenue Prince de Liège 15, 5100 Jambes, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/departement-de-lenvironnement-et-de-leau/direction-des-eaux-de-surface	La direction des Eaux de surface du SPW ARNE coordonne et gère : • la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, en ce compris la rédaction et le suivi de l'application des plans de gestion par districts hydrographiques ; • des Directives y sont 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).

Outre ces structures du Service public de Wallonie, 3 des 12 Parcs Naturels de Wallonie ont également pris part à la co-construction des PGRI : le parc naturel des Plaines de l'Escaut, le parc naturel des sources et le parc naturel de l'Avesnois. Le Décret du Gouvernement wallon du 3 juillet 2008 définit les missions des Parcs Naturels, elles peuvent être résumées comme suit :

- Assurer la protection, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel et paysager ;
- Contribuer à définir et à orienter les projets d'aménagement du territoire suivant les principes du développement durable ;
- Encourager le développement durable en contribuant au développement local, économique et social ;
- Organiser l'accueil, l'éducation et l'information du public.

4.3 Gestion de crise

En Belgique, la gestion de crise s'articule entre différents acteurs. La gestion de crise est principalement une compétence fédérale. Le Centre de Crise fédéral, entre autres, assure une veille active ; constitue le point d'alerte national et international ; prend part au maintien de l'ordre public ; organise la planification d'urgence au niveau fédéral. Au niveau régional, le Centre Régional de Crise du Service public de Wallonie centre son activité autour des acteurs et compétences régionales. Ses missions sont détaillées au Tableau 74. Au sein des Provinces, les services fédéraux du Gouverneur représentent également des acteurs primordiaux de la planification et la gestion de crise. Il faut aussi considérer les Bourgmestres qui, au niveau du territoire de leur commune, sont responsables de la sécurité. Enfin plusieurs services de secours, ainsi que des représentants de zones de police s'impliquent dans la co-construction des PGRI, au même titre que le CRC et les services fédéraux des Gouverneurs des Provinces. Leur point de vue de gestionnaires de crise sur le terrain et leur coordination avec les autres structures/disciplines en tant de crise sont des facteurs déterminants pour améliorer la gestion des inondations.

Tableau 74 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général du SPW et leurs missions

Structure	*Coordonnées*	*Missions*
SPW SG – DIRECTION DU CENTRE RÉGIONAL DE CRISE (CRC - W)	Place Saint-Aubain 2, 5000 Namur, Belgique https://www.wallonie.be/fr/acteurs-et-institutions/wallonie/spw-secretariat-general/direction-centre-regional-de-crise	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; • 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.

SERVICES FÉDÉRAUX DU GOUVERNEUR	**Brabant wallon** 61, Chée de Bruxelles - 1300 Wavre	En leur qualité de commissaires du Gouvernement fédéral dans les provinces, les gouverneurs se voient confier des missions visant à assurer l'exécution et l'application de la réglementation fédérale. Il s'agit d'un ensemble de tâches très variées, notamment dans les domaines suivants : • Sécurité civile et plans d'urgence • Sécurité policière et de l'ordre public • Tutelle administrative spécifique sur le fonctionnement de la police locale • Législation sur les armes • Services d'incendie
	Hainaut 13, Rue Verte - 7000 Mons	
	Liège 2, Pl. Notger - 4000 Liège	
	Luxembourg 1, Pl Léopold - 6700 Arlon	
	Namur 2, Pl. St-Aubain - 5000 Namur	

4.4 Les administrations communales

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 des cours d'eau de 3e catégorie, dans le cadre de l'aménagement du territoire ou de l'urbanisme, mais aussi dans sa gestion de la crise au travers de la planification d'urgence ou par le biais d'initiatives locales visant à endiguer les problèmes d'érosions – et dispose de différents instruments afin d'appréhender cette problématique. C'est pourquoi les administrations communales ont représenté une structure centrale dans les PGRI du cycle 2.

4.5 Les Contrats de Rivière

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 leurs 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, ...).

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.

DH de la Meuse

Tableau 75 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière : Meuse

STRUCTURE	*COORDONNÉES*
CR LESSE	Rue de Préhyr 12F, 5580 Rochefort, Belgique https://www.crlesse.be/
CR SAMBRE ET AFFLUENTS	Rue de Monceau Fontaine 42/20, 6031 Monceau-sur-Sambre, Belgique https://www.crsambre.be/
CR HAUTE MEUSE	Rue Lelièvre 6, 5000 Namur, Belgique https://www.crhm.be/
CR SEMOIS-CHIERS	Rue Camille Joset 1, 6730 Rossignol, Belgique http://www.semois-chiers.be/
CR OURTHE	Rue de la Laiterie 5, 6941 Tohogne, Belgique http://www.cr-ourthe.be/
CR VESDRE	Au Gadot 24, 4050 Chaudfontaine, Belgique http://www.crvesdre.be/
CR AMBLÈVE	Place Saint-Remacle, 32, 4970 Stavelot, Belgique https://www.crambleve.com/
CR MEUSE AVAL ET AFFLUENTS	Place Faniel 8, 4520 Wanze, Belgique https://www.meuseaval.be/

DH de l'Escaut

Tableau 76 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière : Escaut

STRUCTURE	*COORDONNÉES*
CR DENDRE	Rue de l'Agriculture 301, 7800 Ath, Belgique http://contratrivieredendre.be/
CR DYLE-GETTE	Rue des Andains 3, 1360 Perwez, Belgique http://www.crdg.eu/
CR ESCAUT-LYS	Rue de la citadelle 124 – Bureau 2B, 7500 Tournai, Belgique http://www.crescautlys.be/
CR HAINE	Rue des Gaillers 7, 7000 Mons, Belgique https://www.contratrivierehaine.com/
CR SENNE	Place Josse Goffin 1, 1480 Clabecq, Belgique http://www.crsenne.be/

- DH du Rhin

Tableau 77 : Structure déléguée du Contrat de Rivière : Rhin

STRUCTURE	*COORDONNÉES*
CR MOSELLE	Rue de Botrange 131, 4950 Waimes, Belgique http://www.coop-site.net/Botrange/?ContratRiviere

- DH de la Seine

Tableau 78 : Structure déléguée du Contrat de Rivière : Seine

STRUCTURE	*COORDONNÉES*
CR MEUSE AMONT ET OISE	Rue Lelièvre 6, 5000 Namur, Belgique https://www.crhm.be/

4.6 Intercommunales

Les intercommunales sont des associations de communes avec un ou plusieurs objets déterminés d'intérêt communal. Quel que soit son objet, une intercommunales exerce une mission de service public. Leur tutelle est exercée par la Région wallonne.

Sept intercommunales sont reconnues par le Gouvernement wallon comme organismes d'épuration agréés (OEA) pour la collecte et l'assainissement des eaux urbaines résiduaires.

