



District hydrographique international du Rhin

Plan de Gestion

2016-2021

des Risques d'Inondation en Wallonie

SPW | Éditions

BILANS ET PERSPECTIVES

Environnement



2016-2021

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

District hydrographique international du Rhin :
Plan de Gestion des Risques d'Inondation
en Wallonie



Wallonie



Service public
de Wallonie

26 février 2016

Table des matières.....	5
Acronymes.....	11
Préambule	17
Introduction.....	21
1. Les inondations	23
1.1. Contexte	23
1.2. Définitions	23
1.3. La genèse des inondations	25
1.4. Cycle de gestion des inondations	28
1.5. PGRI et Plan PLUIES	28
2. Gestion des cours d'eau en Wallonie.....	30
3. Description générale de la partie wallonne du district hydrographique	31
3.1. Carte d'identité	31
3.2. Caractéristiques du DH Rhin	33
3.2.1. Climat et pluviométrie	33
3.2.2. Infiltrabilité des sols	34
3.2.3. Hydrologie et morphologie	35
3.2.4. Régions agricoles	36
3.2.5. Occupation du sol	36
3.2.6. Population	37
3.2.7. Activités humaines	37
3.2.8. Particularités du sous-bassin	37
3.3. Historique des inondations par débordement	38
3.4. Recensement des points noirs liés au ruissellement	42
4. Présentation des structures internationales	43
4.1. Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)	43
4.2. Les Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS)	43
Chapitre 1 : Evaluation préliminaire des risques d'inondation	47
1. Description succincte des modalités de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et des résultats.....	49
2. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale	51
Chapitre 2 : Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation et cartographie du risque de dommages dus aux inondations	55
1. Cadre légal	57
2. Produits cartographiques	60
2.1. Remarques préliminaires	60
2.1.1. Echelle	60
2.1.2. Types d'inondations	60
2.1.3. Validité.....	60
2.2. Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation	60
2.2.1. Cartes des zones inondables relatives à 4 scénarios de probabilité	60

2.2.2.	Carte de l'aléa d'inondation	61
2.3.	Cartographie du risque de dommages dus aux inondations	62
2.3.1.	Cartes des risques d'inondation relatifs à 4 scénarios de probabilité	62
2.3.2.	Carte du risque de dommages	62
3.	Méthodologie d'élaboration des cartes.....	63
3.1.	Zones inondables	63
3.1.1.	Débordement de cours d'eau	63
3.1.2.	Ruissellement	65
3.1.3.	Coexistence Débordement-Ruissellement	66
3.1.4.	Validation	66
3.2.	Aléa d'inondation	67
3.2.1.	Débordement	67
3.2.2.	Ruissellement	69
3.2.3.	Coexistence Débordement-Ruissellement	70
3.2.4.	Validation	70
3.3.	Risques d'inondation.....	70
3.3.1.	Données de base	70
3.3.2.	Principe de découpage et d'analyse	72
4.	Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale	73
5.	Conclusions découlant des cartes.....	77
5.1.	Cartes des zones inondables : importance relative des superficies inondables	77
5.2.	Occupation du territoire en zone inondable	79
5.3.	Cartes des risques : récepteurs de risque en zone inondable.....	80
5.3.1.	Population en zone inondable.....	80
5.3.2.	Urbanisation et potentiel d'urbanisation des zones inondables.....	81
5.3.3.	Captages d'eau potable, énergie et télécommunication	83
5.3.4.	Sources de pollutions accidentelles	84
5.3.5.	Autres éléments vulnérables.....	84
5.3.6.	Natura 2000.....	84
6.	Mise en place de solutions techniques (liens électroniques entre les documents, site CIPR et sites internet nationaux contenant les cartographies).....	87
6.1.	Référencement des cartes et accès en ligne	87
6.2.	Référencement des données liées à l'élaboration des PGRI	90
6.3.	Référencement des données des CIPR.....	90
6.4.	Référencement des données des CIPMS.....	90
6.5.	Référencement des données des documents européens.....	91
Chapitre 3 : Objectifs à atteindre en matière de gestion des risques d'inondation		93
1.	Les objectifs généraux	95
2.	Les objectifs spécifiques au territoire du DH Rhin	97
Chapitre 4 : Programme des mesures avec leurs degrés de priorité		99
1.	Méthodologie	101
1.1.	Processus de concertation mis en place et méthodologie d'élaboration des PGRI	101
1.1.1.	Les séances d'information : une sensibilisation du public	102

1.1.2.	Les réunions de Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH) : des échanges d'information entre gestionnaire publics de cours d'eau	103
1.1.3.	Les tables rondes : des échanges d'information entre acteurs de l'eau	104
1.1.4.	La priorisation des projets : une analyse intégrée des projets	106
1.1.5.	L'enquête publique	107
1.2.	Catalogue des mesures	107
1.3.	Outil d'encodage et type de Fiches Projets	110
1.4.	Analyse multicritère et priorisation	113
1.4.1.	Objectifs	113
1.4.2.	Priorisation des projets locaux à l'aide de l'AMC	114
1.4.3.	Priorisation des « études »	118
1.4.4.	Priorisation des projets généraux	118
1.4.5.	Priorisation des mesures globales	118
1.5.	Problématique du ruissellement et son coût	119
1.5.1.	Regroupements des points noirs et caractérisation de la vulnérabilité au ruissellement des régions agro-géographiques	120
1.5.2.	Estimation des coûts des dommages	120
1.5.3.	Extrapolation des coûts à l'échelle de la Wallonie	123
2.	Les mesures	124
2.1.	Mesures globales	124
2.1.1.	Prévention	124
2.1.2.	Protection	128
2.1.3.	Préparation	129
2.1.4.	Réparation et analyse post-crise	130
2.2.	Etudes	131
2.2.1.	Protection	131
2.3.	Projets généraux et locaux	132
2.3.1.	Protection	132
3.	Réalisation des mesures et méthodes de contrôle de la progression (monitoring)	134
3.1.	Réalisation des mesures	134
3.2.	Contrôle de la progression	134
3.2.1.	Indicateurs de suivi	134
3.2.2.	Poursuite de la dynamique	134
4.	Synthèse des mesures pour le district hydrographique Rhin	135
4.1.	Mesures globales	137
4.2.	Etudes	138
4.3.	Projets généraux	138
4.4.	Projets locaux	138
4.5.	Coûts des mesures	139
4.6.	Evaluation des projets locaux vis-à-vis des objectifs de la DI	139
4.6.1.	Réduction des effets négatifs des inondations pour les personnes (et les habitations)	140
4.6.2.	Réduction des risques de pollutions accidentelles provoquées par les inondations	140
4.6.3.	Réduction de l'exposition du patrimoine culturel	141
4.6.4.	Réduction des effets négatifs des inondations pour l'activité économique	141
4.6.5.	Réduction de l'exposition des campings	141
4.6.6.	Analyse transversale des critères intangibles	141
Chapitre 5 : Implication des organismes intéressés et information du public		143

1. Réalisation de l'évaluation environnementale stratégique	145
2. Information du public.....	146
3. Résultats de l'enquête publique	147
3.1. Statistiques des réponses.....	147
A l'issue de l'enquête publique, 167 courriers ont été comptabilisés soit par voie postale, soit par voie électronique.	147
3.1.1. Les communes et les provinces	147
3.1.2. Les commissions consultatives et autres instances.....	148
3.1.3. Particuliers.....	149
3.2. Analyses des remarques.....	149
3.2.1. Remarques/observations sur la cartographie	149
3.2.2. Remarques/observations sur les projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation	150
3.3. Projets locaux supplémentaires	157
<i>Chapitre 6 : Liste des autorités compétentes et des structures ayant participé à l'élaboration des plans de gestion des risques d'inondation.....</i>	<i>159</i>
1. Autorités compétentes	161
1.1. Autorité compétente pour la partie wallonne du district hydrographique Rhin	161
1.2. Autres autorités compétentes nationales.....	161
2. Structure de coordination régionale.....	161
3. Structures gestionnaires de cours d'eau de la partie wallonne du district hydrographique Rhin 162	
4. Structures déléguées spécifiques pour la partie wallonne du district hydrographique Rhin 166	
4.1. La DGO3.....	166
4.2. Le Secrétariat général	168
4.3. La DGO4.....	169
4.4. Les Contrats de rivière et parcs naturels.....	170
5. Structures internationales	171
<i>Index des tables et illustrations – Glossaire - Références.....</i>	<i>173</i>
Index des tables et des illustrations.....	175
Glossaire	177
Références	189

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

GTI	Groupe Transversal Inondations
GW	Gouvernement Wallon
Gx-ABT	Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech (ex FUSAGx)
HP	Hautement Prioritaire
INASEP	Intercommunale NAMuroise de Services Publics
INTERREG	Interrégional
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IRM	Institut Royal Météorologique
IRGT	Institut Royal pour la Gestion durable des ressources naturelles et la promotion des Technologies propres
IRSIA	Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (cartographie des sols)
IWEPS	Institut Wallon de l'Evaluation, de la Prospective et de la Statistique
MB	Moniteur Belge
MNT	Modèle Numérique de Terrain
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OWT	Observatoire Wallon du Tourisme
P	Prioritaire
PARIS	Programme d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée
PASH	Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique
Plan PLUIES	Plan de Prévention et de Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés
PGDH	Plans de Gestion par District Hydrographique (Directive Cadre sur l'Eau – 2000/60/CE)
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (Directive Inondation – 2007/60/CE)
Q	Débit
RAVels	Réseau Autonome de Voies Lentes
RW	Région Wallonne
SAU	Surface Agricole Utile
SBH	Sous Bassin Hydrographique
SCS	Soil Conservation Services
SGIB	Sites de Grand Intérêt Biologique
SIG	Système d'Information Géographique
SPF	Service Public Fédéral
SPGE	Société Publique de la Gestion de l'Eau
SPW	Service Public de Wallonie
STEP	STation d'EPuration
TIMIS Flood	Transnational Internet Map Information System on Flooding
TR	Tables Rondes
U	Utile
UCL-ELI	Université Catholique de Louvain – Earth and Life Institute
UE	Union Européenne
ULg	Université de Liège
VN	Voies Navigables
VMM	Vlaamse MilieuMaatschappij

ZI	Zones Inondables
ZEC	Zone d'Expansion de Crue
ZIT	Zone d'Immersion Temporaire
ZACC	Zone d'Aménagement Communal Concerté

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

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

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

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

1. Les inondations

1.1. Contexte

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

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

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

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

1.2. Définitions

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

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

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

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

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

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

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

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

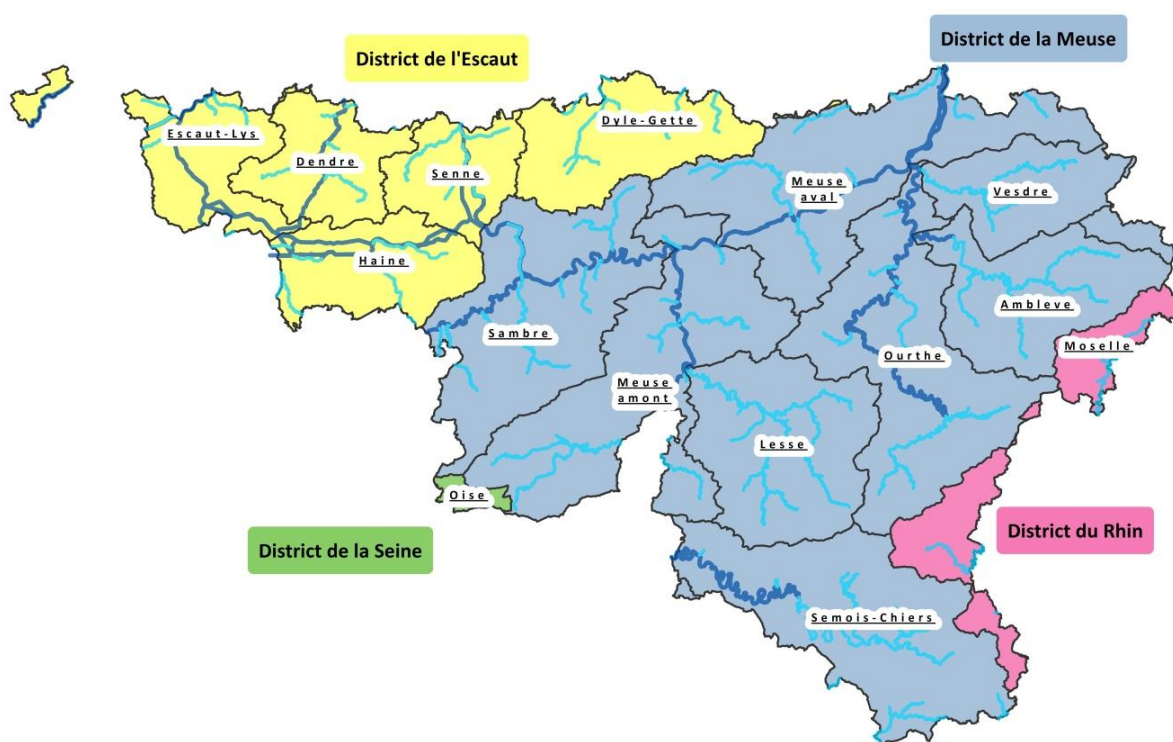


Figure 1: Carte des sous-bassins hydrographiques (Source : SPW)

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

1.3. La genèse des inondations

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

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

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

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

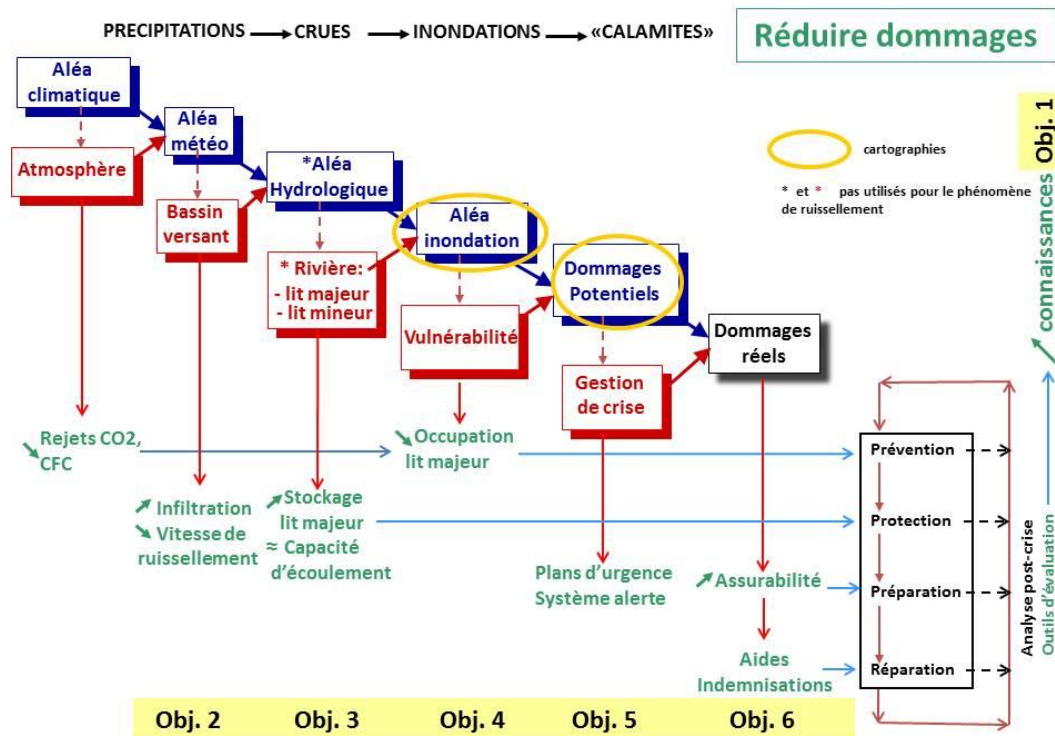


Figure 2 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'action en vert).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Cycle de gestion des inondations

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

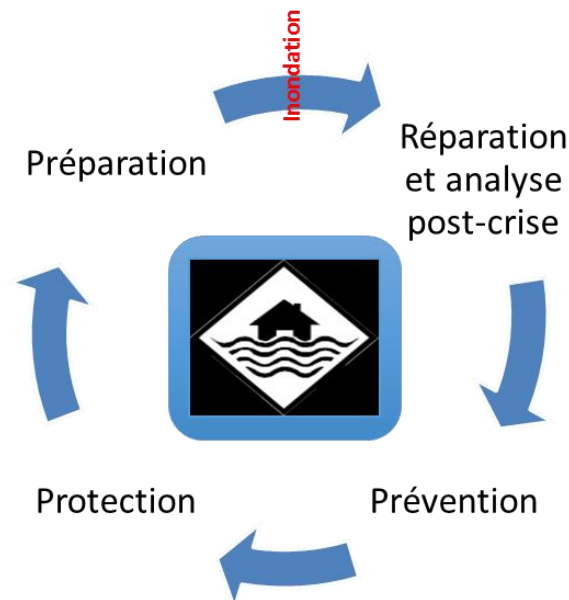


Figure 3: Cycle de gestion des inondations

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

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

1.5. PGRI et Plan PLUIES

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

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

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

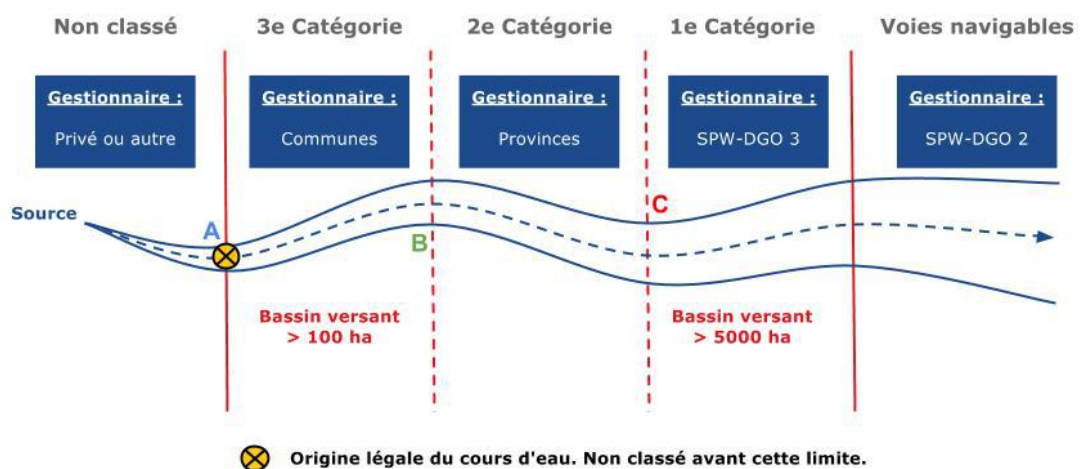
Dès son approbation par le GW, le PGRI constituera la nouvelle mouture du plan « PLUIES » en Wallonie.

2. Gestion des cours d'eau en Wallonie

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

On distingue donc :

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



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

Figure 4: Catégories de cours d'eau en Wallonie

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

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

3. Description générale de la partie wallonne du district hydrographique

3.1. Carte d'identité

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 (DHI) du Rhin correspond à près de 11 fois la superficie de la Wallonie.

Le territoire belge compte seulement 0,4 % du DHI 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. Pour les cours d'eau de bassins versants inférieurs à 2.500 km², le DHI du Rhin est subdivisé en secteurs de travail. La partie wallonne du DHI du Rhin fait partie du secteur de travail de la Sarre et de la Moselle, d'une superficie de 28.286 km².

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

	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	769 km ² soit 0,4 % du district international ; soit 4,5 % de la Wallonie	
Sous-bassin hydrographique de la partie wallonne du district, superficie	Moselle	769 km ²
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 (2009)	43.600 habitants soit environ 0,07 % de la population du district international ; 1,3 % de la population wallonne	
Densité de population de la partie wallonne du district	56,5 hab./km ² comparé à 205 hab./km ² pour toute la Wallonie	
Linéaire de cours d'eau par catégorie	Voies navigables	0 km
	CENN 1 ^{ère} catégorie	77 km
	CENN 2 ^{ème} catégorie	239 km
	CENN 3 ^{ème} catégorie	320 km
	Non classés	~472 km
Affluents principaux	La Sûre	L'Eisch
	L'Our	L'Attert

La partie wallonne du district hydrographique du Rhin est constituée du seul sous-bassin hydrographique, appelé « Moselle », composé de plusieurs têtes de bassins séparées entre elles en raison de la frontière administrative nationale. Le SBH Moselle compte deux affluents de 1^{ère}

catégorie en Wallonie : l'Our et la Sûre. Sa partie la plus au sud est drainée par l'Attert et l'Eisch, tous deux affluents de l'Alzette au Grand-Duché de Luxembourg. L'Alzette se jette elle-même plus loin dans la Sûre, à Ettelbruck (G.-D. Luxembourg). Le Tableau 2 reprend les caractéristiques de ces deux parties du SBH : le bassin versant de l'Our au nord, et la partie sud qui comprend le bassin versant de la Haute-Sûre wallonne, y compris les têtes de bassins versants des affluents qui la rejoignent en dehors des frontières wallonnes (sauf Our): les bassins de l'Attert (66 km²), de l'Eisch (49 km²) et de la Wiltz (92 km², Clerve compris). Tous ces cours d'eau sont des affluents ou des sous-affluents de la Haute-Sûre luxembourgeoise. Le bassin de l'Attert se trouve principalement dans la commune d'Attert et le bassin de l'Eisch dans les communes d'Arlon et de Messancy. Le bassin versant de la Wiltz se cantonne essentiellement à la commune de Bastogne.

L'Our prend sa source près de Losheimergraben, à environ 675 mètres d'altitude, traverse la frontière allemande à l'aval d'Ouren, et conflue avec la Sûre à Wallendorf (Allemagne) après un parcours total de 96 km. La Sûre prend sa source dans les environs de Vaux-sur-Sûre à quelques 505 mètres d'altitude. Elle conflue avec la Moselle à hauteur de Wasserbillig (G.-D. Luxembourg) après un parcours total d'environ 200 km.

Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants du DH Rhin (Source : SPW/DGO3)

BASSIN VERSANT DE L'OUR	
Territoires concernés	Province de Liège 4 communes
Longueur de l'Our	53 km en Wallonie
Superficie du BV de l'Our	292 km ² en Wallonie
Point culminant du bassin versant	694 m (Signal de Botrange)
Altitude à l'origine de l'Our classé	580 m (prox. Losheimergraben)
Point le plus bas	322 m (frontière allemande à Ouren)
Pente moyenne de l'Our en Wallonie	0,5 %
BASSIN VERSANT DE LA SÛRE	
Territoires concernés	Province de Luxembourg 10 communes
Longueur de la Sûre	50 km en Wallonie
Superficie du BV de la Sûre	477 km ² en Wallonie
Point culminant du bassin versant	545 m
Altitude à l'origine de la Sûre classée	471 m (prox. Vaux-sur-Sûre)
Point le plus bas	338 m (frontière luxembourgeoise à Tintange)
Pente moyenne de la Sûre en Wallonie	0,3 %

La carte 01 représente la partie wallonne du DHI du Rhin dans son contexte européen.

Voir carte 01 : Districts hydrographiques internationaux

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

*Voir carte 02 : Partie wallonne du DHI du Rhin et ses sous-bassins hydrographiques
carte 03: Topographie de la partie wallonne du DH du Rhin*

3.2. Caractéristiques du DH Rhin

Cette partie porte sur les caractéristiques de climat, d'infiltrabilité des sols, de débits, les régions agricoles et l'occupation du sol sur le district, ainsi que certaines caractéristiques physiques et humaines permettant de mieux comprendre les réalités géographiques et socio-économiques qui constituent le contexte de la gestion des inondations dans le district. Certains aspects seront explicités spécifiquement pour les différentes parties wallonnes du sous-bassin, en raison de la discontinuité dans l'espace des bassins versants wallons de l'Our, de la Haute-Sûre, de l'Attert et de l'Eisch.

Les données décrites dans les parties ci-dessous proviennent de la DGO3 et de la DGO2 du SPW. Plus d'informations sont également disponibles dans l'« état des lieux du district hydrographique du Rhin » publié en 2005 sous l'impulsion de la Directive Cadre sur l'Eau (SPW – DGO3, 2005) ainsi que dans les protocoles d'accord des anciens Contrats de Rivière de la Sûre et de l'Our ou de leurs pendants luxembourgeois et allemands.

3.2.1. Climat et pluviométrie

Le climat de la Wallonie est tempéré océanique. Les températures sont plus élevées (plus de 15 °C) durant les mois d'été (juin à septembre) et plus basses (moins de 15°C) en hiver (décembre à mars). Les précipitations sont réparties de manière relativement homogène toute l'année avec des maxima durant la période hivernale (octobre à mars) et des minima autour de la période estivale (avril à septembre). Les précipitations s'élèvent en moyenne à 1.020 mm par année pour la période comprise entre 1981 et 2010 (IRM, 2014). Leur distribution dépend principalement de l'altitude et de la distance à la mer: elles atteignent 1.200 à 1.500 mm dans les Ardennes et de 700 à 800 mm dans le nord de la Wallonie.

Plus spécifiquement pour le DH Rhin, le diagramme ombrothermique présenté à la Figure 5 renseigne les précipitations et températures mensuelles moyennes pour le district. Avec une moyenne annuelle de 1.130 mm par an, les précipitations sur le DH Rhin sont globalement supérieures à la moyenne wallonne (particulièrement pendant les mois d'hiver), puisqu'il s'agit de régions ardennaises. La carte 04 présente la répartition spatiale des précipitations annuelles moyennes sur le district.

A l'échelle de la Wallonie, la fonte des neiges ne participe que très faiblement à l'écoulement total. Le phénomène peut cependant jouer un rôle dans l'intensité de certains épisodes de crue, particulièrement en Ardenne et Haute Ardenne et par conséquent, dans le cas du DH Rhin.

Voir carte 04 : Pluviométrie sur le DH du Rhin

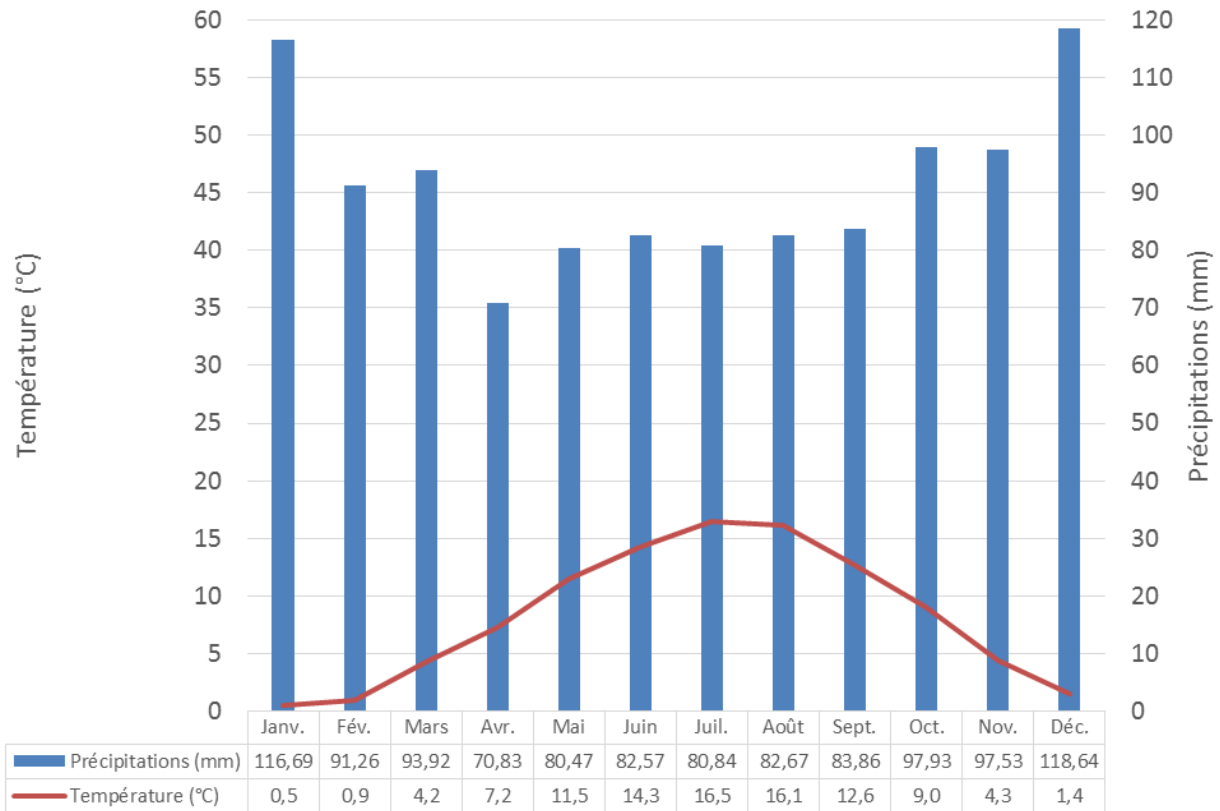


Figure 5: Diagramme ombrothermique pour le DH Rhin (normales climatologiques 1981-2010) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2014)

3.2.2. Infiltrabilité des sols

Les sols wallons peuvent être regroupés en quatre classes d'infiltrabilité définies selon le type de sol : les caractéristiques texturales, de drainage, de substrat et le cas échéant de charge (Demarcin et al., 2011). Les quatre classes, ou groupes hydrologiques, nommés de A à D sont caractéristiques respectivement de vitesses limites d'infiltration des plus élevées aux plus faibles (Tableau 3).

Tableau 3: Classes d'infiltrabilité des sols (Source: SPW/DGO3)

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

L'infiltrabilité moyenne des sols sur la partie wallonne du DHI du Rhin (voir carte 05) est essentiellement comprise entre 1,3 et 7,6 mm.h⁻¹, avec 63,9 % 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 sabloneuse est en continuité avec la vallée de la Semois.

La carte d'infiltrabilité des sols wallons a été utilisée pour le calcul des axes d'inondation par ruissellement et des axes d'aléa d'inondation par ruissellement représentés respectivement sur les

cartes des zones inondables et d'aléa d'inondation (voir la méthodologie décrite dans le Chapitre 2, section 3).

Voir carte 05 : Classes d'infiltrabilité du DH du Rhin

3.2.3. Hydrologie et morphologie

Le Tableau 4 reprend les débits moyens annuels, les débits caractéristiques de crue et d'étiage des stations de mesures limnimétriques du sous-bassin de la Moselle pour lesquelles les données sont homogènes et suffisantes. Le débit caractéristique d'étiage est le débit égalé ou non atteint 10 jours par an. Le débit caractéristique de crue est le débit égalé ou dépassé 10 jours par an. La carte 06 reprend la localisation des stations de mesure choisies.

Tableau 4: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH Rhin (Source : SPW/DGO3)

COURS D'EAU	STATION	HISTORIQUE DES STATIONS	Q MOYEN ANNUEL (m ³ /s)	Q CARACTÉRISTIQUE DE CRUE MOYEN (m ³ /s)	Q CARACTÉRISTIQUE D'ÉTIAGE MOYEN (m ³ /s)
Sûre	Martelange (frontière BE-LU)	1975-2013	3,77	18,29	0,42
Our	Ouren (point de sortie)	1991-2013	6,14	31,09	0,52

La carte 06 reprend la localisation de ces stations de mesures.

Voir carte 06 : Débits caractéristiques du DH du Rhin

Le Tableau 4 montre que les débits caractéristiques de crue sont environ 5 fois plus importants que les débits moyens pour les deux rivières. 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 m³/s et de 162 m³/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-DGO3, 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 termes de 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 (SPW - DGATLP, 2004).

3.2.4. Régions agricoles

Les parties wallonnes du DHI « Rhin » constituent 3 têtes de bassins distinctes, qui sont situées dans des régions agricoles différentes (voir carte 07): le bassin de l'Our est situé en Haute Ardenne, celui de la Sûre dans la région de l'Ardenne et celui de l'Attert et de l'Eisch dans la région Jurassique (Source : SPW/DGO3).

Voir carte 07 : Régions agricoles du DH du Rhin

3.2.5. Occupation du sol

La Figure 6 reprend les pourcentages de superficies par classe d'occupation du sol dans le district. Le sous-bassin de la Moselle est caractérisé par une prédominance des terrains agricoles (56 %), dont la très large majorité de prairies, et des forêts (36 %) principalement de résineux.

La carte 08 montre la répartition spatiale des différentes classes d'occupation du sol.

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

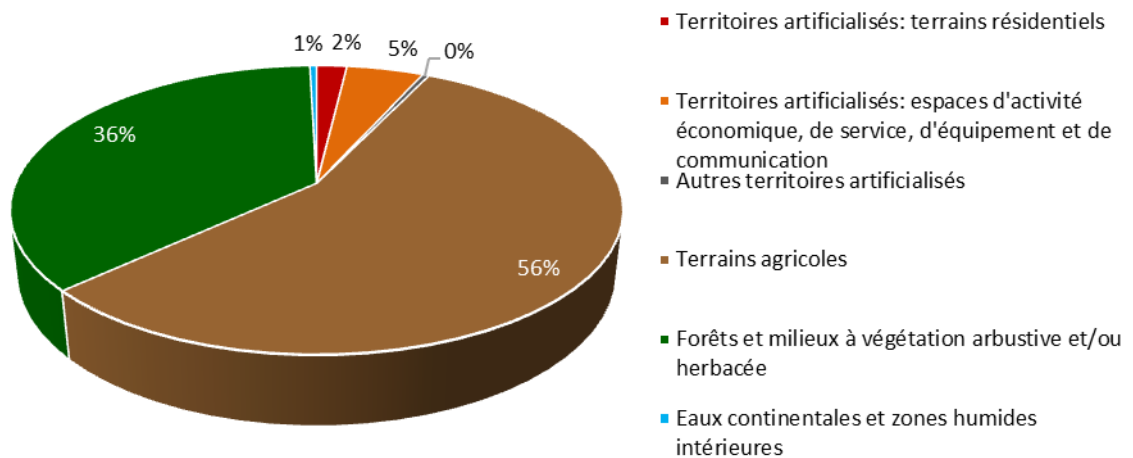


Figure 6 : Occupation du sol du DH Rhin (SBH Moselle) (Source : COSW, 2007)

Le taux d'urbanisation (territoires artificialisés), très inférieur à la moyenne wallonne, est de 7 % avec 2 % seulement dédiés aux terrains résidentiels. Les 5 % restant sont occupés par des espaces d'activité économique, de service, d'équipement et de communication, des espaces verts artificialisés, non agricoles, des mines, des décharges, des espaces abandonnés et tout autre terrain artificialisé.

Bien que l'artificialisation des sols contribue à accroître le ruissellement, il faut cependant souligner que les surfaces de « terrains artificialisés » ne sont pas totalement imperméables. Le taux d'imperméabilisation en zone résidentielle est 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.

Dans le bassin de l'Our, l'habitat est constitué de nombreux villages et hameaux lâches dans la partie nord et est relativement plus développé à l'aval. La principale agglomération est Sankt-Vith. Le bassin versant de l'Attert est plus urbanisé, spécialement autour d'Arlon, et la Sûre à Martelange et Bastogne. Les villes de Bastogne et d'Arlon sont également concernées par le district hydrographique de la Meuse, dans les sous-bassins de la Lesse et de la Semois-Chiers respectivement.

Les zones naturelles et semi-naturelles sont fortement représentées dans le sous-bassin. Près de 540 km des cours d'eau du sous-bassin sont classés « Natura 2000 », soit 38 % de son linéaire complet. Cette proportion est largement supérieure à la moyenne wallonne mais relativement représentative des sous-bassins ardennais. Les 16 zones Natura 2000 comprises partiellement ou entièrement dans les différentes parties du sous-bassin représentent une surface de 76 km², soit 10 % de la superficie totale. Les plus grandes zones Natura 2000 sont celles de la Haute-Sûre et du bassin de l'Attert. Le parc naturel de la Haute-Sûre Forêt d'Anlier comprend également une zone Ramsar.

3.2.6. Population

Avec une densité de population de seulement 56 hab./km² en moyenne (le quart de la moyenne wallonne), le sous-bassin de la Moselle est l'un des moins peuplés de Wallonie, après l'Oise et la Lesse. En concordance avec l'analyse de l'occupation du territoire (section 3.2.5), les communes les plus peuplées du sous-bassin sont Arlon, Bastogne et Sankt-Vith, qui rassemblent près de la moitié de la population du sous-bassin (source : DGO3, à partir des données DGSIE 2009). En outre, on notera que les communes du sud du sous-bassin présentent les croissances démographiques les plus élevées ces dernières années, avec des taux de croissance de près de 27 % pour Attert et Vaux-sur-Sûre entre 2001 et 2014. Martelange, Fauvillers et Messancy ont également une croissance démographique élevée de respectivement 22 %, 20 % et 18 % depuis 2001 (DGSIE, 2014).

3.2.7. Activités humaines

Un pourcentage de 5 % de la superficie du sous-bassin de la Moselle est alloué aux espaces d'activité économique, de service d'équipement et de communication (Figure 6).

Avec quelques 5.200 ha, les surfaces agricoles utiles couvrent 44 % du territoire du sous-bassin de la Moselle, une proportion proche de la moyenne wallonne. En raison de la topographie et du climat, l'activité agricole principale est l'élevage et la proportion des surfaces agricoles sous prairies est élevée. En effet, la surface agricole utile est répartie en 15,3 % de terres arables (majoritairement sous maïs) et 84,7 % de prairies dont la quasi-totalité de permanentes.

Le sous-bassin de la Moselle est peu actif dans le secteur du tourisme puisqu'il totalise seulement 83 établissements touristiques (dont 7 campings) soit environ 1,5 % du total des établissements comptabilisés en Wallonie (OWT, 2008). Le SBH Moselle compte en outre une seule zone de baignade (au sens de la Directive européenne 76/160/CE) à Ouren.

3.2.8. Particularités du sous-bassin

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 SBH 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 sont également des singularités de la gestion de l'eau dans ce sous-bassin.

La partie wallonne du bassin de la Moselle est morcelé par la frontière administrative nationale. D'une part, le bassin de l'Our partage une frontière avec l'Allemagne (Rhénanie-Palatin) et traverse quatre communes wallonnes, toutes germanophones : Amel, Büllingen, Burg-Reuland et Sankt-Vith. La rivière de l'Our est rive droite de l'Allemagne sur deux sections (13 km de linéaire de cours d'eau, au total) pour ensuite quitter le territoire de la Belgique à l'aval d'Ouren. D'autre part, la partie wallonne du bassin de la Sûre partage une frontière avec le Grand-Duché de Luxembourg et traverse 5 communes wallonnes, toutes francophones. La Sûre constitue la frontière belgo-luxembourgeoise sur 15 km. La Witze, l'Attert et l'Eisch sont d'autres petits affluents transfrontaliers avec le Grand-Duché de Luxembourg.

Le SBH Moselle ne fait plus l'objet d'un Contrat de Rivière. Les parcs naturels (le Parc Naturel international des Hautes-Fagnes Eifel pour le bassin de l'Our et le Parc de la Haute-Sûre Forêt d'Anlier pour la Sûre) jouent un rôle de coordination et de sensibilisation autour des enjeux de qualité de l'eau et de protection des milieux aquatiques et humides. Par leur nature internationale, les parcs naturels assurent également certaines missions de coordination sur les enjeux transfrontaliers. Du côté allemand et luxembourgeois, trois Contrats de Rivière existent pour les bassins versants du SBH Moselle (Our, Haute-Sûre et Attert), qui comptent des membres wallons de l'administration des Parcs Naturels et des communes. La relance d'un Contrat de Rivière pour le SBH Moselle est actuellement à l'étude.

3.3. Historique des inondations par débordement

La Figure 7 montre le nombre de communes du district du Rhin où une calamité publique a été reconnue depuis 1969. Une même crue provoque en général des dommages reconnus comme calamités publiques dans plusieurs communes. Ce graphique donne une indication de l'importance des dommages causés par les grandes crues dans le district.

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

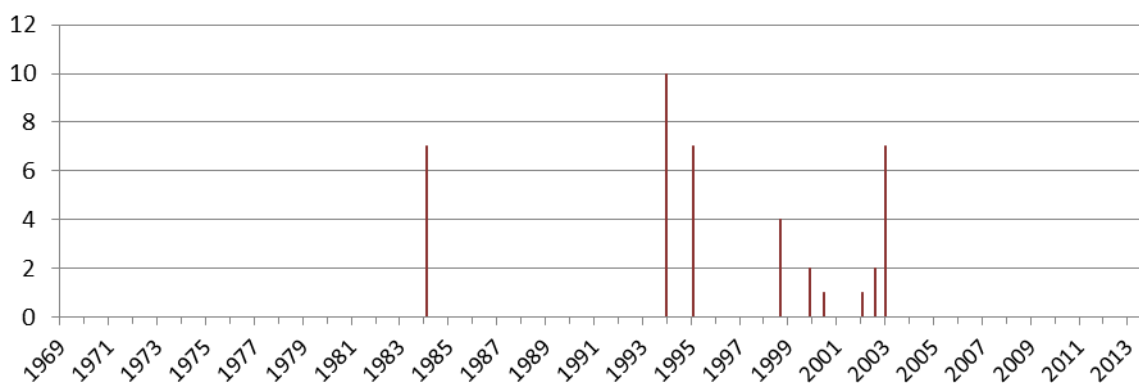


Figure 7 : Nombre de communes du DH Rhin pour lesquelles une calamité publique a été reconnue par an de 1969 à 2014 (source : Fond des calamités, 2014)

En 1984, puis en décembre 1993 et janvier 1995, des inondations de grande envergure eurent lieu partout en Wallonie et donc dans le DH du Rhin (Figure 7). En 1995, les dégâts occasionnés furent d'autant plus importants que ces crues intervenaient un peu plus d'un an après l'inondation de 1993. De plus, l'inondation de 1995 fut particulièrement longue (alerte de crue de 12 jours, à partir du 21 janvier).

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

Depuis 1975, le SPW dispose de stations d'observations hydrologiques à Martelange pour la Sûre, et à Ouren pour l'Our depuis 1991 (réseau AQUALIM, SPW-DGO3) et à Reuland depuis 1967 (SPW-DGO2-DO223). Le Grand-Duché de Luxembourg dispose de données hydro-climatologiques remontant au XIXème siècle pour Steinheim et Wasserbillig sur la Sûre. Les séries hydrologiques luxembourgeoises numérisées pour l'Our et la Sûre remontent à 1949 mais sont donc beaucoup moins représentatives des régimes hydrologiques de la Haute-Sûre en Belgique (Pfister, 2005).

Le Tableau 5 ci-dessous offre des éléments de description des événements exceptionnels ainsi que les valeurs de débits enregistrées à Ouren et à Martelange lors de ces pics de crue.

Tableau 5 : Description des grandes crues dans le DH Rhin et en Wallonie (sources: IRM 2014, Fond des Calamités 2014, DGO2 2014)

DATE	DESCRIPTION	NOMBRE DE COMMUNES TOUCHÉES	DÉBIT MAX SÛRE (MARTELANGE)	DÉBIT MAX OUR (OUREN)
Février 1984	Un record pluviométrique de 465 mm de pluie tombée en seulement trente jours (Chiny le 8 février) avec des pluies particulièrement abondantes les derniers jours provoque d'importantes inondations. Débutant en Ardenne, elles s'étendent ensuite à la plupart des régions du pays. Calamité publique : dégâts provoqués par la tempête, accompagnée de vents violents, de fortes pluies et d'inondations, des 7-8-9/02/1984 dans de nombreuses communes.	119 en Wallonie dont 7 sur le DH Rhin	$Q_{\text{jour}} = 63,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (07/02)	Pas de données

DATE	DESCRIPTION	NOMBRE DE COMMUNES TOUCHÉES	DÉBIT MAX SÛRE (MARTELANGE)	DÉBIT MAX OUR (OUREN)
Janvier 1993	Le 12 janvier, la Sûre atteint un record de débit et le niveau exceptionnel de 2,42 m;	Pas de calamités publiques.	$Q_{\text{hor}} = 102,6 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 74,9 \text{ m}^3/\text{s}$ (12/01)	$Q_{\text{hor}} = 94,0 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 68,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (12/01)
Décembre 1993	Les inondations de la fin décembre 1993 comptent parmi les plus catastrophiques de notre histoire contemporaine. Elles sont dues pour l'essentiel à des totaux pluviométriques mensuels exceptionnellement élevés dans l'ensemble du pays. Les totaux de pluviométrie les plus importants sont observés en Ardenne. Calamité publique : dégâts provoqués par les inondations du 20/12/1993 jusqu'au 11/01/1994 sur le territoire de plusieurs communes.	129 en Wallonie dont 10 sur le DH Rhin (principalement dans les bassins de la Haute-Sûre et de l'Attert)	$Q_{\text{hor}} = 83,8 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 74,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (21/12)	$Q_{\text{hor}} = 119,4 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 104,7 \text{ m}^3/\text{s}$ (21/12)
Janvier 1995	Treize mois après les inondations catastrophiques de décembre 1993, les inondations de janvier 1995 sont à nouveau d'une ampleur tout à fait exceptionnelle, touchant principalement le bassin de la Meuse. Elles s'expliquent surtout par les pluies abondantes qui ont arrosé le pays depuis la fin décembre 1994. Calamité publique : inondations du 20/01/1995 au 06/02/1995 entraînant des débordements de cours d'eau et de graves inondations.	88 en Wallonie dont 7 sur le DH Rhin (principalement dans les bassins de la Haute-Sûre et de l'Attert)	$Q_{\text{hor}} = 89,1 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 71,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (23/01)	$Q_{\text{hor}} = 71,4 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 60,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (23/01)
Septembre 1998	Calamité publique : dégâts provoqués par les pluies intenses des 13-14-15/09/1998 sur le territoire de plusieurs communes (entraînant des inondations) Principalement en province de Liège sur les bassins versants de l'Ambève, de la Vesdre et de l'Our.	48 en Wallonie dont 5 communes du bassin de l'Our	Pas de crue	$Q_{\text{hor}} = 82,0 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 90,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (15/09)
Février 2002	Calamité publique : pluies abondantes entre le 25/01 et 28/02/2002 sur le territoire de plusieurs communes, causant des inondations	72 en Wallonie dont 1 sur le DH Rhin	$Q_{\text{hor}} = 55,5 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 53,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (13/02)	$Q_{\text{hor}} = 82,4 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 67,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (13/02)
Janvier 2003	Calamité publique : inondations du 29/12/2002 au 04/01/2003 sur le territoire de plusieurs communes, consécutives à des pluies abondantes.	114 en Wallonie dont 7 sur le DH Rhin, principalement sur le bassin versant de la Haute-Sûre	$Q_{\text{hor}} = 88,4 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 75,0 \text{ m}^3/\text{s}$ (03/01)	$Q_{\text{hor}} = 95,5 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 75,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (03/01)
Janvier 2011	Calamité publique : inondations survenues du 6 au 17 janvier 2011 sur le territoire des provinces de Hainaut, de Liège, de Namur et du Brabant wallon et délimitant l'étendue géographique de cette calamité (15 communes concernées).	15 dont aucune sur le DH Rhin	$Q_{\text{hor}} = 55,7 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 55,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (09/01)	$Q_{\text{hor}} = 102,0 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{\text{jour}} = 89,9 \text{ m}^3/\text{s}$ (09/01)

Les calamités publiques reconnues lors des grandes crues de décembre 1993, février 1995 et janvier 2003 dans le SBH Moselle s'en tiennent aux communes du sud du sous-bassin et à Burg-Reuland, qui

est la seule commune du bassin de l'Our à enregistrer une calamité publique. Les grandes crues de 1993 et 1995 ont en effet peu affecté les communes amont du bassin de l'Our grâce à la faible exposition des populations en zone inondable dans cette région. A l'inverse, les inondations en septembre 1998 ont touché surtout le bassin de l'Our (avec les sous-bassins de l'Amblève et de la Vesdre du district de la Meuse), épargnant les communes luxembourgeoises du district. De nouveau en janvier 2011, alors que de nombreuses communes en Wallonie étaient touchées par les inondations, l'Our a connu des pics de débits exceptionnellement élevés mais qui n'ont pas provoqué des dégâts importants en raison de la faible urbanisation du lit majeur.

