
Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : La vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation : comment les habitants adaptent-ils leur logement en phase de crise ?

Auteur : Djanaralieva, Lisa

Promoteur(s) : Teller, Jacques

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en "urban and environmental engineering"

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/16371>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

La vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation : comment les habitants adaptent-ils leur logement en phase de crise ?

Le cas des inondations en Province de Liège, en juillet 2021.

Lisa DJANARALIEVA



Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master Ingénieur Civil - Architecte

Promoteur : Jacques Teller

Jury : Catherine Elsen – Pierre Frankignoulle – Joël Privot

Président du jury : Pierre Leclercq

Université de Liège – Faculté des Sciences Appliquées – Année académique 2021-2022

Abstract

The impact of global warming on human and natural systems is increasingly manifesting, as evidenced by the 432 natural disasters identified by the IPCC in 2021. These events have tragic consequences for the environment, the population, their homes and their property. In 2021, flooding will account for more than half of these disasters, including the historic flooding in Belgium last July. As these environmental conditions change, the notion of natural risk as we have understood it up to now tends to evolve. It is therefore essential to accompany this transition by enriching the existing theory in order to prepare ourselves for future natural disasters.

In this regard, we mobilise the two guiding concepts of this thesis: residential vulnerability and adaptation of the habitat to the risk of flooding. The case of flooding in the Province of Liege in July 2021 constitutes the experimental framework of our research. It covers the experience of twelve families affected by the floods, using three methods of information collection: semi-directive interviews, inhabited surveys and commented photographs. These qualitative data allow (1) the study of housing adaptation operations in the crisis phase and (2) the identification of residential vulnerability factors that hinder the return to normalcy.

Our research highlights individual competence in risk management, often underestimated by our public authorities. Disaster-affected residents are capable of completely redesigning their housing and comfort during the crisis phase; however, this capacity to adapt does not seem to be envisaged in the long term. The results also express the motivations and the different forms of housing adaptation that we have observed. Finally, they allow us to give an account of the situation in which the disaster victims currently find themselves and to identify the vectors that have influenced their journey towards a return to normalcy since the flood.

La vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation : comment les habitants adaptent-ils leur logement en phase de crise ?

Le cas des inondations en Province de Liège, en juillet 2021.

Lisa Djanaraliev

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master Ingénieur Civil – Architecte

Promoteur : Jacques Teller

Jury : Catherine Elsen – Pierre Frankignoulle – Joël Privot

Président du jury : Pierre Leclercq

Université de Liège – Faculté des Sciences Appliquées – Année académique 2021-2022

Résumé

L'impact du réchauffement climatique sur les systèmes humain et naturel se fait de plus en plus ressentir ; en témoignent les 432 catastrophes naturelles recensées par le GIEC en 2021. Ces évènements entraînent des conséquences tragiques tant sur l'environnement, que sur les populations, leurs habitations ainsi que sur leurs biens. En 2021, les inondations représentent plus de la moitié de ces catastrophes ; la crue historique observée en juillet dernier en Belgique en fait partie. Dès lors que ces conditions environnementales sont en transformations, la notion du risque naturel telle que nous l'avons appréhendée jusqu'à présent tend à évoluer. Il est donc primordial d'accompagner cette transition en enrichissant la théorie existante pour nous préparer aux futures catastrophes naturelles.

Face à cela, nous mobilisons les deux concepts directeurs de ce mémoire : la vulnérabilité résidentielle et l'adaptation de l'habitat face au risque d'inondation. Le cas des inondations en Province de Liège, en juillet 2021, constitue le cadre expérimental de notre recherche. Celui-ci couvre l'expérience de douze familles sinistrées, selon trois méthodes de collectes d'informations : l'entretien semi-directif ; le relevé habité et la photographie commentée. Ces données qualitatives permettent ainsi (1) l'étude des opérations d'adaptations de l'habitat en phase de crise et (2) l'identification des facteurs de vulnérabilité résidentielle qui enrayent le retour à la normale.

Notre recherche met en lumière la compétence individuelle en matière de gestion du risque, souvent sous-estimée par nos pouvoirs publics. Les habitants sinistrés sont capables de revoir entièrement leur conception de l'habitat et du confort en phase de crise ; cette capacité d'adaptation ne semble toutefois pas envisagée à long terme. Les résultats exposent également les motivations et les différentes formes de l'adaptation de l'habitat que nous avons constatées. Enfin, ils permettent de rendre compte de la situation dans laquelle se trouvent actuellement les sinistrés et d'identifier les vecteurs qui ont coloré leur parcours vers le retour à la normale, depuis l'inondation.

La vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation : comment les habitants adaptent-ils leur logement en phase de crise ?

Le cas des inondations en Province de Liège, en juillet 2021.

Lisa Djanaraliev

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master Ingénieur Civil – Architecte

Promoteur : Jacques Teller

Jury : Catherine Elsen – Pierre Frankignoulle – Joël Pivrot

Président du jury : Pierre Leclercq

Université de Liège – Faculté des Sciences Appliquées – Année académique 2021-2022

Remerciements

À mon promoteur, le professeur Jacques Teller, j'adresse mes sincères remerciements, pour m'avoir encadrée tout au long de ce travail. Je le remercie également de m'avoir ouvert une porte sur le monde si passionnant de la recherche.

Aux membres de mon jury, Madame Catherine Elsen, Monsieur Pierre Frankignoulle et Monsieur Joël Privot, j'adresse mes remerciements pour avoir consacré de leur temps dans la lecture de ce mémoire. Je tiens également à remercier Monsieur Mario Cools, pour ses conseils lors du traitement des données, ainsi que Madame Catherine Elsen, à nouveau, pour son aide lors de la préparation des entretiens.

Aux douze personnes qui m'ont ouvert leur porte de leur logement et m'ont partagé une part de leur expérience, j'adresse bien plus que des remerciements. Ce travail est aussi le vôtre.

À mes amies et amis, merci de m'avoir soutenue tout au long de la rédaction.

À ma sœur et à mes deux petits frères, je vous remercie d'être les personnes brillantes qui m'éveillent au quotidien.

À mes parents, ce sont vos sacrifices qui m'ont permis d'arriver jusqu'à là, je vous remercie plus que tout.

Avant-Propos

Lorsque nous mentionnons « à l’heure actuelle » dans le texte, cela fait référence au moment où l’information a été récoltée lors de l’enquête. Cette période s’étale entre la fin du mois de janvier 2022 à la fin du mois de mars 2022 ; soit, sur une période de six à huit mois après l’inondation.

Les termes et noms de la catégorie animée, dont la distinction de genre correspond à une distinction de sexe, sont à considérer dans leur sens épïcène ([Galatanu et al., 2010](#)) : participant-e ; répondant-e ; habitant-e ; etc.

Chacune des sources citées dans le corps du texte peut directement être redirigée vers sa référence bibliographique, par l’usage de la commande *Ctrl+Click*. Il en va de même pour les renvois vers un chapitre, un tableau ou une figure.

Table des matières

ABSTRACT	1
RÉSUMÉ.....	2
REMERCIEMENTS	3
AVANT-PROPOS	4
TABLE DES MATIÈRES	5
TABLE DES TABLEAUX	9
TABLE DES FIGURES	10
0. L'INTRODUCTION	13
0.1. Le contexte	13
0.2. L'objet de la recherche	13
0.3. La structure du mémoire	16
1. L'ÉTAT DE L'ART	18
1.1. L'habitat et les modes d'habiter	18
1.1.1. La notion d'habitat.....	19
1.1.2. L'évolution de l'habitat en Belgique : vers un habitat exposé et colonisateur d'espace.....	21
1.1.3. L'évolution des modes d'habiter.....	22
1.1.4. Les modèles d'analyse des transformations de l'habitat	24
1.2. Le risque d'inondation	27
1.2.1. Le risque.....	27
1.2.2. L'inondation et les dommages	29
1.3. Vers un cadre conceptuel de la vulnérabilité résidentielle	30
1.3.1. La vulnérabilité contextuelle	31

1.3.2.	Les écoles de pensée en matière de vulnérabilité	31
1.3.3.	Les dimensions de la vulnérabilité	33
1.3.4.	La vulnérabilité résidentielle	34
2.	LES QUESTIONS DE RECHERCHE.....	37
2.1.	Le récapitulatif de l'état de la recherche.....	37
2.2.	Les questions de recherche et les hypothèses	38
3.	LE CAS D'ÉTUDE	41
3.1.	La justification du cas d'étude	41
3.2.	Les caractéristiques des inondations en juillet 2021.....	43
3.3.	La gestion du risque d'inondation en Wallonie	44
3.3.1.	La répartition des responsabilités en matière de risque d'inondation	45
3.3.2.	Les outils cartographiques	46
3.3.3.	Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	47
3.3.4.	La couverture de l'assurance et le Fonds des calamités	47
4.	LA MÉTHODOLOGIE	49
4.1.	La méthodologie générale	49
4.1.1.	La recherche qualitative et ses méthodes	49
4.1.2.	La méthodologie : vue d'ensemble	51
4.2.	La préparation de la méthodologie	53
4.2.1.	La définition de la population	53
4.2.2.	Les modes d'accès aux participants	55
4.2.3.	La définition du corpus	59
4.2.4.	Le cadre contractuel	62
4.3.	L'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle: les entretiens	63
4.3.1.	L'entretien en théorie	63
4.3.2.	La grille d'entretien	64
4.3.3.	L'expérimentation 0	68
4.3.4.	L'entretien en pratique	69
4.4.	L'étude des modes d'adaptation de l'habitat : les relevés habités et photographies.....	70
4.4.1.	Le relevé habité en théorie	70
4.4.2.	La réalisation des relevés habités et des photographies	71
4.5.	L'organisation générale en pratique.....	73

