

Les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à-vis de la
mise en œuvre des recommandations émises par la commission
d'enquête wallonne suite aux inondations extrêmes de juillet 2021

Étude de cas dans quatre communes de la vallée de la Vesdre :
Chaufontaine, Limbourg, Pepinster, Trooz

Mémoire de Fin d'études présenté

Par DE MEERSMAN Ilian

En vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement
Finalité Gestion de l'Environnement (M-ENVIG)

Année Académique : 2021-2022

Directeur : Prof. Zaccari Edwin

Exemplaire à apposer sur le mémoire ou travail de fin
d'études,
au verso de la première page de couverture.

Fait en deux exemplaires, **Bruxelles, le**
...07/08/2022.....

Signature

Réservé au secrétariat : Mémoire réussi*	OUI
NON	

ilian

**CONSULTATION DU MEMOIRE/TRAVAIL DE FIN
D'ETUDES**

Je soussigné

NOM :

.....DE MEERSMAN.....

.....

PRENOM :

.....ILIAN.....

.....

TITRE du travail :

..... Les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à vis de la mise en œuvre des
recommandations émises par la commission d'enquête wallonne suite aux inondations extrêmes de juillet 2021

AUTORISE*



la consultation du présent mémoire/travail de fin
d'études par les utilisateurs des bibliothèques de
l'Université libre de Bruxelles.

Si la consultation est autorisée, le soussigné concède
par la présente à l'Université libre de Bruxelles, pour
toute la durée légale de protection de l'œuvre, une
licence gratuite et non exclusive de reproduction et de
communication au public de son œuvre précisée ci-
dessus, sur supports graphiques ou électroniques, afin
d'en permettre la consultation par les utilisateurs des
bibliothèques de l'ULB et d'autres institutions dans les
limites du prêt inter-bibliothèques.

* Biffer la mention inutile

* Biffer la mention inutile

Exemplaire destiné à l'étudiant.

Réservé au secrétariat : Mémoire réussi* OUI NON
--

**CONSULTATION DU MEMOIRE/TRAVAIL DE FIN
D'ETUDES**

Je soussigné

NOM :

.....De Meersman.....
.....

PRENOM :

.....llian.....
.....

TITRE du travail :

..... Les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à vis de la mise en œuvre des
recommandations émises par la commission d'enquête wallonne suite aux inondations extrêmes de juillet 2021
.....

AUTORISE*



la consultation du présent mémoire/travail de fin
d'études par les utilisateurs des bibliothèques de
l'Université libre de Bruxelles.

Si la consultation est autorisée, le soussigné concède
par la présente à l'Université libre de Bruxelles, pour
toute la durée légale de protection de l'œuvre, une
licence gratuite et non exclusive de reproduction et de
communication au public de son œuvre précisée ci-
dessus, sur supports graphiques ou électroniques, afin
d'en permettre la consultation par les utilisateurs des
bibliothèques de l'ULB et d'autres institutions dans les
limites du prêt inter-bibliothèques.

Fait en deux exemplaires, **Bruxelles, le 07/08/2022**.....

Signature

* Biffer la mention inutile

llian

* Biffer la mention inutile

Remerciements

À monsieur Edwin Zaccà, Directeur de ce mémoire,

Pour avoir accepté de travailler sur ce mémoire et pour ses conseils.

À Monsieur Teller, Madame Thiry et Monsieur Doutreloup,

Pour avoir accepté mes demandes d'entretiens

À toutes les personnes issues des communes de Chaudfontaine, Trooz, Pepinster et de Limbourg,

Pour avoir accepté de répondre à mes questions alors qu'ils étaient toujours dans la gestion de la crise des inondations,

À mes proches,

Pour le soutien inconditionnel.

Résumé

Face aux inondations extrêmes de juillet 2021, la région wallonne doit se relever de la crise et tirer toutes les leçons possibles de cette dernière. Parmi les acteurs qui ont un rôle à jouer dans la gestion du risque d'inondation, les communes devront aussi tirer toutes les leçons de cette crise afin de mieux se préparer au risque d'inondations futur, qui augmente avec le réchauffement climatique. En effet, les communes peuvent agir dans la planification et la gestion d'urgence ainsi que dans l'aménagement de territoire et l'octroi des permis d'urbanisme.

Suite aux inondations, la commission d'enquête a émis 161 recommandations qui ont pour objectif d'améliorer la gestion des inondations au niveau de la région wallonne, notamment au niveau communal. Une sélection de 11 recommandations, qui concernent la gestion du risque d'inondation au niveau communal, a été effectuée avec l'aide de deux entretiens semi-directifs avec deux experts de l'Université de Liège. Ensuite, des entretiens semi-directifs avec les bourgmestres des communes de Chaudfontaine, Trooz, Pepinster et Limbourg ont été effectués dans le but d'identifier les besoins des communes vis-à-vis des 11 recommandations sélectionnées.

En somme, les communes ont des besoins d'ordre économiques, sociaux, techniques et législatifs.

Les besoins financiers concernent le manque de moyens financiers des communes pour la gestion et la planification d'urgence au niveau communal. Les besoins sociaux concernent le besoin de recul dans la gestion de crise communale, les besoins d'actions et de collaborations avec d'autres niveaux de pouvoir, en particulier pour une meilleure culture du sauvetage.

Les communes auront aussi besoin d'une aide technique extérieure, pour pouvoir mieux gérer la crise à l'avenir au niveau de la gestion de l'urgence, de la part de la province de Liège. Afin d'aménager le territoire face au risque d'inondation, les communes auront besoin de collaborer avec les bureaux d'études pour la mise en œuvre des programmes de développement durable de quartiers et les schémas stratégiques de la Vesdre. Enfin, les communes ont mentionné le besoin de changements administratifs et législatifs notamment concernant par rapport à la dernière circulaire relative à l'analyse de demandes de permis. À noter que les quatre communes ont exprimé quelques différences en termes de besoins vis-à-vis des recommandations. Par conséquent, ce mémoire tente de les mettre évidence via une discussion des résultats et un tableau récapitulatif.

Table des matières

I.	Introduction	8
	Méthode de recherche	10
II.	Revue de la littérature.....	12
	Le risque d'inondation	12
	Les facteurs météorologiques	14
	Les facteurs hydrologiques.....	16
	Les facteurs humains.....	16
	La vulnérabilité et l'exposition	16
	Les stratégies de gestion du risque d'inondation en Wallonie concernant les communes.....	17
	Les stratégies de la Région Wallonne liées à la prévention, à la mitigation et à la protection.....	18
	Le Code de l'eau de la Région Wallonne.....	18
	Le Code du développement territorial (CoDT).....	19
	Le Plan PLUIES	20
	Contrats rivières.....	21
	Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée.....	22
	Les stratégies de la Région Wallonne liées à la préparation.....	22
	Les stratégies de post-crise et de réparation	24
	Conclusion sur les rôles des communes wallonnes.....	25
III.	Retour sur les événements et les besoins d'adaptation	26
	Inondations historiques significatives	26
	Description de l'événement météorologique	26
	Modèle d'attribution de Kreienkamp et al. (2021).....	26
	Les impacts des inondations en Belgique.....	27
	Le besoin d'adaptation	28
IV.	Présentation des lieux d'études : La Vesdre et les communes de Chaudfontaine, Trooz, Limbourg et Pepinster.....	30
	Comment les communes de Chaudfontaine, Limbourg, Trooz et de Pepinster ont-elles vécu les inondations ?.....	32
V.	Les recommandations émises concernant le niveau communal.....	35
	L'aménagement du territoire au niveau communal.....	35
	La prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis...35	
	Adapter l'aménagement du territoire.....	36
	La planification d'urgence et la gestion de la crise	37
	Les plans d'urgence.....	37

Formations au sein de l'administration communale.....	38
Alertes et communications	38
Participation citoyenne au sein de la gestion d'urgence.....	39
Coordination entre le secteur public et associatif dans la gestion de la crise.....	40
Récapitulatif des recommandations sélectionnées	40
VI. Les besoins des communes vis-à-vis des recommandations.....	42
La mise en œuvre de la nouvelle circulaire du Ministre Borsus	42
Aménagement du territoire au niveau communal	43
La mise en place des quartiers durables	44
Le schéma stratégique de la Vesdre	44
La gestion et la planification de l'urgence au niveau communal.....	45
Les plans d'urgences	45
Be Alert et la diversification les modes de communication envers la population	48
Formations au sein de l'administration communale	49
Participation citoyenne au sein de la gestion d'urgence.....	50
Coordination entre le secteur public et associatif dans la gestion de la crise rôle intermédiaire	52
VII. Discussion.....	53
VIII. Conclusion.....	55
IX. Annexes	58
Annexe 1 : Liste et catégorisation des communes reconnues comme calamités naturelles.....	58
Annexe 2 a: Guide d'entretien destinés aux experts	59
Annexe 2 b Guide d'entretien destinées aux experts.....	60
Annexe n°3 : Liste des répondants à l'enquête du mémoire.....	61
Annexe 4 (Wallex,2017).....	62
Annexe 5 (Michaud et al., 2022,p 101).....	63
Annexe 6. Les 29 actions du plan PLUIES au 31/12/2006.....	64
Annexe 7. Résumé des besoins des communes vis-à vis des recommandations	65
Annexe 9 : Transcription des entretiens	73

Index des tableaux

Tableau 1. Total des personnes touchées par des catastrophes d'origine climatique en Europe et les pertes économiques totales dues à des catastrophes d'origine météorologique en Europe (2001-2020) (CRED (2021)	12
Tableau 2. Vue d'ensemble des événements historiques d'inondations et des réponses liées de la part des régions respectives. Adapté de Mees et al. (2016).....	13
Tableau 3 Statistiques socioéconomiques des communes de Chaudfontaine, Trooz, Limbourg et Pepinster. (IWEPS,2022)	31
Tableau 4. Diminution du nombre d'habitants dans les communes étudiées, suites aux inondations de juillet 2021(Service public fédéral Intérieur, 2022).....	32
Tableau 5. Récapitulatif des recommandations sélectionnées (Parlement Wallon, 2022).....	41

Index des figures

Figure 1. Carte de la vallée de la Vesdre (Université de Namur, 2022).....	31
--	----

Liste des abréviations

CATU : Conseiller en aménagement du territoire et en urbanisme de la commune

CoDT : Le Code du développement territorial

CPDT :Conférence Permanente du Développement Territorial

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GTI : Le Groupe Transversal Inondations

ICMS : Incident & Crisis Management System

IWEPS : Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique

P.A.R.I.S : Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée

PC-Ops : Postes de commandement opérationnels

PDDQ : programmes de développement durable de quartiers

PDGH Plans de gestion des districts hydrographiques

PGRI : Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation

PGUI : Plan Général d'Urgences et d'Interventions

Plan U : Coordinateur planification d'urgence

PLUIES : Le plan de Prévention et de Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés

PPUI : Plan Particulier d'Urgences et d'Interventions

SPW : Service Public Wallonie

I. Introduction

Durant le mois de juillet 2021, la région wallonne (Belgique) a été victime de fortes intempéries. Celles-ci ont causé des inondations d'une ampleur jamais vue sur le territoire wallon et ont engendré la mort de 39 personnes en Wallonie. Dans un contexte, où les derniers rapports du GIEC confirment que des précipitations extrêmes vont augmenter en fréquence et en intensité avec les changements climatiques, il est donc important de s'y préparer et d'analyser chaque crise qui survient sur le territoire pour en tirer toutes les leçons (Raadgever & Hegger, 2018 ; GIEC, 2021). Au sein du territoire wallon, les différentes communes, la province et la région doivent maintenant réagir pour tirer toutes les leçons concernant la gestion des inondations de juillet 2021 et se préparer à faire face à un risque d'inondation plus élevé en termes de fréquence et d'intensité dans le futur.

Ce mémoire se concentre sur la gestion du risque d'inondation au niveau communal. Celui-ci permet d'être au plus près des réalités des acteurs locaux et des conditions spécifiques de terrains. En effet, les acteurs locaux ont aussi cette connaissance du terrain, ce qui permet de trouver des solutions flexibles en fonction des réalités de terrain et du budget communal (Agence européenne pour l'environnement, 2012). Les communes sont souvent les premières à être sollicitées pour divers problèmes par les populations locales. Ainsi, la commune crée des liens proches avec les populations locales.

Cependant, le niveau communal est limité et influencé par divers facteurs, notamment juridiques et budgétaires. En effet, les communes ne peuvent pas toutes seules régler les problèmes concernant la gestion du risque d'inondation. En outre, une coopération verticale avec la région wallonne, la province et gouvernement fédéral est nécessaire. De plus, une coopération horizontale avec d'autres communes est tout aussi importante pour gérer le risque d'inondation (Agence européenne pour l'environnement., 2012).

Comme nous le verrons plus tard dans ce mémoire, les communes contribuent à la gestion du risque d'inondation, particulièrement via l'aménagement du territoire et la préparation des plans locaux d'urgence. Néanmoins, une étude publiée par Mees et al. (2016) souligne le manque de ressources au sein des petites communes belges pour pouvoir mettre en œuvre certaines stratégies concernant la gestion de risque d'inondation. Selon entretiens réalisés par Mees et al. (2016), les petites communes belges manquaient de ressources en termes de personnel et de financements pour pouvoir réaliser correctement la préparation communale d'urgence et les contrôles mesures imposées par le permis d'urbanisme communal.

Suite aux inondations de juillet 2021, une commission d'enquête issue du parlement wallon a été créé. Celle-ci avait pour but d'évaluer la gestion des inondations de juillet 2021 et d'émettre des recommandations qui ont pour but d'améliorer la gestion des inondations au niveau de la région

wallonne. Par conséquent, cette commission a auditionné toute une série d'acteurs, dont les communes, depuis début septembre 2021 et a ensuite émis 161 recommandations, celles-ci concernent différents acteurs et notamment les communes (Parlement wallon, 2022).

À la vue des résultats de l'étude de Mees et al. (2016) ; le but de ce mémoire est donc d'analyser la faisabilité et la mise en œuvre effective des recommandations qui concernent les communes à travers les besoins de ces derniers. De surcroît, le mémoire étudiera la vallée de la Vesdre car cette zone a été la plus touchée en Wallonie par les inondations de juillet 2021.

Ainsi, la problématique suivante sera étudiée dans ce mémoire « quels sont les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à-vis de la mise en œuvre des recommandations émises par la commission d'enquête wallonne, suite aux inondations extrêmes de juillet 2021 ? ».

Une sélection de quatre communes (Chaufontaine, Limbourg, Pepinster et Trooz) de la vallée de la Vesdre a été effectuée et est détaillée dans la section ci-dessous. Afin de répondre à la question, une méthodologie comprenant des entretiens semi-directifs avec des experts et des acteurs locaux a été effectuée.

Pour commencer, ce papier introduira d'abord la méthodologie de recherche réalisée pour ce mémoire. Ensuite, le premier chapitre vise à définir, via un état de la littérature, les différents composants de l'équation du risque d'inondation. Cette dernière, nous a paru importante pour saisir la suite du travail. De surcroît, ce premier chapitre fera un état des lieux des stratégies wallonnes concernant la gestion du risque d'inondation. Le rôle des communes dans la gestion du risque sera mis en exergue.

Dans un second temps, une explication de l'évènement météorologique de juillet 2021 ainsi qu'un bref résumé des impacts sur le territoire wallon seront discutés. Ensuite, nous présenterons les lieux d'études : Chaufontaine, Trooz, Limbourg et Pepinster.

Dans un troisième temps, les recommandations sélectionnées, de la commission d'enquête, qui concernent les communes, seront discutées.

Enfin, nous terminerons avec une discussion des résultats où nous évoquerons les besoins des communes par rapport à la mise en œuvre des recommandations.

Méthode de recherche

De nombreuses étapes ont été entreprises pour répondre à la problématique de cette étude « quels sont les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à-vis la mise en œuvre des recommandations émises par la commission d'enquête wallonne, suite aux inondations extrêmes de juillet 2021 ? »,

En guise de première étape, il a fallu définir le risque d'inondation dans le but saisir la portée de ce travail. Pour cela, une revue de la littérature a été effectuée. Un entretien semi-directif, en ligne, a été effectué avec monsieur Doutreloup, chercheur au laboratoire de climatologie de l'Université de Liège, pour comprendre ce qu'il s'était passé au niveau météorologique pendant les événements extrêmes de juillet 2021 et d'analyser les risques futurs par rapport aux inondations en Belgique.

Dans un second temps, ce travail a cherché à identifier le rôle des communes wallonnes dans la gestion des inondations. Pour comprendre la gouvernance des communes en matière du risque d'inondation, un mélange d'articles scientifiques et de documents officiels de la région wallonne ont été analysés.

La seconde étape était d'identifier les éléments les plus importants à modifier au niveau communal, via un processus de cadrage. En premier lieu, des entretiens exploratoires, avec deux experts de l'Université de Liège en matière de gestion du risque d'inondation, ont permis d'identifier les éléments les plus importants à modifier au niveau communal. Ces deux entretiens se sont déroulés en ligne, en mars 2021.

Les experts deux en question se nomment Madame Thiry et Monsieur Teller. Madame Thiry¹ est chargée de recherche et assistante au SPIRAL de l'Université de Liège. Et depuis 2010, Madame Thiry gère le projet PlaniCom, celui-ci est certificat interuniversitaire en gestion de crise et planification d'urgence et une plateforme d'échanges concernant la planification d'urgence. Monsieur Teller² est professeur d'urbanisme à l'Université de Liège. Il est le directeur du laboratoire LEMA (Local Environment Management and Analysis) qui étudie, entre autres, la gouvernance urbaine et les dynamiques d'urbanisation.

Ces deux experts ont été fortement sollicités par la région wallonne pour réaliser de nombreux travaux. Monsieur Teller et Madame Thiry ont tous deux contribué notamment au rapport Stucky via une étude de consultation de citoyens (en ce qui concerne Monsieur Teller), et une analyse de la gestion des inondations (en ce qui concerne Madame Thiry) (Michaud et al., 2021). De plus, Monsieur Teller contribue à l'élaboration du schéma stratégique de la Vesdre qui est toujours en cours. De surcroît, les deux experts ont été auditionnés par la commission d'enquête parlementaire de la région wallonne.

¹ https://www.uliege.be/cms/c_9054334/fr/repertoire?uid=u213335

² https://www.uliege.be/cms/c_9054334/fr/repertoire?uid=u028288

Ensuite, à partir de ces entretiens, une analyse des 161 recommandations issues de la région a été effectuée afin de repérer les recommandations qui concernent les communes et qui sont les plus importantes aux yeux des deux experts de l'Université de Liège. De surcroît, la nouvelle circulaire du ministre Borsu sera aussi étudiée, car elle a émis de nouvelles recommandations relatives aux inondations dans les analyses de demandes de permis au niveau communal.

La troisième étape a été la consultation avec les communes de la vallée de la Vesdre qui ont été touchées par les inondations de juillet 2021. Au total, 209 communes wallonnes ont été touchées par les inondations de juillet 2021. Celles-ci ont été classées par catégorie afin de notamment fixer les montants d'aides régionales ³ (Annexe 1). La catégorie 1, c'est-à-dire la catégorie qui a été la plus impactée, regroupe dix communes. Parmi cette liste, six communes sont localisées dans le sous bassin hydrographique de la Vesdre (Chaufontaine, Eupen, Limbourg, Pepinster, Trooz et Verviers). De surcroît, quatre communes ont une superficie égale à plus au moins 25 km² (Chaufontaine, Limbourg, Pepinster et Trooz). Cette taille est intéressante, car elle permet de les comparer tout en ayant un point commun entre les communes. Cependant, les communes se différencient au niveau socio-économique. En effet, les communes se distinguent concernant le nombre d'habitants par commune, la densité de la population, le revenu moyens par habitant et l'âge moyen de la population.

Au sein de chaque commune, des entretiens semi-directifs avec le bourgmestre ou le directeur général ont été réalisées pendant le mois d'avril 2022. Dans le cas où cela était possible, des entretiens ont été réalisés avec le coordinateur plan d'urgence, l'échevin en charge de l'aménagement du territoire au sein des communes et le conseiller en aménagement du territoire et en urbanisme de la commune (CATU). Le but des entretiens était d'identifier et d'analyser les différentes perceptions des communes vis-à-vis des recommandations. Le guide d'entretien a été élaboré avec Monsieur Zaccāi (promoteur de ce mémoire). Les guides d'entretiens complets sont disponibles dans l'annexe 2a et l'annexe 2b.

Au total, dix entretiens ont été effectués, dont cinq en ligne. Ce travail a permis de mettre en exergue leurs besoins par rapport aux recommandations. Une liste des répondants à l'enquête du mémoire est disponible dans l'annexe 3. Les entretiens ont été retranscrits et sont additionnés dans l'annexe 9.

³ <https://www.wallonie.be/fr/actualites/inondations-202-communes-wallonnes-reconnues-comme-calamites-naturelles>

II. Revue de la littérature

Le risque d'inondation

Parmi les différents types de désastres naturels, les inondations sont les plus fréquentes et impliquent 40 milliards de dollars de dommages par an (Tingsanchali & Promping, 2022). Entre 1998 et 2017, les inondations ont touché 29 % de la population mondiale (Tingsanchali & Promping, 2022). Parmi tous les désastres météorologiques en Europe qui sont apparus entre 2001 et 2020, les inondations représentent 41 % des désastres météorologiques et comptabilisent 50 % des dégâts économiques causés parmi ces derniers. Au sein du total des personnes touchées par des catastrophes d'origine climatique en Europe, 60 % des populations européennes ont été touchées par des inondations, c'est-à-dire des personnes qui ont nécessité une assistance suite aux inondations (CRED, 2021) (voir tableau 1). Il est important de noter que certains des impacts liés aux inondations sont difficilement quantifiables économiquement tels que les stress post-traumatiques des victimes. De plus, les dommages sont aussi sociaux et environnementaux (Agence européenne pour l'environnement., 2012 ; Raadgever & Hegger, 2018).

	Total des personnes touchées par des catastrophes d'origine climatique en Europe (2001-2020)	Pertes économiques totales dues à des catastrophes d'origine météorologique en Europe (2001-2020)
Inondations	60%	50%
Tempêtes	12%	29%
Feu de forêts	11%	6%
Sécheresses	11%	6%
Températures extrêmes	6%	9%

Tableau 1. Total des personnes touchées par des catastrophes d'origine climatique en Europe et les pertes économiques totales dues à des catastrophes d'origine météorologique en Europe (2001-2020) (CRED (2021)).

La Belgique a connu quelques inondations importantes, qui se sont surtout produites dans le bassin de la Meuse et le bassin de l'Escaut (Mees et al.,2016). Sur la période de 2002 à 2013, 10 événements d'inondations ont été recensés, au sein du territoire belge, avec un total de 5 morts et 180 millions d'euros de dégâts économiques (Mees et al.,2016). Selon Mees et al. (2016), la Belgique a toujours réagiface aux inondations majeures et a mis en place des stratégies que nous détaillerons, en ce qui concernela Région Wallonne, dans la deuxième partie de ce chapitre (Tableau 2).

Date	Événements	Réponses
1926	Inondation dans les bassins de la Meuse	Large construction des mesures de défense dans le bassin de la Meuse
1953	Larges ondes de tempête dans les bassins de l'Escaut	Mesures de réparation
1976	Larges ondes de tempête dans les bassins de l'Escaut	Le plan Sigma de la région flamande
1993/1995	Inondations pluviales dans les bassins de la Meuse	Mesures de défense Ad hoc
1998	Inondations pluviales et inondations fluviales dans le bassin de l'Escaut	Début de la cartographie d'inondations au niveau la Région Flamande
2002/2003	Inondations pluviales et inondations fluviales dans les bassins de l'Escaut et de la Meuse	Plan PLUIES et le début de la cartographie d'inondations au niveau la Région Wallonne
2010	Inondations fluviales dans le bassin de l'Escaut	Mesures liées aux inondations mises en place dans le Bassin de l'Escaut dans la région wallonne Plan d'actions pris en charge par la Commission de la région flamande sur les inondations

Tableau 2. Vue d'ensemble des événements historiques d'inondations et des réponses liées de la part des régions respectives. Adapté de Mees et al. (2016)

Le risque d'inondation, tel que défini par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), est l'interaction entre l'aléa qui est la probabilité d'occurrence d'inondation dans une période de temps déterminée et dans une certaine zone, l'exposition et la vulnérabilité à un événement extrême (GIEC, 2014). En d'autres termes, le risque d'inondation est le produit de la probabilité des inondations et des conséquences de celles-ci (Raadgever & Hegger, 2018). Les risques d'inondation sont complexes à prédire, car ils sont influencés par des caractéristiques du système humain tel que l'aménagement du territoire, mais sont aussi régis par des caractéristiques du système météorologique tels que le vent, les précipitations et la température (Raadgever & Hegger, 2018). Les trois composantes de l'équation du risque d'inondation sont détaillées ci-dessous.

Dans la plupart des cas, les inondations sont des phénomènes naturels tels que les plaines inondables naturelles (Schanze et al., 2006). Selon Raadgever & Hegger (2018), les inondations se produisent selon différents mécanismes. Les inondations peuvent apparaître via des précipitations locales (inondations pluviales) ou via des crues soudaines dans des bassins versants avec un ruissellement rapide. D'autres types d'inondations se produisent via des marées à la côte, la fonte des neiges saisonnières (inondations fluviales) ou encore via la mer (ondes de tempête). Des inondations peuvent être aussi provoquées par

des orages d'été (Schanze et al., 2006). Chaque type d'inondations est différent et les facteurs pour les différencier sont la profondeur de l'eau, le laps de temps, la vitesse d'écoulement, les flux de matières et la dynamique temporelle et spatiale (Schanze et al., 2006 ; Jha et al., 2012).

Parmi toutes les catégories d'inondations, les crues soudaines sont les plus dangereuses (Agence européenne pour l'environnement., 2012). Ce type d'inondations atteint rapidement des vitesses d'écoulements élevées et des débits importants. Entre 1950 et 2006, il y a eu 12 inondations en Europe de types crues soudaines et fluviales qui ont causé la mort de 200 personnes. Durant la période de 1950 à 2006, 40 % des victimes d'inondations étaient dues à des crues soudaines (Agence européenne pour l'environnement, 2012).

Depuis le 20^{ème} siècle, les inondations belges qui ont eu le plus d'impacts sont celles liées aux marées à la côte, mais les plus formes récentes sont de caractéristiques fluviales, pluviales (Mees et al., 2016). En Wallonie, seules les inondations par débordement d'un cours d'eau ou les inondations liées au ruissellement sont considérées comme importantes au sein du territoire (SPW, 2016). Les inondations par débordement sont « *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* » (SPW, 2016,p26). Le lit mineur est la zone où le cours d'eau se situe habituellement et le lit majeur sont les zones autour du cours d'eau où l'eau prend place lors des aléas d'inondations. Quant aux inondations liées au ruissellement, 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* (SPW, 2016,p26) ».

Nous verrons, dans la suite de cette section, comment les aléas d'inondations peuvent être fortement déterminés par les phénomènes anthropiques. Les inondations sont dures à prédire, car il y a beaucoup de facteurs à prendre en compte. Ces derniers peuvent être regroupés en trois grands types de facteurs : les facteurs météorologiques, hydrologiques et les facteurs liés aux interventions humaines.

Les facteurs météorologiques

En ce qui concerne les facteurs météorologiques, ceux-ci sont multiples et peuvent interagir entre eux. Ces facteurs sont les précipitations, la température, les précipitations de neiges, la fonte de cette dernière et les ondes de tempêtes (Agence européenne pour l'environnement, 2012). Pour cette raison, les prédictions futures se font via des probabilités et sont basées en utilisant énormément de données historiques (Jha et al., 2012). En effet, la période de retour d'une inondation est souvent utilisée pour caractériser les événements de magnitude fixe dans une zone spécifique (De Wrachien et al., 2011). Par exemple, la période de retour d'une inondation peut être de 100 ans, autrement dit sa probabilité d'occurrence est de 1/100, soit 1 % de probabilité qu'elle se produise chaque année. Il est important de

noter que ce type d'événement peut se reproduire plus d'une fois sur une année ou sur plusieurs années. La période de retour peut être caractérisée en pluie (mm) ou en un débit (m³/S) (SPW, 2016).

Le dernier rapport du GIEC, paru en août 2021, mentionne que les périodes de retour d'inondations seront modifiées par le changement climatique. Ce rapport montre une augmentation des précipitations extrêmes et des inondations pluviales et fluviales en Europe occidentale et centrale depuis 1950 (GIEC, 2021). Le rapport souligne que les inondations, dans la plupart des régions du monde, devraient augmenter, avec une confiance élevée de la part du GIEC, en termes de fréquences et en termes d'intensité avec le réchauffement climatique (GIEC, 2021). Même avec limite du réchauffement climatique à 1,5 °C, les fortes précipitations et les inondations associées devraient s'intensifier et être plus fréquentes dans la plupart des régions d'Europe, cela avec une confiance moyenne de la part du GIEC (GIEC, 2021).

À l'échelle mondiale, les précipitations quotidiennes extrêmes devraient s'intensifier, avec une confiance élevée, d'environ 7 % pour chaque 1° C de réchauffement climatique (GIEC, 2021). Le taux de variation de la pression de vapeur d'eau saturée en fonction de la température est décrit par la relation Clausius-Clapeyron (CC) (Martinkova & Kysely, 2020). La relation CC nous explique que la capacité de l'air à retenir l'humidité augmente avec la température. Les pluies extrêmes se produisent lorsqu'elles sont proches de la saturation, c'est-à-dire quand totalité de l'humidité contenue dans le volume d'air est précipitée (Martinkova & Kysely, 2020). Ainsi, l'augmentation de la température entraîne l'intensification du cycle hydrologique mondial avec des conséquences potentielles importantes, notamment l'augmentation observée des extrêmes hydrologiques, les précipitations extrêmes entraînant souvent des inondations (Martinkova & Kysely, 2020). Cependant, le dernier rapport du GIEC mentionne tout de même que cette relation ne dit pas grand-chose au niveau du local et du saisonnier, car celle-ci dépend de changements au niveau de la circulation atmosphérique régionale (GIEC, 2021).