Il s'agit de: l'Association intercommunale pour le Démergement et l'Epuration des Communes de la Province de Liège (AIDE), l'Association intercommunale pour la Valorisation de l'Eau (AIVE), L'Intercommunale du Brabant wallon (InBW), l'Intercommunale de Développement économique et d'Aménagement du Territoire de la Région de Mons-Borinage-Centre (IDEA), l'Intercommunale pour la Gestion et la Réalisation d'Études techniques et économiques (IGRETEC), l'Intercommunale namuroise de Services publics (INASEP) et l'Intercommunale de Propreté publique du Hainaut occidental (IPALLE). Toutes prennent part activement dans le processus d'élaboration des PGRI.

Ces intercommunales couvrent l'ensemble du territoire de la Région wallonne. Il est à noter que le démergement est désormais assimilé à une forme particulière de collecte et est en conséquence intégré dans l'activité d'assainissement.

4.7 ASBL et autres

Ponctuellement, selon leurs spécificités et celles du sous-bassin, d'autres structures prennent part à la gestion des inondations sur leur territoires et sont donc partie prenante dans l'élaboration et la mise en œuvre des PGRI. Il s'agit de Groupe d'Actions Local et d'associations citoyennes : GAL je suis hesbignon, SOS Inondations Tubize, le GRIMM Asbl et un Délégué Riverain de la Hunelle.

5. Structures internationales

DH de la Meuse

Tableau 79 : Commission internationale de la Meuse (CIM)

STRUCTURE	*COORDONNÉES*	*MISSIONS*
COMMISSION INTERNATIONALE DE LA MEUSE (CIM)	Palais des congrès, Esplanade de l'Europe 2, 4020 Liège, Belgique http://www.meuse-maas.be/	La CIM gère la coordination des obligations de la Directive Cadre européenne sur l'eau ainsi que la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Elle émet également des avis et des recommandations pour la prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles.

DH de l'Escaut

Tableau 80 : Commission internationale de l'Escaut (CIE)

STRUCTURE	*COORDONNÉES*	*MISSIONS*
COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT (CIE)	Italiëlei 124 – 19ème étage, 2000 Anvers, Belgique https://www.isc-cie.org/	La CIE assure la coordination par les états et régions riverains de l'exécution de leurs obligations issues de la Directive Cadre sur l'eau. Elle conseille et recommande en matière de prévention de protection et d'alerte en cas de crues et pollutions accidentelles. La CIE établit également un programme d'actions, renforce l'échange d'informations et des avis sur la politique de l'eau et encourage la recherche scientifique.

DH du Rhin

Tableau 81 : Commissions internationales du Rhin

STRUCTURES	*COORDONNÉES*	*MISSIONS*
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN (CIPR)	Postfach 200253, 56068 Koblenz, Allemagne https://www.iksr.org/fr/	La CIPR est chargée de la coordination entre l'Italie, la Suisse, le Liechtenstein, l'Autriche, l'Allemagne, la France, la Belgique, le Luxembourg et les Pays-Bas sur la base d'accords passés au sein du Comité de coordination Rhin (Directeurs de l'eau pour le Rhin) et, pour certaines parties, sur la base de traités internationaux.
COMMISSIONS INTERNATIONALES POUR LA PROTECTION DE LA MOSELLE ET DE LA SARRE (CIPMS)	Schillerarkaden 2, 54329 Konz, Allemagne http://www.iksms-cipms.org/	Les CIPMS assurent la coordination internationale entre leurs trois parties contractantes (France, Luxembourg et Allemagne) et la Belgique / la Wallonie.

- DH de la Seine

Pour information, la Région wallonne ne participe pas à ces structures.

Tableau 82 : Structures déléguées spécifiques au DH de la Seine en France

STRUCTURES	*COORDONNÉES*	*MISSIONS*
AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE (AESN)	Rue Salvador Allende 51, 92027 Nanterre cedex, France www.eau-seine-normandie.fr/	Un des 8 défis du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour le district est de limiter et prévenir le risque d'inondation.
DIRECTION RÉGIONALE ET INTERDÉPARTEMENTALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'ENERGIE (DRIEE)	Cours Louis Lumière 12, CS 70027 - 94307 Vincennes cedex, France http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/	La DRIEE met en œuvre, sous l'autorité du Préfet de la Région d'Île-de-France, les priorités d'actions de l'Etat en matière d'Environnement et d'Énergie. Ainsi, la délégation de bassin Seine-Normandie a pour rôle d'animer et de coordonner la politique de l'Etat en matière de gestion des ressources en eau, et en matière d'évaluation et de gestion des risques d'inondation.
ETABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DE BASSIN (EPTB) OISE-AISNE	Cours Guynemer 11, 60200 Compiègne, France https://www.oise-aisne.net/	L'EPTB gère un programme d'actions qui comporte des ouvrages d'écrêtement des crues en amont, des actions de protections localisées et des politiques préventives complémentaires (aides aux collectivités, protections rapprochées, réduction de la vulnérabilité, aménagement des versants, etc.).

Index des tables et illustrations

Glossaire

Références

1. Figures

Figure 1: Carte des Districts Hydrographiques Internationaux (DHI) recoupant le territoire wallon (Source : SPW) 30
Figure 2: Carte des sous-bassins hydrographiques du territoire wallon (Source : SPW) 31
Figure 3 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'actions en vert). 32
Figure 4: Cycle de gestion des inondations 34
Figure 5: Catégories et gestionnaires des cours d'eau en Wallonie 37
Figure 6: Diagramme ombrothermique pour le DH de la Meuse (normales climatologiques, 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019) 48
Figure 7: Diagramme ombrothermique pour le DH de l'Escaut (normales climatologiques, 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019) 49
Figure 8: Diagramme ombrothermique pour le DH du Rhin (normales climatologiques 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019) 50
Figure 9: Diagramme ombrothermique pour le DH de la Seine (normales climatologiques, 1991-2019) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2019) 51
Figure 10 : Régions agricoles wallonnes (SPW 2018) 56
Figure 11: Utilisation du sol du DH Meuse (Source : Walous, 2020) 60
Figure 12: Utilisation du sol du DH Escaut (Source : Walous, 2020) 61
Figure 13 : Utilisation du sol du DH Rhin (SBH Moselle) (Source : Walous, 2020) 62
Figure 14: Utilisation du sol du DH Seine (SBH Oise) (Sources : Walous, 2020) 63
Figure 15: Territoire de chacune des autorités compétentes de la CIM (Source : CIM) 95
Figure 16: Organisation des travaux de la Commission Internationale de la Meuse (Source : CIM) 96
Figure 17: Cours d'eau principaux et territoires de chacune des autorités compétentes de la CIE 97
Figure 18: Organisation des travaux de la Commission Internationale de l'Escaut (Source : http://www.isc-cie.org/) 98
Figure 19: Organisation des travaux des Commissions Internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (source : CIPMS) 101
Figure 20 : Évènements sélectionnés dans le cadre de l'évaluation préliminaire du risque d'inondation (1993-2016) 109
Figure 21 : Estimation du nombre de personnes impactées par les événements d'inondation 110
Figure 22 : Estimation du nombre de sites SEVESO impactés par les événements d'inondation 111
Figure 23 : Estimation de la superficie (ha) de zones industrielles et commerciales impactée par les événements d'inondation 111
Figure 24 : Estimation du nombre de biens classés impactés par les événements d'inondation 112
Figure 25 : Impact potentiel des inondations futures selon le type de zones affectées au Plan de secteur 115
Figure 26 : Pourcentage des zones destinées à l'urbanisation des zones et agricoles, des zones industrielles et des zones d'habitat en zones inondables (scénario $T_{extrême}$) 116
Figure 27 : Zones à risque potentiel significatif d'inondation 117
Figure 28 : Schéma d'articulation des cartographies des zones soumises à l'aléa d'inondation et du risque d'inondation ainsi que des cartes qui en sont issues 122
Figure 29 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau 127
Figure 30 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement 128
Figure 31 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios hydrologiques de périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 138
Figure 32 : Proportion de la superficie de chaque DH située en ZI pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 139