5.	LE TRAITEMENT DES DONNÉES	75
5.1.	L'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle	75
5.1.1.	Les supports de données	75
5.1.2.	Le choix de la méthode de traitement : le tri thématique qualitatif.....	76
5.1.3.	Le codage générique	77
5.1.4.	Le récapitulatif du processus de codage.....	80
5.2.	L'étude des modes d'adaptation de l'habitat.....	80
5.2.1.	Les supports de données	80
5.2.2.	L'identification des opérations d'adaptation	81
6.	L'ANALYSE DES RÉSULTATS	84
6.1.	Les portraits des participants	84
6.2.	Les opérations d'adaptation au lendemain des inondations	87
	L'analyse des relevés habités et des photographies.....	87
6.2.1.	Les opérations sur le bâti	89
6.2.2.	Les opérations sur les fonctions.....	95
6.2.3.	Les opérations sur les usages.....	102
6.2.4.	Les actions sur les objets et l'espace	110
6.2.5.	Les transformations de l'occupation par l'habitant	113
6.3.	L'identification des facteurs de la vulnérabilité résidentielle	L'analyse
	des entretiens	114
6.3.1.	Les facteurs géographiques et conjoncturels	115
6.3.2.	Les facteurs physiques	120
6.3.3.	Les facteurs individuels	133
6.3.4.	Les facteurs organisationnels.....	141
7.	LA DISCUSSION	146
7.1.	Comment les habitants sinistrés adaptent-ils leur logement en phase de crise ?.....	146
7.1.1.	Pourquoi les habitants sinistrés choisissent-ils de rester vivre dans leur logement endommagé ?.....	146
7.1.2.	Comment les habitants sinistrés ont-ils adapté leur logement en phase de crise ?	148
7.2.	Quels sont les facteurs de vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation ?.....	150
7.3.	Comment les facteurs de vulnérabilité résidentielle impactent-ils l'adaptation en phase de crise et le retour à la normale ?.....	151

8. LA CONCLUSION.....	153
8.1. La conclusion et les apports	153
8.2. Les limites	154
8.3. Les perspectives.....	155
BIBLIOGRAPHIE.....	156
Sources textuelles.....	156
Sources numériques	157
ANNEXES – PARTIE 1.....	164

Table des tableaux

TABLEAU 1 – LES TYPES DE TRANSFORMATIONS DE L’HABITAT OBSERVÉES (REPRODUIT DE FIJALKOW Y. <i>ET AL.</i> , 2021, P.11).....	25
TABLEAU 2 – LES TYPES DE DOMMAGES DANS LE CAS DE L’HABITAT (REPRODUIT DE AVIOTTI, 2012, P.129). ..	30
TABLEAU 3 – LE RÉCAPITULATIF DE L’ÉTAT DE L’ART.	37
TABLEAU 4 – LES SECTIONS DE COMMUNE IMPACTÉES ET LE RECENSEMENT DES CENTRES DE DISTRIBUTION DE REPAS DE LA CROIX-ROUGE.	55
TABLEAU 5 – LES MODES D’ACCÈS AUX RÉPONDANTS ET AUX PARTICIPANTS SÉLECTIONNÉS.	58
TABLEAU 6 – LA SATISFACTION DES RÉPONDANTS AUX CRITÈRES DE SÉLECTION.	60
TABLEAU 7 – LA STRUCTURE GÉNÉRALE DE L’ENTRETIEN ET LES RÉFÉRENCES D’ÉTUDES SIMILAIRES.	65
TABLEAU 8 – LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR L’ENQUÊTE.	74
TABLEAU 9 – LES OPÉRATIONS D’ADAPTATION ANALYSÉES.....	83
TABLEAU 10 – LA SYNTHÈSE DES DONNÉES RELATIVES AU NIVEAU D’EXPOSITION DE L’HABITAT.....	116
TABLEAU 11 – LA VULNÉRABILITÉ DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.	128

Table des figures

FIGURE 1 – L'ÉTAT DE LA LITTÉRATURE PORTANT SUR LA VULNÉRABILITÉ RÉSIDEN- TIELLE FACE AU RISQUE D'INONDATION.....	15
FIGURE 2 – L'ÉTAT DE LA LITTÉRATURE PORTANT SUR L'ADAPTATION DE L'HABITAT FACE AU RISQUE D'INONDATION.....	15
FIGURE 3 – RELEVÉ HABITÉ D'UNE MAISON EN TUNISIE (REPRODUIT DE DEBOULET, A., 2003, P.174).	24
FIGURE 4 – LE RELEVÉ HABITÉ D'UN APPARTEMENT BRIOCHIN ADAPTÉ PENDANT LE CONFINEMENT (REPRODUIT DE CRABIÉ, M., 2020)	26
FIGURE 5 – LA STRUCTURE DU WORDRINDEX (REPRODUIT DE WELLE ET AL., 2013).....	27
FIGURE 6 – LE SCHÉMA CONCEPTUEL DU CONCEPT DE RISQUE.	29
FIGURE 7 - LE PROCESSUS DE PRODUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ SELON LE MODÈLE <i>PRESSURE AND RELEASE</i> (REPRODUIT DE BUCHHEIT, P. ET AL., 2016)	32
FIGURE 8 : LES FACTEURS ET INDICES DE VULNÉRABILITÉ (INSPIRÉE DES RECHERCHES DE TAÏBI ET AL., 2017, P.459)	33
FIGURE 9 – LA CARTE DES ZONES INONDÉES EN JUILLET 2021 (ADAPTÉ DE POUSSARD, 2019, P.22).....	42
FIGURE 10 – L'ÉTAT DE LA LITTÉRATURE PORTANT SUR L'ADAPTATION DE L'HABITAT FACE AU RISQUE D'INONDATION, EN BELGIQUE, DEPUIS 2021.	43
FIGURE 11 – L'ÉTAT DE LA LITTÉRATURE PORTANT SUR LA VULNÉRABILITÉ RÉSIDEN- TIELLE FACE AU RISQUE D'INONDATION, EN BELGIQUE, DEPUIS 2021.	43
FIGURE 12 – LE BILAN DES DOMMAGES (DONNÉES ISSUES DE LN24, 2021).....	44
FIGURE 13 – LES CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉVÈNEMENT (DONNÉES ISSUES DE ZEIMETS ET AL., 2021 ET DE TELLER, 2021).	44
FIGURE 14 – LES ACTEURS DES PGRI (REPRODUIT DE PGRI WALLONIE [2022-2027], 2021, P.13).	45
FIGURE 15 – LA CARTE D'ALÉA D'INONDATION (REPRODUIT DE POUSSARD, 2019, P.22).	46
FIGURE 16 – LE PROCESSUS DE MISE EN PLACE DES PGRI (REPRODUIT DE PGRI WALLONIE, 2021).	47
FIGURE 17 – LA SYNTHÈSE DES APPROCHES DE LA VULNÉRABILITÉ ET LEURS RELATIONS (D'ERCOLE ET AL., 1994, P.95).	50
FIGURE 18 – LE SCHÉMA RÉCAPITULATIF DE LA MÉTHODOLOGIE.	52
FIGURE 19 – LES CRITÈRES DE DÉFINITION DE LA POPULATION.	54
FIGURE 20 – LA PUBLICATION DE L'ENQUÊTE SUR FACEBOOK EN VUE DE CHERCHER DES PARTICIPANTS.	57
FIGURE 21 – LES RÉACTIONS FACE À UNE DE NOS PUBLICATIONS FACEBOOK (À GAUCHE) ET LA CONTRIBUTION DES INFORMATEURS-RELAIS (À DROITE).....	57
FIGURE 22 – LA DIVERSITÉ DES MÉNAGES PARTICIPANTS (FIGURE INSPIRÉE DES TRAVAUX DE FIJALKOW ET AL., 2018).	61
FIGURE 23 – L'ÉTIQUETTE D'AMORCE, PREMIER VOLET DE L'ENTRETIEN.	66
FIGURE 24 – LE DÉROULEMENT ATTENDU DE L'ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF, SELON LES CINQ VOLETS DE LA LÉGENDE.....	68
FIGURE 25 – LE RELEVÉ HABITÉ DU REZ-DE-CHAUSSÉE RÉALISÉ PAR MARTIN LE JOUR DE LA VISITE (ANGLEUR, 2022 – ANNEXES – PARTIE 2).	72
FIGURE 26 – LE RELEVÉ HABITÉ DU REZ-DE-CHAUSSÉE DE LA FAMILLE GARCEAU (VAUX-SOUS-CHÈVREMONT, 2022 – ANNEXES – PARTIE 2).	73
FIGURE 27 – L'EXTRAIT DU TABLEAU DE SATURATION – RÉPERTOIRE DES THÉMATIQUES (ANNEXE 5).....	76
FIGURE 28 – L'ORGANISATION DES CODES DU PREMIER ENTRETIEN. L'ÉPAISSEUR DU TRAIT EST REPRÉSENTÉE SELON LA FRÉQUENCE D'UTILISATION DU CODE, ET LE NOMBRE DE SEGMENTS COMPRIS DANS CHAQUE CODE EST INDIQUÉ ENTRE PARENTHÈSES.....	77
FIGURE 29 – L'ORGANISATION DES SEGMENTS DU CODE « CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE », AFFICHAGE TRANSVERSAL.....	79
FIGURE 30 – L'ARBORESCENCE DES THÉMATIQUES DE LA VULNÉRABILITÉ INDIVIDUELLE (ANNEXE 10).	79
FIGURE 31 – LE SCHÉMA RÉCAPITULATIF DU TRAITEMENT DES ENTRETIENS.	80