Selon les modèles climatiques de Kahraman et al. (2021), la réduction de la différence de température entre les pôles et les tropiques affaiblit les vents d'altitude en automne. Cela rendra les tempêtes de pluies intenses presque statiques. Ce ralentissement du mouvement des tempêtes a pour effet d'augmenter les quantités de pluie accumulées localement, ce qui accroît le risque d'inondation soudaine en Europe au-delà de ce qui était prévu auparavant (Kahraman et al., 2021). Nous verrons plus loin que c'est cela qui s'est passé en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne durant les inondations extrêmes de juillet 2021.

Le dernier rapport du groupe de travail du GIEC « Impacts, Adaptation et Vulnérabilité » souligne l'urgence et nous dit qu'il est important de s'adapter dès aujourd'hui en élaborant des mesures en termes de gestion des risques climatiques futurs. Les adaptations par rapport aux risques climatiques liés à l'eau, telles les inondations ainsi que les montées des océans, font partie de la majorité des documents étudiés

pour ce rapport (GIEC,2022). Nous verrons dans la partie 2 et 3 ce que la Région Wallonne propose en termes de gestion du risque inondation.

Les facteurs hydrologiques

Les facteurs hydrologiques d'une zone à risque d'inondation déterminent aussi les impacts des inondations. Les facteurs hydrologiques qui sont à prendre en compte pour une meilleure gestion du risque d'inondation sont en lien avec l'état et l'occupation du sol et les caractéristiques spécifiques du bassin hydrographique en question (Agence européenne pour l'environnement, 2012). En ce qui concerne le sol, de hauts niveaux d'eau souterraine, de hauts niveaux d'humidité du sol et de hauts niveaux d'imperméabilisation du sol peuvent augmenter la vulnérabilité d'une population face à des inondations (Agence européenne pour l'environnement, 2012). De plus, le faible niveau couverture végétale et de haut taux d'urbanisation via des constructions et des surfaces imperméables peuvent aussi augmenter la vulnérabilité d'une population soumise à des inondations (SPW, 2016). Certains facteurs concernant le sol peuvent varier selon les saisons comme la couverture végétale et l'état de saturation en eau des sols (SPW, 2016). Quant aux caractéristiques des bassins hydrographiques, la topographie, la pente et la géométrie d'un bassin influencent la manière dont un bassin reçoit les précipitations (Agence européenne pour l'environnement, 2012 (SPW, 2016). En outre, les facteurs hydrologiques peuvent être naturels, mais peuvent être aussi fortement définis par les humains.

Les facteurs humains

Les facteurs humains sont très importants dans l'équation du risque d'inondation. L'urbanisation est un facteur important, car il imperméabilise des surfaces, c'est-à-dire qu'il rend impossible l'infiltration des eaux de pluie dans le sol (Agence européenne pour l'environnement, 2020). Ceci augmente donc l'intensité du ruissellement qui résulte des précipitations extrêmes (GIEC,2021; Agence européenne pour l'environnement., 2020).

En Belgique, le taux d'imperméabilisation des sols est élevé à 6 %, autrement dit 6% des surfaces belges sont des surfaces qui empêchent l'infiltration de l'eau. (Mees et al.,2016 ; Agence européenne pour l'environnement., 2020). Ce taux est le troisième taux le plus élevé de l'Union européenne après celui de Malte et les Pays-Bas. À l'avenir, la quantité de zones bâties devrait encore augmenter et accroître la vulnérabilité face aux inondations (Agence européenne pour l'environnement, 2012). En outre, les facteurs humains sont liés au concept de la vulnérabilité et l'exposition, détaillés ci-dessous.

La vulnérabilité et l'exposition

Les composantes de l'équation du risque d'inondation sont aussi la vulnérabilité et l'exposition par rapport au risque. L'exposition aux inondations est la probabilité qu'un élément soit affecté par une

inondation dans une certaine zone, dans un temps fixe (De Wrachien et al., 2011). Mais certaines personnes et certains biens peuvent être exposés au risque d'inondation dans des zones aux aléas d'inondations et peuvent ne pas être vulnérables (Van Gameren et al., 2014). Nous pouvons prendre l'exemple hypothétique d'une maison qui est parfaitement adaptée aux inondations, celle-ci pourrait être exposée aux inondations, mais ne pas être vulnérable. En d'autres termes, les dommages liés aux aléas d'inondations dépendent de la vulnérabilité des éléments exposés (Schumann, 2011). Selon Van Gameren et al. (2014), si un élément ou un système est exposé à subir des dommages face aux aléas d'inondations, sa capacité d'adaptation face au risque influence sa vulnérabilité via la mobilisation de ressources qui permettent d'anticiper et d'absorber les dommages potentiels liés aux risques. En effet, les éléments exposés au risque peuvent être moins vulnérables grâce à des stratégies de gestion du risque d'inondation. Néanmoins, les stratégies qui visent à réduire le risque à zéro n'existent pas, car il y aura toujours des impacts résiduels qu'elles ne sauront pas anéantir pour des raisons techniques, économiques, mais aussi culturelles et sociales (Adger et al., 2009).

Il est important de prendre en compte les personnes les plus vulnérables face aux inondations dans des stratégies de gestion du risque. Tingsanchali et Promping, (2022) soulignent que les personnes qui ne sont pas suffisamment sensibilisées au risque, c'est-à-dire qui manquent d'informations par rapport au risque et/ou qui vivent dans les zones soumises aux aléas d'inondations sont les personnes les plus vulnérables. À l'égard de la Belgique, le manque de sensibilisation par aux inondations est important parmi la population, selon Mees et al. (2016). De plus, le nombre de personnes âgées par rapport à la population est relativement élevé au niveau européen (Agence européenne pour l'environnement., 2012). En 2022, la Belgique compte 20 % de sa population âgée de 65 ans ou plus (Statbel, 2022).

Les stratégies de gestion du risque d'inondation en Wallonie concernant les communes

Les stratégies de gestion du risque d'inondation abordent les trois aspects de l'équation du risque : l'aléa d'inondations, l'exposition et la vulnérabilité. Les stratégies de prévention comprennent des mesures qui minimisent l'exposition des personnes et des biens au risque d'inondation. Par exemple, de nouvelles règles en matière d'aménagement du territoire concernant les zones d'aléas d'inondations peuvent obliger les citoyens à déménager plus loin de cette zone (Raadgever & Hegger, 2018 ; De Wrachien et al., 2011). Les stratégies de défense et d'atténuation minimisent la probabilité et/ou l'ampleur du risque d'inondation par l'utilisation de mesures qui agissent pour résister (par exemple, un mur anti-inondation) ou pour accueillir l'eau (par exemple, un système de stockage des eaux) (Raadgever & Hegger, 2018 ; De Wrachien et al., 2011). Enfin, les stratégies de préparation, de réponse et de récupération servent à atténuer les conséquences si une inondation se produit (Raadgever & Hegger, 2018 ; De Wrachien et al., 2011). En Belgique, les trois Régions (Flamande, Bruxelles-Capitale et Wallonne) ont des compétences

en ce qui concerne la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire. Mais quelles sont les stratégies pour la Région Wallonne pour gérer le risque d'inondation ?

Tout d'abord, il est important de rappeler les stratégies européennes relatives à la gestion du risque d'inondation, car celles-ci ont fortement influencé les stratégies de la Région Wallonne. La Directive cadre sur l'eau (2000/60/CE) et la Directive Inondation (2007/60/EC) ont été transposées dans le Code de l'eau Wallon et donné lieu à une réglementation plus claire qu'auparavant (Mees et al., 2016 ; Commission Européenne, 2007). Les directives européennes ont un but à accomplir, mais les moyens pour accomplir celui-ci sont laissés à discrétions des états membres. Selon Mees et al. (2016), même si la Directive Cadre sur l'eau implique la création du Plan de Gestion par District Hydrographique (PDGH) et se concentre majoritairement sur la qualité de l'eau. Mais elle a eu un impact important à l'égard de la gestion du risque d'inondation, car celle-ci vise à repenser les structures en matière de gestion de l'eau afin que ces dernières soient plus intégrées avec de multiples facteurs, y compris les inondations (Mees et al., 2016).

Quant à la Directive Inondation de 2007, celle-ci a introduit l'approche du risque d'inondation via la prévention, la protection, la préparation et la réparation ainsi que l'analyse post-crise (Mees et al. (2016) ; Michaud et al., 2021). La directive exige notamment d'évaluer, tous les 6 ans, 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) (Commission Européenne, 2007). En outre, l'objectif principal est de réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique (Commission Européenne, 2007).

Dans la seconde partie de ce chapitre, nous étudierons tout d'abord les stratégies liées à la prévention et la protection. Ensuite les stratégies en termes de préparation et réparation post-crise seront détaillées. Il conviendra de porter une attention particulière au niveau de compétences des communes.

Les stratégies de la Région Wallonne liées à la prévention, à la mitigation et à la protection

Le Code de l'eau de la Région Wallonne

Le code de l'eau rassemble l'entièreté des règles touchant à la gestion des eaux au sein wallonnes. Mais quelles sont les réglementations importantes du Code de l'eau en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation ?

La loi relative aux cours d'eaux non navigables de 1967 est un des instruments législatifs les importants (Mees et al., 2016 ; Wallex, 2022). Celle-ci stipule que les gestionnaires des cours d'eaux diffèrent selon différentes catégories. Le Service Public de Wallonie (SPW) est le gestionnaire des cours d'eaux

navigables et des cours non navigables issues de la 1^{ère} catégorie (Wallex, 2022). Les cours d'eaux de 2^{ème} catégorie sont gérés par les provinces avec l'appui stratégique de la SPW et des Contrats rivières. Les cours de 3^{ème} catégorie sont gérés par les communes avec aussi l'appui stratégique de la SPW et des Contrats rivières en amont. Les cours d'eaux non classés sont quant à eux gérés par les propriétaires privés. Il est important de noter qu'en termes de qualité de l'eau, la gestion des cours d'eau et des eaux souterraines est gérée par le SPW. Mais en ce qui concerne les entretiens et les aménagements hydrauliques, le gestionnaire relève de différents niveaux selon la classification des cours d'eaux (Contrat de rivière, 2019). Les communes étant gestionnaire des cours d'eau de 3^{ème} catégorie peuvent donc faire des travaux ou des entretiens avec les cours d'eau concernés. Typiquement, les actions des communes concernent les travaux au niveau des passerelles qui passent au-dessus des cours d'eaux et l'entretien des pieds des berges.

Le Code du développement territorial (CoDT)

L'aménagement du territoire est considéré comme l'un des plus gros point faible au niveau des stratégies de gestion de risque d'inondation (Mees et al., 2016). En effet, la Belgique est victime des aménagements du passé, mais la Région Wallonne tente de compenser ces derniers avec de nombreuses mesures, notamment via le code du développement territorial qui promeut un développement territorial durable et attractif (Wallex,2019). Le CoDT Wallon, entré en vigueur en 2017, installe une récente légalisation qui a pour but de rassembler les règles applicables en matière d'Aménagement du territoire et d'Urbanisme en Wallonie.

Le CoDT mentionne des règles importantes à propos des inondations. L'article le plus important concernant les communes est l'article D.IV.57. Celui-ci stipule qu'un permis d'urbanisme peut être refusé ou soumis à des conditions particulières lorsque « *des biens immobiliers exposés à un risque naturel ou à une contrainte géotechnique majeurs tels que l'inondation comprise dans les zones soumises à l'aléa inondation* » (Wallex,2019, page 101). Dans l'annexe 4 se trouve la liste des constructions pour lesquels un permis d'urbanisme est demandé (Annexe 4). Cela concerne des constructions de bâtiments ; des installations fixes ; la reconstruction d'un bâtiment ou encore une transformation d'une construction existante, par exemple une construction d'annexes à une maison.

Le collègue communal délivre des autorisations concernant les demandes des constructions au niveau communal. À l'égard de l'aléa d'inondations, il se peut que des permis soient accordés avec une protection adéquate en fonction des zones d'aléas d'inondations. Celles-ci sont définies dans l'annexe 5. Les consignes en matière de constructions en sont différentes des zones d'aléa inondations. En zones rouges, celles-ci sont de rendre un avis défavorable à la construction. Celles-ci ne sont pas les mêmes si nous parlons d'une transformation de construction existante en zones rouges, car ici, la décision peut être favorable si « *tout niveau fonctionnel (niveau de résidence ou d'activité) soit au-dessus de 1.30 m*

par rapport à la cote la plus élevée du terrain naturel, entre autres (Michaud et al., 2021, p101)». En ce qui concerne les zones d'aléas moyens et faibles, l'avis est favorable si les constructions sont surélevées respectivement de 0.80 m et de 0.30 m (Michaud et al., 2021).

Le fonctionnaire délégué de la Région Wallonne contrôle si les communes ont bien suivi les règles et les différentes procédures concernant le permis. Le collègue peut aussi demander un avis à propos d'une demande de permis au fonctionnaire délégué de la Région Wallonne (Michaud et al., 2021). Dans le cas où l'avis n'est pas pris en compte par la commune, celle-ci doit justifier pourquoi elle n'a pas pris en compte l'avis. En outre, la « *commune qui délivre l'autorisation de construire n'est pas tenue légalement de suivre l'avis émis* (Michaud et al., 2021, p101) ». À l'égard des contrôles communaux, les études de cas de Mees et al. (2016) montraient que les communes manquaient de ressources financières et humaines pour contrôler sur le terrain les mesures imposées par le permis d'urbanisme.

Selon l'Art. D.VI.2 du CoDT, les communes peuvent aussi agir comme pouvoir expropriant pour cause d'utilité publique, notamment en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation (Wallex,2017). Les communes peuvent donc tenter de conclure une acquisition à l'amiable avec les propriétaires concernés. Mais si cela est impossible, alors le Gouvernement Wallon prend en charge le pouvoir expropriant. Une expropriation peut durer jusqu'à 10 à 15 ans, spécialement à cause de nombreux recours en justice (Mees et al., 2016).

Le Plan PLUIES

Le plan de Prévention et de Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (appelé communément Plan « PLUIES ») est le document pionnier, non contraignant, en termes de gestion du risque d'inondation. Il a été adopté en 2003 et a pour but cinq grands objectifs (Gouvernement wallon,2022). Ceux-ci sont :

- 1) Améliorer la connaissance du risque d'inondation via une approche multidisciplinaire (climatologie, météorologie, hydrologie, pédologie, management de crise, etc.)
- 2) Réduire et ralentir l'écoulement superficiel des eaux dans les bassins-versants.
- 3) Améliorer le lit des rivières et les plaines alluviales
- 4) Réduire la vulnérabilité dans les zones inondables
- 5) Améliorer la gestion de crise des catastrophes.

Pour arriver à ces derniers objectifs, le Plan PLUIES a détaillé 30 actions spécifiques qui sont incluses dans l'annexe 6. En 2016, Mees et al. (2016) estimait que la plupart de ces objectifs ont été mis en œuvre ou sont dans leur phase de préparation. Le Plan PLUIES, entre autres, prévoyait l'élaboration des cartes

des zones inondables (Gouvernement wallon,2022). La cartographie des zones inondables a été introduite dans le Plan PLUIES en 2007 via la Directive Inondation, celle-ci exige d'évaluer, de cartographier les zones inondables et les risques d'inondation (Mees et al, 2016). Les collègues communaux et les fonctionnaires délégués de la Région Wallonne peuvent ainsi utiliser les cartes d'aléas d'inondations dans le cadre d'analyse de permis d'urbanisme. Celles-ci se différencient des cartes de zones inondables en termes d'échelles graphiques.

Le Groupe Transversal Inondations (GTI) a été installé en 2003 pour s'occuper de la mise en œuvre du Plan PLUIES et pour coordonner la gestion du risque d'inondation au niveau de la Région Wallonne (Mees et al., 2016). Le GTI rassemble différents représentants de plusieurs structures du SPW au niveau régional, des administrations provinciales qui représentent les communes, mais aussi des experts issus des universités pour se concerter à l'égard du futur développement des politiques en lien avec les inondations (Mees et al., 2016).

Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation sont apparus suite à la Directive Inondation (2007/60/CE) qui les impose au niveau européen tous les 6 ans. Les PGRI ont pour but d'actualiser les différentes mesures pour atteindre les 5 grands objectifs du Plan PLUIES en tenant compte de coûts et des avantages (Mees et al., 2016 ; SPW, 2016). Une fois approuvé par la Région Wallonne, ils sont inclus dans le Plan PLUIES. Les PGRI sont élaborés pour les quatre districts hydrographiques internationaux de la Wallonie : la Meuse, l'Escaut, le Rhin et la Seine. Au sein des PGRI l'approche européenne, dite des trois P, prévention, Protection et Préparation est appliquée (Mees et al., 2016 ;SPW, 2016). En ce qui concerne la prévention, nous la retrouvons des mesures telles les pratiques d'aménagement du territoire et de mesures concernant la gestion intégrée du sol, de l'érosion et du ruissellement à l'échelle du bassin-versant (SPW, 2016). Quant à la préparation, elle se concentre sur les plans d'urgence à l'échelle locale, les systèmes d'alerte et de la sensibilisation à la préparation.

Enfin, les PGRI intègrent un objectif en plus des objectifs les plus importants du Plan PLUIES, celui de la réparation des dommages (SPW, 2016). Ce 6^{ème} objectif souligne l'importance de tirer les leçons de crise vécues. À la fin de chaque cycle, la progression des actions de PGRI est contrôlée. En ce qui concerne le PGRI (2022-2027), il a été approuvé par le gouvernement wallon et est toujours en cours de consultation publique.

Contrats rivières

Les contrats rivières ont été créés pour une meilleure gestion de l'eau au niveau local pour chaque sous bassin hydrographique wallon. Chaque contrat rassemble toute une série d'acteurs (organisation non gouvernementale, communes et pouvoirs régionaux) de l'eau pour mettre en place un protocole d'accord volontaire pour une gestion de l'eau (Mees et al., 2016 ; Contrat de rivière, 2019). Quand les acteurs

signent l'accord commun, cela lui donne un cadre légal et incite chaque signataire à atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés. En ce qui concerne les inondations, ils collaborent avec différents acteurs afin de mettre en place les PGRI et sensibilisent les populations et les acteurs locaux par rapport à la gestion du risque d'inondation (Mees et al., 2016 ; Contrat de rivière, 2019).

Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée

Mees et al. (2016) soulignaient qu'un défaut majeur de la gestion belge du risque d'inondation était la fragmentation des compétences et le manque d'une approche intégrée. Pour répondre à cette critique, la Région Wallonne a adopté les Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée (P.A.R.I.S.) Ces derniers viseront, sur la période 2022-2027, à mettre en lien les points importants, les PGRI avec les PDGH dans un document unique. Les PDGH ont des objectifs plus diversifiés que les PGRI, car il est en lien avec tout ce qui concerne des mesures d'amélioration de qualité des eaux en surfaces et souterraines wallonnes. Pour chaque sous-bassin, les gestionnaires prendront aussi en compte les enjeux hydrauliques, notamment le risque d'inondation, mais aussi les facteurs économiques, écologiques et socioculturels. Ensuite, les P.A.R.I.S fixeront des objectifs pour une période 6 ans et un plan pour les mettre en œuvre.

Les stratégies de la Région Wallonne liées à la préparation

Les plans d'urgence et la gestion de la crise sont des éléments qui se préparent en amont d'une inondation et qui peuvent réduire la vulnérabilité de la population soumise aux aléas d'inondations. Les acteurs qui sont liés à ces stratégies sont multiples et sont issus de différents niveaux de pouvoirs, notamment les communes. Les différents plans d'urgence des différentes autorités sont validés au niveau fédéral par le ministre de l'Intérieur (Michaud et al., 2021). Au niveau de la Région Wallonne, le centre de Crise (CRC-W) est un point de contact pour les gestionnaires de crise de différents niveaux. Étant président du GTI, il est en contact avec différents experts en termes de gestion du risque d'inondation (Mees et al., 2016 ; Michaud et al., 2021).

Le CRC-W soutient aussi différents acteurs afin d'appliquer la meilleure gestion de crise possible. En ce qui concerne la prévision des inondations et les données hydrologiques, les gestionnaires de crise sont informés par les différentes mesures de la Région Wallonne via Hydramax, qui est modèle de prévision des débits. Hydramax est disponible sur 45 bassins hydrographiques wallonnes et contribue au lancement d'alertes (pré-alertes et alerte de crue). L'Institut Royal Météorologique avertit aussi les régions sur bases des prévisions météorologiques. Au niveau de la Région Wallonne, ces alertes de crues peuvent être communiquées et consultées par la population.

Différentes phases de crise peuvent être déclenchées selon la gravité des crises. En général, si cela commence au niveau local, au niveau communal, c'est le bourgmestre qui dirige la crise avec l'aide, si

besoin, de la province. À ce niveau, une cellule de sécurité communale peut s'organiser avec la présence du « *bourgmestre, du coordinateur planification d'urgence, d'un membre du personnel communal chargé de l'information de la population et d'un représentant de chaque discipline (les zones de secours, la santé publique, la police, la protection civile, etc.)* » (Michaud et al., 2021, page 108).

Ensuite, si une crise touche plus qu'une commune ou que la situation dans une commune est complexe et/ou qu'elle a engendré de nombreuses victimes, alors le gouverneur de la province intervient via la cellule de coordination avec un fonctionnaire planification d'urgence qui lie les autorités fédérales ainsi que les autorités communales (Michaud et al., 2021).

Deux éléments au niveau la gestion stratégique sont importants d'être brièvement expliqués. Premièrement, la mise en place de différents postes de commandement opérationnels (PC-Ops) sur le terrain permet d'informer la coordination stratégique de l'évolution sur le terrain (Michaud et al., 2021). Deuxièmement, l'Incident & Crisis Management System (ICMS) est système informatique qui favorise la communication entre les gestionnaires de crises et permet d'encoder des informations cruciales durant la crise (Michaud et al., 2021).

L'arrêté royal du 22 mai 2019 souligne « *que lors d'une phase provinciale, le (s) bourgmestre (s) concerné (s) appuient la coordination stratégique et, dans l'attente des décisions du gouverneur, les bourgmestres prennent les mesures provisoires nécessaires en vue de limiter les conséquences de la situation d'urgence et en informent le gouverneur* » (Service public fédéral intérieur, 2019, Article 27). En outre, le bourgmestre reste le responsable dans le territoire de sa commune de la gestion de la crise afin d'assurer la protection de la population. Ensuite, si plusieurs provinces sont touchées, le niveau fédéral intervient via le ministère de l'Intérieur qui soutient et coordonne les différents acteurs touchés (Mees et al., 2016).

Au niveau de la préparation communale, depuis l'arrêté royal de 2006, qui a été modifié dernièrement en 2019, prévoit plusieurs obligations à l'égard des communes. Premièrement, il est obligatoire d'avoir un coordinateur planification d'urgence (coordinateur Plan U) au niveau communal sous la responsabilité du bourgmestre (Service public fédéral intérieur (2019)). Deuxièmement, il est obligatoire d'avoir un Plan Général d'Urgences et d'Interventions (PGUI) au sein de la commune. Celui-ci est rédigé par le coordinateur Plan U. Dans ce plan, nous retrouvons : les risques présents sur le territoire concerné et les actions nécessaires au niveau de la planification d'urgence pour y faire face : les différentes phases d'alarmes, les moyens d'évacuations, la communication de l'alerte envers la population et la mise à l'abri des personnes (Service public fédéral intérieur, 2019). Il est aussi obligatoire d'organiser des exercices une fois par an pour évaluer les PGUI et d'adapter la planification d'urgence existante en fonction.

Il a aussi la possibilité de faire un Plan Particulier d'Urgences et d'Interventions (PPUI) à l'égard d'un risque spécifique au niveau d'une commune. Au sujet du risque d'inondation, peu de communes ont un PPUI spécifique inondation, parce que celui-ci n'est pas obligatoire. Le PPUI permet d'aller plus en détail que le PGRUI, car il étudie un risque spécifique avec des scénarios d'accidents et des procédures particulières en tenant compte des facteurs géographiques, démographiques, économiques pertinents. Et les bâtiments sensibles comme les crèches et les écoles (Michaud et al., 2021).

Au sein des PGRUI et des PPUI, la communication vers la population est très importante. En ce qui concerne Be-Alert, ce dernier est un outil récent de communication qui date de 2018 et qui permet aux autorités compétentes, dont les communes, d'envoyer des messages (emails, médias sociaux, téléphones ou SMS) en cas de crise à la population enregistrée à Be-Alert.

En pratique, les communes manquent de ressources en termes de personnel et de financements. Dans l'analyse de Mees et al. (2016), il a été mentionné en 2016 dans les conclusions que les petites communes (Geraardsbergen (Région Flamande) et Lessines (Région Wallonne)) manquaient de ressources financières. Ceci impliquait que les coordinateurs d'urgence étaient partagés sur plusieurs communes ou travaillaient à mi-temps pour minimiser les coûts de personnel. De plus, l'arrêté royal de 2006 obligeait les communes à se professionnaliser en matière de la gestion d'urgence, mais les conclusions de Mees et al. (2016) communiquent que les communes manquent de financement et de moyens pour le faire.

En ce qui touche la participation des citoyens dans la gestion de crise, les citoyens belges manquent de culture du risque hormis les volontaires de la Croix rouge et du corps pompiers. D'une part, ce qui pourrait expliquer ce manquement sont le fait que les inondations ne sont pas assez fréquentes et que les citoyens sont habitués à ce que les autorités gèrent la crise (Mees et al., 2016). En 2016, lors des entretiens menés par Mees et al. (2016), les autorités locales étaient en faveur d'une participation citoyenne, mais ne savaient pas comment la gérer et les assurer. De plus, l'aide citoyenne au niveau des petites communes est plus courante que les grandes villes

Les stratégies de post-crise et de réparation

Le dernier grand type de stratégies concerne les stratégies de réparation et de post-crise. Cela ne concerne pas les communes, mais ce sont les assurances et les régions qui ont les compétences pour ces stratégies. Premièrement, depuis 2005, les assurances ont pris le rôle principal de l'état et couvrent majoritairement les dédommagements causés par les inondations (Mees et al., 2016). Notamment grâce au fait que les inondations sont obligatoirement incluses dans l'assurance incendies. Depuis la 6^{ème} réforme de l'Etat, les régions sont compétentes pour gérer le fond calamité. Les communes doivent

envoyer les informations au centre de crise qui analyse ensuite la demande. Mees et al. (2016) mentionne dans leur étude que ces demandes sont longues et bureaucratiques.

Conclusion sur les rôles des communes wallonnes

Les représentants des communes de la région wallonne participent avec d'autres gestionnaires des cours d'eau à l'élaboration des P.A.R.I.S et des PGRI. De plus, elles font aussi partie des leurs contrats Rivières respectifs. Les communes wallonnes jouent un rôle important dans la gestion du risque inondation en ce qui concerne les stratégies liées à la prévention, à la mitigation, la protection et à la préparation. Premièrement, les collèges communaux délivrent des permis d'urbanisme et selon les cartes d'aléas d'inondation, ils ont le droit de refuser le permis ou de demander des adaptations adéquates. Les communes peuvent demander au fonctionnaire délégué de la Région Wallonne des avis non contraignants. Le fonctionnaire délégué contrôle les procédures des communes pour voir si tout est fait dans l'ordre. Deuxièmement, les communes peuvent aussi agir comme pouvoir expropriant en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation en achetant les terrains à exproprier, mais ces procédures peuvent être très longues à cause des nombreux recours. Troisièmement, les communes étant gestionnaire des cours d'eau de 3^{ème} catégorie peuvent faire des aménagements et des entretiens avec les cours d'eau concernés.

Enfin, au niveau de la préparation, les communes doivent préparer PGRUI et un PPUI si le territoire est concerné par un risque particulier tel que les inondations. Dans ces derniers plans d'urgence, les communes doivent planifier l'urgence avec les différentes phases d'alarmes, les moyens d'évacuations, la communication de l'alerte envers la population et la mise à l'abri des personnes. De plus, la commune doit s'exercer au moins une fois par an pour vérifier que ses plans sont adéquats.

Le prochain chapitre revient rapidement sur l'évènement météorologique de juillet 2021. Ensuite, nous détaillerons les lieux d'études, les recommandations sélectionnées et les résultats des entretiens.

III. Retour sur les évènements et les besoins d'adaptation

Inondations historiques significatives

La Wallonie a connu de nombreux événements d'inondations de type débordement et/ou de ruissellement (SPW, 2016). Dans son dernier PGRI, le SPW mentionne que toutes les communes wallonnes ont connu au minimum un événement important d'inondation depuis 1993. Parmi les inondations, depuis 1993 à 2016, les inondations du 5 mai au 24 juillet 2016 ont impacté le plus grand nombre d'habitants. Ces derniers sont estimés à 17 464 personnes (SPW, 2016).