En ce qui concerne la Sûre, les crues de décembre 1993, février 1995 et janvier 2003 ont causé des inondations très importantes dont les dégâts furent considérables à travers tout le Grand-Duché de Luxembourg. Dans les communes wallonnes, en province de Luxembourg, les dégâts furent également importants et des calamités publiques ont été reconnues sur 7 à 10 communes lors de chacun de ces trois événements. De plus, lors de ces crues, la synchronisation du pic de crue de la Sûre avec celui de la Sarre ont conduit à de graves inondations sur la Moselle allemande à l'aval de la confluence (près de Trèves).

La Figure 8 reprend les pics de débits observés à Martelange et Ouren sur l'historique disponible.

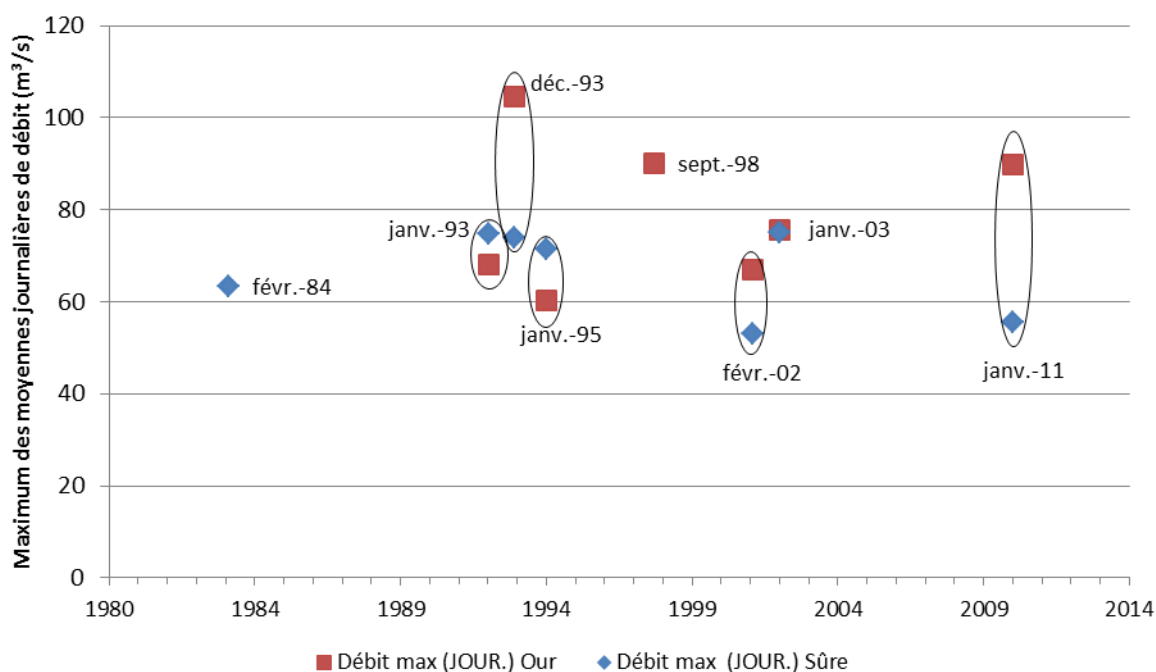


Figure 8 : Pics de débits à Martelange (Sûre 1975-2013) et à Ouren (Our 1991-2013)

Lors de la dernière crue importante en janvier 2011, le pic de débit a atteint une valeur moyenne horaire de 102,0 m³/s et 55,7 m³/s à la frontière allemande et luxembourgeoise respectivement (source : SPW-DGO3). Les inondations provoquées lors de cet événement ont fait l'objet d'une documentation photographique par vols aériens, utile notamment pour l'élaboration de la cartographie des zones inondables.

3.4. Recensement des points noirs liés au ruissellement

Le ruissellement d'origine agricole est une problématique importante en Wallonie et fait l'objet d'un effort particulier d'analyse et de documentation, entre autres par plusieurs collaborations universitaires et la mise en place d'une cellule « GISER »¹ pour la recherche et le conseil dans ce domaine. Ces collaborations ainsi que d'autres initiatives ont permis l'identification de « points noirs » qui correspondent aux lieux où des dommages ont été observés suite à des inondations occasionnées par du ruissellement d'origine agricole. Ces points noirs sont répertoriés soit sur base de témoignages, soit via une expertise de terrain. Les sources diffèrent en termes de représentativité temporelle et spatiale, de pertinence quant à l'identification de l'origine des inondations et de précision sur la géolocalisation.

Dans le cadre de la première phase de la convention AGIRaCAD², ces diverses sources d'information³ sur la localisation des « points noirs » en Wallonie ont été compilées sous la forme d'une base de données. Ce recensement a été validé en 2012 par enquête téléphonique auprès des services compétents des communes pour lesquelles les données existantes étaient jugées peu fiables ou lacunaires. La base de données est mise à jour en continu. Le résultat de ces compilations et enquêtes a permis d'obtenir une base de données reprenant 501 zones potentiellement touchées par la problématique en Wallonie. Ces zones sont réparties sur 101 communes parmi les 262 communes wallonnes.

Seulement 3 points noirs de ruissellement ont été recensés dans les communes du SBH Moselle (voir carte 09). La problématique du ruissellement apparaît donc comme peu centrale pour la gestion des risques d'inondation dans ce district. Il reste que la région subit une rapide conversion de ses cultures permanentes vers des cultures de maïs et le ruissellement d'origine agricole ainsi que l'érosion pourraient s'accroître dans le futur.

Voir carte 09 : Points noirs liés au ruissellement du DH du Rhin

¹ Gestion Intégrée Sol-Eau-Ruissellement, convention entre le SPW, ULg-AgroBioTech et l'Université catholique de Louvain (UCL)

² Convention entre le SPW et l'ULg-AgroBioTech (2012-2014)

³ Enquêtes du SPW-DCENN auprès des communes après des inondations ; base de données GISER ; Epuvaleur ; projet AMHY ; projet ADALI ; INASEP ; SPW-DDR (Liège).

4. Présentation des structures internationales

4.1. Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)

Au sein du DHI Rhin, la mise en œuvre de la DI 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 DI, 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 4.2 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.

4.2. 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 km² (niveau B), la coordination internationale entre leurs trois parties contractantes (France, Luxembourg et Allemagne) et la Belgique / la 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 faîtière 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 9).

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.

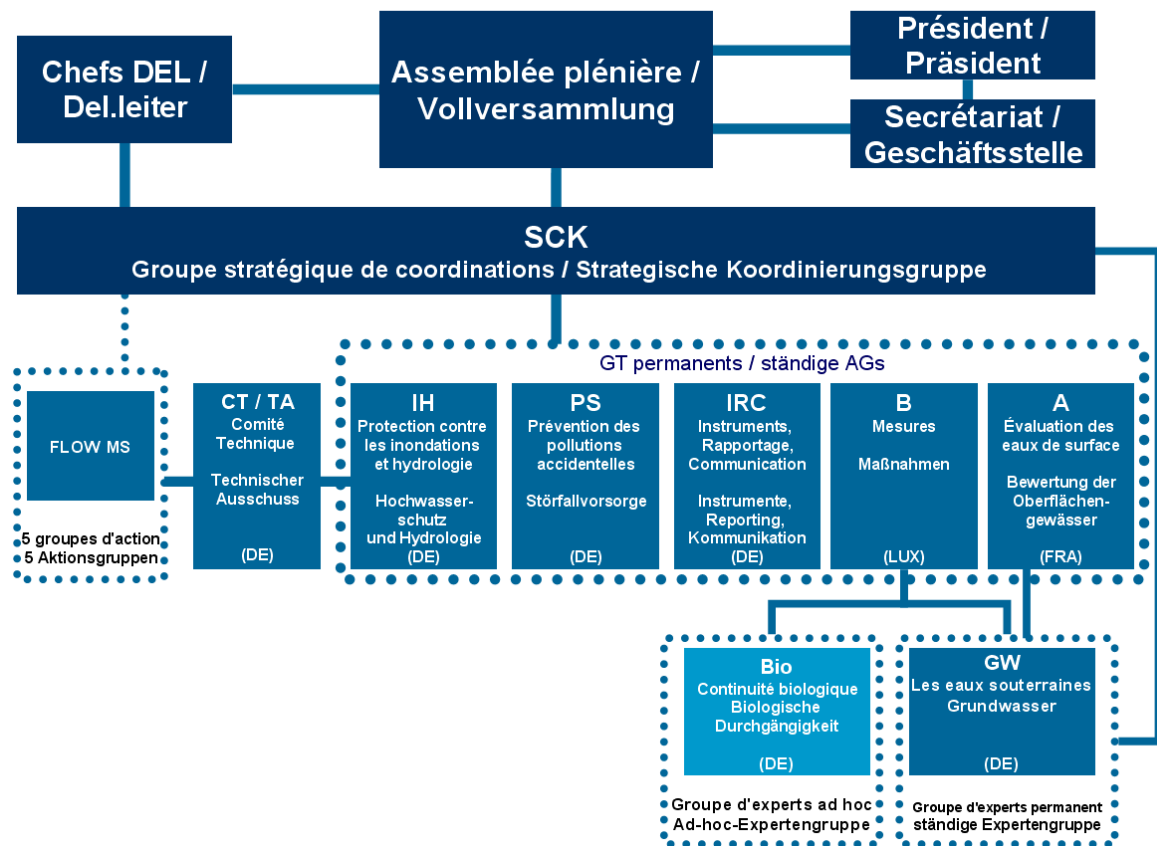


Figure 9: Organisation des travaux des Commissions Internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (source : CIPMS)

Evaluation préliminaire des risques d'inondation

Chapitre 1

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

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

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

Directive 2007/60/CE (extrait)

Chapitre II – Evaluation préliminaire des risques d'inondation

Article 4

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

Article 5

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

Chapitre VII – Mesures transitoires

Article 13

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

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

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

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

2. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale

Les CIPMS assurent le rôle de plateforme d'échange d'informations et de coordination requise pour la mise en œuvre de la DI au niveau du bassin de la Moselle et de la Sarre. Elles mettent entre autres à disposition les résultats de la coordination bi- ou trilatérale (cartes, rapport,...) élaborés en commun par les Etats membres.

Une carte produite par les CIPMS (Figure 10 ci-dessous) représente les Etats/Régions des CIPMS ayant appliqué l'art.4 ou l'art.13 de la DI pour l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) dans les différentes parties du bassin versant de la Moselle et de la Sarre. La légende est la suivante :

- Territoire en gris = application de l'Art 13-1a de la DI ;
- Territoire en vert = application de l'Art 13-1b de la DI ;
- Territoire en jaune = application de l'Art 4 de la DI.

L'Allemagne a fait valoir l'art.13-1a de la DI pour l'évaluation préliminaire en Rhénanie-Palatinat et au Land de Sarre, celle-ci étant déjà réalisée. Quant à la Rhénanie-du-Nord Westphalie, elle fait valoir l'art.4 de la DI.

Le Luxembourg a appliqué l'art.13-1a de la DI. L'évaluation préliminaire des risques d'inondation a été effectuée dans le cadre du projet Interreg III B TIMIS Flood (« Transnational Internet Map Information System on Flooding »). Ce projet lui a permis d'identifier les zones exposées à des risques potentiels importants d'inondation.

La Wallonie a fait valoir l'art.13-1b de la DI sur l'ensemble de son territoire en ayant décidé d'élaborer des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation sur l'ensemble de son territoire.

La France a appliqué l'art.4 de la DI. L'EPRI pour la partie française du district du Rhin a été arrêtée par le Préfet Coordonnateur de Bassin Rhin-Meuse le 22 décembre 2011.

En outre, conformément à l'art.5-2 de la DI, les Etats membres du district du Rhin se sont coordonnés pour l'identification des cours d'eau transfrontaliers et frontaliers qui présenteraient un risque potentiel important d'inondation. De 2009 à 2012, les CIPMS ont ainsi encadré des échanges d'informations entre l'Allemagne, le Luxembourg, la Belgique (la Wallonie) et la France, entre autres via le groupe de travail hydrologie-inondation. Le SPW et l'administration de la gestion de l'eau du Grand-Duché du Luxembourg ont, de plus, organisé une réunion de coordination bilatérale en mars 2012 à Luxembourg ville.

La carte à la Figure 10 représente les zones, les tronçons de cours d'eau et les cours d'eau exposé(e)s à des risques potentiels importants d'inondation et identifié(e)s par les Etats-membres en vertu de l'art.5-2 de la DI (cours d'eau à risque représentés en rouge et zones à risque en hachuré).

Il est possible qu'à la frontière administrative entre deux Etats, un tronçon de cours d'eau soit considéré comme à risque potentiel important d'inondation en amont pour un Etat membre, sans que le tronçon de cours d'eau en aval ne soit identifié comme tel par l'Etat membre voisin ou

riverain. En effet, les Etats membres fixent eux-mêmes leurs objectifs en matière de gestion des risques d'inondation, en fonction des particularités locales et régionales.

L'information complète sur les échanges entre pays concernés se trouve dans le « rapport des CIPMS sur l'application des articles 4 et 5 de la directive inondations (évaluation préliminaire des risques d'inondation) dans le bassin de la Moselle et de la Sarre» (CIPMS, 2013).

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

1. Cadre légal

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

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

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

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

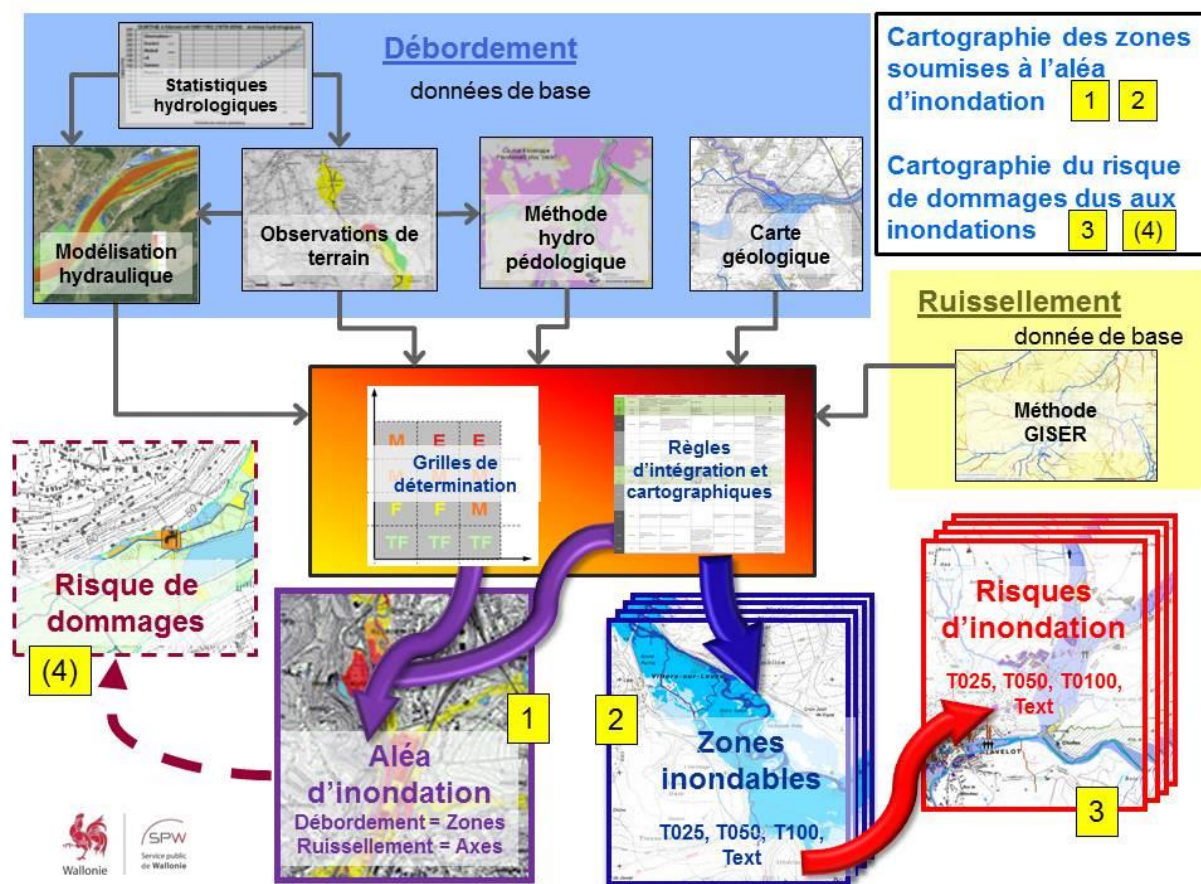


Figure 11 : Schéma d'intégration des données (source : SPW)

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

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

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

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

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

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

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

Cartographie des zones soumises à l'aléa d'inondation

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

Cartographie du risque de dommages dus aux inondations

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

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

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

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

2. Produits cartographiques

2.1. Remarques préliminaires

2.1.1. Echelle

L'échelle de cartographie est le 1/10.000^{ème} ; un zoom de confort au 1/5.000^{ème} est toléré⁴. Une exception est faite pour la cartographie du scénario extrême des zones inondables où l'échelle maximale est le 1/40.000^{ème} avec un zoom de confort au 1/25.000^{ème} (voir section 3.1.1)⁵.

2.1.2. Types d'inondations

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

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

2.1.3. Validité

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

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

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

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

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

⁴ L'échelle de référence est le 1/10.000^{ème}. Le zoom de confort n'intervient que dans les logiciels et portails géomatiques pour améliorer le confort visuel de l'utilisateur.

⁵ L'échelle de référence est le 1/40.000^{ème}. Le zoom de confort n'intervient que dans les logiciels et portails géomatiques pour améliorer le confort visuel de l'utilisateur.

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

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

Pour chaque scénario, les emprises des zones inondables par **débordement** sont représentées en 3 classes de hauteur d'eau ou profondeur de submersion : moins de 30 cm, de 30 à 130 cm, et plus de 130 cm⁶. Une 4^{ème} classe représente les zones inondables pour lesquelles l'information de hauteur d'eau n'est pas disponible. En surimpression, les zones où la vitesse d'écoulement est supérieure à 1m/s sont représentées.

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

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

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

2.2.2. Carte de l'aléa d'inondation

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

⁶ La valeur de 30 cm est inspirée des 2 marches situées à l'entrée de bon nombre de maisons leur permettant de garder leur niveau fonctionnel au sec en cas d'inondation avec une faible hauteur d'eau. La valeur de 130 cm est une hauteur d'eau dans laquelle il devient difficile pour un adulte de se déplacer sans devoir nager. Le seuil de vitesse de 1 m/s exprime une dangerosité supérieure de l'écoulement.

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

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

Les zones d'aléa très faible ne sont pas représentées dans la version papier de la cartographie de l'aléa d'inondation en raison de l'échelle cartographique des données de base (1/40.000) qui est actuellement incompatible avec l'échelle de représentation des zones d'aléa (1/10.000).

2.3. Cartographie du risque de dommages dus aux inondations

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

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

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

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

2.3.2. Carte du risque de dommages

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

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

3. Méthodologie d'élaboration des cartes

3.1. Zones inondables

3.1.1. Débordement de cours d'eau

Données de base

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

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

	lesquelles il n'existe pas de preuve (photos ou levés topographiques). Dans les deux cas, la hauteur d'eau est considérée comme inconnue. La valeur de récurrence peut, quant à elle, être déterminée par : - la période de retour de l'inondation, calculée sur base de statistiques hydrologiques (si des données statistiques sont disponibles) ou - la fréquence observée des inondations (ou « occurrence »), déterminée sur base de la mémoire des personnes sondées.
des données hydro pédologiques et leurs compléments ;	Les données générées par la méthode hydro pédologique se basent sur la Carte des Sols de la Belgique 1/20.000 (IRSIA), sur les informations topographiques de la carte IGN et sur les points de classement des cours d'eau repris à l'Atlas des cours d'eau, afin de sélectionner les sols alluviaux de fonds de vallées parcourus par un cours d'eau (hors vallons secs). Pour ces données, la valeur de submersion (hauteur d'eau) n'est pas connue. La valeur de récurrence est par défaut "faible". Ces données ont été complétées par des procédés de modélisation simplifiée, notamment là où on observait une interruption due à la caractérisation des sols dans la carte pédologique comme "sol remanié".
des données géologiques.	Les données géologiques renseignent des sols alluvionnaires formés durant la période géologique de l'holocène, formés par l'ensemble des dépôts intervenus lorsque ces sols étaient sous eau. La couche est construite à partir de la carte géologique en cours d'élaboration (échelle : 1/25.000) dont la finalisation est prévue pour 2018, ou à défaut de la carte géologique⁷ dressée entre 1890 et 1919 (échelle : 1/40.000). Pour ces données, la valeur de submersion (hauteur d'eau) n'est pas connue. La valeur de récurrence est par défaut "très faible". En raison de l'échelle limitante de 1/40.000 des cartes géologiques les plus anciennes, les cartes des zones inondables du scénario extrême et d'aléa d'inondation très faible ne peuvent être diffusées à une échelle plus petite.

Règles d'intégration des données

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

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

1. Modélisation hydraulique
2. Observations de terrain avec preuves à l'appui
3. Observations de terrain sans preuves à l'appui

⁷ http://geologie.wallonie.be/site/geoprod/geologie/geol_carte/geol_historique

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

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

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

3.1.2. Ruissellement

Données de base

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

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

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

- une cartographie des bassins versants secs (avec comme exutoires, les points d'entrée dans le réseau hydrographique de la DGO3 ; 173.000 exutoires en Wallonie) ;
- un outil de calcul basé sur la méthode SCS (Soil Conservation Services) permettant de modéliser la relation pluie-débit des petits bassins versants secs ; outil construit pour des couches cartographiques de résolution 10m au sol (GISER⁸).

Calcul et représentation des débits de pointe

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

Le modèle prend en compte le relief, l'occupation du sol et le taux d'humidité moyen afin d'établir la relation pluie-débit à l'exutoire de chaque micro-bassin de ruissellement. Afin d'envisager le cas le

⁸ <http://www.giser.be>

plus critique, un couvert végétal nul des terres arables est considéré (ce qui exclut les prairies permanentes). Un taux d'humidité initial moyen est considéré, c'est-à-dire à un état intermédiaire entre la capacité au champ et le point de flétrissement. Les valeurs de débit au niveau de chaque maille du modèle numérique de terrain sont ensuite estimées au prorata de la surface drainée au niveau de la maille. Les axes d'inondation par ruissellement ressortent de cette manipulation mais seules les mailles les plus critiques (à savoir celles situées le plus en aval) sont conservées.

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

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

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

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

3.1.3. Coexistence Débordement-Ruissellement

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

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

3.1.4. Validation

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

3.2. Aléa d'inondation

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

Les zones d'aléa très faible ne sont pas représentées dans la version papier de la cartographie de l'aléa d'inondation en raison de l'échelle cartographique des données de base (1/40.000) qui est actuellement incompatible avec l'échelle de représentation des zones d'aléa (1/10.000).

3.2.1. Débordement

La valeur de l'aléa d'inondation par débordement résulte d'un croisement entre récurrence (période de retour ou occurrence) et submersion (hauteur d'eau). Afin de réaliser ce croisement, la grille de détermination suivante (Figure 12) est appliquée à chaque donnée brute pour déterminer la valeur résultante de l'aléa d'inondation par débordement. Lorsque plusieurs sources de données existent pour un site et conduisent à plusieurs possibilités de valeurs de l'aléa, les valeurs d'aléa les plus fiables, ou les plus critiques, sont sélectionnées selon le même ordre de prévalence et les mêmes règles d'intégration que pour les cartes des zones inondables (voir section 3.1.1).

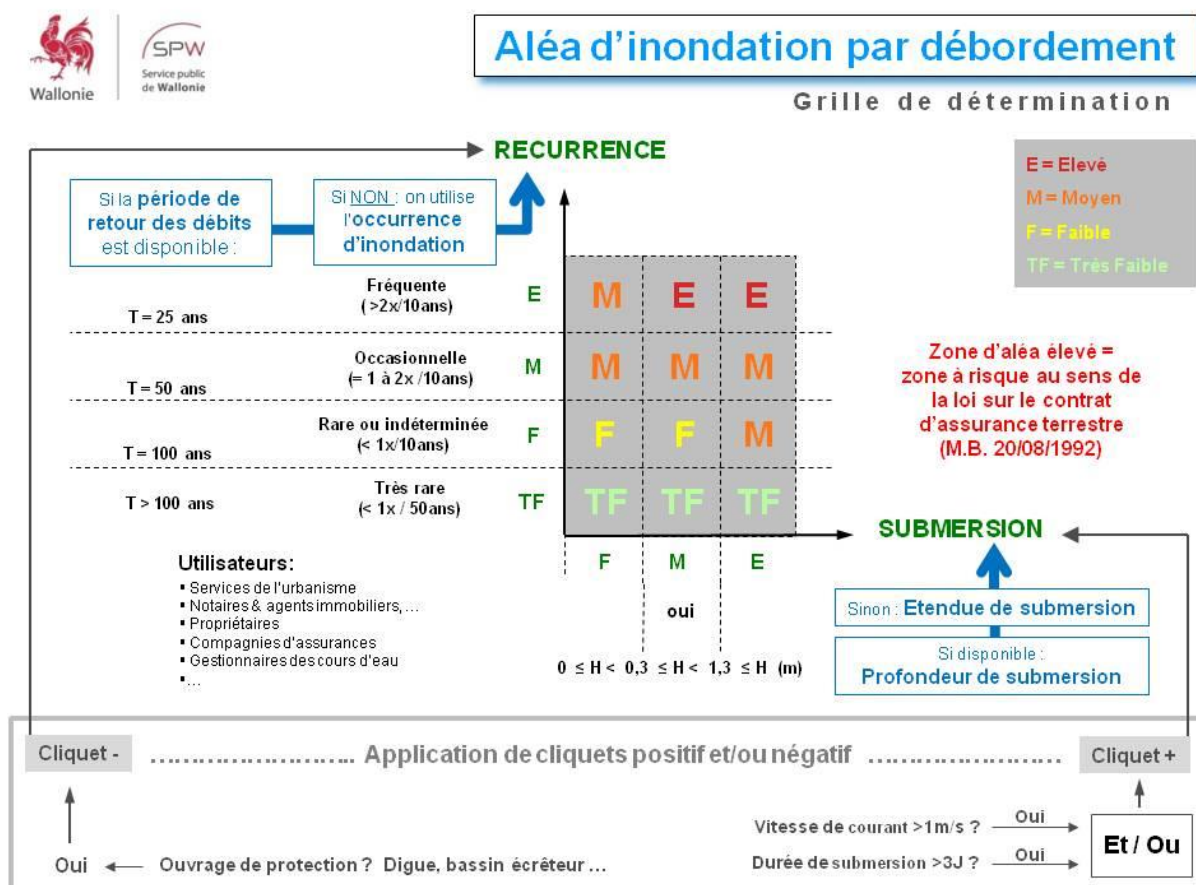


Figure 12 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement

Lecture de la grille de détermination

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

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

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

Il existe 3 classes de submersion :

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.2. Ruissellement

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

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

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

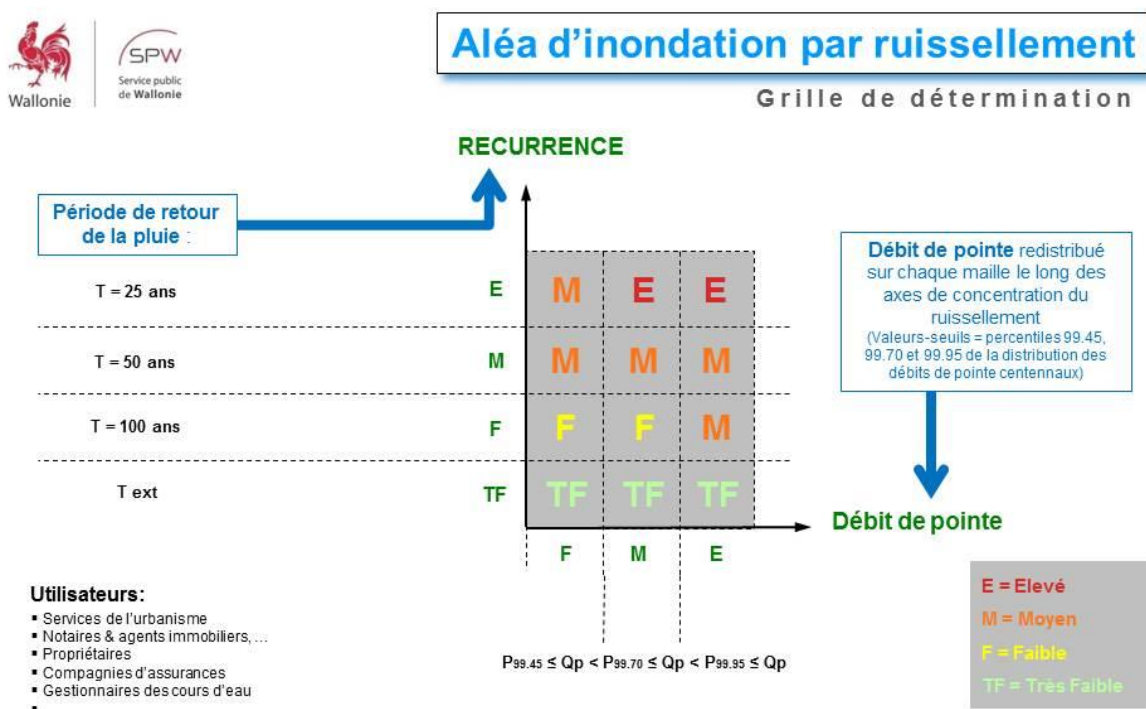


Figure 13 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement

Lecture de la grille de détermination

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

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

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

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

3.2.3. Coexistence Débordement-Ruissellement

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

3.2.4. Validation

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

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

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

3.3. Risques d'inondation

3.3.1. Données de base

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

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

Les récepteurs de risque présentés sur les cartes sont classés selon les recommandations du document « FDRDG9-4-GIS guidance-Maps-vers1 » relatif à la « Guidance on reporting of spatial data for the Floods Directive (part II) »⁹.

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

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

⁹ Guidance on reporting of spatial data for the Floods Directive (part II), ATKINS, June 2011

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

L'origine de ces données est variée mais elles sont le plus souvent issues d'une des Directions Générales du SPW (DGO2, DGO3, DGO4, DGO5). L'information du nombre d'habitants par secteur a été générée, pour l'année 2013, sur base d'informations du registre national (nombre d'habitants par adresse) et du cadastre (géolocalisation de ces informations).

3.3.2. Principe de découpage et d'analyse

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

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

4. Résultats de la coordination bilatérale et trilatérale

En plus de la Belgique (Wallonie seulement), le territoire de travail Moselle-Sarre du district hydrographique international du Rhin concerne 3 états membres :

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

La Wallonie est concernée par les hauts bassins de la Sûre (frontalière et transfrontalière avec le Luxembourg) et de ses affluents (l'Attert et l'Eisch), ainsi que par la tête du bassin de l'Our (transfrontalier de la Rhénanie-Palatinat en Allemagne). Hydrologiquement, il n'y a pas de relation directe amont-aval entre la France et la Belgique sur le DHI du Rhin.

En concordance avec l'art.6-2 de la DI, l'élaboration des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation pour les zones communes à plusieurs Etats membres et répertoriées conformément à l'art.5-2 (voir Chapitre 1), a fait l'objet d'un échange d'informations préalable entre les Etats membres concernés. Dans ce but, des réunions de coordination se sont déroulées avec l'appui des CIPMS de 2011 à 2013 (Tableau 6) (CIPMS, 2014).

MEMBRES PRÉSENTS	DATE DE RÉUNION	OBJET
Grand-Duché du Luxembourg et Wallonie.	01/12/2011	échange d'informations sur les cours d'eau transfrontaliers entre le Grand-Duché du Luxembourg et la Wallonie.
Multilatéral	24/04/2013	échange d'informations multilatéral sur les valeurs de débit pour tous les cours d'eau transfrontaliers qui doivent faire l'objet d'une cartographie dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation. Cette rencontre a débouché sur un tableau représentant ces débits pour les trois scénarios de crue (forte, moyenne et faible probabilité).
Grand-Duché de Luxembourg, la Rhénanie-Palatinat et la Wallonie	18/06/2013	échange d'informations multilatéral sur les cours d'eau transfrontaliers entre le Grand-Duché de Luxembourg, la Rhénanie-Palatinat et la Wallonie

Tableau 6 : Synthèse des réunions bilatérales et multilatérales internationales (source : CIPMS)

Pour cette coordination, seuls les cours d'eau transfrontaliers dont le bassin versant à la frontière était supérieur à 10 km² ont été étudiés (compétence des CIPMS). L'objectif de ces réunions était d'échanger sur les données et les choix méthodologiques pour la délimitation des zones inondables des cours d'eau transfrontaliers considérés comme à risques d'inondation. Les produits de cette coordination sont deux cartes sommaires (présentées plus bas) et un tableau de synthèse rassemblant les débits de crue des différentes probabilités requises par la DI pour tous les points frontières des cours d'eau transfrontaliers. Le tableau de synthèse est disponible sur le site des CIPMS (lien externe).

La première carte sommaire (Figure 14) reflète la disponibilité des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation dans le bassin de la Moselle et de la Sarre conformément à l'art.6-1 de la DI. Cette carte représente deux catégories :

- Bleu : Tronçons ou cours d'eau sans risque important d'inondation ;
- Rouge : Tronçons de cours d'eau avec obligation de cartographie des zones inondables et des risques d'inondation au titre de l'article 6 de la DI.

La seconde carte sommaire (Figure 15) présente l'état des échanges d'informations en vertu de l'art.6-2 de la DI avec:

- en bleu (trait épais), les tronçons de cours d'eau pour lesquels l'échange d'informations requis au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la DI a été fait ;
- en rouge, les tronçons de cours d'eau désignés comme zones à risque mais pour lesquels l'échange d'informations n'est pas requis ;
- en bleu (trait fin), les tronçons ou cours d'eau sans risque important d'inondation.

L'ensemble des informations sur les échanges entre pays concernés pour l'élaboration des cartes des ZI se trouve dans le rapport sur l'« échange d'informations, au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la Directive Inondation (DI), sur l'élaboration de cartes des zones inondables et de cartes des risques d'inondation pour le bassin de la Moselle et de la Sarre » (CIPMS, 2014). Ce rapport, ainsi que les cartes et les annexes qui l'accompagnent, sont disponibles sur le site des CIPMS ([lien externe](#)).

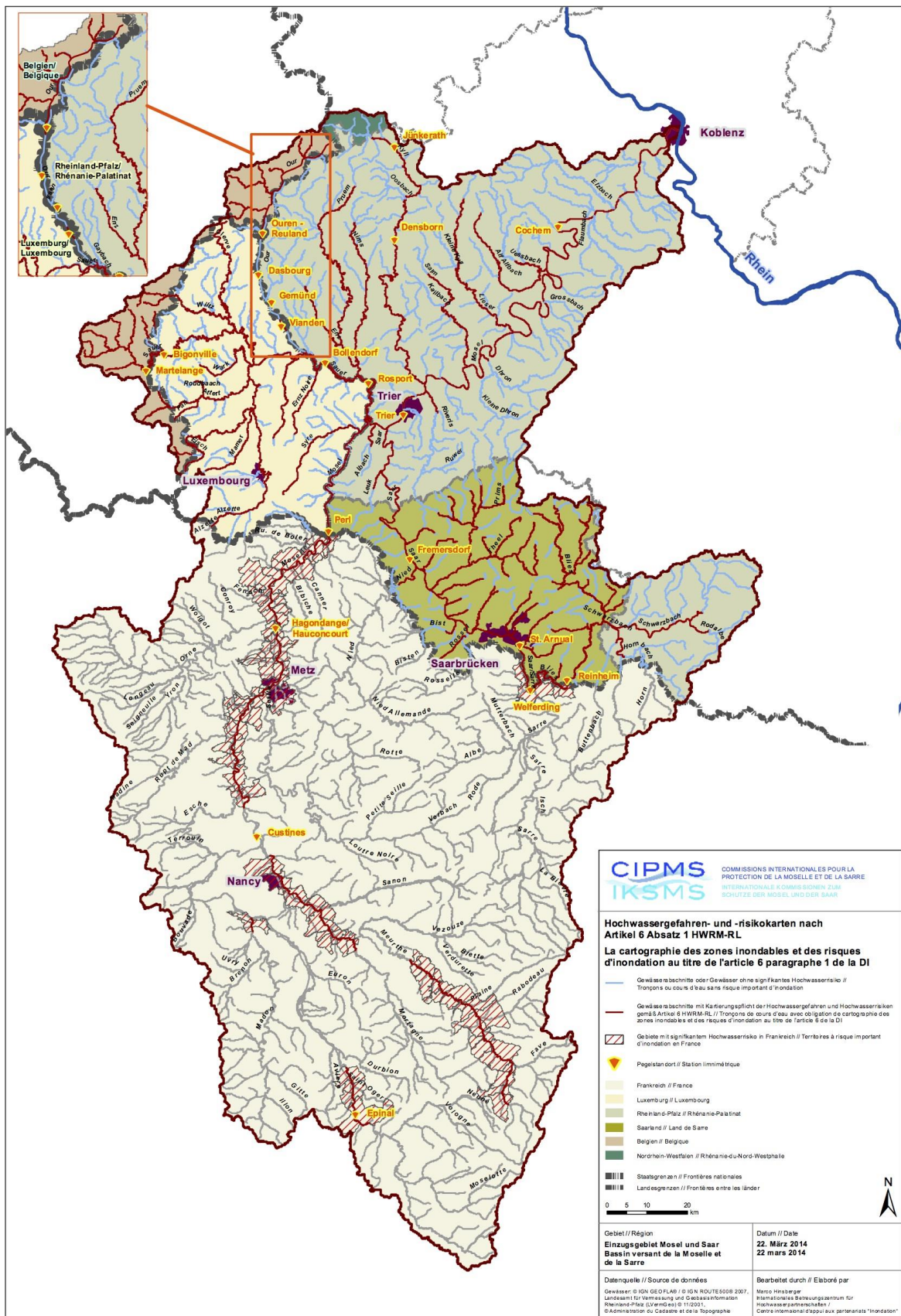


Figure 14 : Cartographie des zones inondables et des risques d'inondation au titre de l'article 6 paragraphe 1 de la DI (lien externe).

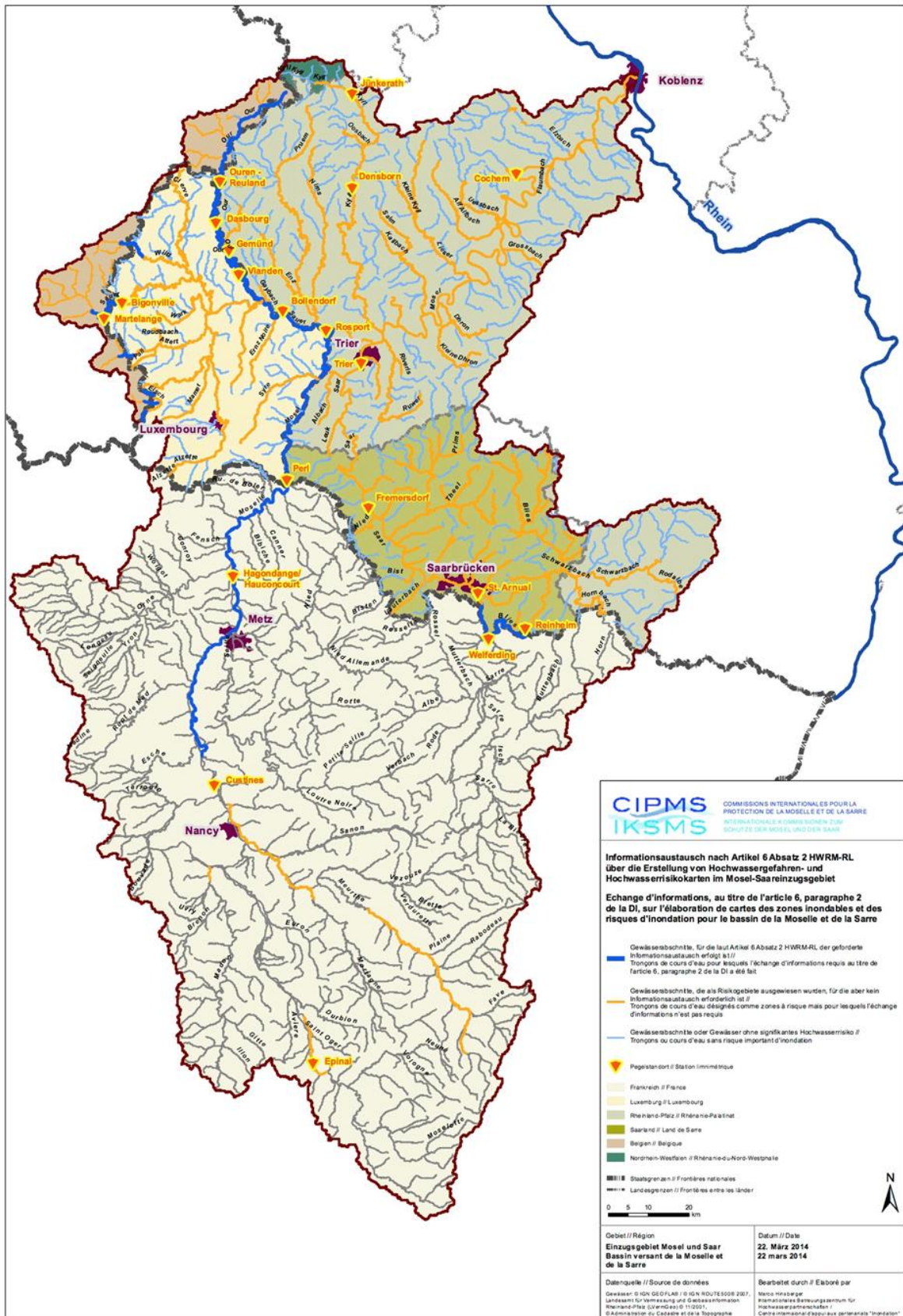


Figure 15 : Carte sur l'échange d'informations, au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la DI, sur l'élaboration de cartes des zones inondables et des risques d'inondation pour le bassin de la Moselle et de la Sarre (lien externe).

5. Conclusions découlant des cartes

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

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

Seules les inondations par débordement de cours d'eau sont abordées dans ce chapitre. En effet la nature des données liées au ruissellement reprises dans les cartes des risques d'inondations ne permet pas le même type d'analyse. Cependant, le point 0 du chapitre 4 présente une analyse des points noirs liés au ruissellement établis dans le cadre du projet AGIRaCAD.

5.1. Cartes des zones inondables : importance relative des superficies inondables

Le district du Rhin a une importance limitée en Wallonie autant en termes de superficie totale (4,5 %) qu'en termes d'exposition aux inondations, puisqu'il rassemble entre 2,8 et 4,2 % de la surface totale des ZI wallonnes, dépendant du scénario hydrologique considéré.