FIGURE 32 – LE TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES OPÉRATIONS D’ADAPTATION OBSERVÉES. LES CASES COLORÉES EN MAUVE REPRÉSENTENT LES OPÉRATIONS SÉLECTIONNÉES POUR ÊTRE ANALYSÉES.	82
FIGURE 33 – LA SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DES MÉNAGES PARTICIPANTS (INSPIRÉE DU MODÈLE DE FIJALKOW <i>ET AL.</i> , 2018).....	85
FIGURE 34 – LA RÉPARTITION DES PARTICIPANTS, EN PROVINCE DE LIÈGE (FOND DE CARTE ADAPTÉ DE POUSSARD, 2019, P.22).....	86
FIGURE 35 – LE PASSAGE D’UN HABITAT INITIAL À UN HABITAT ADAPTÉ EN URGENCE.....	87
FIGURE 36 – LA TRANSFORMATION DU BÂTI, PLANS DU REZ-DE-CHAUSSÉE AVANT/APRÈS INONDATIONS (FAMILLE AYOT, ENSIVAL, 2022).	90
FIGURE 37 – L’ABANDON DU REZ-DE-CHAUSSÉE DANS L’ATTENTE DES TRAVAUX (FAMILLE AYOT, ENSIVAL, 2022)	91
FIGURE 38 – LES DEUX PORTES INTÉRIEURES REMPLACÉES PAR DES SOLUTIONS TEMPORAIRES (FAMILLE PERRAULT, CHAUDFONTAINE, 2022).	93
FIGURE 39 – LES TRANSFORMATIONS DES PORTES INTÉRIEURES, PLANS DU REZ-DE-CHAUSSÉE AVANT/APRÈS INONDATIONS (FAMILLE FERLAND, ANGLEUR, 2022).	94
FIGURE 40 – LA CRÉATION D’UN COIN CUISINE PROVISOIRE AU PREMIER ÉTAGE, PLANS AVANT/APRÈS INONDATIONS (FAMILLE GARCEAU, VAUX-SOUS-CHÈVREMONT, 2022).	97
FIGURE 41 – LE CONTAINER, LIEU DE VIE PROVISOIRE (FAMILLE BAUDRY, THEUX, 2022).	99
FIGURE 42 – L’ADAPTATION DE L’ORGANISATION FONCTIONNELLE, PLANS AVANT/APRÈS INONDATIONS (FAMILLE AYOT, ENSIVAL, 2022).	101
FIGURE 43 – L’ALTÉRATION DE L’USAGE DE LA CUISINE ET DE SALLE DE DOUCHE, PLANS AVANT/APRÈS INONDATIONS (FAMILLE DESFORGES, VAUX-SOUS-CHÈVREMONT, 2022).....	102
FIGURE 44 – L’ALTÉRATION DE L’USAGE DU SALON, PLANS AVANT/APRÈS INONDATIONS (FAMILLE DAIGLES, CHANXHE, 2022).....	104
FIGURE 45 – UNE PIÈCE, TROIS FONCTIONS : STOCKER, CUISINER, MANGER (FAMILLE AUPRY, ANGLEUR, MARS 2022).	105
FIGURE 46 – LA MULTIFONCTIONNALITÉ DE L’ANCIEN SALON : MANGER, DORMIR, SE DIVERTIR ET TRAVAILLER, PLANS AVANT/APRÈS INONDATIONS (MARTIN, ANGLEUR, 2022).	108
FIGURE 47 – LE DÉBORDEMENT D’USAGE DE LA CUISINE VERS LA CHAMBRE PARENTALE, PLANS APRÈS INONDATIONS (FAMILLE GARCEAU, VAUX-SOUS-CHÈVREMONT, 2022).	109
FIGURE 48 – L’OCCUPATION DE L’ESPACE PAR LES OBJETS, SYMBOLE DE TRANSITION ENTRE LES TRAVAUX ET LE RETOUR À LA NORMALE, PLANS AVANT/APRÈS INONDATIONS. L’ELLIPSE VERTE INDIQUE LE LIEU DE LA PHOTOGRAPHIE QUI SUIT (FAMILLE DENNIS, ANGLEUR, 2022).	111
FIGURE 49 – LA SALLE À MANGER OCCUPÉE, ENTRE LES TRAVAUX ET LE RETOUR À LA NORMALE (FAMILLE DENNIS, ANGLEUR, 2022).....	111
FIGURE 50 - LA LOCALISATION DES LOGEMENTS DE LA FAMILLE AUPRY ET DE LA FAMILLE FERLAND, À ANGLEUR. LES CERCLES ROUGES REPRÉSENTENT LA LOCALISATION DES RÉPONDANTS.	119
FIGURE 51 – LA POSITION DE LA TERRASSE DU PREMIER ÉTAGE, CHEZ LA FAMILLE GARCEAU (VAUX-SOUS-CHÈVREMONT).	124
FIGURE 52 – LE NUAGE DE MOT DU CODE « SANTÉ PHYSIQUE ET PSYCHOLOGIQUE » SUR BASE DES ENTRETIENS.	136
FIGURE 53 – LA CARTE DES ZONES INONDABLES (ANGLEUR, CHAUDFONTAINE ET VAUX-SOUS-CHÈVREMONT).	196
FIGURE 54 – LA CARTE DES ZONES INONDÉES EN JUILLET 2021 (ANGLEUR, CHAUDFONTAINE ET VAUX-SOUS-CHÈVREMONT).	196
FIGURE 55 – LA CARTE DE L’ALÉA D’INONDATION (ANGLEUR, CHAUDFONTAINE, VAUX-SOUS-CHÈVREMONT).	197
FIGURE 56 – LA CARTE DE L’ALÉA D’INONDATION (ENSIVAL ET VERVIERS).	197
FIGURE 57 – LA CARTE DES ZONES INONDABLES (ENSIVAL ET VERVIERS).	198
FIGURE 58 – LA CARTE DES ZONES INONDÉES EN JUILLET 2021 (ENSIVAL ET VERVIERS).....	198
FIGURE 59 – LA CARTE DES ZONES INONDABLES (CHANXHE).	199
FIGURE 60 – LA CARTE DES ZONES INONDÉES EN JUILLET 2021 (CHANXHE)	199
FIGURE 61 – LA CARTE DE L’ALÉA D’INONDATION (CHANXHE)	200

FIGURE 62 – LA CARTE DE L’ALÉA D’INONDATION (THEUX).	200
FIGURE 63 – LA CARTE DES ZONES INONDABLES (THEUX).	201
FIGURE 64 – LA CARTE DES ZONES INONDÉES EN JUILLET 2021 (THEUX).	201

0. L'introduction

Afin d'introduire notre travail de recherche, nous débutons par une présentation du contexte dans lequel il s'inscrit (0.1). Les objectifs de la recherche (0.2) ainsi que la structure générale du travail sont également exposés dans ce chapitre (0.3).

0.1. Le contexte

L'impact du réchauffement climatique sur les systèmes humain et naturel continue de se faire de plus en plus ressentir (IPCC, 2022, p.126). Le CRED comptabilise 432 catastrophes naturelles en 2021, dont 223 inondations (CRED, 2022). Selon le rapport du GIEC, en 2021, nous avons connu une augmentation moyenne des températures de + 1,09°C en comparaison à l'ère préindustrielle (IPCC, 2021, p.6). Cette hausse des températures est loin d'être le seul constat du dérèglement climatique. L'Agence européenne pour l'environnement dresse une cartographie des impacts du changement climatique en Europe, les constats sont inquiétants : effets néfastes sur la santé, sur la sécurité alimentaire, sur la disponibilité en eau et sur l'économie ; migrations des réfugiés climatiques ; etc. (Europarl.eu, 2018).

Notons que l'impact du réchauffement climatique n'est toutefois pas homogène sur tout le territoire européen. La Belgique, à mi-cheval entre la région atlantique et la région continentale, est principalement exposée aux risques d'inondation et d'incendies de forêt (Europarl.eu, 2018).

En effet, l'été dernier, en juillet 2021, la Belgique a connu des inondations exceptionnelles dans son histoire (Zeimetz *et al.*, 2020, p.1). Cet évènement historique a également impacté d'autres pays d'Europe (Allemagne, Pays-Bas, etc.) et représente la deuxième catastrophe naturelle la plus coûteuse en 2021 (CRED, 2022).

Ces évènements entraînent des conséquences tragiques tant sur l'environnement, que sur les populations, leurs habitations et leurs biens. Face à l'urgence, le GIEC convoque quatre concepts afin de proposer un plan de développement climatique résilient : le risque ; la vulnérabilité, l'adaptation et la résilience (IPCC, 2022, p.43).