Description de l'événement météorologique

Entre le 13 et le 15 juillet 2021, le cumul maximum sur trois jours de précipitations était de 120 mm. En guise de comparaison, seules les précipitations de 1998 ont atteint le seuil des 100 mm. Lors de l'entretien réalisé en ligne avec Monsieur Doutreloup, le chercheur au laboratoire de climatologie de l'Université de Liège, nous a expliqué les causes de l'événement météorologique extrême de juillet 2021 : *« D'une part, on avait deux masses d'air humides avec beaucoup de précipitations associées, mais en plus l'air froid au centre de la dépression était un booster de la convection de l'air, qui s'élève en altitude, et quand il y a de l'air froid en haut, l'air condense encore plus. Cette dépression au lieu de nous balayer de manière frontale, parce qu'il s'enroulait au tour de la dépression, on a ce front de précipitations sur toute la longueur du front pendant 3 jours. On a eu sur 3 jours l'équivalent de deux mois et demi des précipitations de d'été »*. Le facteur du relief ardennais mérite aussi un point d'attention. En effet, avec le relief, l'air est poussé de façon forcée vers le haut. Il se condense en hauteur et ensuite les précipitations sont libérées. En passant de l'autre côté, l'air se réchauffe adiabatiquement et perd son humidité. Selon Monsieur Doutreloup, le front de précipitations de juillet 2021 est passé sur le versant nord du relief ardennais, ce qui a contribué à l'intensification des précipitations.

Modèle d'attribution de Kreienkamp et al. (2021).

La question que souhaitait répondre l'étude internationale de Kreienkamp et al. (2021) était la suivante : l'événement extrême de juillet 2021 peut-il être attribué aux changements climatiques ? La conclusion de l'étude de Kreienkamp est que l'événement météo en tant que tel ne peut pas être attribué au changement climatique, mais que l'intensité des précipitations seraient moindres durant l'été si nous retirons le réchauffement climatique de 1,2 °C (Kreienkamp et al., 2021). Cette diminution en intensité des précipitations est estimée entre 3 et 19%. La probabilité que ce type d'événements se produise augmente d'un facteur estimé entre 1.2 et 9 avec le réchauffement climatique de 1,2 °C. Enfin, dans un réchauffement climatique de 2 °C, l'intensité de ce type de précipitations augmenterait encore de 0,8 à

6 % et la probabilité d'occurrence d'un facteur de 1,2 à 1,4 (Kreienkamp et al., 2021). Cette étude comprend quelques limites, car les résolutions spatiales des modèles, en pixels, sont limitées à certains endroits. De plus, c'est pour l'instant la seule étude sur l'attribution de l'événement et il faudra donc d'autres études pour confirmer les résultats trouvés par l'équipe de chercheur de Kreienkamp et al. (2021).

Selon les premières estimations du modèle régional basé à l'université de Liège (le modèle MAR), deux scénarios de trajectoires de gaz à effets de serre (Ssp585 et Ssp245) montrent que l'évènement de juillet 2021 pourrait se reproduire dans le futur ou devenir plus extrême. L'avantage des modèles régionaux est qu'ils sont plus précis pour des événements extrêmes locaux, mais le gros désavantage, c'est qu'ils sont isolés et nécessitent la convergence d'autres modèles afin de diminuer l'incertitude de ceux-ci. Selon Monsieur Doutreloup, il est important de rappeler « qu'à partir de 2030, on saura sur quels scénarios on est et qu'il faut encore prendre ces estimations avec des pincettes ».

Les impacts des inondations en Belgique

Santé humaine

Au niveau de la Belgique, les événements extrêmes de juillet 2021 ont coûté la vie à 39 personnes et ont touché 31 564 logements. Suite aux inondations, 100 000 personnes se sont retrouvées sinistrées. Il n'y a pas encore d'études scientifiques publiées sur la question, mais certaines d'entre elles ont développé des stress post-traumatiques liés aux inondations (Dardenne L., 2021, 18 juillet). D'autres ont souffert ou souffrent encore psychologiquement de perte de repères par rapport aux dégâts matériels occasionnés ou encore de fatigue par rapport aux démarches administratives qu'elles ont dû entreprendre suites aux inondations (Croufer A-C. et Adam C, 2022, 13 janvier). Les inondations ont causé aussi des problèmes d'approvisionnement en eau potable via 61 174 raccordements en eau étaient qui ont été confrontés à des problèmes de potabilité des eaux. Enfin, des problèmes en lien avec l'approvisionnement énergétique ont concerné 81 000 ménages (Parlement wallon, 2022).

Environnement

Les inondations ont aussi des impacts considérables sur l'environnement, mais ceux-ci doivent encore être estimés. La Région Wallonne estime que 340 000 tonnes de déchets sont apparues suite aux inondations (Parlement wallon, 2022). Ces déchets comprenaient des produits chimiques, des métaux lourds, des pesticides qui peuvent contaminer les sols et les cours d'eau. L'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP) de Belgique est à la recherche de ces substances chimiques au sein des bassins versants touchés, notamment dans la vallée de la Vesdre (Le Soir, 2021).

De surcroît, pendant un certain temps, plusieurs stations d'épurations qui traitaient les eaux usées des communes de Pepinster, Verviers, Baelen, Dison, Eupen, Thimister-Clermont, Herve et Limbourg n'étaient pas opérationnelles, ce qui a rajouté une couche de pollution en plus (Le Soir, 2021).

Activités économiques

Au total, les inondations de juillet 2021 ont coûté 2,8 milliards d'euros à la région wallonne. D'importantes infrastructures telles que des maisons communales, des ponts, des bâtiments d'entreprises, les voiries locales, des ouvrages d'art hydrauliques régionaux ont été touchées. Le secteur de l'agriculture n'a pas été épargné avec 2 182 prairies, 368 cultures et 690 producteurs agricoles impactés.

Patrimoine

Les inondations ont aussi impacté de nombreux sites patrimoniaux et de nombreux bâtiments listés par la région wallonne (Van Ossel D., 2022, 13 janvier). L'Institut Royal du Patrimoine Artistique mène une opération de sauvegarde du patrimoine inondé et souhaiterait créer une plateforme de connaissances scientifiques liés au patrimoine relatives aux risques climatiques du futur. Cette base de données serait un moyen de mieux comprendre quelles sont les sites ou objets les plus vulnérables aux risques climatiques afin de mieux les protéger à l'avenir (Le Soir, 2022, 25 mars).

Le besoin d'adaptation

Après une inondation, la phase de récupération commence et analyse post-crise commence. Certaines infrastructures de base comme les routes, l'approvisionnement en électricité, l'approvisionnement en eau et les égouts doivent être restaurées avant que les propriétés individuelles puissent être remises en état et que les fonctions normales de vie et de travail puissent reprendre.

Un défi récurrent est de s'assurer qu'il y a suffisamment d'argent pour la restauration, que ce soit par le biais d'une assurance privée, d'une indemnisation publique ou d'un mélange des deux (Raadgever & Hegger, 2018). Si de tels instruments ne sont pas en place, la restauration de certaines zones risque de prendre beaucoup de temps ou de ne pas être possible du tout (Raadgever & Hegger, 2018). Un dernier défi est de savoir comment utiliser les expériences et les leçons des inondations passées pour améliorer la gestion des risques d'inondation à l'avenir (Raadgever & Hegger, 2018).

Afin d'améliorer la transparence et la responsabilité dans la gouvernance des risques d'inondation, et de promouvoir l'apprentissage, les examens indépendants et le contrôle public de la gestion des risques d'inondation sont recommandés (Alexander et al. 2016). Ces examens comprennent normalement une vue d'ensemble des causes des inondations et de la performance des infrastructures de défense et de drainage, ainsi que de la performance des acteurs impliqués dans la réponse aux incidents d'inondation (Matczak et al. 2016 ; Raadgever & Hegger, 2018). Pour rappel, en septembre 2021, la région wallonne

a mis en place une commission d'enquête dont le but étaient de tirer les leçons des inondations de juillet 2021 et d'émettre des recommandations pour améliorer la gestion du risque d'inondation.

Par ailleurs, De Wrachien et al. (2011) prône une gestion adaptative pour réduire la vulnérabilité aux risques, qui augmenteront avec les réchauffements climatiques. Selon les théories de la gestion adaptative, les systèmes socioécologiques doivent être gérés de manière holistique afin d'accroître la résistance aux changements indésirables ou de transformer un système en un état plus souhaitable (Raadgever & Hegger, 2018 ; Pahl-Wostl 2007). La gestion adaptative est un moyen de gérer la complexité, l'incertitude et le changement (Pahl-Wostl 2007). Elle vise à développer des stratégies de gestion robustes et flexibles qui fonctionnent bien dans différents futurs possibles et peuvent être modifiées si nécessaire (Raadgever & Hegger, 2018 ; Pahl-Wostl 2007). Cette gestion exige un processus d'apprentissage actif de la part de toutes les parties prenantes et une amélioration continue des stratégies de gestion en tirant des enseignements des résultats des politiques mises en œuvre (Raadgever & Hegger, 2018).

La suite du mémoire présentera d'abord la vallée de la Vesdre qui est le lieu d'étude de ce mémoire. Par la suite, ce mémoire étudiera la façon dont les communes de Chaudfontaine, Limbourg, Pepinster et Trooz ont vécu les inondations de juillet 2021. Enfin, le travail se concentrera sur les recommandations émises concernant la gestion des inondations au niveau communal.

IV. Présentation des lieux d'études : La Vesdre et les communes de Chaudfontaine, Trooz, Limbourg et Pepinster

Le sous-bassin de la Vesdre

En Wallonie, il y a quatre districts hydrographiques internationaux qui sont les districts de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin, et de la Seine. Le sous bassin hydrographique de la Vesdre fait partie du district hydrographique de la Meuse et a une superficie de 696 km² (SPW, 2016). Dans ce dernier sous bassin, la rivière Vesdre est le cours d'eau principal et parcourt 72,5 km. La source de cette dernière est dans les Fagnes de Steinley (605 m d'altitude) et ensuite, celle-ci plonge dans l'Ourthe-à Chénée (SPW, 2016).

En ce qui concerne les inondations, le bassin de la Vesdre a connu de nombreuses inondations depuis 1809. En effet, la Vesdre est une rivière torrentielle en raison de sa pente forte (0,73 % en moyenne) (SPW, 2016). Comme nous l'avons vu précédemment, la topographie influence les conditions météorologiques. Ici, les Hautes Fagnes, en tête de bassin, peuvent influencer les conditions météorologiques. De plus, les barrages de la Gileppe (1,30 km² ; 26,4 hm³) et d'Eupen (1,26 km² ; 25 hm³) dont la fonction première est de produire de l'eau potable pour les populations locales peuvent contrôler les débits de la Vesdre et éviter certaines inondations (SPW, 2016). La gestion des barrages n'étant pas une compétence communale, nous ne détaillerons pas sa gestion pendant les inondations.

Le passé industriel du bassin de la Vesdre a emmené à une forte urbanisation des berges de la Vesdre. Entre le 15^{ème} siècle et le 19^{ème}, l'eau de la Vesdre a été utilisée comme une force motrice notamment pour l'industrie du textile et métallurgiques (CPDT, 2007). L'arrivée du chemin de fer 1843, ligne qui relie Liège à Aix-la-Chapelle, a contribué grâce au transport de la main d'œuvre et des marchandises aux développements économiques. L'installation du barrage de la Gileppe en 1878 a aussi contribué à l'essor du développement économique de la région, car celui-ci permettait d'avoir de l'eau en quantité suffisante toutes les saisons. (CPDT, 2007.) Ce passé industriel explique en partie la forte artificialisation des berges. Il est important de noter que le sous bassin de la Vesdre a la plus haute densité d'habitat du district de la Meuse avec 312 hab./ km² (SPW 2016).

Les communes étudiées

Ci-dessous, nous apercevons la localisation des communes étudiées (Figure 1). Pour rappel, ce mémoire couvre le territoire de Chaudfontaine, Trooz, Pepinster et la commune de Limbourg. Les trois premières se situent en basse Vesdre et la commune de Limbourg se situe en haute Vesdre. Ces communes ont été fortement impactées par les inondations et ont été classées parmi les dix communes les plus impactées par les inondations. Ces quatre communes ont une superficie égale à plus au moins 25 km² mais sont distinctes concernant les statistiques socio-économiques (Tableau X).

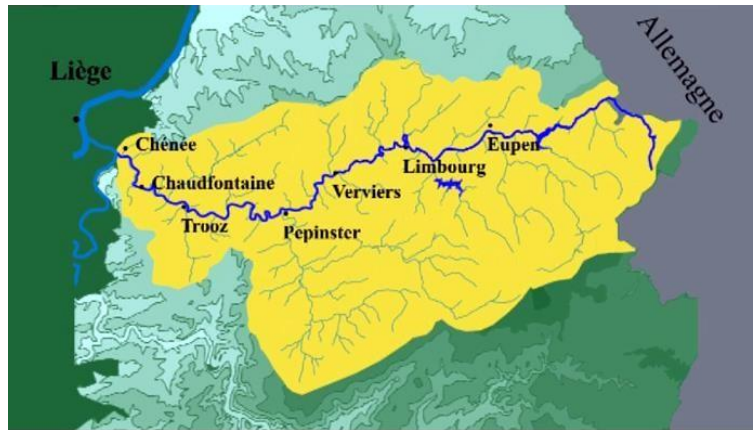


Figure 1. Carte de la vallée de la Vesdre (Université de Namur, 2022)

Parmi les communes, Chaudfontaine se différencie sensiblement par rapport aux trois autres communes. Premièrement, la commune de Chaudfontaine a une plus grande population que les autres communes, voire quatre fois plus grande que celle de Limbourg. Ensuite, la commune de Chaudfontaine a la plus grande densité de population avec 817 habitants/ km² (IWEPS,2022). Si nous regardons de plus près la densité de population des autres communes, celles-ci sont plus au moins similaires. De plus, toutes les communes étudiées ont une densité de population plus élevée que la moyenne Wallonne, ce qui souligne ce que nous avons vu ci-dessus. De surcroît, la commune de Chaudfontaine se distingue avec son taux d'artificialisation du sol qui est de 39,6% (IWEPS,2022). Les autres communes, mis à part la commune de Trooz avec un taux de 17,5 %, se rapprochent de la moyenne Wallonne. Enfin, la commune de Chaudfontaine a une population plus âgée et la plus aisée que les trois autres communes avec une moyenne d'âge de 46 ans et avec un revenu moyen par habitant de 24 580 euros. À noter que la moyenne d'âge de Chaudfontaine est influencée par la part de population des 65 ans et plus qui représente 26.5% de la population calidifontaine (IWEPS,2022).

Communes	Population 2021	Habitants / km ²	Taux d'artificialisation [IWEPS] en 2020 en %.	Revenu moyen par habitant (euro(s))	Nombre relatif d'habitants en 2035 (si 2020 = 100 habitants) (habitant(s))	Age moyen de la population
Chaudfontaine	20 807	817	39,6	24 580	96	46
Trooz	8 312	343	17,5	19 049	100	41
Limbourg	5 867	238	10,9	18 170	103	41,3
Pepinster	9 615	388	14	17 305	97	40,8
Wallonie	363 3795	216	10,8	17 949	103	41,7

Tableau 3 Statistiques socioéconomiques des communes de Chaudfontaine, Trooz, Limbourg et Pepinster. (IWEPS,2022)

En ce qui concerne les projections au niveau des habitants en 2035, l'indicateur du nombre relatif d'habitants en 2035 (si 2020 = 100 habitants) permet de voir ce qui pourrait se passer à l'avenir. La commune de Limbourg serait la commune qui augmenterait sa population en 2035 (IWEPS, 2022). Il est important de noter que les inondations ont déjà diminué les populations des quatre communes concernées et que les projections pour 2035 pourraient être encore modifiées d'ici là (Service public fédéral Intérieur, 2022)

Communes	Population 2021	Population au 1 ^{er} janvier 2022	Le taux d'évolution de la population
Chaufontaine	20 807	20 528	-1.34 %
Trooz	8 312	7 816	-5.97 %
Limbourg	5 867	5 694	-2.95 %
Pepinster	9 615	9 299	-3.29 %

Tableau 4. Diminution du nombre d'habitants dans les communes étudiées, suites aux inondations de juillet 2021 (Service public fédéral Intérieur, 2022)

Comment les communes de Chaufontaine, Limbourg, Trooz et de Pepinster ont-elles vécu les inondations ?

Les quatre communes étudiées se sont portés volontaires pour être auditionnées au Parlement Wallon par la commission d'enquête parlementaire chargée d'examiner les causes et d'évaluer la gestion des inondations du 14-15 juillet 2021 en Wallonie. La commune de Limbourg le 22/10 et la commune de Chaufontaine, Trooz et Pepinster ont été auditionnées le 29/10/2021.⁴

Il ressort des auditions des bourgmestres, c'est que les quatre communes ont été pris par surprise par une montée des eaux rapides, particulièrement pendant la nuit du 14 au 15 juillet. Il est important de rappeler que ces inondations se sont passées durant les vacances d'été et que certaines communes sont en effectifs réduits. L'eau est montée très vite et la hauteur des crues ont atteint 3,6 m et le lit de la Vesdre qui est habituellement de 7 à 8 mètres a été parfois multiplié par 7 ou 8.

Le gouverneur de la province de Liège a envoyé un mail aux communes concernées qui alertaient le passage en phase d'alerte de crue le 14 juillet. Les communes ont été coupées de courant très vite durant les inondations et le réseau téléphonique était difficilement accessible dans les zones sinistrées. Les

⁴ Réunion de commission du 22/10/2021 à 9:00. Accessible via le lien suivant : https://www.youtube.com/watch?v=WbW8rYP2oXY&ab_channel=ParlWalTV ; Réunion de commission du 29/10/2021 à 9:00. Accessible via le lien suivant : https://www.youtube.com/watch?v=pGtrMR56cu4&ab_channel=ParlWalTV

quatre communes ont pu mettre en place une cellule de crise communale pendant la phase de crise communale était déclenchée. La cellule de crise de Limbourg, de Pepinster et de Trooz ont dû avoir déménagé à cause de la crue. De plus, beaucoup de responsables communaux ont aussi été touchés par les inondations. Par exemple, dans la commune de Limbourg, sept personnes sur dix membres de la cellule de crise communal ont été sinistrées.

Le gouverneur de la province a communiqué par mail ; les zones à évacuer par commune. Mais certaines zones ne correspondaient pas à la réalité de la montée des crues. Les bourgmestres de Chaudfontaine et de Limbourg ont alors pris la décision de procéder à des évacuations supplémentaires. Celles-ci ne forçaient pas la population à évacuer et certaines personnes ont décidé de rester chez elles. Mais au sein de la commune de Limbourg, la stratégie de la proximité envers la population était privilégiée. En effet, si une personne ne voulait pas évacuer sa maison, une personne de la cellule de crise communale qui connaissait la personne en question appelait la personne pour la convaincre de partir. En ce qui concerne les communes de Pepinster et Trooz, ces dernières ont pris la décision de ne pas évacuer tout de suite pour assurer la sécurité de tous car la montée des eaux représentait un danger de mort.

Les victimes des inondations ont été évacués vers des centres d'accueil communaux, dans des maisons de repos, dans des salles privées mis à disposition pour la commune. Les communes soulignent l'importante solidarité de la part des communes voisines qui ont permis une aide logistique importante. De plus, les bénévoles au sein de la population ont aussi aidé les communes en ce qui concerne l'organisation des centres d'accueil. Des postes de commandements ont pu être installés pour les communes de Chaudfontaine, de Pepinster et de Limbourg. Les communes ont pu communiquer leurs besoins en termes de soutien externes via le système ICMS ou via une communication directe par téléphone au niveau provincial.

La communication envers les populations sinistrées a été extrêmement importante pour communiquer les possibles évacuations. Les communes ont communiqué notamment via les réseaux sociaux Facebook et Instagram. Ces dernières permettent une réactivité suite aux différents commentaires de la population. Le porte-à-porte, les sirènes, le mégaphone, les permanences téléphoniques, les messages Be Alert, les communiqués de presse ont utilisé comme moyen de communication envers la population. Il faut savoir que le 112 était inaccessible pendant les inondations et que les réseaux téléphoniques coupés dans certaines zones.

La commune a pu compter sur les pompiers, les policiers et l'armée fédérale durant la crise. Les communes mentionnent durant leurs auditions que les moyens de l'armée n'étaient pas assez conséquents pour faire réaliser les différents sauvetages. Les bateaux et les camions de l'armée n'étaient pas opérationnels face aux crues extrêmes. Certaines communes telles que les communes de Chaudfontaine et de Trooz ont dû faire appel aux jets ski privé pour évacuer quelques personnes. La commune de Pepinster

a dû faire appel aux agriculteurs pour évacuer des personnes, car l'armée a mis disposition un bateau pendant seulement deux heures. La Croix Rouge est arrivé sur place pour proposer une aide psychologique et de l'aide alimentaire. Ensuite, des bénévoles sont arrivés par milliers de toute la Belgique pour proposer de l'aide. Les communes ont dû coordonner cette aide sur leurs territoires respectifs

Le manque de communication claire par rapport l'impact du délestage du barrage d'Eupen sur les communes en aval a été souligné par le Bourgmestre de Pepinster. Le 15 juillet, le délestage a atteint 130 mètres cubes par seconde qui s'est ensuite étendu durant la journée du 15 (Michaud et al., 2021).

V. Les recommandations émises concernant le niveau communal

Premièrement, nous pouvons nous questionner à l'égard de l'intérêt de se focaliser au niveau communal concernant la gestion du risque d'inondation. Tout d'abord, Monsieur Teller explique que « *pendant les événements, c'est vers la commune que le citoyen se tourne en situation d'urgence. C'est également vers la commune que les citoyens se tournent immédiatement après les événements pour les questions de reconstruction et pour les aides vis-à-vis des assurances* ». De plus, selon Madame Thiry : « *le niveau local est extrêmement important parce que c'est là qu'on a une meilleure connaissance des risques qui nous entourent* »

À titre de rappel, les entretiens exploratoires ont permis d'identifier les éléments les plus importants à modifier au niveau communal pour une meilleure gestion du risque d'inondation. Ensuite, à partir de ces entretiens, une analyse des 161 recommandations issues de la région a été effectuée afin de repérer les recommandations qui concernent les communes et qui sont les plus importantes aux yeux des deux experts de l'Université de Liège. Toutes ces recommandations sont classées dans deux grands groupes : l'aménagement du territoire et la planification d'urgence et gestion de la crise.

L'aménagement du territoire au niveau communal

La prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis

Premièrement, selon Monsieur Teller, il faudrait améliorer la compréhension de l'aléa en matière d'inondations au niveau communal. De plus, l'expert a mentionné que les aspects réglementaires au niveau des traitements de permis, telles que les zones où on ne va pas reconstruire, devraient être modifiées afin de ne pas reproduire les erreurs du passé.

En réponse aux inondations, la nouvelle circulaire du Ministre Borsus,⁵ vice-président de la Wallonie et Ministre de l'Aménagement du Territoire, souligne l'importance de la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis. Cette nouvelle circulaire souligne l'importance de consulter, de bien comprendre les cartographies de l'aléa d'inondation et de contrôler la mise en œuvre effective de ces mesures imposées par le permis.

La circulaire ministérielle remplace l'ancienne circulaire relative à la délivrance de permis dans les zones exposées des inondations et à la lutte contre l'imperméabilisation des espaces, qui datait de 2003. Par types de zones d'aléas d'inondations, il y a de nouvelles recommandations qui sont définies. La nouvelle circulaire a été communiquée aux communes le 23 décembre 2021. Celle-ci n'est pas

⁵ <https://borsus.wallonie.be/home/communiqués-de-presse/communiqués-de-presse/presses/inondations--le-ministre-indique-aux-communes-comment-reconstruire.html>

contraignante juridiquement, car selon une interview avec le Ministre Borsus dans le journal Le Soir « *le risque de querelles juridiques serait énorme et une trop grande rigidité ajouterait du malheur au malheur pour les personnes concernées, quand on leur apprendra que leur quartier ne peut plus être habité. À l'inverse, la circulaire permet de la souplesse* (Deffet, E., 2022, 11 juillet) ». En somme, la circulaire du Ministre Borsus recommande plus de vigilance via une liste check up pour les communes et de nombreux nouveaux documents annexes à soumettre aux autorités pour justifier les points mentionnés ci-dessus. La circulaire a été appliquée à partir du 1^{er} avril 2022.

En complément de la circulaire, la recommandation n°120 de la commission d'enquête concernant la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis souligne l'importance de contrôler la mise en œuvre effective des mesures imposées par les permis respectifs (Parlement Wallon, 2022, n°120).

Adapter l'aménagement du territoire

Monsieur Teller recommande d'adapter l'aménagement du territoire par rapport aux inondations au niveau communal. Par exemple via les schémas communaux afin de proposer de nouveaux logements communaux, de nouveaux espaces publics que ce soit des écoles, des espaces de sport qui ont été pour la plupart fortement impactés. De plus, selon Monsieur Teller, la commune pourrait aussi adapter le système de voiries et les cours d'eau de 3^{ème} catégorie qui sont sous la direction de la commune.

Concernant l'aménagement du territoire, la commission d'enquête recommande « *d'adapter, dans toute la mesure du possible, les bâtiments menacés par les crues pour qu'ils résistent aux inondations, en particulier pour les collectivités, y compris pour les structures existantes* (Parlement Wallon, 2022, n°130) ».

De surcroît, la recommandation n°135 de la commission d'enquête mentionne l'importance de la mise en place des schémas stratégiques « *afin d'organiser la reconstruction et la prévention des risques d'inondation, dans une approche cohérente et planifiée à l'échelle des sous-bassins versants, en commençant par la Vesdre* (Parlement Wallon, 2022, n°135) ». D'ailleurs, monsieur Teller fait partie de l'équipe qui est en train de confectionner ce schéma stratégique de la Vesdre. Le Bureau d'urbanisme Paola Vigano et l'Université de Liège qui compte une dizaine de laboratoires, ont remporté l'appel à projets pour travailler ensemble sur un schéma stratégique supra communal pour le bassin de la Vesdre.

Pourquoi parle-t'on de l'échelle supra communale? Voici la réponse de Monsieur Teller : « *On a tout de suite considéré que ce n'est pas un problème communal, elle devait être réfléchie à l'échelle Supra Communal. Premièrement, on a des interdépendances mécaniques et physiques de l'amont vers l'aval. Du barrage d'Eupen jusqu'à Verviers et Chaudfontaine... il ne nous paraissait pas juste de faire porter l'ensemble de l'effort sur les espaces urbanisés en fond de vallée, qui ont été les plus durement touchés,*

sans prendre en compte des adaptations sur les plateaux et les versants qui ont été fortement urbanisés au cours des dernières années et qui sont des espaces émetteurs d'eaux qui vont se ruer vers les fonds de vallées ».

En revanche, d'après les dires de Monsieur Teller, la coopération avec les communes est très importante. Premièrement, il a fallu les convaincre, les associer à la démarche. :« *On va fournir une vision, des principes, un certain nombre d'éléments à mettre en place, mais ce seront quand même pour partie des choses qui devront être prises par les communes. La qualité du schéma stratégique sera la manière dont il sera porté dans les différentes communes concernées* ». Selon la commission d'enquête, ces schémas stratégiques seront des outils importants de décisions, car ils contiendront des mesures afin de lutter contre le ruissèlement, d'augmenter l'infiltration de l'eau et des projets d'aménagement de cours d'eau qui auront pour but de diminuer les zones urbanisées.

Par ailleurs, la Région Wallonne a mis en place un financement des bureaux d'études (bureaux MSA - Benoit Moritz et Baumans-Deffet) qui travaillent sur des programmes de développement durable de quartiers (PDDQ) à l'échelle de périmètres en fond de vallée dans les neuf communes dont les quatre que nous étudions dans ce mémoire. Selon Monsieur Teller. Dans ceux-ci, il conviendra de « *de revoir l'aménagement du territoire à l'échelle plus réduite. La région a fait l'hypothèse que les communes étaient totalement débordées en termes de besoins et donc a proposé de piloter des schémas de quartiers de manière à transformer les espaces les plus touchés* ».

La planification d'urgence et la gestion de la crise

De nombreuses recommandations émises par la commission d'enquête sont du ressort de la planification d'urgence en amont d'une crise et la gestion de la crise quand elle est présente sur le territoire communal.

Monsieur Teller part de l'hypothèse qu'il y a toujours « *un risque résiduel et que seul l'aménagement du territoire ne va pas permettre de faire face à des épisodes de précipitations telles que ceux-là. On doit s'attendre au fait que les infrastructures connaissent des dysfonctionnements. Il faut se préparer à la défaillance, cela veut dire qu'on rentre dans une logique de minimisation des dommages. On rentre dans la logique de la résilience. Première solution, c'est de réfléchir à des bâtiments, à des infrastructures qui soient susceptibles d'être inondés en réduisant les dommages. Deuxième dimension, c'est tout ce qui relève des procédures d'urgences* » .

Les plans d'urgence

Pour Monsieur Teller, il faut préparer des procédures d'évacuation rapides de la population pour la Vallée de la Vesdre :« *il faut s'y prendre avant que l'eau commence à envahir les rues et on considère qu'il faut au moins s'y prendre entre 12 et 24 heures à l'avance de manière à pouvoir évacuer en dehors*

de la période de pluie. Et cela veut dire qu'on doit mettre en place toute une disposition au niveau des communes pour informer plus rapidement la population, s'assurer que la population a reçu le message et qu'elle évacue effectivement Et on l'a vu durant les inondations, les communes en particulier sont très mal préparées, sont très mal coordonnées ». Selon Madame Thiry, « les communes ont la responsabilité d'identifier les risques sur le territoire de la commune, dont les inondations et s'y préparer continuellement... mais il n'y a pas d'obligation de plan d'urgence relatif à un risque spécifique, même si on habite près de la Vesdre ». Les communes doivent aller plus loin que juste « faire un plan obligatoire qui est dépassé depuis quelques années ».