La Figure 16 ci-dessous montre l'importance relative des ZI des différents scénarios étudiés en Wallonie, pour les quatre districts hydrographiques wallons.

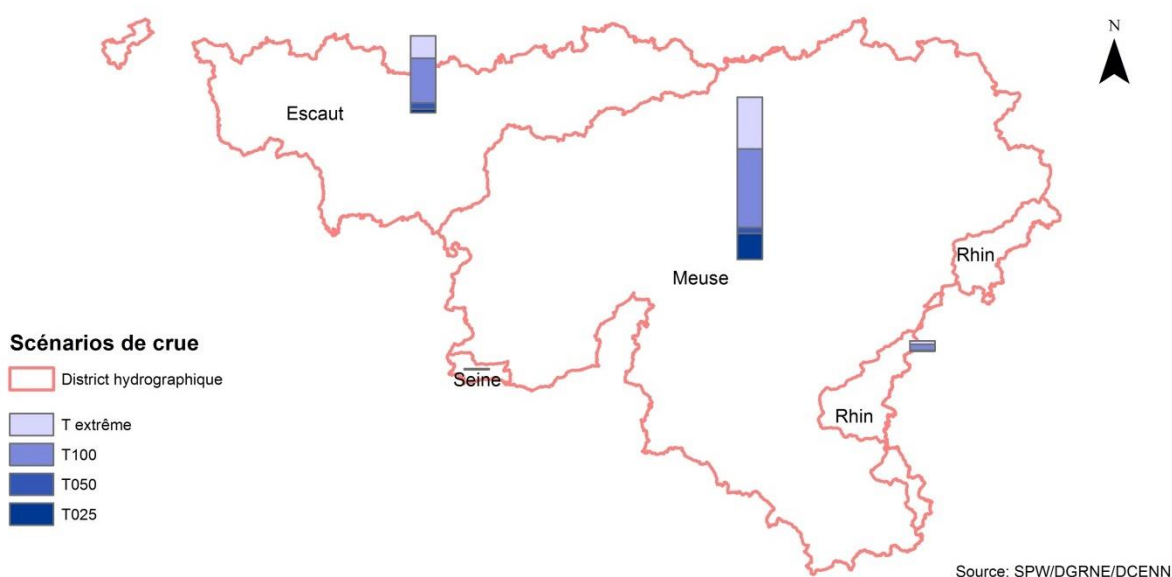


Figure 16 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Ainsi, seulement 3,2 % des ZI d’une période de retour de 25 ans (T025) se trouvent dans le district du Rhin. En effet, non seulement le district du Rhin est de petite taille en comparaison des autres districts hydrographiques wallons, mais aussi, la proportion inondable du territoire est systématiquement inférieure à la situation pour la Wallonie dans son ensemble (Tableau 7).

Tableau 7 : Superficie des ZI dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie inondable (km²)	6,3	7,7	45,5	67,2
Pourcentage par rapport à l’emprise maximum d’inondation (%)	9 %	11 %	68 %	100 %

La Figure 17 indique les superficies des ZI dans les quatre scénarios d’inondation par rapport à la superficie totale du district.

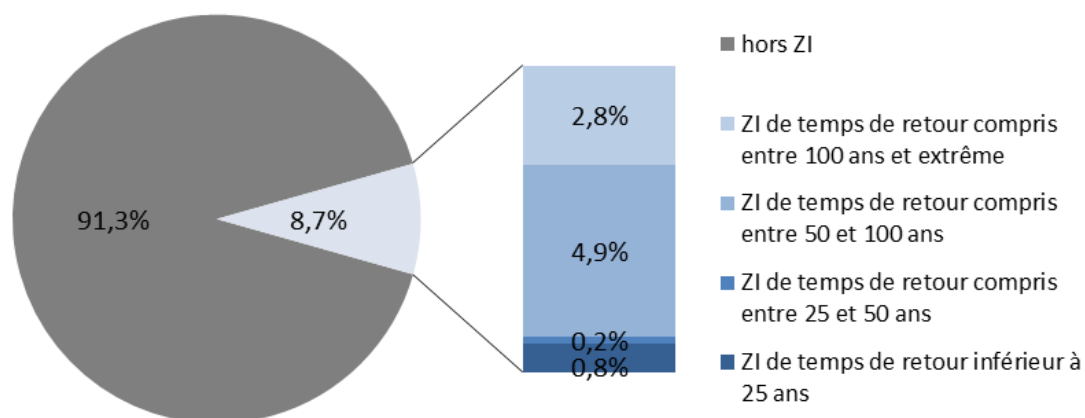


Figure 17 : Superficies relatives (%) des zones inondables dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

Dans la Figure 17, on constate que les 67,15 km² de l'emprise maximale inondable représentent 8,7 % du territoire du district et sont principalement associés à des temps de retour entre 50 et 100 ans. Pour l'ensemble du district, les inondations fréquentes touchent 6,32 km², soit 9 % de la superficie de l'emprise maximale d'inondation (Tableau 7) et 0,8 % de la superficie du district (Figure 17). Les proportions occupées par les emprises d'inondation de chaque scénario sur le territoire du district sont proches des moyennes wallonnes.

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

5.2. Occupation du territoire en zone inondable

Le croisement des zones inondables avec la carte d'occupation du sol de Wallonie (source : DGO3 – COSW) donne un premier aperçu des superficies dédiées au patrimoine naturel ou aux activités humaines qui peuvent être touchées par les inondations. Le Tableau 8 reprend l'occupation du sol des ZI des quatre scénarios d'inondation étudiés.

Tableau 8 : Occupation du territoire des zones inondables dans le DH Rhin, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : DGO3, 2007 - COSW)

CLASSES D'OCCUPATION EN ZONE INONDABLE	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Territoires artificialisés (km²)	0,3	0,4	2,7	5,1
Territoires agricoles (km²)	4,2	5,3	29,9	44,0
Forêts et milieux semi-naturels (km²)	0,9	1,0	10,1	15,1
Zones humides (km²)	0,0	0,0	0,1	0,1
Surface en eau (km²)	0,8	0,9	2,6	2,7

A titre indicatif pour le scénario T100, la Figure 18 montre que les deux tiers (66 %) de la superficie de ZI du district du Rhin est couverte par des terres agricoles, avec 62 % de surfaces enherbées et seulement 4 % de terres arables. Ensuite, 6 % de ces zones inondables sont artificialisés, avec 1 % en tant que terrains résidentiels et 4 % pour des espaces d'activité économique, de service, d'équipement et de communication. Finalement, 22 % des ZI sont occupées par des forêts, des zones humides et des plans d'eau, à très faible vulnérabilité aux inondations.

Les proportions inondables de terrains artificialisés (6 %) et de terres arables (4 %) sont significativement inférieures aux moyennes wallonnes (13 % et 12 % respectivement). La proportion de prairies inondables (62 %) est par contre beaucoup plus importante que la situation à l'échelle de la région (44 %). Cela est directement lié à l'importance de ces classes d'occupation dans le sous-bassin dans son ensemble (voir Introduction, section 4.1.3).

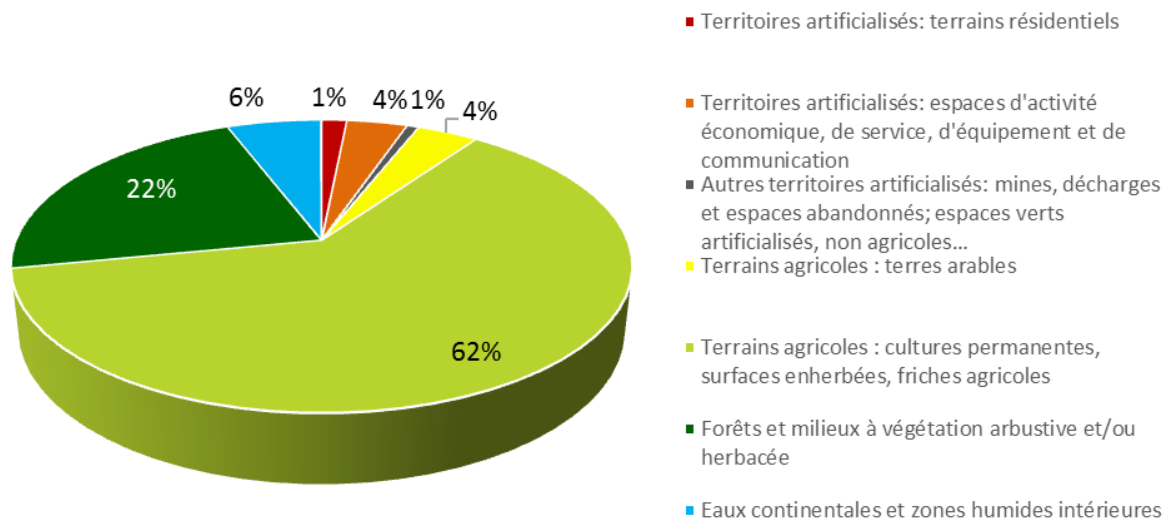


Figure 18 : Occupation du territoire des zones inondables dans le DH Rhin pour le scénario T100 (source : DGO3, 2007 - COSW)

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

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

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

5.3.1. Population en zone inondable

Le Tableau 9 reprend le nombre de personnes dont les habitations peuvent être touchées par des inondations de temps de retour de 25, 50, 100 ans et du scénario extrême dans le sous-bassin de la Moselle, par rapport au reste de la Wallonie, ainsi que les densités d'habitat associées. Ces chiffres sont estimés à partir des données de la carte des risques d'inondation (données DGSIE réparties selon le plan cadastral).

Tableau 9 : Population en zone inondable par scénario dans le DH Rhin (source : DGSIE, 2009)

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Nombre d'habitants en ZI (hab.)	124	363	2.626	5.188
Pourcentage des habitants en ZI de même fréquence pour l'ensemble de la Wallonie (%)	0,3 %	0,5 %	1,3 %	0,9 %
Densité d'habitat en ZI (hab./km²)	20	47	58	77

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. Enfin, les événements extrêmes sont susceptibles d'affecter environ 5.200 habitants. La population touchée dans le DH Rhin dans ce cas de figure correspond à 0,9 % du total des personnes potentiellement affectées par les inondations (rares ou moins rares) dans toute la Wallonie.

Les densités d'habitats en ZI sont très faibles dans ce sous-bassin, comparé à la situation des autres districts hydrographiques wallon, pour tous les scénarios (de l'ordre de 200-300 hab./km² en ZI pour les DH Meuse et Escaut).

5.3.2. Urbanisation et potentiel d'urbanisation des zones inondables

Une autre source d'information intéressante pour examiner l'exposition des activités humaines aux inondations est le plan de secteur des communes de Wallonie. Celui-ci distingue, d'une part, les « zones destinées à l'urbanisation » comprenant : les zones d'habitat; les zones d'habitat à caractère rural; les zones de services publics et d'équipements communautaires; les zones de loisirs; les zones d'activités économiques; les zones d'activités économiques spécifiques et les zones d'extraction et d'autre part, les « zones non destinées à l'urbanisation » incluant : les zones agricoles, les espaces verts, les zones forestières et naturelles et les zones de parcs¹⁰.

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

Pour les quatre scénarios, entre 8 et 10 % des zones inondables du district du Rhin sont destinés à l'urbanisation (Tableau 10). En outre, seulement 0,8 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation est situé en zone inondable T025 (0,5 km²) mais cette proportion s'élève à 6,8 % (3,9 km²) pour des inondations centennales.

¹⁰ Légendes en vigueur du plan de secteur en vertu du décret du 27 novembre 1997, article 6 et des décrets des 18 juillet 2002, 3 février 2006 et 27 octobre 2005 (MB 12/02/1998, MB 21/09/2002, MB01/03/2005 et MB 23/11/2005)

Tableau 10 : Superficies urbanisables en zone inondable dans le DH Rhin, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)

CLASSE DU PLAN DE SECTEUR	TOTAL DISTRICT	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Superficie non destinée à l'urbanisation (km ²)	702	5,0	6,2	40,0	58,8
Superficie destinée à l'urbanisation (km ²)	57 ^(A)	0,5	0,6	3,9	6,5
dont ZACC (km ²)	7 ^(B)	0,0	0,1	0,3	0,5
PROPORTIONS		T025	T050	T100	T EXTRÊME
% urbanisable de l'emprise d'inondation (dont ZACC)		8,3 % (0,6 %)	9,4 % (0,7 %)	8,9 % (0,7 %)	9,9 % (0,8%)
% inondable du total destiné à l'urbanisation dans le district (A)		0,8 %	1,1 %	6,8 %	11,3 %
% inondable du total ZACC dans le district (B)		0,5 %	0,7 %	4,2 %	7,2 %

Environ 30.000 m² de ZACC sont situés en zone inondable de temps de retour inférieur à 25 ans, soit 0,6 % de la surface de l'emprise d'inondation. Tout scénario confondu, moins de 1 % des ZACC sont inondables. Ces proportions sont inférieures aux moyennes wallonnes et l'augmentation du risque humain et matériel associée au développement de ces ZACC dans le futur devrait donc rester relativement limitée dans le district du Rhin.

La Figure 19 représente la superficie des terrains destinés à l'urbanisation située dans les différentes emprises d'inondation, par rapport à la superficie de l'ensemble des terrains destinés à l'urbanisation dans le district, et l'emprise maximale d'inondation. Pour les quatre scénarios, entre 8 et 10 % des zones inondables du district du Rhin sont destinés à l'urbanisation (Tableau 10). Ce pourcentage est légèrement supérieur à la proportion de terrains destinés à l'urbanisation pour l'ensemble du territoire du district, qui est de 7,5 %. En moyenne, les zones inondables seraient ainsi un peu plus urbanisées (ou urbanisables) que le reste du territoire.

En outre, seulement 0,8 % de l'ensemble des zones destinées à l'urbanisation est situé en zone inondable T025 (5,0 km²) mais cette proportion s'élève à plus de 11 % (58,8 km²) pour une inondation centennale.

De manière plus générale, et indépendamment des zones inondables, les communes au sud du sillon Sambre-et-Meuse ont une offre foncière effective élevée, selon l'étude de l'IWEPS comparant plan de secteur et données du cadastre (IWEPS 2013). L'offre foncière effective est un indicateur du potentiel à bâtir, qui serait donc plus élevé dans le sud de la Wallonie. En effet, une part importante des terrains destinés à l'urbanisation de l'Ardenne et de la Haute Ardenne sont toujours non bâtis, y compris dans le sous-bassin de la Moselle et en particulier les communes du bassin de l'Our.

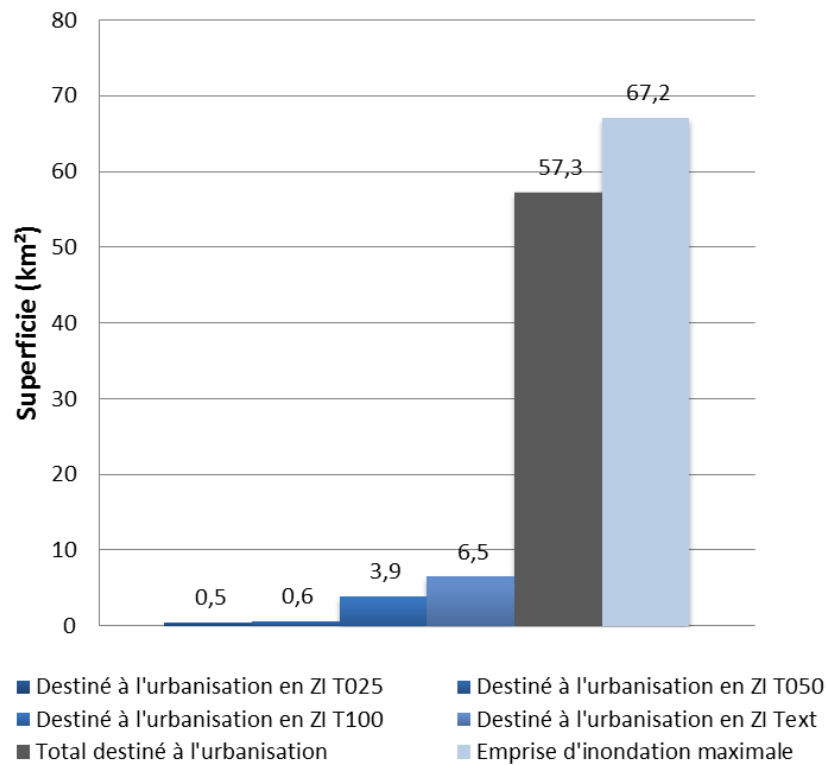


Figure 19 : Superficies destinées à l'urbanisation en zone inondable et hors zone inondable dans le DH Rhin pour les temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)

5.3.3. Captages d'eau potable, énergie et télécommunication

Le Tableau 11 reprend le nombre de ces captages ainsi que le nombre de postes d'énergie et de télécommunication situés en ZI pour les 4 scénarios représentés. Ces récepteurs de risques sont importants car leur inondation peut menacer le maintien de l'alimentation en eau et en électricité des personnes et des entreprises, ainsi que le fonctionnement des services de télécommunication, souvent cruciaux en période de crise.

Sur les 388 captages et 2 prises d'eau de surface que compte au total le DH Rhin, aucun captage n'est situé en zone inondable à T025 et 34 sont inondables à T100. Un seul poste d'énergie ou télécommunication est situé dans la zone inondable à T025 et 14 dans la zone inondable de temps de retour 100 ans. Cela est corrélé à la faible densité de population du sous-bassin.

Tableau 11: Captages et postes d'énergie et de télécommunication situés en zone inondable dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : DGO3)

NOMBRE DE RÉCEPTEURS DE RISQUES SITUÉS EN ZI	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Nombre de captages	0	1	34	71
Nombre de postes d'énergie et télécom	1	2	14	21

5.3.4. Sources de pollutions accidentelles

Le nombre de sources de pollutions accidentelles possibles en cas d'inondation est repris dans le Tableau 12. Il n'y a aucun site Seveso¹¹ situé en zone inondable. On compte 2 stations d'épuration dans l'emprise d'inondation la plus fréquente, et 16 pour un temps de retour de 100 ans. Les sites choisis pour les stations d'épuration sont en effet fréquemment dans des zones topographiquement basses. Un seul site EPRTR (Registre européen des rejets et des transferts de polluants) risque d'être inondé à une fréquence moyenne de 1/100 ans. Ces sites bénéficient de protections supplémentaires contre les inondations s'ils sont situés dans des zones à risque (voir Chapitre 4, section 4.6.2). Ces aménagements de protection ne sont cependant pas toujours pris en compte dans la cartographie.

Tableau 12 : Sites EPRTR, Seveso et stations d'épuration situés en zone inondable dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

NOMBRE DE SITES POLLUANTS SITUÉS EN ZI	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Sites EPRTR	0	0	1	1
Sites Seveso	0	0	0	0
Sites PASH (stations d'épuration)	2	3	16	18

5.3.5. Autres éléments vulnérables

Comme repris dans le Tableau 13 ci-dessous, aucune école et site patrimonial protégé n'est situé en zone inondable T025. Un nombre limité d'entre eux est exposé aux inondations pour les autres scénarios : la densité de ces récepteurs de risque en ZI est en effet systématiquement inférieure à la moyenne wallonne pour chaque scénario. La densité de campings en ZI (km² de camping en ZI par km² de ZI) correspond à environ 60-70 % de la moyenne wallonne.

Tableau 13 : Eléments vulnérables situés en zone inondable dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême

RÉCEPTEURS DE RISQUES SITUÉS EN ZI	T025	T050	T100	T EXT
Equipements scolaires (nombre d'écoles)	0	1	2	4
Sites patrimoniaux (nombre de monuments exceptionnels)	0	1	7	9
Campings (km ²)	0,0	0,1	0,1	0,1

5.3.6. Natura 2000

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

Premièrement, certaines zones protégées pour leur valeur écologique pourraient être endommagées par des inondations de grande ampleur : des inondations prolongées ou une importante altération des fréquences de débits extrêmes sur un site peuvent contribuer à modifier significativement les caractéristiques écologiques d'un habitat et menacer certaines espèces (Poff et al., 1997).

¹¹ Seveso : Directive 2012/18/UE dite « Seveso III »

Cependant, dans la plupart des cas, la durée de l'inondation n'est pas prédictible et les mécanismes à l'œuvre restent difficiles à quantifier. Les impacts des inondations sur la viabilité des espèces présentes ou la dynamique de leur population ne peuvent être évalués que par une étude approfondie.

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

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

Le Tableau 14 indique, pour le DH Rhin, les proportions de zones protégées Natura 2000 situées dans les quatre emprises d'inondation T025, T050, T100 et T extrême.

Tableau 14 : Superficie des zones Natura 2000 inondables par scénario dans le DH Rhin

	T025	T050	T100	T EXT
Superficie inondable Natura 2000 (km²)	4,8	5,7	19,7	25,0
Pourcentage en ZI de la superficie totale Natura 2000 du district (%)	6,3 %	7,4 %	25,7 %	32,6 %

La Figure 20 représente les superficies sous statut de protection Natura 2000 dans le district ainsi que la portion de ces terrains se trouvant en ZI pour un temps de retour de 100 ans (temps de retour choisi à titre indicatif).

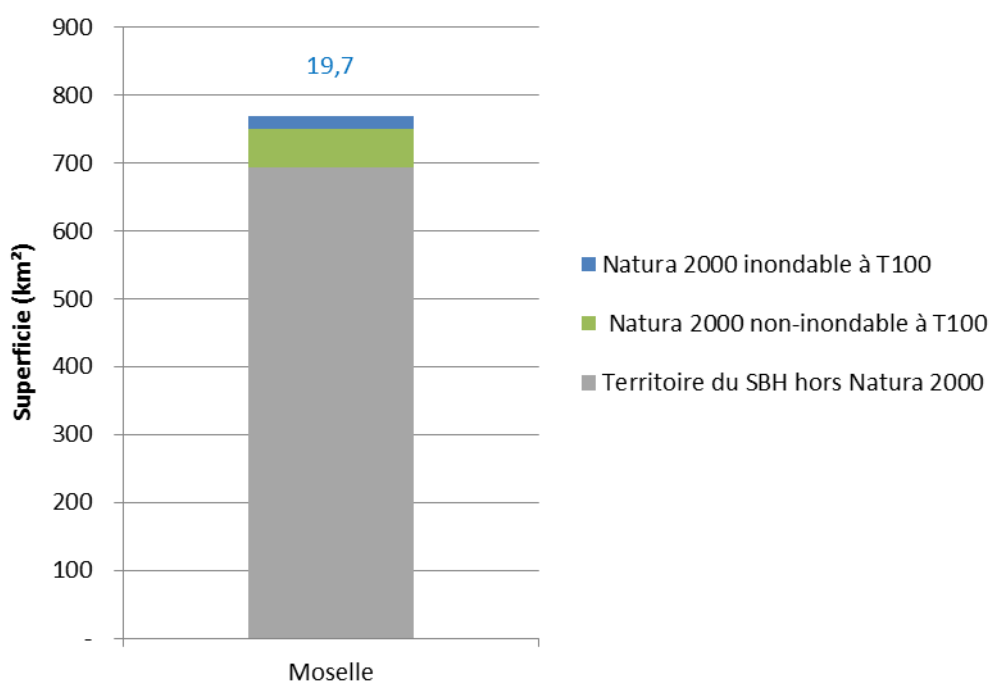


Figure 20 Superficies Natura 2000 dans les zones inondables T100 dans le DH Rhin (en km²)¹²

Une portion importante (10 %) du territoire du district du Rhin est protégée par le statut Natura 2000 (76 km²). Environ un quart de ces zones Natura 2000 est dans l’empreinte d’inondation T100, avec une superficie de 19,7 km² (voir Figure 20).

¹² Les chiffres en bleu indiquent le nombre de kilomètres carrés sous statut Natura 2000 se trouvant en zone inondable T100

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

6.1. Référencement des cartes et accès en ligne

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

<http://geoportail.wallonie.be>

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

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

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

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

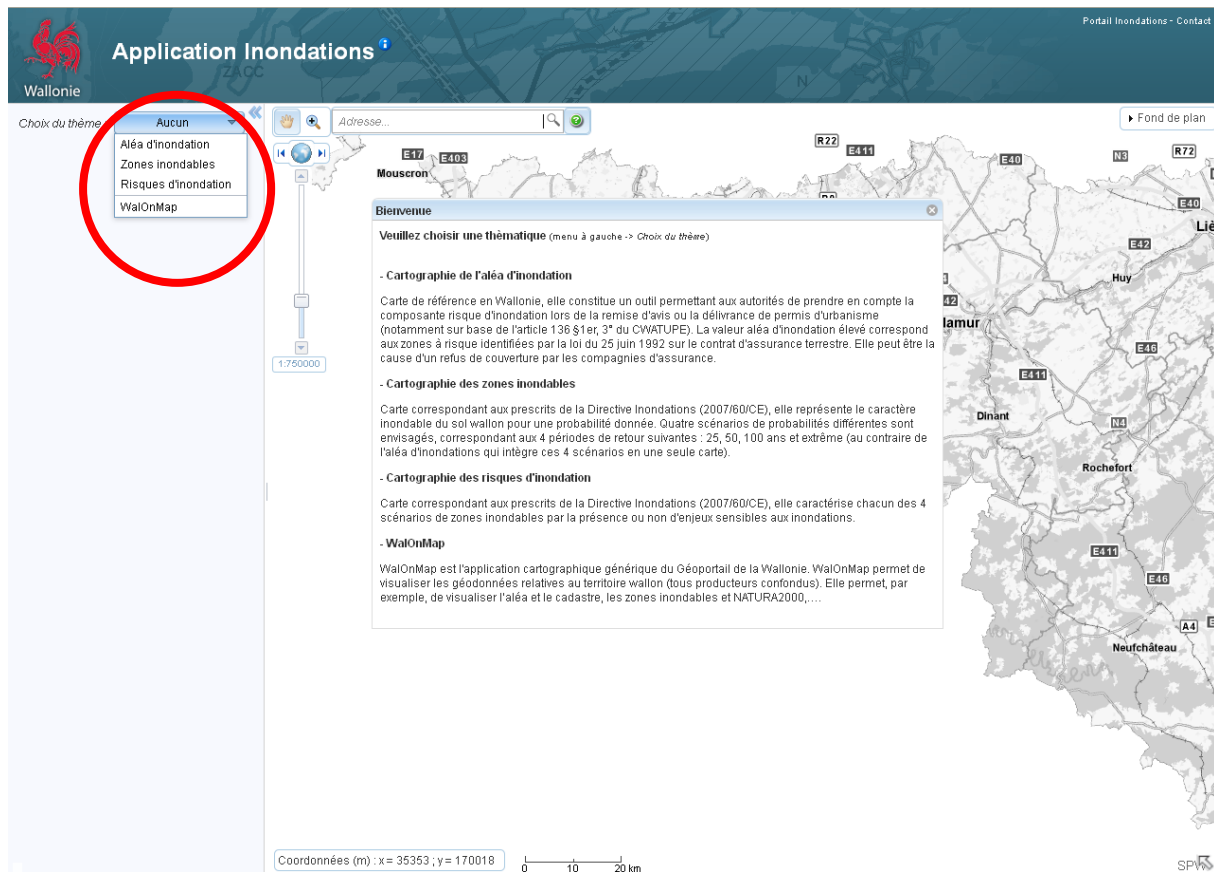


Figure 21 : Capture de l'écran d'accueil de l'« Application Inondations »

L'environnement dans ces contextes a été prédéfini afin de correspondre au mieux aux fichiers PDF approuvé comme avant-projet de carte par le GW. Cependant, l'interactivité de l'application permet d'adapter une série des paramètres que sont le niveau de zoom (jusqu'au 1/5.000^{ème}), le fond de plan (plan couleur/noir et blanc, vue aérienne, fond IGN ou pas de fond de plan), de jouer sur la transparence des fonds de plan et des couches ainsi que d'adapter l'ordre des différents jeux de données.

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

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

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

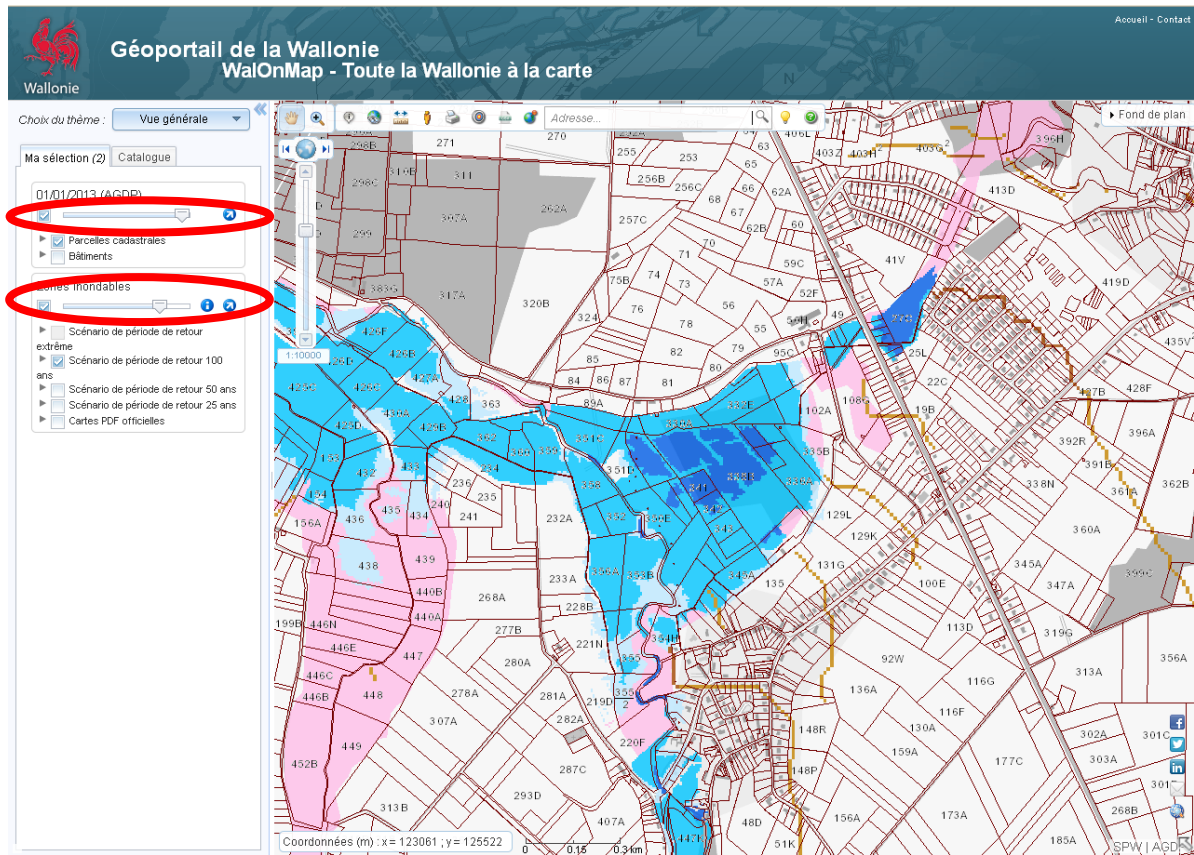


Figure 22 : Superposition de la donnée cadastrale et du scénario de période de retour 100 ans des zones inondables

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

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

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

On y trouve les informations relatives à méthodologie, aux réunions d'informations, aux tables rondes,...

6.3. Référencement des données des CIPR

L'« Atlas Rhin 2001 sur les inondations » est l'atlas de l'aléa d'inondation et des dommages potentiels en cas de crues extrêmes sur le Rhin fluvial.

http://geoportal.bafg.de/iksr/IKSR_Atlas_2001.fr.html

6.4. Référencement des données des CIPMS

La partie faîtière du plan de gestion pour la zone de travail Moselle-Sarre est disponible en version numérique sur le site :

<http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/66587/>

Elle a été approuvée le 22/12/2014.

Un portail cartographique, accessible sur le site, permet de représenter les zones à risques d'inondation identifiées par les différents Etats membres (résultats de l'étape d'évaluation préliminaire des risques d'inondation). Seule la version germanophone de la carte interactive affiche l'ensemble de l'information :

<http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/61969/> (FR)

<http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/61968/> (DE)

Les données des cartes des zones inondables et cartes de risques d'inondation des différentes autorités compétentes de chaque pays des CIPMS peuvent être consultées sur leurs sites respectifs via les liens suivants :

CZI et CRI de la Rhénanie-Palatinat	http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/7830/
CZI et CRI de la Sarre	http://geoportal.saarland.de/portal/de/fachanwendungen/wasser.html
CZI et CRI du Luxembourg	http://www.eau.public.lu/actualites/2010/12/Directive_Inondation/
CZI et CRI de la France	http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-des-surfaces-r2602.html

Ces liens sont accessibles également via une carte en ligne sur le site des CIPMS :

<http://www.iksms-cipms.org/servlet/is/66587/>

Pour plus d'informations sur cette partie de coordination internationale, le lecteur est invité à lire la partie faitière du Plan de Gestion des Risques d'Inondation pour la Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS, 2014).

6.5. Référencement des données des documents européens

Les différentes données européennes sont référencées sur le site :

<https://circabc.europa.eu>

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

1. Les objectifs généraux

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

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

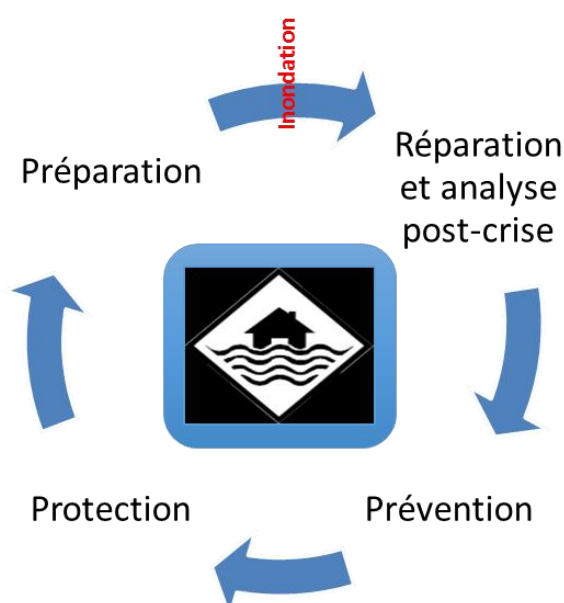


Figure 23 : Cycle de gestion des inondations

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Les objectifs spécifiques au territoire du DH Rhin

Le processus de concertation a permis aux gestionnaires des cours d'eau de définir les objectifs spécifiques du SBH Moselle.

SBH

Caractéristiques

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.
----------------	--

SBH

Objectifs spécifiques

Etape du cycle

Objectifs généraux

Moselle	Réaliser des entretiens et curages pour assurer le bon écoulement des cours d'eau, en tenant compte de l'aspect environnemental (cohabitation avec le castor, la moule perlière et d'autres espèces)	Prévention Protection	3
	Favoriser la gestion frontalière et transfrontalière de l'Our et de la Sûre	Prévention Analyse Post-crise	4 & 1
	Maintenir les zones naturelles d'expansion de crue en restreignant l'habitat temporaire et permanent en zone à risque et en adaptant les activités agricoles (abissage et maintien des prairies permanentes).	Prévention Protection	4 & 3
	Améliorer les synergies entre, d'une part, la préservation des zones humides et le caractère naturel des cours d'eau et, d'autre part, la gestion des risques d'inondation.	Prévention Protection	2 & 3

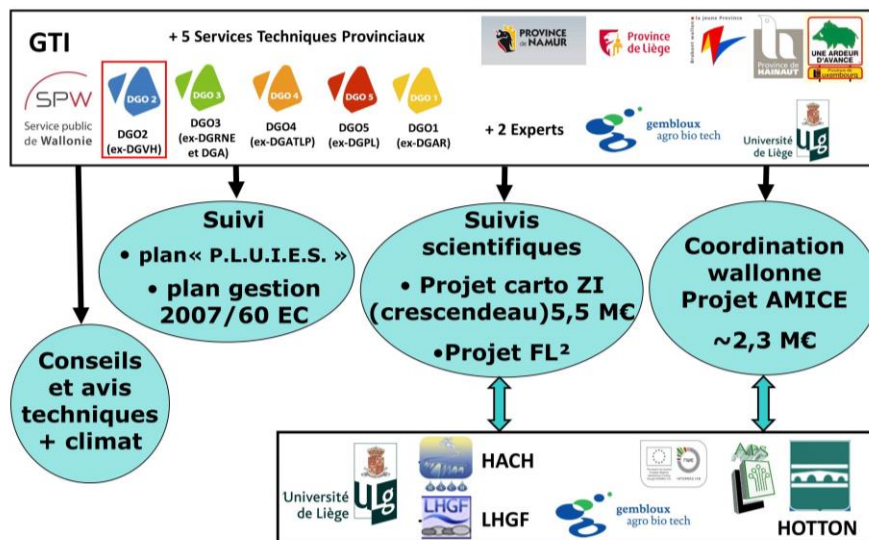
Programme des mesures
avec leurs degrés de priorité

1. Méthodologie

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

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

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



Contact : gtinondations@spw.wallonie.be

Figure 24 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI)

La Wallonie, suivant le cadre juridique de l'art.10-2 de la Directive 2007/60/CE, a donc mis la concertation au centre du processus d'élaboration de ces plans. L'idée maîtresse était de réunir les acteurs principaux de l'eau (gestionnaires et utilisateurs) en cinq phases afin de faire émerger des projets liés à la gestion intégrée des inondations par sous-bassin hydrographique. Ces phases sont :

- la sensibilisation du public par l'organisation de séances d'informations ;

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

La Figure 25 présente le déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI.

Les parties prenantes qui interviennent dans le processus d'élaboration des PGRI présenté ci-après sont¹³:

- le GTI ;
- les gestionnaires de cours d'eau (cf. chapitre 6, section 2) ;
- les Directions générales opérationnelles du SPW : DGO1, DGO2, DGO3, DGO4, DGO5 ;
- les services techniques provinciaux et communaux ;
- les Contrats de Rivière, parcs naturels ;
- les associations, opérateurs et commissions consultatives ;
- les responsables PGRI¹⁴ ;
- les citoyens.

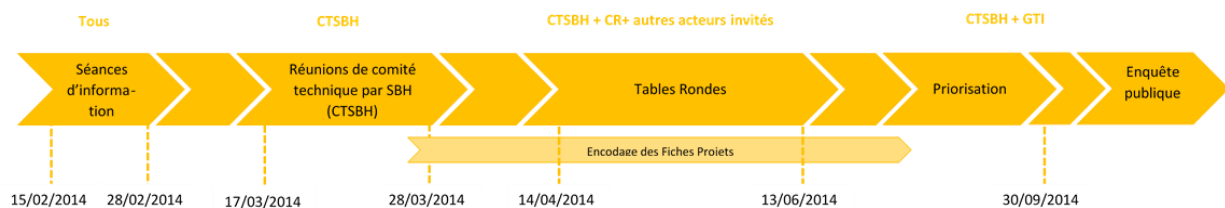


Figure 25: Déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI 2015

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

Période : Février 2014

Les séances d'information avaient pour objectifs :

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

¹³ Plus de précisions sur les missions de certains acteurs sont décrites dans le chapitre 6 du présent PGRI

¹⁴ Les Responsables PGRI, au nombre de 4, ont été désignés pour l'élaboration des PGRI. Ils sont responsables de l'ensemble du processus de concertation et de l'élaboration des PGRI, sous l'égide du GTI.

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

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

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

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

Période : Mars 2014

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

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

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

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

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

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

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

Deux-cent cinq personnes ont participé à ces premières réunions du CTSBH. Le Tableau 15 reprend le nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH.

Tableau 15: Nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH

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

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

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

Période : Avril-Mai-Juin 2014

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

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

Deux types de tables rondes ont été organisés : un premier type axé sur la prévention et la protection; un second type sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations.

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

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

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

Le Tableau 16 reprend le nombre de participants, par organisme, aux 13 tables rondes axées sur la prévention et la protection du cycle de gestion des inondations.

Tableau 16: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la prévention et la protection du cycle de gestion des inondations (thématiques transversales « débordement, ruissellement, et aménagement du territoire »)

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

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

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

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

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

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

Le Tableau 17 reprend le nombre de participants, par organisme, aux 6 tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations.

Tableau 17: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations (thématique transversale «gestion de crise »)

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

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

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

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

Période : Juillet-Août-Septembre 2014

Sur base des listes de mesures proposées par les acteurs au long de ces premières étapes de concertation, les gestionnaires de cours d'eau ont pu encoder les projets de leur responsabilité sous forme de « Fiches Projets » (voir le point 0 du présent chapitre) afin de constituer une base de données. Cela a permis d'une part l'engagement de chacun dans la proposition des mesures selon ses prérogatives et d'autre part d'harmoniser la collecte de l'information sur les mesures planifiées pour le cycle des PGRI (2015-2020). En effet, l'encodage d'un projet devait se référer au catalogue des mesures élaboré par le GTI et être basé sur le cycle de gestion des inondations proposé par l'Europe (voir le point 1.2 du présent chapitre).

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

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

enjeux en termes de lutte contre les inondations, selon le point de vue des gestionnaires de cours d'eau au sein de chacun des sous-bassins.

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

1.1.5. L'enquête publique

Période : 6 mois en 2015

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

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

1.2. Catalogue des mesures

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

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

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

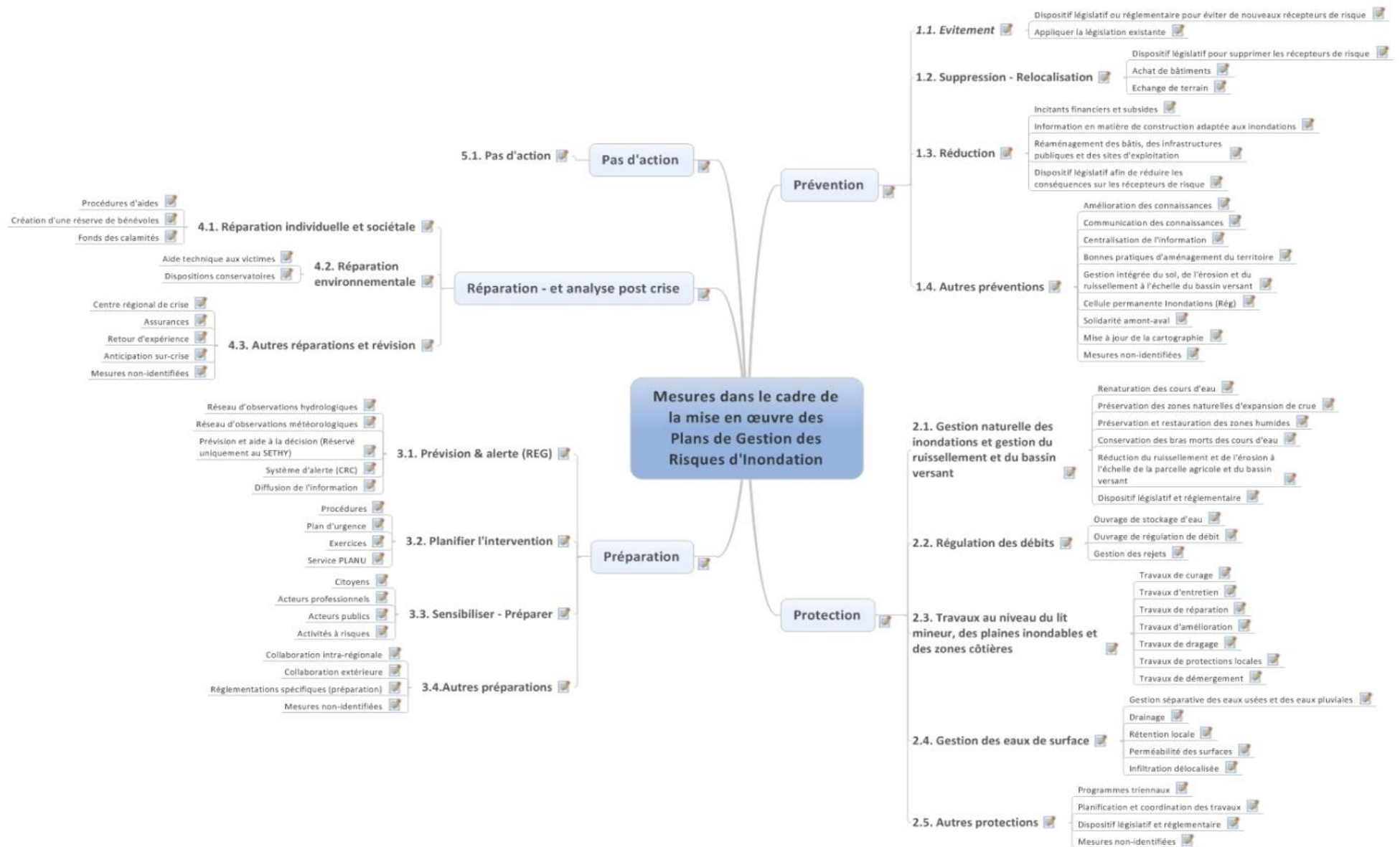
- du plan PLUIES et de sa mise à jour (14/02/2011) définissant 5 objectifs et 32 actions ;
- de diverses réunions et « brainstormings » au sein du GTI en collaboration avec l'UCL, par connaissances et expériences issues des inondations antérieures ;
- du catalogue des mesures réalisé par le « State Office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

Les étapes du cycle et les types de mesures forment le « chapeau Européen » du catalogue tels que décrits dans les documents guides pour le rapportage des PGRI (UE, 2013). Ensuite, les mesures qui y sont imbriquées forment le « chapeau Wallon » permettant un inventaire cohérent des actions prises dans toute la Wallonie (voir Tableau 18).