0.2. L'objet de la recherche

Les catastrophes naturelles deviennent de plus en plus récurrentes et, lorsqu'elles se produisent, elles causent de plus en plus de dommages (Nations Unies, Action Climat). Nombre de travaux portent sur le **risque d'inondation** ; le moteur de recherche Google Scholar répertorie 16 000 articles à ce sujet. La littérature disponible a longtemps abordé ce concept au travers des analyses coût-efficacité, en s'orientait davantage sur les pertes économiques et en attribuant une valeur monétaire à la mesure des

catastrophes (Green *et al.*, 1994). Les études sur le risque progressent toutefois vers une démarche plus intégrée en faisant appel aux notions de vulnérabilité et de capacité de réponse (Provitolo, 2007).

À la lumière des récents épisodes de crue qui ont causés maintes perturbations dans toute l'Europe, nous constatons que la littérature existante ne nous permet pas encore d'apprécier les **cas extrêmes**. Ainsi, ce que nous savons du risque ne suffit plus. Au regard des conditions environnementales en transformations, nous pouvons affirmer que la notion du risque naturel telle que nous l'avons appréhendée jusqu'à présent tend à évoluer. Il est donc primordial d'accompagner cette transition en enrichissant la théorie existante pour nous préparer aux futures catastrophes naturelles.

Pour cela, nous devons identifier les facteurs qui favorisent l'exposition et la sensibilité d'un système face à un aléa, afin de proposer des réponses adaptées. Dès lors, deux concepts doivent être mobilisés : la **vulnérabilité** et **l'adaptation face au risque**. Deux moteurs de recherche nous permettent de constater que ces concepts sont majoritairement représentés à l'échelle urbaine, et nettement moins à l'échelle de l'habitat¹. La revue scientifique présente donc des lacunes en matière de vulnérabilité résidentielle (**Figure 1**) et d'adaptation de l'habitat (**Figure 2**) face au risque d'inondation.

Pour toutes ces raisons, nous faisons le choix de consacrer ce travail à l'étude de ces deux concepts, à l'échelle de l'habitat, au travers des questionnements suivants :

- Comment nos modes de vie et notre conception de l'habitat peuvent-ils être adaptés en considération du dérèglement climatique ?
- Quelle est la responsabilité des habitants dans ce processus d'adaptation face au risque d'inondation ?
- Quels sont les facteurs qui renforcent la vulnérabilité de l'habitat et de ses occupants ?
- Comment ces facteurs de vulnérabilité entravent le retour à la normale à la suite d'une inondation ?

¹ Notons que seule l'apparition des mots clés dans le titre a été considérée afin d'identifier les articles portant spécifiquement sur les thèmes désirés. De plus, la recherche a été introduite en anglais pour maximiser nos chances de résultats ; une recherche en français a également été faite par la suite pour compléter cela.

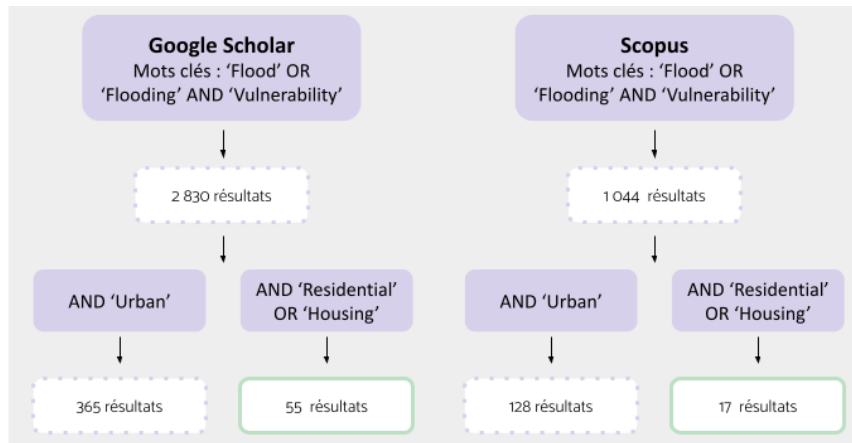


Figure 1 – L'état de la littérature portant sur la vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation.

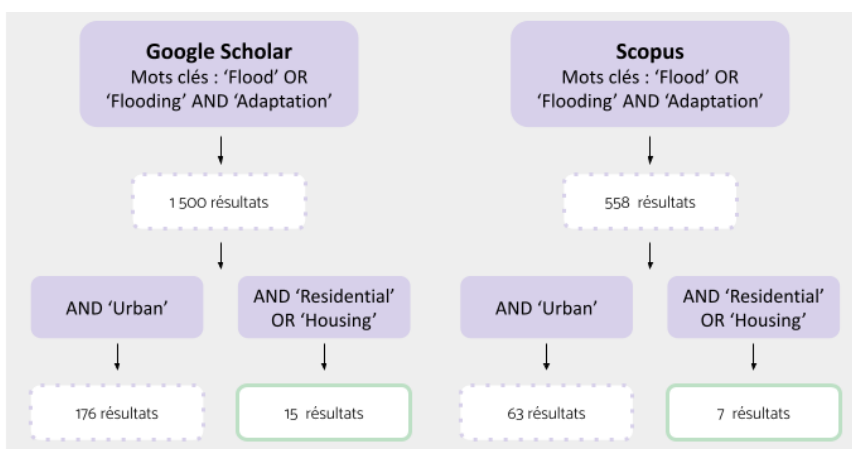


Figure 2 – L'état de la littérature portant sur l'adaptation de l'habitat face au risque d'inondation.

Concernant la vulnérabilité face au risque, il est souvent question de prévention (avant l'inondation), de réactivité (pendant l'inondation) et de reconstruction résiliente (après l'inondation). Cette dernière phase correspond à la situation sur le long terme ; notre conception de l'habitat est ancrée dans l'idée de « bâtir pour l'éternité » (Viala, 2016, p.1). Il est donc fréquent d'analyser les mesures résilientes mises en place sur le long terme, à la suite d'une inondation afin de d'étudier la vulnérabilité et l'adaptation.

Pourtant, les quelques mois compris entre la fin de la catastrophe et le début du retour à la normale regorgent d'informations quant à la capacité individuelle à se relever d'un tel événement. Cette phase transitoire au cours de laquelle les personnes sinistrées doivent vivre dans leur habitation endommagée, au lendemain de l'inondation, représente le moment le plus pertinent pour mettre en lumière la capacité d'adaptation de l'habitant et de son habitation. C'est également à ce moment-là que les informations sont les plus vives dans la mémoire des occupants. Viala (p.2) dit à ce sujet : « En matière de logement, l'homme investit le temporaire [...] parce que la nature l'y contraint en venant à bout de ce qui avait été posé pour durer (catastrophes naturelles) ».

Ainsi, puisque nous souhaitons nous faire une représentation réaliste de l'expérience post-inondation vécue par les habitants, nous avons fait le choix d'étudier l'adaptation en phase de crise. Pour cela, le cas d'étude auquel nous nous intéresserons devra donc être un cas récent. Notre enquête s'inscrit donc dans un créneau inédit au vu de la temporalité particulière qu'elle questionne.

0.3. La structure du mémoire

Le présent travail s'organise en trois parties : (1) la partie théorique, (2) la partie pratique et (3) la partie critique. Au sein de ces parties s'organisent les différents chapitres qui permettent de mener à bien la recherche.

Partie 1 : Corps théorique

1. L'état de l'art

À partir des objectifs que nous avons définis dans l'introduction, trois concepts doivent être explorés dans la littérature. Dans un premier temps, nous devons aborder la notion d'habitat et explorer les formes d'appropriation de l'espace et transformations des modes d'habiter. Cela nous permet de comprendre comment les sinistrés vont, eux-mêmes, procéder à ces transformations. L'**habitat** constitue le support de notre recherche. Dans un second temps, nous établissons les notions théoriques en matière de **risque d'inondation** ; il s'agit du contexte de notre recherche. Dans un troisième temps, nous confrontons les acquis des deux points précédents : l'habitat exposé au risque d'inondation. Ce dernier point définit donc le cadre conceptuel de la **vulnérabilité résidentielle**.

2. La question de recherche

L'élucidation conceptuelle des concepts importants de l'étude permet de formuler les deux axes de la recherche, l'adaptation de l'habitat et la vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation.

Partie 2 : Corps pratique

3. Le cas d'étude

Dès lors que nous avons défini nos objectifs ainsi que les grands concepts de l'étude, il nous faut choisir le cas pratique qui nous permettra de collecter des réponses à nos questions. Dans le cadre du présent travail, il s'agit du cas des inondations en Province de Liège, en juillet 2021.

4. La méthodologie

Ce chapitre explique la construction du corpus et développe les trois types de méthodes de collecte de données que nous avons employés afin de répondre à notre question de recherche : les entretiens semi-directifs ; les relevés habités et les photographies.

5. Le traitement des données

Le processus de tri et catégorisation des données qualitatives issues de la méthodologie est expliqué dans ce chapitre.

6. L'analyse des résultats

L'analyse est réalisée à partir des données qualitatives récoltées et triées. Elle s'organise en deux volets correspondant aux deux objectifs de la recherche : (1) l'étude des opérations d'adaptation de l'habitat en phase de crise, et (2) l'identification des facteurs de la vulnérabilité résidentielle.

Partie 3 : Corps critique

7. La discussion

Ce chapitre croise les résultats obtenus pour les deux volets de l'analyse ainsi que les acquis de la littérature afin d'apporter des pistes de réponses aux questions de recherche.

8. La conclusion et les limites de l'étude

La conclusion revient sur les grandes constats établis ainsi que sur les contributions de notre travail quant à la littérature existante. Les limites de l'étude y sont également exposées.