C'est pourquoi la commission d'enquête a décidé d'émettre deux recommandations par rapport aux plans d'urgences communaux. La première est « *de généraliser dans chaque commune la prise en compte de l'enjeu des inondations dans l'élaboration de son PGUI, incluant une identification des chaînes de communication, un plan de communication de crise, un plan de mise à l'abri et d'évacuation en fonction de la localisation des risques et d'y intégrer aussi les risques propres au fonctionnement des barrages et ouvrages (Parlement Wallon 2022, N°75,) »*. La seconde recommandation retenue est « *d'identifier un ou plusieurs locaux rapidement aménageables où peut se réunir la Cellule communale de crise en toute sécurité et commodité (Parlement Wallon 2022, N°80) »*.

Formations au sein de l'administration communale

Les formations et les exercices qui touchent à la planification d'urgence sont de hautes importances, selon Madame Thiry et Monsieur Teller. Afin de préparer à l'urgence d'une inondation, il faut travailler sur des exercices avant les événements. Madame Thiry, il faut « *déjà imaginer comment on peut à travers des différents types de mises en situation développer des liens de contact et de confiance qui doivent être mobilisés* ». De plus, un problème que Madame Thiry a relevé lors de ses entretiens qu'elle a mené qu'au niveau communal « *les coordinateurs Plan U ne sont pas nécessairement formés ou n'ont pas connaissances aux plans d'urgence et des procédures* ». De plus, les coordinateurs plan U ont souvent de multiples casquettes au sein de l'administration et n'ont pas spécialement de temps à consacrer à cette mission.

Afin d'agir sur ce manquement, la recommandation de la commission d'enquête est de « *rendre obligatoire la formation à la planification d'urgence et à la gestion de crise pour les coordinateurs en planification d'urgence (PLANU) et les agents qui les remplacent, clairement désignés, ainsi que pour les directeurs généraux et directeurs généraux adjoints des communes. En y intégrant dans la formation les éléments de compréhension et d'interprétation des alertes reçues dans le cadre de la gestion de crise. (Parlement Wallon 2022, n°61)»*.

Alertes et communications

De nombreux débats ont émergés suite aux inondations concernant les alertes et à la communication durant l'urgence. Pour Madame Thiry, les communes doivent travailler à l'avenir sur la diversification des canaux de communication envers les citoyens, que ce soit via les médias sociaux, Be Alert, le porte-à-porte, des haut-parleurs ou avec des documents papiers s'il le faut. Afin d'avoir une évacuation effective, on doit s'assurer que la population a reçu le message le plus rapidement possible (12 à 24 heures à l'avance).

En matière d'alerte et de communication d'urgence, la commission d'enquête recommande de « *généraliser l'utilisation de l'outil BE-Alert par les autorités locales et d'augmenter le taux d'inscription de la population à BE-Alert* (Parlement Wallon, 2022, n 70) ». De surcroît, la recommandation de Madame Thiry rejoint la recommandation n°73 de la commission d'enquête. L'importance de diversifier la communication est soulignée : « *En plus de l'arsenal existant, des médias et des réseaux sociaux, établir une démarche de communication de terrain telle que, par exemple et selon les cas : la constitution d'un réseau de points de contact par quartier et, le cas échéant, son activation en cas de crise, l'utilisation de haut-parleurs dans les quartiers, le porte-à-porte, les sirènes* (Parlement Wallon, 2022, n 73) ».

Participation citoyenne au sein de la gestion d'urgence

Les deux experts soulignent le manque de culture du risque au sein de la région wallonne, que ce soit au sein des administrations communales ou au niveau de la population. Durant l'entretien, Monsieur Teller a comparé la culture du risque en Belgique à la culture du Risque en Suisse. Selon Monsieur Teller ; quand il y a un risque, « *il faut que les personnes sachent ce qu'elles doivent prendre avec eux (le strict minimum cartes d'identité, papiers essentiels, téléphone). Tous ces éléments qui font partie de la culture du risque. En Suisse, la question des avalanches fait partie de l'enseignement secondaire. Et à travers les enfants, on peut toucher les parents, comme souvent dans les thématiques environnementales* ».

Pour pallier ces manquements au niveau communal, la recommandation n° 35 de la commission d'enquête est « *d'offrir à des points de contact de quartier la possibilité d'avoir une formation de base permettant de les familiariser à la culture du risque* (Parlement Wallon, 2022, n°35) ». De plus, la commission ajoute une nouvelle recommandation (n°34). Celle-ci concerne l'encadrement de « *la participation citoyenne dans la planification et la gestion d'urgence, en créant une réserve de citoyens volontaires au niveau local et en analysant la possibilité juridique de couvrir par une assurance les interventions de ces volontaires en cas de crise* (Parlement Wallon, 2022, n°34) ».

Coordination entre le secteur public et associatif dans la gestion de la crise

D'après Monsieur Teller ; lors de l'urgence des inondations, trop peu de communes qui ont décidé de faire l'énergie des bénévoles du secteur associatif un atout : « *Beaucoup de communes ont perçu cela comme une concurrence. Alors que c'est tout à fait logique que les communes soient dépassées. On n'a jamais fait le compte du nombre de bénévoles qui se sont mobilisés dans la vallée, mais c'est évidemment de très loin supérieur de nombres de fonctionnaires communaux. Donc il y a eu un mouvement collectif qui s'est mis en place de manière tout à fait spontané et qui a très souvent pas été coordonné* ». En effet, selon les deux experts, le rôle de coordination entre les différents intervenants durant l'urgence n'a pas été celui de certaines communes. Monsieur Teller recommande d'imaginer un nouveau partage de responsabilités entre les autorités publiques pour mieux gérer les crises à venir.

Pour agir sur ces problèmes de coordination entre le secteur public et le secteur associatif, la commission d'enquête recommande de « *créer un cadre permettant une organisation avec les bénévoles, pendant et après la catastrophe, et mettre à disposition les lieux et le matériel nécessaires pour rendre cette aide efficace* (Parlement Wallon, 2022, n° 36) ».

Récapitulatif des recommandations sélectionnées

Le but de ce mémoire est d'analyser comment les communes perçoivent les recommandations sélectionnées qui sont issues de la commission d'enquête et de la circulaire du Ministre Borsus. Pour chaque recommandation sélectionnée, les questions d'entretiens ont permis d'analyser si la recommandation est importante aux yeux des communes et si ces dernières sont prêtes à la mettre en œuvre. En outre, ces entretiens ont eu pour but d'identifier les besoins des communes par rapport aux recommandations émises par la commission d'enquête. Ci-dessous, nous retrouvons les recommandations reprises dans les entretiens.

I) Le risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis
<ul style="list-style-type: none">• Dans le cadre des permis nécessitant des mesures hydrologiques particulières (bassins d'orage, noues, etc.), la recommandation de la commission est de contrôler la mise en œuvre effective de ces mesures (Parlement Wallon, 2022, n°120)• Appliquer la circulaire du Ministre Borsus
II) Adapter l'aménagement du territoire
<ul style="list-style-type: none">• Adapter l'aménagement du territoire par rapport aux inondations (Monsieur Teller)• Adapter, dans toute la mesure du possible, les bâtiments menacés par les crues pour qu'ils résistent aux inondations, en particulier pour les collectivités, y compris pour les structures existantes (N°130)

<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place le schéma stratégique au niveau de planification communale (Parlement Wallon, 2022, N°135)
III) Les plans d’urgences
<ul style="list-style-type: none"> • Généraliser dans chaque commune la prise en compte de l’enjeu des inondations dans l’élaboration de son PGUI, incluant une identification des chaînes de communication, un plan de communication de crise ,un plan de mise à l’abri et d’évacuation en fonction de la localisation des risques et d’y intégrer aussi les risques propres au fonctionnement des barrages et ouvrages. (Parlement Wallon, 2022, n°75)
IV) Formations au sein de l’administration communale
<ul style="list-style-type: none"> • Rendre obligatoire la formation à la planification d’urgence et à la gestion de crise pour les (PLANU) et les agents qui les remplacent, clairement désignés, ainsi que pour les directeurs généraux et directeurs généraux adjoints (Parlement Wallon, 2022, n°61)
V) Alertes et communications d’urgence
<ul style="list-style-type: none"> • Généraliser l'utilisation de l’outil BE-Alert par les autorités locales et d’augmenter le taux d’inscription de la population à BE-Alert (Parlement Wallon, 2022, n 70) • Diversifier les modes de communication envers la population durant l’urgence. (Parlement Wallon, 2022, n 73)
VI) Participation citoyenne au sein de la gestion d’urgence
<ul style="list-style-type: none"> • Offrir à des points de contact de quartier la possibilité d’avoir une formation de base permettant de les familiariser à la culture du risque (Parlement Wallon, 2022, n°35) • Encadrer la participation citoyenne dans la planification et la gestion d’urgence, en créant une réserve de citoyens volontaires au niveau local.(Parlement Wallon, 2022, n°34)
VII) Coordination entre le secteur public et associatif dans la gestion de la crise
<ul style="list-style-type: none"> • Créer un cadre permettant une organisation avec les bénévoles, pendant et après la catastrophe, et mettre à disposition les lieux et le matériel nécessaires pour rendre cette aide efficace (Parlement Wallon, 2022, n° 36)

Tableau 5. Récapitulatif des recommandations sélectionnées (Parlement Wallon, 2022)

VI. Les besoins des communes vis-à-vis des recommandations

La mise en œuvre de la nouvelle circulaire du Ministre Borsus

Tout d'abord, les autorités s'accordent sur le besoin de faire revivre les territoires respectifs des communes et ont mentionné l'envie de reprendre une vie normale et une envie de reconstruire de la part de population. De plus, la vigilance et la préoccupation constante des communes par rapport aux demandes de permis a été soulignée durant les entretiens avec les communes.

Cependant, les réactions face à la circulaire sont différentes. D'un côté, les communes de Limbourg et de Pepinster étaient dans l'attente de cette circulaire pour pouvoir mieux encadrer les demandes de permis. Par exemple, la commune de Pepinster n'a pas de schéma de développement communal et n'a aucun outil de l'aménagement supérieur. Selon le CATU de la commune de Pepinster ; *« Il n'y a que le plan de secteur qui existe de manière rudimentaire sur la commune de Pepinster. On a besoin toute cette structure et de toute cette force de la Région Wallonne pour encadrer les demandes de permis »*. De surcroît, la commune de Trooz est dans la même situation que celle de Pepinster.

D'un autre côté ; la commune de Chaudfontaine, suite aux inondations, avait déjà pris des recommandations, via un groupe de travail avec des experts extérieurs, en matière d'aménagement et de constructibilité. Selon le bourgmestre de Chaudfontaine, elles ont été confirmées par la circulaire de la région Wallonne.

Les communes de Pepinster, de Trooz et de Limbourg ont appuyé sur le fait que les populations ont envie de reconstruire après les inondations, notamment au niveau des habitations, des commerces. Cependant, ces dernières ont mentionné des besoins différents par rapport à la mise en place effective de la circulaire.

La bourgmestre de Limbourg souligne que la nouvelle circulaire manque de précisions et de prise en compte de l'ensemble du territoire. *« La commune se demande pourquoi on doit maintenant être 5 x plus attentifs aux zones sinistrées et pas légiférer ailleurs. On a besoin d'éclaircissement à ce niveau-là à l'avenir »*. De surcroît, le CATU de la commune de Pepinster signale le caractère un peu flou de la circulaire *« qui n'ose pas prendre position et laisse tous les champs des possibles pour autant qu'on justifie. Donc voilà, tout est justifiable et c'est compliqué parce que la Région a décidé de ne pas rendre les choses trop contraignantes, parce qu'on ne pas interdire de construire dans les vallées. »* De plus, le CATU a tenu à mentionner que c'est difficile pour une commune de freiner l'urbanisation, *« toutes les personnes qui viennent pour investir dans la commune, c'est intéressant pour nous, c'est gratifiant, ça fait tourner l'économie. C'est très difficile de dire non ... car une commune, elle gagne sa vie avec sa population et c'est difficile de freiner ce développement »*.

Selon le Bourgmestre de Trooz « *la circulaire ne change rien au point de vue légal et la commune ne peut pas prendre la responsabilité* ». En effet, selon le bourgmestre de Trooz et l'échevin en aménagement du territoire de la commune, la commune est en attente du changement du plan de secteur au niveau de la région wallonne pour ensuite agir sur les permis de construction au niveau communal. La commune est dans l'attente du plan de secteur pour analyser quelles sont zones les terrains qui ne sont plus constructibles et les changements au niveau des cartes d'aléas d'inondations.

De surcroît, un autre besoin se fait ressentir au niveau des communes de Trooz. Selon l'échevin de l'aménagement du territoire de la commune, il manquerait au moins deux agents communaux pour pouvoir avancer correctement dans l'analyse des demandes des permis.

Aménagement du territoire au niveau communal

Concernant l'aménagement du territoire, parmi les quatre communes, la commune de Chaudfontaine paraît la mieux préparée à implémenter les aménagements au niveau du territoire. En effet, la commune de Chaudfontaine s'est immédiatement adjoint à des experts d'aménagement territoire suite aux inondations. De plus, la commune Chaudfontaine était en cours de revoir son schéma de développement communal et selon Monsieur Teller « *dès que le schéma stratégique commencera à produire des lignes directrices, il y aura une évolution du schéma de développement communal de Chaudfontaine* ». Ce qui ressort des entretiens, c'est que les trois autres communes qui des plus petites communes ont plus besoin d'une aide extérieur et une expertise, en termes d'aménagement du territoire.

Les quatre communes ont des projets différents et certains objectifs concernant l'aménagement du territoire étaient encore aux toutes premières phases d'élaboration au moment des entretiens en mars 2021.

La commune de Limbourg réfléchit à faire des réaménagements au niveau communal afin de créer des espaces publics plus verts, plus perméables. La bourgmestre a aussi remarqué l'importance d'entretenir les rivières et les ruisseaux via un système de dragage, car l'eau coule plus facilement par après.

Les communes de Chaudfontaine et Pepinster veulent agir sur l'imperméabilisation du sol à l'avenir. La commune de Chaudfontaine a prévu « *un pourcentage de sol imperméabilisé que tout permis d'urbanisme ne peut dépasser pour chaque parcelle. C'est une règle qu'on applique maintenant de manière systématique qui permet de lutter contre l'artificialisation des sols* ». Quant à la commune de Pepinster, le CATU « *que toute nouvelle construction est étudiée avec les normes de l'AIDE qui impose une percolation des zones identiques à ce qui était le sol avant et le sol construit doit avoir un impact neutre. Le rejet en eau de pluie* ». Le CATU explique qu'avant les inondations, ces normes étaient applicables, mais la commune n'avait « *ni de volonté, ni de moyens pour intervenir dans la*

construction ». Les inondations ont changé la donnée et la commune va essayer d'être plus drastique à l'égard des mesures relatives à l'imperméabilisation du sol.

Les communes de Chaudfontaine et Trooz ont l'ambition de démolir certaines maisons afin d'éviter qu'ils soient de nouveaux sujets à des inondations dans le futur. Mais la commune de Trooz manque de moyens financiers pour exproprier toutes les maisons qu'elle voudrait. Pour les deux communes, le défi sera de convaincre les propriétaires avec un accord à l'amiable dans le but d'éviter de longs recours judiciaires. La commune de Pepinster a déjà démolit 60 maisons dans le centre de la commune et est en réflexion sur ce qu'elle va faire avec ce quartier. Selon la directrice générale, la commune a surtout besoin de prendre du recul par rapport à cette décision.

La mise en place des quartiers durables

Par rapport à la collaboration avec les différents quartiers durables, les quatre communes collaborent avec les bureaux d'études afin de travailler sur les quartiers durables. Le but étant de développer de nouveaux quartiers durable, adaptés aux inondations, au sein des communes. La commune de Chaudfontaine a fait toute une série de propositions d'immersions temporaires, de maisons à démolir dans la Vallée pour y construire des quartiers durables au sein de la commune. Les autorités des quatre communes avancent main dans la main avec les bureaux d'études qui lui apporte de l'expertise et en contrepartie les communes apportent des visions et des connaissances de terrain. La collaboration se passe bien et les communes sont satisfaites du travail effectué, car elles en avaient besoin.

Néanmoins, le bourgmestre de la commune de Trooz aurait aimé que ce travail couvre toute la commune. De plus, la commune de Trooz si cela va vraiment se fait et aura besoins d'investissements de la région mettre en œuvre ces quartiers durables.

Les communes de Limbourg et de Chaudfontaine ont aussi insisté sur le besoin de solidarité en termes d'aménagement du territoire au niveau du bassin versant, entre les communes en aval de vallée et les communes en amont. En effet, il est important de regarder l'ensemble du bassin et c'est que le schéma stratégique de la Vesdre prévoit de mettre en œuvre.

Le schéma stratégique de la Vesdre

Les entretiens effectués montrent que le schéma stratégique de la Vesdre est attendu par toutes les communes, mais les réactions sont différentes en fonction des communes.

Pour la commune de Chaudfontaine, comme mentionné, ci-dessus, ce schéma stratégique est d'une importance capitale pour prendre en considération les liens entre toutes les communes de la Vallée de la Vesdre. En ce qui concerne la commune de Pepinster, on attend ce schéma notamment pour encadrer les demandes de permis. Mais la directrice générale s'inquiète aussi par rapport à ce qu'il va sortir de ce

rapport puisque c'est une réflexion supra communale et celle-ci ne pourrait pas correspondre aux réalités locales.

Les bourgmestres de Limbourg et Trooz sont assez positifs concernant le contenu du futur schéma stratégique de la Vesdre mais sentent, tant au niveau de privés que des pouvoirs publics, une envie de se projeter sur l'avenir à court terme. Ce désir de reconstruire est en conflit avec l'objectif du schéma stratégique qui lui est sur une vision long terme. Durant l'entretien de mars 2021, Monsieur Teller exprimait déjà la crainte des auteurs du schéma stratégique, celle-ci était « *de se faire complètement dépasser par les citoyens et d'arriver fin 2022 avec des propositions qui ne correspondraient plus à la réalité parce que les bâtiments et logements auraient été déjà réinvestis* ». Concernant le territoire de Limbourg, la bourgmestre a dû des décisions par rapport certaines zones sinistrées où on peut reconstruire et les zones où ne pas reconstruire « *pour permettre à la population de se projeter. Les gens ne réintègrent pas leurs maisons, les commerces qui restent fermés, les pouvoirs publics qui n'offrent plus ses services. Donc, on a dû avancer en donnant des perspectives aux citoyens et à nous aussi* ». Cependant, la commune est restée en discussions avec la région pour s'assurer sur le fait que la commune n'aille pas complètement en contradiction par rapport à ces travaux. Tout de même la bourgmestre a dû prendre des décisions, pour ne pas laisser les gens dans le vide et la bourgmestre se nomme responsable.

La gestion et la planification de l'urgence au niveau communal

Les plans d'urgences

Pour rappel, les recommandations de la commission d'enquête étaient de « *généraliser dans chaque commune la prise en compte de l'enjeu des inondations dans l'élaboration de son PGUI, incluant une identification des chaînes de communication, un plan de communication de crise, un plan de mise à l'abri et d'évacuation en fonction de la localisation des risques et d'y intégrer aussi les risques propres au fonctionnement des barrages et ouvrages*. (Parlement Wallon, 2022, N°75)» .

Les quatre communes trouvent que ces recommandations sont importantes et il y aura des modifications qui devront être faite dans les quatre plans d'urgence communaux.

Du côté de la commune de la commune de Limbourg sont les points à modifier sont l'intégration de l'enjeu inondations dans le PGUI (Limbourg), les moyens de communication lors des pannes de courants, la localisation du centre de crise communal dans les hauteurs, la collaboration avec les communes voisines, la réception des informations au sein du centre de crise, l'importance des exercices.

En ce qui concerne la commune de Chaudfontaine, le Pan PGUI intégrait déjà le risque d'inondation, mais le plan d'urgence sera actualisé en tirant les conclusions de la crise, cependant ce travail se fera

quand ils trouveront du temps à dégager car la commune était toujours dans la gestion des fonds de calamités et dans la gestion d'urgence post inondations. Ce point rejoint les besoins en termes de temps la commune de Trooz. Au moment des entretiens, le Plan U de la commune mentionnait que « *la commune vient seulement de dégager certains agents qui peuvent participer à ces réunions de planification d'urgence. La difficulté durant cette crise, c'est qu'on a dû gérer trois aspects. Les agents ont dû gérer leurs services, ont dû gérer cette crise, et la reconstruction arrive tout doucement* ».

Besoin d'une culture du sauvetage de la part des autorités supérieures (Province, Fédérales)

Au sein de la commune de Trooz, les points les plus importants à modifier dans les plans d'urgence sont selon le Plan U, sont la coordination, la communication et l'accessibilité des différents quartiers de la commune, c'est-à-dire la manière à penser les évacuations sur le territoire de la commune pour éviter qu'un quartier soit compléments isolés notamment aux niveaux des ponts. Enfin, la commune de Pepinster va modifier son PGUI pour y intégrer un plan de mise à l'abri pour les citoyens, un nouveau lieu de repli en cas de crise, un nouveau plan de communication, mais aussi l'intégration des risques propres au fonctionnement des barrages. Mais quels sont les besoins de communes par rapport à la planification d'urgence et la gestion de l'urgence ?

Selon le coordinateur Plan U de Chaudfontaine, le plan est théorique, c'est une base sur laquelle ils s'appuient. Selon le Bourgmestre et le Plan U c'est la capacité d'adaptation au moment de la crise qui est importante. Les moyens qui ont été déployés n'étaient pas adaptés ou pas suffisants selon les communes. Selon le Plan U de Trooz « *il aurait fallu minimum 200 personnes en attente et de bateaux et des bus en suffisance pour mettre en œuvre ce plan d'urgence durant la crise de juillet. Ce n'était pas envisageable, car la commune était très entendue* ». De plus, selon les dires de la directrice générale de la commune de Pepinster les bateaux de l'armée, qui ont été à disposition de la commune pour une durée de seulement 2 heures, n'étaient pas assez puissants pour faire face aux inondations.

Le Bourgmestre de Chaudfontaine met en exergue que la Belgique ne dispose pas de culture du sauvetage dans l'ensemble des structures belges. Voilà ces propos « *En France, il y a une direction générale de l'ensemble des pompiers du pays, chez nous, on a six corps de pompiers différents en Province de Liège, c'est tout à fait incroyable. Moi, je demande une seule zone de secours dans la Province de Liège et qu'on ait une protection civile qui dépend d'un autre niveau de pouvoir, c'est-à-dire au niveau Fédéral alors que les pompiers dépendent du niveau régional et communal, c'est tout à fait anormal. En France, la protection civile, c'est un département du corps des sapeurs-pompiers, cela fait partie de la structure et idem pour l'armée, en France, il y a toute une partie de l'armée qui est intégrée dans le système de sauvetage et qui est à disposition permanente du système de sauvetage avec 1400 sauveteurs diplômés qui sont mobilisables à tout moment. Ici, on n'a pas du tout cette culture du*

sauvetage et c'est ce qui m'a frappé le plus et ont eu quelques camions de l'armée qui n'était pas adaptés aux circonstances, on n'a pas eu une mobilisation très forte de ce niveau-là. »

Les besoins de vulgarisation et d'études par rapport aux délestages des barrages

Selon la PlanU de Limbourg et la directrice Générale de Pepinster, il faudra des études sur les conséquences du délestage des barrages sur les territoires des différentes communes qui sont concernées. De plus, pour la directrice Générale de Pepinster et le Plan U de Trooz ; les communes auront besoins d'une vulgarisation et d'une meilleure communication avisée à l'égard des impacts du délestage et des termes techniques des barrages hydrologiques. Selon, les chiffres de délestage qui étaient communiqués par la Province n'étaient pas très bien compris par les communes durant la crise et ce que les communes voulaient, c'était de savoir combien de cm la Vesdre allait augmenter et dans quelle temporalité.

Moyens financiers pour le coordinateur d'Urgence

La commune de Limbourg et de Pepinster souligne le manque de moyen donné aux communes concernant la gestion de l'urgence au niveau communal, en particulier pour la professionnalisation du poste de coordinateur Plan U. Selon la bourgmestre, il faudrait vraiment donner les moyens financiers aux communes afin de permettre à chaque commune d'avoir un plan U qui travaille à mi-temps : *« Chaque commune doit avoir son Plan U qui doit s'occuper de cette matière. Dans les communes, on a souvent plus en plus de missions et souvent moins en moins de moyens. À moment donné, on met la même personne sur cinq fonctions. On ne va pas mettre des responsabilités sur une personne sans lui donner les moyens. C'est un choix chez nous politique. J'espère vraiment qu'on va pouvoir mettre en valeur ce rôle plan U. »*

La directrice générale de Pepinster voudrait recruter un Plan U supplémentaire qui a le bon profil (compétences, aptitudes et résistances au stress) qui se concentre quasi tout le temps sur la planification d'urgence. Cependant, sans aides financières, la commune ne peut pas augmenter le budget du personnel pour rester à flux constant. De plus, afin de trouver le bon profil, la directrice générale apprécierait d'engager quelqu'un de la province pour de trouver le bon profil.

Ce qui ressort des entretiens, c'est le fait que ses coordinateurs plan U des communes sont généralement très polyvalents et ne font aussi des missions étrangères à la planification d'urgence. À noter que même la commune de Chaudfontaine, la commune la plus riche des quatre communes étudiées, n'a pas un Plan U à temps plein. Cependant, la commune de Chaudfontaine dispose d'un remplaçant pour le coordinateur plan U, ce que les plus petites communes n'ont pas souvent.

Besoin de collaboration à l'échelle supra communale et avec la Province de Liège

Les communes de Limbourg et de Trooz ont mentionné le besoin de travailler avec les échelles du bassin versant à l'avenir, afin de mieux se préparer à la gestion de l'urgence. Selon la bourgmestre de Limbourg,

il faudrait créer une structure administrative simple dans le but de faciliter la collaboration entre les communes dans la gestion de l'urgence à l'échelle supra-communale. La bourgmestre a mentionné l'exemple d'un achat d'un générateur de courant pour deux communes : « *Avec des bourgmestres qui ne se connaissent pas, ça ne fait pas de manière naturelle, on devrait créer une structuration pour que ce soit une façon administrative simple .* »

Les besoins de collaboration avec la province de Liège touchent à l'échange de données par rapport aux conséquences sur les inondations au sein des communes, aux plans d'urgence, mais aussi la simplification de la chaîne de commandements. Premièrement, les coordinateurs plans d'urgence de Chaudfontaine et de Limbourg ont mentionné qu'ils auraient besoin de données précises de la province de Liège sur les inondations, que les communes ont difficile à obtenir, dans le but de compléter les données de terrain pour le Plan d'Urgence. Deuxièmement, la commune de Limbourg estime avoir besoin d'un plan d'urgence squelette de la part de province et une liste des choses que les communes doivent prévoir pour être sûr de rien oublier afin de mieux préparer la gestion de la crise. Enfin, les bourgmestres des communes de Trooz et de Limbourg mentionnent le besoin de simplifier au maximum la chaîne de commandement hiérarchique, entre les cellules de crises du gouverneur de la province et les communes, afin qu'elle soit plus rapide en période de crise. Pour le bourgmestre de Trooz : « *il faudrait être prévenu suffisamment tôt, car la commune est très entendue et ça devient compliqué de toucher tout le monde et d'évacuer tout le monde* ». De surcroît, la bourgmestre de Limbourg aimerait que l'on fasse plus confiance aux gens qui sont sur le terrain, en période de crise, notamment concernant les militaires.

Be Alert et la diversification des modes de communication envers la population

En ce qui concerne les alertes et la communication d'urgence, les recommandations visent à généraliser l'utilisation de l'outil BE-Alert par les autorités locales, d'augmenter le taux d'inscription de la population à BE-Alert (n 70) et de diversifier les modes de communication envers la population durant l'urgence. (n 73).

À l'égard de l'outil Be Alert, seulement la commune de Pepinster n'était pas abonné à l'outil. Suite aux inondations ; la commune a introduit une demande de procédure d'inscription pour Be Alert car l'autorité a constaté que c'est difficile d'avertir les générations plus anciennes sur les réseaux sociaux pendant une crise. Par ailleurs, parmi les trois autres communes qui sont déjà abonnées au système Be Alert, la commune de Trooz n'a pas pu être utilisée parce que les serveurs informatiques étaient dans les caves communales et ont été très vite touchés par les inondations. Les communes de Limbourg, de Chaudfontaine et de Limbourg vont, à l'avenir, tenter d'augmenter le nombre d'inscriptions au sein de leurs communes respectives via des annonces communales.

Les besoins communaux par rapport à l’outil Be Alert

Les communes de Pepinster et de Trooz ont mentionné les besoins par rapport à l’outil Be Alert. Le bourgmestre de Trooz a mentionné qu’il faudrait avoir des messages pertinents pour les communes de la part des autorités supérieures qui ne sont pas de l’ordre technique, notamment par rapport aux prévisions météo et des barrages. Quant à la commune de Pepinster, la directrice générale plaide pour la gratuité du système Be Alert car c’est un certain pour la commune.

La diversification des modes de communication envers la population durant l’urgence

À propos des modes de communication envers la population durant l’urgence, les communes de Limbourg et Chaudfontaine ont utilisé Be Alert, nos hauts parleurs, les hauts parleurs de la Police, les réseaux sociaux et le porte-à-porte. Quant à la commune de Trooz, celle-ci a installé une cellule de communication pour la gestion des réseaux sociaux, notamment car c’était le seul moyen de communication envers la population pendant la crise, via la 4G.