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

Le catalogue des mesures (Figure 26) est également un outil pour les gestionnaires. Ceux-ci peuvent s'en inspirer pour mettre en place des projets visant à limiter le risque d'inondation.

Figure 26 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI



Le Tableau 18 ci-dessous reprend la liste des mesures du catalogue, classées par étapes du cycle de gestion et associées aux objectifs généraux décrits au chapitre 3.

Tableau 18 : Catalogue des mesures et correspondance avec les objectifs généraux des PGRI

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

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

1.3. Outil d'encodage et type de Fiches Projets

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

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

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

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

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

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

Cliquez ici pour vous identifier

Type d'administration/organisme : Province

Nom de l'administration/organisme : Namur

Votre numéro d'utilisateur : ID2Nam

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

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

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

Liste des mesures sélectionnées comme "concernées par le projet"

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

Figure 27 : Exemple de l'interface de l'outil Fiche Projet

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

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

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

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

La Figure 28 présente la différenciation entre ces types d'actions.

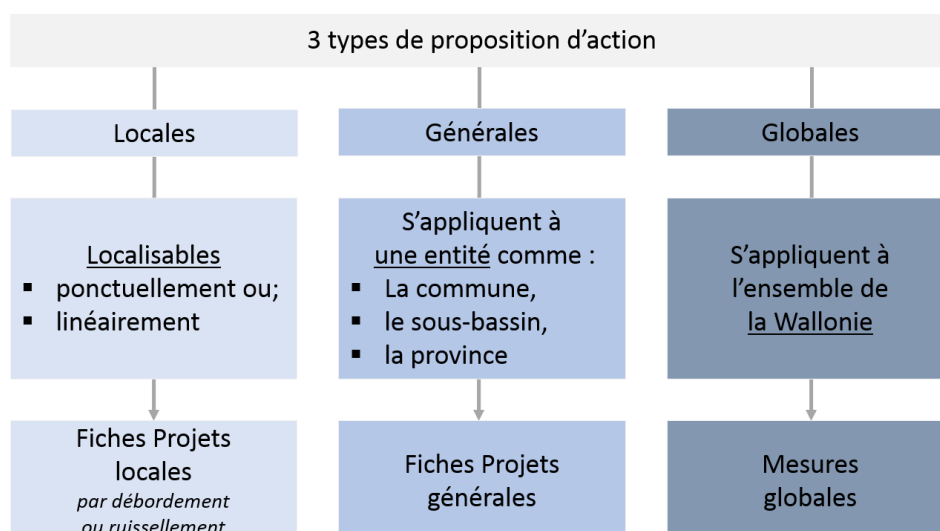


Figure 28: Différenciation entre Fiches Projets locales, Fiches Projets générales et mesures globales

Lors de l'encodage, un socle commun d'informations doit être renseigné auquel il faut ajouter des spécificités en fonction du type de projet choisi. Le Tableau 19 ci-dessous est une synthèse des renseignements demandés dans l'outil.

Tableau 19 : Informations contenues dans les Fiches Projets

CHOIX DU TYPE DE FICHES PROJETS	DONNÉES REQUISES À L'ENCODAGE
Dans tous les cas de projets (généraux et locaux)	Mot de passe d'identification du gestionnaire
	Type de projet : Global ou Local
	Nom précis du projet
	Coordonnées du référent
	Echelle d'intervention du projet
	Problèmes auxquels doit répondre le projet
	Le nom de la mesure principale
	Coordonnée du maître d'ouvrage
	Coût d'investissement du projet
	Coût de fonctionnement du projet
	Source de financement
	Bénéfice attendu du projet
	Durée de réalisation du projet
	Les pièces jointes
Cas des projets locaux « débordement »	Secteurs PARIS ¹⁵ ciblés
	Localisation du projet : ponctuelle (x, y) ou linéaire (secteur PARIS)
Cas des projets locaux « ruissellement »	Localisation du projet : coordonnées (x, y)

¹⁵ La même sectorisation que celle établie dans le cadre des Programmes d'Actions sur les Rivières par une Approche Intégrée et Sectorisée (PARIS) a été utilisée lors de l'encodage des projets du PGRI : pour la localisation des projets sur le linéaire de cours d'eau, ainsi que pour le choix des secteurs de cours d'eau ciblés par le projet.

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

1.4. Analyse multicritère et priorisation

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

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

1.4.1. Objectifs

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

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

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

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

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

- identifier les secteurs de cours d'eau où les actions proposées apparaissent comme à la fois efficaces quant à leurs bénéfices et réalistes quant à leur coût ;

- mettre en évidence les projets et les mesures qui rencontrent plusieurs objectifs (gestion des inondations, préservation des habitats, amélioration du cadre de vie,...) ;
- identifier les projets qui constituent éventuellement une contradiction par rapport à la stratégie adoptée à l'échelle du sous-bassin.

La méthodologie de priorisation suit un chemin sensiblement différent selon qu'il s'agit d'un projet local, d'un projet général, d'une étude ou d'une mesure globale (Figure 29). Les choix méthodologiques sont détaillés dans les sections ci-dessous.

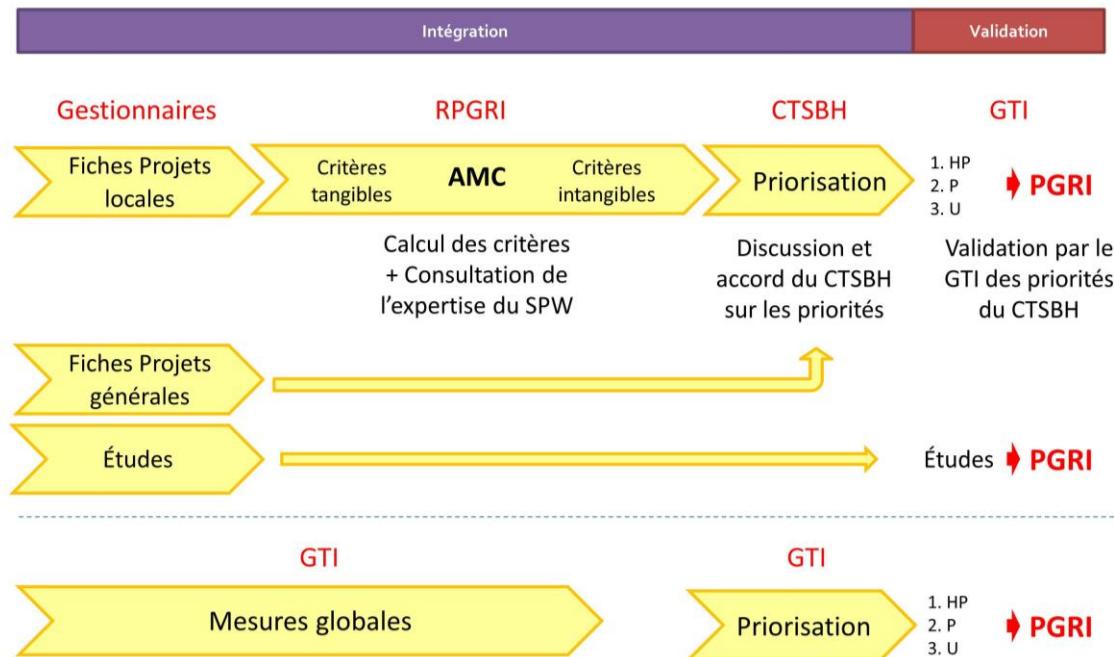


Figure 29 : Étapes de la priorisation

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

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

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

Méthodologie de l'AMC

La grille de l'AMC prend en compte 4 types de critères pour un total de 7 indicateurs. Ces indicateurs sont repris dans le Tableau 20 et détaillés ci-après.

Tableau 20 : Grille d'analyse multicritère et exemples

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

*Effets tangibles directs:

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

Effets intangibles :

- Pollution accidentelle induite
- Dommages au patrimoine

1. Le facteur humain

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

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

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

2. Les dommages potentiellement évités

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

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

Pour une Fiche Projet portant sur le débordement de cours d'eau, un indicateur synthétique des bénéfices peut être calculé en associant des points (valeur économique sans unités) à l'ensemble des récepteurs de risque situés dans l'emprise d'inondation du secteur cible, proportionnellement à sa probabilité d'être inondé (pondération sur les zones d'aléa).

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

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

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

Les dommages potentiels pris en compte pour le calcul du « ratio d'efficience » correspondent à différents types d'enjeux détaillés dans le Tableau 21.

Tableau 21 : Caractérisation des dommages potentiellement évités (éléments pondérés)

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

3. Critères hydrologiques

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

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

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

4. Autres effets intangibles

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

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

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

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

Finalisation de la priorisation des projets locaux

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

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

1.4.3. Priorisation des « études »

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

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

1.4.4. Priorisation des projets généraux

Puisque les projets généraux (Fiches Projets « générales ») ne sont pas localisés (voir Figure 28), leurs zones d'influence ne peuvent pas être identifiées de la même manière qu'un secteur cible, ou une zone de dommages lorsqu'il s'agit de ruissellement. C'est pourquoi, les projets généraux n'ont pas pu être priorisés selon leurs bénéfices potentiels en termes de dommages évités au même titre que les projets locaux. Les projets généraux n'ont donc pas été soumis à l'AMC et connaissent d'autres règles de priorisation.

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

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

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

1.4.5. Priorisation des mesures globales

Les mesures globales ont une portée régionale (voir Figure 28). Elles concernent l'ensemble du territoire wallon et/ou une multiplicité d'acteurs. Les mesures globales ont donc été priorisées directement par le GTI. La priorité d'une mesure globale est d'autant plus grande qu'elle rencontre les objectifs de la Déclaration de Politique Régionale (DPR) qui stipule que :

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

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

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

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

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

1.5. Problématique du ruissellement et son coût

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

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

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

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

A des fins d'extrapolation, une analyse statistique a permis d'établir un lien entre la densité de points noirs et des régions définies en fonction de caractéristiques agro-géographiques homogènes (critères d'occupation du sol, aménagement du territoire, pratiques culturelles). Comme le montre le Tableau 22, les 10 régions agro-géographiques wallonnes peuvent être regroupées en quatre classes de densité de points noirs qui traduisent leur degré de vulnérabilité au ruissellement.

Tableau 22 : Classification des points noirs par région agro-géographique (Source : SPW - DGO3 : Projet AGIRaCAD, ULg - Gembloux Agro-BioTech)

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

1.5.2. Estimation des coûts des dommages

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

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

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

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

Dommages aux habitations riveraines

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

Sur base de ces informations, un modèle a été établi permettant de caractériser les événements dommageables selon 4 niveaux auxquels correspond un coût moyen ainsi qu'une période de retour. Le Tableau 23 caractérise les 4 types d'événements identifiés.

Tableau 23 : Caractérisation des types d'événements (Source : AGIRaCAD)

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

L'application de ce modèle aux communes échantillonnées a permis d'établir un coût moyen annuel par habitation pour chaque classe de vulnérabilité. Le Tableau 24 présente ces résultats.

Tableau 24 : Coût moyen annuel par habitation (Source : AGIRaCAD)

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

Dommmages aux exploitations agricoles

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

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

Dommmages aux infrastructures collectives

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

Pour chaque classe de vulnérabilité et sur base des informations récoltées lors de ces entretiens et dans la littérature, trois types d'événements liés aux dépenses communales ont été établis. Chaque type d'événement se caractérise par un coût moyen annuel ainsi qu'une période de retour. En regroupant ces dépenses-types des communes échantillonnées par classe de vulnérabilité (voir Tableau 22), il est possible de calculer un coût moyen annuel par commune (Tableau 25).

Tableau 25 : Coûts moyens annuels par commune par classe de vulnérabilité (Source : AGIRaCAD)

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

Enfin, le Tableau 26 présente les coûts annuels moyens ramenés à la superficie des voiries impactées (comprises dans la zone vulnérable) pour chaque classe de vulnérabilité. Les interventions de nettoyage et de réparation des voiries sont en effet apparues comme les principales dépenses communales enregistrées.

Tableau 26 : Coûts moyens annuels par km² de voirie impactée (Source : AGIRaCAD)

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

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

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

Dans chacune de ces zones, une application SIG a permis de relever le nombre d'habitations, la superficie de voiries et la superficie agricole susceptibles de subir des dommages. La proportion d'habitations considérées comme vulnérables est établie à partir des taux de couverture observés lors des enquêtes – c'est-à-dire la proportion d'habitations réellement touchées dans un rayon de 200 m autour des points noirs telle que rapportée dans les enquêtes. Un taux de couverture moyen peut être estimé pour chaque classe de vulnérabilité au ruissellement.

Premièrement, grâce aux coûts moyens annuels par habitation calculés dans le Tableau 24, les coûts annuels des dommages subis par les riverains ont été estimés pour chaque point noir n'ayant pas fait l'objet d'une enquête en fonction de la région agro-géographique dans laquelle il était situé.

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

Enfin, les coûts présentés dans le Tableau 26 ont été appliqués à la superficie de voiries potentiellement impactée dans les zones vulnérables n'ayant pas fait l'objet d'une enquête afin d'obtenir une estimation des coûts liés aux dépenses publiques lors d'événements impliquant du ruissellement agricole.

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

Le district du Rhin est considéré comme peu vulnérable voire non concerné par la problématique. En effet, seuls trois points noirs n'ayant pu aboutir au processus d'enquête y ont été renseignés. Etant donné le nombre très restreint de points noirs, les coûts associés sont estimés comme nuls dans le cadre de l'extrapolation menée pour l'étude AGIRaCAD. Toutefois, vu le manque d'information disponible sur les points noirs et l'absence de données d'enquête pour le district du Rhin, il n'est pas possible de tirer des conclusions fiables.

2. Les mesures

Cette section présente l'ensemble des actions prévues dans le cadre du PGRI du DH Rhin. Le point 2.1 concerne les mesures globales avec le niveau de priorité qui leur a été attribué (Hautement prioritaire – HP, Prioritaire – P, Utile – U). Le point 2.2 présente les études qui, elles, n'ont pas été priorisées. Enfin, le dernier point rassemble l'ensemble des projets généraux et projets locaux avec leur degré de priorité. Toutes ces actions (mesures globales, projets généraux et locaux) peuvent être reliées aux mesures du catalogue des mesures et ainsi classées suivant les quatre étapes du cycle de gestion des inondations.

Certaines mesures globales et certains projets comportent plusieurs composantes et agissent sur plusieurs axes d'action repris dans le catalogue des mesures. Elles sont toutefois classées ici selon la mesure du catalogue à laquelle elles se rattachent principalement.

2.1. Mesures globales

Par définition, les mesures globales ont une portée régionale.

2.1.1. Prévention

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Evitement	Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	1	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Rendre la demande d'avis auprès des administrations régionales et provinciales obligatoire pour les parcelles concernées par l'aléa d'inondation (débordement et ruissellement) ¹⁶	HP
		2	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Etablir des circulaires administratives à l'intention des communes et autres administrations publiques visant à définir une consultation des services dans le cadre de la demande de permis en aléa d'inondation par ruissellement ou débordement	HP

¹⁶ Mesure adaptée suite à l'enquête publique : voir chapitre 5

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Evitement	Dispositif législatif ou réglementaire pour éviter de nouveaux récepteurs de risque	4	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Mettre à jour les canevas d'avis des gestionnaires de cours d'eau et leurs modalités d'application	HP
		6	Aménagement du territoire: réglementation	Améliorer l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières	P
Autres préventions	Amélioration des connaissances	7	Aménagement du territoire: réglementation	Etablir des normes ou des recommandations de dimensionnement pour les bassins d'orage, les zones de rétention et les zones d'écrêtage de crue.	P
		9	Aménagement du territoire	Elaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »	U
		26	Politique des grandes villes	Etudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême ».	U
		33	Planification d'urgence et diffusion de l'info	Poursuivre la réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations	U
		41	Coût-efficacité	Etablir une méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfiques pour les mesures de gestion des risques d'inondation	U
	Communication des connaissances	11	Formation - information - Sensibilisation	Publier des documents techniques et de vulgarisation	HP
		12	Formation - information - Sensibilisation	Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun (gestionnaires ou non) et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations	P
		38	Aménagement foncier	Promouvoir l'établissement des servitudes d'inondation	U

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

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation
Autres préventions	Mesures non-identifiées	3	Aménagement du territoire: remise d'avis - PU	Régler l'ambiguïté entre les habitats permanents, de compétences fédérales, situés en zone de loisir et l'aspect risque d'inondation (réglementation du CGT) préconisées par le GW	U
		13	Formation - information - Sensibilisation	Placer des repères de crues	P
		40	Sécurité énergétique	Sécuriser l'alimentation énergétique des stations de démergement et des ouvrages de protection automatique (vannes, pompes,...) en cas de délestage électrique et de black-out	P ¹⁷

¹⁷ Reclassée d'Utile à Prioritaire suite à la demande du Cabinet du Ministre de l'Environnement

2.1.2. Protection

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

2.1.3. Préparation

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

2.1.4. Réparation et analyse post-crise

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

2.2. Etudes

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

2.2.1. Protection

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur de l'étude	N°	Intitulé
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	SPW-DGO3-DCENN	159	Étude de faisabilité relative à l'optimisation de la gestion des bassins d'orage existants le long des voiries régionales E25, E411, N4 et autres voiries et construction de nouveaux bassins d'orage

2.3. Projets généraux et locaux

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

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

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

Voir carte 10 : Localisation des projets locaux contre le débordement pour le DH du Rhin

carte 11 : Localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement pour le DH du Rhin

2.3.1. Protection

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Priorité Moselle
21. Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	214. Conservation des bras morts des cours d'eau	SPW-DGO3-DCENN	94	G	Maintien et entretien des anciens méandres et biefs annexes aux cours d'eau en fonction des titres de propriété	HP

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	T y p e	Intitulé du projet	Priorité Moselle
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	231. Travaux de curage	SPW-DGO3-DCENN	155	G	District de Marche : Appuyer l'ensemble des wateringues du district pour l'entretien du réseau de drainage	HP
	233. Travaux de réparation	SPW-DGO3-DCENN	115	D	Rödgen : Protection de berge adjacente d'un chemin agricole suite au déplacement du cours de l'Our	U
	234. Travaux d'amélioration	SPW-DGO3-DCENN	133	D	Martelange : Etude de faisabilité pour l'élargissement de la section d'écoulement du pont de la N4	HP
		SPW-DGO3-DCENN	134	D	Martelange : en aval du pont de la N4 et en rive droite de la Sûre : étude de faisabilité relative à l'élargissement du lit mineur et réalisation d'un chenal de crue	P
25. Autres protections	252. Planification et coordination des travaux	SPW-DGO3-DCENN	75	G	Planification et coordination des accès au cours d'eau: sur base de la typologie des secteurs, assurer un nombre minimum de points d'accès pour l'entretien et les réparations	HP

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

3.1. Réalisation des mesures

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

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

3.2. Contrôle de la progression

3.2.1. Indicateurs de suivi

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

Tableau 27 : Indicateur de suivi des projets PGRI au cours d'un cycle de 6 ans

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

3.2.2. Poursuite de la dynamique

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

4. Synthèse des mesures pour le district hydrographique Rhin

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

- 41 mesures globales
- 1 étude
- 6 projets, dont 3 sont de portée générale à l'échelle du sous-bassin (projets généraux) et 3 visent à limiter le débordement au niveau local (projets locaux « débordement »)

Un projet local a été désigné comme « en cours » par le gestionnaire, en phase de concertation pour une réalisation imminente. Les deux autres projets locaux sont planifiés pour 2016-2019 (moyen terme) et l'étude n'a pas encore été réalisée. Aucun projet ne fait l'objet d'une planification à long terme, c'est-à-dire à réaliser entièrement ou en partie entre 2018 et 2021. Les trois projets généraux qui concernent ce district sont des travaux récurrents qui doivent être réalisés périodiquement.

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

La Figure 30 ci-dessous reprend le nombre de mesures globales, d'études et de projets du SBH Moselle par étape du cycle de gestion des inondations.

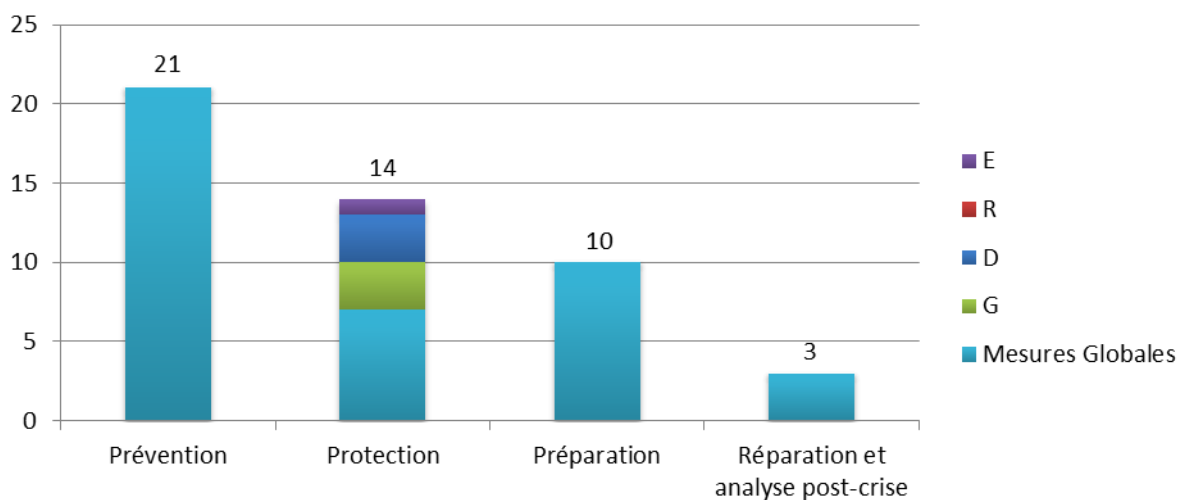


Figure 30 : Répartition par étape du cycle de gestion des inondations de l'ensemble des mesures globales, des études (E), des projets généraux (G) et des projets locaux contre le débordement (D) et le ruissellement (R) pour le DH Rhin

Le Tableau 28 ci-dessous reprend le détail de la répartition des mesures globales et des projets, par étape du cycle de gestion des inondations, par type de mesure et par priorité. Chaque type de mesure dans le catalogue des mesures étant relié à un ou plusieurs objectifs généraux (voir la section 1.2 de ce chapitre), tous ces projets et ces mesures globales s'inscrivent, à des niveaux divers, dans la stratégie wallonne de gestion des risques d'inondation (voir Chapitre 3 sur les objectifs).

Tableau 28: Mesures globales, générales et locales du SBH Moselle par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U).

ETAPE DU CYCLE	TYPE DE MESURES	Nombre de projets				Mesures Globales
		HP	P	U	Total	
Prévention	1.1 Evitement					4
	1.2 Suppression - Relocalisation					
	1.3 Réduction					
	1.4 Autres préventions					17
Sous-total						21 (51,2 %)
Protection	2.1 Gestion naturelle des inondations et gestion du ruissellement et du bassin versant	1			1	5
	2.2 Régulation des débits					1
	2.3 Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	2	1	1	4	1
	2.4 Gestion des eaux de surface					
	2.5 Autres protections	1			1	
Sous-total		4	1	1	6 (100 %)	7 (17,1 %)
Préparation	3.1 Prévision et alertes					2
	3.2 Planifier l'intervention					2
	3.3 Sensibiliser - préparer					2
	3.4 Autres préparations					4
Sous-total						10 (24,4 %)
Réparation et analyse post-crise	4.1 Réparation individuelle et sociétale					1
	4.2 Réparation environnementale					
	4.3 Autres réparations et révision					2
Sous-total						3 (7,3 %)
Total		4	1	1	6	41

Les projets visent tous la protection puisqu'il s'agit souvent d'aménagements ponctuels ou de travaux sur le linéaire de cours d'eau, ayant chacun fait l'objet d'une Fiche Projet encodée par un gestionnaire.

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

4.1. Mesures globales

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

Les mesures globales, listées dans les tableaux exhaustifs à la section 2.1, peuvent chacune être associées à un (ou même plusieurs) type de mesure s'inscrivant dans le cycle de gestion des inondations (Tableau 28) et ainsi être reliées aux objectifs généraux (Chapitre 3, section 1).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2. Etudes

Une seule étude concerne le SBH Moselle et porte sur l'optimisation de la gestion des bassins d'orage existants le long des voiries régionales. Cette étude s'étend donc au-delà des limites du SBH.

4.3. Projets généraux

Trois projets généraux concernent le territoire du SBH Moselle et portent sur la « planification et la coordination des travaux », la conservation des bras morts des cours d'eau et les « travaux de curage ». Ces trois projets généraux viennent en complément de la mesure globale n°16 sur les entretiens mais s'appliquent ici en particulier aux districts de Marche et de Liège du SPW-DGO3-DCENN (voir chapitre 6 et carte 13 sur les services extérieurs). Ces mesures s'étendent donc au-delà des limites du SBH.

Il faut noter ici que certaines mesures entrant dans la catégorie « protection » peuvent 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.

4.4. Projets locaux

Les trois projets locaux portent sur des travaux de protection : réparation des berges et travaux d'amélioration, passant entre autres par l'élargissement du lit mineur (voir Tableau 28).

Tous les projets locaux dans le district visent un problème de débordement de cours d'eau (effet direct sur un secteur de cours d'eau « cible » identifiable dans le réseau hydrographique tel que défini par l'atlas des cours d'eau).

La localisation géographique des projets locaux est visible sur la carte 10 (projets locaux contre le débordement). La localisation ponctuelle ou linéaire de chaque projet est représentée.

Voir carte 10 : Localisation des projets locaux contre le débordement pour le DH du Rhin

4.5. Coûts des mesures

L'estimation des coûts des trois projets « débordement » dans le district du Rhin est de l'ordre de 260.000 €. Ce chiffre ne considère pas les coûts de fonctionnement et est entaché d'une haute incertitude, avec un minimum de 150.000 € et un maximum de 400.000 €.

Le total du coût des projets dans le district est estimé en sélectionnant, pour chaque projet, la moyenne de la fourchette de coûts d'investissements choisie par le gestionnaire lors de l'encodage de la Fiche Projet (voir section 1.3). Cette estimation se base sur les montants indiqués par les gestionnaires lors de l'encodage des Fiches Projets et est bien sûr sujette à réévaluation jusqu'au moment de la mise en œuvre de chaque projet.

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

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

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

Afin d'évaluer l'impact potentiel d'un projet de prévention ou de protection, il est possible d'obtenir des données chiffrées quant aux personnes, aux biens, au patrimoine culturel et aux enjeux économiques que ces projets visent à protéger, aussi appelés récepteurs de risque. D'après la localisation des zones ciblées par chacun des projets (secteurs PARIS cibles), on estime, à partir des données de la carte des risques : le nombre de personnes, le nombre de sites Seveso, le nombre de m² d'occupation du sol d'activité industrielle ou commerciale, les superficies de camping, etc., situés dans les emprises d'inondation des quatre scénarios d'inondation. Ce type d'analyse était précisément l'objet du ratio d'efficience calculé pour la grille d'analyse multicritère utilisée dans le cadre de la priorisation. Cette démarche n'est toutefois possible que pour les projets de lutte contre le débordement auxquels peuvent être associés des secteurs de cours d'eau « cibles ».

La carte 11 représente la localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement de cours d'eau dans le DH du Rhin.

On compte au total près de 300 secteurs PARIS dans le DH Rhin (qu'ils soient ou non sujets aux inondations). Les 3 projets contre le débordement localisés sur le réseau hydrographique du sous-bassin hydrographique Moselle touchent 3 secteurs PARIS, correspondant à environ 1,3 % du linéaire complet de cours d'eau classés. Il est important de noter ici que l'un des tronçons de cours d'eau est ciblé par plusieurs projets (secteur PARIS « Sûre 006 »). Les tronçons de cours d'eau ciblés par plusieurs projets ne sont comptés qu'une seule fois dans les calculs ci-dessous. Le niveau de protection d'un site

dépendra du nombre de projets le ciblant, mais aussi de la nature des projets et des moyens mis en œuvre.

Voir carte 11 : Localisation des secteurs cibles des projets locaux contre le débordement pour le DH du Rhin

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

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

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

Le Tableau 29 reprend le nombre de personnes habitant en ZI et concernées par les projets locaux (contre le débordement) de ce PGRI, ainsi que la proportion que cela représente du total des habitants en zone inondable, pour chaque scénario d'inondation. Ces chiffres peuvent être interprétés comme suit : en agissant sur 1,2 % du linéaire de cours d'eau (secteurs cibles des projets locaux), les conséquences des inondations pourraient être réduites pour 54 % des personnes en ZI pour le scénario T025, et 5 % des personnes en ZI à T extrême. Pour rappel, on compare ici le total des personnes habitant en ZI dans les secteurs cibles des projets à l'ensemble des personnes habitant en ZI.

Tableau 29 : Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets dans le DH Rhin

	T025	T050	T100	T EXTRÊME
Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets (hab.)	67	186	211	284
Pourcentage de l'ensemble des habitants en ZI dans le district	54 %	51 %	8 %	5 %

Ces chiffres correspondent essentiellement à la population « à risque » dans le secteur PARIS qui correspond à la traversée de Martelange (« Sûre 006 »). On remarque qu'agir sur ce secteur relève d'une logique assez efficace car cela permet de protéger la majorité de la population à risque pour les temps de retour courts (25 et 50 ans).

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

Il n'y a pas de site Seveso situé en ZI dans ce district (voir 5.3.4).

Les stations d'épuration et les captages font, quant à eux, l'objet de dispositions spécifiques pour la protection des installations et l'adaptation de leurs activités en cas d'inondation.

Il n'y a pas d'impact spécifique des projets locaux pour la diminution du risque de pollutions accidentelles provoquées par les inondations dans le district.

4.6.3. Réduction de l'exposition du patrimoine culturel

Il n'y a pas d'impact spécifique des projets locaux pour la diminution du risque sur le patrimoine culturel dans le district.

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

En examinant l'impact potentiel des projets locaux de type « débordement » sur la réduction des dommages aux zones d'activité économique¹⁸, on voit apparaître les mêmes tendances que lorsqu'on analyse la population potentiellement impactée (section 4.6.1).

Les deux projets à Martelange permettent autant de réduire le risque pour le résidentiel que pour les enjeux économiques et le transport, dans la zone inondable du secteur cible. En outre, de l'équipement scolaire est situé en ZI T100 sur ce secteur de la Sûre.

Le projet à Rödgen permet surtout de préserver l'intégrité des voiries agricoles à cet endroit.

4.6.5. Réduction de l'exposition des campings

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

Il n'y a pas d'impact spécifique des projets locaux pour la diminution du risque sur les campings dans le district.

4.6.6. Analyse transversale des critères intangibles

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

Natura 2000

La vallée de l'Our est principalement en zone Natura 2000 et est située dans le Parc Naturel des Hautes-Fagnes Eifel. Le secteur Our 007 ciblé par le projet à Rödgen l'est donc également.

L'ensemble de la Sûre wallonne est située dans le Parc Naturel de la Haute Sûre et de la Forêt de Anlier. Le secteur Sûre 006 ciblé par les deux projets à Martelange l'est donc également, et est en outre situé à proximité d'une SGIB (Site de Grand Intérêt Biologique) de l'ardoisière de Martelange.

¹⁸ Par « activité économique », cela comprend ici : les équipements scolaires, les bâtiments et enceintes militaires, les équipements de culte, les équipements socio-culturels, les équipements sportifs et récréatifs couverts (SERV2); les équipements techniques, les services sociaux et de santé, les services administratifs (SERV3) ; les activités industrielles et artisanat, les bâtiments et aires de stockage (IND); les commerces de petite surface, les commerces de moyenne surface, les commerces de grande surface, les services et bureaux (COM).

DCE

Aucun des trois projets locaux pour le SBH Moselle n'ont été identifiés lors de l'évaluation des critères d'hydromorphologie et de libre circulation du poisson comme ayant potentiellement un impact négatif sur les objectifs de la DCE (section 1.4 de ce chapitre).

Cadre de Vie

Les trois projets locaux pour le SBH Moselle répondent à un ou plusieurs des trois critères de références choisis pour qualifier un projet comme apportant une plus-value au cadre de vie, à savoir : l'adéquation par rapport au paysage, la compatibilité avec le contexte proche et l'impact sur la valeur immobilière des biens voisins.

En plus des discussions ayant eu lieu autour des critères intangibles de la grille d'analyse multicritère (Chapitre 4, section 1.4), pour une large majorité des projets, le gestionnaire de cours d'eau réalise une consultation des services requise par les réglementations suivantes :

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

Implication des organismes intéressés et information du public

1. Réalisation de l'évaluation environnementale stratégique

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

2. Information du public

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

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

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

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

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

3. Résultats de l'enquête publique

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

3.1. Statistiques des réponses

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

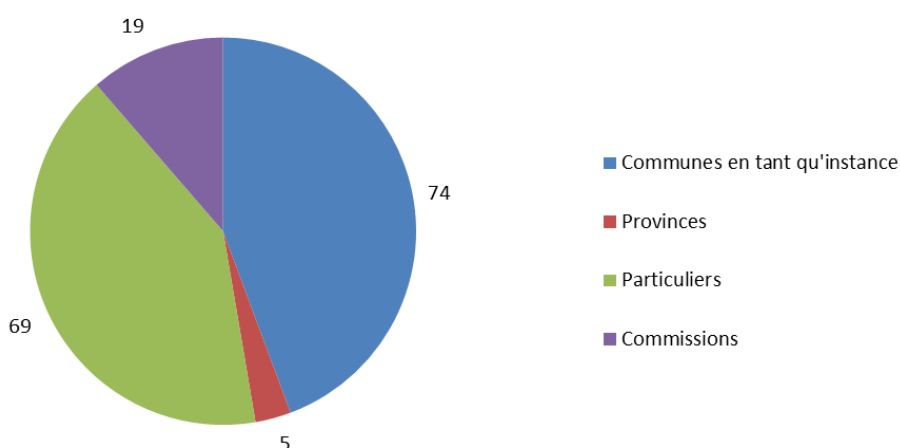


Figure 31 : Répartition des participants à l'enquête publique

3.1.1. Les communes et les provinces

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

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

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

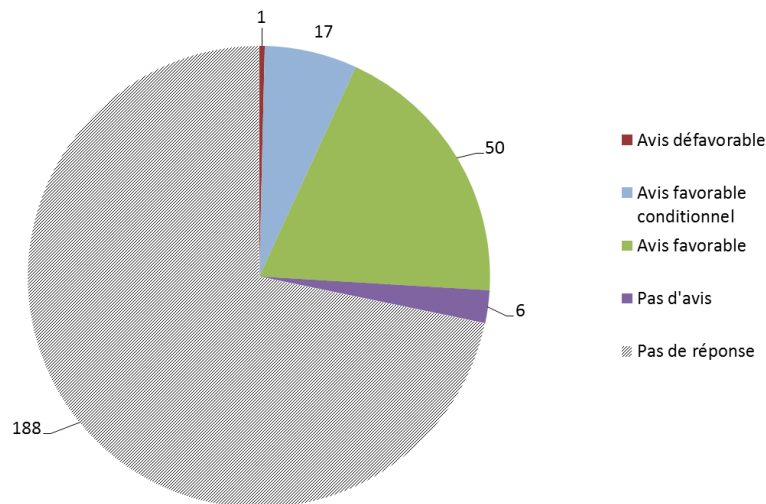


Figure 32 : Avis des communes

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

3.1.2. Les commissions consultatives et autres instances

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

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

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

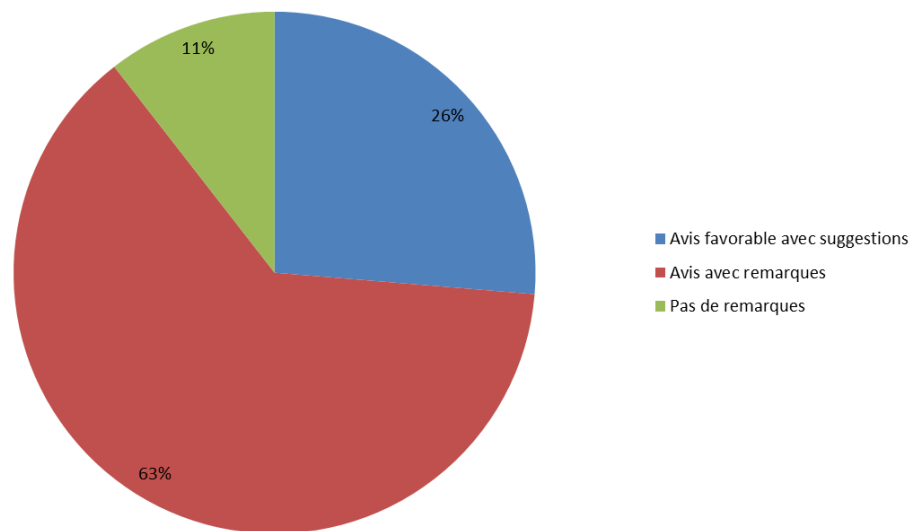


Figure 33 : Avis des Commissions

3.1.3. Particuliers

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

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

3.2. Analyses des remarques

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

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

3.2.1. Remarques/observations sur la cartographie

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

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

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

- Contestation de la valeur de l'aléa d'inondation en matière de débordement ;
- Identification de zones inondées par débordement non reprises sur la carte de l'aléa de 2013;
- Contestation de la position ou de la présence d'un axe d'aléa d'inondation par ruissellement ;

- Identification d'un axe d'aléa d'inondation par ruissellement non repris sur la carte de l'aléa de 2013 ;
- Identification de bassins d'orage, non référencées sur la carte de l'aléa d'inondation.

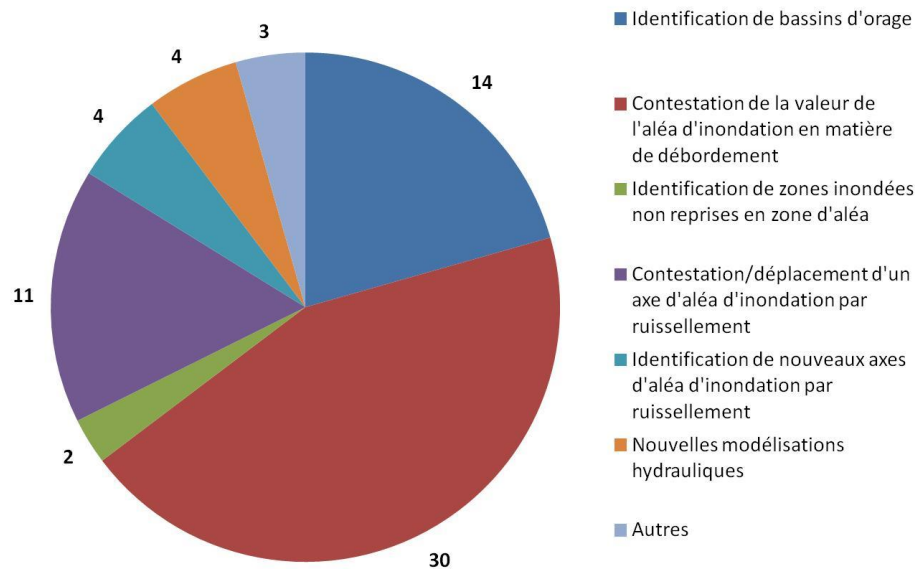


Figure 34 : Remarques cartographiques proposées dans le cadre de l'enquête publique

Toutes ces remarques/observations au sujet du projet de carte de l'aléa d'inondation ont fait l'objet d'une analyse. Suivant les résultats et en fonction des éléments complémentaires apportés par le demandeur (levé topographique précis de la zone, photographies, témoignages,...), des adaptations ont pu être apportées à la carte ou au contraire, ont conforté pour la zone étudiée la valeur de l'aléa déterminée selon la méthodologie d'élaboration adoptée par le Gouvernement wallon.

Les adaptations éventuelles apportées à la carte de l'aléa d'inondation apparaîtront également sur les cartes des zones inondables en fonction du scénario concerné. Pour rappel, ces 2 cartographies sont élaborées à partir des mêmes données de base. Seule la mise en forme de ces données diffère.

3.2.2. Remarques/observations sur les projets de Plans de Gestion des Risques d'Inondation

Les remarques et observations sur le contenu des projets de PGRI ont été introduites principalement par les Commissions, les Instances consultatives (dont les communes) et quelques associations de riverains.

Elles sont répertoriées en différentes classes :

- Les remarques/observations sur la méthodologie d'élaboration des PGRI
- Les remarques sur les mesures globales des projets de PGRI
- Les remarques/observations sur des fiches projets locales
- Les remarques ayant trait à la méthodologie d'élaboration des cartes
- Les propositions de projets locaux supplémentaires

Les remarques/observations sur la méthodologie d'élaboration des PGRI

Le processus de concertation mis au point pour l'élaboration des PGRI a été souligné à plusieurs reprises. L'élaboration des PGRI en y incluant dès le départ l'ensemble des acteurs du domaine de l'eau a fortement séduit le public concerné et les différentes Commissions interrogées.

Les remarques sur les mesures globales des projets de PGRI

Toute une série de points noirs, relatifs à la problématique des inondations, ont été identifiés par des communes et des particuliers. Ces points ou lieux identifiés sont intégrés dans une nouvelle mesure globale des PGRI intitulée « Analyser les points noirs identifiés dans le cadre de l'enquête publique ». Ces « points noirs » feront l'objet d'une analyse plus approfondie entre 2016 et 2021 en vue de l'élaboration de mesures correctives pour les seconds PGRI.. Cette nouvelle mesure globale s'inscrit dans l'étape de « Prévention » du cycle de gestion des risques d'inondation.

Tableau 30: Mesure globale complémentaire

Type de mesures	Mesure du catalogue des mesures	N°	Thèmes	Intitulé	Priorisation	Demandeur	Territoires concernés
Autres préventions	Amélioration des connaissances	42	Cartographie	Analyser les points noirs d'inondation identifiés dans le cadre de l'enquête publique en collaboration avec les contrats de rivière	U	Commune	Blégny
							Chaufontaine
							Ohey
						Riverains	Dinant
							Ath
							Arlon
							Leuze-en-Hainaut
							Lens
							Chiny
							Boussu
							Comines-Warneton
							Estaimpuis
							Ottignies-LLN
							Verviers
							Plombières

Les remarques des **Commissions et Instances** sont axées principalement sur l'analyse des mesures globales des PGRI, portées par le Groupe Transversal Inondations.

Le tableau ci-dessous reprend les remarques et/ou suggestions apportées pour chacune d'entre elles.

Ces remarques trouvent réponse la plupart du temps dans le descriptif complétant l'intitulé de la mesure. Ce descriptif sera disponible prochainement sur le portail Inondations¹⁹. Les remarques positives apportées par les Régions et pays voisins trouvent réponse dans le descriptif des mesures globales évoquées. En ce qui concerne la prise en compte du changement climatique dans les PGRI, il est prévu d'étendre les conclusions du projet AMICE au bassin hydrographique de l'Escaut.

Les suggestions apportées aux mesures seront prises en compte dans la mise en œuvre de celles-ci.

Les mesures pour lesquelles certaines Commissions ont émis un avis défavorable, comme la mesure 1, ont pu être reformulées ou voir leur intitulé être modifié. La mesure globale 1 a été reformulée comme suit : « *Rendre la demande d'avis auprès des administrations régionales et provinciales obligatoire pour les parcelles concernées par l'aléa d'inondation (débordement et ruissellement)* ».

Plusieurs suggestions ont été émises au sujet de l'amélioration des outils informatiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation (mesure 10). Certaines Commissions ont suggéré une évolution continue de la carte de l'aléa d'inondation mise en ligne sur le géoportail de la Wallonie. Sachant que la mise à jour de la carte passe par une phase d'analyse, de traitement des données, d'intégration, de validation par les gestionnaires de cours d'eau, d'approbation par le Gouvernement wallon et enfin d'enquête publique, il n'est donc pas concevable de pouvoir disposer d'une carte dynamique et évolutive en temps réel.

Toujours au sujet de l'amélioration de la cartographie, la demande d'y intégrer les inondations par refoulement d'égouts a été émise à plusieurs reprises. Cependant le Code de l'Eau en son article D2§54bis du décret du 4 février 2010 prévoit explicitement de ne pas prendre en compte ce type d'inondation. C'est la raison pour laquelle aucune mesure du PGRI n'a été prévue à ce sujet.

Par ailleurs, l'ajout de données complémentaires telles que les zones d'immersion temporaires, les bassins d'orage,... pourrait faire l'objet d'une proposition d'intégration lors de la prochaine mise à jour de la cartographie.