Figure 33 : Superficies relatives (%) des zones inondables par rapport à la superficie totale du sous-bassin pour l'ensemble des sous-bassins hydrographiques des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 140
Figure 34 : Utilisation du territoire des zones inondables des DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine pour le scénario T100 142
Figure 35 : Superficies destinées à l'urbanisation (hors ZACC) en zone inondable des SBH des 4 DH, pour les périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020) 151
Figure 36 : Superficies de la somme des « services financiers, de services spécialisés et de services d'information », des « services commerciaux » et des « infrastructures agricoles » situées en zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques des 4 DH 153
Figure 37 : Nombre de captages situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 155
Figure 38 : Superficies [ha] Natura 2000 situées en zones inondables dans les sous-bassins hydrographiques des 4 DH 159
Figure 39 : Surfaces occupées en culture et loisirs (Walous, 2020) situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 162
Figure 40 : Nombre de monuments classés situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 163
Figure 41 : Surfaces des zones de protection de biens patrimoniaux situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 164
Figure 42 : Surfaces occupées par des campings situés en zone inondable dans les sous-bassins des 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 165
Figure 43 : Répartition des Fiches Projets 172
Figure 44 : Répartition géographique des projets locaux de lutte contre le débordement de cours d'eau 174
Figure 45 : Répartition géographique des projets locaux de lutte contre le ruissellement 175
Figure 46 : Etat d'avancement des mesures globales 177
Figure 47 : Etat d'avancement des mesures globales en fonction de leur degré de priorité 178
Figure 48 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés par DH 179
Figure 49 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés par sous-bassin 180
Figure 50 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour les sous-bassins du DH de la Meuse 181
Figure 51 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour les sous-bassins du DH de l'Escaut 182
Figure 52 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour le sous-bassin du DH du Rhin 183
Figure 53 : Nombre de projets abandonnés et nombre total de projets planifiés en fonction de leur type pour les projets couvrant plusieurs DH 183
Figure 54 : Projets abandonnés par type à l'échelle de la Wallonie 184
Figure 55 : Nature des motifs d'abandon des projets 190
Figure 56 : Nombre de projets prolongés et nombre total de projets planifiés par DH 191
Figure 57 : Nombre de projets prolongés et nombre total de projets planifiés par sous-bassin 191
Figure 58 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type et leur état d'avancement pour les sous-bassins du DH de la Meuse 192
Figure 59 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type et leur état d'avancement pour les sous-bassins du DH de l'Escaut 193
Figure 60 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type pour le sous-bassin du DH du Rhin 193
Figure 61 : Nombre de projets prolongés en fonction de leur type pour les projets couvrant plusieurs DH 194

Figure 62 : Nombre de projets à l'état d'avancement inconnu et nombre total de projets planifiés par sous-bassins 194
Figure 63 : Nombre de projets supplémentaires et nombre total de projets planifiés par DH..... 195
Figure 64 : Nombre de projets supplémentaires et nombre total de projets planifiés par sous-bassin 195
Figure 65 : Quantification et proportion des types de projets supplémentaires pour le DH de la Meuse 196
Figure 66 : Quantification et proportion des types de projets supplémentaires pour le DH de l'Escaut 196
Figure 67 : Degré de priorité des projets généraux et locaux en fonction du type de projet 197
Figure 68 : Etat d'avancement des projets généraux et locaux en fonction de leur degré de priorité .. 198
Figure 69 : Cycle de gestion des inondations 205
Figure 70 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI) 220
Figure 71 : Les Comités Techniques par Sous-Bassin hydrographique et les thématiques représentées 221
Figure 72 : Cycle de gestion du risque d'inondation (Source : SPW). 222
Figure 73 : Ligne du temps pour l'élaboration du cycle 2 des PGRI 223
Figure 74 : Déroulement du CTSBH 2 225
Figure 75 : Déroulement du CTSBH 3 226
Figure 76 : Déroulement du CTSBH 5 228
Figure 77 : Exemple de fiche synthétique transmise aux initiateurs de projet avant validation en CTSBH 6 230
Figure 78 : Liens des vidéos de présentation du contexte, de l'AMC et des mesures globales proposés durant le CTSBH virtuel 6 231
Figure 79 : Tableau de synthèse de la priorisation 232
Figure 80 : Illustration des données issues de BRelI 235
Figure 81 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI 236
Figure 82 : Lien entre PGDH, PGRI et P.A.R.I.S. 240
Figure 83 : Principaux menus de l'Application PARIS (Version 3.8.3) 241
Figure 84 : Aperçu de la partie cartographique de l'application PARIS 243
Figure 85 : Aperçu de l'écran de recherche alphanumérique – Critères de recherche 244
Figure 86 : Aperçu de l'écran de recherche alphanumérique – Tableau de résultats 244
Figure 87 : Aperçu de l'écran de gestion des projets PGRI 245
Figure 88 : Accès à la page SWAY (https://sway.office.com/bmlh05PQRDBT2Y3t?ref=Link) 247
Figure 89 : Étapes de la priorisation 249
Figure 90: Répartition des points noirs liés au ruissellement agricole - Base de données AGIRaCAD (2019) 257
Figure 91 : La vie d'un projet PGRI au sein de l'application PARIS 332
Figure 92 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des mesures globales 333
Figure 93 : Répartition des types de projets en fonction des DH 335
Figure 94 : Répartition des types de projets en fonction des SBH 336
Figure 95 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des études, des projets généraux et locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement pour le DH de la Meuse 337
Figure 96 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des études, des projets généraux et locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement pour le DH de l'Escaut 339
Figure 97 : Répartition par étape du cycle de gestion de l'ensemble des études, des projets généraux et locaux de lutte contre le débordement et le ruissellement pour les projets s'étendant sur plusieurs DH 341
Figure 98 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district Meuse (jaune : prévention, vert : protection, bleu : préparation et rouge : réparation) 343
Figure 99 : Nombre de projets généraux par type de mesure dans le district de l'Escaut (jaune : prévention, vert : protection, bleu : préparation et rouge : réparation) 344