PARTIE 1

CORPS THÉORIQUE

1. L'état de l'art

1.1. L'habitat et les modes d'habiter

1.2. Le risque d'inondation

1.3. Vers un cadre conceptuel de la vulnérabilité résidentielle

2. Les questions de recherche

2.1. Le récapitulatif de l'état de l'art

2.2. Les questions de recherche et les hypothèses

1. L'état de l'art

Dans ce premier chapitre théorique, nous allons parcourir la littérature relative aux grands concepts en lien avec les questions de recherche. Ces notions théoriques vont faciliter la compréhension des thématiques abordées dans la suite du travail. En somme, elles représentent la colonne vertébrale de ce mémoire. Il faut toutefois se garder de considérer ces concepts directeurs comme étant exhaustifs. Dès lors qu'il s'agit d'une recherche exploratoire, tout travail d'identification suggère l'écllosion de nouveaux concepts. Qu'ils soient existants ou inédits, ces derniers contribueront ensemble à l'élaboration d'une théorie de la vulnérabilité résidentielle et des modes d'adaptation individuelle de l'habitat, à la suite d'une inondation.

L'état de l'art débute ainsi par les éléments relatifs aux questions de l'habitat individuel et des modes d'habiter (1.1). Il se poursuit par un volet portant sur la notion du risque d'inondation (1.2) et s'achève par une excursion dans la littérature concernant la vulnérabilité résidentielle (1.3). Ce troisième et dernier volet allie les deux premiers pour confronter le support de la recherche avec le contexte dans lequel nous avons choisi de l'évaluer ; soit, l'habitat et ses usages confrontés au risque d'inondation.

1.1. L'habitat et les modes d'habiter

Ce premier volet épeluche la littérature relative à l'habitat individuel, dans son sens le plus large, mais néanmoins, préférentiellement dans son rapport aux domaines sociologique et architectural. Nous commençons par définir ce que signifie « habiter » (1.1.1), puis nous parcourons l'évolution de l'habitat belge pour cibler l'origine des inégalités environnementales et interroger le rapport historique qu'il existe entre l'habitat, son occupant et son milieu (1.1.2). Ensuite, nous nous intéressons aux modes d'habiter actuels et à l'enjeu d'envisager de nouvelles façons d'habiter (1.1.3). Enfin, nous identifions les modèles théoriques qui nous permettent d'étudier ces transformations (1.1.4). Ces trois points seront particulièrement mobilisés lorsque nous devrons comprendre les opérations d'adaptation temporaires de l'habitat. En ce sens, il constitue la base théorique du **support** principal de notre étude, l'habitat.

1.1.1. La notion d'habitat

Comme pour bien des concepts, la définition de l'*habitat* évolue au fil des préoccupations sociales, économiques, politiques ou environnementales. Le dictionnaire Larousse² présente trois qualifications :

- “ (1) Partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu, une **population**, une espèce ou un groupe d'espèces.
- (2) Ensemble de faits **géographiques** relatifs à la résidence de l'homme (forme, emplacement, groupement des maisons, etc.) : L'habitat rural, urbain.
- (3) Ensemble des conditions relatives à l'**habitation**, au **logement** : Amélioration de l'habitat. ”

Dès lors, on constate que l'habitat peut être considéré selon trois approches : (1) anthropologique et sociologique ; (2) géographique et (3) architecturale. Pour explorer chacune d'entre-elles, nous nous basons sur l'essai de définition de l'habitat individuel par Audrey Aviotti (2012, p.18-21). Nous ne les présenterons pas dans l'ordre proposé par le dictionnaire Larousse, mais plutôt dans l'ordre logique des échelles, de l'aspect macro vers l'aspect micro, soit : géographique (le milieu physique), architectural (le bâtiment) et sociologique (l'individu).

L'**aspect géographique** appréhende l'habitat comme étant le mode d'organisation des habitations, selon une spatialité, une forme ou des pratiques données³. L'habitat a longtemps été assimilé par les géographes à une forme vide perçue de l'extérieur et confondue au sein d'un arrangement spatial plus vaste. Cependant, cette vision réductrice a évolué pour finalement considérer l'habitat comme une entité à part entière, bel et bien animée à l'intérieur. Les habitations sont donc devenues les lieux pratiqués par l'humain au sein d'un environnement. Cela signifie que le milieu est investi par les pratiques spatiales de l'homme et que ces pratiques sont, par conséquent, sujettes aux aléas auxquels le milieu lui-même est exposé. Cet aspect a toute son importance puisqu'il introduit d'emblée la dépendance de l'habitat et de son occupant par rapport aux contraintes de son environnement. Celui-ci ainsi que l'habitation et l'occupant partagent donc une forme de vulnérabilité commune, nous y reviendrons dans la suite du travail.

Intéressons-nous maintenant à l'**approche architecturale**, elle distingue l'habitat individuel ou collectif (Guyard, 2006, p.16). Si les habitations sont regroupées au sein d'un même volume ou d'une même parcelle, tel qu'un immeuble à appartements, il s'agit d'un habitat collectif. Si à l'inverse, chaque parcelle n'abrite qu'une habitation occupée par un seul ménage, on parle d'un habitat individuel. Quoi qu'il en soit, ils sont tous deux caractérisés par la typologie de leur architecture. Cette dernière varie selon la localisation, la culture ainsi que l'époque considérée, il est donc impossible de définir une typologie architecturale générale.

L'aspect architectural permet également de discerner les termes *habiter* et *se loger*. En quelques mots : l'habitat est un logement qui prend vie par la présence de son occupant. Se loger est un acte

² Dictionnaire en ligne, consulté le 21 juin 2022 [Lien].

³ Géoconfluence, glossaire consulté le 21 juin 2022 [Lien].

fonctionnel au même titre que manger ou dormir (Massart, 2020, p.4). Le logement a pour seul but de protéger l'individu face aux agressions du monde extérieur ; il reste un logement même lorsqu'il est inoccupé. Tandis que l'habitat, lui, n'existe que s'il est un espace animé, grandissant au quotidien, au rythme de l'histoire écrite par ses occupants. D'ailleurs, l'étymologie des mots *habiter* et *habitude* nous rappelle que ceux-ci sont tous deux dérivés du même mot, *habere* (avoir, en latin). Ce qui illustre bien la relation qu'il existe entre le fait de posséder un lieu où se loger, l'habitation, et le fait d'y développer une série de pratiques, les habitudes.

Penchons-nous désormais sur l'**approche anthropologique et sociologique**. Comme nous venons de le découvrir, les habitants entretiennent une part de responsabilité dans la qualification de l'habitat, puisque ce dernier est coloré par les « marqueurs d'identités propres à ses occupants » (Aviotti, 2012, p.18). Les habitants se construisent donc une bulle de vie selon des méthodes dictées soit par leurs besoins (mobilier, équipements, etc.), soit par l'affectif (décorations, vêtements, aliments préférés, etc.). Le rôle de l'habitat n'est dès lors plus restreint au seul acte de protection ; il doit permettre l'épanouissement des fonctions vitales pour ses occupants. Les usages vitaux sont considérés par Leroux (2008, p.16) comme étant les suivants : « manger et se faire la cuisine, recevoir, se divertir et se détendre, travailler, dormir dignement en étant protégé, prendre soin de soi, avoir une intimité, etc. ». Cependant, cela n'exclut pas d'autres usages, considérés comme secondaires, mais qui contribuent tout de même à l'élaboration d'une « sphère d'appropriation personnelle » (Ekambi-Schmidt, 1972, p.17). Nous pouvons ainsi ajouter d'autres besoins à la liste : le confort (se protéger du froid, de la chaleur, du vent, de la pluie ou du bruit), protéger ses biens, communiquer, circuler, être dans un environnement propre et en ordre, et bien d'autres encore.

Tous ces usages permettent, à finalité, ce que l'on nomme l'**appropriation de l'espace** ou encore la construction du **chez-soi**, qui différencie, rappelons-le, l'habitat du logement. Leroux décrit le *chez-soi* comme étant le « sentiment d'une identité spatiale » (2008, p.19) ; c'est-à-dire, l'impression d'une maîtrise de son espace par la mise en place de divers procédés d'appropriation. Il peut s'agir des choix distributifs, du choix de la décoration, de l'organisation du mobilier dans une pièce, de la création du désordre, du degré de privatisation accordé aux différentes pièces ou encore de l'exploitation des coins habituellement laissés à l'abandon (Eleb & Châtelet, 1997, p.219-223).

Ces aspects sont bien évidemment entrelacés de liens indéfectibles et permettent ensemble de rendre compte de la sémantique complexe de l'habitat, telle qu'on aimerait l'exploiter par la suite dans ce travail. Il y a un demi-siècle, Ekambi-Schmidt proposait déjà une définition dans laquelle chacune des trois approches que nous venons de développer est impliquée. L'environnement y est caractérisé comme étant le « dehors » ou le « chez les autres » ; l'habitation représente les limites qui protègent son occupant et l'habitant est celui qui s'approprie le vide à l'intérieur.