¹⁹ <http://environnement.wallonie.be/inondations/>

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
1	Rendre les avis du fonctionnaire délégué conformes pour les périmètres en aléa d'inondation (débordement et ruissellement) par une adaptation du CoDT (voir reformulation page précédente)	HP		CRAT, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD, UVCW, Andenne	Intérêt pour les autorités compétentes de disposer d'un avis supracommunal mais il ne doit pas être contraignant afin de préserver une marge de manœuvre au niveau communal.
2	Etablir des circulaires administratives à l'intention des communes et autres administrations publiques visant à définir une consultation des services dans le cadre de la demande de permis en zone d'aléa d'inondation par débordement et ruissellement	HP	Bullingen, Ohey, UVCW, Aquawal	CRAT	La CRAT est d'accord avec l'objectif de la mesure qui est de rendre obligatoire une consultation de certains services. Elle est en désaccord avec la manière de le faire et propose plutôt une adaptation du tableau du CoDT qui reprend les instructions obligatoires dans le cadre d'une demande de permis.
3	Régler l'ambiguïté entre les habitats permanents, de compétences fédérales, situés en zone de loisir et l'aspect risque d'inondation préconisé par le GW	U	CESW, CContrEau, CCE, CWEDD, CRAT		Eviter la domiciliation en zone inondable et de surcroît en zones de loisirs
5	Renforcer la réglementation et le suivi des infractions en zone inondable	P	CRAT		Au préalable, envisager que les moyens soient prioritaires sur l'application correcte de la réglementation existante et sur la responsabilisation des autorités à la problématique des inondations (Mesures nécessitant une adaptation du CoDT)
6	Améliorer l'information des risques d'inondation lors des transactions immobilières	P	CRAT, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD		Adapter le contenu des certificats d'urbanisme 1 et 2 définis dans le CoDT afin qu'ils reprennent les informations relatives aux inondations
7	Etablir des normes ou des recommandations de dimensionnement pour les bassins d'orage, les zones de rétention et les zones d'écrtage de crue	P	CRAT		Uniformisation des critères à utiliser pour dimensionner l'ensemble des systèmes de tamponnement (temps de retour,...)
8	Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'urbanisation	P	Theux, UVCW, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD		Pouvoir disposer d'un guide règlementaire régional qui permettrait aux communes de se prononcer en toute connaissance de cause dans les procédures de demande de permis.
9	Elaborer des schémas directeurs « Eaux Pluviales »	U		CRAT, CESW, CContrEau, CCE, CWEDD	Il existe déjà d'autres outils définis dans le CoDT et qui pourraient être adaptés (inutile de les multiplier)

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
10	Améliorer les outils informatiques pour l'aide à la décision en matière d'inondation	P	Fernelmont		Améliorer la méthode d'estimation des coûts liés au ruissellement agricole
			Aquawal, UVCW, IDEA, CRAT, Merbes-le-Château		Evolution continue de la cartographie
			Aquawal, IDEA, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Compléter la carte en ajoutant les données sur les ouvrages de protection, les digues, les ZIT, la catégorie des cours d'eau,...
			Aquawal, IDEA, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Ajouter la thématique "inondation par refoulements d'égouts"
			CRAT, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD, UVCW		Les cartes n'ayant qu'un caractère perfectible, celles-ci ne doivent constituer qu'un outil d'orientation dans une prise de décision et conserver leur caractère informatif
11	Publier des documents techniques et de vulgarisation	HP	Theux, Bullingen		
12	Former et sensibiliser aux droits et devoirs de chacun et aux moyens de lutte contre le ruissellement et les inondations	P	Theux, Bullingen, Ohey		
15	Intégrer la révision des lois sur les cours d'Eau non-navigable et les Wateringues dans le code de l'Eau	P	Pont-à-Celles, riverain de Saint-Vith		Renaturation des rivières et remise à ciel ouvert
16	Optimiser la gestion de l'entretien des cours d'eau et des ouvrages d'art via une application informatique centralisée	HP	Comblain-au-Pont, Theux		Entretien des berges et élimination des obstacles
			Tenneville, Theux		Prise en compte de la problématique du castor
			Merbes-le-Château		
17	Préserver et optimiser les volumes de stockage existants	P	Pont-à-celles, Theux, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Recherche de zones d'immersion temporaire, restauration des milieux humides, listing des biefs de moulins,...
19	Adapter la réglementation pour améliorer la gestion du ruissellement	U	CESW, CContrEau, CCE,CWEDD, riverain de Jodoigne		

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
22	Fournir aux communes un support technique pour la gestion du ruissellement par une cellule spécialisée	P	Gerpennes, Pont-à-Celles, ASBL Enghien Environnement, Aquawal, UVCW		
24	Pérenniser la dynamique de concertation mise en place dans les PGRI	P	Fernelmont		
			Bruxelles Environnement -IBGE		Souhait de renforcer les échanges dans le cadre de la concertation inter-régionale
			Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid		Souhait d'échanger sur le principe solidarité amont-aval et de se concerter pour l'harmonisation des calculs hydrologiques , la réalisation des cartes,....
25	Imposer une étude préalable à la mise à blanc d'un bois ou forêt sur le ruissellement	U	CRAT, CESW, CContrEau, CCE,CWEDD		Utilisation des outils d'aménagement déjà existants
26	Etudier et planifier les aménagements à réaliser dans les grandes agglomérations pour une bonne gestion des risques d'inondation « extrême »	U	CRAT		Utilisation des outils d'aménagement déjà existants
30	Améliorer la diffusion des messages de préalerte et d'alerte de crue	P	Bruxelles Environnement -IBGE		Souhait d'être associé aux messages de pré-alerte et d'alerte de crue
			Comblain-au-Pont		
33	Poursuivre la réflexion sur les conséquences du changement climatique dans la lutte contre les inondations	U	Awac, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid		Suggère d'explicitier d'avantage la prise en compte du changement climatique dans les PGRI puisqu'il figure dans la cartographie
			Pays-Bas		Souhait d'une approche commune du changement climatique
34	Organiser des exercices de mise en situation de crise et les débriefings associés	P	Riverains de Tubize		Souhait de profiter des phases de pré-alerte de crue pour procéder à des exercices.
40	Sécuriser l'alimentation énergétique des stations de démergement et des ouvrages de protection automatique (vannes, pompes,...) en cas de délestage électrique et de black-out	U			Demande du Ministre de l'Environnement de reclasser cette mesure en prioritaire « P »

MESURES GLOBALES			AVIS DES COMMUNES, COMMISSIONS ET PARTICULIERS SUR LA MESURE		
N°	INTITULÉ	PRIORISATION	FAVORABLE	DÉFAVORABLE	SUGGESTIONS
41	Etablir une méthodologie d'analyse des coûts efficacité et des coûts bénéfiques pour les mesures de gestion des risques d'inondation	U	CRAT		

Les remarques/observations sur des fiches projets locales

Les fiches projets locales ont été proposées et encodées directement par les gestionnaires de cours d'eau qui se chargeront de les mettre en œuvre endéans 6 ans.

Elles ne peuvent donc être modifiées que par l'initiateur du projet. Lorsque cela s'est avéré opportun, en fonction des suggestions reçues via l'enquête publique, les compléments d'information ont été transmis à l'initiateur du projet.

Certains projets locaux seront soumis à une procédure de délivrance de permis impliquant une consultation spécifique des services compétents (DNF,...) et le cas échéant de la population.

Suite à différentes remarques, il est rappelé qu'aucun subside propre à la mise en œuvre de la Directive Inondation n'existe pour la réalisation des différents projets, que la proposition d'introduire un projet s'est faite d'initiative et que ceux-ci se feront sur budget propre avec des conséquences connues et maîtrisées pour les budgets communaux, provinciaux et régionaux. Cependant, les subsides aux pouvoirs subordonnés (Arrêté du Régent du 02-07-1949) en faveur de travaux pour les provinces et les communes sont toujours disponibles.

Les remarques ayant trait à la méthodologie d'élaboration des cartes

Une première remarque revenant souvent sur la méthodologie est la volonté de pouvoir disposer d'une carte en évolution continue. La carte de l'aléa d'inondation, une fois mise à jour, doit être validée par les différents gestionnaires de cours d'eau et par le GTI avant d'être approuvée par le Gouvernement et d'être soumise à enquête publique. Une mise à jour continue ne peut dès lors être disponible en temps réel.

Une seconde remarque est le souhait de pouvoir disposer, sur la carte de l'aléa, des inondations par refoulements d'égouts. L'Europe laissant la possibilité à l'Etat Membre de choisir de les intégrer ou pas, le Gouvernement wallon a opté pour la seconde option, faute de données suffisamment précises à ce sujet.

3.3. Projets locaux supplémentaires

Au total, 5 projets locaux supplémentaires ont été proposés au cours de l'enquête publique : 1 pour le DHI de l'Escaut et 4 pour le DHI de la Meuse. Ils sont destinés à lutter contre le débordement de cours d'eau et s'inscrivent dans le volet de protection du cycle de gestion des risques d'inondations.

Ces projets viennent compléter le tableau du point 2.3.2 du chapitre 4.

Ils n'ont pas fait l'objet d'une analyse en Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique pour la priorisation des projets et n'ont également pas été soumis à l'analyse multi-critères (AMC).

Les 5 projets sont les suivants :

Etape du cycle	Type de mesure	Initiateur du projet	N°	Type	Intitulé du projet	Escaut-Lys	Meuse aval	Semois-Chier
22. Régulation des débits	221. Ouvrage de stockage d'eau	Province du Hainaut	576	D	Gestion intégrée des eaux de surface dans les sous-bassins de la Lys et de l'Yser			
		SPW-DGO3-DCENN	577	D	Turpange : Création d'un bassin écrêteur de crue			
			578	D	Bébange : Création d'un bassin écrêteur de crue			
			579	D	Messancy : Création d'un bassin écrêteur de crue			
23. Travaux au niveau du lit mineur, des plaines inondables et des zones côtières	234. Travaux d'amélioration	DCENN SPW-DGO3-DCENN	580	D	Wanze : Amélioration de la confluence avec la Fontaine du Bois Champia			

Ces 5 projets supplémentaires portent à 440 le nombre total de projets (locaux et généraux) présentés dans ces plans de gestion, tous districts confondus.

Liste des autorités compétentes et
des structures ayant participé à l'élaboration
des plans de gestion des risques d'inondation

1. Autorités compétentes

La Belgique se compose de 3 autorités compétentes en termes de gestion des inondations qui se répartissent géographiquement comme suit :

- Le Gouvernement de la Région wallonne
- Le Gouvernement de la Région flamande
- Le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

La Région Bruxelles-Capitale et la Région flamande ne sont pas concernées par le district hydrographique du Rhin.

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

Comme décrit à l'article 9 paragraphe 1 de la loi spéciale sur la réforme des institutions du 8 août 1980, le thème lié à la police de l'eau et de l'environnement a été régionalisé, relevant dorénavant des compétences de la Région wallonne.

Ainsi, pour la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en Région wallonne, le Code de l'Eau désigne le Gouvernement Wallon comme étant l'autorité compétente pour l'application de la DCE (Article D.11 du Code de l'Eau: "Le Gouvernement assume, pour chaque district hydrographique de Wallonie, les missions d'autorité de bassin."). L'autorité compétente est la même pour l'application de la Directive Inondation.

Le Gouvernement est représenté par l'autorité administrative, dans ce cas, le Service Public de Wallonie et en particulier deux Directions Générales :

- La Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGO3)
- La Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques (DGO2)

1.2. Autres autorités compétentes nationales

Néant

2. Structure de coordination régionale

La coordination régionale est assurée par le GTI, constitué de représentants de la DGO1, DGO2, DGO3, DGO4 et DGO5 du Service Public de Wallonie, de représentants des services techniques des cinq administrations provinciales, d'experts techniques issus d'organismes d'intérêt public (Aquawal, SPGE,...) et scientifiques des universités (voir Chapitre 4, section 1.1).

3. Structures gestionnaires de cours d'eau de la partie wallonne du district hydrographique Rhin

Les missions des différentes structures gestionnaires détaillées ci-dessous se rapportent spécifiquement à la gestion des inondations.

Voir carte 12 : Limites administratives du DH du Rhin

carte 13 : Délimitations des services du SPW du DH du Rhin

Tableau 31 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions

Catégorie	Structure	Coordonnées	Missions
<i>Navigable 0 km sur le DH du Rhin</i>	SPW - DGO2 - Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques	Boulevard du Nord 8, 5000 Namur, Belgique http://voies-hydrauliques.wallonie.be	Avec des organismes pararégionaux tels que des ports autonomes, la DGO2 remplit les missions suivantes : - la modernisation et l'entretien du réseau des voies navigables en accord avec l'évolution de la navigation intérieure ; - la construction, l'amélioration et la gestion des infrastructures des ports intérieurs ; - la construction, la gestion et l'entretien des barrages-réservoirs et des conduites d'adduction ; - le contrôle du régime des cours d'eau (hydrologie) et la gestion visant à garantir les conditions de navigation, l'alimentation en eau et la maîtrise des risques d'inondation. La Direction de la Gestion hydrologique intégrée du Département des Etudes et de l'Appui à la gestion assure entre autres plusieurs missions générales qui participent directement ou indirectement à la lutte contre les inondations : - des mesures hydrologiques et la surveillance en temps réel des cours d'eau, des ouvrages d'art hydrauliques et des précipitations sur l'ensemble du territoire wallon ; - des études hydrologiques et topographiques, notamment en liaison avec les travaux sur les voies navigables ; - la prévision, l'annonce et le suivi des crues sur l'ensemble du réseau hydrographique wallon ; - la participation au Groupe Transversal « Inondations » ; - la participation aux Commissions Internationales de la Meuse et de l'Escaut ; - la coordination régionale et internationale en matière hydrologique ; - la participation à la problématique de crise.
<i>1ère catégorie 77 km sur le DH du Rhin</i>	SPW – DGO3 - Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement - Direction des Cours d'Eau Non Navigables (DCENN)	Avenue prince de Liège 7, 5100 Jambes, Belgique http://environnement.wallonie.be	La DCENN gère de manière intégrée les cours d'eau non navigables en particulier pour la protection des biens et des personnes en relation avec le débit solide (sédiments) et le débit liquide (inondations, sécheresses) des rivières, dans le respect des habitats aquatiques. Un de ses objectifs prioritaires est l'établissement et la mise à jour de plans de gestion intégrés des cours d'eau. La DCENN : - programme et est auteur de projet ainsi que de service d'exécution de travaux extraordinaires et ordinaires des CENN de 1^{ère} catégorie ainsi que certains travaux dans la plaine alluviale (digues, bassins de rétention, zones humides, ...) ; - remet des avis pour les travaux à exécuter par des personnes de droit public et privé autres que la DCENN, dont les wateringues ; - veille à la classification des cours d'eau non navigables et à la modernisation de l'atlas ; - effectue : des études hydrologiques, hydrauliques, topographiques et autres, des bassins hydrographiques ; - effectue le jaugeage et l'hydrométrie des CENN de 1ère catégorie et du réseau de mesure AQUALIM ; - met à jour la cartographie en liaison avec la Directive Inondation (sous la supervision du GTI) ; - le suivi du Plan PLUIES pour ses propres actions (sous la supervision du GTI) ; - établit la concertation préalable à la réalisation des travaux ; - tient et met à jour la banque de données points noirs (inondations) ; - émet des avis pour les zones inondables et avis divers (CWATUPE, classement de sites, ...) ; - participe au Groupe Transversal « Inondations », aux Commissions Internationales de la Meuse, de l'Escaut et du Rhin (poissons, inondations, sédiments) ; - prend part à la problématique de crise.

Catégorie	Structure	Coordonnées	Missions
2ème catégorie 239 km sur le DH du Rhin	Province du Luxembourg	Square Albert 1er 6700 Arlon http://www.province.luxembourg.be	Les services techniques provinciaux et la cellule cours d'eau des provinces ont pour mission de : - maintenir et développer les actions limitant, dans la mesure du possible, les inondations de zones urbanisées et sensibles (protection des biens et des personnes) ; - prendre des mesures favorisant l'hydromorphologie et la conservation (ou le développement) de la biodiversité en matière de gestion des cours d'eau non navigables ; - renforcer son rôle de "conseiller technique" auprès des communes en matière d'appui technique à la gestion des cours d'eau non navigables ; - effectuer les analyses de projets pour l'obtention d'un permis d'urbanisme ; - réaliser les interventions d'entretien et de curage nécessaires au bon écoulement de l'eau sur les cours d'eau de 2^{ème} catégorie.
	Province de Liège	Rue Haute Sauvenière 19 4000 Liège http://www.provincedeliege.be/	
3ème catégorie 320 km sur le DH du Rhin	Communes	13 communes dans le district du Rhin http://www.uvcw.be/	Les causes des inondations sont multiples (configuration des bassins hydrographiques, urbanisation grandissante, érosion des terres agricoles, disparition des zones humides, aménagement des berges des cours d'eau, etc.) et la commune fait partie des acteurs appelés à jouer un rôle en la matière. Elle peut, en effet, agir à divers titres – en tant qu'autorité gestionnaire de certains cours d'eau, dans le cadre de l'aménagement du territoire, ou par le biais d'initiatives locales visant à endiguer les problèmes d'érosions – et dispose de différents instruments afin d'appréhender cette problématique. La commune est tenue d'entretenir les cours d'eau de 3^{ème} catégorie dont elle est légalement gestionnaire. Cet entretien se fait toutefois dans les faits avec l'appui de la province. Elle a obligation de faire un inventaire annuel de l'état de ses cours d'eau. Le lit et les berges d'un cours d'eau nécessitent des travaux ordinaires de curage, d'entretien et de réparation tels que : - le dragage du cours d'eau ; - l'arrachage et l'enlèvement des racines, buissons, arbustes branches, etc. qui se trouvent dans le cours d'eau et leur dépôt sur les rives ; - l'enlèvement des dépôts qui se forment sur les rives du cours d'eau ; - le curage des passages du cours d'eau sous les ponts et dans les parties voûtées ; - la réparation des rives affaissées ; - la réparation et le renforcement des digues qui existent le long du cours d'eau et l'enlèvement de tout ce qui s'y trouve, pour autant que cela puisse gêner l'écoulement de l'eau, que ces digues appartiennent à des personnes de droit privé ou public).
Non classé ~472 km sur le DH du Rhin	Riverains		Les riverains, les usagers et les propriétaires d'ouvrages d'art sur les cours d'eau sont tenus : - d'entretenir les cours d'eau non classés ; - de livrer passage aux agents de l'administration, aux ouvriers et autres personnes chargées de l'exécution des travaux ; - de laisser déposer sur leurs terres ou leurs propriétés, les matières enlevées du lit du cours d'eau, ainsi que les matériaux, l'outillage et les engins nécessaires pour l'exécution des travaux.

Gestion annexe :

Tableau 32 : Les missions des wateringues

<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>	<i>Missions</i>
Wateringues	http://www.wateringue.be/fr/	D'après l'article 1 ^{er} de la loi du 5 juillet 1956, les wateringues sont des administrations publiques instituées en dehors des zones poldériennes en vue de la réalisation et du maintien, dans les limites de leur circonscription territoriale, d'un régime des eaux favorables à l'agriculture et à l'hygiène ainsi que pour la défense des terres contre l'inondation.

4. Structures déléguées spécifiques pour la partie wallonne du district hydrographique Rhin

Ces organismes ne sont pas directement gestionnaires de cours d'eau. Toutefois, ils ont participé activement à l'élaboration des PGRI car leurs actions visent directement ou indirectement à limiter le risque d'inondation.

4.1. La DGO3

Tableau 33 : Liste des structures déléguées de la DGO3 et leurs missions

Structure	Coordonnées	Missions
SPW – DGO3 – DRCE –Direction du Développement Rural (DDR) qui inclut la cellule GISER	Avenue Prince de Liège 7 B 5100 JAMBES http://environnement.wallonie.be/administration/drce.htm http://www.giser.be/	La direction du développement rural fait partie du département de la ruralité et des cours d'eau qui assure un développement équilibré de l'espace rural. Elle assure quatre missions principales (soutenues par un système d'information géographique) : le développement rural, la remise d'avis de permis en zone agricole, la lutte contre l'érosion et le ruissellement, et la gestion durable du cycle de l'azote. Dans ce cadre, La direction du développement rural assure divers missions ayant un lien avec la gestion des inondations. Dans le cadre de la gestion des ressources locales eau et sol, elle définit, met en œuvre et suit les mesures de lutte contre l'érosion et ruissellement notamment par le biais de la cellule GISER. Elle s'attèle à : - mettre à jour les caractéristiques des sols wallons ; - approfondir les connaissances des processus érosifs et de ruissellement ; - analyser les moyens de protection au niveau des petits bassins versants ruraux ; - fournir une expertise technique au niveau de petits bassins versants ruraux pour limiter les inondations par ruissellement et les coulées boueuses ; - informer tous les acteurs concernés sur les processus érosifs et de ruissellement ; - coordonner les actions relatives à la thématique "érosion - ruissellement" ; - intégrer le volet "érosion - ruissellement" dans les avis remis à la demande des communes et des autres administrations publiques ; - proposer des mesures de lutte contre l'érosion au bénéfice des communes dans les outils régionaux et européens. Elle contribue à divers projets : - participation aux plans de gestion pour la 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) ;

Structure	Coordonnées	Missions
		- la carte numérique des sols de Wallonie ; - la cartographie de l'altimétrie, des pentes, du ruissellement et de l'érosion du sol ; - l'intégration cartographique des éléments agro-environnementaux intervenant dans les mesures agro-environnementales ; - la télédétection spatiale des états de surfaces et de l'occupation du sol ; - l'atlas numérique de l'agriculture.
SPW – DGO3 – DRCE – La Direction de l'Aménagement Foncier Rural (DAFoR)	Bâtiment Promibra I, Avenue Prince de Liège 7 B 5100 JAMBES http://environnement.wallonie.be/administration/drce.htm	La DAFoR assure toutes les missions qui lui sont confiées par le Code wallon de l'Agriculture (titre 11 chapitre 3) relatif à l'aménagement foncier des biens ruraux (anciennement appelé remembrement). Dans ce cadre, grâce à la mobilité foncière, la DaFoR redessine le parcellaire agricole, adapte le domaine public, notamment pour faciliter la mise en œuvre de dispositifs de lutte contre les inondations (plantation de haies, semis de bandes enherbées, installation de fascines, création de talus, de fossés, de digues, de bassins d'orages et de zones d'immersions temporaires, amélioration des voies d'écoulement d'eau, ...). Elle assure aussi le suivi des subventions aux pouvoirs publics subordonnés: - pour des travaux d'amélioration de la voirie agricole (AGW du 24/04/1997); - pour l'établissement de dispositifs destinés à la protection contre l'érosion des terres agricoles et à la lutte contre les inondations et coulées boueuses dues au ruissellement (AGW du 18/01/2007). Dans le cadre de cette législation, la DAFoR fournit les conseils techniques permettant le dimensionnement et la réalisation de ces ouvrages. La DAFoR est aussi chargée de la politique foncière agricole (droit de préemption, ...).
SPW – DGO3 – Département de la Nature et des Forêts (DNF)	Avenue Prince de Liège 15 B - 5100 Namur (Jambes) http://environnement.wallonie.be/administration/dnf.htm	Le Département de la Nature et des Forêts met en œuvre le code forestier, les lois sur la conservation de la nature, sur les parcs naturels, sur la chasse et sur la pêche en concertation avec les milieux concernés. Il coordonne notamment les actions à mener sur l'ensemble du territoire pour garantir le maintien et le développement de la biodiversité. Il assure également la gestion des aires protégées appartenant aux propriétaires publics.
SPW – DGO3 – DEE – Direction des Eaux de surfaces (DES)	Avenue Prince de Liège, 15 B - 5100 JAMBES (Namur) http://spw.wallonie.be/dce/spip.php?article69	La direction des Eaux de surface de la DGO3 du SPW coordonne et gère : - la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, en ce compris la rédaction et le suivi de l'application des plans de gestion par districts hydrographiques ; - des Directives y associées (substances dangereuses, baignade,...) comprenant notamment : ▪ les banques de données ; ▪ la fixation des objectifs de qualité ; ▪ les modélisations ; ▪ dans le cadre des permis d'urbanisme et d'environnement, la remise d'avis en relation avec le déversement dans les égouts et d'eaux de surface ; - les différentes structures « Contrat de Rivière » ; - la gestion des réseaux de mesures de la qualité de l'eau de surface (Code de l'Eau 02/2010).

4.2. Le Secrétariat général

Tableau 34 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général et leurs missions

<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>	<i>Missions</i>
SPW – SG – Direction du Centre régional de Crise (CRC)	Place Saint-Aubain 2 5000 Namur http://www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1137	Les activités du Centre régional de Crise de Wallonie (CRC-W) sont centrées autour du concept de « crise » : période consécutive à un événement perturbant le bon fonctionnement des activités régionales. En périodes de crise (crues, épisodes neigeux, pollutions, sécheresse, tempête...), le CRC-W assure : - la transmission des messages de vigilance, de pré-alerte et d'alerte aux services de secours et aux autorités locales gestionnaires de crise ; - l'information rapide et correcte des membres du Gouvernement wallon; - le pilotage du Comité de planification et de crise régional; - l'appui, pour les matières régionales, aux gouverneurs de province; - la coordination stratégique des départements du SPW impliqués; - la communication de crise (interne et externe). Hors périodes de crise, il s'agit, notamment, de : - tenir la mise à jour des listes de sites sensibles; - intégrer les aspects régionaux aux plans internes d'urgence et rédiger, le cas échéant, des procédures spécifiques; - assurer une permanence 24h/24 destinée aux autorités; - élaborer et participer à des formations et des exercices.

4.3. La DGO4

Tableau 35 : Liste des structures déléguées de la DGO4 et leurs missions

Structure	Coordonnées	Missions
SPW – DGO4 – Département de l'Aménagement du Territoire et Urbanisme (DATU)	Rue des Brigades d'Irlande, 1 B-5100 Jambes (Namur) dgo4.spw.wallonie.be/dgatl	Dans le secteur de l'urbanisme et de l'aménagement, le Département de l'Aménagement du territoire et Urbanisme met en œuvre les plans de secteur, la gestion du paysage ou encore le réaménagement de sites, la rénovation et la revitalisation urbaine ou la valorisation des terroirs. Elle coordonne ou contrôle notamment les plans communaux d'aménagement, les règlements communaux d'urbanisme et les commissions consultatives communales d'aménagement du territoire et de mobilité. Elle exerce la tutelle de légalité sur les permis d'urbanisme et de lotir délivrés par les communes. Elle est également chargée de la protection et de la conservation du patrimoine immobilier de Wallonie (SPW-DGO4, 2013). Le DATU a pour mission d'identifier et de traduire les besoins de la collectivité en ce qui concerne le développement territorial durable, c'est-à-dire : la sauvegarde, la rénovation et le développement de tous les éléments structurant le territoire wallon, dans un souci de développement durable et équilibré. Il assure ces missions par la préparation, l'actualisation et le suivi des documents régionaux ainsi que par le suivi des documents locaux d'aménagement du territoire et d'urbanisme, par la mise en œuvre des politiques d'aménagement opérationnel, par la gestion des autorisations administratives et des infractions. Il développe des plans stratégiques (Schéma de développement de l'espace régional - SDER) et des plans d'affectation du sol (plans de secteur) et contribue à la réflexion prospective sur les politiques d'aménagement et d'urbanisme. À cet effet, il participe avec d'autres administrations à la mise en œuvre d'une politique transversale de développement territorial. Il maîtrise, en s'appuyant sur des plans et des règlements, les enjeux liés à l'occupation du sol par des personnes ou des groupes représentant des intérêts particuliers tout en préservant l'intérêt général. Il incite et aide financièrement les communes à se doter d'outils stratégiques (projets de ville, schéma de structure communal, schéma d'agglomération) et planologiques (plans communaux d'aménagement) en vue d'assumer une plus large responsabilité en ces matières. Il développe activement une prise en compte du paysage dans l'ensemble des matières de façon à ce que celui-ci devienne un des référents majeurs.

4.4. Les Contrats de rivière et parcs naturels

Tableau 36 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière et des Parcs naturels, et leurs missions

<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>	<i>Missions</i>
Parc Naturel Hautes Fagnes – Eifel	Parc Naturel Hautes Fagnes – Eifel Route de Botrange 131 4950 Robertville http://www.botrange.be	« Un parc naturel est un territoire rural, d'un haut intérêt biologique et géographique, soumis conformément au présent décret à des mesures destinées à en protéger le milieu, en harmonie avec les aspirations de la population et le développement économique et social du territoire concerné. » (Décret 1985 - art.1) Le parc naturel vise à : 1° assurer la protection, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel et paysager du parc naturel; 2° contribuer, dans les limites du périmètre du parc naturel, à définir et à orienter les projets d'aménagement du territoire suivant les principes du développement durable; 3° encourager le développement durable sur le territoire du parc naturel, en contribuant au développement local, sur les plans économique et social, ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de la vie; 4° organiser l'accueil, l'éducation et l'information du public; 5° participer à l'expérimentation de nouveaux modes de gestion de l'espace rural, au test de processus et méthodes innovants de planification, ainsi qu'à la mise en œuvre de programmes européens et de coopération territoriale européenne; 6° rechercher la collaboration entre les parcs naturels et, le cas échéant, la collaboration transfrontalière avec les zones similaires des régions ou pays limitrophes; 7° susciter la mise en œuvre d'opérations de développement rural dans les communes qui le composent et veiller à ce que la cohérence des projets transcommunaux dans le cadre des programmes communaux de développement rural soit assurée. (Décret 2008 - art.8) En particulier, dans le cas du SBH Moselle, les parcs naturels agissent comme partenaires wallons aux Contrats de Rivière internationaux de l'Our et de la Haute-Sûre.
Parc Naturel Haute-Sûre Forêt d'Anlier	Parc Naturel Haute-Sûre Forêt d'Anlier Chemin du Moulin, 2 6630 Martelange http://www.crhs.eu	
Maison de l'Eau de l'Attert Asbl	Grand rue, 33 L-8510 Redange Luxembourg http://attert.aquafil.net/	« Le Contrat de Rivière Attert est un accord réunissant des communes de la vallée de l'Attert, des administrations et des organisations régionales [en Wallonie et au Grand-Duché de Luxembourg] en vue de gérer le bassin transfrontalier de l'Attert d'une manière durable et concertée. Ce procédé favorise la collaboration transfrontalière et intercommunale sur une surface géographique bien cohérente. En conséquence, cela permet une meilleure coordination des travaux (p.ex. la protection contre les inondations) au niveau du bassin versant de l'Attert. » (http://attert.aquafil.net consulté le 26/01/2015)

5. Structures internationales

La partie wallonne du DHI du Rhin est concernée par plusieurs commissions internationales de bassin, dont les missions sont listées ci-dessous (Tableau 37). La Wallonie n'est partie contractante ni de la CIPR ni des CIPMS.

Tableau 37 : Les missions des structures internationales

Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR)

Coordonnées	Postfach 200253 D - 56068 Coblenz Allemagne http://www.iksr.org
Missions	Les Commissions ont en charge : - la coordination des obligations de la Directive cadre européenne sur l'eau, - la coordination des obligations de la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation et, - d'émettre des avis et des recommandations aux Parties pour la prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles (système d'avertissement et d'alerte).

Commissions internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS)

Coordonnées	Güterstraße 29 a D-54295 Trier Allemagne http://www.iksms-cipms.org
Missions	Les Commissions ont en charge : - la coordination des obligations de la Directive cadre européenne sur l'eau, - la coordination des obligations de la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation et, « les Commissions ont pour mandat de préparer et de faire effectuer toutes les recherches nécessaires pour déterminer la nature, l'importance et l'origine des pollutions et d'exploiter les résultats de ces recherches ainsi que de proposer aux gouvernements des mesures appropriées en termes techniques, scientifiques et financières. Les Commissions peuvent, en outre, être saisies de toutes autres affaires que les gouvernements signataires leur confient d'un commun accord. » Les domaines d'action sont le suivi de la qualité des eaux et la proposition de mesures techniques pour dépolluer les rivières ainsi que, depuis 1993, l'amélioration des écosystèmes, et depuis 1995, la gestion des inondations.

Index des tables et des illustrations

Figures

Figure 1: Carte des sous-bassins hydrographiques (Source : SPW)	25
Figure 2 : Causes et conséquences de la genèse d'une inondation (aléas en bleu ; facteurs physiques et humains déterminants en rouge ; axes possibles d'action en vert).	26
Figure 3: Cycle de gestion des inondations	28
Figure 4: Catégories de cours d'eau en Wallonie.....	30
Figure 5: Diagramme ombrothermique pour le DH Rhin (normales climatologiques 1981-2010) (Source : Institut Royal Météorologique (IRM), 2014).....	34
Figure 6 : Occupation du sol du DH Rhin (SBH Moselle) (Source : COSW, 2007).....	36
Figure 7 : Nombre de communes du DH Rhin pour lesquelles une calamité publique a été reconnue par an de 1969 à 2014 (source : Fond des calamités, 2014).....	39
Figure 8 : Pics de débits à Martelange (Sûre 1975-2013) et à Ouren (Our 1991-2013).....	41
Figure 9: Organisation des travaux des Commissions Internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (source : CIPMS)	45
Figure 10 : Zones/Cours d'eau exposé(e)s au risque potentiel important d'inondation (Source : CIPMS, 2013)	53
Figure 11 : Schéma d'intégration des données (source : SPW).....	57
Figure 12 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par débordement	67
Figure 13 : Grille de détermination de l'aléa d'inondation par ruissellement	69
Figure 14 : Cartographie des zones inondables et des risques d'inondation au titre de l'article 6 paragraphe 1 de la DI (lien externe).	75
Figure 15 : Carte sur l'échange d'informations, au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la DI, sur l'élaboration de cartes des zones inondables et des risques d'inondation pour le bassin de la Moselle et de la Sarre (lien externe).	76
Figure 16 : Superficies des zones inondables pour chaque district hydrographique wallon, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême.....	78
Figure 17 : Superficies relatives (%) des zones inondables dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême	78
Figure 18 : Occupation du territoire des zones inondables dans le DH Rhin pour le scénario T100 (source : DGO3, 2007 - COSW)	80
Figure 19 : Superficies destinées à l'urbanisation en zone inondable et hors zone inondable dans le DH Rhin pour les temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014).....	83
Figure 20 Superficies Natura 2000 dans les zones inondables T100 dans le DH Rhin (en km²)	86
Figure 21 : Capture de l'écran d'accueil de l'« Application Inondations »	88
Figure 22 : Superposition de la donnée cadastrale et du scénario de période de retour 100 ans des zones inondables	89
Figure 23 : Cycle de gestion des inondations	95
Figure 24 : Composition et missions du Groupe Transversal Inondations (GTI)	101
Figure 25: Déroulement dans le temps des cinq phases du processus de concertation pour l'élaboration des PGRI 2015	102
Figure 26 : Carte heuristique du catalogue des mesures pour l'élaboration des PGRI	108
Figure 27 : Exemple de l'interface de l'outil Fiche Projet.....	111
Figure 28: Différenciation entre Fiches Projets locales, Fiches Projets générales et mesures globales .	112
Figure 29 : Étapes de la priorisation	114
Figure 30 : Répartition par étape du cycle de gestion des inondations de l'ensemble des mesures globales, des études (E), des projets généraux (G) et des projets locaux contre le débordement (D) et le ruissellement (R) pour le DH Rhin	135

Tableaux

Tableau 1: Carte d'identité du DH Rhin (Source : SPW/DGO3)	31
Tableau 2 : Caractéristiques des bassins versants du DH Rhin (Source : SPW/DGO3).....	32
Tableau 3: Classes d'infiltrabilité des sols (Source: SPW/DGO3)	34
Tableau 4: Débits caractéristiques des cours d'eau du DH Rhin (Source : SPW/DGO3)	35
Tableau 5 : Description des grandes crues dans le DH Rhin et en Wallonie (sources: IRM 2014, Fond des Calamités 2014, DGO2 2014).....	39
Tableau 6 : Synthèse des réunions bilatérales et multilatérales internationales (source : CIPMS)	73
Tableau 7 : Superficie des ZI dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême	78
Tableau 8 : Occupation du territoire des zones inondables dans le DH Rhin, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : DGO3, 2007 - COSW).....	79
Tableau 9 : Population en zone inondable par scénario dans le DH Rhin (source : DGSIE, 2009)	81
Tableau 10 : Superficies urbanisables en zone inondable dans le DH Rhin, pour des scénarios de temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : Plan de secteur en vigueur au 10/09/2014)	82
Tableau 11: Captages et postes d'énergie et de télécommunication situés en zone inondable dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême (source : DGO3)	83
Tableau 12 : Sites EPRTR, Seveso et stations d'épuration situés en zone inondable dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême.....	84
Tableau 13 : Eléments vulnérables situés en zone inondable dans le DH Rhin, pour des temps de retour de 25, 50, 100 ans et extrême	84
Tableau 14 : Superficie des zones Natura 2000 inondables par scénario dans le DH Rhin	85
Tableau 15: Nombre de participants aux premières réunions du CTSBH, par CTSBH	104
Tableau 16: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la prévention et la protection du cycle de gestion des inondations (thématiques transversales« débordement, ruissellement, et aménagement du territoire »).....	105
Tableau 17: Nombre de participants aux tables rondes axées sur la préparation et la réparation du cycle de gestion des inondations (thématique transversale «gestion de crise »).....	106
Tableau 18 : Catalogue des mesures et correspondance avec les objectifs généraux des PGRI	109
Tableau 19 : Informations contenues dans les Fiches Projets.....	112
Tableau 20 : Grille d'analyse multicritère et exemples.....	115
Tableau 21 : Caractérisation des dommages potentiellement évités (éléments pondérés)	116
Tableau 22 : Classification des points noirs par région agro-géographique (Source : SPW - DGO3 : Projet AGIRaCAD, ULg - Gembloux Agro-BioTech).....	120
Tableau 23 : Caractérisation des types d'évènements (Source : AGIRaCAD).....	121
Tableau 24 : Coût moyen annuel par habitation (Source : AGIRaCAD)	121
Tableau 25 : Coûts moyens annuels par commune par classe de vulnérabilité (Source : AGIRaCAD).....	122
Tableau 26 : Coûts moyens annuels par km ² de voirie impactée (Source : AGIRaCAD).....	122
Tableau 27 : Indicateur de suivi des projets PGRI au cours d'un cycle de 6 ans	134
Tableau 28: Mesures globales, générales et locales du SBH Moselle par étape du cycle de gestion des inondations et selon leur priorité (HP, P et U).	136
Tableau 29 : Nombre d'habitants en ZI concernés par un ou plusieurs projets dans le DH Rhin	140
Tableau 30 : Liste des gestionnaires de cours d'eau et leurs missions.....	163
Tableau 31 : Les missions des wateringues	165
Tableau 32 : Liste des structures déléguées de la DGO3 et leurs missions	166
Tableau 33 : Liste des structures déléguées du Secrétariat général et leurs missions	168
Tableau 34 : Liste des structures déléguées de la DGO4 et leurs missions	169
Tableau 35 : Liste des structures déléguées des Contrats de Rivière et des Parcs naturels, et leurs missions	170
Tableau 36 : Les missions des structures internationales	171

Glossaire

Abissage

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

Acteur de l'eau

A la différence des gestionnaires de cours d'eau, les acteurs de l'eau n'ont pas nécessairement de compétence décisionnelle liée aux inondations. Le terme acteur sera généralement utilisé en opposition avec gestionnaire, pour désigner une entité qui participe aux enjeux sans avoir un pouvoir de décision concernant la gestion des cours d'eau.

AGIRaCAD

Projet d'Appui à la Gestion des risques d'Inondation par Ruissellement en zones rurales: analyse Coûts-Avantages et aide à la Décision. Projet financé par le Service Public de Wallonie, DG03 et mené par l'ULg-AgroBio-Tech.

Alerte de crue

Une phase d'alerte de crue peut être déclenchée pour un ou plusieurs bassins. Cette phase signifie que la rivière va déborder dans les prochaines heures et qu'elle provoquera des inondations importantes. Une fois déclenchée, cette phase d'alerte de crue est maintenue, tant que l'inondation est en cours. A ce stade, toutes les autorités administratives et les services de secours sont alertés. (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/> consulté le 06/01/2015)

Alluvions et colluvions

Les alluvions sont des matériaux transportés et déposés par un cours d'eau ; le transport pouvant s'être effectué sur des distances très importantes. Les colluvions sont des matériaux généralement fins, transportés par ruissellement diffus et déposés en bas de versant ou dans un thalweg.

Analyse multicritère (AMC)

L'analyse multicritère est utilisée pour porter un jugement comparatif entre des projets ou des mesures hétérogènes. Elle consiste tout d'abord à identifier, sélectionner et évaluer des critères communs pour l'ensemble des alternatives évaluées et constituer ainsi une « grille d'analyse multicritère ». Ces critères sont ensuite pondérés entre eux afin de prendre en compte leur importance relative. L'agglomération des pondérations pour les différents critères doit permettre de prendre une décision quant aux alternatives les plus souhaitables. (Adapté de : http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too_cri_def_fr.htm consulté le 06/01/2015)

Analyse coûts-bénéfices (ACB)

L'ACB appliquée à la gestion des inondations est une méthode d'analyse qui consiste à comparer, pour une période donnée, les bénéfices générés par une mesure de réduction du risque et son coût de mise en œuvre.

Bassin hydrographique ou bassin versant

Espace naturel pour lequel toutes les eaux précipitées s'écoulent vers un point commun appelé exutoire ; l'exutoire peut être une rivière, un lac ou la mer ; le bassin est délimité par des lignes de crêtes. (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/> consulté le 06/01/2015)

Calamité publique

La loi du 12 juillet 1976 sur les calamités naturelles précise que «Sont retenus comme faits dommageables visés à l'article 1er, § 1er : 1° les phénomènes naturels de caractère exceptionnel ou d'intensité imprévisible ou qui ont provoqué des dégâts importants, notamment les tremblements ou mouvements de la terre, les raz de marée ou autres inondations à caractère désastreux, les ouragans ou autres déchaînements des vents ». La circulaire du 1er septembre 2008 reprend les critères qui qualifient les événements en tant que « calamités publiques » au sens de la loi. Le critère financier est qu'un montant total estimé des dommages aux biens privés et publics doit être supérieur à 50.000.000 €. A cela s'ajoute une caractérisation de l'événement au titre d'exceptionnel. A défaut de critères spécifiques, un phénomène naturel, telle qu'une inondation, sera qualifié d'exceptionnel lorsque sa période de retour est de 20 ans au moins. Les pluies dépassant soit 30 l/m² en une heure, soit 60 l/m² en 24 heures sont considérées comme calamiteuses au titre de « pluies abondantes ».

Carte ou cartographie de l'aléa d'inondation

La carte d'aléa d'inondation représente des valeurs d'aléa d'inondation. Celles-ci sont déterminées par la combinaison de deux facteurs : la probabilité d'occurrence d'une inondation ou d'une pluie à l'origine du ruissellement et son importance (profondeur de submersion ou débit de pointe). La carte de l'aléa d'inondation représente donc des zones où il existe un risque d'inondation, même aux endroits où aucune inondation n'est historiquement connue. Inversement, l'absence d'une zone d'aléa sur la carte ne peut garantir qu'une inondation ne s'y produira jamais. Cette carte ne concerne pas les inondations trouvant leur origine dans du refoulement d'égouts, de la remontée de nappe phréatique ou de phénomènes apparentés.

Carte ou cartographie des zones inondables

L'objectif principal de cette carte est de déterminer les zones dans lesquelles des inondations sont susceptibles de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquente. Les cartes de zones inondables présentent des scénarios de périodes de retour différentes : 25 ans, 50 ans, 100 ans et extrême.

Carte 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 risques (enjeux) identifiés dans ces emprises. Les

récepteurs de risques ou enjeux sont humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux. Les axes de concentration de ruissellement sont également représentés (mais ne font pas partie de l'emprise, de par le fait qu'ils représentent des axes et non des surfaces).

Comité Technique par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH)

Les CTSBH sont des structures mises en place pour l'élaboration des PGRI. Ils sont coordonnés par les responsables PGRI et constitués des représentants des principaux gestionnaires de cours d'eau dans le sous-bassin hydrographique : DGO2 (Mobilité et Voies Hydrauliques), DGO3 (Direction de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Département des Cours d'Eau Non-Navigables), DGO4 (Direction de l'Aménagement du territoire), provinces et communes portées volontaires. Le CTSBH a pour mission principale de coordonner les différentes initiatives prises par les acteurs du sous bassins et de les traduire en Fiches Projets.

Contrat de Rivière (CR)

Un CR est un outil de gestion intégrée des ressources en eau d'un bassin hydrographique, il est issu d'un protocole d'accord (Arrêté du Gouvernement wallon du 13 novembre 2008) entre tous les acteurs publics et privés d'un bassin versant hydrographique pour une gestion durable des ressources en eau du bassin, du cours d'eau et de ses affluents. Il permet une gestion participative des ressources en eau via la concertation, la sensibilisation et l'information. L'ensemble des actions définies de manière consensuelle sont réunies dans un seul document, le programme d'action du contrat de rivière, renouvelé tous les trois ans.

Cours d'eau

Au sens de la méthodologie SPW de cartographie des inondations, un cours d'eau est un milieu de vie complexe où l'eau en mouvement est concentrée dans un chenal (naturel ou non). L'écoulement peut être permanent ou intermittent mais le lit est permanent. Les cours d'eau constituent un réseau continu (éventuellement souterrain); sont donc exclus les fossés, zones karstiques, et autres dépressions topographiques. (Source : Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (2013), Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation, SPW-DGO3, 2014)

Critère

Les critères, dans le cadre d'un processus d'analyse multicritère, sont des « critères de jugement » qui spécifient chacun un aspect de l'intervention sujette à analyse et qui permettront d'évaluer ses mérites ou son succès. Les critères sont utilisés pour répondre à une question d'évaluation (ex : « Mon projet est-il souhaitable ? ») selon un nombre limité de points clés, permettant ainsi une meilleure réflexion et une analyse plus approfondie. (Adapté de : http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/methods/mth_cri_fr.htm consulté le 06/01/2015)

Crue

Une crue est l'augmentation plus ou moins rapide et importante du débit et du niveau d'un cours d'eau jusqu'à une valeur maximum (pointe de la crue). A partir de ce maximum, le niveau diminue en

général lentement. Cette diminution est nommée décrue. Voir également « Débit de crue » et « Débordement ». (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/> consulté le 06/01/2015)

On associe souvent à la notion de crue la notion de période de retour (crue décennale, centennale, milléniale, etc.) : plus la période de retour est longue, plus l'évènement est rare et les débits sont importants.