Par rapport à l’avenir, la commune de Limbourg se montre la plus dynamique par rapport à la préparation de futures crises. En effet, la commune va assumer de nouvelles dépenses pour la communication d’urgence en cas de pannes de courant. L’autorité communale a prévu d’acheter des générateurs, des ordinateurs portables chargés, des boîtes avec des chargeurs et aussi a prévu d’avoir l’ensemble de ces matériels à différents points clés dans la commune.

Concernant les besoins des communes par rapport à la mise en place effective de la recommandation. La diversification des modes de communication est importante pour la commune de Pepinster mais cela dépend du moment dans la crise. Pour la commune, il est important d’être d’une catastrophe suffisamment tôt pour pouvoir utiliser tous ces moyens de communication d’urgence.

Le Plan U de Trooz a mentionné la possibilité d’avoir un relai audio ou autre pour mieux communiquer envers la population, mais pour une raison de cout et de mise en place cela risque d’être compliqué. Car selon le coordinateur plan U « *Il faut des antennes qui puissent relayer sur place, si on parle de sirènes ou de microphones dans différents quartier, tout cela à un cout., une zone périurbaine, c’est compliqué. Car c’est 100 km de voiries .* »

Formations au sein de l’administration communale

La recommandation de la commission d’enquête vise à rendre obligatoire la formation à la planification d’urgence et à la gestion de crise pour les (PLANU) et les agents qui les remplacent, clairement désignés, ainsi que pour les directeurs généraux et directeurs généraux adjoints (n°61). Les quatre communes sont convaincues que les formations sont évidentes et indispensables.

Cependant, les communes de Chaudfontaine et Limbourg iront un peu plus loin que la recommandation que d'autres pour former le reste du personnel. Le bourgmestre de Chaudfontaine trouve intéressant de former l'ensemble du collègue échevinale et les principaux fonctionnaires de la commune, par exemple les services travaux, sécurité et salubrité et d'environnements, car ils sont directement en première ligne au moment d'une crise. Par ailleurs, la commune de Limbourg s'est rendue compte qu'ils ont évacué très vite puisque les personnes qui évacuaient les inondations étaient des personnes de terrain tel que des agents de quartiers. En effet, la commune va étendre les formations aux bourgmestres faisant fonctions et aux autres disciplines comme la D4, qui s'occupe du matériel et l'intervention sur place avec les ouvriers et la D4 faisant fonction aussi.

L'importance d'avoir au moins un remplaçant pour la fonction du coordinateur plan U formé a été remarqué comme important pendant les inondations de juillet. Cependant, pour la commune de Pepinster ce n'était pas le cas durant les inondations. Ceci rejoint les besoins de la commune de Pepinster mentionnés plus haut par rapport à la fonction du coordinateur Plan U. Notamment les besoins financiers concernant le budget communal pour le personnel.

Le coordinateur plan U de la commune de Trooz a mentionné que la commune voudrait avoir du temps à dégager pour pouvoir le faire, mais pour l'instant ce n'était pas possible, car les équipes fonctionnent avec des équipes restreintes en raisons de burn-out. Suite aux inondations, la commune a dû se réorganiser avec du personnel issu de la région wallonne mais qui n'avaient pas cette connaissance de terrain que les agents ont habituellement et donc ont dû être formés, ce qui a pris un certain temps.

Participation citoyenne au sein de la gestion d'urgence

La recommandation n°35 mentionne l'importance d'offrir à des points de contact de quartier la possibilité d'avoir une formation de base permettant de les familiariser à la culture du risque. Les entretiens montrent que toutes les communes s'accordent sur l'importance de cette recommandation, car de nombreux points de relais se sont découverts dans chaque quartier pour venir en aide pour les différents citoyens. Cependant, les avis divergent concernant la mise en place effective de cette recommandation.

Pour la commune de Chaudfontaine, c'est très important de donner des informations validées par la commune sur les procédures d'évacuations à suivre, mais au moment des entretiens la commune n'avait pas encore réfléchi à la mise en place de cette recommandation et n'a pas exprimé de besoin particulier par rapport à cette recommandation. Au moment des entretiens, les communes de Trooz, de Limbourg et de Chaudfontaine ne se posaient pas encore ce type de question puisque les deux administrations étaient toujours en train d'aider les sinistrés et en train de se concentrer sur la reconstruction.

Selon la directrice générale, la commune de Pepinster ne pourrait prendre cela à sa charge, car chaque année la commune se concentre fortement sur comment arriver en équilibre dans les bilans financiers.

De surcroît, selon le bourgmestre de Trooz, la commune manque de temps et de personnel pour appliquer cette recommandation. La commune de Trooz aura besoin de personnes compétentes de la Province pour pouvoir donner ces formations à la population. Ensuite, la commune pourra faire le relai, mais organiser tout cela relève de l'impossible selon le bourgmestre de Trooz. De plus, selon celui-ci, la mise en œuvre de la recommandation paraît en raison de l'âge moyen de la population de Trooz et des 1000 entrées-sorties d'habitants par an en termes. En outre, ceux qui restent sont des personnes âgées.

En revanche, la commune de Limbourg est prête à mettre cette recommandation en place et va même aller plus loin que la recommandation, car selon la coordinatrice Plan U former une personne par rue ou par quartier, c'est trop peu selon la coordinatrice Plan U. Par conséquent, la commune va organiser un cycle de conférence sur la culture du risque pour former le plus de monde possible. Les quatre thèmes sont la sécurité routière, l'évacuation, les premiers réflexes, les premiers soins et les incendies. Les quatre formations seront étalées sur 4 mois, de fin mai à mi-septembre 2022.

La seconde recommandation, en lien avec la participation citoyenne dans la gestion de crise, est d'encadrer la participation citoyenne dans la planification et la gestion d'urgence, en créant une réserve de citoyens volontaires au niveau local (n°34). Toutes les communes ont eu besoin d'aide des citoyens dans la gestion des inondations de juillet pour diriger les évacuations et gérer la poste crue.

D'après le Plan U de Chaudfontaine et la directrice générale de Pepinster, l'aide en termes d'évacuations seraient laissés aux professionnels. La directrice générale de Pepinster mentionne tout de même l'importance d'avoir un répertoire de personnes bénévoles d'entrée de jeu pour l'aide logistique de l'urgence. Cependant, les dires du bourgmestre de Chaudfontaine sont plus mitigés : *« cela peut être une méthode intéressante, mais il faut que ce soit coordonné au niveau de la commune et qu'il n'y ait pas d'initiatives propres qui viennent contrarier l'organisation de la commune »*.

De surcroît, la bourgmestre de Limbourg et du bourgmestre de Trooz y sont favorables à cette recommandation. Par ailleurs, la commune de Limbourg n'y avait jamais pensé avant les inondations. De plus, la commune de Trooz a déjà mis en place réseau d'entraide via le plan de cohésion social communal. Selon la bourgmestre de Limbourg, il faudra protéger ces personnes via des assurances et de manière tacite, c'est-à-dire donner une parole et la respecter par après. De plus, il faudra une structure juridique à avoir derrière pour pouvoir mettre en œuvre la recommandation n°34.

Coordination entre le secteur public et associatif dans la gestion de la crise rôle intermédiaire

A l'égard de la coordination entre le secteur public et associatif dans la gestion de la crise, le rôle d'intermédiaire, la commission d'enquête recommande créer un cadre permettant une organisation avec les bénévoles, pendant et après la catastrophe, et mettre à disposition les lieux et le matériel nécessaires pour rendre cette aide efficace (n° 36). Comme mentionné précédemment, les quatre communes ont eu besoin d'une aide de bénévoles et de nombreuses associations. Il ressort des entretiens que toutes les communes ont vraiment essayé de coordonner cette aide via un dispatching organisé par la commune pendant la gestion de la crise. Néanmoins, les communes ont souffert, par moment, de certaines car ne cadraient plus avec les positions communales.

Les communes de Pepinster et de Limbourg ont mentionné lors des entretiens qu'ils allaient organiser une réunion avec le secteur associatif pour voir s'il y a un rôle prédéfini qu'elles pourraient jouer en cas de crise en fonction des capacités respectives des associations. Selon la directrice générale de Pepinster, il faut essayer de ne pas faire doublon concernant les actions de la commune et les actions du secteur associatif.

En guise de résumé, tous les besoins exprimés par les communes par rapport aux recommandations sélectionnées sont résumés dans le tableau de l'annexe 7.

VII. Discussion

La fiche mémoire visait à entreprendre un mémoire qui analyse la réaction des communes, mais aussi des citoyens suites aux inondations de juillet 2021. Après le feedback de mi-parcours en mars 2022, j'ai pris la décision de suivre la suggestion de Monsieur Bauler, en accord avec Monsieur Zaccāi, qui suggérait de se concentrer sur soit les citoyens ou soit les communes, pour avoir un travail plus cohérent. J'ai pris la décision de me concentrer sur la gestion communale par rapport aux risques d'inondation. Ensuite, Monsieur Zaccāi m'a conseillé d'analyser la faisabilité des recommandations à travers les besoins des communes par rapport aux recommandations qui sont les plus importantes aux yeux des experts. De surcroît, j'ai pris la décision de m'attarder seulement sur les recommandations de la commission d'enquête de la région wallonne en sélectionnant 11 recommandations avec l'appui des entretiens exploratoires avec les deux experts. Avec un peu de recul, je pense que j'aurais pu prendre d'autres recommandations qui n'étaient pas issues de la commission, mais des entretiens ou encore issues de la littérature scientifique. De plus, le guide d'entretien aurait pu être amélioré et être relu par une personne externe. Cependant, avec monsieur Zaccāi, nous nous sommes mis d'accord à propos des grandes questions des entretiens destinés aux communes. S'il fallait faire autrement, je n'aurais pas réalisé les entretiens si rapidement après avoir effectué le guide d'entretien. Avec un peu de recul, je le trouve un peu brouillon. Par exemple, j'aurais dû scinder des recommandations en deux, notamment la recommandation n° 34 avec d'un côté la planification et d'un autre côté la gestion d'urgence, car la transcription des entretiens montrent que les communes s'attardent sur la réserve de citoyens volontaires pour la gestion d'urgence et non pas dans la planification. Néanmoins, les entretiens sont exploitables et peuvent aussi servir de base pour d'autres recherches à l'avenir.

Le but de ce mémoire était de tenter d'identifier les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à-vis de la mise en œuvre des recommandations émises par la région wallonne. Pour tenter de répondre à cette question, une sélection de quatre communes a été effectuée. Cependant, le nombre pourrait être agrandi pour avoir une représentation plus juste de la zone géographique de la vallée. De plus, des entretiens devront être réalisés dans le futur, car les besoins pourraient être modifiés. Par exemple, à la suite d'aides financières de la région.

Les quatre communes ont toutes souffert fortement des inondations et ont toutes besoin de temps pour se relever de la gestion de crise qui est toujours en cours. Toutefois, la commune de Chaudfontaine, qui est la plus riche et la plus peuplée, semble la commune la plus préparée pour se reconstruire. En effet, la commune n'a exprimé seulement quelques besoins extérieurs, en particulier, le besoin d'investissement pour une culture du sauvetage de la part des autorités supérieures et le besoin de collaboration avec la province de Liège pour un échange de données par rapport aux conséquences sur les inondations au sein des communes.

En ce qui concerne l'aménagement du territoire, la commune de Chaudfontaine s'est immédiatement adjoint, après les inondations, à des experts d'aménagement territoire suite aux inondations. De plus, avant les inondations, la commune était déjà en train de revoir le schéma de développement communal. En guise de comparaison, les communes de Trooz et de Pepinster n'ont pas de schéma stratégique et n'ont que le plan de secteur comme outil pour l'aménagement du territoire. La commune de Chaudfontaine prévoit d'acheter plusieurs maisons et n'a pas exprimé de besoins particuliers alors que l'échevin de la commune de Trooz souligne le manque de moyens financiers pour pouvoir exproprier toutes les maisons que la commune voudrait. Toutefois, la commune Chaudfontaine a mentionné l'importance de collaborer avec les bureaux qui élaborent les programmes de développement durable de quartiers et est dans l'attente du schéma stratégique de la Vesdre pour voir ce qu'il va se passer au niveau du plateau entier.

Concernant la gestion et la planification de l'urgence, la commune de Limbourg semble la plus engagée politiquement, car l'autorité communale assume beaucoup d'investissements financiers et de temps dans celui-ci malgré un budget communal limité. Cela montre que même une petite commune peut être à la hauteur en matière de planification d'urgence en raison de choix politiques. Cependant, la commune de Limbourg souligne l'importance de donner aux communes les moyens financiers d'être à la hauteur des exigences.

Enfin, les entretiens au sein des quatre communes peuvent comprendre le biais de désirabilité sociale, c'est-à-dire que les communes interviewées ont peut-être montré une facette plus positive de leurs communes. Cependant, la gravité de la crise, les multiples et l'envie des communes à collaborer à cette étude ont peut-être contré ce biais.

VIII. Conclusion

Selon les prévisions du GIEC, les inondations vont augmenter en intensité et fréquence en Europe avec le réchauffement climatique. Parmi les différents types d'inondations, les crues soudaines sont les plus dangereuses, car celles-ci peuvent causer des débits importants et des vitesses d'écoulements élevées en zone urbaine. Il est donc important dès aujourd'hui de s'adapter et d'apprendre des crises vécues sur le territoire. Pour éviter des impacts sociaux, économiques et environnementaux, la Région Wallonne a mis en place de nombreuses stratégies pour diminuer la vulnérabilité des populations au sein de son territoire tel que le Plan PLUIES, les PGRI et la cartographie des zones inondables.

Les communes wallonnes jouent un rôle important dans la gestion du risque inondation. Par rapport à l'aménagement du territoire, elles délivrent des permis d'urbanisme et peuvent aussi agir comme pouvoir expropriant en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation. De plus, les communes, en tant que gestionnaire des cours d'eau de 3^{ème} catégorie, peuvent faire des aménagements et des entretiens dans ces derniers. Au niveau de la préparation de l'urgence, les communes doivent préparer un PGRI. Un PPUI peut être réalisé si un risque particulier est identifié sur le territoire. L'arrêté royal relatif à la planification d'urgence et à la gestion de l'urgence oblige les communes à planifier l'urgence et s'exercer au moins une fois par an.

Cependant, les inondations extrêmes de juillet 2021 ont montré des manquements au niveau communal concernant la gestion du risque d'inondation. Suite aux inondations, la commission d'enquête de la région wallonne a émis 161 recommandations dans le but de mieux préparer la prochaine crue au sein du territoire wallon. Les entretiens exploratoires ont permis de mettre en exergue les éléments les plus importants à modifier au niveau communal par rapport à la gestion du risque inondation. Une sélection de 11 recommandations émises par la commission d'enquête a été ensuite effectuée. De plus, la circulaire du Ministre Borsus a été utilisée, car elle comprenait des nombreuses recommandations destinées aux communes. En somme, les recommandations sélectionnées concernaient la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis ; l'aménagement du territoire au niveau communal ainsi que la planification d'urgence et la gestion de la crise (voir Tableau 5).

Les entretiens réalisés auprès des différentes communes ont tenté de répondre à la problématique suivante : *« quels sont les besoins des communes de la vallée de la Vesdre vis-à-vis de la mise en œuvre des recommandations émises par la commission d'enquête wallonne, suite aux inondations extrêmes de juillet 2021 ? »*

En somme, par rapport aux recommandations sélectionnées, les communes ont des besoins d'ordre économiques, sociaux, techniques et législatifs.

Les besoins financiers concernent le manque de moyens financiers des communes de Trooz, Pepinster et Limbourg pour la gestion d'urgence au niveau communal, notamment pour les moyens concernant le coordinateur d'urgence et son remplaçant. De plus, la commune de Pepinster plaide pour la gratuité du système Be Alert pour les communes pour alléger les budgets communaux. De même que pour avoir la possibilité d'offrir à des points de contact de quartier la possibilité d'avoir une formation culture du risque, la commune de Pepinster aurait besoin d'une aide financière de la part de la Province. En outre, la commune de Trooz a aussi besoin de moyens financiers, dans un premier temps, pour exproprier et acheter toutes les maisons qu'elle voudrait pour mieux aménager le territoire et dans un second temps pour mettre en place les quartiers durables dans sa commune. De plus, l'échevin de l'aménagement du territoire de Trooz a mentionné que la commune aurait besoin d'agents communaux pour pouvoir avancer correctement dans l'analyse des demandes des permis

Les besoins sociaux concernent le besoin de recul dans la gestion communale, les besoins d'actions et des besoins de collaborations d'autres niveaux de pouvoir. En effet, pour pouvoir avancer correctement dans la gestion communale, les communes auront tous besoin de temps et de recul. Notamment, les agents de la commune de Trooz ont besoin de temps à dégager pour pouvoir participer aux réunions communales de planification d'urgence et aux formations de la province. À Trooz, le plan U de Trooz a mentionné, qu'au moment des entretiens, les équipes fonctionnaient de manière restreinte en raisons de nombreux burn-out. Les communes de Chaudfontaine et Pepinster ont mentionné le besoin d'investissement au niveau de l'armée fédérale et des autorités provinciale pour une meilleure culture du sauvetage, spécifiquement concernant la structure de la gestion de l'urgence et les bateaux de sauvetage de l'armée fédérale.

Les communes auront aussi besoin d'une aide technique extérieure pour pouvoir mieux gérer la crise à l'avenir au niveau de la gestion de l'urgence et de l'aménagement du territoire. Par rapport à la gestion de l'urgence, les communes auront besoin d'une collaboration avec la province de Liège pour un échange de données par rapport aux conséquences sur les inondations au sein des communes. De même, la commune de Limbourg aurait besoin d'un plan d'urgence squelette de la part de la province et une liste des choses que la commune doit prévoir pour être sûr de rien oublier. Pour la commune de Trooz, il est important d'être prévenue, suffisamment tôt d'une catastrophe, par d'autres niveaux de pouvoir pour pouvoir utiliser tous ces moyens de communication Les communes ont et auront aussi besoin d'une expertise externe concernant l'aménagement du territoire.

Afin d'aménager le territoire face au risque d'inondation, les communes auront besoin de collaborer avec les bureaux d'études pour la mise en place des programmes de développement durable de quartiers et les schémas stratégiques de la Vesdre.

Enfin, les communes ont mentionné des changements législatifs et administratifs. Premièrement, pour pouvoir encadrer la participation citoyenne dans la gestion d'urgence, selon la commune de Limbourg, il faudrait protéger ces personnes via des assurances, de manière tacite et via une structure juridique. Deuxièmement, au niveau de la réglementation de l'aménagement du territoire, la commune de Limbourg a besoin d'éclaircissement par rapport aux zones non sinistrées. La commune de Pepinster aurait besoin que la nouvelle circulaire relative à l'analyse des permis d'urbanisme prenne plus position et qu'elle soit moins floue. En particulier, la commune de Trooz est dans l'attente d'un changement du plan de secteur au niveau de la région wallonne. Enfin ; la commune de Limbourg apprécierait la création d'une structure administrative simple qui favorise une collaboration à l'échelle supra communale.

De futures études pourraient se focaliser sur la réaction des citoyens face aux inondations. En effet, une enquête auprès des habitants des communes serait intéressant pour tenter d'obtenir les réactions citoyennes face au risque d'inondation. Voici quelques pistes de questions autour de ce sujet : Que faut-il mettre en place si cela arrive durant l'été 2023 ? Y a-t-il de nouveaux projets ou de nouvelles organisations citoyennes qui ont été créées suite aux inondations pour faire face aux risques d'inondation à l'avenir ? Y a-t-il eu des changements effectués au niveau des habitats pour faire face à ce risque ? Y a-t-il eu des changements effectués au niveau des comportements ou de compétences des habitants pour faire face à ce risque ?

Comme, je l'ai mentionné, un travail de recherche complémentaire similaire pourrait être effectué dans d'autres communes dans le but d'additionner les connaissances des besoins des communes par rapport aux recommandations de la commission d'enquête ou de la littérature scientifique ou encore d'entretiens avec des experts. Enfin, il paraît aussi important de rencontrer les communes dans quelques mois pour analyser si les besoins ont été modifiés. Ce que je retiens de ce travail, c'est que les communes qui ont été touchées par les inondations ont besoin d'être écoutées et soutenues. Je crois que la communauté universitaire pourrait remplir cette mission durant les prochaines années, via la réalisation d'études scientifiques sur le terrain de la vallée de la Vesdre.

IX. Annexes

Annexe 1 : Liste et catégorisation des communes reconnues comme calamités naturelles⁶

[Inondations] Catégorisation des 209 communes reconnues comme calamité publique

COMMUNE	CATÉGORIE
CHAUDFONTAINE	1
ESNEUX	1
EUPEN	1
LIEGE	1
LIMBOURG	1
PEPINSTER	1
ROCHEFORT	1
THEUX	1
TROOZ	1
VERVIERS	1
AISEAU-PRESLES	2
AMAY	2
AYWAILLE	2
BAELEN	2
CHATELET	2
COMBLAIN-AU-PONT	2
DALHEM	2
DURBUY	2
FERRIERES	2
HAMOIR	2
HAM-SUR-HEURE-NALINNES	2
HOTTON	2
HOUYET	2
JALHAY	2
LA ROCHE-EN-ARDENNE	2
MARCHE-EN-FAMENNE	2
NASSOGNE	2
OLNE	2
OTTIGNIES-LOUVAIN-LA-NEUVE	2
RENDEUX	2
SOUMAGNE	2
SPA	2
SPRIMONT	2
STAVELLOT	2
TUBIZE	2
WALCOURT	2
WANZE	2
WAVRE	2
AMEL	3
ANDENNE	3

⁶ [\[Inondations\] Liste et catégorisation des communes reconnues comme calamités naturelles \(wallonie.be\)](http://wallonie.be)

Annexe 2 a: Guide d'entretien destinés aux experts

Présentation du sujet de mémoire

- Objectifs et durée de cet entretien :
- –Demander l'accord pour enregistrer

Entretien avec Monsieur Teller

- Quelles sont selon vous vos hypothèses sur ce qu'il devrait changer au niveau communal post-inondations ?

Entretien avec Monsieur Doutreloup

- Que s'est-il passé sur le point météorologique dans la Province de Liège du 13 au 15 juillet 2021 ?
- Cet événement peut-il être attribué au changement climatique ?
- À quoi devons-nous attendre dans un scénario futur ?

Entretien avec Madame Thiry

- Comment décrieriez-vous la réaction des communes de la Vallée de la Vesdre pendant les inondations, en termes de gestion de la crise ?
- Y a-t-il eu des différences entre les différentes communes en termes de réaction par rapport à la gestion de crise inondations ? Est-ce qu'elle a été à la hauteur pour certaines communes ?
- Quels sont les point clés à modifier au niveau communal pour gérer le risque d'inondations futures ?

Annexe 2 b Guide d'entretien destinées aux experts

- Présentation du sujet de mémoire

Analyse des besoins de 4 communes (Trooz, Pepinster, Limbourg, et Chaudfontaine) suites aux recommandations.

- Objectifs et durée de cet entretien (1h): Discussion au tour des besoins vis-à-vis des recommandations

Par rapport aux recommandations sélectionnées (voir tableau), trois questions ont été posées.

1. Sont-elles importantes aux yeux des communes et pourquoi ?
2. Est-ce que les communes sont-elles prêtes à mettre œuvre les recommandations du Parlement Wallon ?
3. Si elles ne sont pas prêtes à les mettre, quelles ressources ont-elles besoin pour les mettre en œuvre ?

- Demander l'accord pour enregistrer

– Si vous n'avez pas de questions, nous pouvons commencer

Fin de l'entretien

Avez-vous quelque chose à ajouter ? Une information à aborder qui vous paraît importante ?

Annexe n°3 : Liste des répondants à l'enquête du mémoire

Entretiens avec les experts	
Monsieur Teller	Université de Liège
Madame Thiry	Université de Liège
Monsieur Doutreloup	Université de Liège
Entretiens avec les communes	
Un entretien réalisé avec le Bourgmestre de Chaudfontaine et le coordinateur plan d'U à ses côtés	Commune de Chaudfontaine
Un entretien réalisé avec la bourgmestre de Limbourg Un autre avec la coordinatrice plan d'urgence	Commune de Limbourg
Un entretien réalisé avec la directrice générale Un entretien réalisé avec le CATU	Commune de Pepinster
Un entretien réalisé avec le bourgmestre Un entretien réalisé avec l'échevin de l'aménagement du territoire Un entretien réalisé avec le coordinateur plan d'urgence	Commune De Trooz

Annexe 4 (Wallex,2017)

Article D.IV.4 du CoDT, il faut un permis d'urbanisme pour:

- construire ou utiliser un terrain pour le placement d'une ou plusieurs installations fixes; (*par "construire ou placer des installations fixes", on entend le fait d'ériger un bâtiment ou un ouvrage, ou de placer une installation, même en matériaux non durables, qui est incorporé au sol, ancré à celui-ci ou dont l'appui assure la stabilité, destiné à rester en place alors même qu'il peut être démonté ou déplacé*);
- placer des enseignes ou dispositifs de publicité;
- démolir une construction;
- reconstruire;
- transformer une construction existante (sauf simples travaux d'entretien);
- créer un nouveau logement dans une construction existante;
- modifier la destination d'un bien (une maison d'habitation devient un ensemble de bureaux ou un grand magasin par exemple);
- modifier sensiblement le relief du sol;
- boiser, déboiser, cultiver des sapins de Noël;
- abattre des arbres isolés à haute tige, des arbres ou haies remarquables;
- défricher ou modifier la végétation de toute zone dont le Gouvernement juge la protection nécessaire;
- utiliser habituellement un terrain pour le dépôt d'un ou de plusieurs véhicules usagés, de mitrailles, de matériaux ou de déchets;
- utiliser habituellement un terrain pour le placement d'une ou plusieurs installations mobiles telles que roulottes, caravanes, véhicules désaffectés et tentes, à l'exception des installations mobiles autorisées par un permis de camping-caravaning;
- entreprendre des travaux de conservation sur du patrimoine protégé.

- Avis défavorable pour la construction en zones d'aléa élevé (rouge), entre autres.
- >Avis favorable pour la transformation de construction existante en zones d'aléa élevé pour
- autant que la cote de tout niveau fonctionnel (niveau de résidence ou d'activité) soit au-dessus de 1.30m par rapport à la cote la plus élevée du terrain naturel, entre autres.
- > Avis défavorable pour la construction en zones d'aléa moyen (orange), entre autres.
- > Avis favorable pour la construction en zones d'aléa moyen pour autant que la cote de tout
- niveau fonctionnel (niveau de résidence ou d'activité) soit au-dessus de 0.80m par rapport
- à la cote la plus élevée du terrain naturel, entre autres.
- > Avis défavorable pour la modification sensible du relief du sol ou l'entreposage de produits
- dangereux en zone d'aléa faible (jaune).
- > Avis favorable pour la construction en zones d'aléa faible pour autant que la cote de tout
- niveau fonctionnel (niveau de résidence ou d'activité) soit au-dessus de 0.30m par rapport
- à la cote la plus élevée du terrain naturel, entre autres.
- > En zones d'aléa très faible : pas d'avis particulier émis.

Actions relevant du Ministre du Logement, des Transports et du Développement territorial :

- DT 1 – Cartographie des zones d'inondation
- DT 2 – Plaines alluviales
- DT 3 – Règlement d'urbanisme
- DT 4 – Information aux communes des outils d'aménagement du territoire.
- DT 5 – Accélération du traitement des demandes de permis relatifs à l'implantation et à l'exploitation des centres de regroupement pour produits de dragage et de curage.