Figure 100 : Nombre de projets généraux par type de mesure pour les projets généraux couvrant plusieurs SBH dans différents DH (jaune : prévention, vert : protection, bleu : préparation et rouge : réparation)..... 344
Figure 101 : Répartition des projets par étape du cycle de gestion pour chaque SBH de chaque DH . 346
Figure 102 : Planification des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH..... 353
Figure 103 : Priorité d'intervention des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH..... 354
Figure 104 : Estimation des coûts moyens des projets planifiés pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH 355
Figure 105 : Répartition de l'estimation des coûts des projets généraux, locaux et études en fonction des initiateurs en euros..... 355
Figure 106 : Distribution spatiale du changement relatif des précipitations extrêmes (99e percentile des données journalières) pour la période 2070-2100 suivant le RCP8.5, par rapport à la période de contrôle 1976-2006 (d'après Termonia et al., 2018). Les projections des modèles sont simulées avec les trois modèles haute résolution CORDEX.be. Les moyennes sur la Belgique sont indiquées sous les cartes..... 379
Figure 107 : Autorités compétentes des 4 DHI en Belgique 395

2. Tableaux

Tableau 1: Carte d'identité du district hydrographique de la Meuse (Source : SPW ARNE) 42
Tableau 2: Carte d'identité du district hydrographique de l'Escaut (Source : SPW ARNE) 43
Tableau 3: Carte d'identité du district hydrographique du Rhin (Source : SPW ARNE) 45
Tableau 4: Carte d'identité du district hydrographique de la Seine (Source : SPW ARNE) 46
Tableau 5: classes d'infiltrabilité des sols (Source : SPW ARNE) 51
Tableau 6 : Débits caractéristiques des cours d'eau du DH de la Meuse (Source : SPW ARNE et SPW MI) 53
Tableau 7 : Débits caractéristiques des cours d'eau du DH de l'Escaut (Source : SPW ARNE et SPW MI) 54
Tableau 8: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH du Rhin (Source : SPW ARNE) 55
Tableau 9: Débits caractéristiques de l'Oise (Source : SPW ARNE) 55
Tableau 10 : Caractéristiques du sous-bassin Amblève (Source : SPW) 65
Tableau 11 : Caractéristiques du sous-bassin Lesse (Source : SPW) 67
Tableau 12 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse amont (Source : SPW) 69
Tableau 13 : Caractéristiques du sous-bassin Meuse Aval (Source : SPW) 71
Tableau 14 : Caractéristiques du sous-bassin Ourthe (Source : SPW) 73
Tableau 15 : Caractéristiques du sous-bassin Sambre (Source : SPW) 75
Tableau 16 : Caractéristiques du sous-bassin Semois-Chiers (Source : SPW) 77
Tableau 17 : Caractéristiques du sous-bassin Vesdre (Source : SPW) 79
Tableau 18 : Caractéristiques du sous-bassin Dendre (Source : SPW) 81
Tableau 19 : Caractéristiques du sous-bassin Dyle-Gette (Source : SPW) 83
Tableau 20 : Caractéristiques du sous-bassin Escaut-Lys (Source : SPW) 85
Tableau 21 : Caractéristiques du sous-bassin Haine (Source : SPW) 87
Tableau 22 : Caractéristiques du sous-bassin Senne (Source : SPW) 89
Tableau 23 : Caractéristiques du sous-bassin de la Moselle (Source : SPW) 91
Tableau 24 : Caractéristiques du sous-bassin Oise (Source : SPW) 93
Tableau 25 : Evènements sélectionnés à partir de 1993 108
Tableau 26 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios hydrologiques de périodes de retour de 25, 50, 100 ans, extrême et superficie totale de chaque district [ha] 138
Tableau 27 : Superficies relatives des ZI par rapport au scénario extrême selon la période de retour pour les 4 districts hydrographiques wallons. Les superficies relatives sont exprimées en pourcentage 138
Tableau 28 : Population en zone inondable par scénario pour les 4 DH 144
Tableau 29 : Population en zone inondable par sous-bassins des quatre DHI, et pourcentages par rapport à l'ensemble de la population du DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 146
Tableau 30 : Superficies urbanisables en zone inondable du district de la Meuse, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020) 149
Tableau 31 : Superficies urbanisables en zone inondable du district de l'Escaut, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020) 149
Tableau 32 : Superficies urbanisables en zone inondable du district du Rhin, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020) 150
Tableau 33 : Superficies urbanisables en zone inondable du district de la Seine, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (Source : Plan de secteur en vigueur au 28/04/2020) 150
Tableau 34 : Superficie des infrastructures agricoles et des services commerciaux et financiers situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 152
Tableau 35 : Captages d'eau de surface et souterraines situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême et nombre total de captages sur les DH. 154

Tableau 36 : Surfaces IED et nombre de sites EPRTR situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 156
Tableau 37 : Surfaces occupées par les zones Natura 2000, RAMSAR, les ZHIB et les réserves forestières en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 158
Tableau 38 : Surfaces occupées par les zones de culture et loisirs, de protection de biens patrimoniaux et des campings ainsi que le nombre de monuments classés situés en zone inondable dans les 4 DH, pour des périodes de retour de 25, 50, 100 ans et extrême 160
Tableau 39 : Mesures globales non mises en œuvre 176
Tableau 40 : Etat d'avancement des mesures globales 178
Tableau 41 : Projets abandonnés 184
Tableau 42 : Indicateurs de résultat 199
Tableau 43 : Catalogue des mesures et correspondance avec les objectifs généraux des PGRI 237
Tableau 44 : Critères de base 250
Tableau 45 : Critères évalués par les experts SPW 251
Tableau 46 : Critères cartographiques et numériques 251
Tableau 47 : Scores associés à l'évaluation des critères intangibles et complémentaires 252
Tableau 48 : Seuils et niveaux de priorité associés 254
Tableau 49 : Classification des points noirs par région agrogéographique 257
Tableau 50: Estimation des coûts annuels (euros) liés au ruissellement agricole dans le district hydrographique de la Meuse et de l'Escaut 260
Tableau 51 : Projets (généraux et locaux) du DH Meuse par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U). 337
Tableau 52 : Projets (généraux et locaux) du DH Escaut par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U). 339
Tableau 53 : Projets généraux couvrant de multiples DH par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U). 341
Tableau 54 : Nombre d'études par sous-bassin hydrographique dans les 4 DH 342
Tableau 55 : Nombre de projets généraux par sous-bassin hydrographique dans les 4 DH 343
Tableau 56 : Nombre de projets par orientation stratégique et étape du cycle de gestion pour chaque SBH de chaque DH 347
Tableau 57 : Estimation des coûts moyens des projets pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets ayant trait à plusieurs DH 354
Tableau 58 : Nombre d'habitants en ZI selon les 4 périodes de retour et nombre d'habitants concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin 356
Tableau 59 : Superficies d'infrastructures agricoles, services commerciaux et financiers situées dans un rayon de 200 m autour des projets ainsi que le nombre de projets associés pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin 357
Tableau 60 : Nombre total de captages et nombre de captages concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin 357
Tableau 61 : Surfaces IED et nombre de sites EPRTR concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin 358
Tableau 62 : Superficies des sites N2000, RAMSAR, ZHIB et réserves forestières concernées par un ou plusieurs projets locaux et en ZI pour une période de retour de 100 ans pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin 358
Tableau 63 : Superficies occupées par les zones culturelles et de loisirs, de protection de biens patrimoniaux et des campings ainsi que le nombre de monuments classés concernés par un ou plusieurs projets locaux pour les DH de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin, et les surfaces en ZI pour une période de retour de 100 ans 359
Tableau 64 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux de lutte contre le débordement concernant l'hydromorphologie pour les DH de la Meuse et de l'Escaut 360