Cycle de gestion des inondations ou cycle de gestion du risque d'inondation

Conformément à la DI, la gestion des risques d'inondation est scindée en 4 grandes phases : la prévention, la protection, la préparation et la réparation avec analyse post-crise.

Débit caractéristique de crue (DCC)

Le DCC est le débit journalier dépassé ou égalé 10 jours par an; le DCC est une valeur considérée comme représentative des hautes eaux en hydrologie statistique. Cette notion n'est pas à confondre avec les informations liées aux crues, relevant d'une statistique spéciale dite des extrêmes.

Débit caractéristique d'étiage (DCE)

Le DCE est le débit journalier égalé ou non atteint 10 jours par an. Ce DCE est une valeur statistique des plus utilisées en hydrologie pour caractériser l'importance des étiages d'un cours d'eau.

Débit de crue

Un débit de crue peut être défini indépendamment de la capacité du lit mineur, en tant que débit extrême par rapport aux conditions habituelles d'écoulement. Le débit de crue décennale est par exemple la valeur de crue instantanée maximale dont la probabilité d'apparition est 1 fois sur 10 au cours d'une 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.

Démérgement

Le démergement est l'ensemble des dispositifs (collecteurs, pompes, ...) mis en place pour évacuer les eaux pluviales et les eaux usées dans les zones affaissées suites aux extractions minières. (Source : <http://voies-hydrauliques.wallonie.be/> consulté le 06/01/2014)

District hydrographique

La notion de 'district hydrographique' est définie par l'article 2 de la Directive Cadre européenne sur l'Eau et constitue l'unité principale dans le contexte de la gestion du bassin versant. Au sens de cette Directive, un district hydrographique est « une zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques ».

Enjeu

Voir « récepteur de risque ».

EPRTR

« European Pollutant Release and Transfer Register » ou Registre européen des rejets et des transferts de polluants.

Exutoire

Voir bassin hydrographique. Dans le cadre de l'élaboration des cartes des zones soumises à l'aléa d'inondation, l'exutoire d'un axe de concentration de ruissellement est le point d'entrée de cet axe dans le réseau hydrographique officiel wallon. En aval de cet exutoire, il ne s'agit plus de ruissellement concentré : s'il y a inondation, il s'agit du débordement d'un cours d'eau.

Fiches Projets

Les "Fiches Projets" sont un outil de synthèse incluant une série d'informations pertinentes permettant le suivi et la gestion d'un tronçon de cours d'eau. Les Fiches Projets sont encodées par les gestionnaires de cours d'eau, membres ou pas d'un CTSBH. Elles décrivent les différentes mesures qui pourraient être prises sur un secteur afin d'améliorer la gestion des problèmes liés aux inondations.

Gestionnaire de cours d'eau

La Wallonie compte quatre types de gestionnaires publics de cours d'eau compétents pour les différentes classes de cours d'eau. Les cours d'eau non-classés relèvent de la responsabilité des riverains. Les cours d'eau non-navigables de troisième, deuxième et première catégorie sont gérés par les communes, les provinces et la région respectivement. Finalement, les cours d'eau navigables sont de la compétence de la Direction de la Mobilité et des Voies Hydrauliques (DGO2) au niveau régional. Les Wateringues comptent également parmi les gestionnaires de cours d'eau pour certains territoires agricoles pour lesquels ils ont été institués par décret royal (Cfr. Chapitre Introduction).

GISER

GISER est une cellule de recherche et d'information technique sur l'érosion des terres agricoles en Région wallonne. La cellule GISER est financée par le Service Public de Wallonie, DG03, et a pour mission d'améliorer les connaissances sur les phénomènes érosifs, d'émettre des recommandations techniques, de stimuler les partages d'expériences, et d'informer sur les méthodes de Gestion intégrée Sol Erosion Ruissellement.

Groupe Transversal Inondations (GTI)

Le GTI est l'organe exécutant issu de la Plateforme pour la Gestion Intégrée de l'Eau (PGIE). Il est composé de représentants des différentes Directions Générales Opérationnelles du service public de Wallonie (DGO1, DGO2, DGO3, DGO4, DGO5), ainsi que des représentants des 5 Services Techniques Provinciaux et des Experts universitaires. Il a entre autres la mission d'assurer le suivi de la Directive 2007/60/CE et par conséquent de l'élaboration des PGRI.

Indicateur

Un indicateur peut être défini comme la mesure d'un objectif à réaliser, d'une ressource à mobiliser, d'un effet attendu, d'un niveau de qualité ou d'une variable contextuelle. Il sert à qualifier ou quantifier un état à un moment donné. Un indicateur est constitué d'une définition, d'une valeur et d'une unité de mesure.

Les indicateurs qualitatifs prennent la forme d'une affirmation à vérifier (ex : « le projet a-t-il des conséquences négatives sur la biodiversité ? » : « oui », « non », « peut-être ») en utilisant éventuellement un système de notation (ex : une note de 1 à 5). Les indicateurs quantitatifs prennent une valeur numérique (ex : nombre de personnes à risque dans la zone d'influence du projet, ratio d'efficience au coût...). (Source :

http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/methods/mth_ind_fr.htm consulté le 06/01/2015)

Inondation

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

Intangible

Les dommages peuvent être qualifiés de tangibles ou d'intangibles. Les dommages tangibles peuvent faire l'objet d'une évaluation monétaire (dégradation de l'habitat, des entreprises...). Les dommages intangibles (stress, pollution...) sont causés à des biens pour lesquels il n'existe pas de marché ad hoc, et donc pas de système de prix. (Source : Analyse multicritère des projets de prévention des inondations. Guide méthodologique. Commissariat général au développement durable, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, France, 2014)

Laisse de crue

Trace laissée par le niveau des eaux fluviales (ou marines) les plus hautes (marques sur les murs, déchets accrochés aux branches ou aux clôtures).

LIDAR

La télédétection par laser ou LIDAR, acronyme de l'expression en langue anglaise « light detection and ranging » ou « laser detection and ranging », est une technologie de mesure à distance basée sur l'analyse des propriétés d'un faisceau de lumière renvoyé vers son émetteur.

Lit majeur

Pour un cours d'eau, le lit majeur détermine le lit maximum qu'occupe un cours d'eau dans lequel l'écoulement ne s'effectue que temporairement lors du débordement des eaux hors du lit mineur en période de très hautes eaux, en particulier lors de la plus grande crue historique.

Lit mineur

Le lit mineur est l'espace dans lequel s'écoule habituellement un cours d'eau ou une voie navigable.

Masse d'eau de surface

Une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eau côtières. (Source : PGDH 2015)

Mesure

Pour l'élaboration des PGRI, la dénomination « mesure » désigne l'ensemble des actions et instruments qui peuvent être mis en œuvre pour la gestion des risques d'inondation. Toutes les mesures sont reprises dans un « catalogue de mesures », où elles sont regroupées par type de mesure et par étapes du cycle de gestion tels que définies par la Directive 2007/60/CE. Afin de constituer une base de données homogène et comparable au niveau européen, toutes les Fiches Projets doivent être associées à une mesure principale. D'autres mesures dites « complémentaires » peuvent également venir s'y greffer lorsque le projet touche à plus d'une mesure.

Mesure globale

Une mesure "globale" est une action prise à l'échelle de la Wallonie. Il s'agit par exemple de projets concernant un changement de la législation.

Modèle Numérique de Terrain (MNT)

MNT est l'acronyme de Modèle Numérique de Terrain (DTM - "Digital Terrain Model", en anglais). Il indique la hauteur du niveau du sol par rapport au niveau zéro de référence.

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 (Directive « 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

Dans le contexte particulier de l'élaboration des cartes d'aléa (voir « Carte d'aléa d'inondation ».), l'« occurrence d'inondation » fait référence à la fréquence observée de submersion d'une zone (Chapitre 2, section 3.2).

Au sens général du terme, l'occurrence d'une inondation désigne le simple fait qu'elle se produise. Elle peut être décrite comme une variable aléatoire en statistique.

Percentile (ou centile)

Les centiles d'un échantillon statistique de nombres – par exemple, d'une série de données de débits – sont des valeurs remarquables calculées en divisant le jeu de ces données triées en 100 intervalles consécutifs contenant le même nombre de données (au nombre entier près). Par exemple, le 75^{ème} percentile désigne donc la valeur dépassée par 75 % des données du jeu de données. En hydrologie, les percentiles servent à calculer les débits caractéristiques de crue et d'étiage. Ils peuvent être calculés à partir de séries de moyennes journalières de débits, de maximums annuels, ou autres. La valeur médiane est le 50^{ème} percentile (dépassée dans 50 % des cas).

Période de retour (ou temps de retour)

Voir « Probabilité d'occurrence ».

La période de retour d'un événement est la statistique inverse de sa probabilité d'occurrence. Un événement ayant une période de retour de cent ans (crue centennale) a une chance sur cent de se produire ou d'être dépassé chaque année. La période de retour peut caractériser une pluie ou un débit. L'attribution d'une période de retour à un événement nécessite de longues périodes d'enregistrement. A titre d'exemple, on ne peut estimer un débit centennal que sur une base de minimum 50 années d'enregistrement des débits. (Source : Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation)

Plan PLUIES

Le contenu du « Plan PLUIES », adopté par le Gouvernement wallon le 24 avril 2003, vise les 5 objectifs suivants : améliorer la connaissance du risque « inondation » ; diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur les bassins versants ; aménager les lits des rivières et les plaines alluviales tout en respectant et en favorisant les habitats naturels gage de stabilité ; diminuer la vulnérabilité à l'inondation en zones inondables ; améliorer la gestion de crise en cas d'inondation. Pour atteindre ces objectifs, 30 actions ont été adoptées par le GW.

Plan de gestion d'un district hydrographique (PGDH)

Le PGDH est un Plan élaboré par la RW pour mettre en œuvre l'une des obligations de la Directive Cadre de l'Eau (Directive 2000/60/CE). Cette Directive vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques

Plan de secteur

La Région wallonne est couverte par 23 plans de secteur, adoptés entre 1977 et 1987. L'objet principal du plan de secteur est de définir les affectations du sol, afin d'assurer le développement des activités humaines de manière harmonieuse et d'éviter la consommation abusive d'espace. Le plan de secteur a valeur réglementaire et force obligatoire. Au sens du plan de secteur, les zones destinées à l'urbanisation sont : les zones d'habitat; les zones d'habitat à caractère rural; les zones de services publics et d'équipements communautaires; les zones de loisirs; les zones d'activité économique; les zones d'activité économique spécifique; les zones d'extraction. Les zones non destinées à l'urbanisation, quant à elles, incluent : les zones agricoles, les espaces verts, les zones forestières et naturelles et les parcs (source : CWATUPE).

Probabilité d'occurrence d'une inondation

Voir « Période de retour ».

La probabilité d'occurrence d'une inondation est la probabilité qu'un phénomène de débordement du cours d'eau se produise. Elle est le plus souvent exprimée sous forme de fraction ou de pourcentage. Par exemple la probabilité d'occurrence d'une crue centennale est d'une fois sur 100 au cours de l'année à venir (1/100).

Projet général vs projet local

Dans le contexte des PGRI, un projet est qualifié de "général" lorsqu'il concerne une entité dans son ensemble : un sous-bassin hydrographique, une province, une commune. Pour le cas particulier des actions à portée régionale, voir « Mesures globales ». Les projets généraux concernent le plus souvent de la sensibilisation, la gestion de crise ou l'aménagement du territoire. A l'inverse, un projet "local" peut être localisé ponctuellement (avec des coordonnées X ; Y) ou linéairement sur un secteur de cours d'eau (PARIS). Les projets locaux sont le plus souvent des aménagements ponctuels contre le ruissellement ou pour la mitigation des crues par débordement, ou des travaux d'amélioration sur le linéaire de cours d'eau.

Ramsar

La Convention sur les zones humides, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Récurrence d'inondation

Voir « Période de retour »

Dans le cadre spécifique de l'élaboration de la cartographie des inondations en Wallonie, la « récurrence » est estimée soit à partir de méthodes statistiques (période de retour) soit comme la fréquence observée des inondations sur un site.

Récepteur de risque (enjeu)

Un récepteur de risque, ou un enjeu, est une personne, un objet, un terrain ou une activité qui pourrait subir un préjudice ou des dommages dans le cas d'une inondation.

Région agricole

La surface agricole en Belgique n'est pas homogène et peut être divisée en 14 régions agricoles distinctes (A.R. du 24/02/1951 modifié à de nombreuses reprises). La Wallonie en compte 10 : l'Ardenne, la Campine Hennuyère, le Condroz, la Fagne, la Famenne, la Haute Ardenne, la Région Herbagère, la Région Jurassique, la Région Limoneuse et la Région Sablo-Limoneuse.

Responsable PGRI

Quatre responsables PGRI se sont partagé l'élaboration des PGRI pour les 15 sous-bassins hydrographiques wallons. Avec le soutien des Contrats de Rivière, ils ont été chargés de piloter le processus de participation, de jouer un rôle de facilitateur auprès des gestionnaires, assurer le relais auprès des membres du GTI et rédiger le projet de PGRI.

Risque d'inondation

La combinaison de la probabilité d'une inondation et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées à une inondation.

Risque de dommage

Les risques de dommages sont les dégâts potentiels sur les éléments vulnérables, c'est-à-dire sensibles à l'inondation, et implantés dans des zones d'aléa inondation.

Ruissellement

Le ruissellement correspond à la fraction de la pluie qui s'écoule à la surface du sol sans s'infiltrer, jusqu'au cours d'eau. Un sol ruisselle plus ou moins selon son type et son occupation. Ainsi un sol urbanisé est souvent rendu peu perméable, un sol forestier ou de prairie ruisselle en général relativement peu sauf s'il est localisé dans une zone humide. Les sols cultivés ont un potentiel de ruissellement qui varie selon la culture en place, le type de sol et l'humidité au début de la pluie. (Source : Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (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), dite « Seveso II », imposant aux Etats membres d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Elle tient son nom de la ville de Seveso en Italie où une catastrophe a eu lieu en 1976. Les entreprises sont classées « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux dont elles disposent en permanence sur leur site d'exploitation.

La nouvelle version de cette Directive (Directive 2012/18/UE), dite « Seveso III », entrera en vigueur en 2015 en Belgique.

Site de grand intérêt biologique (SGIB)

On définit un SGIB s'il abrite au moins une espèce rare, menacée ou protégée, et/ou au moins un habitat rare, menacé ou protégé. (Source : <http://biodiversite.wallonie.be/fr/presentation-de-l-inventaire-des-sgib.html?IDD=1139&IDC=824> extrait le 06/01/2015)

Sous-bassin hydrographique (SBH)

Toute zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, de fleuves et éventuellement de lacs vers un point particulier d'un cours d'eau (normalement un lac ou un confluent). Les limites des 15 sous-bassins hydrographiques wallons ont été adoptées par le Décret du 27 mai 2004 relatif au Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau, art. D.7.

Tangible

Voir « intangible »

Taux de couverture

La proportion d'habitations réellement touchées par les inondations liées au ruissellement, c'est-à-dire subissant des dommages, dans un rayon de 200 m autour des points noirs. Le taux de couverture est estimé à partir des observations rapportées dans les enquêtes auprès des riverains.

Temps de retour

Voir « Période de retour »

Terres arables

Aussi appelées « terres de culture », les terres arables désignent les terres agricoles cultivées, subissant un labour ou travail du sol régulier. Les terres arables comprennent les terrains en jachère, les cultures maraîchères et céréalières et les prairies artificielles mais excluent les prairies permanentes.

Vulnérabilité

La vulnérabilité exprime le niveau de conséquences prévisibles sur les enjeux susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel, dans le cas présent l'inondation. Elle s'applique aussi bien à l'enjeu existant qu'à un enjeu futur (terrain nu situé en zone urbanisable). Il est ainsi évident qu'une prairie est peu vulnérable au phénomène naturel d'inondation. Par contre, une habitation occupée, un équipement collectif (école, maison de repos,...) constituent des enjeux très vulnérables.

Wateringues

« Les Wateringues sont des administrations publiques, instituées en dehors des zones poldériennes, en vue de la réalisation et du maintien, dans les limites de leur circonscription territoriale, d'un régime des eaux favorable à l'agriculture et à l'hygiène, ainsi que pour la défense des terres contre l'inondation » (Loi de 1956). Les wateringues sont aussi des associations de propriétaires. Ceux-ci sont directement intéressés au bon fonctionnement et donc au bon entretien des cours d'eau classés et non classés.

Zone inondable

Espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans leur lit majeur. Le stockage momentané des eaux écrête la crue en étalant sa durée d'écoulement.

Références

Bibliographie

Commissions internationales pour la protection de Moselle et de la Sarre (CIPMS)(2014). *Rapport définitif sur l'Echange d'informations, au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la directive inondation (DI), sur l'élaboration de cartes des zones inondables et de cartes des risques d'inondation pour le bassin de la Moselle et de la Sarre*, 22 mars 2014, 4 p.

Commissions internationales pour la protection de Moselle et de la Sarre (CIPMS) (2013). *Rapport des CIPMS sur l'application des articles 4 et 5 de la directive inondation (évaluation préliminaire des risques d'inondation) dans le bassin de la Moselle et de la Sarre* - PLEN08_2012_rev21032013, 5 p.

Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) (2013). *Rapport sur l'identification des zones à risques potentiels importants d'inondation dans le district hydrographique international « Rhin »*, 8 p.

Commissariat Général au Développement Durable (2014). *Analyse multicritère des projets de prévention des inondations, guide méthodologique*. Références, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, France, 86 p.

Demarcin P., Sohier C., Mokadem A. I., Dautrebande S. et Degré A. (2011). *Essai de cartographie des classes d'infiltrabilité des sols de Wallonie (Belgique)*. Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement, pp. 119-128.

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

Lahousse A., Horlait. J.-C., Englebert B. (2013). *Méthodologie de la cartographie: aléa d'inondation, zones inondables, risques d'inondation*, Ministère de la Région wallonne, 52 p.

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

Michel R. et Van Dijck F (2010). *Les risques naturels en Région wallonne*, Ministère de la Région wallonne, 26 p.

Pfister L., Drogue G., Poirier C. & Hoffmann L. (2005). Evolution du climat et répercussions sur le fonctionnement des hydrosystèmes au Grand-Duché de Luxembourg au cours des 150 dernières années. In : Ries C. (éd), Contribution à la climatologie du Luxembourg – Analyses historiques, scénarios futurs, Ferrantia 43: 85-99.

Poff, N.L., Allan, J.D., Bain, M.B., Karr, J.R., Prestegard, K.L., Richter, B.D., Sparks, R.E. and Stromberg, J.C. 1997. *The natural flow regime: a paradigm for river conservation and restoration*. Bioscience.47: pp. 769-784.

Provincie-Limburg (2011), *Bouwsteen Limburg voor het Overstromings risicobeheersplan Maas*.

Rauw A. (2012), *Utilisation des repères de crues, dans l'étude des crues historiques de la Meuse en Belgique*. Mémoire présenté pour l'obtention du titre de Master en Sciences géographiques, orientation générale, à finalité spécialisée en géomorphologie, Promoteur : Prof. F. Petit, 120 p.

Service public fédéral intérieur, 2006. *Circulaire déterminant les critères de reconnaissance d'une calamité publique*, Direction générale de la sécurité civile - Direction des calamités, 20 p.

Sinaba B., Huber N., Fournier M., Bauwens A., Buiteveld H., Brede R., Deckers P., Degré A., De Keizer O., Detrembleur S., Dewals B., Guilmin E., Hissel F., Kufeld M., Marmisse C., Piroton M., Pontegniet D., Schüttrumpf H., Vanneuvillie W. et Ward P (2012). *Quantification des impacts des crues futures sur l'économie dans le bassin transnational de la Meuse*, Rapport du WP1 – Action 7, Projet Interreg IVB AMICE.

SPW - DGRNE (2004) *District hydrographique International du Rhin - Tome I : Etat des lieux en Région Wallonne*, Ministère de la Région wallonne.

SPW – DGO3 (2010). *Tableau de bord de l'environnement wallon 2010*, Ministère de la Région wallonne, 199 p.

SPW - DGO3 (2013a). *Plan de gestion en Wallonie. District hydrographique international du Rhin*, Ministère de la Région wallonne, 221 p.

SPW - DGO3 (2013b). *Evolution de l'économie agricole et horticole de Wallonie 2012-2013*, Ministère de la Région wallonne, 151 p.

SPW – DGO3 (2014). *Appui à la gestion des risques d'inondation par ruissellement en zones rurales. Analyse coûts-avantages et aide à la décision*. Rapport intermédiaire n°4 du projet AGIRaCAD - WP1, Ulg- Gembloux Agro-Bio Tech, EPUVALEAU asbl, 97 p.

SPW - DGO3 (2015). *Plan de gestion en Wallonie. District hydrographique international du Rhin*, Ministère de la Région wallonne, à paraître.

SPW - DGO3 (2015). *Plan de gestion en Wallonie. Plan commun pour la Région Wallonne*, CPDT, Ministère de la Région wallonne, à paraître.

SPW - DGO4, 2013. *Qui sommes-nous ?*, 43 p.

Union européenne (1996). *Directive 96/82/CE du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses*, Journal officiel n° L 010 du 14/01/1997 p. 13 - 33

Union européenne (2007). *Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (L288)*. Journal officiel de l'Union européenne, pp. 27 - 34.

Union européenne (2012). *Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE*, Journal officiel n° L197 du 24/07/2012 pp. 1 - 37

Union européenne (2013). *Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC) n°29*, 65 p.

UVCW (2014). *Focus sur la commune – 161 fiches pour une bonne gestion communale*, UVCW, 756 p..

Sources internet

aqualim.environnement.wallonie.be
atcert.aquafil.net/
www.botrange.be
www.crhs.eu
dgo4.spw.wallonie.be/dgatlp
environnement.wallonie.be/administration/dnf.htm
environnement.wallonie.be/administration/drce.htm
environnement.wallonie.be/de/dcenn/plan_pluies/index.htm
environnement.wallonie.be/inondations/
www.giser.be/
www.hydroclimato.lu/obslux.php
www.iksms-cipms.org/
www.iksr.org
www.province.luxembourg.be
www.provincedeliege.be/
www.uvcw.be/
voies-hydrauliques.wallonie.be
www.wateringue.be/fr/
www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1137

2016-2021

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

Plan de gestion des risques d'inondation pour le secteur de travail Moselle-Sarre au sein du DHI Rhin



CIPMS
IKSMS

22/12/2014

Table des matières

Liste des abréviations.....	5
1. Bases / introduction.....	7
1.1. Gestion des risques d'inondation (description générale)	7
1.2. Calendrier de mise en œuvre de la DI	8
1.3. Portée territoriale du PGRI et coordination internationale dans le secteur de travail Moselle-Sarre	8
1.4. Autorités compétentes	11
1.5. Description du bassin versant	11
1.5.1. Bassin versant	11
1.5.2. Géographie, géologie, relief.....	15
1.5.3. Hydrographie	15
1.5.4. Hydrologie.....	17
1.6. Les changements climatiques dans le bassin de la Moselle et de la Sarre.....	20
2. Evaluation du risque d'inondation, délimitation des zones à risque d'inondation	21
3. Description des zones inondables et des risques d'inondation	23
4. Exigences et objectifs pour le secteur de travail Moselle-Sarre	25
4.1. Exigences de la Directive Inondation	25
4.2. Objectifs au niveau stratégique	27
4.3. Objectifs au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre	29
5. Synthèse et degré de priorité des mesures visant à atteindre les objectifs appropriés en matière de gestion des risques d'inondation.....	32
5.1. Evaluation des types de mesures de la gestion des risques d'inondation	32
5.2. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif n°1 : Coordination internationale des mesures à impact transfrontalier.....	33
5.3. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif n°2 : Améliorer l'échange d'information, de connaissances et d'expériences.....	33
5.4. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif n°3 : Poursuivre l'amélioration des systèmes de prévision et d'alerte de crue transfrontaliers	34
5.5. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif 4 : Concerter et coordonner les mesures au titre de la DI et à impact sur les masses d'eau de surface (trans)frontalières au titre de la directive-cadre sur l'eau (DCE).....	35
6. Suivi des progrès réalisés dans la mise en œuvre	36
6.1. Mesures associées à l'objectif n°1 : Coordination internationale des mesures à impact transfrontalier	36

6.2. Mesures associées à l'objectif n°2 : Améliorer l'échange d'information, de connaissances et d'expériences	36
6.3. Mesures associées à l'objectif n°3 : Poursuivre l'amélioration des systèmes de prévision et d'alerte de crue transfrontaliers.....	37
6.4. Mesures associées à l'objectif 4 : Concerner et coordonner les mesures au titre de la DI et à impact sur les masses d'eau de surface (trans)frontalières.....	37
7. Synthèse des mesures prises pour l'information et la consultation du public	38
Annexes - Partie faîtière du PGRI du DHI Rhin.....	39

Liste des abréviations

CIPMS	Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre
DCE	DIRECTIVE 2000/60/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (directive-cadre sur l'eau)
DHI	District hydrographique international
DI	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 (directive « Inondation »)
FLOW MS	Projet Interreg IV-A Flood and Low Water Management in the Moselle-Saar basin (2009 – 2013)
HPI	Centre international d'appui aux partenariats « Inondation »
HQT	Débit de pointe
IH	Groupe de travail « Protection contre les inondations et hydrologie » des CIPMS
Km	Point kilométrique
NATURA2000	Réseau cohérent des zones protégées au titre de la directive 92/43/CEE (directive faune-flore-habitat) et de la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux »)
Niveau A	Niveau de coordination du DHI Rhin pour le réseau hydrographique > 2.500 km ²
Niveau B	Niveau de coordination du secteur de travail Moselle-Sarre pour le réseau hydrographique > 10 km ²
NW	Rhénanie-du-Nord-Westphalie
PAI	Plan d'action contre les inondations
PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation
PIAA	Plan International d'Avertissement et d'Alerte Moselle-Sarre
RP	Rhénanie-Palatinat
SCK	Groupe de coordination stratégique des CIPMS
SL	Land de Sarre
UE	Union européenne

1. Bases / introduction

1.1. Gestion des risques d'inondation (description générale)

La directive communautaire sur la gestion des risques d'inondation (DI), entrée en vigueur le 27-11-07, définit de nouveaux enjeux pour les Etats membres de l'UE en matière de lutte contre les inondations.

La DI impose la réduction des conséquences négatives potentielles associées aux inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique et, si cela est jugé approprié, les initiatives non-structurelles et/ou la réduction de la probabilité de survenance des inondations.

Cette directive prescrit par ailleurs la coordination des Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) au sein des districts hydrographiques internationaux. Les PGRI sont complétés, lorsque les pays partageant un sous-bassin l'estiment approprié, par des PGRI d'inondation plus détaillés et coordonnés au niveau des sous-bassins internationaux (article 8, paragraphe 4 de la DI).

La DI laisse le soin aux Etats membres de définir en toute autonomie les objectifs et mesures de leurs PGRI nationaux.

La Moselle, la Sarre et leurs affluents font partie du district hydrographique international (DHI) 'Rhin'. Leur bassin est commun à quatre Etats membres de l'Union Européenne (la France, le Luxembourg, la Belgique et l'Allemagne). Pour le secteur de travail Moselle-Sarre, la coordination internationale est assurée par les Commission Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) qui ont leur siège à Trèves.

Parmi les missions des 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 du 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.

En outre, les Etats et Länder du bassin de la 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. Celui-ci 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 01-01-2016 du PAI des CIPMS.

1.2. Calendrier de mise en œuvre de la DI

La mise en œuvre de la DI par chaque Etat et Land du DHI Rhin se déroule en plusieurs étapes, selon un calendrier précis :

- 22 décembre 2010 : désignation des autorités compétentes dans chaque Etat membre et le cas échéant de la structure de coopération internationale (article 3 de la DI)
- 22 décembre 2011 : évaluation préliminaire des risques d'inondation fondée sur des informations disponibles ou pouvant être aisément déduites (articles 4 et 13 de la DI) et détermination, pour le 22 septembre 2012¹, des zones pour lesquelles il est conclu que des risques potentiels importants d'inondation existent ou que leur matérialisation peut être considérée comme probable (article 5 de la DI)
- 22 décembre 2013 : établissement des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation (article 6 de la DI)
- 22 décembre 2015 : publication d'un plan de gestion unique coordonné au niveau du DHI ou, en l'absence d'un tel plan, de plans de gestion couvrant chaque partie nationale ou régionale du DHI (article 8 de la DI)

Selon un processus cyclique, chaque Etat et Land du DHI doit ensuite réexaminer :

- l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et, si nécessaire, réaliser une mise à jour des zones à risque pour le 22 décembre 2018 au plus tard et, par la suite, tous les six ans ;
- si nécessaire mise à jour des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation pour le 22 décembre 2019 au plus tard et, par la suite, tous les six ans ;
- si nécessaire mise à jour du ou des PGRI pour le 22 décembre 2021 au plus tard et, par la suite, tous les six ans.

1.3. Portée territoriale du PGRI et coordination internationale dans le secteur de travail Moselle-Sarre

Au sein du DHI Rhin (niveau A), la mise en œuvre de la DI 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 (bassin versant > 2500 km²).

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

La coordination multilatérale de tous les cours d'eau (trans)frontaliers (bassin versant > 10 km²) situés dans le secteur de travail Moselle-Sarre (niveau B) est assurée par les CIPMS.

¹ Décision du Working Group „Floods“ de l'UE des 27 et 28 octobre 2010 dans le cadre de la stratégie de mise en œuvre commune de la DCE

La coordination internationale de la mise en œuvre de la DI s'est déroulé en plusieurs étapes et selon des exigences précises :

- par le biais d'un échange d'informations pertinentes dans le cadre de l'élaboration de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (article 4, paragraphe 2 de la DI),
- par le biais d'une coordination de l'identification des zones à risque potentiel important de risque d'inondation (article 5, paragraphe 2 de la DI),
- par le biais d'un échange d'informations préalable pour l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation (article 6, paragraphe 2 de la DI),
- par le biais d'une coordination pour l'élaboration du PGRI (article 8, paragraphe 2 et suivants de la DI).

Depuis l'adoption de la DI, les CIPMS constituent une plateforme permanente d'échange d'informations et assurent la coordination requise dans le secteur de travail Moselle-Sarre. Cet échange d'informations ainsi que les travaux techniques de coordination sont réalisés au sein du groupe de travail « Protection contre les inondations et hydrologie », et les résultats sont présentés pour validation et approbation au groupe de coordination stratégique SCK respectivement à l'assemblée plénière qui se réunit une fois par an (cf. figure n°1).

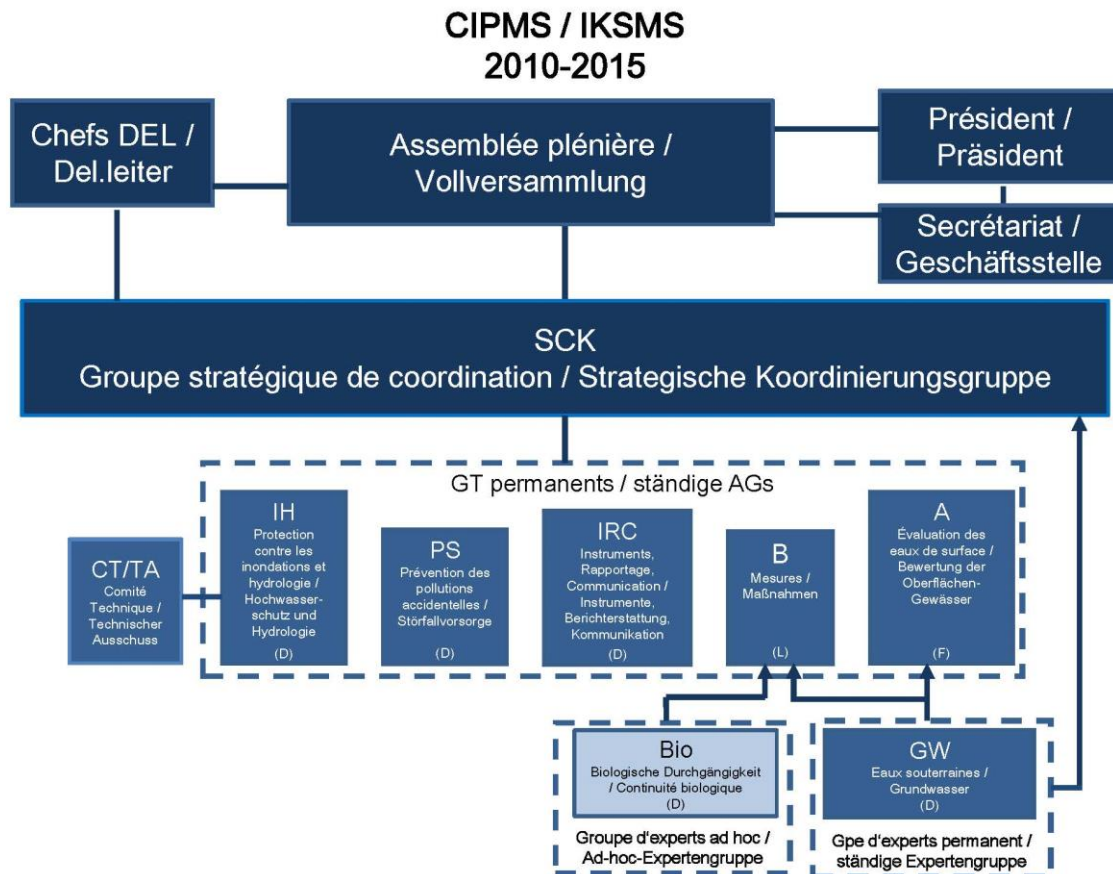


Figure 1 : Organigramme des CIPMS

Dans le contexte de la mise en œuvre de la DI, l'assemblée plénière des CIPMS a adopté les documents suivants :

- [Rapport sur l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et la coordination des zones à risque potentiel important d'inondation](#)
- [Rapport provisoire relatif aux échanges d'informations préalables concernant l'élaboration des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation](#)

Selon 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 » (article 2 de la DI).

Il existe ainsi différents types d'inondations parmi lesquels on distingue :

- l'inondation de type fluvial, inondation des terres par les eaux provenant pour partie d'un système d'écoulement naturel, y compris les écoulements des canaux et des lacs naturels ou artificiels ;
- l'inondation de type pluvial, inondation directe des terres en raison de pluies importantes ;
- l'inondation à partir des eaux souterraines, inondation des terres par des eaux souterraines dont le niveau croît au-delà de la surface du sol ;
- l'inondation marine, inondation par des eaux en provenance de la mer ou des estuaires ;
- l'inondation due à une défaillance accidentelle des infrastructures artificielles de rétention des eaux ou de protection contre les crues.

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.

1.4. Autorités compétentes

Le district hydrographique international Rhin (DHI) défini pour la mise en œuvre de la DCE et celui prévu pour la mise en œuvre de la DI sont identiques (cf. article 2). Les autorités compétentes pour la mise en œuvre tant de la DI que de la DCE au sein du secteur de travail Moselle/Sarre du DHI Rhin sont les suivantes :

- France : Préfet Coordonnateur de Bassin Rhin-Meuse
- Luxembourg : Ministère du Développement durable et des Infrastructures
- Land de Sarre² : Ministère de l'environnement et de la protection des consommateurs du Land de Sarre
- Rhénanie-Palatinat² : Ministère de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation, de la viticulture et des forêts de la Rhénanie-Palatinat
- Rhénanie-du-Nord-Westphalie² : Ministère de la protection climatique, de l'environnement, de l'agriculture, de la protection de l'environnement et des consommateurs de la Rhénanie-du-Nord-Westphalie
- Wallonie : le Gouvernement wallon

Au sein des Etats membres, la mise en œuvre concrète de la DI est assurée par les autorités subordonnées qui figurent en annexe 1 « Liste des autorités compétentes pour la DI ».

1.5. Description du bassin versant

1.5.1. Bassin versant

La surface du bassin de la Moselle et de la Sarre s'élève à 28.286 km² (15 % du district Rhin) et est partagée entre quatre Etats membres.

En France, l'essentiel du territoire de la région Lorraine est drainé par les bassins de la Moselle et ceux de ses principaux affluents, la Meurthe et la Sarre.

Au Luxembourg, 98 % du territoire se situe dans le bassin de la Moselle.

La Région wallonne en Belgique est concernée par les hauts bassins de la Sûre et de ses affluents ainsi que par la tête du bassin de l'Our.

En Allemagne, trois Länder sont concernés par le secteur de travail Moselle-Sarre :

- 93 % du Land de Sarre font partie intégrante du bassin de la Sarre et 2 % sont situés dans le bassin de la Moselle. 5 % du territoire sarrois se situent dans le secteur de travail du Rhin moyen. Les données correspondantes sont également englobées dans le présent rapport.

² En Allemagne, l'article 7, paragraphe 4, alinéa 1 de la loi sur le régime des eaux requiert que les plans de gestion des risques d'inondation pour les voies navigables fédérales, évoqués à l'article 75, paragraphe 1 de ladite loi, soient élaborés en accord avec l'administration fédérale des eaux et de la navigation.

- Environ un tiers du territoire du Land de Rhénanie-Palatinat est concerné, d'une part par le bassin inférieur de la Moselle et l'axe Our – Sûre – Moselle qui, du nord au sud, constitue la frontière avec le Luxembourg, et d'autre part par le haut bassin de la Blies au sud partagé entre la France et le Land de Sarre. Il convient de noter que les tronçons de cours d'eau formant frontière entre l'Allemagne et le Luxembourg (Our – Sûre – Moselle) constituent, depuis 1816, un condominium sur la base d'un traité international. Le linéaire de cours d'eau faisant frontière entre le Luxembourg et l'Allemagne n'est compté qu'une seule fois, à savoir dans le linéaire présenté par le Luxembourg. La gestion de ces cours d'eau est réalisée en commun par les deux pays concernés. Pour les autres cours d'eaux faisant frontière, le linéaire est compté par chacun des Etats.
- Le Land de Rhénanie du Nord-Westphalie comporte également un petit bassin versant de 87,9 km² appartenant au bassin versant de la Moselle. Il s'agit là des têtes du bassin de la Kyll, un affluent de la Moselle.

Le tableau ci-après récapitule un certain nombre de données relatives à ces entités géographiques.

Tableau 1 : Description générale du secteur de travail Moselle/Sarre - chiffres clés (Etat : septembre 2014)

	FRANCE	LUXEMBOURG	ALLEMAGNE			BELGIQUE	SECTEUR DE TRAVAIL Moselle/Sarre
			Land de Sarre ³	Rhénanie-Palatinat (3)	Rhénanie-du-Nord-Westphalie	Wallonie :	
Surface / Fläche (km ²)	15400	2521	2569	6980	88	767	28286
Altitude moyenne	322	300	220	300	570	400	308
Précipitation moy/ Durchschn. Niederschlag (mm/a)	900	733	867	930	950	1020	908
Ecoulement / Abfluss (mm/a)	550	366	335	420	578	370	477
Linéaire de cours d'eau ⁴ (km)/ Lauflänge der Fließgewässer ⁴ (km)	6209	866	737	2786	31	292	10483
Taux de drainage/ Gewässerdichte (km/km ²)	0,4	0,4	0,3	0,4	0,35	0,4	0,4
Nb de lacs/ Anz. Seen	2	0	0	0	0	0	2
Surf totale lacs / Gesamtfläche Seen (ha)	191	0	0	0	0	0	190
Nb de retenues/étangs/ Anz. Rückhaltungen/Teiche	19	2	2		1	0	25
Surface de retenues/étangs/ Fläche der Rückhaltungen/Teiche (ha)	4315	525	224	-	24	0	5527
Population hab / Bevölkerung : Einwohner (x 1000)	1981 (2004) 2018	512	999	866	4	38	4343

³ Les chiffres se rapportent à la Rhénanie-Palatinat et au Land de Sarre sans le condominium (191 km pour la Rhénanie-Palatinat respectivement 10 km pour le Land de Sarre).

⁴ Linéaire des cours d'eau dont le bassin versant >10km² y compris les canaux artificiels

	(2009)						
Nombre de communes/ Anzahl Gemeinden	1680	106	52	792	2	17	2657
Nb de villes >100 000 hab Anz. Städte > 100 000 Einw.	2	1	1	1	0	0	4
Nb de villes >10 000 hab Anz. Städte > 10 000 Einw.	30	5	39	11	0	2 ⁵	93
Surface forêt / Bewaldete Fläche	30 %	35 %	33%	46 %	51 %	38 %	35 %
Surface agricole herbe/ Landwirtschaftliches Grünland	20 % 291 546 ha	25 %	15%	23 %	43 %	40,8 %	20 %
Surface agricole labourable/ Landwirtschaftliches Ackerland	27 % 452 050 ha	24 %	15%	19 %	1 %	17 %	23 %

⁵ 2 communes (Arlon et Bastogne) à cheval sur les bassins de la Moselle et de la Meuse (population Moselle 13507).

1.5.2. Géographie, géologie, relief

Les éléments dominants du relief, du sud vers le nord, sont les suivants :

- le massif vosgien dont les Hautes Vosges granitiques (source de la Moselle et de la Meurthe) qui culmine à 1300 m d'altitude, et les Vosges du Nord gréseuses (source de la Sarre), partie orientale du plateau lorrain qui se poursuit dans le Land de Sarre et le bassin de la Blies en Rhénanie-Palatinat ;
- le Plateau Lorrain (200-400 m d'altitude) formé des auréoles orientales du bassin parisien où dominant les formations sédimentaires calcaires argileuses (Muschelkalk, Keuper, Lias). Il se prolonge dans la partie sud de la Wallonie (Lorraine Belge), dans la moitié sud du Luxembourg (le Gutland) et dans la partie ouest du Land de Sarre. La Partie nord-est du Plateau Lorrain où alternent les couches d'argile et de grès (grès bigarrés et conglomérats) se prolonge dans le Land de Sarre et le sud de Rhénanie-Palatinat (bassin de la Blies) ;
- La partie ouest du bassin est formée du relief de côtes : calcaires massifs du jurassique moyen (Dogger) Côtes de Moselle entaillées par les affluents rive gauche de la Moselle (Rupt de Mad, Orne) ;
- Le nord du bassin est constitué de la formation la plus ancienne (Dévonien inférieur), un massif de moyenne montagne de 600 à 800 m d'altitude, très plissé et fissuré, entaillé de vallées profondes. C'est le massif schisteux rhénan qui forme le socle de l'Ardenne belge, de l'Oesling luxembourgeois (partie nord du bassin de la Sûre). En Allemagne, ce socle est profondément entaillé par la vallée de la Moselle qui définit au nord la région de l'Eifel en continuité avec l'Oesling luxembourgeois, et au sud la région du Hunsrück qui sépare les vallées de la Moselle et de la Sarre.

1.5.3. Hydrographie

La Moselle prend sa source au Hohneck, à 1365 m d'altitude sur le versant ouest des Vosges cristalline ; elle se dirige d'abord vers le nord-ouest, en passant par Epinal et Toul. En amont d'Epinal, ses affluents principaux sont la Moselotte (352 km²) et la Vologne (369 km²). Le Madon (1.032 km²) rejoint la Moselle en amont de Toul. Au nord de Nancy, la Moselle conflue avec la Meurthe et poursuit ensuite son parcours en passant par Metz et Thionville, en direction du nord jusqu'à la frontière franco-germano-luxembourgeoise. Dans ce secteur, la Moselle reçoit la Seille (1.288 km²) puis, en amont de Thionville, l'Orne (1.268 km²). Quant à la Meurthe, ses principaux affluents sont la Vezouze et la Mortagne. En raison du caractère de moyenne montagne du Massif Vosgien et du relief en cuesta du Plateau Lorrain, la partie française de la Moselle a une pente moyenne d'environ 0,5 %. Dans le tronçon inférieur, entre Metz et Apach, la Moselle a un parcours méandreux dans les prairies d'une vallée d'une largeur moyenne de 5 km, qui, en cas de crue, agit comme une zone de rétention naturelle de grande surface. Lorsque la Moselle quitte le territoire français à Apach, son bassin versant est d'environ 11.500 km².

Entre les Vosges et la frontière, le réseau hydrographique de la Moselle draine essentiellement le relief de cuesta du Plateau Lorrain. La pente de la Moselle, qui est supérieure à 1 % dans le secteur de sa source, n'est plus que de 0,03 % au niveau de la frontière nationale. Les pentes des autres cours d'eau évoluent approximativement de la même manière.

Jusqu'à l'embouchure de la Sûre, la Moselle constitue ensuite la frontière entre le Grand-Duché du Luxembourg et la République Fédérale d'Allemagne (condominium). L'orientation générale de ce tronçon est sud-ouest/nord-est. La Sûre, qui rejoint la Moselle en rive gauche au km 205,9, a un bassin versant d'environ 4.240 km², avec des affluents importants comme la Wiltz, l'Alzette, l'Our et la Prüm. Elle prend sa source au voisinage de Vaux-sur-Sûre, en Belgique, et se dirige à l'est, vers le Luxembourg ; elle draine la partie luxembourgeoise du Massif Ardennais, une grande partie du Gutland sud-luxembourgeois et la partie ouest de l'Eifel (Islek).