Actions relevant du Ministre de l'Agriculture, de la Ruralité, de l'Environnement et du Tourisme :

- ARET 1 – Relevé des « Points noirs » sur les cours d'eau non navigables.
- ARET 2 – Gestion coordonnée avec les Provinces des travaux d'entretien des cours d'eau non navigables.
- ARET 3 – Préservation et restauration des zones humides
- ARET 4 – Création de zones à inonder sur des terres agricoles et forestières et de zones de rétention des eaux, en particulier sur les têtes de bassins.
- ARET 5 – Construction de bassins de retenue pour l'agriculture.
- ARET 6 – Gestion de la remontée de nappes.
- ARET 7 – Plantation et entretien des haies, talus et bosquets.
- ARET 8 – Mise en œuvre et optimisation des pratiques agricoles et du gel des terres, en ce compris les mesures agri-environnementales, en vue de limiter l'érosion des sols et le ruissellement.
- ARET 9 – Augmentation des couvertures intercultures sur les terres agricoles.
- ARET 10 – Développement du réseau limnimétrique en vue d'améliorer la procédure d'alerte.
- ARET 11 – Collaboration des Contrats de rivière pour la mise en œuvre des actions.
- ARET 12 – Réorientation de la politique d'égouttage au sein des PASH (Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique).
- ARET 13 – Démergement
- ARET 14 – Préservation des bras morts

Actions relevant du Ministre du Budget, des Finances, de l'Équipement et du Patrimoine :

- EQT 1 – Hydrologie et système d'alerte
- EQT 2 – Etude de pertinence des bassins écrêteurs
- EQT 4 – Travaux dragage et curage
- EQT 5 – Création CET et centres de regroupement pour produits de dragage et curage
- EQT 6 – Ouvrages de protection locale dans les zones habitées

Actions relevant du Ministre des Affaires intérieures et de la Fonction publique :

- PL 1 – Intégration des priorités de lutte contre les inondations dans les programmes triennaux.
- PL 2 – Equipement des communes

Actions relevant du Ministre-Président :

- COOP 1- Intensification des coopérations intra-belges.
- COOP 2- Implication régionale dans la gestion de crises.
- COOP 3- Intensification des coopérations internationales

⁷⁷ (http://environnement.wallonie.be/de/dcenn/plan_pluies/actions.htm)

Annexe 7. Résumé des besoins des communes vis-à vis des recommandations

Recommandation	Besoins	Chaudfontaine	Limbourg	Pepinster	Trooz
La mise en œuvre de la nouvelle circulaire du Ministre Borsus	Besoin d'éclaircissement par rapport aux zones non-sinistrées		X		
	Besoin que la circulaire prenne plus position et qu'elle soit moins floue			X	
	Dans l'attente d'un changement du plan de secteur au niveau de la région wallonne				X
	Manque d'agents communaux pour pouvoir avancer correctement dans l'analyse des demandes des permis				X
Aménagement du territoire au niveau communal	Besoin de prendre du recul			X	
	Manque de moyens financiers pour acheter toutes les maisons qu'elle voudrait				X
	Nécessité de collaboration avec les bureaux qui élaborent les programmes de développement durable de quartiers	X	X	X	X
	Dans l'attente du schéma stratégique de la Vesdre	X	X	X	X
Mise en place du schéma stratégique	Besoin de concilier les envies de se projeter sur l'avenir à court terme et la vision long terme du schéma stratégique		X		X

Mise en place du développement durable de quartiers	Besoin d'investissement de la région pour les mettre en place				X
	la commune apprécierait que ce travail couvre toute la commune				X
Généraliser dans chaque commune la prise en compte de l'enjeu des inondations dans l'élaboration de son PGUI (N°75)	Besoins de vulgarisation et d'études par rapport aux délestages des barrages		X	X	X
	Moyens financiers pour le coordinateur d'Urgence		X	X	
	Besoin d'investissement pour une culture du sauvetage de la part des autorités supérieures (Province, Fédérales)	X		X	X
	Temps pour dégager certains agents qui peuvent participer aux réunions d'urgence				X
	Besoin d'une structure administrative simple qui favorise une collaboration à l'échelle supra communale		X		
	Besoin de collaboration avec la province de Liège pour un échange de données par rapport aux conséquences sur les inondations au sein des communes	X	X		

	besoin d'un plan d'urgence squelette de la part de province et une liste des choses que les communes doivent prévoir pour être sûr de rien oublier		X		
Rendre obligatoire la formation à la planification d'urgence et à la gestion de crise pour les (PLANU) et les agents qui les remplacent, clairement désignés, ainsi que pour les directeurs généraux et directeurs généraux adjoints (n°61)	Besoin de temps à dégager pour pouvoir le faire, mais pour l'instant ce n'était pas possible car les équipes fonctionnent avec des équipes restreintes en raisons de burn-out				X
	Besoin d'un soutien financier pour le poste Plan U et son remplaçant			X	
Généraliser l'utilisation de l'outil BE-Alert et d'augmenter le taux d'inscription de la population	Plaide pour la gratuité du système Be Alert			X	
Diversifier les modes de communication envers la population durant l'urgence.	Besoin d'être prévenue d'une catastrophe suffisamment tôt pour pouvoir utiliser tous ces moyens de communication			X	
Offrir à des points de contact de quartier la possibilité d'avoir une formation culture du risque (n°35).	Besoin de temps à dégager	X	X		X
	Aide financière de la part de la Province			X	

	Besoin de personnes compétentes de la Province pour pouvoir donner ces formations à la population				X
Encadrer la participation citoyenne dans la planification et la gestion d'urgence, en créant une réserve de citoyens volontaires au niveau local	Protéger ces personnes via des assurances et de manière tacite via une structure juridique		X		
Créer un cadre permettant une organisation avec les bénévoles, pendant et après la catastrophe	Aucun besoin mentionné				

Annexe 8: Images du terrain (Communes de Chaudfontaine et Trooz)s









Résumé des entretiens exploratoires avec Monsieur Teller et Madame Thiry

Hypothèses sur ce qui devrait vraiment changer au niveau communal

I. L'aménagement du territoire au niveau communal (Monsieur Teller)

« On développe un schéma stratégique pour le bassin de la Vesdre mais pour exister, il devra être porté par les communes. Qu'est-ce que cela veut dire ? Cela veut dire qu'on ne peut pas faire d'aménagement du territoire contre les communes donc il va falloir les convaincre, les associer à la démarche. Parce qu'on va fournir une vision et des principes, un certain nombre d'éléments à mettre en place, mais ce seront quand même pour partie des choses qui devront être prises par les communes. ... Il faut penser à des bâtiments, à des infrastructures qui soient susceptibles d'être inondés en réduisant les dommages. » La qualité du schéma stratégique sera la manière dont il sera porté dans les différentes communes concernées. Il y aura un comité local de suivi, qui associe les différentes communes de la Vallée

- Les aspects règlementaires comme des zones où on ne peut pas construire au niveau des traitements de permis.
- La compréhension de l'aléa en matière d'inondations
- L'aménagement du territoire communal : les logements communaux, la production d'équipements publics que ce soit des écoles, des espaces de sport qui pour la plupart ont été fortement impactés. Le système de voiries. Faut-il les reconstruire dans l'état ou envisager une rénovation plus en profondeur ? Tous les cours d'eau secondaires.
-

II. Les procédures d'urgences (risque résiduel)

Planification d'urgence et gestion de la crise

- Il faut des procédures d'évacuation rapides de la population pour la Vallée de la Vesdre.
- Préparation et coordination en identifiant les risques (Thiry). La commune devrait jouer le rôle d'intermédiaire entre les acteurs institutionnels : région, fédéral, armée, croix rouge et les collectifs de citoyens par rapport à l'énorme énergie mobilisée sur le terrain par les associations (Monsieur Teller).

Formations et exercices au sein de l'Administration communale

- Formation à la planification d'urgence (Thiry). Ces liens doivent être développés en amont, c'est-à-dire travailler sur des exercices et rapidement avant les événements déjà imaginer comment on peut à travers des différents types de mises en situation développer des liens de contact et de confiance qui doivent être mobilisés

Alertes et communications d'urgence

- **Utiliser un maximum de possibilités canaux en termes de communication** envers les citoyens, il faut pouvoir les médias sociaux, Be Alert, faire du porte-à-porte pour certaines personnes, il faut pouvoir communiquer avec des documents papiers s'il le faut aussi, avec des haut-parleurs (Madame Thiry). Disposition au niveau des communes pour informer plus rapidement la population, s'assurer que lorsque la population a reçu le message, elle évacue effectivement (12-24 heures à l'avance)

Offrir à des points de contact de quartier la possibilité d'avoir une formation de base permettant de les familiariser à la culture du risque .

- **Culture du risque de la population** au sein de la commune, il faut que les personnes sachent le minimum ce qu'elles doivent prendre avec eux (cartes d'identité, papiers essentiels, téléphone)

Coordination : citoyens volontaires dans la planification et gestion de la crise et partage de responsabilité

- Imaginer un **nouveau partage de responsabilités** entre les autorités publiques et ce que j'appelle les collectifs de bien commun

Commentaire

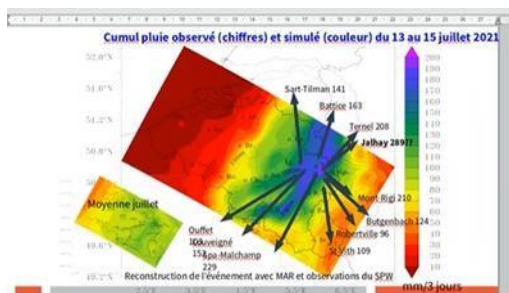
- Le niveau local est extrêmement important parce que c'est là qu'on a une meilleure connaissance des risques qui nous entourent en principe. Et c'est comme ça que cela a été pensé au niveau de l'Arrêté royal, c'est vraiment le niveau local qui a ce travail important à faire et cela a du sens de donner cette responsabilité au niveau local. Mais il faut un vrai travail qu'il soit fait, mais ce n'est pas du tout le cas actuellement. (Madame Thiry)

Entretien avec Monsieur Doutréou

Question : Que s'est-il passé sur le point météorologique dans la Province de Liège du 13 au 15 juillet 2021 ?

Description de l'événement météorologique

- Un moteur atmosphérique : une petite dépression qui était située sur l'Allemagne, associé avec de l'air froid en altitude (goutte froide). Au tour de la dépression était enroulé d'un front occlus (deux masses d'airs chaudes qui se rencontrent avec une petite masse d'air froid). Ici, c'était 2 masses d'airs super humides et qui se rencontraient et tournaient autour de la dépression.
- D'une part, on avait 2 masses d'air humides – beaucoup de précipitations associées, mais en plus avec l'air froid au centre de la dépression c'est un booster de la convection de l'air qui s'élève en altitude quand il y a de l'air froid en haut, il s'élève encore plus en altitude et l'air condense encore plus.
- Cette dépression en plus au lieu de nous balayer de manière frontale, parce qu'il s'enroulait au tour de la dépression, on a ce front de précipitations sur toute la longueur du front pendant 3 jours.



- Facteur du **relief** : ce front est passé sur le relief ardennais (versant nord du relief Ardennais) et donc forcément quand il y a relief, les précipitations sont d'autant plus intenses. Sur les hautes fagnes, il pleut 2 fois plus qu'à Bruxelles.

- On a eu sur 3 jours l'équivalent de 2 mois et demi des précipitations de d'été.

Modèles d'attribution

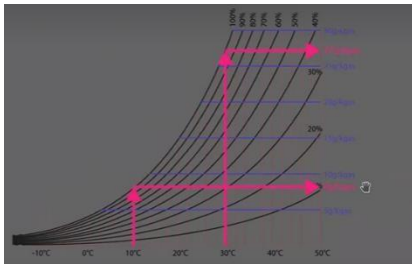
Question : Cet événement peut-il être attribué au changement climatique ?

Analyse d'attribution : l'évènement météo en tant que tel est non. Débattue dans la communauté scientifique. L'étude a dit qu'une part est lié. On utilise des modèles physiques atmosphériques qui représentent des évènements météo et on force ce modèle avec les observations pour avoir la situation réelle.

- À la fin du 19^{ème}, on a 1.2 degré en plus lié au changement climatique. 1 ère simulation avec les conditions météo de juillet dernier et puis on va refaire un deuxième avec exactement la

même simulation, mais là on retire le réchauffement climatique de 1.2 degré . Résultats : les précipitations sont moindres, mais elles sont toujours là parce que la situation météo était là. Dans le deuxième cas fortes précipitations et inondations moins dramatiques que ce qu'on a eu.

- Limites de l'étude sont les limites du modèle. Les modèles mais très bons mais limités en terme de résolutions spatiales 1 pixel 25 km sur fort relief. Moyenne ne va pas être la réalité. Pour essayer de diminuer l'incertitude des modèles, on utilise différents modèles- pour voir si elles convergent.



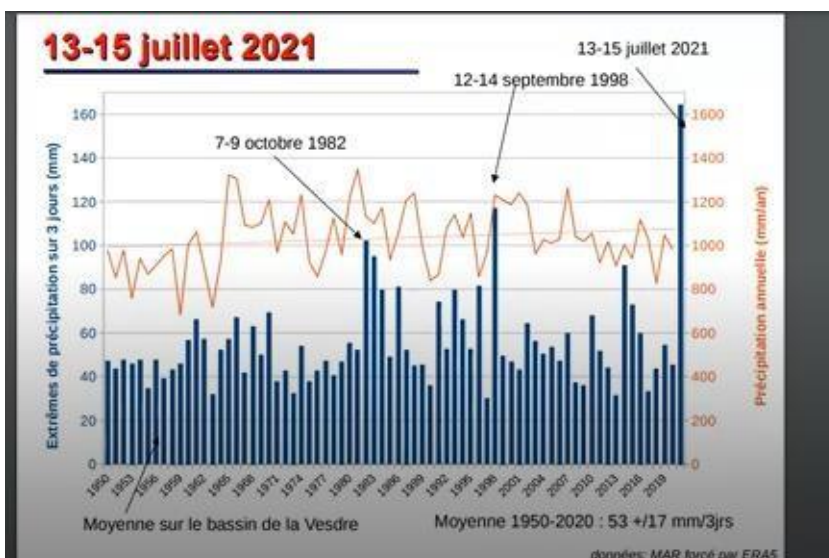
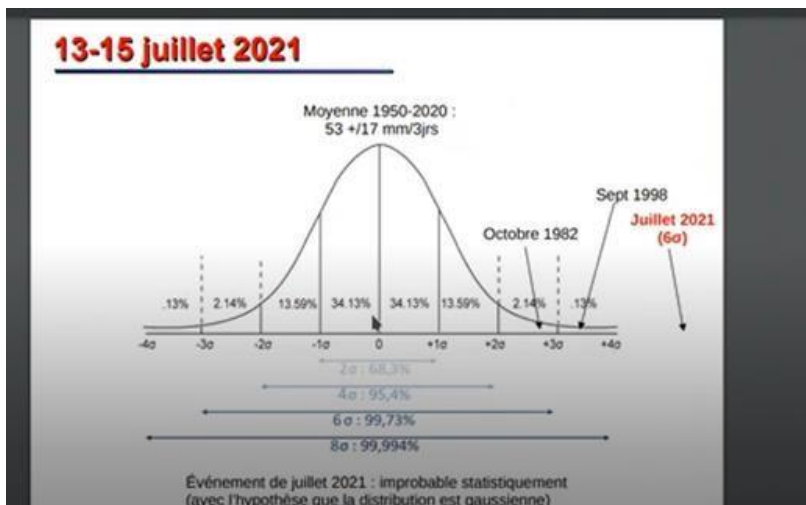
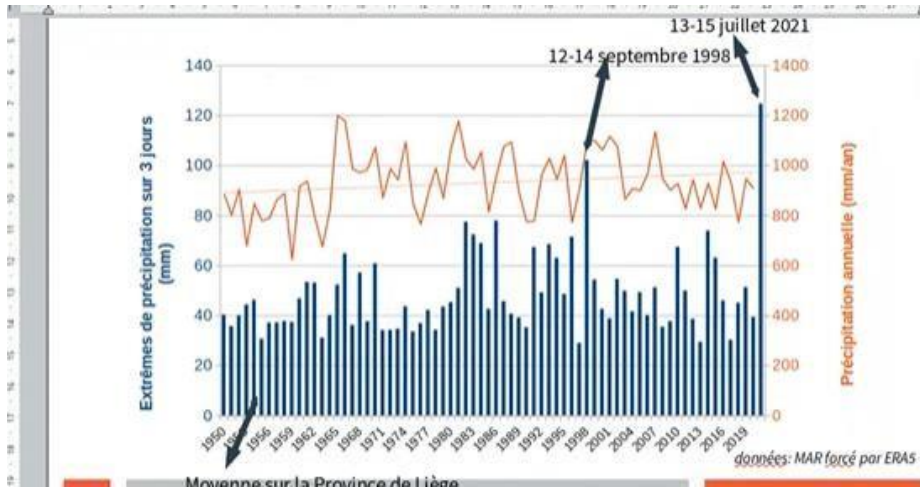
- En 1998, il y a eu quasiment la même situation météo qui a mené aussi à des inondations. Cette situation météo s'est produite en septembre et non pas en juillet. En septembre, il faisait plus froid on a eu en moyenne de 100 mm dans la province de liège parce qu'il faisait plus froid- expliqué par la loi CC : relation de physique on rajoute 1 degré (pièce climatique) -7% d'humidité. Plus il fait chaud, plus l'augmentation d'humidité va être forte. Courbe exponentielle. Cela dépend aussi des saisons.

- Rappel du rapport du GIEC : incertitude : les modèles climatiques ceux qui analysent le climat dans le futur ne sont pas capables de représenter la circulation atmosphérique actuelle actuellement sur l'Europe alors que les modèles qui sont forcés par les observations montrent un changement de la circulation atmosphérique actuelle sur l'Europe . Cela implique qu'on a toutes séries d'événements (précipitations intenses, canicules les années précédentes). Au lieu d'avoir des vents d'ouest qui balaient l'Europe, on a des vents Nord Sud ou des vents Sud-Nord pour schématiser. Ce n'est pas encore démontré dans les modèles climatiques. Selon lui, c'est clairement sous-estimé, les canicules sont plus chaudes que les modèles prévoient. Gros défi du prochain rapport. Meme chose pour les autres continents.

- **Question : A quoi devons-nous attendre dans un scénario futur ?**

Ce type d'événements peut se reproduire tous les 20 ou 30 ans avec les modèles actuels. Après corrections ? quid ? La science doit le prouver. Incertitude en termes de quantités et de fréquence

Les bâtonnets bleus c'est le cumul maximum par an qu'on peut trouver sur 3 jours dans la province de Liège. (somme glissante sur 3 jours et on prend le max). En 2021, +120 mm , 1998 c'est 100..
2 évènements extrêmes

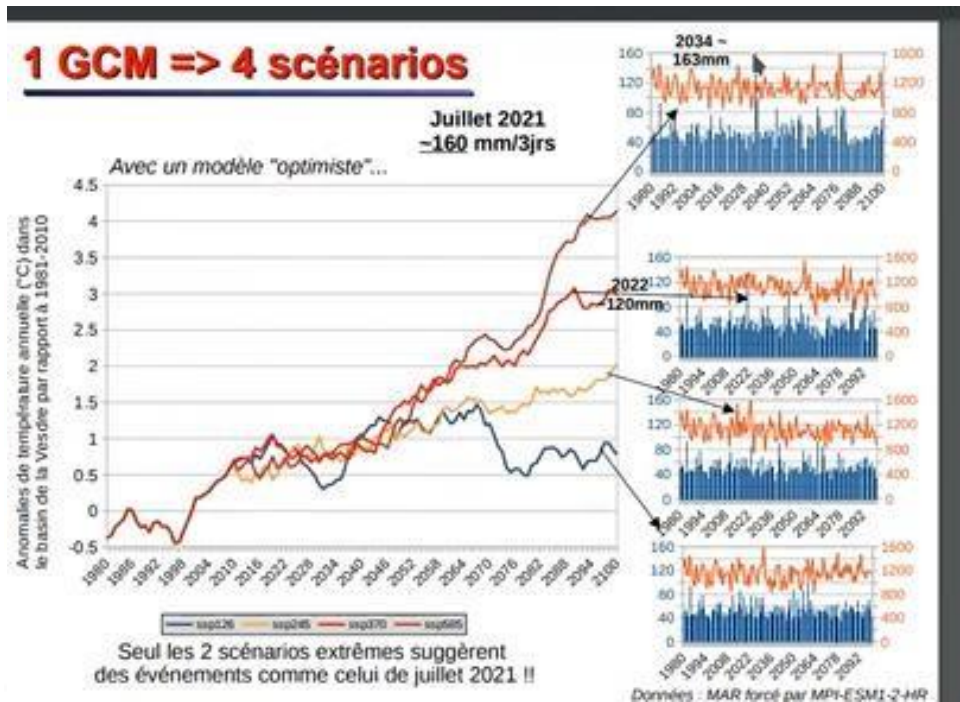


Forcé modèle régionaux pixels par un modelé global (MPI meilleur sur l'E de l'ouest) qui arrivent être plus précis pour des événements extrêmes locaux (PIXELS plus grands). Première Simulations effectuées en janvier) avec MAR mais pas du tout définitif ! Ssp585 (GES élevé), Ssp245. Cette simulation montre que cet évènement-là est possible (voir supérieur), À partir de 2030,

on saura sur quels scénarios on est. Prendre les pincettes « un seul modèle ». Plus le réchauffement est élevé, plus ces phénomènes seront intenses. Pas forcément produire.

D'après le modèle MAR . Seuls les 2 scénarios extrêmes suggèrent des événements comme ceux de 2021.

De plus , il faudra aussi travailler aussi sur la sécheresse !



Entretien avec le Bourgmestre de Chaudfontaine et le coordinateur plan d'U à ses cotés

Formations au niveau de la commune

Evidemment, c'est important, mais le plus important, c'est de gérer une crise en temps réel. Les décisions que l'on prend quand la crise survient sont extrêmement importantes. La plupart des Bourgmestres n'ont pas besoin de dire exactement ce qu'ils doivent faire, s'ils attendent d'avoir des informations de ce qu'ils doivent faire, il est trop tard. Ce qui est extrêmement important, c'est la rapidité de la réaction, sur base des informations qui viennent en direct du terrain. Au niveau des inondations, on savait que l'eau allait sortir plus que d'habitude. On a décidé d'évacuer le mercredi d'après-midi à 14h. Si on avait appliqué ce qu'on avait appliqué durant les inondations précédentes de 1997, on était en dehors des clous. Pour moi la capacité de réaction, c'est la possibilité de recueillir toutes les informations au moment même, c'est pour cela qu'il faut une administration performante. Par exemple ici, on avait un planificateur d'urgence, mais aussi un planificateur d'urgence adjoint, ce qui est fondamental car le planificateur d'urgence était en vacances. C'est le plan U adjoint qui a pris le relais. Toutes les communes n'ont pas les moyens de s'offrir ça ! Au niveau de la police, elle a été très présente pendant les inondations, ça a permis aussi de bénéficier de leurs expériences et des pompiers aussi. Une petite commune n'en a même pas un. Je pense que si on veut mettre les communes en meilleure situation par rapport à ça, il faut qu'elles en aient les moyens budgétaires et il faut que l'administration soient organisées en conséquence. Je suis évidemment favorable aux formations, tant mieux s'il y a des formations et je pense qu'effectivement on doit multiplier les exercices en temps réel, de simulation. Le dernier qu'on a fait c'est l'exercice du tunnel à Vaux choux Chèvremont, on a fait cet exercice en 2012. C'est un exercice de simulation d'accident de train dans le tunnel du TGV, ça permet de roder l'ensemble de l'administration et je pense qu'après ces inondations, on doit surtout tirer les conséquences et les conclusions qu'on a vécues et actualiser le plan d'U. Dans le personnel communal, il faut évidemment un personnel qui sache manier les normes ICMS pour rentrer en communication avec le centre de crise Provincial, chez nous c'était le cas. Je pense que ça a bien fonctionné. Je pense que c'est qui serait intéressant c'est de former l'ensemble du collègue échevinale car le Bourgmestre aurait pu être en vacances en juillet. On ne sait jamais qui est là en toute crise et cela me semble intéressant. Mais aussi les principaux fonctionnaires de la commune que ce soit les travaux, sécurité et salubrité et les services d'environnements qui doivent être en première ligne à ce moment-là.

Il faut évidemment. On a beaucoup parlé de la taille critique des communes, c'est sûr qu'une commune de 7 000 habitants, on n'a pas les moyens d'avoir toutes les ressources nécessaires tandis qu'une commune de 20 000 habitants comme la nôtre, on a quand même plus de disponibilités pour avoir un maximum de ressources en interne.

Formation et sensibilisation de la société civile.

Plan U : On a eu beaucoup de discussions sur la culture du risque des citoyens lambda. Ce qu'il faut savoir c'est que pendant la crise, on a affaire aux services de secours, la police et les pompiers et qui ont des procédures qui sont des procédures de professionnels. Pour les communes c'est déjà assez compliqué de pouvoir s'insérer dans ces procédures, car dans notre cas on est des semis professionnels, on n'a pas cette régularité des exercices, on a pas cette formation. En fait, notre formation, c'est une formation complémentaire à ce qu'on fait en temps normal à l'administration, on n'est pas 100% Plan U. La réflexion était que si on commence à former de toutes sortes

d'associations implantées dans le territoire, on risque d'avoir affaire avec des gens qui ne sont pas du tout professionnel et qui risque d'interférer dans des procédures des professionnels. Il y avait l'idée générale d'informer le public sur la nécessité d'écouter ce qu'on leur dit par des voix officielles. C'est important de donner des informations validées par la commune sur les procédures et les choses à ne pas faire au niveau communal. Mais les former cela risque de faire une cacophonie dans les interventions. Quand on demande d'évacuer c'est ce que cela a été étudié et qu'on aimerait bien qu'il respecte la demande. Mais pas forcément qu'il soit un petit peu formé et qu'il ait la possibilité d'interpréter eux-mêmes ce qu'on leur demande. Former, cela il faut laisser au professionnels.

Bourgmestre : Pour moi, ça peut-être une méthode intéressante mais il faut que ce soit coordonné au niveau de la commune et qu'il n'y ait pas d'initiatives propres qui viennent contrarier l'organisation de la commune. Moi je pense que ce qu'il a manqué principalement, ce n'est pas la culture du risque mais c'est la culture du sauvetage ; Il n'y pas de culture du sauvetage dans l'ensemble de nos structures. Moi, je fais souvent référence au niveau des civils en France où tout est coordonné. Il y a une direction générale de l'ensemble des pompiers du pays, chez nous on a 6 corps de pompiers différents en Province de Liège, c'est tout à fait incroyable. Moi je demande une seule zone de secours dans la Province de Liège et qu'on ait une protection civile qui dépend d'un autre niveau de pouvoir c'est-à-dire au niveau Fédéral alors que les pompiers dépendent du niveau régional et communal c'est tout à fait anormal. En France, la protection civile, c'est un département du corps des sapeurs-pompiers, cela fait partie de la structure et idem pour l'armée, en France, il y a toute une partie de l'armée qui est intégrée dans le système de sauvetage et qui est à disposition permanente du système de sauvetage avec 1400 sauveteurs diplômés qui sont mobilisables à tout moment. Ici, on a pas du tout cette culture du sauvetage et c'est ce qui m'a frappé le plus et ont eu quelques camions de l'armée qui n'était pas adaptés aux circonstances, on n'a pas eu une mobilisation très forte de ce niveau-là. Cette mobilisation on ne la pas vue au début, ils sont venus quand il y a eu la pollution d'hydrocarbures quand l'eau était redescendue. Il y a peu de coordination en matière générale en matière de sauvetage.

Be Alert

B : Chaque citoyen devrait avoir Be Alert. On a fait 2 messages Be Alert pendant la crise, un qui a touché 800 personnes et l'autre 1000. C'est déjà pas mal et on pourrait augmenter ça. On pourrait faire une annonce au niveau de la commune.

PU : Ce qu'on avait discuté au Groupe de travail, c'est la gratuité du système. Il y a une cote part payer ce qui a posé pour les plus petites communes. Nous sommes membre mais si c'était gratuit, on pourrait utiliser à autre chose.

Planification d'urgence

Nous étions les seuls à intégrer les inondations dans le plan d'U. Il nous paraissait important d'intégrer le risque d'inondations dans le plan d'U. D'abord parce qu'on a déjà eu des inondations, celle de 1999 qui était quand même sérieuse mais moins que celle-ci. Et le fait qu'on a le bassin de l'Ourthe et de la Vesdre, on est en plein milieu. On est aussi en fond de vallée et donc on est souvent impacté par ce qui se passe en amont. Le Plan d'urgence sera actualisé en intégrant les conclusions des inondations mais en fait pour le moment on est dans la gestion des fonds

de calamités, on est toujours dans la gestion d'urgence post inondations. Donc pour le moment, on vient en aide aux sinistrés et faire en sorte que les sinistrés soient indemnisés, une fois qu'on aura terminé ça on va actualiser notre plan d'U tout en sachant que notre plan comporte déjà un plan d'inondations. (Centre de crise communale pas impactée car on est en hauteur.)

Ce qu'on a besoin c'est une bonne collaboration avec les services provinciaux parce qu'ils ont accès à des données que nous on a des difficultés à obtenir pour compléter la situation de terrain que nous on décrit.

Quand il y a une crise, on ne va pas lire le plan. On a besoin aussi des automatismes et des connaissances des personnes qui ont du vécu qui permettent de dégager des solutions. Le plan c'est théorique, c'est une base sur laquelle on s'appuie mais il faut se rendre compte, si on a des inondations demain, on va s'adapter en permanence en temps réel. Est-ce que l'eau déborde oui ou non ? est-ce que notre engin il est au garage ou est-ce qu'il est disponible ? On a des listes avec tous nos engins (barques, etc) mais le jour où on en a besoin, on ne sait pas si c'est disponible. Justement dans ce cas-ci, notre matériel a été emporté parce qu'il était stocké dans un hall qui a été sinistré, l'adaptation a été de s'adresser à d'autres personnes pour avoir le matériel. On s'est beaucoup basé sur les pompiers, et un petit peu la protection civile mais ce sont principalement des autres communes qui nous ont apporté de l'aide et du matériel.

Diversification des modes de communication

Coordinateur Plan U: Cela a fait également un point dans le groupe de travail, à savoir les sirènes, elles sont immobilisées depuis des années. Elles n'existent plus. Elles étaient là pour les SEVESO ou les problèmes nucléaires. C'est Be Alert qui remplace ce système-là. L'administration communale n'a pas accès au réseau Astrid est réservé aux services de secours sauf via le commissaire sauf via les pompiers mais c'est pas nous qui avons un accès privilégié. Peut-être ce serait intéressant qu'on ait accès en temps de crise, on en pas besoin en temps normaux. Par contre, tous ces systèmes (Be Alert, ICMS, Astrid) est soumis à la loi sur des marches publiques et ont une durée de vie qui est délimitée. Par exemple Astrid dans 1an et demi, le marché est terminé donc on ne sait pas si on pourra encore avoir accès. Il est envisagé de passer à la 5G pour les services de secours. Toutes ces choses évoluent en permanence donc il faut s'adapter. Toutes ces choses-là, ils évoluent encore plus vite que le reste au niveau informatique, au niveau multimédia. Il Est a paru dans cette crise, des messages Facebook, des messages Twitter, des messages WhatsApp. WhatsApp a été utilisé car les antennes étaient noyées. On a eu des antennes provisoires, mais qui sont arrivés 48 heures après. Donc les communications GSM étaient quasiment impossibles dans la vallée. Les téléphones fixes n'en parlons pas. Les communications En 1998, on n'avait jamais ça, on avait les speakers et la RTBF. Toutes ces choses-là qui évoluent en permanence qui est parfois difficile à suivre dans les communes parce qu'on n'est pas à jour.