Tableau 65 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux concernant l'hydraulique pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets couvrant plus d'un DH 361
Tableau 66 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux concernant la rétention pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets couvrant multiples DH 361
Tableau 67 : Analyse du nombre et de la proportion de projets locaux concernant le cadre de vie pour les DH de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et des projets couvrant multiples DH 362
Tableau 68 : Tendances observées sur les mesures de pluie à Bruxelles 377
Tableau 69 : Projection à l'horizon 2100 des changements de précipitations (d'après Termonia et al. 2018). T1, T5, T10 et T15 correspondent respectivement à des périodes de retour de 1, 5, 10 et 15 ans. Les scenarios climatiques « Faible », « Moyen » et « Élevé » correspondent respectivement aux 5e, 50e, et 95e percentiles des projections par l'ensemble des modèles utilisés 378
Tableau 70 : Approches de gestion du risque et principes d'adaptation et mesures globales y répondant 386
Tableau 71 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions 399
Tableau 72 : Liste des structures déléguées du SPW ARNE et leurs missions pour la gestion des inondations par ruissellement et des coulées de boues 408
Tableau 73 : Liste des structures déléguées du SPW ARNE et leurs missions pour l'aménagement du territoire, la nature et la directive cadre sur l'eau 411
Tableau 74 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général du SPW et leurs missions 413
Tableau 75 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière : Meuse 416
Tableau 76 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière : Escaut 416
Tableau 77 : Structure déléguée du Contrat de Rivière : Rhin 417
Tableau 78 : Structure déléguée du Contrat de Rivière : Seine 417
Tableau 79 : Commission internationale de la Meuse (CIM) 418
Tableau 80 : Commission internationale de l'Escaut (CIE) 418
Tableau 81 : Commissions internationales du Rhin 418
Tableau 82 : Structures déléguées spécifiques au DH de la Seine en France 419

3. Glossaire

Acteur de l'eau

À 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)

Analyse multicritères (AMC)

L'analyse multicritères 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 multicritères ». 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 de l'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 des 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). À 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.

Faciès

Portions de cours d'eau avec une certaine uniformité structurelle et fonctionnelle générale sur le plan de la vitesse, des hauteurs d'eau, de la granulométrie du substrat, de la pente du lit et de la ligne d'eau et des profils en travers.

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 multicritères 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 de l'aléa d'inondation ».

Dans le contexte particulier de l'élaboration des cartes de l'aléa, l'« occurrence d'inondation » fait référence à la fréquence observée de submersion d'une zone (Chapitre 3, section 2.3).

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. À 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. À 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.

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 », est entrée en vigueur en 2016 en Belgique suite à l'accord de coopération entre les Régions et l'Etat fédéral.

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.

4. Références

Antoine, M. (2018). *Pluies de référence pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des eaux résiduaires urbaines en Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles Environnement*. https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/NOT_20190220_GuideLinesPluieRef_BiblioVirt_FR.pdf

Attema, J., Bakker, A., Beersma, J., Bessembinder, J., Boers, R., Brandsma, T., van den Brink, H., Drijfhout, S., Eskes, H., Haarsma, R., & others. (2014). KNMI'14 : *Climate Change scenarios for the 21st century—A Netherlands perspective* (Scientific Report No WR2014-01; p. 115). KNMI. http://www.climatescenarios.nl

Bauwens, A., Sohier, C., & Degré, A. (2011). *Hydrological response to climate change in the Lesse and the Vesdre catchments : Contribution of a physically based model (Wallonia, Belgium). Hydrology and Earth System Sciences*, 15(6), 1745-1756. https://doi.org/10.5194/hess-15-1745-2011

BE. (2014a*). Fiche méthodologique—Carte : Aléa d'Inondation. Bruxelles Environnement*. https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/fichemethodo_aleainondation_20140116.pdf

BE. (2014b, juillet 10). *Cartes relatives aux inondations pour la Région bruxelloise*. Bruxelles Environnement. https://environnement.brussels/thematiques/eau/leau-bruxelles/eau-de-pluie-et-inondation/cartes-relatives-aux-inondations-pour-la

BE. (2020a). *Fiche méthodologique—Carte : Aléa d'Inondation Fluvial. Bruxelles Environnement*.

BE. (2020b, octobre 23). *Atlas—Inondation aléa et risque [Portail cartographique]*. geodata.bruxelles environnement.bruxelles. https://geodata.leefmilieu.brussels/client/view/1a3cae6b-dd04-4b28-a3e2-c432dc83e24f

BE. (2020c, octobre 23). *Atlas—Inondations fluviales [Portail cartographique]*. geodata.bruxelles environnement.bruxelles. https://geodata.leefmilieu.brussels/client/view/7bbf42dd-1042-482a-958d-e40981592507

Blöschl, G., Hall, J., Parajka, J., Perdigão, R. A. P., Merz, B., Arheimer, B., Aronica, G. T., Bilibashi, A., Bonacci, O., Borga, M., Čanjevac, I., Castellarin, A., Chirico, G. B., Claps, P., Fiala, K., Frolova, N., Gorbachova, L., Gül, A., Hannaford, J., … Živković, N. (2017). *Changing climate shifts timing of European floods*. Science, 357(6351), 588-590. https://doi.org/10.1126/science.aan2506

Blöschl, G., Hall, J., Viglione, A., Perdigão, R. A. P., Parajka, J., Merz, B., Lun, D., Arheimer, B., Aronica, G. T., Bilibashi, A., Boháč, M., Bonacci, O., Borga, M., Čanjevac, I., Castellarin, A., Chirico, G. B., Claps, P., Frolova, N., Ganora, D., … Živković, N. (2019). *Changing climate both increases and decreases European river floods*. Nature, 573(7772), 108-111. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1495-6