“ Ces limites vont définir un *dedans* et un *dehors*, un *chez moi* et un *chez les autres*, elles vont isoler thermiquement, protéger des intempéries, mais aussi, protéger de la vue et du bruit, supporter un toit ou un plafond, mais aussi matérialiser *une surface vide à remplir, à décorer*. (1972, p.13)

”

Il y a donc une implication réciproque entre le social et le spatial qui conclût à la reconnaissance de la **compétence de l'habitant**. L'enjeu est donc de comprendre ces modes d'appropriation de l'espace afin d'évaluer la responsabilité de l'occupant vis-à-vis de son *chez-soi*. Cela fait écho à l'objet même de notre recherche : comprendre comment les habitants sinistrés sont capables de se réapproprier leur habitat, dans les nouvelles conditions de vie impliquées par l'inondation ; et quelles sont les formes d'habiter exceptionnelles qui émergent de cette appropriation.

Dans cet écrit, les termes « logement », « maison », « habitation » et « bâtiment » sont utilisés pour parler de l'habitat afin d'éviter les répétitions, mais nous sommes conscients des nuances qu'il existe entre ces termes.

1.1.2. L'évolution de l'habitat en Belgique : vers un habitat exposé et colonisateur d'espace

Nous venons de définir la notion d'habitat et d'en explorer les sous-concepts. Il a été dit plus haut que la typologie et l'arrangement de l'habitat varie selon l'époque et le lieu. Intéressons-nous alors à la manière dont il a évolué en Belgique ([Van der Haegen, 1980, p.9-22](#)), étant donné que c'est le pays qui est concerné dans ce travail, passant d'un habitat traditionnel à un habitat colonisateur d'espace.

C'est entre le X^e et le XII^e siècle que les premières villes belges se développent le long de la Meuse. Historiquement, l'investissement des fonds de vallées trouve sa justification dans les besoins alimentaires, de transport ou de protection ([CPDT, 2005, p.157](#) ; [Pottier, 2001](#)). À cette période, l'habitat est le résultat de la disponibilité des ressources de son milieu (matériaux locaux, conditions climatiques, etc.) et de l'activité qui y prend place (commerce, artisanat, agriculture, etc.) ; on parle d'une typologie de « maisons outils » ([Demangeon, 1938](#)). Celle-ci se contente de tirer profit de son environnement, et d'apporter des solutions pour s'en protéger lorsque c'est nécessaire.

Les grandes phases d'urbanisation n'ont eu lieu, en Belgique, qu'à partir du XIX^e siècle avec l'industrialisation (textiles, sidérurgie, charbonnages, etc.). C'est pourquoi, ce qui est entendu par *habitat traditionnel* est l'habitat rural préindustriel. La première phase d'urbanisation débute ainsi à la suite de l'indépendance de la Belgique ; l'exode rural provoque la **densification des centres urbains**, accompagnée de tous ses effets néfastes sur l'environnement. Lorsque les centres-villes sont considérés comme étant saturés et que les moyens de transports se développent, vient alors la **suburbanisation**. Elle se manifeste par l'étalement urbain dû à l'installation des populations autour des centres-villes au XX^e siècle. Au cours du même siècle, les ménages migrent de plus en plus loin des centres urbains, pour trouver refuge en périphérie. Cette périurbanisation est le résultat d'un **changement de standard d'habitation** avec la popularisation de la maison pavillonnaire de la campagne. Cette évolution découle d'une amélioration du confort de vie ; la consommation de terrain se poursuit d'autant plus vite. Les habitants installés dans ces campagnes commencent ou continuent de travailler dans le centre-urbain, tout en prenant résidence à la campagne ; il s'agit du phénomène de migration alternante ([Van der](#)

Haegen, 1980, p.16). Les voies de transport sont donc surchargées (Cameron *et al.*, 2004, p.287-298), cela constitue un facteur moteur de la **fragmentation de l'espace**, de la **perturbation du cycle hydrologique** et à terme, de l'augmentation de la fréquence des crues et des vagues de chaleur (McCuen, 2003, p.151). La standardisation répondant à la nécessité de construire plus vite, pour un plus grand nombre, alourdi d'avantage ce dérèglement. Le développement du parpaing, des matériaux d'isolation ainsi des nouveaux matériaux issus de la spécialisation des procédés produisent un paysage urbain de plus en plus hétérogène. On observe alors la dominance d'une logique de rentabilité sur la considération du milieu physique.

Tous ces facteurs contribuent, à la fin du XX^e siècle, à une **transformation sociale de l'habitat** qui se matérialise par la gentrification. Celle-ci a pour effets de céder aux ménages à faibles revenus les terrains de moindre valeur, jusqu'alors non-investis pour des raisons de sécurité (notamment les parcelles en zone inondable). En effet, la valeur des habitations en zone inondable sur le marché fait l'objet d'une dépréciation par rapport aux autres biens immobiliers (CPDT, 2005, p.158). Nous constatons donc que les ménages les plus précaires occupent généralement les fonds de vallées, tandis que les classes plus élevées économiquement densifient les plateaux en hauteur. Dès lors, la population pauvre devient le berceau des inégalités environnementales liées au risque d'inondation (Poussard, 2019, p.5). Actuellement, nous nous trouvons dans une phase de réurbanisation suite à un regain d'intérêt de la part des Belges pour les centres-villes, dans un contexte où la limite entre l'urbain et le rural tend à s'estomper.

Par cette excursion dans l'historique de l'urbanisation en Belgique, nous apprenons que l'habitat s'implantait autrefois pour des raisons pratiques, en adéquation avec les ressources et les contraintes de son environnement. Pourtant, au rythme de la densification urbaine et de l'évolution des standards de confort, l'habitat individuel tisse une toile de plus en plus consommatrice d'espace, avec une considération effacée pour l'impact généré sur le milieu.

1.1.3. L'évolution des modes d'habiter

Dans le contexte que nous venons de définir, il nous faut désormais zoomer à l'échelle du bâti pour comprendre l'organisation fonctionnelle des logements belges et l'intérêt de concevoir de nouveaux « imaginaires de l'habiter » (Viala, 2016, p.3). Il est évident que chaque façon d'habiter est singulière et varie d'un foyer à un autre. Toutefois, si nous euphémisons ces quelques subtilités, il est possible de révéler des usages communs à tous et de les synthétiser en un même dessin : « un salon, une chambre, une cuisine, une salle de bain, le tout généralement connecté par un couloir » (Batzenschlager, 2015, p.85).

De manière générale, le rôle de l'habitat est de satisfaire les besoins vitaux des occupants. Les travaux de Aviotti (2012, p.34) nous offrent une description des besoins associés à chaque fonction de l'habitat. L'occupant est chargé de distribuer les usages selon sa convenance et les moyens à sa disposition, car comme nous l'avons vu, il est doté d'une compétence en matière d'appropriation de

l'espace. Une étude quantitative a été réalisée dans cent-quarante-deux habitations en Belgique et illustre la répartition des fonctions dans le cas des logements ayant subi une inondation ou dont le logement se situe en zone inondable (Noulin, 2021, p.93). Son objectif est de remettre ces constats en cause, afin de proposer des solutions d'adaptation face au risque, à long terme. Pour ce qui est de la distribution générale, on constate que les fonctions de vie partagées (cuisine, salon, salle à manger), le garage et la buanderie se trouvent majoritairement au rez-de-chaussée et que ce sont les pièces d'eau et les chambres qui occupent les étages. Près de la moitié des habitants ne possède pas de cave, ou du moins, ne l'aménage pas (Noulin, 2021, p.93). Cela s'explique par le fait que la population étudiée dans ce cas est constituée d'habitants exposés au risque d'inondation, ce qui est également le cas qui nous intéresse.

Dans le cadre de notre recherche il est intéressant de nous baser sur ces résultats puisque nous allons tenter de les observer lors de notre propre recherche, mais au travers de la méthode qualitative cette fois. Nous pourrions dès lors nous servir de ces données pour questionner les modes d'habiter actuels en Belgique et nous demander comment ils peuvent s'adapter pour répondre à l'évolution des besoins des occupants et aux préoccupations climatiques.

Nombre de facteurs influent sur la manière dont nous investissons nos logements. Parmi ceux-ci, nous avons déjà cité l'adaptation liée au dérèglement climatique et aux catastrophes naturelles qui en découlent. Mais nous pouvons aussi mentionner l'évolution des trajectoires résidentielles et la reconfiguration de la composition du foyer familial ; par exemple, lorsque les enfants quittent le domicile à l'âge adulte (Deboulet, 2003). D'autres facteurs conjoncturels à notre époque sont de rigueur, tels que « l'internalisation d'une partie de nos loisirs », l'improvisation des usages à la suite de la crise sanitaire (COVID-19) et le télétravail (QCD, 2020, p.18). En effet, le divertissement est un usage qui s'enferme de plus en plus à domicile dû à la présence des écrans, de même que le sport puisque le confinement a poussé certains habitants à installer un vélo d'appartement chez eux. En 2022, on peut donc se divertir, travailler et même pratiquer son sport chez soi.

Indéniablement, notre époque connaît une transition dans notre façon de vivre au quotidien ; l'habitat endosse aujourd'hui des usages que l'on n'aurait pas pu prédire il y a trois ans. Malgré cela, l'habitant ne manque pas d'imagination et d'ingéniosité quand il s'agit d'adapter ses usages aux **transformations d'ordres sociologique, économique ou climatique** que nous venons de pointer. Mais comment ces mécanismes d'adaptation sont-ils mis en place dans la réalité ? C'est une question qui ne trouve actuellement pas de réponse absolue étant donné que l'adaptation n'est pas la même selon le type d'évènement qui la nécessite. Dans la suite de ce chapitre, nous explorons quelques modèles d'études qui ont tenté de questionner les transformations de l'habitat et ses usages. Ceux-ci permettront de préparer notre modèle théorique de référence afin d'étudier, par la suite, les opérations d'adaptations mises en place dans le contexte qui a suivi les inondations de l'été 2021.