Le problème de la diversification des modes de communication, c'est qu'il faut pouvoir maîtriser tous les moyens de communications. Ce n'est pas si simple. Chez nous, c'est une personne spécifique qui s'occupe de la communication, elle maîtrise mais encore une fois, si elle est vacances ou si son remplaçant ne maîtrise pas tout de la même façon, c'est compliqué. Donc je pense qu'au niveau des services de secours, Astrid ça fonctionne pour le moment. Peut-être que les zones devraient y être associés quand il y a des crises qui y sont déclenchées. Ne serait-ce que nous donner 2-3 téléphones Astrid, c'est l'ancien Talkie-Walkie.

Le Bourgmestre : En cellule de crise qu'on met en place immédiatement avec notamment le commissaire de police qui lui a accès à Astrid. Donc on passe par lui en général. Je ne pense pas que tout le monde ait tous les accès parce que...

Bourgmestre : Au niveau du porte à porte et sirènes, c'est la police et les pompiers qui s'est occupé de ça. La police de Chaudfontaine Source et les pompiers. Je pense que quand on est dans une rue et qu'on commence à évacuer les gens, le bouche-à-oreille est immédiat et donc les gens ont compris.

Coordination entre secteur public et secteur associatif

Nous avons eu une collaboration correcte et harmonieuse avec le secteur associatif. La Croix rouge était la plus présente pour les repas et les aides psychosociales, on a établi une collaboration immédiatement entre le secteur social et notre secteur associatif, principalement la Croix Rouge. Bon il y avait quelques frottements parce qu'il y avait des initiatives qui n'étaient pas suffisamment coordonnées mais globalement cela s'est plutôt bien passé. Pour que cela se passe bien, la cellule communale de crise doit garder la main sur cette organisation, donc nous à chaque cellule communale de crise, la Croix Rouge participe. Donc, elle savait particulièrement nos priorités. Il faut vraiment intégrer le secteur associatif dans la cellule communale de crise.

PLANU /La difficulté qu'on a eu, c'était la réaction émotionnelle des gens qui est structurée à leurs façons qui vient s'insérer dans notre structure à nous qui n'est pas forcément adéquate ou pas forcément au bon moment. On a eu des semis remorques qui sont arrivés avec des vêtements pendant la nuit et on avait personne pour les décharger. Et on n'avait pas demandé de vêtements. Le samedi, on ne savait plus circuler à Chaudfontaine. J'ai passé 3 heures et demie à dévier des voitures.

Bourgmestre : Nous, on a organisé un bureau d'accueil des bénévoles qui disaient à chaque bénévole ce qu'il devait faire à une adresse précise. Parce que sinon c'est catastrophique, il faut structurer l'accueil des bénévoles et c'est ce qu'on a fait. On a reçu énormément de dons.

Aménagement du territoire

Donc il faut renforcer la coordination entre l'aménagement du territoire et la sécurité. D'abord, on a pris toute une série de résolutions en termes d'aménagement du territoire. Après les inondations ,j'ai lancé un groupe de travail avec des experts extérieurs. Ces sont des recommandations qu'on a pris qui ont été d'ailleurs confirmées par la circulaire constructibilité de la Région Wallonne. Toutes les recommandations que la Région Wallonne ensuite, on les avait anticipées. Par exemple, on a même été plus loin, on même créé la lutte contre l'imperméabilisation du sol. Pas seulement dans la zone inondable mais sur les collines puisque l'eau elle descend. On a prévu un pourcentage de sol imperméabilisé que tout permis d'urbanisme ne peut dépasser pour chaque parcelle. C'est une règle qu'on applique maintenant de manière systématique qui permet de lutter contre l'artificialisation des sols. Il y a aussi toute une série de mesures qui sont prises par rapport aux permis d'urbanismes en zone inondable. Construction sur pilotis, premier niveau hydrauliquement transparent etc. ça ce sont des règles émises par la région wallonne qu'on applique et on les appliquait pour partie. Par exemple, sur notre commune, on a délivré 2400 permis d'urbanisme et uniquement 60 dans la vallée. 60/2400 Donc cela montre bien que cela est préoccupation constante. Parmi les permis qu'on a délivré, ce sont sur pilotis et beaucoup ont été refusé car ils ne prenaient pas

en compte le risque inondation. Les inondations vont nous servir à sensibiliser les demandeurs. Ceci dit il y a un habitat qui date du 19ème et début du 20ème et là où les gens vont continuer à vivre. On ne peut pas faire de la Vallée de la Vesdre, une vallée fantôme. On a fait toute une série de propositions d’immersions temporaires ou les zones tampons dans la Vallée. Par exemple, on a un très grand terrain à la Rochette qu’on a acheté en 2019, donc ça tombe bien. C’était une zone à bâtir ou on a décidé de ne pas bâtir et qui est une zone qu’on peut aménager davantage pour qu’elle ne soit davantage inondable que ce qu’elle est actuellement. De la même façon, il y a des maisons que l’on voudrait démolir pour faire de nouveaux quartiers et éviter que ces maisons coincées entre la grande route et la Vesdre soit de nouveaux sujets à des inondations dans le futur. C’est toute la notion de quartier durable qu’il faut travailler à l’avenir. Donc ces dossiers sont en cours pour le moment. Parfois ce n’est pas facile de convaincre les gens, les gens qui habitent sur des collines qui ne sont pas en zones inondables ne sentent pas nécessairement concernés donc il faut quand même de l’information, de la sensibilisation du problème de l’aménagement du territoire plus globale.

PU : Mais il faut aussi regarder ce qui est fait sur l’ensemble du bassin, nous on reçoit le résultat de toutes les politiques d’aménagement du territoire en aval. – Plan de la Vesdre pour y remédier.

Entretien avec la Bourgmestre de la Commune de Limbourg

Aménagement du territoire

Au niveau de l’adaptation du bâti, il faut quand même se dire que le bâtiment existant va être très compliqué à adapter parce que 1) les habitants comptent déjà réinvestir leurs logements et réinvestissent potentiellement déjà dans leurs logements quand c’est encore habitable. Deuxièmement, la structure du bâti ne permet pas spécialement certains aménagements, le bâti existant, c’est l’aménagement extérieur, l’entourage de la maison qui va falloir qui va falloir aménager. Maintenant pour le bâti qui n’existait pas, il faut bâtir différemment. Et à côté de ça il y a un plateau et il faut une urbanisation de solidarité. Je pense que ne peut pas punir une seconde fois les personnes en leur demandant de faire des investissements importants qui n’ont pas des capacités techniques, financières ou autres. Pour ce qui existe, les pouvoirs publics doivent aménager le patrimoine en zone inondable, aménager les cours d’eau, aménager les places, etc. Et surtout avoir une réflexion sur ce qui va être bâti, que ce soit en zone inondable ou des zones qui se trouvent en zone en hauteur.

On réfléchit à avoir des espaces à l’avenir à dans notre commune afin que l’eau puisse sortir. Parallèlement à ça, les espaces publics doivent être aussi adaptés pour qu’ils soient plus verts, plus perméables. On se rend compte aujourd’hui qu’on a un entretien de dragage de nos rivières, de nos ruisseaux et l’eau coule plus facilement.

Master Plan de la Vesdre

Je pense que le Master plan est évidemment essentiel. Il y a quelque chose à faire avec d’autres communes voisines dans les années à venir pour un bassin de vie. Maintenant par rapport à l’avenir, on sent tant au niveau de privés que des pouvoirs publics, il faut qu’on avance et se projeter, on a dû prendre des décisions pour permettre à la population de se projeter. Les gens ne réintègrent pas leurs maisons, les commerces qui restent fermes, les pouvoirs publics qui n’offrent plus ses services donc on a dû avancer en donnant des perspectives aux citoyens et à nous

aussi. Mais en même temps, on essayait de savoir ce qui a déjà discuté des Masters Plans ou de la Région, on ne va pas aller complètement en contradiction par rapport à ces travaux. Effectivement, on en a besoin, mais on ne va pas les attendre pour se projeter sur l'avenir.

Collaboration avec le Master Plan de la Vesdre

On a une petite zone qui était totalement sinistrée, avec 5 maisons et les gens se demandaient s'ils vont pouvoir reconstruire ou non. Et à moment donné, on ne peut plus, humainement, la découverte d'une maison à terre, c'est déjà compliqué. Mais ces personnes-là, ils ne sont plus dans cet état d'esprit là. On a du décidé à cet endroit-là, on ne construira pas, c'est le bourgmestre qui prend la décision, on verra bien ce qui arrivera de la Région, mais à moment donné, on ne peut pas laisser les gens dans le vide comme ça, c'est impossible. Et c'était important qu'eux le sachent.

Quartier durable

C'est très positif, on a vraiment expliqué notre vision, des endroits vierges qui pourront absorber l'eau, les endroits qu'il faut construire différemment et donc on collabore avec eux. Eux amènent leur expertise et nous, on amène notre connaissance de terrain. Cette expertise que nous ne possédons pas dans une commune de 6 000 habitants, on n'a pas un spécialiste du climat, de l'hydrologie ou de la stabilité. On avance main de main.

Au départ Quartier du Du monda (logement social sur nos communes), laboratoire années 80 – rénovation énergétique, mixité sociale ou on met tous les logements sociaux ensemble (ghetto), complètement inondée. Pour finir, ils vont se concentrer sur l'ensemble de Limbourg, car d'autres communes ont des quartiers beaucoup plus grands. Intégrer tous les défis de 2022 et ajouter le risque inondation. Pour Limbourg, liés aux inondations, la Région a attribué au bureau Deffet.

Demande de permis

C'est toujours un peu flou et la mise en œuvre est compliquée. Les risques des inondations, on en tenait déjà compte auparavant, maintenant ce qu'on a vécu cette année-ci c'est un tsunami. C'est très théorique. On a l'impression que c'est une couche qu'on ajoute à la lasagne, on ajoute des circulaires, on doit adapter, mais pour nous ça manque de concret et manque de terrain parce que nous est face à des réalités. Ça manque de précisions et de prise en compte de l'ensemble du territoire. Pourquoi on doit maintenant être 5 x plus attentifs aux zones sinistrées et pas légiférer ailleurs. J'espère que cela viendra.

On l'a enfin la circulaire ! On la demandait depuis 7 ans, ça éclaircit un minimum, mais le problème, c'est la mise en œuvre. C'est très compliqué, car nous c'est notre centre-ville qui a été sinistrée, ce sont les commerces, les habitations, c'est toutes les PMES qui se trouvent en haut de Vesdre. Donc oui c'est compliqué. Les gens ne comprennent pas toujours. Pour eux, c'est une erreur de barrage. Compliqué à expliquer cela aux gens. Exemple du monsieur qui voulait créer une annexe et qui voulait améliorer sa maison.

Plans d'urgence

On a fait un débriefing à chaud et puis à froid. On s'est rendu compte quand on avait plus d'électricité, on avait pas de possibilités de tenir très longtemps. On a prévu d'acheter pour pouvoir tenir au cas où il y a une coupure assez longue (générateur, des ordinateurs portables chargés, on a prévu des boîtes avec des chargeurs, on va essayer de les charger assez régulièrement et avoir l'ensemble de ces matériels à différents points) .

Besoin : Chaque commune doit avoir son Plan U qui doit s'occuper de cette matière. Dans les communes, on a souvent plus en plus de missions et souvent moins en moins de moyens. A moment donné, on met sur la même personne 5 fonctions. Donc la je pense, il faut vraiment donner les moyens d'avoir son plan U au moins à mi-temps et professionnaliser la fonction. Chez nous à la limite ça existe mais c'est vrai que voilà si on avait eu une aide, on pourrait décharger un peu Fabienne pour autre chose et reprendre à charge l'a de façon supra communal. Au niveau communal on a pas une seule personne qui s'occupe de la prévention. Mi-temps c'est encore possible. On ne va pas mettre des responsabilités sur une personne sans lui donner les moyens. C'est un choix chez nous politique. J'espère vraiment qu'on va pouvoir mettre en valeur ce rôle plan U. C'est vraiment important. Tout s'est bien déroulé au niveau de la commune mais c'est parce que j'avais une équipe derrière moi.

Par exemple acheter un générateur de courant pour 2 communes et ça ferait sens aussi de travailler le chef supra locale. Avec des bourgmestres qui se connaissent pas ça ne fait pas de manière naturelle, on devrait créer un structuration pour que ce soit une bête façon administrative.

On s'est rendu compte aussi qu'il y avait une importance aussi des centres de crise communaux sur les hauteurs préparés. Il y a l'importance aussi de travailler avec les communes voisines pour faire fonctionner les plan d'Urgence et les plans catastrophes à l'avenir. On s'est rendu compte qu'on avait besoin a en phase provinciale , au centre de crise pour une bonne réceptions des infos etc. cela à manquer. L'importance des exercices a été souligné. Pour ça on a renforcé les formations pour le personnel et une formation de la culture du risque pour la population. On s'est rendu compte qu'on a évacué très vite parce que les personnes qui évacuaient les inondations étaient des personnes de terrain (des agents de quartiers, des gens de la commune qui ont géré. On se dit demain que si ce n'est pas l'agent de quartier ou le bourgmestre est en vacance, que Fabienne ne soit pas là. Donc on essaie d'accentuer la formation de l'ensemble du personnel, que le personnel connaisse vraiment les quartiers et ses habitants. Et parallèlement à ça, on voudrait aussi former la population, on s'est rendu compte aussi que la population avait assez vite réagir par rapport à ça car elle a vécu des exercices de grandeurs natures avec l'armée et on nous la dit par après et que les personnes se rappelaient de ça.

Citoyens volontaires

J'y avais jamais pensé avant les inondations » et quand on a du évacué et les post inondations on a fait appel à ces citoyens volontaires. Pour moi ce serait facile de mettre ça en place à Limbourg. Je suis totalement favorable à ça. Maintenant est ce que cela peut se faire dans toutes les communes. La deuxième chose c'est qu'il ne faut pas donner aux citoyens des responsabilités, dans nos sociétés on a toujours le responsable. Il faut former les citoyens et créer un corps de citoyens volontaires. Mais il ne faut pas non plus que les personnes soient responsables de ce

qu'elles font. On parle de sécurité et de vie humaine. Je ne suis sûr que ce ne causera pas de problème ce qui faut c'est de protéger ces personnes via des assurances et en parole aussi. Il faut une structure juridique à avoir derrière.

Associations et secteur public

Nous on s'est retrouvé seul à gérer. Ça a très bien fonctionné mais on a eu aussi des associations avec leurs propres façons de fonctionner qui n'est pas la même d'une commune de 6000 habitants. Cela crée avec des tensions avec des personnes qui étaient là depuis des jours et des jours, Pour moi je suis pour un partage de responsabilité mais que ce soit clair et que cela s'intègre aussi dans le fonctionnement d'une commune de 6000. La plupart se sont intégrées mais d'autres non. Elles revendiquaient des responsabilités et puis elles ne le remplissaient. Et un moment donné ça revenait quand même sur les épaules de la commune ou du CPAS.

Je suis pour un partage de responsabilité pour que chacun est un rôle bien spécifique en fonction de ses capacités et que ce soit clairement défini. Il faut de toute façon un responsable qui gère tout et qui coordonne avec un coordinateur de la commune.

Culture sport et jeunesse, c'est vrai que je n'y avais pensé. Organiser une réunion avec elle pour voir si il y a un rôle prédéfini qu'elle pourraient jouer en cas de crise. Automatiquement ça s'est fait.

On a pas d'associations pour la précarité ou autres antennes Croix Rouge qui ne sont pas spécialisées dans l'aide d'urgence.

Priorités Besoins

Qu'on fasse confiance aux gens qui sont sur le terrain. Que les militaires qui viennent et qui disent que l'on peut faire ça comme ça, que l'on fasse confiance et qu'on puisse pas attendre le retour d'un bourgmestre. Qu'on sacrifie en période de crise, cette chaîne hiérarchique (2-3 heures). Ou à la limite la simplifier. Ça met les personnes en insécurité. Que l'on ne rajoute pas des choses à la lasagne. Je me suis sentie soutenue mais il faudrait que ce soit pour tous les niveaux.

Entretien Plan U Limbourg

Formations au niveau de la commune

Nous, on a déjà suivi toutes recommandations. Toutes les formations qui sont disponibles à la Province, on les a déjà toutes suivit. La formation Plan U, Madame la Bourgmestre est déjà formée, moi-même et le directeur général y est déjà aller aussi. On suit toutes les formations. Ce qu'on va faire de plus c'est d'étendre aux bourgmestres faisant fonctions et aux autres disciplines comme la D4 et la D4 faisant fonction aussi. La D4 c'est pour le matériel et l'intervention sur place avec les ouvriers. La D5 c'est la communication qui est un nouveau D5, on a changé les rôles ici. On avait décidé de le faire avant les inondations. J'étais D5 et Plan U. Maintenant, je suis Plan U uniquement et la D5 c'est une autre personne qui va s'en charger. Donc toutes les formations qu'on nous propose, on les suit. On organise aussi des exercices plans d'urgence. On fait un exercice par an. On a déjà organisé des exercices de grande envergure. Je ne sais si vous avez entendu parler de la prise d'otage à l'école communale de

Limbourg. En 2016, c'était organisé par les militaires et ça nous permit aussi de voir comment on pouvait s'organiser et ça, nous aussi, permis aussi de voir que notre centre de crise n'était pas bien. On avait déterminé la caserne du service incendie comme centre de crise, mais on s'est rendu compte que cela ne fonctionnait pas bien. On s'est dit qu'on devait revenir à l'administration qui est le bâtiment le mieux adapté à toute l'organisation. Ici avec les inondations, l'administration communale a été inondée et n'était pas disponible. On a dû se rabattre sur un autre bâtiment communal qui était disponible, on s'est retrouvé au conservatoire de musique, mais on a du changé, car il n'y avait pas d'électricité. On n'avait pas de matériel, alors on avait un abri, mais rien d'autre. On s'est rabattu sur la commune voisine donc on s'est retrouvé à l'administration communale à la commune de Baelen.

Ici les formations sont offertes par la Province. Ce qu'on a comme idée c'est de faire un cycle de conférence sur la culture du risque, pas seulement pour le personnel communal, mais pour tous les citoyens. Il y a 4 formations qui sont prévues. Dans les recommandations, il y avait une recommandation qui indiquait que ce serait bien de former une personne-ressource par quartier. Maintenant, je trouve ça compliqué, une seule personne par rue mais si la personne-ressource n'est pas là. Maintenant c'est bien d'avoir au moins une par rue, mais on va essayer d'attirer le plus de monde possible, car une personne par rue. Si on a trop de personnes intéressées, on s'organisera et on sera prêt à former le plus de monde possible. En ce qui concerne les thèmes, il y a la sécurité routière, évacuation, les premiers réflexes et soins, incendies. La première est pour fin mai, la suivante mi-juin et puis mi-septembre. Dans notre commune, l'évacuation s'est plutôt bien passée. Il y a certes des gens qui n'ont pas voulu partir, mais pendant la nuit nous ont appelé pour nous dire qu'il fallait absolument venir nous chercher. Ils n'étaient pas conscients du risque.

Plan d'urgence

Je pense que sans le risque d'inondations dans le plan d'urgence, chez nous ça a bien fonctionné, on a bien géré la crise. Le plan d'U, il est mis à jour. Maintenant le risque d'inondation n'est pas encore dedans. Mais oui, on va le faire vu que c'est dans les recommandations. On aurait aimé l'aide de la Province pour avoir le squelette du plan pour voir nous mettre nos données. Niveau organisation une rue qui est zone rouge qui est inondée cette fois-ci, qu'est-ce qu'on fait des gens, qu'est-ce qu'IL FAUT prévoir? Toute liste des choses qu'on doit prévoir pour être sûr de rien louper puisque je pense que les besoins vont être les mêmes pour toutes les communes. je pense que c'est au gouverneur de prémâcher le travail des communes.

Maintenant, on va le faire nous-même. Je ne sais pas si cela va nous apporter quelque chose en plus. Maintenant oui puisque qu'on connaît les rues qui ont été impactées donc on va pouvoir organiser si celle telle rue est impactée, on délocalise les habitants à tel endroit. On va pouvoir déterminer des routes d'évacuation à tel endroit.

La bourgmestre est assez stricte là-dessus et c'est vraiment une chose dont elle accorde beaucoup d'importance à la planification d'urgence. Avant qu'elle n'arrive, il n'y avait rien dans la commune. Il faut payer le personnel pour pouvoir le faire aussi.

Alerte et communication

Be Alert

Oui, on fait souvent des communications via Facebook pour inciter les gens à s'inscrire à Be Alert et on le rappelle aussi aux nouveaux inscrits à la commune avec un petit feuillet. On a fait attention aussi de rappeler aux habitants qu'ils doivent changer leurs adresses dans le système quand ils déménagent. Actuellement c'est 1000 euros, je crois. D'autres communes aux alentours, nous ont à demander avant les inondations, est-ce que vous êtes affiliée à Be Alert et est-ce que vous allez continuer ? Parce que quand on ne s'en sert pas, ça coûte cher. Changer vers un nouveau système que Be Alert, ça prendra du temps de s'adapter.

Diversification

On a utilisé Be Alert, nos hauts parleurs, les hauts parleurs de la Police aussi. On avait Facebook et on avait WhatsApp et le porte-à-porte. On a aussi des numéros d'urgence qui fonctionnent avec le réseau Astrid, donc la Bourgmestre, le directeur général et moi. Donc quand il y a plus de communication, ça passe via le réseau Astrid. Quand il n'y a plus d'antenne Astrid, ils ont des camions avec des antennes mobiles pour pouvoir fonctionner. On a eu le cas où on était dans la commune de Baelen, il y avait des problèmes de communication, ou le bourgmestre m'a dit, tu téléphones et moi, je n'arrive pas à téléphoner ? J'ai lu dis oui, mais moi, j'ai une carte Astrid dans mon téléphone et je l'ai prêté mon téléphone pour téléphoner. Donc toutes les communes n'en n'ont pas. On a eu tous l'occasion de s'abonner aussi Astrid et de commander 2-3 cartes dont avait besoin, mais pas toutes les communes l'ont fait. C'est gratuit à la base et on paie les communications qui sont plus chères que de simples communications. Cela nous a permis de communiquer vers l'extérieur.

Secteur public et associatif

On a organisé l'aide, mais ce n'est pas eux qui ont pris la main. La plupart du secteur associatif, ils venaient nous demander à la ville et le centre de crise les dispatchait via la liste de nos problèmes. On a sollicité des lieux privés ou on a stocké l'aide. On a toujours les contenaires de la croix rouge sur la place. Dans le plan U futur d'inondations, on va penser à un local futur pour l'aide et on sait qui maintenant contacter. Le hall sportif était à notre disposition, mais a été inondé.

La croix rouge-stockage et repas, en collaboration avec le CPAS. Une personne de la croix rouge a un contrat commun qui est subsidié par la croix rouge qui vient en aide psychologiquement aux habitants. Sans cette aide, il faudrait. On a du personnel administratif de la Région Wallonne et ouvrier (3) subsidié par la croix rouge. Est-ce que cela durera après juin (durée de fin de contrat)

Entretien avec la Directrice Générale de Pepinster

Formation au niveau communal

La DG et le Plan U a été formé, important pour la commune. Toujours répondu présente ou quasi à chaque fois. Après, on n'est jamais assez formé, aucune formation ne pouvait nous préparer à ce genre d'événements. Le bourgmestre a suivi quelques informations, mais je ne pense pas qu'il ait eu le temps spécifique à ces formations en gestion de crise. Former d'autres personnes, je pense que c'est important, mais on a ce problème dans les petites communes, on a un staff réduit et donc je ne vois pas très bien comment et qui former. C'est vrai qu'une ou deux

personnes auraient pu / pourraient être formé à l'avenir. Déjà rien que pour avoir un renfort du Plan U par exemple, si le plan U était tombé malade ou était absent durant la gestion de crise, j'avais personne qui pouvait reprendre la fonction. Il y avait un Plan U renfort qui est peu formé. C'est vraiment le titulaire qui a rédigé le plan d'Urgence. Ces formations sont des formations assez régulières, ça a un cout de former plusieurs personnes. Malgré ces contraintes, il faut former via des formations de la Province. Je prendrai d'autres personnes qui viendront avec. Besoins : Avoir le bon profil dans mes équipes, la gestion de crise nécessite des compétences, aptitudes et résistances au stress. Dans mes équipes, je n'ai pas 10 profils qui peuvent être formé à ce type d'aptitudes. Donc oui recruter un Plan U supplémentaire, mais sincèrement, je ne peux pas augmenter le budget du personnel, je dois rester à flux constant. Donc oui, si on savait engager quelqu'un par la Province qui fait quasi que ça. Ici le Plan U est aussi agent technique donc il fait toutes sortes de missions qui sont tout à fait étrangères à la planification d'U. Dans les petites communes, on est très polyvalent. Ici mon plan U c'est sa mission accessoire. Exercices en lien avec les inondations : Oui c'est nécessaire à l'avenir. Moi, je fais tous les exercices fictifs à la Province avec toutes les disciplines (police, pompiers, services de secours). Mais c'est vrai qu'il faudrait faire des exercices au sein de la commune. Quand ce sera sur la table, je pense qu'il y aura une réponse positive. Échéance ? On a tellement le nez dans le guidon, on gère toujours la crise. C'est tout un travail qu'on doit faire en plus que nos missions actuelles.

Formation points de contact de quartier

L'utilité oui, elle est là. Mais de nouveau , comment la mettre en œuvre et à quelle échéance ? Je ne serai vous répondre. On ne se pose pas encore ce type de question. On est toujours en train d'aider les sinistrés, toujours en train de poursuivre les démolitions, on réfléchit comment reconstruire Pepinster. Mais de nouveau, prendre ça à notre charge, c'est quasiment impossible. On ne serait pas prendre cela en plus. On est une petite commune pas spécialement riche, chaque année, on se pose la même question, comment on va arriver en équilibre. On n'a pas des ressources financières importantes. Chaufontaine (casinos, populations, Coca Cola). Nous, on était à 9 800 avant les inondations, maintenant, on est à 9 400.

Plan d'urgence

Notre plan d'U était impraticable. Pourtant, c'était un plan qui a été souligné comme excellent par le gouverneur de la Province de Liège. Il a même était donné en exemple pour d'autres communes. Il était impraticable, car le lieu de repli était à la maison de repos, car l'administration était sous l'eau (2,20 m d'eau), on démolit. Le lieu de repli qui était à côté qui a eu de l'eau à tout son rez-de-chaussée. J'ai du monté mes équipes en hauteur, mais il n'y avait pas d'électricité. Toute la gestion crise, je ne savais pas gérer la crise dans les premières heures. C'est pour ça que notre plan doit être modifié entre les coupures de courant et le lieu de repli. Il va falloir trouver des solutions alternatives. C'est en discussion avec Verviers, on a discuté avec la Ville de Verviers, avec le Plan U de Verviers. Dans le cas de figure ou la commune est dans l'impossibilité d'avoir un poste de commandement opérationnel, qu'est-ce qu'on fait ? En ça on va modifier notre plan, en partie, c'est un détail qui a toute son importance, c'est où est ce que la commune peut-elle se replier quand on a problème comme ça. On va se pencher sur ce dossier à brève échéance, car c'est le minimum pour ces cas de figure là, on sait qu'on aura encore des inondations. Il faut aussi une réflexion sur la communication. 1400 habitations qui ont été impactés, c'est énorme. Ces personnes ont dû partir donc c'est vrai qu'il faut pouvoir réfléchir comment les accueillir. Il y a beaucoup de choses qu'on doit

mettre à jour dans le plan et c'est important de pas y penser pas trop tard. On faisait évacuation des communes Limbourg, Baelen, Eupen. Évacuation obligatoire du gouverneur et pas nous. Si on avait eu de meilleures informations sur le délestage qui est intervenu un peu après. Moi, j'ai appelé la gouverneure faisant fonction, on m'a dit que Verviers va faire plaine et qu'il n'y avait pas de problèmes pour Pepinster. Communication des barrages, ce serait bien d'avoir une étude les conséquences de délestage en termes de terrain. Si on avait eu des informations sur cet impact, on aurait pu évacuer dès le matin quand on a vu que l'eau montait. À partir de quand, on commence à évacuer les personnes qui sont en zone critique. Vulgarisation des termes techniques est nécessaire et un meilleur partage d'informations parce qu'on était à l'aveugle. Idem pour les prévisions météorologiques avec leurs impacts (vulgarisation aussi). Recroiser les informations entre l'état des barrages, l'état de la météo dans les jours qui précède pour avoir une bonne gestion du risque. Au moment quand on a dit que cela va être catastrophique, c'était trop tard, 1,80 m d'eau, c'était un torrent. On ne savait plus évacuer parce qu'on ne savait plus accéder dans le centre de Pepinster que par bateaux, bateaux pas Belges, mais autrichiens qui sont venus 2 jours après, on ne savait rien faire. Même des barques de pompiers n'étaient pas assez puissantes, on ne savait pas chercher les gens. 2 hommes militaires belges se venu aider, mais ont été renvoyés par la Province. ICMS demande à l'aide. On a encore 2 ans de gestion de crise. Encadrer citoyens volontaires : Important. C'est sûr qu'avoir un répertoire de personnes bénévoles d'entrée de jeu, ça il faut vraiment y penser. Cela peut se faire relativement aisément. On peut publier dans le bulletin communal avec des séances d'informations avec ce qu'on attend comme type d'aides. Coordonnées des personnes avec un répertoire. Les agriculteurs peuvent nous aider dans les évacuations, des bénévoles dans le centre de refuge des citoyens. Aide logistique. Culture du sauvetage, il faut laisser cela aux professionnels.