Brouwers, J., Peeters, B., Van Steertegem, M., van Lipzig, N., Wouters, H., Beullens, J., Demuzere, M., Willems, P., De Ridder, K., Maiheu, B., De Troch, R., Termonia, P., Vansteenkiste, T., Craninx, M., Maetens, W., Defloor, W., & Cauwenberghs, K. (2015). *MIRA Climate Report 2015, about observed and future climate changes in Flanders and Belgium*. (p. 147). VMM/KU Leuven/VITO/IRM. www.environmentflanders.be

Bultot, F., Coppens, A., Dupriez, G. L., Gellens, D., & Meulenberghs, F. (1988). *Repercussions of a CO2 doubling on the water cycle and on the water balance—A case study for Belgium*. Journal of Hydrology, 99(3-4), 319-347. https://doi.org/10.1016/0022-1694(88)90057-1

Carroget, A., Perrin, C., Sauquet, É., Vidal, J.-P., Chazot, S., Chauveau, M., & Rouchy, N. (2017). Explore 2070 : *Quelle utilisation d'un exercice prospectif sur les impacts des changements climatiques à l'échelle nationale pour définir des stratégies d'adaptation ?* https://doi.org/10.14758/SET-REVUE.2017.22.02

Christensen, J. H. (2005). *Prediction of Regional scenarios and Uncertainties for Defining EuropeaN climate change risks and Effects*. PRUDENCE Final Report. http://prudence.dmi.dk/

CIE. (2015). *L'adaptation au changement climatique—Focus sur les effets quantitatifs de l'eau* (p. 18) [Note DHI de l'Escaut]. Commission Internationale de l'Escaut (CIE). www.isc-cie.org

CIM. (2019). *Directive inondation : Rapport sur le réexamen et la mise à jour de l'Evaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) dans le district hydrographique international « Meuse ». Commission internationale de la Meuse.*

CIM. (2020). *Directive sur la gestion des risques d'inondation : Rapport sur l 'échange d'informations préalable au réexamen et, si nécessaire, la mise à jour des cartes des zones inondables et des risques d'inondation dans le district hydrographique international « Meuse ». Commission internationale de la Meuse.* http://www.meuse-maas.be/CIM/media/DI/Rapport-art_6_DI_Minond_19_16def_avec_annexes_f.pdf

CIPR. (2009). *Analyse des connaissances actuelles relatives aux modifications climatiques et aux impacts du changement climatique sur le régime hydrologique dans le bassin du Rhin analyse bibliographique* (No 174; p. 68). Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). www.iksr.org

CIPR. (2011). *Etude de scénarios sur le régime hydrologique du Rhin* (No 188; p. 34). Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). www.iksr.org

CIPR. (2015). *Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le DHI Rhin* (No 219; p. 32). Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). www.iksr.org

CIW. (2020). *Opmaak OverstromingsGevaar- en overstromingsRisicoKaarten* (OGRK) (p. 43). Coördinatiecommissie integraal waterbeleid. https://www.waterinfo.be/download/8e41c72b-027c-4d5f-8860-042e69b3d2f2?dl=0

CLIMACT. (2012). *Vers une Wallonie bas carbone en 2050—Rapport final*. 1–103.

CNC. (2010). *Belgian National Climate Change Adatation Strategy* (p. 54). Commission Nationale Climat. www.cnc-nkc.be

CNC. (2016). *Plan national d'adaptation pour la Belgique. Commission Nationale Climat*. https://climat.be/

CONCERE, & CNC. (2019). *Plan National intégré Energie Climat Belge 2021-2030*. CONCERE / Commission nationale Climat. www.plannationalenergieclimat.be

Demarcin, P., Sohier C., Mokadem A., Dautrebande S., Degre A. (2011). *Essai de cartographie des classes d'infiltrabilité des sols de Wallonie (Belgique*). Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement, pp. 119-128.

De Ridder, K., Couderé, K., Depoorter, M., Liekens, I., Pourria, X., Steinmetz, D., Vanuytrecht, E., Verhaegen, K., & Wouters, H. (2020). *Evaluation of the socio-economic impact of climate change in Belgium, Final Report* (p. 253). VITO-EcoRes-Kenter commissioned by tlhe National Climate Comission. www.adapt2climate.be

ECORES, ICEDD, Wageningen University & Research. *La démarche « Adapte ta commune ». Guide de l'utilisateur*. (2017).

Gellens, D., & Roulin, E. (1998). *Streamflow response of Belgian catchments to IPCC climate change scenarios*. Journal of Hydrology, 210(1-4), 242-258. https://doi.org/10.1016/S0022-1694(98)00192-9

Giorgi, F., Jones, C., & Asrar, G. R. (2009). *Addressing climate information needs at the regional level : The CORDEX framework. In WMO Bulletin* (Vol. 58, Numéro 3).

Görgen, K., Beersma, J., Brahmer, G., Buiteveld, H., Carambia, M., de Keizer, O., Krahe, P., Nilson, E., Lammersen, R., Perrin, C., & Volken, D. (2010). *Assessment of climate change impacts on discharge in the Rhine River basin : Results of the RheinBlick2050 project*. Secretariat CHR/KHR.

Grandry, M. (2018). HydroTrend—*Analyse des débits maximums extrêmes et observation d'une tendance éventuelle à un retour plus fréquent de certains « hauts » débits* (p. 43) [Rapport final]. Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech.

Grandry, M. (2020). HydroTrend 2 : *Analyse de l'évolution de la fréquence et de l'amplitude des débits de crue en Région Wallonne.*

Grandry, M., Gailliez, S., Brostaux, Y., & Degré, A. (2020). *Looking at trends in high flows at a local scale : The case study of Wallonia (Belgium)*. Journal of Hydrology: Regional Studies, 31, 100729. https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2020.100729

Hall, J., Arheimer, B., Borga, M., Brázdil, R., Claps, P., Kiss, A., Kjeldsen, T. R., Kriaučiūnienė, J., Kundzewicz, Z. W., Lang, M., Llasat, M. C., Macdonald, N., McIntyre, N., Mediero, L., Merz, B., Merz, R., Molnar, P., Montanari, A., Neuhold, C., … Blöschl, G. (2014). *Understanding flood regime changes in Europe : A state-of-the-art assessment.* Hydrology and Earth System Sciences, 18(7), 2735-2772. https://doi.org/10.5194/hess-18-2735-2014

ICEDD. (2014). *L'identification et l'évaluation des coûts de l'inaction face au changement climatique en Wallonie*. Partie 1 – Les coûts de l'inaction (p. 371). ICEDD.

IPCC. (2007). Climate Change 2007 : Synthesis Report. *Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. (p. 104) [Synthesis report]. www.ipcc.ch

IPCC. (2014a). *Climate Change 2014 : Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. (p. 1132). Cambridge University Press.