1.1.4. Les modèles d'analyse des transformations de l'habitat

Les transformations font partie intégrante du concept d'habitat, elles sont le résultat de la rencontre entre celui-ci et ses occupants. Nous venons de voir que les changements de modes d'habiter répondent à divers stimuli : le parcours résidentiel au cours d'une vie (QCD, 2020 et Fijalkow Y. *et al.*, 2021) ; un évènement inédit tel que le confinement (Crabié, 2020) ; l'évolution économique et culturelle d'une ville (Deboulet, 2003) ou encore l'adaptation au changement climatique (Noulin, 2021).

Les travaux menés en 2003 sur les transformations des médinas de Tunisie (Deboulet, 2003) renferment une richesse certaine quant à l'étude de l'évolution de l'habitat et de ses usages au fil des époques. Ce recueil dresse une trentaine de portraits de maisons et de familles, au travers desquels nous suivons le parcours de vie de ces ménages qui a conduit à la configuration actuelle de leur logement (Figure 3). Leur objectif était de rendre compte des compétences des habitants à s'approprier leur *chez soi* et d'identifier « la trame de base de ces changements » (p.10). Cependant, la méthodologie permettant l'analyse systématique des plans à proprement parler et le processus d'identification des transformations, ne sont pas développés dans le rapport final. Le choix des thématiques analysées a été fait uniquement sur base « des aspects saillants des transformations » (p.26) sur lesquels les participants se sont eux-mêmes exprimés. Cela confirme le constat général que nous avons fait de la littérature scientifique : les méthodes systématiques et reproductibles d'analyse de documents graphiques sont encore très peu théorisées. Il n'en demeure pas moins que ce projet constitue un exemple inédit de l'emploi du relevé habité comme méthode de collecte d'informations qualitatives, et nous ne manquerons pas de nous en inspirer dans la suite du travail.

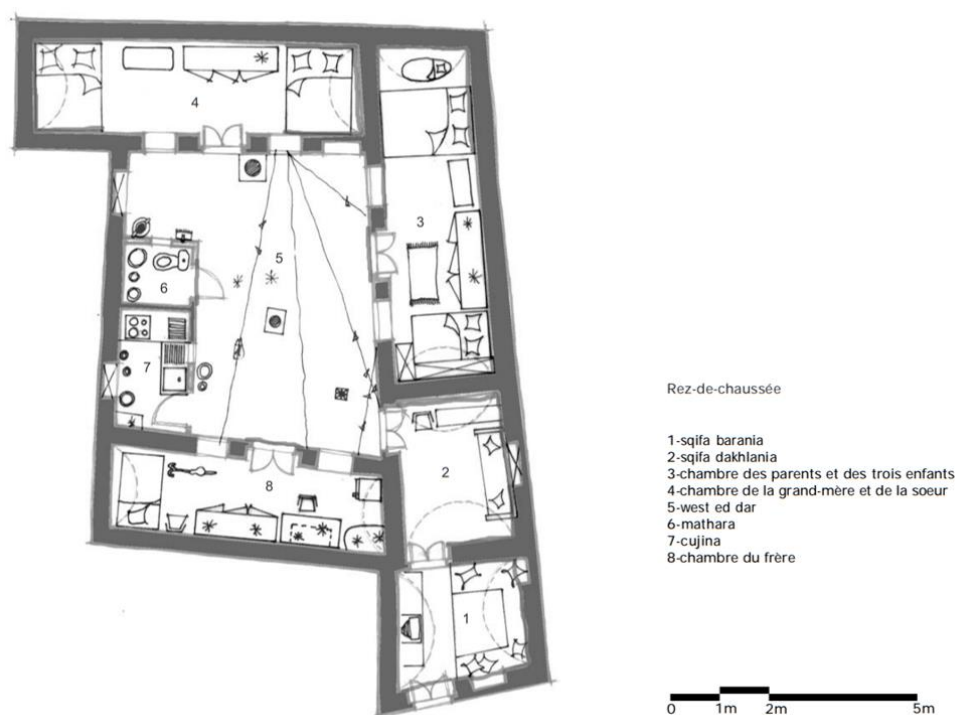


Figure 3 – Relevé habité d'une maison en Tunisie (Reproduit de Deboulet, A., 2003, p.174).

Pour comprendre comment les individus sont capables de s'approprier leur habitat et de l'adapter selon l'évolution de leurs besoins, des chercheurs du CRH⁴ (Fijalkow Y. *et al.*, 2021) se sont, quant à eux, penchés sur la question du rapport entre l'habitant et l'habitat. Ainsi, ils ont concentré leur étude sur un échantillon de vingt-cinq logements sur base duquel ils ont analysé douze opérations d'adaptation des modes d'habiter. De cette façon, quatre degrés de transformation de l'habitat ont été déterminés : les pièces, ses usages, ses objets et les « éléments symboliques » (p.11). Chacun des phénomènes de transformation observé lors de leur enquête de terrain a dès lors pu être répertorié dans un tableau afin de constituer une synthèse des modes d'adaptations (Tableau 1).

Tableau 1 – Les types de transformations de l'habitat observées (Reproduit de Fijalkow Y. *et al.*, 2021, p.11).

Transformations des pièces	Transformations des usages	Actions sur l'espace et les objets	Actions sur les éléments symboliques
Division par du mobilier	De la salle d'eau au rangement	Faire place aux meubles et aux rangements	La fonction d'accueil La fonction de réception
Cloisonnement	Du balcon au rangement, buanderie, garde-manger	Faire place aux équipements dont la machine à laver et les écrans	Les fonctions de repos (chambres parentales ou de jeunes adultes individualisées)
Transformation des accès	Cuisine subdivisée pour créer un espace de rangement	Faire place aux encombrants	Le seuil La circulation
Transformation des usages	Débordement de fonctions d'une pièce à l'autre	Déplacement d'équipements	Multifonctionnalité, a-temporalité, indifférenciation, collectivisation

Étant donné la faible disponibilité de travaux similaires et l'adéquation de ce modèle d'analyse au but que nous visons, nous faisons le choix d'adopter les travaux de Fijalkow *et al.* (2018) comme référence pour servir notre propre recherche. En effet, le rapport entre l'habitant et son logement sous l'angle de l'appropriation et de l'adaptation ne fait pas encore, à notre connaissance, l'objet d'une méthode d'analyse reconnue. À l'heure actuelle, la spécificité des études des **transformations de l'habitat à l'échelle individuelle** lui coûte un manque d'encadrement scientifique. Il n'est dès lors pas étonnant que la littérature se montre également timide lorsqu'il s'agit d'aborder le cas des **adaptations temporaires**, et davantage encore en ce qui concerne les adaptations temporaires **face au risque d'inondation**.

Le contexte récent, fortement préoccupé par les conséquences du COVID-19, aura néanmoins pour impact positif d'éveiller le monde scientifique à la question de l'évolution de nos modes d'habiter. Il est indéniable que les confinements auxquels nous avons été confrontés, à l'échelle internationale, nous ont astreints à revoir une multitude d'aspects du quotidien ; le rapport à notre logement connaît donc

⁴ Le CRH est le Centre de Recherche sur l'Habitat, faisant partie de l'Unité de recherche LAVUE. Il regroupe des chercheurs dans les domaines de l'architecture, l'urbanisme ou encore la sociologie.

au XXI^e siècle, un bouleversement historique. Élise Roy⁵ emploie le relevé habité (notion que nous développerons plus tard, au point 4.4.1 dans le cadre d'un exercice en faculté d'architecture pour répondre à la question suivante : « Comment occupez-vous votre logement en temps de confinement ? ») (Crabié, 2020). L'objectif est, selon elle, de faire appel à l'outil graphique pour communiquer visuellement les transformations de leur habitat en période de confinement (Figure 4). Le message véhiculé derrière un tel exercice est que l'espace est constamment en évolution, que ce soit au fur et à mesure de la journée, d'une année ou d'un cycle de vie. Ainsi, les rebondissements inédits dans ce cycle de vie, tels que le confinement ou la popularisation du télé-travail, constituent des prétextes opportuns pour se questionner sur l'avenir de notre conception de ce qu'est *habiter*. Mais une fois de plus, cette étude ne permet pas de créer une procédure d'analyse des données issues des relevés habités.