En amont de Trèves, la Moselle reçoit en rive droite la Sarre au km 200,8. Confluent de la Sarre Blanche et de la Sarre Rouge à Hemelange, la Sarre prend sa source dans les Vosges - tout comme la Moselle. D'autres affluents importants français de la Sarre sont l'Isch (154 km²), l'Albe (410 km²) et l'Eichel (289 km²). Après environ 120 km depuis sa source, la Sarre Supérieure reçoit, en rive droite, la Blies, ce qui double la superficie de son bassin versant (3.668 km² au total). Le cours de la Sarre Moyenne s'écoule ensuite dans une plaine d'une largeur atteignant jusqu'à 5 km, avec une pente moyenne relativement faible de 0,035 %. A proximité de Dillingen-Fremersdorf, la Prims et la Nied, qui sont d'importants affluents, font passer la surface du bassin versant de la Sarre à 6.969 km².

Le bassin versant de la Nied, cours d'eau à faible pente, se compose essentiellement de la Nied Française (504 km²) et de la Nied Allemande (367 km²). En aval de Besseringen, le trajet de la Sarre s'inscrit dans le relief du Massif Schisteux Rhénan. En Rhénanie-Palatinat, la Sarre Inférieure, dont la pente est de 0,08 % environ, présente certaines caractéristiques d'un cours d'eau de montagne.

Après un parcours de 227 km - la superficie du bassin versant total est alors de 7.431 km² - la Sarre se jette dans la Moselle à Konz.

La Sûre et la Sarre, principaux affluents de la Moselle, drainent donc un bassin versant dont la taille cumulée correspond à celle du bassin versant de la Moselle en amont de la Sûre.

La morphologie de la vallée de la Moselle en aval d'Apach jusqu'à Coblenze se divise en deux sections. Dans la section supérieure jusqu'à Schweich, longue d'environ 65 km, la Moselle parcourt en longues boucles les formations triasiques, du calcaire coquiller et du grès bigarré, en partie dans des évasements de vallée dont la largeur peut atteindre 2 km, par exemple entre Schengen et Remich et entre Konz et Schweich (Vallée de Trèves).

Sur son parcours inférieur, d'une longueur d'à peu près 180 km, la rivière décrit un grand nombre de méandres dans une vallée étroite, encaissée sur une profondeur de 200 à 300 m, généralement sans évasement notable, à travers le dévonien du Massif Schisteux Rhénan.

La ligne de partage des eaux avec la zone de la Nahe est pratiquement parallèle, sur une distance de 15 à 20 km à la vallée de la Moselle.

Les seuls affluents importants, provenant des zones à forte pente du Hunsrück, sont la Ruwer et la Dhron. En rive gauche, l'Eifel constitue le bassin versant intermédiaire de la Moselle de forme presque triangulaire. Située à environ 70 km à vol d'oiseau au Nord de Trèves, la Schnee-Eifel est le point du massif le plus éloigné du cours de la Moselle. Les principaux affluents en provenance des contreforts de l'Eifel sont les rivières suivantes : Kyll, Salm, Lieser, Alfbach et Elzbach.

Après un cours de 520 km, la Moselle se jette dans le Rhin à Coblenche. La dénivelée du cours d'eau, entre la source et l'embouchure, est de 1.305 m et le bassin versant couvre une surface totale de 28.286 km².

1.5.4. Hydrologie

Le régime hydrologique du bassin versant de la Moselle est du type pluvial-océanique. Sur l'ensemble du bassin, la moyenne pluriannuelle des précipitations s'élève à 900 mm. Les précipitations annuelles sont bien supérieures à ce que recueillent les bassins versants des autres affluents du Rhin de taille comparable au nord de Bâle. Dans les têtes de bassin, sur les versants ouest des Vosges, les précipitations dépassent même les 1.500 mm/an. Sur les reliefs du massif schisteux rhénan, Eifel et Hunsrück, elles atteignent environ 1.200 mm/an. Ce sont essentiellement les pluies et non les chutes et la fonte des neiges qui sont à l'origine des écoulements. En raison de la faible capacité de réserve souterraine, ainsi que des possibilités limitées de rétention des crues, le régime d'écoulement de la Moselle présente un caractère irrégulier, avec un écoulement abondant en eaux moyennes.

Les crues de la Moselle sont essentiellement occasionnées par les fortes pluies au cours du semestre d'hiver. La répartition des précipitations sur le bassin versant, d'une surface de 28.286 km² et s'étirant du sud vers le nord, a une signification particulière quant à la forme et au maximum des ondes de crue. Des passages pluvieux intervenant dans la partie sud du bassin provoquent des ondes de crue sur la Moselle Supérieure (décembre 1947 par exemple) qui peuvent subir une déformation significative, les pointes étant affaiblies dans les zones de rétention du Plateau Lorrain en cuesta.

Lorsque les pluies sont fortes et fréquentes dans la moitié nord du bassin versant, la Sûre et la Sarre, pour lesquelles l'on observe des durées d'écoulement courtes et des zones de rétention réduites, forment des ondes qui provoquent rapidement une montée de la Moselle à partir de Trèves.

Crues historiques survenues dans le bassin de la Moselle et de la Sarre

La description des crues historiques survenues dans le bassin de la Moselle et de la Sarre jusqu'en 1995 figure dans le rapport « Inondations sur la Moselle et Sarre : Synthèse des études hydrologiques et propositions en matière de politiques de prévention » du groupe de travail international « Protection contre les crues de la Moselle et de la Sarre », Trèves 1995.

Ces résultats ainsi que des données supplémentaires issues des évaluations provisoires des Etats et Länder figurent dans le « tableau synoptique des crues historiques survenues dans le bassin de la Moselle et de la Sarre » en annexe 2. La carte des stations limnimétriques situées dans le bassin de la Moselle et de la Sarre et pour lesquelles on dispose de données relatives aux crues historiques figure en annexe 3.

Genèse des crues

L'analyse des ondes de crue montre que la quantité d'eau écoulee pendant un épisode de crue dépend des trois facteurs principaux : les précipitations, la fonte des neiges et la saturation du sol.

Le facteur primordial est celui des précipitations ; alors que les plus fortes pluies sont enregistrées en automne, les crues les plus importantes se produisent dans la période de décembre à mai. Le type de temps dominant responsable d'un épisode de crue correspond à un flux d'orientation ouest/sud-ouest. En cas de régime d'ouest, la raison principale d'apparition d'une crue est le passage répété de perturbations. Dans le cas de courants de sud-ouest, d'autres phénomènes s'ajoutent, tels que le choc de masses d'air. Dans une situation de ce type, les précipitations déclenchant des crues ne sont pas particulièrement intenses, mais leur durée est d'une semaine environ. Le courant de sud, plus rare, est cependant sans aucun doute celui qui apporte le plus de pluie sur de courtes périodes (1 à 3 journées).

En résumé, cette analyse fait ressortir quatre constats :

- Les situations météorologiques à l'origine des crues sont fréquentes et variées, les courants d'ouest et de sud-ouest étant dominants,
- Ces différentes situations se répartissent, en ce qui concerne les courants d'ouest et de sud-ouest, d'une manière approximativement équilibrée pendant deux trimestres, autour des mois de février et de novembre, tandis que les courants de sud ne surviennent qu'au printemps ;
- Le nombre d'épisodes de crue observés d'octobre à mai est important, avec une prédominance en février et en décembre ;
- le comportement du bassin peut être très différent, d'une crue à l'autre, comme le montrent les valeurs caractéristiques établies, pour chaque épisode de crue, aux stations principales du bassin.

On peut classer les crues en quatre catégories :

1. Les crues d'automne,
2. Les crues d'hiver en cas de dégel soudain,
3. Les crues d'hiver dues à des pluies conditionnées par un courant d'ouest,
4. Les crues de printemps.

• a. Les crues d'automne

Les pluies de fin d'été sont généralement faibles. Le fait que les sols s'imprègnent à nouveau d'humidité et absorbent une grande partie des précipitations fait que les coefficients d'écoulement sont faibles en automne. Les précipitations absorbées par le sol ne sont rejetées que partiellement avec un décalage dans le temps.

Les précipitations sont régulièrement réparties dans tout le bassin versant. La répartition des crues, par contre, présente de grandes différences. On peut remarquer le rôle décisif des Vosges dans la formation des crues d'automne. Les caractéristiques géologiques du bassin versant dans la zone des Vosges - principalement granitique et par conséquent imperméable - de même que la saturation des sols due

aux dernières précipitations, plus importantes ici qu'en plaine, entraînent des coefficients d'écoulement supérieurs à ceux du reste du bassin versant.

- *b. Les crues d'hiver en cas de dégel soudain*

Les écoulements provoqués par la fonte des neiges et le volume du manteau neigeux sont décisifs dans la formation de ces crues, les variations pouvant être importantes : la quantité de neige tombée avant la crue détermine le niveau de cette dernière, tandis que la vitesse à laquelle la neige fond influe fortement sur les débits maximums des crues.

Les crues d'hiver peuvent, certes, beaucoup varier (vitesse d'écoulement, quantités écoulées, durée, etc...), mais elles sont toutes provoquées par une même cause : un dégel occasionné par un courant de sud-ouest.

- *c. Les crues d'hiver par courant d'ouest (principalement dues aux pluies)*

Contrairement aux crues d'hiver décrites ci-dessus survenant lors du redoux, ces épisodes de crue sont essentiellement provoqués par les pluies. Ils ne sont pas dus à l'arrivée du dégel sur tout le bassin, bien que dans les Vosges, une fonte des neiges puisse aussi intervenir.

Dans ce type de crues, l'écoulement en surface - et, par conséquent, l'écoulement dans les rivières - se distingue des autres types de crue. Lorsque l'épisode pluvieux intervient, le sol est très souvent saturé par les pluies précédentes. En général, le coefficient d'écoulement est donc assez élevé.

Les épisodes pluvieux provoquant ces crues ont un effet durable sur tout le bassin versant en raison de toute une série de précipitations consécutives, liées au passage de plusieurs perturbations océaniques.

- *d. Les crues de printemps*

Il s'agit des crues les plus violentes : c'est en particulier dans la partie inférieure des bassins versants étudiés que l'on relève les valeurs les plus élevées (débits de pointe et volume d'eau écoulé).

De l'air chaud et humide arrive du Bassin Méditerranéen. Les fronts pluvieux avancent lentement et abordent la région par le nord-est ou par l'est. Comme la direction des vents l'indique, la situation est caractérisée par un courant de sud. Etant donné que le courant est alimenté en air chaud et humide en provenance de la Méditerranée, de violentes précipitations surviennent, remarquables en termes de quantité et d'intensité.

1.6. Les changements climatiques dans le bassin de la Moselle et de la Sarre

Les études réalisées jusqu'à présent pour analyser l'évolution à long terme des séries chronologiques météorologiques témoignent d'une augmentation manifeste de la température de l'air. Elles montrent par ailleurs que l'impact de l'augmentation de la température de l'air varie fortement entre les régions.

Les inondations sont en premier lieu l'expression des quantités d'eau qui s'abattent, sous forme de précipitations, à un pas de temps horaire, journalier ou hebdomadaire.

Au vu de la grande variabilité des précipitations dans l'espace et dans le temps, l'évolution des paramètres du débit de crue peut varier fortement d'un bassin à l'autre.

Il convient donc de se baser sur les caractéristiques locales pour réaliser de façon détaillée des modélisations hydrologiques régionalisées qui permettent de quantifier l'envergure des changements climatiques et l'impact sur les crues qui en résulte.

Au vu des incertitudes des modèles climatiques dont les calculs débouchent notamment pour les précipitations sur des divergences en partie importantes et inhérentes au système pour une période de référence donnée (plausibilité, incertitude statistique), il n'est possible de se prononcer jusqu'ici sur les éventuelles évolutions des valeurs extrêmes des précipitations et, par conséquent, des situations de crue qui en découlent qu'avec de larges plages. A cela s'ajoutent des incertitudes d'ordre statistique liées à l'estimation d'un débit de crue déterminé HQ_T à l'aide de séries chronologiques hydrologiques.

Dans le cadre de la coordination internationale pour la mise en œuvre de la DI au sein du secteur de travail Moselle-Sarre, le Luxembourg, la France et les Länder de Rhénanie-Palatinat et de Sarre se sont mis d'accord pour étudier en commun l'impact des changements climatiques sur le régime hydrologique des cours d'eau à l'horizon 2021-2050.

Ces études ont été réalisées entre 2009 et 2013 dans le cadre du projet Interreg FLOW MS (Flood and Low Water in the Moselle-Sarre bassin) à l'aide du modèle de bilan hydrologique LARSIM.⁶

Les résultats relatifs aux cours d'eau transfrontaliers seront pris en compte lors de la révision coordonnée au niveau international de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et des PGRI en regard de la prise en compte de l'incidence probable des changements climatiques sur la survenance des inondations prévue à l'article 14 de la DI.

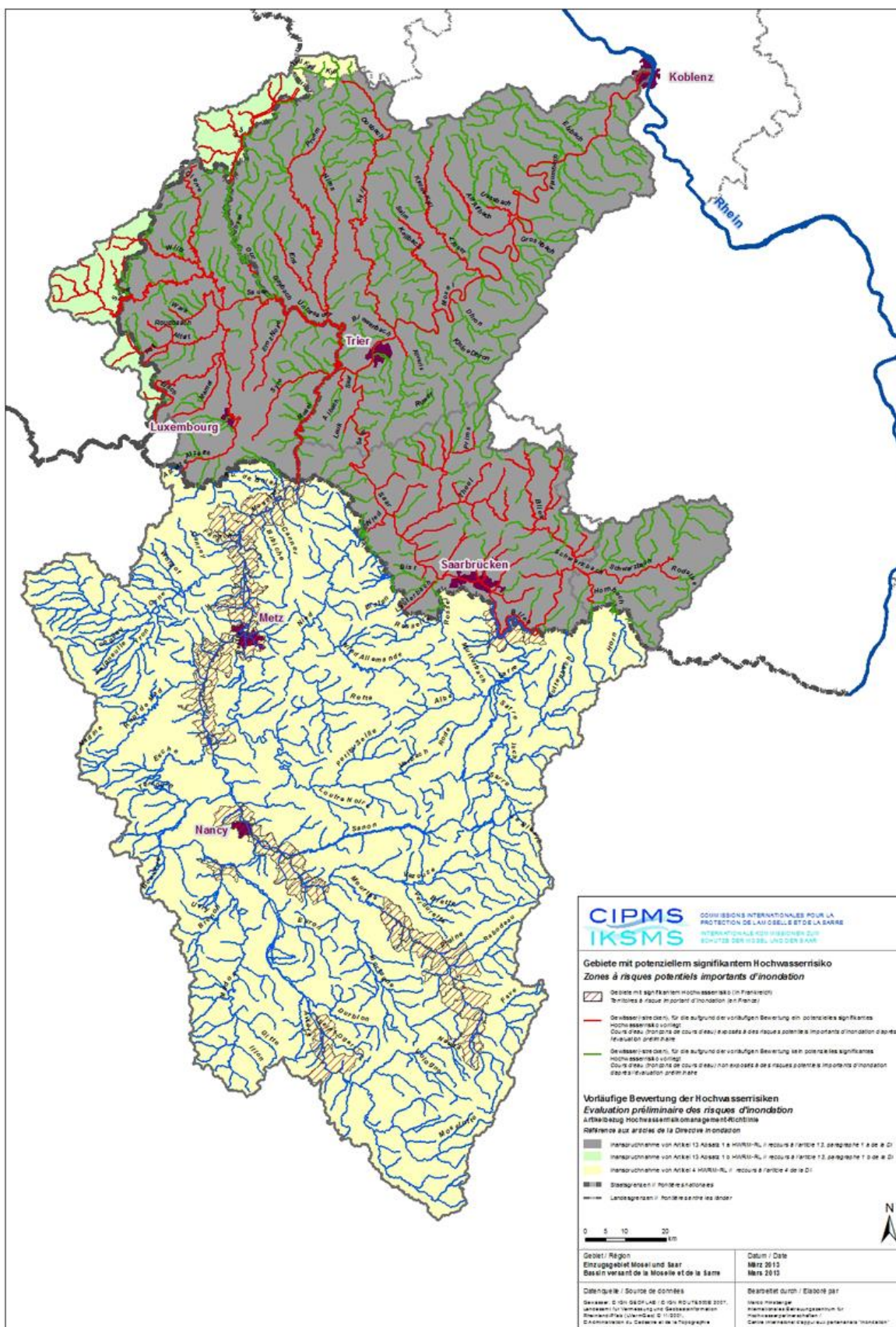
⁶ Cf. brochure intitulée « Identification des impacts possibles du changement climatique sur la gestion des crues et des étiages dans le bassin versant de la Moselle et de la Sarre »

2. Evaluation du risque d'inondation, délimitation des zones à risque d'inondation

Dans le secteur de travail Moselle-Sarre, les risques d'inondation ont dans une première étape fait l'objet d'une évaluation préliminaire, conformément aux articles 4 et 5 de la DI. Cette évaluation repose sur des informations et données disponibles telles que les cartes des bassins fluviaux illustrant la topographie et l'occupation des sols, mais également la description des crues historiques et de leurs effets.

En France, plusieurs territoires à risque non-contigus ont été désignés sur un même cours d'eau (p. ex. la Moselle). En Allemagne, au Luxembourg et en Wallonie, tel n'a pas été le cas. Ici, une zone à risque couvre toujours un cours d'eau dans son ensemble.

Le [rapport sur l'application des articles 4 et 5 de la DI \(évaluation préliminaire des risques d'inondation\) dans le bassin de la Moselle et de la Sarre](#) contient d'une part une description détaillée de l'échange d'informations au sein des CIPMS, conformément à l'article 4, paragraphe 3 de la DI. D'autre part, il décrit la coordination en vertu de l'article 5, paragraphe 2 en vue de l'identification des zones/cours d'eau exposé(e)s aux risques potentiels importants d'inondation dans le secteur de travail Moselle-Sarre. Ces derniers figurent dans la carte suivante. Le rapport décrit les dispositions de la directive, les méthodes d'identification des zones à risque appliquées par les Etats membres ainsi que la coordination réalisée sur les cours d'eau (trans)frontaliers.



Carte n° 1 : Zones/cours d'eau exposé(e)s aux risques potentiels importants d'inondation

3. Description des zones inondables et des risques d'inondation

Une deuxième étape de la mise en œuvre de la DI a consisté à cartographier les zones inondables et les risques d'inondation pour les territoires soumis à des risques potentiels importants d'inondation. Ces cartes représentent tant les crues de probabilité faible (événements extrêmes) que celles de probabilité moyenne (période de retour probable supérieure ou égale à cent ans) et éventuellement celles de probabilité élevée. Les cartes des zones inondables renseignent également sur l'ampleur des inondations (enveloppe de crue et profondeurs d'eau). Les cartes des risques renseignent, pour les trois scénarios de crue, sur les conséquences négatives potentielles associées aux inondations telles que le nombre d'habitants potentiellement concernés, les usages concernés ainsi que les entreprises susceptibles de polluer l'environnement.

Tableau 2 : Surfaces inondables et nombre de personnes menacées dans le bassin versant de la Moselle

Scénario de crue / Hochwasserszenario	Surfaces inondables en km ² / nombre de personnes menacées // Überschwemmungsfläche [km ²] / Anzahl der gefährdeten Personen [hab] BV MOSELLE // MOSEL EG						
	F	L	D			B	Somme // Summe
			SL*	RP	NRW	WL	
Crue de forte probabilité / Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	131,4/21.014	51,1/6.458	./.	115,3/18.689	0	6,3/143	263,4/40.633
Crue de probabilité moyenne / Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	167,2/69.039	67,3/17.054	4,6 / 123	151,4/55.275	0	45/2.626	382,0/129.551
Crue de faible probabilité / Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit	211,2/122.953	80,0/35.254	5,7 / 336	183,8/98.364	0	67/5.188	484,6/231.574

*Le Land de Sarre n'a pas d'information sur les crues de forte probabilité. / Das Saarland macht keine Angaben zu Hochwassern mit hoher Wahrscheinlichkeit

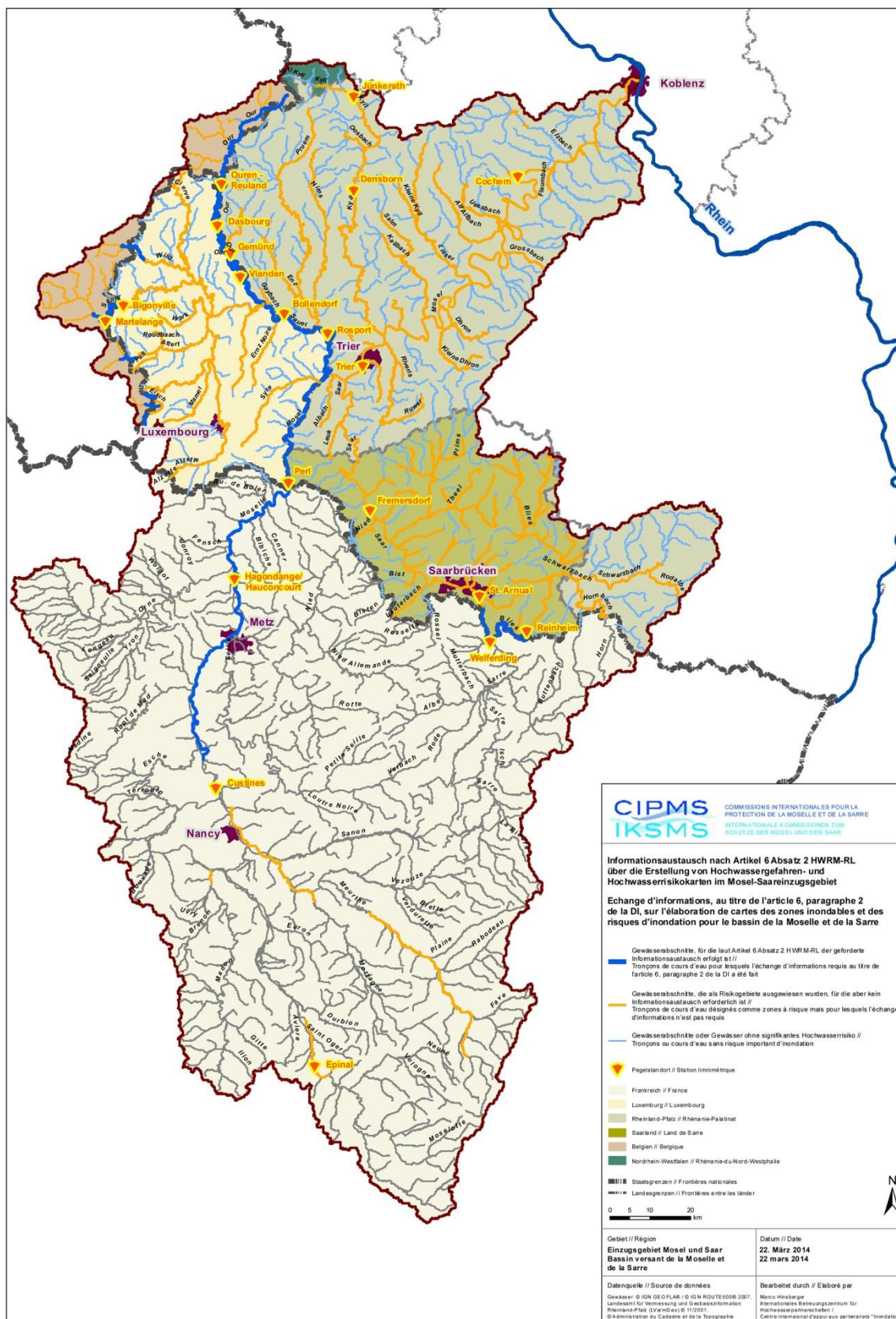
Tableau 3: Surfaces inondables et nombre de personnes menacées dans le bassin versant de la Sarre

Scénario de crue // Hochwasserszenario	Surfaces inondables en km ² / nombre de personnes menacées // Überschwemmungsfläche [km ²] / Anzahl der gefährdeten Personen [hab] BV SARRE // SAAR EG						
	F	L**	D			B	Somme // Summe
			SL*	RP	NRW**	WL**	
Crue de forte probabilité // Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit	6,7/331	./.	./.	11,9/1.746	./.	./.	18,6/2.077
Crue de probabilité moyenne // Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit	9,6/1.085	./.	83,7 / 26.923	16,1/5.717	./.	./.	105,6/45.002
Crue de faible probabilité // Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit	11,7/1.556	./.	101,7 / 46.844	21,5/11.276	./.	./.	131,1/95.124

*Le Land de Sarre n'a pas d'information sur les crues de forte probabilité. / Das Saarland macht keine Angaben zu Hochwassern mit hoher Wahrscheinlichkeit
 ** La Rhénanie-du-Nord-Westphalie, le Luxembourg et la Wallonie ne se situent pas dans le bassin de la Sarre. / Nordrhein-Westfalen, Luxemburg und Wallonien liegen nicht im Einzugsgebiet der Saar

Le [rapport sur l'échange d'informations, au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la DI](#), relatif à l'élaboration de cartes des zones inondables et des risques d'inondation pour le bassin de la Moselle et de la Sarre expose l'objectif de cet échange d'informations entre les Etats membres et en décrit le contenu.

Une [carte sommaire](#) documente les tronçons et cours d'eau pour lesquels les zones inondables et les risques d'inondation ont été cartographiés. L'échange d'informations en vertu de l'article 6, paragraphe 2 de la DI est documenté dans une carte à part entière (cf. carte n°2) ainsi que dans un tableau qui compare les valeurs des débits de crue.



Carte n° 2 : Echange d'informations, au titre de l'article 6, paragraphe 2 de la DI, sur l'élaboration des cartes des zones inondables et des risques d'inondation dans le secteur de travail Moselle-Saar

4. Exigences et objectifs pour le secteur de travail Moselle-Sarre

4.1. Exigences de la Directive Inondation

Les objectifs fixés pour la gestion des risques d'inondation dans le PGRI pour le secteur de travail Moselle-Sarre tiennent compte des principes mentionnés dans la directive ainsi que des considérants ayant présidé à la promulgation de la directive relative à la gestion des risques d'inondation.

L'action concertée et coordonnée dans le cadre de la gestion des risques d'inondation permettra d'améliorer globalement le niveau général de protection contre les inondations afin de réduire les risques de dommages dus aux inondations **(considérants n° 3, 5, 6, 13, 15 et 17 de la DI)**.

Les inondations sont de natures diverses et les dommages causés par les inondations peuvent aussi varier d'un Etat et Land du secteur de travail Moselle-Sarre à l'autre. Par conséquent, les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation ont été fixés par les Etats membres eux-mêmes des CIPMS et tiennent compte des particularités locales et régionales **(considérant n° 10 de la DI)**. **Ceci revient à dire que chaque Etat est responsable de la définition d'objectifs sur son territoire.**

Le PGRI pour le secteur de travail Moselle-Sarre met l'accent sur la prévention, la protection et la préparation **(considérant n° 14 de la DI)**.

Il tient compte de la solidarité mise en avant par la DI et qui s'appuie sur les deux principes suivants :

- Les Etats ne peuvent pas prévoir de mesures susceptibles d'avoir des impacts transfrontaliers négatifs à moins que celles-ci aient été coordonnées entre les Etats membres concernés et qu'une solution commune ait été dégagée **(article 7, paragraphe 4 de la DI)**.
- Les Etats membres sont encouragés à s'efforcer de répartir équitablement les responsabilités lorsque des mesures concernant la gestion des risques d'inondation le long des cours d'eau sont décidées conjointement dans l'intérêt de tous **(considérant n° 15 de la DI)**.

Le PGRI pour le secteur de travail Moselle-Sarre a été élaboré à partir, et en tenant compte, des contributions et des PGRI nationaux et régionaux selon deux démarches complémentaires et interactives :

- Bottom → up : en comparant les objectifs supérieurs des projets de plans de gestion nationaux et en identifiant les mesures ayant potentiellement un effet transnational et nécessitant de ce fait une coordination internationale pour respecter le principe de solidarité défini par la directive inondation⁷.

Top → down : en synthétisant les objectifs supérieurs des projets de plans de gestion nationaux sous la forme d'objectifs faîtiers généraux et en se fixant des objectifs transnationaux sur lesquels les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre s'entendent. Ces objectifs faîtiers généraux et objectifs transnationaux viennent se substituer à partir du 1^{er} janvier 2016 aux objectifs opérationnels et actions du PAI. La comparaison des objectifs supérieurs des Etats, Länder et régions et leur compatibilité avec les objectifs faîtiers généraux des CIPMS se trouvent en annexe 5 au présent document.

⁷ Cf. article 7, paragraphe 4 et considérant n°15 de la DI

La gestion des risques d'inondation dans le secteur de travail Moselle-Sarre est durable et intégrée aux autres politiques européennes. Elle repose donc sur une stratégie de gestion qui est **écologiquement raisonnable, économiquement équilibré et socialement acceptable** et s'appuie sur les valeurs essentielles de responsabilité, de solidarité, de proportionnalité ainsi que de synergie avec les autres politiques communautaires.

1. Partage des responsabilités assumé et efficient, basé sur la subsidiarité.

Tout repose sur la coopération entre les services techniques et les pouvoirs publics à tous les niveaux (local, régional, national, international) avec les personnes touchées sur la base d'une répartition claire des travaux.

Il s'agit de rechercher **le niveau le plus pertinent de l'action publique**, afin de ne pas faire à un niveau plus élevé ce qui peut l'être avec plus d'efficacité à une échelle plus locale. Ce principe de **mobilisation des acteurs à l'échelle la plus pertinente** permet également la prise en compte de la spécificité des territoires.

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

Les PGRI doivent amener un **large public à prendre conscience du risque d'inondation** et **ancrer durablement** cette conscience du risque dans les esprits. A ceci s'ajoute la préparation des **activités de gestion des catastrophes** en situation d'inondation et la **restauration/remise en état** après le passage de l'inondation.

2. Maintien de la solidarité face aux risques d'inondation

Le PGRI réaffirme et exprime la solidarité entre les acteurs notamment afin que les impacts des inondations ne soient pas reportés par les actions de protection d'un territoire sur d'autres sans accords communs préalables et afin de répartir équitablement les responsabilités et les efforts lorsque des mesures concernant la gestion des risques d'inondation sont décidées conjointement dans l'intérêt de tous.

3. Synergies avec d'autres politiques européennes

La gestion des inondations est de fait en interaction avec d'autres politiques publiques communautaires qu'elle doit prendre en compte pour agir efficacement.

L'une des exigences formulées vis-à-vis des PGRI est qu'ils ne doivent notamment compromettre ni l'atteinte des objectifs environnementaux définis dans le cadre des plans de gestion élaborés au titre de la directive-cadre pour l'eau ni les objectifs de protection des milieux et espèces définis dans le cadre de la politique NATURA 2000.

Dans une logique « gagnant-gagnant », la gestion des inondations peut constituer une opportunité pour la protection de l'environnement, et inversement.

4. Proportionnalité des mesures : établir une programmation priorisée et basée sur l'analyse des bénéfices socio-économiques

Le PGRI contient une liste priorisée des actions à mener en adéquation avec les moyens humains, techniques et financiers mobilisables par chacun des acteurs concernés d'une part et avec les résultats et bénéfices attendus d'autre part.

Le PGRI fait une distinction selon la fréquence de l'événement considéré : chaque aspect d'un objectif opérationnel et/ou d'une mesure est défini au regard de sa pertinence face à la fréquence et à l'ampleur de l'événement. C'est ainsi que si les actions de gestion de l'événement extrême relèvent principalement de la préparation à la gestion de crise afin de limiter le risque pour la santé humaine et d'éviter les dommages irréversibles, la gestion des événements fréquents et moyens fait l'objet d'une véritable politique de prévention (= adaptation des enjeux en zone inondable) voire de protection des risques d'inondation.

4.2. Objectifs au niveau stratégique

Il n'existait pas de politique européenne de gestion des risques d'inondation, lorsque les Etats riverains du bassin international Moselle-Sarre ont approuvé le « Plan d'Action contre les Inondations » (PAI) lors de la 37^{ème} Assemblée plénière des CIPMS fin 1998 en réaction aux inondations de grande ampleur survenues en 1993/1995 sur le cours moyen et inférieur du bassin.

La directive communautaire sur la gestion des risques d'inondation (DI), entrée en vigueur le 27 novembre 2007, fixe désormais à chaque Etat membre un objectif stratégique qui consiste à réduire les conséquences négatives potentielles d'une inondation pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique pour les zones à risque potentiel important d'inondation identifiées sur leur territoire respectif.

Compte tenu des dispositions de l'article 7 § 3 de la DI, qui précisent que les plans de gestion des risques d'inondation englobent tous les aspects de la gestion des risques d'inondation en mettant l'accent sur la prévention, la protection et la préparation, les Etats membres des CIPMS se sont entendus pour reformuler les objectifs opérationnels de l'actuel PAI au travers de 4 objectifs faîtières généraux.

Ceux-ci se substituent aux objectifs du PAI à partir du 1/01/2016 et sont mis en œuvre par les mesures prévues dans les PGRI des Etats, au travers des exemples associés :

- **Prévenir de nouveaux risques inacceptables (avant que survienne une inondation)** : cet objectif correspond à l'objectif opérationnel 1 du PAI⁸, il se traduit par exemple dans les PGRI des Etats et Länder par la prise en compte de la situation de risque d'inondation et des cartes des zones inondables dans tous les processus de planification et d'autorisations de construire. Il satisfait également au principe de non-transfert du risque d'un Etat ou Land à un autre au sein du secteur de travail international Moselle-Sarre.
- **Réduire les risques existants (antérieurs à une inondation) à un niveau acceptable** : cet objectif correspond à l'objectif opérationnel 1 du PAI⁸, il se traduit par exemple dans les PGRI des Etats et Länder par le fait que chaque commune doit connaître ses équipements sensibles.
- **Réduire les conséquences négatives pendant l'inondation** : cet objectif correspond à l'objectif opérationnel 2 du PAI⁹, il se traduit par exemple dans les PGRI des Etats et Länder par le fait que toutes les communes disposent de plans d'urgence.
- **Réduire les conséquences négatives après l'inondation (retour à la normale dans les zones touchées)** : ce nouvel objectif se traduit essentiellement par des mesures nationales de gestion de crise et d'indemnisation des sinistrés et se traduit par exemple dans les PGRI des Etats et Länder par le fait que les risques restants (les dommages subis) sont assumés solidairement.



Figure 2 : Cycle simplifié de la gestion des risques

Les objectifs au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre qui sont décrits dans le chapitre suivant concrétisent plus encore les objectifs stratégiques et débouchent sur des mesures (cf. chapitre 5).

⁸ Diminuer les risques de dommages en réglementant et en adaptant les usages, en augmentant la rétention des eaux et en ayant recours à des mesures techniques locales de protection contre les inondations

⁹ Améliorer les systèmes de prévision et d'annonce de crues

4.3. Objectifs au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre

Les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre ont été fixés par les Etats et Länder comme décrits ci-après et tiennent compte des particularités locales et régionales Certains objectifs du PAI des CIPMS ont été repris dans les PGRI des Etats et des Länder.

Objectif n°1 : Coordination internationale des mesures à impact transfrontalier

Une large subsidiarité est accordée aux Etats membres au niveau de la mise en œuvre de la directive inondation sous réserve de respecter le principe de solidarité défini à l'article 7, paragraphe 4.

Afin de pouvoir s'assurer du respect de cette disposition, les Etats et Länder du secteur de travail international Moselle-Sarre se sont accordés sur le fait de ne pas aggraver les risques d'inondations en dehors de leur territoire de compétence respectif par le biais d'une coordination pertinente des mesures à impact transfrontalier.

Objectif n°2 : Améliorer l'échange d'information, de connaissances et d'expériences

Les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre ont besoin de disposer d'outils d'informations efficaces, ainsi que de bases techniques valables pour la fixation de priorités et les décisions techniques, financières et politiques ultérieures en matière de gestion des risques d'inondation (cartes des zones inondables et des risques d'inondation, estimation des conséquences négatives potentielles associées aux différents scénarios d'inondation, etc.).

Les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont accordés sur le fait de renforcer la coopération internationale et l'échange d'informations réalisés notamment au titre des articles 4, paragraphe 4 et 6, paragraphe 2 de la DI afin d'exploiter les synergies et avantages mutuels qui découlent du partage des données et connaissances nécessaires sur la survenance des inondations en particulier pour les cours d'eau (trans)frontaliers.

Objectif n°3 : Poursuivre l'amélioration des systèmes de prévision et d'alerte de crue transfrontaliers

L'analyse des événements historiques montre que certaines inondations ne connaissent pas les frontières administratives des Etats, des Länder et des régions et peuvent occasionner d'importants dommages dans la plupart des Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre (cf. crues de 1993 et 1995). A noter que les inondations par débordement de cours d'eau et leurs conséquences en terme de dommages présentent des particularités locales dont doivent tenir compte les autorités compétentes dans leur gestion du risque d'inondation sur leur territoire respectif.

La prévision ou l'annonce des crues constitue un moyen nécessaire pour réduire les dommages liés aux inondations. L'alerte de crue permet de mettre en sécurité des biens et des personnes potentiellement touchées par des débordements de cours d'eau. Pour cette raison, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont accordés en 1987¹⁰ et 2007¹¹ sur le fait de développer une coopération internationale dans l'échange des données relatives à la mesure des débits et des précipitations ainsi que dans leur utilisation à des fins de prévision des crues.

Compte tenu de l'importance de la prévision des crues dans la politique de gestion des risques d'inondation dans chaque Etat et Land du secteur de travail Moselle-Sarre, les Etats et Länder dans le secteur de travail Moselle-Sarre se sont entendus pour poursuivre voire renforcer la coopération internationale engagée.

Objectif n°4 : Concorder et coordonner les mesures au titre de la DI et à impact sur les masses d'eau de surface (trans)frontalières au titre de la directive-cadre sur l'eau (DCE)

Conformément à l'article 9 de la DI, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre doivent prendre les mesures appropriées aux fins de la coordination de son application avec la mise en œuvre de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau (DCE), en mettant l'accent sur les possibilités d'améliorer l'efficacité et l'échange d'informations et de parvenir à des synergies et à des avantages partagés en tenant compte des objectifs environnementaux définis à l'article 4 de la DCE.

La DI prévoit notamment au paragraphe 2 de l'article 9 que l'élaboration des PGRI soit effectuée en coordination avec les réexamens des plans de gestion de districts hydrographiques prévus à l'article 13, paragraphe 7 de la DCE.

A cet effet, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont entendus pour soutenir les mesures ayant une synergie potentielle avec les objectifs environnementaux de la DCE et réduire au maximum l'impact environnemental des mesures susceptibles d'entraîner une dégradation de l'état des milieux aquatiques dans le respect des principes définis aux paragraphes 5 ou 7 de l'article 4 de la DCE.

La DI oblige les Etats à réduire les risques d'inondation et les dommages. Il incombe aux états de déduire des mesures, de les intégrer dans leurs PGRI nationaux et de les mettre en œuvre. Dans le domaine de compétence des CIPMS, on vérifie pour le secteur de travail Moselle-Sarre si les mesures nationales prévues sont susceptibles d'impacter les riverains amont et aval sur un cours d'eau (trans)frontalier. Si tel est le cas, les mesures sont à concorder voire à coordonner. Au niveau B, les CIPMS servent de plateforme d'information, de concertation et de coordination internationales.

En ce qui concerne l'éventuel besoin de concertation voire de coordination des mesures à impact transfrontalier sur l'état des eaux au sens de la DCE, une systématique commune d'évaluation a été

¹⁰ Cf. accord intergouvernemental du 1er octobre 1987 relatif à l'annonce des crues dans le bassin versant de la Moselle

¹¹ Cf. Accord d'application du 20 mars 2007 de l'accord du 1er octobre 1987

élaborée au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre. Dans ce contexte, le niveau faîtier fixe les règles minimales qui ne doivent pas être moins strictes au niveau inférieur.

5. Synthèse et degré de priorité des mesures visant à atteindre les objectifs appropriés en matière de gestion des risques d'inondation

5.1. Evaluation des types de mesures de la gestion des risques d'inondation

Les CIPMS ont analysé les types de mesures figurant dans la liste de l'UE¹² afin d'identifier les mesures prévues au niveau national qui sont susceptibles d'avoir un impact potentiellement transfrontalier ainsi que la nature de la concertation voire de la coordination au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre.

Les types de mesures ont été attribués aux catégories suivantes :

- Vert : Mesures ou types de mesures pour lesquels une coordination ou un échange d'informations n'est pas justifié,
- Orange : Mesures ou types de mesures pour lesquels un échange d'informations est requis,
- Rouge : Mesures ou types de mesures pour lesquels une coordination multilatérale est jugée appropriée soit en raison des exigences de la DI soit en raison de la plus-value que présente la coordination.

Les résultats détaillés de l'évaluation figurent en annexe 4 (Tableau synthétique des types de mesures selon l'UE) dans la colonne *Besoin de coordination ou d'échange d'informations*.

Il en ressort que 17 types de mesures requièrent une concertation et / ou une coordination ; huit types de mesures relèvent de la compétence purement nationale.

Cette évaluation sert de base à l'examen des mesures du premier PGRI au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre au titre de l'article 7, paragraphe 4 de la DI.

En outre a été effectuée une évaluation des impacts des types de mesures selon l'UE⁹ sur les objectifs de la DCE.

Les types de mesures ont été attribués aux trois catégories suivantes :

- *+* = type de mesure de la DI ayant un effet potentiel positif sur les objectifs environnementaux de la DCE
- *!* = type de mesure de la DI pouvant avoir un effet potentiel négatif sur les objectifs environnementaux de la DCE et devant faire l'objet d'un examen au cas par cas pour analyser la situation et si besoin résoudre ou atténuer l'impact environnemental de la mesure sur la qualité des milieux aquatiques.
- *0* = type de mesure de la DI sans effet potentiel sur les objectifs environnementaux de la DCE

Les résultats détaillés de l'évaluation figurent dans la colonne *Interactions DI / DCE* de l'annexe 4 (Tableau synthétique des types de mesures selon l'UE).

¹² List of types of measures – Version 5 – 20/10/2011

Il en ressort que cinq types de mesures sont susceptibles d'avoir un impact positif potentiel sur les objectifs environnementaux de la DCE ; quatre sont susceptibles d'avoir un impact négatif potentiel. Neuf types de mesures n'ont pas d'impact potentiel sur les objectifs environnementaux de la DCE.

Cette évaluation est la base d'un examen plus détaillé des mesures dans le cadre du présent premier PGRI.

5.2. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif n°1 : Coordination internationale des mesures à impact transfrontalier

Une large subsidiarité est accordée aux Etats membres dans le cadre du choix des mesures appropriées pour gérer le risque d'inondation sur leur territoire. Afin d'éviter que les mesures prévues au niveau national ou local n'aggravent les risques d'inondations dans un autre Etat ou Land du secteur de travail Moselle-Sarre, toutes les Parties des CIPMS se sont accordées sur le fait :

- d'identifier les mesures envisagées qui sont susceptibles d'avoir une influence négative dans un Etat / Land situés dans le secteur de travail international Moselle-Sarre,
- de procéder préalablement à leur adoption formelle à une concertation de ces projets de mesures avec la(les) partie(s) concernée(s),
- de communiquer aux CIPMS les conclusions de cette concertation comme résultat concret de la coordination internationale prévue à l'article 8 de la DI,

5.3. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif n°2 : Améliorer l'échange d'information, de connaissances et d'expériences

Les intempéries qui engendrent les débordements des cours d'eau du secteur de travail Moselle-Sarre très souvent ne s'arrêtent pas aux frontières administratives des Etats ou Länder secteur de travail Moselle-Sarre.

Ces événements créent une dépendance entre l'amont et l'aval et rendent la coopération internationale nécessaire afin de disposer d'outils de prévision des crues efficaces ainsi que de bases techniques valables (cartes des zones inondables et des risques d'inondation, etc.) pour la gestion de crise d'une part et la fixation de priorités et des décisions techniques, financières et politiques ultérieures en matière de gestion des risques d'inondation d'autre part.

Dans ce contexte, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont accordés sur le fait :

- d'échanger des informations sur les nouvelles politiques nationales en matière de prévention des risques d'inondation ;
- de faciliter l'échange de données topographiques, pédologiques, météorologiques, etc. nécessaires au développement ou à l'amélioration de modèles hydrologiques ou hydrauliques ;
- de faciliter l'échange des études réalisées sur la base de ces modèles dans le but de comparer leurs résultats et d'éviter notamment d'avoir des incohérences pour des scénarios de crue similaires dans le cas de cours d'eau transfrontaliers ;
- ces échanges doivent se faire dans le respect des droits de propriété intellectuelle liés à ces données, modèles et résultats ;

- ces échanges ne doivent pas générer de coût supplémentaire pour l'Etat ou le Land d'où sont issus ces données, modèles et résultats.
- de maintenir et d'appuyer les partenariats « Inondation » également transfrontaliers au Luxembourg, en Rhénanie-Palatinat et au Land de Sarre qui servent de forum de discussion et de concertation avec les communes et la protection civile sur les politiques nationales de la gestion des risques d'inondation.

5.4. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif n°3 : Poursuivre l'amélioration des systèmes de prévision et d'alerte de crue transfrontaliers

La prévision et l'annonce des crues permettent d'éviter les dommages liés aux inondations par la mise en sécurité des biens et des personnes potentiellement touchées par des débordements de cours d'eau. Elles ne peuvent pas être effectuées sans une mesure en temps réelle des conditions hydrologiques et hydrométéorologiques (hauteurs d'eau et/ou débits, précipitations, température et autres) régissant dans les bassins.