IPCC. (2014b). *Climate Change 2014 : Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. In Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

IRM. (2020). Rapport climatique 2020 : *De l'information aux services climatiques* (92 p.). Institut Royal Météorologique de Belgique (IRM). www.meteo.be

Jacob, D., Teichmann, C., Sobolowski, S., Katragkou, E., Anders, I., Belda, M., Benestad, R., Boberg, F., Buonomo, E., Cardoso, R. M., Casanueva, A., Christensen, O. B., Christensen, J. H., Coppola, E., De Cruz, L., Davin, E. L., Dobler, A., Domínguez, M., Fealy, R., … Wulfmeyer, V. (2020). *Regional climate downscaling over Europe : Perspectives from the EURO-CORDEX community. Regional Environmental Change*, 20(2), 1-20. https://doi.org/10.1007/s10113-020-01606-9

Kundzewicz, Z. W., Krysanova, V., Dankers, R., Hirabayashi, Y., Kanae, S., Hattermann, F. F., Huang, S., Milly, P. C. D., Stoffel, M., Driessen, P. P. J., Matczak, P., Quevauviller, P., & Schellnhuber, H.-J. (2017). *Differences in flood hazard projections in Europe – their causes and consequences for decision making*. Hydrological Sciences Journal, 62(1), 1-14. https://doi.org/10.1080/02626667.2016.1241398

Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (2013), Méthodologie de la cartographie : aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation, SPW-DGO3.

Lahousse A., Paris E., Englebert B. (2020) Méthodologie de la cartographie : aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation, SPW ARNE.

LAWA. (2017). *Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft – Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen und strategische Handlungsfelder* 2017 (p. 313). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). www.umweltministerkonferenz.de

Maes, E., Généreux, C., Thysebaert, D., Ritondo, R., & Claisse, F. (2020). *Risque de raréfaction des ressources en eau sous l'effet des changements climatiques : Quelques enjeux prospectifs* (Vol. 4). SPW Environment - DEMNA; IWEPS.

Poff N., Allan J D., Bain M., Karr J., Prestegaard K., Richter B., Sparks R., Stromberg J. (1997). *The Natural Flow Regime: A Paradigm for River Conservation and Restoration*. Bioscience. P 47.

SPW ARNE - Cellule Etat de l'environnement wallon, (2018) *Etat de l'environnement wallon*. http://etat.environnement.wallonie.be/home.html

Taylor, K. E., Stouffer, R. J., & Meehl, G. A. (2012). *An Overview of CMIP5 and the Experiment Design*. Bulletin of the American Meteorological Society, 93(4), 485-498. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-11-00094.1

Termonia, P., Van Schaeybroeck, B., De Cruz, L., De Troch, R., Caluwaerts, S., Giot, O., Hamdi, R., Vannitsem, S., Duchêne, F., Willems, P., Tabari, H., Van Uytven, E., Hosseinzadehtalaei, P., Van Lipzig, N., Wouters, H., Vanden Broucke, S., van Ypersele, J. P., Marbaix, P., Villanueva-Birriel, C., … Pottiaux, E. (2018). The CORDEX.be *initiative as a foundation for climate services in Belgium.* Climate Services, 11(June), 49-61. https://doi.org/10.1016/j.cliser.2018.05.001

Van de Vyver, H. (2015). *Bayesian estimation of rainfall intensity-duration-frequency relationships*. Journal of Hydrology, 529, 1451-1463. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2015.08.036

van der Linden, P., & Mitchell, J. F. B. (2009). ENSEMBLES: *Climate Change and its Impacts : Summary of research and results from the ENSEMBLES project* (p. 160). http://ensembles-eu.metoffice.com

Willems, P. (2013). *Revision of urban drainage design rules after assessment of climate change impacts on precipitation extremes at Uccle, Belgium*. Journal of Hydrology, 496, 166-177. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.05.037

Willems, P., Ntegeka, V., Baguis, P., & Roulin, E. (2010). *Climate Change Impact on Hydrological Extremes Along Rivers And Urban Drainage Systems In Belgium « CCI-HYDR ».* (Research Programme Science For a Sustainable Development, p. 110) [Final report]. Belgian Science Policy.

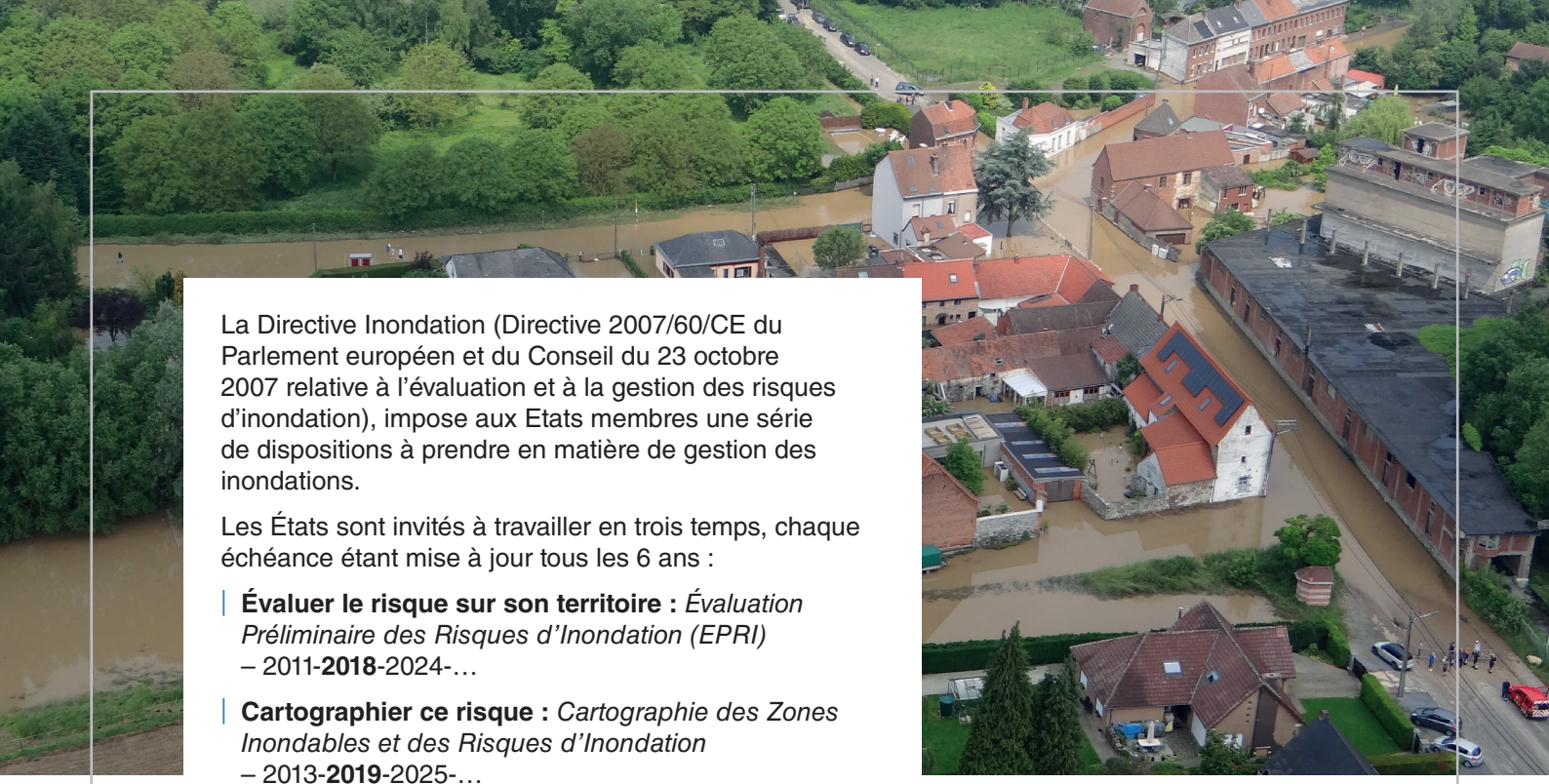
Willems, P., & Vrac, M. (2011). *Statistical precipitation downscaling for small-scale hydrological impact investigations of climate change*. Journal of Hydrology, 402(3), 193-205. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2011.02.030