Be Alert

On n'avait pas Be Alert avant les inondations. On a introduit une demande de procédure à la province. On va y adhérer, la nécessité n'est pas à démontrer. On plaide à la gratuité de ce système-là, car c'est un certain cout pour la commune. Maintenant le budget, on le mettra. On a constaté que la jeune génération utilise les réseaux sociaux, etc., mais mes générations plus anciennes c'est difficile de les toucher, de les avertir sur les réseaux sociaux. On va inciter les gens à y adhérer via le bulletin communal, les réseaux sociaux, le site internet, le bouche à oreilles.

Diversification

Oui c'est important, mais cela dépend du moment. Quand on est sous l'eau, on ne savait plus rentrer dans le centre de Pepinster. On a demandé à des agriculteurs de crier dans les rues etc, mais leurs moteurs ont pris l'eau. On avait plus moyens de communications pour notre population pendant 48H. Plus d'électricité pendant 48h, les batteries des téléphones s'épuisaient. Les bateaux des pompiers n'étaient pas assez puissants. Les gens sont restés abandonnés chez eux. Anticiper, c'est bien ces moyens-là pour communiquer quand on est averti d'une catastrophe suffisamment tôt. Réseaux Radio : Carte sim Astrid.(assez cher combien ?). Ça veut dire qu'on est prioritaire quand il y a une saturation au niveau de la téléphonie. Moi, j'en ai une, le Plan U et le Bourgmestre. Cela un cout aussi. Je savais passer tous les coups de fil en permanence. Je le recommande à toutes les autres communes. Il y avait aussi une possibilité d'utiliser les radios Astrid au sein de la commune. C'est intéressant, car ça nous permet de dialoguer qu'avec les autres disciplines, on est sur un canal ou on sait donner des informations et les autres disciplines (polices, pompiers ; communes) peuvent les entendre. Parce que sur mon téléphone, j'étais saturé, j'ai

eu des 100 appels et je n'étais pas toujours disponibles pour des informations cruciales. Le collègue va s'y pencher. Cela ça un cout pour l'utiliser une fois sur 5 ans ou 10 ans, on peut espérer. Les sirènes, on en a plus au niveau communal.

Secteur associatif et secteur communal

C'est important de cadrer parce que nous, on a souffert d'initiatives pendant la période post inondations, justement d'initiatives d'associations. Celles-ci à un moment donné ne cadrent plus avec les positions communales. On a dit qu'on accepte plus les dons, les associations, elles continuaient à accepter. Travailler ensemble c'est important. Il faut essayer de ne pas faire doublon commun – associations, je pense que ce serait bien de clarifier les domaines d'interventions. Un motus operandi entre nous c'est important qui fait quoi et dans quels lieux. On va réfléchir cela à l'avenir. On a dû s'organiser nous-même (agent communal , CPAS, restaurateurs pour organiser les repas) avant que la croix rouge arrive.

Aménagement du territoire

On travaille avec la région wallonne dans ces zones-là. Mais on est vraiment aux prémices, on a déjà eu un premier diagnostic avec des suggestions de la Région dans un périmètre arrêté proposé. On est encore loin. À partir du moment, où la réflexion aura abouti à quelque chose pour la commune, puisque bon, il y a aussi des réalités de terrains qui seraient réalisables. Ces personnes sont hautement compétentes en la manière et cela aide à prendre de la hauteur. En dehors ces quartiers-là, il y a dans le centre un quartier avec 60 maisons qu'on démolit. Il faut réfléchir avec ce qu'on va faire par après, est-ce qu'on fait du logement ou non ? Pilotis ou pas piloti ? On ne sait pas encore, on est toujours dans la démolition. On a besoin de recul qu'on n'a pas pour le moment ! Par rapport au commissariat à la reconstruction, on a aussi des rayons, par rapport à se devenir, des berges, on a une aide et une réflexion qui est la bienvenue de la RW. Maintenant pour la mise en œuvre, on n'y est pas encore. Il faut aussi une réflexion globale qui viendra aussi du Master Plan de la Vesdre. On l'attend, mais on a une petite peur aussi de ce qui va en ressortir par rapport aux réalités locales. Puisque c'est justement une réflexion supra communal.

Priorité de la commune

Communication

L'information des autorités communales par des autorités d'autres instances, que ce soit la gestion des barrages et des autorités, que ce soit une communication plus précoce. Une vulgarisation est nécessaire pour savoir à quoi s'attendre concrètement donc là, on pourra adapter les mesures de prévention. Les canaux de communication au sein de la commune, comment toucher notre population ? Be Alert et d'autres moyens

.Moyens militaires belges.

Je pense aux bateaux belges qui n'étaient pas assez puissants.

Entretien avec le CATU de Pepinster

Aménagement du territoire

On n'a pas de schéma de développement communal, toutes les communes n'en ont pas. Au niveau de la commune, il n'y a aucun outil de l'aménagement supérieur. Il n'y a que le plan de secteur qui existe de manière rudimentaire sur la commune de Pepinster. Il n'y a pas un schéma qui a analysé la situation. Donc, on ne sait pas utiliser ces plans-là et les réanalyser par rapport à la situation.

Schéma Quartier durable : le quartier qui a été le plus impactée. Il n'y aura de relations entre la vallée et les collines, on va dire. Mais on aura fin juin des lignes directrices pour encadrer les nouveaux projets dans le centre de Pepinster.

En parallèle, il y a le schéma de la Vesdre. On a besoin toute cette structure et de toute cette force de la Région Wallonne pour encadrer les demandes de permis. Parce qu'au lendemain des inondations, au niveau de permis, c'est comme si rien n'avait changé, on a des demandes effrayantes en termes de risque d'inondation. Mais c'est difficile pour une commune de freiner l'urbanisation, toutes les personnes qui viennent pour investir dans la commune, c'est intéressant pour nous, c'est gratifiant, ça fait tourner l'économie. C'est très difficile de dire non. Mais 2 mois après les inondations, on a des demandes pour construire des volumes conséquents à 3 mètres de la rivière sans aucune restriction. Donc si on n'a pas la circulaire qui vient seulement d'être en application (1^{er} avril), c'est compliqué.

On va l'appliquer. Après le problème, c'est son caractère un peu flou et qui est arrivé un peu tard, qui n'ose pas prendre position, qui laisse tous les champs des possibles pour autant qu'on justifie. Donc, voilà, tout est justifiable et c'est compliqué parce que la Région a décidé de ne pas rendre les choses trop compliquées, parce qu'on ne pas interdire de construire dans les vallées. Il y a eu une contrainte de faire autrement, on doit faire en sorte de trouver une solution. Si on fait tout en hauteur, si on met des places de parking à la place des rez-de-chaussée, ce n'est pas spécialement la commune que j'ai envie d'avoir, je n'ai pas envie de me balader le long des portes de parking et des garages. Il y a une nécessité d'avoir un peu de vie au rez-de-chaussée. Cela reste important de trouver le bon compromis, la bonne solution, mais c'est clair vis-à-vis des décisions qui sont prises maintenant sont impactées par les inondations. Il y a une multitude de documents en plus à introduire pour justifier afin de comprendre l'impact du projet en fonction des inondations, de la hauteur, de l'eau, comment je vais sortir en cas de problèmes, comment le pompier peut venir à vous. Je pense que c'est super important que les gens prennent en compte dans leurs projets ; comment le pompier peut venir. Ce n'est pas encore bien intégré dans l'opinion du public, il y a une envie de reconstruire. Sauf ceux qui ont vécu les inondations, eux, ils y font attention.

Compréhension de l'aléa.

C'est une évolution, il n'y a pas si longtemps que ça que c'est apparu, avant, il n'y avait rien. On a tenu compte de plus en plus, mais c'est vrai qu'on a toujours vécu en zone inondable. L'administration était en zone inondable, ici, on a construit des nouveaux bâtiments en zone inondable, mais ce qui a changé, c'est que cela n'a pas rendu impossible le fait de le faire, mais on a posé un énorme bassin d'orage pour compenser les choses. Quand on a fait la maison de retraite en zone inondable le long de la Hoegne, on l'a surélevé de 20 cm. Maintenant, on a jamais vécu ce qu'on a vécu, est-ce qu'on le ferait la même chose ou est-ce que cela changerait. Cela fait une nouvelle donne puisque l'ampleur des inondations, on ne l'a jamais vécu. Par contre, ce n'est pas encore dans la tête des

gens, dans toutes les demandes qu'on reçoit, on transmet la carte d'aléa d'inondations, mais ça n'a jamais freiné quelqu'un. On oublie vite, je pense. Dans ces zones-là, vous trouverez ce qui n'ont pas le choix financièrement. Ou ceux qui ne savent pas. Cela reste un quartier pauvre.

Au sein de la commune, il y a une réflexion depuis fort longtemps sur la gestion des eaux que ce soit n'importe où dans le territoire. Parce qu'on a des problèmes de gestion d'eau, au-delà des inondations, qui ont été dimensionnées à une époque où on n'imaginait pas qu'on allait construire autant. Maintenant tous les dossiers sont là, il faut étudier la gestion de l'eau pour imposer des bassins d'orage, garder des zones de terrains, faire de l'infiltration. Des gens qui sont sous les hauteurs sont aussi impactées et c'était déjà très présent avant les inondations, après cela va être encore plus présent. Je pense qu'au niveau de l'imperméabilisation des sol, on va un peu plus drastique aussi. On essaie que toute nouvelle construction est étudiée avec les normes de l'AIDE qui impose une percolation des zones identiques à ce qui était le sol avant et le sol construit doit avoir un impact neutre. Le rejet en eau de pluie. C'est déjà la norme qui était applicable avant mais on avait de volonté, ni de moyens pour intervenir dans la construction et stop béton, ça va être autre chose à mettre en œuvre, car une commune, elle gagne sa vie avec sa population et c'est difficile de freiner ce développement.

Commune de Trooz

En ce qui concerne les entretiens avec le bourgmestre et l'échevin de l'aménagement du territoire de la Commune de Trooz ; il y a eu un problème d'enregistrement et donc seules mes notes manuscrites ont pu servir de source.

Coordinateur Plan U de Trooz

Formation

Oui de toute façon, la formation est évidente et indispensable. Maintenant, je pense aussi bien formé soit-on, pour gérer ce type de crise ça reste compliqué, il ne faut pas croire que la formation est efficace à 100 %. Maintenant, tout ce qui est alerte, Be Alertes, il faut savoir que c'est de la théorie. Nous pendant la crise et durant les premiers moments, on avait plus de réseaux téléphoniques . Il y a tout qui est compliqué par la crise. Il faut savoir que pour relier les 2 points de notre commune, il nous fallait plus 1 h 30 alors qu'il y a 4 Km entre certains points, car tout simplement les ponts étaient détruits et plus accessibles. Donc, je veux dire, la théorie est importante, mais après, il faut s'adapter constamment à la réalité. L'approche de ce genre de travail est toujours compliquée, c.-à-d. il n'y a jamais d'urgence à se former et planifier, mais malheureusement quand il y en a une. Il faut faire une actualisation du plan d'urgence, de nos connaissances. C'est ce travail-là qu'il faut se forcer à dédier un quota d'heure chaque semaine, chaque mois pour être prêt. Si des aides surviennent, elles sont les bienvenues.

Il y avait des agents chez nous qui étaient formés. Mais on a décidé de nous faire aider à la cellule de crise par d'autres personnes qui ont eu des gestions de crise importantes de Bruxelles. Ça nous a permis de mieux organiser et d'avoir une vision un peu plus large. Ils ont un peu réparti la cellule de crise pour qu'on soit le plus efficace possible et que cela ne parte pas dans tous les sens. Avec des réunions de coordination le matin et des réunions de débriefing le soir. Les agents de terrain qui pouvaient le permettre de mener cette action avec la connaissance de terrain.

Formation et sensibilisation de la société civile

On n'a pas encore eu le temps d'ingurgiter cette matière, mais il faudra l'envisager. C'est peut-être une solution, des points relais dans des quartiers ne peuvent qu'être utile dans ce genre de situations. Ils sont venus quelque part naturellement, je pense qu'il y a eu des points de relais qui se sont découverts dans chaque quartier pour venir en aide pour les différents citoyens. Maintenant qu'elle puisse naître autour d'une personne qui est clairement identifié peut-être un plus.

En ayant vécu les inondations de 2018, on a vu l'eau montée progressivement, mais n'atteignant pas certains endroits, on pensait que cela allait être la même chose. Et certains employés et élus ont été piégés dans certains endroits, on a plus de 14 personnes qui ont été bloquées dans notre service travaux avec 2,50 m d'eau et cela pendant 2 jours. On a été fortement surpris.

Les gens, on a eu une formation en accéléré, on espère tous l'éviter. Mais c'est sûr, il y a des réflexes qu'on aura peut-être si jamais cela ne se produit. Mais maintenant, on a travaillé avec des moyens du bord en sachant que les

réseaux téléphoniques n'étaient pas là, les moyens pour pouvoir nous aider n'étaient pas directement disponibles. Donc, il faut trouver des solutions en internes, mais quelques fois chaotiques, mais ça nous a permis de « limiter » les dégâts.

On voudrait avoir du temps à dégager pour pouvoir le faire, mais pour l'instant, c'est impossible. Nos équipes fonctionnent avec des équipes restreintes. Il faut savoir que le CPAS, par exemple, on avait 40 personnes, on est 18 maintenant. Avec les aides et les engagements qu'on a dû créer avec la création des cellules : cellules inondations, cellules logements. On a travaillé bien plus important de ce qu'on avait préalablement. Les équipes étaient tellement restreintes aussi en raison des Burn out parce que la plupart quasiment la moitié ont été eux-mêmes sinistrés. On a aussi cette gestion-là. On a dû gérer une catastrophe qui nécessite un nombre accru de personnes avec une équipe qui a été amoindrie, c'était exponentiel le travail et de ressources. Forcément les personnes restantes, certains ont lâché, c'est tout à fait compréhensible, on a dû se réorganiser avec des gens qui sont venus en aide, mais qui n'avaient cette connaissance de terrain que nos agents ont habituellement. Un encadrement collectif ou individuel a été mis en place via des aides d'Ethias, de la croix rouge, la maison médicale.

On a dû coordonner les choses, quand on a toute une série d'aides, de bénévoles qui viennent. Ces sont des actions positives, mais qui nécessitent des encadrements dont on avait ce genre de choses. Les actions clé sur porte étaient les plus bénéfiques. Mais il y avait d'autres gestions, pourquoi dans tels quartiers ? On ne pouvait pas empêcher les aides bénévoles de se développer. Donc c'est là qu'on a essayé nous de reprendre un peu la main.

Plan d'U

Il faut savoir que les modifications vont être nombreuses. Cette crise nous a permis quels étaient les points forts et les faiblesses de la commune dans cette gestion. Que ce soit au niveau de l'accessibilité, niveau coordination, communication. La communication est un point sur lequel on a insisté dès le début de la crise en installant une cellule et aussi avec les aides extérieures pour la gestion des réseaux sociaux notamment. Il était important d'être au plus proche des citoyens via les réseaux sociaux puisque malheureusement c'était devenu le moyen le plus proche de les toucher, car on ne pouvait pas toujours aller sur place dans certains quartiers qui étaient inaccessibles, au-delà de ça il y a eu un travail de rue avec des agents et des bénévoles qui permettent de véhiculer la bonne information et éviter des tensions ou de rumeurs qui sont parfois très nuisibles.

Tout ce qui a été prévu n'a pas pu être mis en œuvre vu le sinistre total de notre commune. On va y réfléchir. On a dû avoir d'autres bâtiments dans d'autres communes pour les évacuations dans des halls omnisports (Benais, Fléron, Beaufailly) . Dès qu'on a eu la possibilité de réquisitionner le centre Marial de Baneux pour avoir des chambres, on l'a fait. Ce n'était pas facile de faire une réquisition avec toutes les tensions qui peuvent y avoir.

Vulgarisation des chiffres, les chiffres que l'on annonçait, ne nous parlait pas, nous, ce qu'on voulait savoir combien de cm la Vesdre et la Magne va augmenter et dans quelle temporalité. Ne pas savoir qu'il y aurait 2 mètres d'eau en plus c'est un élément relativement important. Mais il faut autant travailler sur la question des barrages, que sur la gestion de l'urbanisation, de la gestion de crise. Il ne faut négliger aucun paramètre.

Accessibilité a été un point compliqué dès le début de la crise. Puisque plusieurs ponts de la commune qui assure la mobilité d'un point à l'autre de la commune ont été complètement détruits, certains quartiers ont été

complètement isolés dans certains quartiers. On a 2 quartiers, de la Fandrie et le quartier de Labrouck qui sont des « îles » qui sont des quartiers qui sont juste de l'autre côté de la Vesdre et qui n'ont aucun autre moyen d'en sortir. Ces accès ont été très compliqués, on a dû prendre des mesures qui étaient quasiment inenvisageables. On a fait appel à des équipes d'alpinistes pour aller chercher des gens, des personnes qui louent des jet skis pour aller chercher des gens, on a fait appel très rapidement à des personnes pour créer des chemins, des routes qui ont été faites en 1 ou 2 jours pour permettre l'évacuation autre que le pont. Ces accès secondaires sont quelque chose à envisager pour la suite de manière plus durable.

Ici, on vient seulement de dégager certains agents qui peuvent participer à ces réunions de planification d'urgence, etc. Des choses qu'on ne pouvait pas faire durant 3 mois. La difficulté qu'on a eue durant cette crise, c'est qu'on a eu dû gérer 3 aspects. Les agents ont dû gérer leurs services, on a dû gérer cette crise et la reconstruction. Le 3^e pole arrive tout doucement.

Citoyens volontaires

Très importante. Nous dès les premières heures de la crise, on a directement contacté via réseaux sociaux et nos différents relais, on a constitué une base de données de bénévoles ou on avait leurs coordonnées, leurs types de missions qu'ils étaient prêts à assumer durant cette crise (aide gestion, don, aide nettoyage, transport). On essaie de mettre cela en corrélation avec l'offre et la demande des différents citoyens. Ça, c'est un réseau d'entraide qu'on put mettre aussi en place via le plan de cohésion social puisqu'on fait ça de manière générale durant toute l'année. Pour les citoyens volontaires pour la gestion de crise d'inondations, c'est un travail d'actualisation de ces bases de données sur lequel on doit plancher.

Problème de personne-ressource de quartier. On a éprouvé pas mal de difficulté, comité de quartier a tendance à disparaître. Les comités de quartier n'étant plus généralement des organismes de citoyens au tour des activités festives, mais forcément au tour d'autres activités. Ici, on a la chance de voir des initiatives se développer au sein des quartiers et on espère qu'elles vont perdurer et qu'elles vont nous permettre d'avoir des relais et des personnes-ressources clairement identifiées dans les différents quartiers.

Diversification des modes de communication

On a du alerté de fermer portes fenêtres, il avait des effets de vols. Cela a parfois accumulé le stress des habitants. La possibilité d'avoir un relai audio ou autre peut être envisageable, mais maintenant, j'imagine que c'est une question de cout et de mise en place qui risque compliqué. Il faut des antennes qui puissent relayer sur place, si on parle de sirènes ou de microphones dans différents quartiers tout cela à un cout.

Secteur associatif et public

Le premier défi, c'est de les aider à se relever. Certaines ont disparu de notre territoire puisque leurs bâtiments ont été complètement sinistrés et donc ils ont été dans des autres communes limitrophes. D'autres se reconstruisent progressivement. D'autres ont décidé à se relever. Après la réflexion quand a une association de différentes associations sera envisagée, mais pas pour l'instant car on n'est pas prêt à faire de ce genre de chose. C'est important de pouvoir identifier les forces de notre territoire et le monde en associatif en est une. Le but, c'est d'être complémentaire. Cela a eu lieu pendant la crise et doit être plus coordonnée à l'avenir.

Aide oui, mais clé sur porte. Les lieux dédiés uniquement à ça, c'est impossible. Il faut des lieux qui durant l'année soient utilisés, mais que s'il y a une crise.

X. Bibliographie

Articles académiques et livres

- Adger, W. N., Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D. R., Naess, L. O., Wolf, J., & Wreford, A. (2009). Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, 93(3-4), 335-354. <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9520-z>
- Agence européenne pour l'environnement. (2012). *Urban adaptation to climate change in Europe : challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2800/41895>
- Alexander, M., Priest, S., Micou, A. P., Tapsell, S., Green, C., Parker, D. J., Homewood, S., & STAR-FLOOD. (2016). *Analysing and evaluating flood risk governance in England : Enhancing societal resilience through comprehensive and aligned flood risk governance arrangements*.
- Commission 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 (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)* Disponible à l'adresse <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FRA/TXT/?uri=CELEX:32007L0060>
- Contrat de rivière (2019) Haute Meuse Asbl. *Protocole d'Accord 2020-2022 des partenaires du Contrat de rivière Haute-Meuse*. 71. Disponible à l'adresse <https://www.crhm.be/protocole-accord/222-protocole-d-accord-des-partenaires-du-contrat-de-riviere-haute-meuse-2020-2022/file>
- CPDT, 2007. Atlas des paysages de Wallonie, l'Entre Vesdre et Meuse. Ed. Maréchal L., Ministère de la région wallonne. Disponible à l'adresse : <https://cpdt.wallonie.be/publications/atlas-des-paysages-de-wallonie/atlas-des-paysages-de-wallonie-1-0>
- CRED (2021). Centre for Research on the Epidemiology of Disasters CRED IRSS, UCLouvain .*Crunch 64 - Extreme weather events in Europe*. Disponible à l'adresse : <https://cred.be/sites/default/files/CredCrunch64.pdf>
- De Wrachien, D., Mambretti, S., & Schultz, B. (2011). Flood management and risk assessment in flood-prone areas : Measures and solutions. *Irrigation and Drainage*, 60(2), 229-240. <https://doi.org/10.1002/ird.557>
- Georges, B., Claessens, H., Coster, A. D., Arne, S., Desteucq, O., Arne, S., Englebert, B., Arne, S., Huylenbroeck, L., & Michez, A. (2020). *UNE APPROCHE INTÉGRÉE ET SECTORISÉE DE LA GESTION DES COURS D'EAU WALLONS : LES PARIS*. 13.

- GIEC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf
- GIEC (2021). Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. In Press. J. W., Harvey, H., & Manning, L. J. (2019). Adaptation thresholds and pathways for tidal flood risk management in London. *Climate Risk Management*, 24, 42-58. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2019.04.001>
- Jha, A. K., Bloch, R., & Lamond, J. (2012). *Cities and Flooding : A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8866-2>
- Kahraman, A., Kendon, E. J., Chan, S. C., & Fowler, H. J. (2021). Quasi-stationary intense rainstorms spread across Europe under climate change. *Geophysical Research Letters*, 48(13), <https://doi.org/10.1029/2020GL092361>
- Kreienkamp, F., Philip, S. Y., Tradowsky, J. S., Kew, S. F., Lorenz, P., Arrighi, J., ... & Wanders, N. (2021). Rapid attribution of heavy rainfall events leading to the severe flooding in Western Europe during July 2021.
- Martinkova, M., & Kysely, J. (2020). Overview of Observed Clausius-Clapeyron Scaling of Extreme Precipitation in Midlatitudes. *Atmosphere*, 11(8), 786. <https://doi.org/10.3390/atmos11080786>
- Matczak, P., Lewandowski, J., Chorynski, A., Szwed, M., & Kundzewicz, Z., STAR-FLOOD. (2016). *Analysing and evaluating flood risk governance in Poland : Looking for strategic planning in a country in transition*.
- Mees, H., Suykens, C., Jean-Christophe Beyers, Crabbé, A., Delvaux, B., & Deketelaere, K. (2016). *Analysing and evaluating flood risk governance in Belgium. Dealing with flood risks in an urbanised and institutionally complex country*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4745.0007>
- Pauleit, S., & Duhme, F. (2000). Assessing the environmental performance of land cover types for urban planning. *Landscape and Urban Planning*, 52(1), 1-20. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00109-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00109-2)
- Raadgever, T., & Hegger, D. (Éds.). (2018). *Flood Risk Management Strategies and Governance*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-67699-9>

Schanze, J., Zeman, E., & Marsalek, J. (2006). *Flood risk management : Hazards, vulnerability and mitigation measures*. Springer.

Schumann, A. H. (2011). *Flood Risk Assessment and Management*. Springer Netherlands.
<https://doi.org/10.1007/978-90-481-9917-4>

Service public fédéral intérieur (2019) Arrêté royal relatif à la planification d'urgence et la gestion de situations d'urgence à l'échelon communal et provincial et au rôle des bourgmestres et des gouverneurs de province en cas d'événements et de situations de crise nécessitant une coordination ou une gestion à l'échelon national. Disponible l'adresse : https://etaamb.openjustice.be/fr/arrete-royal-du-22-mai-2019_n2019013001.html

Tingsanchali, T., & Promping, T. (2022). Comprehensive Assessment of Flood Hazard, Vulnerability, and Flood Risk at the Household Level in a Municipality Area : A Case Study of Nan Province, Thailand. *Water*, 14(2), 161. <https://doi.org/10.3390/w14020161>

Van Gameren, V., Weikmans, R. & Zaccai, E. (2014). L'adaptation au changement climatique. La Découverte.
<https://doi.org/10.3917/dec.gamer.2014.01>

Wallex (2019) Code du Développement territorial Mise à jour 14 novembre 2019
<https://wallex.wallonie.be/files/medias/10/CoDT.pdf>

Wallex (2022a) Code de l'Eau (Partie Réglementaire du 03 mars 2005).
<https://wallex.wallonie.be/eli/arrete/2005/03/03/11111111>

Rapports

Michaud, T., Zeimetz, F., Launay, M., Bourqui, P., Calixte, E., Fallon, C., Teller, J. (2021). Analyse indépendante sur la gestion des voies hydrauliques lors des intempéries de la semaine du 12 juillet 2021. Lot 1

Parlement wallon (2022) Rapport de la Commission d'enquête parlementaire chargée d'examiner les causes et d'évaluer la gestion des inondations de juillet 2021 en Wallonie. http://nautilus.parlement-wallon.be/Archives/2021_2022/RAPPORT/894_1.pdf

SPW (2016). *Plans de gestion des risques d'inondations 2016-2021 District hydrographique international de la Meuse*. Disponible à l'adresse https://inondations.wallonie.be/files/documents_a_telecharger/DI/PGRI%201/PGRI_MEUSE_2016-2021.pdf

Sites internet

Agence européenne pour l'environnement (2020) Imperviousness and imperviousness change in Europe. [Consulté le 17 Mars 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/imperviousness-change-2/assessment>

IWEPS (2022) WalStat. Le portail d'informations statistiques locales sur la Wallonie [Consulté le 20 Mai 2022] Disponible à l'adresse : <https://walstat.iweps.be/walstat-accueil.php>

Service public fédéral Intérieur (2022) Chiffres de la population par province et par commune, a la date du 1er janvier 2022 date d'observation registre national 22 janvier 2022. [Consulté le 20 Mai 2022] Disponible à l'adresse : [population-bevolking-20220101 \(fgov.be\)](https://population-bevolking-20220101.fgov.be)

Statbel (2022). Population par sexe et groupe d'âges pour la Belgique, 2012-2022. [Consulté le 20 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://bestat.statbel.fgov.be/bestat/crosstable.xhtml?view=c1649c18-ea66-4286-9310-2413e74134f8>

Université de Namur (2022) Carte de la vallée de la Vesdre. [Consulté le 20 Mai 2022] Disponible à l'adresse : <https://www.unamur.be/sav/archives/unamur-tv/factv-saison-2010-2011/20110300-388-campus/images/c1103-visara-03/view>

Articles de journaux belges

De Muelenaer M.(2021, 26 Aout) *Pollution, déchets, dégâts: les inondations ont aussi laissé des traces dans l'environnement. Le Soir.* <https://www.lesoir.be/391488/article/2021-08-26/pollution-dechets-degats-les-inondations-ont-aussi-laisse-des-traces-dans>

Croufer A-C. et Adam C(2022, 13 Janvier). *Anxiété, fatigue, burn out administratif : les inondations ont laissé des traces psychologiques.* RTBF. <https://www.rtf.be/article/anxiete-fatigue-burn-out-administratif-les-inondations-ont-laisse-des-traces-psychologiques-10911903>

Van Ossel D. (2022,13 janvier). *Musées, bâtiments classés, églises : quels dégâts notre patrimoine a-t-il subis suite aux inondations ?* RTBF <https://www.rtf.be/article/musees-batiments-classes-eglises-quels-degats-notre-patrimoine-a-t-il-subis-suite-aux-inondations-10823234>

Le Soir (2022, 25 Mars). *Restaurer selon les meilleures techniques, mais aussi de manière durable.* Le Soir. <https://www.lesoir.be/432399/article/2022-03-25/restaurer-selon-les-meilleures-techniques-mais-aussi-de-maniere-durable>

Deffet, E. (2022, 11 Juillet). *Un an après les inondations, reconstruire mais avec prudence* Le Soir. <https://www.lesoir.be/453417/article/2022-07-11/un-apres-les-inondations-reconstruire-mais-avec-prudence>

Dardenne L. (2021, 18 Juillet). *Quel est l'impact psychologique des inondations ? "La perte des repères, de la sécurité matérielle est un facteur traumatogène très important". La Libre*
<https://www.lalibre.be/belgique/societe/2021/07/18/quel-est-limpact-psychologique-des-inondations-la-perte-des-reperes-de-la-securite-materielle-est-un-facteur-traumatogene-tres-important-U7KRWHYUGFF2DGJVSFP5UCIMXO/>