Le développement ou l'amélioration des outils de prévision ou d'annonce de crues dans les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre est dépendante des données historiques ou mesurées en temps réel mises à leur disposition. La prévision et l'annonce des crues utilisent les observations hydrologiques et hydrométéorologiques disponibles et en déduisent des tendances d'évolution et/ou des projections quantitatives en combinant ces informations à des prévisions des conditions météorologiques notamment en termes de précipitations.

Le suivi de ces conditions hydrologiques se base notamment sur des réseaux de stations de mesure dont la maintenance / réparation, l'étalonnage (établissement des courbes de tarage hauteur – débit), le remplacement voire le développement représentent un coût financier et humain non négligeable pour les Etats et Länder concernés.

Compte-tenu des éléments précités, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont accordés sur le fait de poursuivre et de renforcer l'échange multilatéral des données hydrologiques et hydrométéorologiques existants entre eux et basé sur le principe d'une démarche gagnant-gagnant et le principe de solidarité défini au considérant n°15 de la DI.

Dans ce contexte, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont entendus sur les mesures suivantes :

- maintien de services locaux et régionaux de prévision et d'annonce des crues afin d'être le plus pertinent et le plus réactif possible vis-à-vis des autres acteurs locaux impliqués (gestion de crise, protection civile, services météorologiques ou chargés l'hydrologie/l'hydrométrie) ;
- transfert à titre gratuit de données hydrologiques et hydrométéorologiques d'un Etat / Land vers les autres Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre et sans générer de coût supplémentaire pour les intéressés ; les Etats, Länder et régions destinataires de données s'engageant à ne pas mettre à disposition à des tiers les informations communiquées dans le cadre de cet échange en l'absence d'autorisation expresse et préalable de la part du producteur de ces informations ;
- développement et maintenance communes du modèle de bilan hydrologique LARSIM sur l'ensemble du bassin Moselle-Sarre qui est utilisé par les Etats et Länder pour la prévision des crues sur le territoire de compétence ;
- poursuite des échanges techniques entre les différents services de prévision des crues afin de partager les améliorations locales faites sur le modèle LARSIM d'une part et de s'assurer avant le début de la saison des crues que les dispositifs d'échange de données et de calcul automatique de LARSIM fonctionnent bien ;
- Réalisation d'exercices internationaux de prévision des crues organisés régulièrement et éventuellement couplés avec les exercices internationaux réalisés dans le cadre du Plan International d'Avertissement et d'Alerte Moselle-Sarre (PIAA MS).

5.5. Mesures en vue de l'atteinte de l'objectif 4 : Concorder et coordonner les mesures au titre de la DI et à impact sur les masses d'eau de surface (trans)frontalières au titre de la directive-cadre sur l'eau (DCE)

Une large subsidiarité est accordée aux Etats membres dans le cadre du choix des mesures appropriées pour gérer le risque d'inondation sur leur territoire. Afin de parvenir à des synergies et à des avantages partagés en tenant compte des objectifs environnementaux définis à l'article 4 de la DCE, toutes les Parties aux CIPMS se sont accordées sur le fait :

- d'identifier les mesures envisagées qui sont susceptibles d'avoir une influence négative sur les objectifs environnementaux définis à l'article 4 de la DCE ;
- de procéder préalablement à leur adoption formelle à une évaluation de l'impact environnemental réel de ces projets de mesures vis-à-vis des objectifs environnementaux des masses d'eau de surface (trans)frontalières concernées ;
- de communiquer aux CIPMS les décisions prises lorsque l'évaluation environnementale précitée conclut que la mesure est de nature à remettre en cause l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau de surface concernées.

6. Suivi des progrès réalisés dans la mise en œuvre

Afin de s'assurer de l'état d'avancement et des progrès réalisés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures prévues dans le PGRI Moselle-Sarre, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre ont convenu d'un certain nombre d'indicateurs de suivi qui sont listés dans les paragraphes qui suivent.

Les CIPMS documentent l'atteinte des objectifs au niveau du secteur de travail Moselle-Sarre à intervalles réguliers et au moins une fois par cycle de gestion et ce, en utilisant des indicateurs définis.

6.1. Mesures associées à l'objectif n°1 : Coordination internationale des mesures à impact transfrontalier

- Nombre et dates des réunions de coordination internationale des mesures à impact transfrontalier
- Nombre et types de réunions de coordination de mesures locales envisagées qui sont susceptibles d'avoir une influence négative dans un Etat / Land situés dans le secteur de travail international Moselle-Sarre
- Nombre, dates et résultats des concertations bilatérales ou multilatérales réalisées entre Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre sur des mesures susceptibles d'avoir une influence négative dans un autre Etat / Land situés dans le secteur de travail international Moselle-Sarre

6.2. Mesures associées à l'objectif n°2 : Améliorer l'échange d'information, de connaissances et d'expériences

- Nombre et dates des réunions d'échanges sur les nouvelles politiques nationales en matière de prévention des risques d'inondation
- Types de données échangées par les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre
- Produits et outils réalisés en commun par des Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre
- Nombre des ateliers et manifestations réalisés dans le cadre des partenariats « Inondation »

6.3. Mesures associées à l'objectif n°3 : Poursuivre l'amélioration des systèmes de prévision et d'alerte de crue transfrontaliers

- Nombre, localisation et type de stations de mesures concernées par les échanges de données
- Nombre et localisation des stations de prévision des crues utilisant le modèle LARSIM
- Nombre de réunions d'échange techniques de suivi de la mise en œuvre des accords internationaux de 1987 et 2007
- Nombre, dates et personnes impliquées dans la réalisation d'exercices communs de prévision des crues
- Autres actions réalisées pour améliorer la prévision / l'annonce de crue (outils développés ou utilisés en commun, etc.)

6.4. Mesures associées à l'objectif 4 : Concorder et coordonner les mesures au titre de la DI et à impact sur les masses d'eau de surface (trans)frontalières

- Nombre et types de mesures locales envisagées ayant fait l'objet d'un examen de leur impact environnemental sur la qualité des milieux aquatiques
- Décisions prises pour résoudre ou atténuer l'impact environnemental des mesures ayant un impact négatif sur la qualité des milieux aquatiques concernés

7. Synthèse des mesures prises pour l'information et la consultation du public

La directive stipule que le grand public doit pouvoir accéder à la première évaluation du risque d'inondation, aux cartes des zones inondables et des risques d'inondation ainsi qu'aux PGRI. Les autorités compétentes encouragent la participation active de l'ensemble des services intéressés lors de l'établissement, de l'examen et de la mise à jour des PGRI.

De la même manière que pour la DCE, les CIPMS n'ont pas compétence pour réaliser l'information du public à l'échelle du bassin versant international Moselle-Sarre, chacun des Etats / Länder étant responsable d'informer sa population, les collectivités territoriales, les associations etc. du contenu de ses projets de PGRI.

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

Les CIPMS ont toutefois, sur leur site internet, mis à disposition du grand public le projet de PGRI du secteur de travail Moselle-Sarre **qui décrit la coordination des PGRI nationaux établis par les Etats riverains.**

L'information sur le travail de coordination internationale effectué dans le bassin international Moselle-Sarre est complétée par la réalisation d'un forum à Metz en 2015 sous l'égide des CIPMS destiné à une centaine de participants.

Depuis 2009, des partenariats « Inondation » ont été créés pour permettre la participation des communes aux PGRI nationaux / régionaux du Grand-Duché du Luxembourg, de Rhénanie-Palatinat et du Land de Sarre. Lesdits partenariats sont des groupements volontaires de communes situées aux bords de cours d'eau présentant un risque important d'inondation et sont épaulés par les administrations de la gestion des eaux avec pour objectif d'éviter au mieux les dommages liés aux inondations en fournissant des informations et en améliorant la prévention des inondations. Dans ce contexte, le Centre international d'appui aux partenariats « Inondation » (HPI) est chargé d'organiser des manifestations qui servent de forum de discussion et d'échange d'informations et d'expériences entre les communes dans le cadre desquelles et les administrations de la gestion des eaux les informent sur les politiques nationales de gestion des risques d'inondation.

La France et la Wallonie ont recours à d'autres moyens nationaux d'information et de concertation avec les communes exposées à un risque important d'inondation sur leur territoire respectif. Elles contribuent toutefois à l'échange d'information et d'expériences sur les politiques nationales de gestion des risques d'inondation dans le cadre des partenariats inondation internationaux qui ont été créés et qui contribuent à l'information mutuelle des Etats / Länder du secteur de travail international Moselle-Sarre.

Annexes - Partie faitière du PGRI du DHI Rhin

Annexe 1 : Liste des autorités compétentes pour la DI

Etat	France	Luxembourg	Allemagne			Belgique
Land			Land de Sarre	Rhénanie-Palatinat	Rhénanie-du-Nord-Westphalie	Wallonie
Nom de l'autorité compétente	Préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse	Ministère du Développement durable et des Infrastructures Luxembourg	Ministère de l'Environnement et de la Protection des Consommateurs de la Sarre (MUV)	Ministère de l'environnement, de l'agriculture, de l'alimentation, de la viticulture et des forêts de Rhénanie-Palatinat (MULEWF)	Ministère de la protection climatique, de l'environnement, de l'agriculture, de la protection de l'environnement et des consommateurs de Rhénanie-du-Nord-Westphalie (MKULNV)	Gouvernement wallon
Adresse de l'autorité compétente	9, Place de la Préfecture F – 57000 Metz	4, place de l'Europe L-1499 Luxembourg	Keplerstr. 18 D-66117 Saarbrücken	Kaiser-Friedrich-Str. 1 D-55116 Mainz	Schwannstr. 3 D-40476 Düsseldorf	Rue Mazy, 25*27 B - 5100 Namur (Jambes)
Statut juridique de l'autorité compétente	Le préfet coordonnateur de bassin anime et coordonne la politique de l'Etat en matière de police et de gestion de la ressource en eau (art. L 213-3 du code de l'environnement)		Services supérieurs de la gestion des eaux du Land	Services supérieurs de la gestion des eaux du Land	Services supérieurs de la gestion des eaux du Land	Gouvernement régional
Compétence	Animation et coordination en matière de police et de gestion de la ressource en eau	Inspection juridique et technique, coordination	Inspection juridique et technique, coordination	Inspection juridique et technique, coordination	Inspection juridique et technique, coordination	
Nombre de services subordonnés		1 (administration de la gestion de l'eau)	1 (office de la protection de l'environnement et du travail ((service technique et autorité inférieure de la gestion de l'eau))	39 (2 directions de l'équipement et des homologations, 36 administrations locales des eaux, office de l'environnement, de la	55 (5 présidences régionales, 49 administrations locales des eaux, LANUV)	Service public de Wallonie- Direction générale des ressources naturelles et de l'environnement ¹⁾ (W-BE) Avenue Prince de

Etat	France	Luxembourg	Allemagne			Belgique
Land			Land de Sarre	Rhénanie-Palatinat	Rhénanie-du-Nord-Westphalie	Wallonie
				gestion des eaux et de l'inspection du travail)		Liège 15 B - 5100 Namur (Jambes) Administration en charge du suivi de la DI

Annexe 2: Evènements de crue

Zeitraum	Date / Datum	Bassin versant / Einzugsgebiet	Partie / Bereich	Station limnimétrique / Pegel	Niveau d'eau [m] / Wasserstands höhe [m]	Débit Q [m³/s] / Abfluss Q [m³/s]	Récurrence / Jährlichkeit HQ[x]	Observation / Bemerkung
vor 1947	1226	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz					
	Juillet / Juli 1342	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz					décrit comme l'évènement le plus grave, dû à env. 400 mm de précipitations sur 8 jours / als größtes Ereignis beschrieben, Ursache ca. 400 mm N in 8 Tagen
	1572/73	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz					
	1651	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier	11,50	4150		
	1740	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz					niveau d'eau plus élevé que lors de décembre 1993 / wohl höher als Dezember 1993
	1784	MOSELLE / MOSEL MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier Cochern	12,30 12,18	4900 5750		
	Février / Februar 1844	MOSELLE / MOSEL	France / Frankreich	Metz (Pont des Morts)	7,21			
	1882	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier	10,57	3400		
	Novembre / November 1910	MOSELLE / MOSEL	France / Frankreich	Metz (Pont des Morts)	6,94			
	Fin décembre 1919 - début janvier 1920 / Ende Dezember 1919 – Anfang Januar 1920	MOSELLE / MOSEL	France / Frankreich	Metz (Pont des Morts)	7,25			
		MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier	11,12	3860		
	1924	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier	10,53	3370		
	1925	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier	10,95	3690		
	Février / Februar 1946	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Fremersdorf		1160		
	Fin décembre / Ende Dezember 1947	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier	11,39	(*)		(*) impacté par des remous dus à la glace et aux débris, hormis Trèves: niveau d'eau moins élevé qu'en décembre 1993 / (*) rückstaubeinflusst durch Eis und Trümmer, sonst niedriger als Dezember 1993
			France / Frankreich	Metz (Pont des Morts)	7,25			Crue centennale pour les stations limnimétriques d'Epinal, Toul et Hauconcourt (Moselle) ainsi que Malzéville (Meurthe) / Hochwasser mit Hundertjährlichkeit für die Pegel Epinal, Toul und in Hauconcourt (Mosel) und Malzéville (Meurthe)
		SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Fremersdorf		1420		
	Janvier / Januar 1955	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Fremersdorf		1210		
	1955	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Trèves / Trier				comparable à la crue d'avril 1983, dernière crue avant l'aménagement de la Moselle / wohl ähnlich wie April 1983, letztes HW vor Moselausbau
	Février / Februar 1958	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Fremersdorf		1160		

1947 bis heute	Avril / April 1983	MOSELLE /MOSEL	Rhénanie-Palatinat /Rheinland-Pfalz	Cochem	8,99	3240		
				Trèves / Trier	10,26	3180		
			Land de Sarre / Saarland	Perl		2290		
			France /Frankreich	Hauconcourt		2080	40	
				Custines		1900		
				Toul		1150	50	
				Epinal		740	30	
				Malzéville (Meurthe)		760		
		SARRE / SAAR	France /Frankreich	Welferding		400		
				Sarreinsming		327		
				Keskastel		96		
				Hermelange		25		
	Mai 1983	MOSELLE /MOSEL	Rhénanie-Palatinat /Rheinland-Pfalz	Cochem	9,31	3440		
				Trèves / Trier	10,56	3390		
			Land de Sarre / Saarland	Perl		2180		
			France /Frankreich	Hauconcourt		1990		
				Custines		1680		
				Toul		865		
				Epinal		405		
				Malzéville (Meurthe)		780		
		SARRE / SAAR	France /Frankreich	Welferding		540		
				Sarreinsming		417		
				Keskastel		98		
				Hermelange		32		
	Décembre / Dezember 1993	MOSELLE /MOSEL	Rhénanie-Palatinat /Rheinland-Pfalz	Cochem	10,34	4170		
				Trèves / Trier	11,28	3960		
			Land de Sarre / Saarland	Perl		1640		
			France /Frankreich	Hauconcourt		1290		
				Custines		1120		
				Epinal		409		
				Malzéville (Meurthe)		377		
		SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Fremersdorf		1280		
				St. Amual		964		
			France /Frankreich	Sarreinsming		327		
				Keskastel		96		
		SÛRE /SAUER	Wallonie /Wallonien	Martelange		102		
		OUR	Wallonie /Wallonien	Ouren		119		
	Janvier / Januar 1995	MOSELLE /MOSEL	Rhénanie-Palatinat /Rheinland-Pfalz	Cochem	9,47	3550		
				Trèves / Trier	10,33	3230		
			Land de Sarre / Saarland	Perl		1610		
			France /Frankreich	Hauconcourt		1330		
				Custines		1230		
				Toul		960		
				Epinal		700		
				Malzéville (Meurthe)		260		
		SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	St. Amual		449		
		SÛRE /SAUER	Wallonie /Wallonien	Martelange		89		

	Février / Februar 1997	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Fremersdorf		1130		
				St. Arnual		796		
	Octobre / Oktober 1998	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	St. Arnual		514		
	Janvier / Januar 2002	MOSELLE / MOSEL	Land de Sarre / Saarland	Perl		1610		
	Décembre / Dezember 2001	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	St. Arnual		608		
	Janvier / Januar 2003	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Cochem	9,26	3410		
				Trèves / Trier	9,81	2880		
	Janvier / Januar 2011	OUR	Wallonie / Wallonien	Ouren		102		

Références bibliographiques (Moselle en Rhénanie-Palatinat) / Literatur (Mosel Rheinland-Pfalz)

(1) Dossiers et documents techniques de la SGD Nord, service régional de Trèves / technische Unterlagen und Dokumente SGD Nord, RS WAB Trier

(2) Article de Joachim Sartor sur les crues historiques survenues sur la Moselle, chronique de Bernkastel-Wittlich 2012 / Aufsatz Joachim Sartor, "Historische Hochwasser der Mosel", Jahrbuch Bernkastel-Wittlich 2012

(3) Article de Joachim Sartor, Karl-Heinz Zimmer et Norbert Busch sur les crues historiques survenues sur la Moselle allemande dans "Wasser und Abfall" (10/2010) Artikel Joachim Sartor, Karl-Heinz Zimmer, Norbert Busch, "Historische Hochwasserereignisse der deutschen Mosel", Wasser und Abfall 10/2010

(4) Contribution de Winfried Schneiders sur les crues et la glace dans la chronique de Pünderich / Beitrag Winfried Schneiders, "Hochwasser und Eisgang", Dorfchronik Pünderich

Annexe 2: Stations limnimétriques

Période / Zeitraum	Station limnimétrique / Pegel	Bassin versant / Einzugsgebiet	Partie / Bereich	Date / Datum	Niveau d'eau [m] / Wasserstands höhe [m]	Debit Q [m³/s] / Abfluss Q [m³/s]	Réurrence / Jährlichkeit HQ[x]	Observation / Bemerkung
avant 1947 / vor 1947		MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	1226				
		MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Juillet / Juli 1342				décrit comme l'évènement le plus grave, dû à env. 400 mm de précipitations sur 8 jours / als größtes Ereignis beschrieben, Ursache ca. 400 mm N in 8 Tagen
		MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	1572/73				
		MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	1740				niveau d'eau plus élevé que lors de décembre 1993 / wohl höher als Dezember 1993
	Cochem	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	1784	12,18	5750		
	Trèves / Trier	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	1651	11,50	4150		
				1784	12,30	4900		
				1882	10,57	3400		
				Fin décembre 1919 - début janvier 1920 / Ende Dezember 1919 – Anfang Januar 1920	11,12	3860		
				1924	10,53	3370		
				1925	10,95	3690		
	Metz (Pont des Morts)	MOSELLE / MOSEL	France / Frankreich	Février / Februar 1844	7,21			
				Novembre / November 1910	6,94			
				Fin décembre 1919 - début janvier 1920 / Ende Dezember 1919 – Anfang Januar 1920	7,25			
	Fremersdorf	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Février / Februar 1946		1160		
	Cochem	MOSELLE / MOSEL	Rhénanie-Palatinat / Rheinland-Pfalz	Avril / April 1983	8,99	3240		
				Mai 1983	9,31	3440		
				Décembre / Dezember 1993	10,34	4170		
				Janvier / Januar 1995	9,47	3550		
				Janvier / Januar 2003	9,26	3410		
	Custines	MOSELLE / MOSEL	France / Frankreich	Avril / April 1983		1900		
				Mai 1983		1680		
				Décembre / Dezember 1993		1120		
				Janvier / Januar 1995		1230		
	Epinal	MOSELLE / MOSEL	France / Frankreich	Avril / April 1983		740	30	
				Mai 1983		405		
				Décembre / Dezember 1993		409		
				Janvier / Januar 1995		700		
	Fremersdorf	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Décembre / Dezember 1947		1420		
				Janvier / Januar 1955		1210		
				Février / Februar 1958		1160		
				Décembre / Dezember 1993		1280		
				Février / Februar 1997		1130		

1947 jusqu'à aujourd'hui / 1947 bis heute	Hauconcourt	MOSELLE /MOSEL	France /Frankreich	Avril / April 1983		2080	40	
				Mai 1983		1990		
				Décembre / Dezember 1993		1290		
				Janvier / Januar 1995		1330		
	Hermelange	SARRE / SAAR	France /Frankreich	Avril / April 1983		25		
				Mai 1983		32		
	Keskastel	SARRE / SAAR	France /Frankreich	Avril / April 1983		96		
				Mai 1983		98		
				Décembre / Dezember 1993		96		
				Janvier / Januar 1995		102		
	Malzéville (Meurthe)	MOSELLE /MOSEL	France /Frankreich	Avril / April 1983		760		
				Mai 1983		780		
				Décembre / Dezember 1993		377		
				Janvier / Januar 1995		260		
	Martelange	SÛRE /SAUER	Wallonie /Wallonien	Décembre / Dezember 1993		102		
				Janvier / Januar 1995		89		
	Metz (Pont des Morts)	MOSELLE /MOSEL	France /Frankreich	Fin décembre / Ende Dezember 1947	7,25			Crue centennale pour les stations limnimétriques d'Epinal, Toul et Hauconcourt (Moselle) ainsi que Malzéville (Meurthe) / Hochwasser mit Hundertjährlichkeit für die Pegel Epinal, Toul und in Hauconcourt (Mosel) und Malzéville (Meurthe)
	Ouren	OUR	Wallonie /Wallonien	Décembre / Dezember 1993		119		
				Janvier / Januar 2011		102		
	Perl	MOSELLE /MOSEL	Land de Sarre / Saarland	Avril / April 1983		2290		
				Mai 1983		2180		
				Décembre / Dezember 1993		1640		
				Janvier / Januar 1995		1610		
				Janvier / Januar 2003		1610		
	Sarreinsming	SARRE / SAAR	France /Frankreich	Avril / April 1983		327		
				Mai 1983		417		
				Décembre / Dezember 1993		327		
				Décembre / Dezember 1993		964		
	St. Arnual	SARRE / SAAR	Land de Sarre / Saarland	Janvier / Januar 1995		449		
				Février / Februar 1997		796		
				Octobre / Oktober 1998		514		
				Décembre / Dezember 2001		608		
	Toul	MOSELLE /MOSEL	France /Frankreich	Avril / April 1983		1150	50	
				Mai 1983		865		
				Janvier / Januar 1995		960		

	Trèves / Trier	MOSELLE /MOSEL	Rhénanie-Palatinat /Rheinland-Pfalz	Fin décembre / Ende Dezember 1947	11,39	(*)	(*) impacté par des remous dus à la glace et aux débris, hormis Trèves: niveau d'eau moins élevé qu'en décembre 199 / (*) rückstaubeinflusst durch Eis und Trümmer, sonst niedriger als Dezember 1993
				1955			comparable à la crue d'avril 1983, dernière crue avant l'aménagement de la Moselle / wohl ähnlich wie April 1983, letztes HW vor Moselausbau
				Avril / April 1983	10,26	3180	
				Mai 1983	10,56	3390	
				Décembre / Dezember 1993	11,28	3960	
				Janvier / Januar 1995	10,33	3230	
				Janvier / Januar 2003	9,81	2880	
	Welferding	SARRE / SAAR	France /Frankreich	Avril / April 1983		400	
				Mai 1983		540	

Références bibliographiques (Moselle en Rhénanie-Palatinat) / Literatur (Mosel Rheinland-Pfalz)

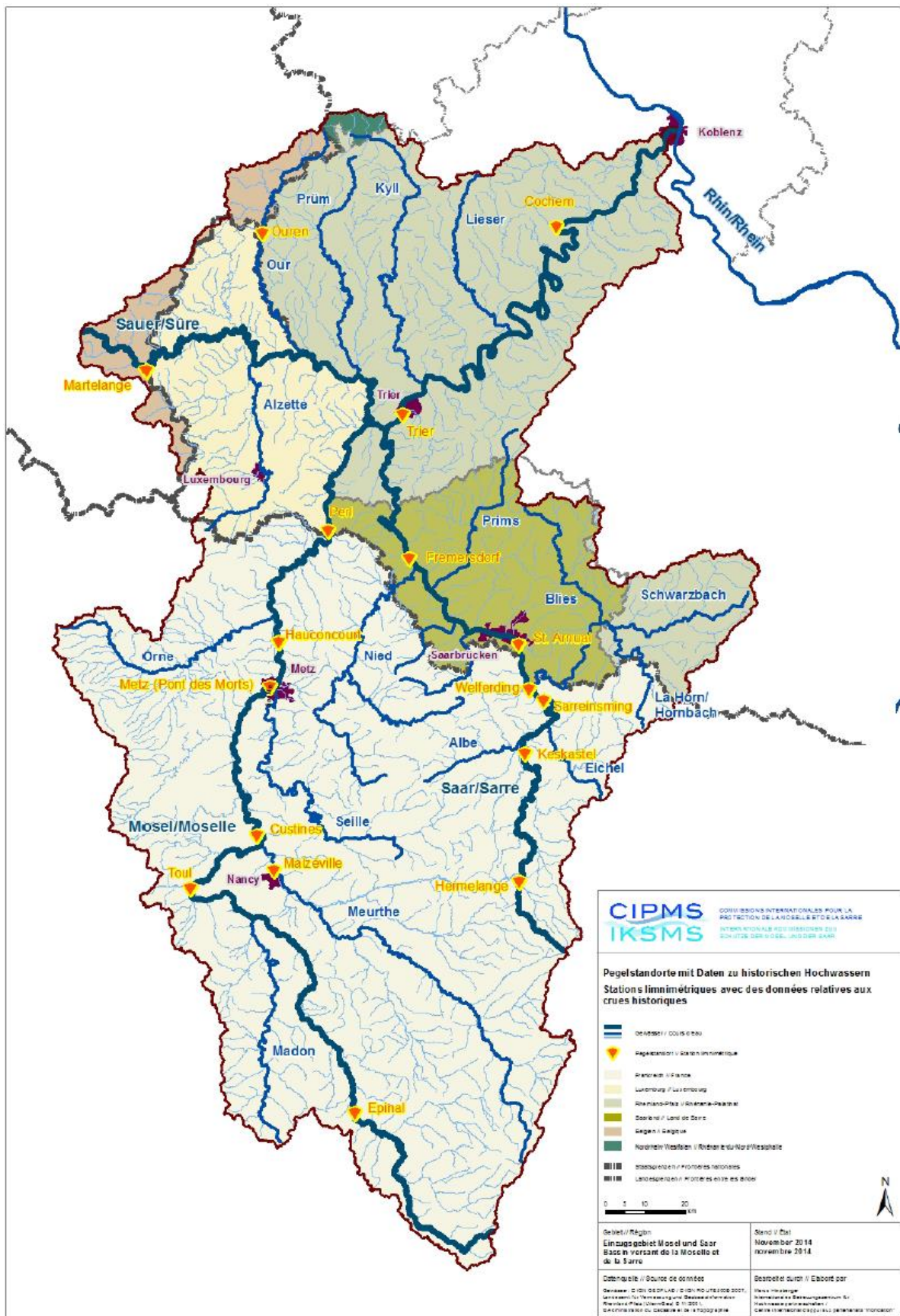
(1) Dossiers et documents techniques de la SGD Nord, service régional de Trèves / technische Unterlagen und Dokumente SGD Nord, RS WAB Trier

(2) Article de Joachim Sartor sur les crues historiques survenues sur la Moselle, chronique de Bernkastel-Wittlich 2012 / Aufsatz Joachim Sartor, "Historische Hochwasser der Mosel", Jahrbuch Bernkastel-Wittlich 2012

(3) Article de Joachim Sartor, Karl-Heinz Zimmer et Norbert Busch sur les crues historiques survenues sur la Moselle allemande dans "Wasser und Abfall" (10/2010) Artikel Joachim Sartor, Karl-Heinz Zimmer, Norbert Busch, "Historische Hochwasserereignisse der deutschen Mosel", Wasser und Abfall 10/2010

(4) Contribution de Winfried Schneiders sur les crues et la glace dans la chronique de Pünderich / Beitrag Winfried Schneiders, "Hochwasser und Eisgang", Dorfchronik Pünderich

Annexe 3 : Carte des stations limnimétriques pour lesquelles on dispose de données relatives aux crues historiques



Annexe 4: Types de mesures

Légende / Legende

	Coordination requise à l'échelle internationale / <i>Internationale Koordinierung erforderlich</i>
	Echange d'informations requis à l'échelle internationale / <i>Internationaler Informationsaustausch erforderlich</i>
	Aucune coordination requise à l'échelle internationale / <i>Keine internationale Koordinierung erforderlich</i>
+	type de mesure de la DI ayant un effet potentiel positif sur les objectifs environnementaux de la DCE (M1 selon la LAWA*) / <i>Maßnahmentyp der HWRM-RL mit potenziell positiven Auswirkungen auf die Umweltziele der WRRL (M1 nach LAWA*)</i>
!	type de mesure de la DI pouvant avoir un effet potentiel négatif sur les objectifs environnementaux de la DCE et devant faire l'objet d'un examen au cas par cas pour analyser la situation et si besoin résoudre ou atténuer l'impact environnemental de la mesure sur la qualité des milieux aquatiques (M2 selon la LAWA*) / <i>Maßnahmentyp der HWRM-RL mit potenziell nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltziele der WRRL, daher Einzelfallprüfung und ggf. Beseitigung oder Abmilderung der Umweltauswirkung der Maßnahme auf die aquatischen Lebensräume erforderlich (M2 nach LAWA*)</i>
0	type de mesure de la DI sans effet potentiel sur les objectifs environnementaux de la DCE (M3 selon la LAWA*) / <i>Maßnahmentyp der HWRM-RL ohne potenzielle Auswirkungen auf die Umweltziele der WRRL (M3 nach LAWA*)</i>

* LAWA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser: Recommendations concernant la mise en œuvre coordonnée de la DI et de la DCE - Synergies potentielles au niveau des mesures, de la gestion des données et de la participation du public/ Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL - Potenzielle Synergien bei Maßnahmen, Datenmanagement und Öffentlichkeitsbeteiligung

Aspects of flood risk management	Aspects de la gestion du risque d'inondation	Aspekte des Hochwasserrisikomanagements	Besoin de coordination ou d'échange d'informations // Bedarf an Koordinierung oder Informationsaustausch	Interactions DCE / DI // Wechselwirkung HWRM-RL / WRRL
No Action	Pas d'action	Keine Maßnahmen		
1. Prevention	1. Prévention	1. Vermeidung		
1.1. Avoidance	1.1. Évitement	1.1. Vermeidung		
Measure to prevent the location of new or additional receptors in flood prone areas	Mesure pour éviter la localisation de nouveaux enjeux ou d'enjeux supplémentaires dans des zones inondables	Maßnahme zur Vermeidung der Ansiedlung neuer oder zusätzlicher Rezeptoren in hochwassergefährdeten Gebieten		+
a) Land use planning policies	a) Politiques de planification	a) Landnutzungsplanung		+
b) Land use regulation	b) Règlements de l'occupation des sols	b) Landnutzungsbeschränkungen		+
1.2. Removal or relocation	1.2. Suppression ou déplacement	1.2. Entfernung oder Verlegung		
a) Relocate receptors to areas of lower probability of flooding and / or of lower hazard	a) Déplacement des enjeux vers des zones à probabilité d'inondation plus faible et/ou à risque plus faible	a) Verlegung von Rezeptoren in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit und / oder mit geringeren Gefahren		+
b) Remove receptors from flood prone areas	b) Suppression des enjeux d'une zone inondable	b) Entfernung / Rückbau von Rezeptoren aus hochwassergefährdeten Gebieten		+
1.3. Reduction	1.3. Réduction	1.3. Verringerung		
adapt receptors to reduce the adverse consequences in the event of a flood : actions on buildings, public networks, etc.	Mesures pour adapter les enjeux afin de réduire les conséquences négatives en cas d'inondation : actions sur les bâtiments, réseaux publics, etc.	Maßnahme zur Anpassung der Rezeptoren, um die nachteiligen Folgen im Falle eines Hochwasserereignisses zu verringern, Maßnahmen an Gebäuden, öffentlichen		0
1.4. Other prevention	1.4. Autres mesures	1.4. Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen		
Other measure to enhance flood risk prevention	Autres mesures pour améliorer la prévention du risque d'inondations	Sonstige Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken		0
a) Maintenance programmes or policies	a) Programmes ou politiques de maintenance	a) Erhaltungsprogramme oder -maßnahmen		0
b) Flood vulnerability assessment	b) Evaluation de la vulnérabilité	b) Bewertung der Anfälligkeit für Hochwasser		0
c) Flood risk modelling and assessment	c) Modélisation et évaluation des risques d'inondation	c) Modellierung und Bewertung von Hochwasserrisiken		0
2. Protection	2. Protection	2. Schutz		
2.1. Natural flood management / runoff and catchment management	2.1. Gestion naturelle des inondations / gestion des écoulements et de la rétention	2.1. Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement		
Measures to reduce the flow into natural or artificial drainage systems, such as overland flow interceptors and / or storage, enhancement of infiltration, etc and	Mesures pour réduire le débit dans le réseau hydrographique naturel ou artificiel telles que l'interception et / ou le stockage en surface, l'augmentation de l'infiltration	Maßnahmen zur Reduzierung des Abflusses in natürliche und künstliche Entwässerungssysteme, wie Sammel- und / oder Speicherbecken für oberirdischen		+
2.2 Water flow regulation	2.2. Régulation du débit	2.2. Regulierung des Wasserabflusses		
Physical interventions to regulate flows which have a significant impact on the hydrological regime	Mesures comprenant les interventions physiques pour réguler le débit qui ont un impact significatif sur le régime hydrologique	Maßnahmen, die sich signifikant auf das hydrologische Regime auswirken; diese umfassen anlagenbedingte Eingriffe für die Abflussregulierung		!
a) Construction, modification or removal of water retaining structures (e.g., dams or other on-line storage areas)	a) Construction, modification ou suppression d'ouvrages de rétention des eaux (par exemple barrages ou autre zone de stockage en ligne)	a) Baumaßnahmen, Änderung oder Beseitigung von Wasser zurückhaltenden Strukturen (z. B. Dämme oder andere angeschlossene Speichergebiete)		!
b) Development of existing flow regulation rules	b) Développement des règles existantes de régulation du débit	b) Weiterentwicklung bestehender Vorgaben zur Abflussregulierung		!
2.3 Channel, Coastal and Floodplain Works	2.3. Travaux en cours d'eau, sur les côtes et dans le lit majeur	2.3. Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten		
Physical interventions in freshwater channels, mountain streams, estuaries, coastal waters and flood-prone areas of land	Mesures comprenant les interventions physiques dans le lit de cours d'eau, les torrents de montagne, les eaux côtières et les zones inondables comme la	Maßnahmen, die anlagebedingte Eingriffe in Süßwassergerinnen, Gebirgsflüssen, Ästuaren, Küstengewässern und hochwassergefährdeten Gebieten beinhalten, wie der		!

Aspects of flood risk management	Aspects de la gestion du risque d'inondation	Aspekte des Hochwasserrisikomanagements	Besoin de coordination ou d'échange d'informations // Bedarf an Koordinierung oder Informationsaustausch	Interactions DCE / DI // Wechselwirkung HWRM-RL / WRRL
2.4 Surface water management	2.4 Gestion des eaux de surface	2.4. Management von Oberflächengewässern		
Physical interventions to reduce surface water flooding, typically, but not exclusively in an urban environment, such as enhancing artificial drainage capacities or though sustainable drainage systems (SuDS).	Mesures comprenant les interventions physiques pour réduire les inondations par ruissellement typiquement mais pas exclusivement dans un environnement urbain en améliorant les capacités artificielles de drainage ou au travers de système de drainage durables	Maßnahmen einschließlich anlagebedingter Eingriffe, zur Reduzierung von Überschwemmungen durch Oberflächengewässer, typischerweise aber nicht ausschließlich in städtischen Gebieten, wie zum Beispiel Steigerung der künstlichen Entwässerungskapazität oder durch den Bau nachhaltiger Entwässerungssysteme (SuDS)[1]		0
2.5 Other protection	2.5 Autres mesures	2.5. Sonstige		
Flood defence asset maintenance programmes or policies	Programmes ou politiques de maintenance des équipements de défense contre les inondations	Programme oder Konzepte zur Instandhaltung bestehender Hochwasserschutzeinrichtungen		!
3 Preparedness	3. Préparation	3. Vorsorge		
3.1. Flood forecasting and warning	3.1. Prévision et annonce de crues	3.1. Hochwasservorhersagen und -warnungen		
Establish or enhance a flood forecasting or warning system	Mesures pour mettre en place ou améliorer les systèmes de prévision ou d'annonce de crue	Maßnahme zur Einrichtung bzw. Verbesserung von Hochwasservorhersage- oder -warndiensten.		0
3.2. Emergency Event Response Planning / Contingency planning	3.2. Plan de gestion de crise / catastrophe	3.2. Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung		
Establish or enhance flood event institutional emergency response planning	Mesures pour établir ou améliorer les plans officiels de secours en cas d'inondation	Maßnahme zur Einrichtung oder Verbesserung von institutionellen Notfallplänen für den Fall von Hochwasserereignissen.		0
3.3. Public Awareness and Preparedness	3.3. Prise de conscience et préparation du grand public	3.3. Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge		
Establish or enhance the public awareness or preparedness for flood events	Mesures pour réaliser ou améliorer la prise de conscience et préparation du grand public en cas de crue	Maßnahme zur Bildung und Stärkung des öffentlichen Bewusstseins bzw. der öffentlichen Vorsorge im Fall von Hochwasserereignissen		0
3.4. Other preparedness	3.4. Autres préparation	3.4. Sonstige Vorsorge		
Other measure to establish or enhance preparedness for flood events to reduce adverse consequences	Autre mesure pour établir ou améliorer la préparation en cas d'épisodes de crues et pour réduire les conséquences négatives	Sonstige Maßnahme zur Einrichtung oder Verbesserung der Vorsorge bei Hochwasserereignissen zur Verminderung nachteiliger Folgen		0
4. Recovery and review	4. Remise en état et retour d'expérience/ réexamen	4. Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung		
4.1. Individual and societal recovery	4.1. Remise en état individuelle et collective	4.1. Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft		
Clean-up and restoration activities (buildings, infrastructure, etc.)	Nettoyage et restauration des activités (bâtiments, infrastructures, etc.)	Aufräum- und Wiederherstellungsaktivitäten (Gebäude, Infrastruktur, etc.)		0
Health and mental health supporting actions, incl. managing stress	Actions de soutien psychologique et sanitaire (y compris gestion du stress)	Unterstützende Maßnahmen zur körperlichen Gesundheit und dem geistigen Wohlbefinden, einschl. Stressbewältigung		0
Disaster financial assistance (grants, tax), incl. disaster legal assistance, disaster unemployment assistance	Aide financière en cas de catastrophe (aides, impôts) y compris aide légale en cas de catastrophe, indemnisation en cas de chômage	Finanzielle Katastrophenhilfe (Zuschüsse, Steuern), einschließlich juristischer Unterstützung und Arbeitslosenunterstützung im Katastrophenfall		0
Temporary or permanent relocation	Relogement temporaire ou permanent	Zeitweilige oder dauerhafte Umsiedlung		0
Other	Autre	Sonstiges		0
4.2. Environmental recovery	4.2. Réparation des dommages environnementaux	4.2. Beseitigung von Umweltschäden / Regeneration		
Clean-up and restoration activities (with several sub-topics as mould protection, well water safety and securing hazardous materials containers)	Opérations de nettoyage et de restauration (avec différents sous-chapitres comme la protection contre la boue/moisissure, la sécurité des puits de prélèvement d'eau potable, la sécurisation du stockage des substances dangereuses)	Aufräum- und Wiederherstellungsaktivitäten (mit verschiedenen Unterpunkten wie Schutz gegen Schimmelpilze, Sicherheit von Brunnenwasser, Sicherung von Gefahrstoffbehältern)		+
4.3. Other recovery and review	4.3. Autre remise en état	4.3. Sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung		
Lessons learnt from flood events	Leçons apprises des épisodes de crue	Erfahrungen aus Hochwasserereignissen		+
Insurance policies	Polices d'assurance	Versicherungsstrategien		0
Other	Autre	Sonstige		0
5. Other	5. Autres	5. Sonstige		pas possible/ nicht möglich

[1] Vgl. 2.3
Problème de traduction en français
Übersetzungsproblem im Französischen

Annexe 5 – Objectifs nationaux ou régionaux et liens renvoyant aux PGRI nationaux

A partir de l'objectif stratégique général défini à l'article 7, paragraphe 2 de la DI, les Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre se sont fixés des objectifs nationaux ou régionaux qui sont présentés ci-après.

Les Länder allemands du secteur de travail Moselle-Sarre (Land de Sarre, Rhénanie-Palatinat, Rhénanie du Nord-Westphalie) et le Luxembourg se sont fixés comme objectifs supérieurs de la gestion des risques d'inondation d'éviter de nouveaux risques et de réduire les risques existants ainsi que les conséquences néfastes pendant et après une crue.

La France s'est fixé 3 objectifs prioritaires nationaux dans le cadre d'une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation¹ qui sont :

- « d'augmenter la sécurité des populations exposées » (= limiter au maximum le risque de pertes de vies humaines en développant la prévision, l'alerte, la mise en sécurité et la formation aux comportements qui sauvent),
- « de stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation » (= réduire les coûts pour les événements de forte probabilité et stabiliser les coûts pour les événements de probabilité moyenne)
- de « raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés » (= capacité des territoires à s'organiser pour gérer les crises et rebondir après une crue).

La Wallonie s'est fixée 5 objectifs globaux qui s'inscrivent dans la continuité du plan PLUIES initié en 2003. Il s'agit de :

- d'améliorer la connaissance des risques de crues et d'inondations ;
- de diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur le bassin versant ;
- d'aménager les lits des rivières et des plaines alluviales en tenant compte des aléas météorologique et hydrologique, tout en respectant et en favorisant les habitats naturels, gages de stabilité ;
- de diminuer la vulnérabilité dans les zones inondables ;
- d'améliorer la gestion de crise en cas de catastrophe.

Annexe 6 - Comparaison de la compatibilité des objectifs généraux du PGRI faîtier du secteur de travail Moselle-Sarre avec les objectifs nationaux ou régionaux de gestion des risques d'inondation des États ou Länder

Objectifs supérieurs	France	Luxembourg	Allemagne			Belgique
			Land de Rhénanie-Palatinat	Land de Sarre	Land de Rhénanie du Nord-Westphalie	Wallonie
Prévenir de nouveaux risques inacceptables	(Z)	X	X	X	X	X
Réduire les risques existants à un niveau acceptable	(Z)	X	X	X	X	X
Réduire les conséquences négatives <u>pendant</u> l'inondation	(Z)	X	X	X	X	X
Réduire les conséquences négatives <u>après</u> l'inondation	(Z)	X	X	X	X	X
Légende: X: Objectif supérieur nommé explicitement (en partie avec des formulations diverses) (Z)/(M): Objectif supérieur prévu de manière implicite dans d'autres objectifs (Z) / mesures (M)						

Il ressort du tableau qu'il n'existe pas de conflit entre les objectifs généraux du plan de gestion faîtier secteur de travail Moselle-Sarre et les objectifs nationaux ou régionaux de gestion des risques d'inondation des États ou Länder.

Les objectifs nationaux ou régionaux sont le cas échéant concrétisés par d'autres objectifs dans les PGRI des États ou Länder du secteur de travail Moselle-Sarre. Les différentes démarches suivantes sont évoquées :

- En Allemagne, les objectifs supérieurs sont concrétisés par les différents *Länder*. Les détails dépendent de leurs besoins respectifs.
- En France, les objectifs définis au niveau national dans la SNGRI, sont développés et complétés dans les plans de gestion des risques d'inondation par des objectifs spécifiques aux zones à risque potentiel importants (= territoires à risque important d'inondation ou TRI),
- Au Luxembourg, les objectifs appropriés pour la gestion des inondations correspondent aux objectifs supérieurs fixés par la LAWA pour la République fédérale d'Allemagne, à savoir : La prévention des inondations, la réduction des risques existants (préparation), la réduction de conséquences négatives pendant l'inondation (gestion/maîtrise) et la réduction de conséquences négatives après l'inondation (gestion postérieure). En reprenant les objectifs supérieurs ainsi que la méthode d'élaboration du PGRI, le Luxembourg assure une approche uniforme et partagée avec l'Allemagne au sein de partenariats « Inondation » transfrontaliers.
- En Wallonie, des objectifs spécifiques par sous-bassins ont été définis dans le cadre des comités techniques. Ceux-ci ont la particularité de mettre en évidence des spécificités locales (sous-

bassins hydrographiques fortement urbanisés ou problématique accrue des coulées boueuses, hétérogénéité du sous-bassin...).

Les liens ci-après permettent d'accéder aux informations détaillées figurant dans les PGRI des Etats et Länder du secteur de travail Moselle-Sarre (*à compléter*).

La directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite Directive Inondation (DI), impose aux Etats membres une série de dispositions à prendre en matière de gestion des inondations. Il s'agit notamment de réaliser une évaluation préliminaire des risques d'inondation (2011), d'établir une cartographie des zones inondables et des risques d'inondation (2013) et de rédiger des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (2016).

Le but de ces Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), établis par district hydrographique (Escaut, Meuse, Rhin, Seine), est de permettre aux Etats de se fixer des objectifs à atteindre en matière de gestion des inondations. Les PGRI décrivent les mesures proposées pour atteindre ces objectifs.

Editeur responsable : Brieuc Quevy, 15 avenue Prince de Liège - 5100 Jambes

N° vert : 1718 - www.wallonie.be - agriculture.wallonie.be

Publication gratuite, imprimée sur papier recyclé