Annexes

1. Etat d'avancement des mesures globales du cycle 1

N°	Intitulé de la mesure globale des PGRI	Niveau de Priorité	Etat d'avancement
1	Rendre la demande d'avis auprès des administrations régionales et provinciales obligatoire pour les parcelles concernées par l'aléa d'inondation (débordement et ruissellement)	HP	Clôturée
2	Établir 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	Clôturée
3	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	Non mise en œuvre
4	Mettre à jour les canevas d'avis des gestionnaires de cours d'eau et leurs modalités d'application	HP	En cours : Permanente
5	Renforcer la réglementation et le suivi des infractions en zone inondable	P	En cours : Initiée
6	Améliorer l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières	P	Clôturée
7	Établir des normes ou des recommandations de dimensionnement pour les bassins d'orage, les zones de rétention et les zones d'écrêtage de crue	P	Clôturée
8	Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'urbanisation	P	En cours
9	Élaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »	U	En cours : Initiée
10	Améliorer les outils cartographiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation	P	En cours : Permanente
11	Publier des documents techniques et de vulgarisation	HP	En cours
12	Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun (gestionnaires ou non) et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations	P	En cours : Permanente
13	Placer des repères de crues	P	En cours
14	Identifier, au sein de chaque commune, une personne ressource spécialisée dans les inondations	U	En cours
15	Intégrer la révision des lois sur les Cours d'Eau non-navigable et les Wateringues dans le Code de l'Eau	P	Clôturée
16	Optimiser la gestion de l'entretien des cours d'eau et des ouvrages d'art via une application informatique centralisée	HP	En cours : Permanente
17	Préserver et optimiser les volumes de stockage existants	P	En cours : Permanente
18	Améliorer les connaissances liées aux problèmes de ruissellement et d'érosion agricole	P	En cours
19	Adapter la réglementation pour améliorer la gestion du ruissellement	U	En cours : Permanente
20	Favoriser la multifonctionnalité des aménagements de lutte contre les inondations	U	En cours : Initiée
21	Informer les entrepreneurs des problèmes de drainage agricole	P	Non mise en œuvre
22	Fournir aux communes un support technique pour la gestion du ruissellement par une cellule spécialisée	P	En cours : Permanente
23	Profiter des aménagements fonciers ruraux pour agir dans la lutte contre les inondations	U	En cours : Permanente
24	Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI	P	En cours : Permanente
25	Imposer une étude préalable à la mise à blanc d'un bois ou forêt sur le ruissellement	U	Non mise en œuvre
26	Étudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême »	U	Non mise en œuvre

N°	Intitulé de la mesure globale des PGRI	Niveau de Priorité	Etat d'avancement
27	Améliorer les réseaux d'observations hydrologiques et météorologiques sur base d'une concertation entre gestionnaires	U	**En cours**
28	Améliorer la diffusion des données hydrologiques et météorologiques, spécifiquement par la création d'un site commun	U	**En cours**
29	Améliorer les modèles et outils de prévision de crues et d'aide à la décision	U	**En cours : Permanente**
30	Améliorer la diffusion des messages de préalerte et d'alerte de crue	P	**Clôturée**
31	Élaborer un canevas pour la prise en compte du risque d'inondation dans les plans d'urgence	P	**En cours**
32	Améliorer les synergies et la collaboration dans la planification des interventions de crise	P	**En cours : Initiée**
33	Poursuivre la réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations	U	**En cours : Permanente**
34	Organiser des exercices de mise en situation de crise et les débriefings associés	P	**En cours**
35	Améliorer le débriefing avec l'ensemble des acteurs après une inondation en ce compris les observations de terrains	U	**En cours**
36	Mutualiser les coûts liés aux inondations	U	**Clôturée**
37	Imposer des standards de protection afin de réduire les risques de pollution en cas d'inondation	U	**En cours : Permanente**
38	Promouvoir l'établissement des servitudes d'inondation	U	**En cours : Initiée**
39	Établir 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	**En cours : Permanente**
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	P	**Clôturée**
41	Établir une méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfices pour les mesures de gestion des risques d'inondation	U	**En cours : Permanente**
42	Analyser les points noirs d'inondation identifiés dans le cadre de l'enquête publique en collaboration avec les contrats de rivière	U	**En cours**



La Directive Inondation (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), impose aux Etats membres une série de dispositions à prendre en matière de gestion des inondations.

Les États sont invités à travailler en trois temps, chaque échéance étant mise à jour tous les 6 ans :

- **Évaluer le risque sur son territoire :** *Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI)* – 2011-**2018**-2024-…
- **Cartographier ce risque :** *Cartographie des Zones Inondables et des Risques d'Inondation* – 2013-**2019**-2025-…
- **Gérer ce risque :** *Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)* – 2015-**2021**-2027-…

Actuellement dans le 2ième cycle de la Directive Inondation, le but des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), établis par district hydrographique international (Escaut, Meuse, Rhin, Seine), est de permettre aux États de se fixer des objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations et de définir des mesures pour les atteindre. En Wallonie, la concertation et la transversalité sont au cœur de l'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondation.

Service public de Wallonie : 1718 (numéro vert gratuit)
Éditeur responsable : Bénédicte Heindrichs, 15 avenue Prince de Liège 5100 Jambes
N° de dépôt légal : D/2021/11802/17
ISBN : 978-2-8056-0292-4
Publication gratuite imprimée sur papier recyclé.

www.wallonie.be

Conception et graphisme : Visible.be
©Photos : SPW Environnement - Direction des Cours d'Eau non navigables

Wallonie environnement SPW

Wallonie service public SPW