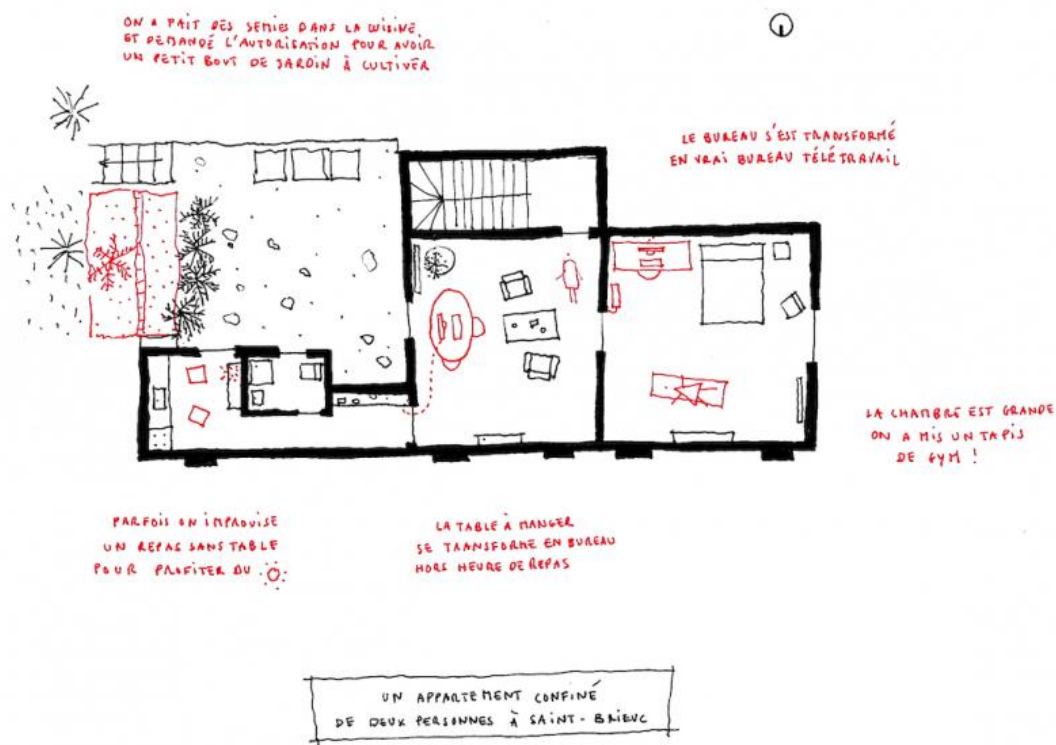


Figure 4 – Le relevé habité d'un appartement briochin adapté pendant le confinement (Reproduit de Crabié, M., 2020)

Ainsi, malgré une exploration investie dans la littérature, seul un travail de recherche (Fijalkow Y. *et al.*, 2021) nous permet de construire un cadre théorique servant de guide pour l'interprétation des transformations de l'habitat et de ses usages.

⁵ Éloïse Roy est maître assistante à l'ENSA Nantes et docteure en urbanisme et aménagement du territoire.

1.2. Le risque d'inondation

Ce second volet constitue la base théorique du **contexte** de notre cas d'étude : le risque d'inondation. Il débute par l'introduction des termes polarisés autour du concept de risque *lato sensu* (1.2.1). Ensuite, il aborde ensuite l'inondation ainsi que les dommages qu'elle implique (1.2.2).

1.2.1. Le risque

Le **risque** est une notion polysémique, sa définition varie selon le domaine dans lequel elle est utilisée ; dans le cas présent, il s'agit du risque lié aux catastrophes naturelles. Le glossaire de l'ouvrage *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies* (Birkmann *et al.*, 2013) recense 23 définitions différentes pour ce terme. Parmi elles, nous retenons celle qui définit le risque comme étant le degré potentiel de pertes d'un système en raison de son exposition à un phénomène naturel dangereux, l'aléa (Tiedemann, 1992 ; Rashed & Weeks, 2002). Les pertes potentielles représentent les enjeux (environnement, habitations, personnes, biens, etc.) susceptibles d'être affecté par l'aléa en question. Le risque peut ainsi être défini comme « la probabilité d'occurrence de dommage compte tenu des interactions entre facteurs d'endommagement (aléas) et facteurs de vulnérabilité (peuplement, répartition des biens) »⁶.

Parmi les cadres théoriques et techniques existants autour du concept du risque, le WorldRiskIndex (Figure 5) structure l'ensemble des sujets que nous souhaitons aborder à partir de deux notions : l'aléa et la vulnérabilité (Birkmann *et al.*, 2013, p.219-231).

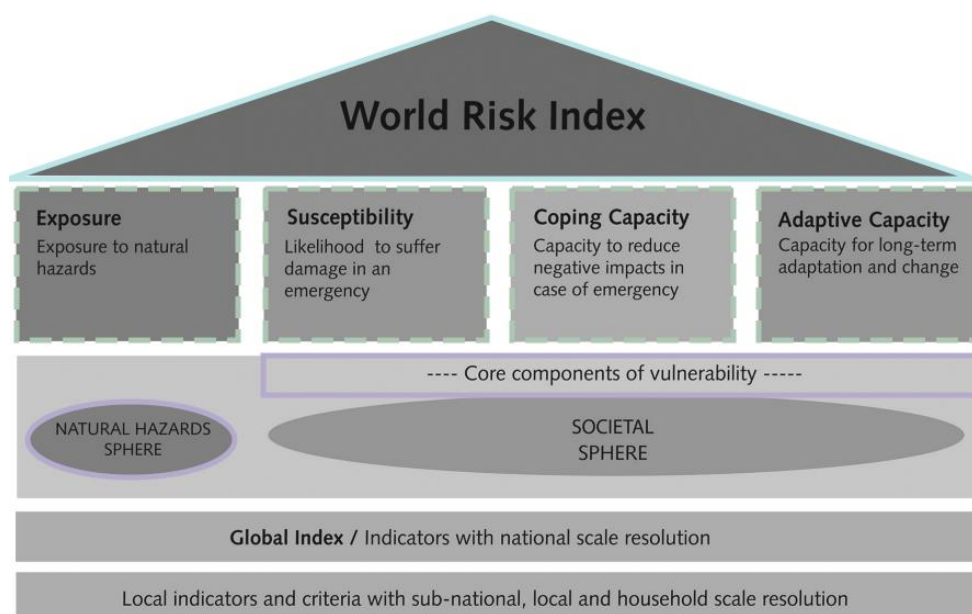


Figure 5 – La structure du WorldRiskIndex (Reproduit de WELLE *et al.*, 2013).

⁶ Géoconfluence, glossaire consulté le 21 juin 2022 [Lien].

C'est l'interaction entre les sphères naturelle et sociale qui produit l'**aléa** ; il caractérise la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel endommageant, pour une période et un espace donnés (Cardona, 2003).

Les travaux d'analyse du risque se sont longtemps focalisées sur l'aléa⁷ ; ce n'est que récemment que la notion de **vulnérabilité** a pris une place aussi importante au cœur de ce type de travaux (Provitolo, 2007, p.25). La contribution de cette notion à l'étude d'une multitude d'enjeux (sociaux, écologiques, économiques, etc.) explique les définitions variables qui lui sont attribuées. Elle peut être appréhendée comme un ensemble de facteurs qui favorisent l'endommagement d'une unité exposée et qui impactent la capacité de réponses de cette unité face à une catastrophe (D'Ercole *et al.*, 1994). Wisner *et al.* (2003) insistent également sur la capacité de réponse de l'unité exposée. On admet alors que la vulnérabilité comporte un **domaine statique**, les éléments exposés et sensibles à l'aléa, et un **domaine dynamique**, la capacité de ces éléments à se préparer, faire face, et s'adapter (Mhedhbi, 2016, p.14).

Cela introduit d'emblée une des composantes de la vulnérabilité : l'**exposition**. Il s'agit de la présence d'un système (une population, des infrastructures, des services ou des activités) dans un espace susceptible d'être endommagé. L'exposition est donc dépendante des paramètres spatio-temporels et est en cela, liée aux variations climatiques (GIZ, 2017, p.21). La **sensibilité**, quant à elle, englobe les caractéristiques et les conditions de l'unité exposée qui la rendent plus encline à subir l'endommagement suite à l'aléa (Welle *et al.*, 2013, p.224). Ces deux notions forment le domaine statique de la vulnérabilité et permettent de déterminer l'**impact potentiel** de l'aléa.

Pour répondre à cet impact potentiel, le système peut anticiper, faire face ou s'adapter ; en somme. Nous venons d'énoncer les trois notions qui composent le domaine dynamique de la vulnérabilité, lié au concept de résilience. La **capacité d'anticipation** est caractérisée par les méthodes mises en place pour prévenir et atténuer les dommages ; elle découle de l'expérience passée du risque. Cette définition est également applicable à la **capacité d'adaptation** ; la différence est que l'anticipation correspond davantage à la phase qui précède un aléa imminent. L'adaptation est à la fois une forme d'anticipation, afin de prévenir un nouvel aléa, et à la fois une forme de *coping*, lorsqu'elle est mise en place pour faire face aux dommages, à la suite de l'aléa (Dayton-Johnson, 2004). La **capacité de coping**, quant à elle, est définie comme l'aptitude d'un système (une population, un bâtiment, etc.) à faire face aux dommages causés par l'aléa à partir de leurs propres ressources (Peltonen, 2006). Ces trois aptitudes contribuent à la **résilience** du système. Elle est appréhendée comme étant la capacité de l'un système exposé à absorber, résister et s'adapter afin de maintenir l'opérationnalité acceptable de ses composantes. À long terme, un système résilient doit regagner pleinement ses fonctions et réduire sa vulnérabilité afin de prévenir de potentiels nouveaux dommages (Buckle *et al.*, 2000).

⁷ C'est d'ailleurs pour cela que les plans de gestion du risque régionaux mettent davantage en avant des cartes d'aléas plutôt que des documents portants sur la vulnérabilité (Provitolo, 2007, p.25).

Ainsi, l'exposition et la sensibilité d'un groupe (dans le cas de ce travail : une population) ainsi que sa capacité de réponse détermine sa **vulnérabilité**. La possibilité que ce groupe vulnérable soit confrontée à un **aléa** (dans le cas de ce travail : une inondation), constitue le **risque**. La **Figure 6** expose d'emblée l'élucidation conceptuelle de ce concept, tel que nous l'envisageons dans cette étude.

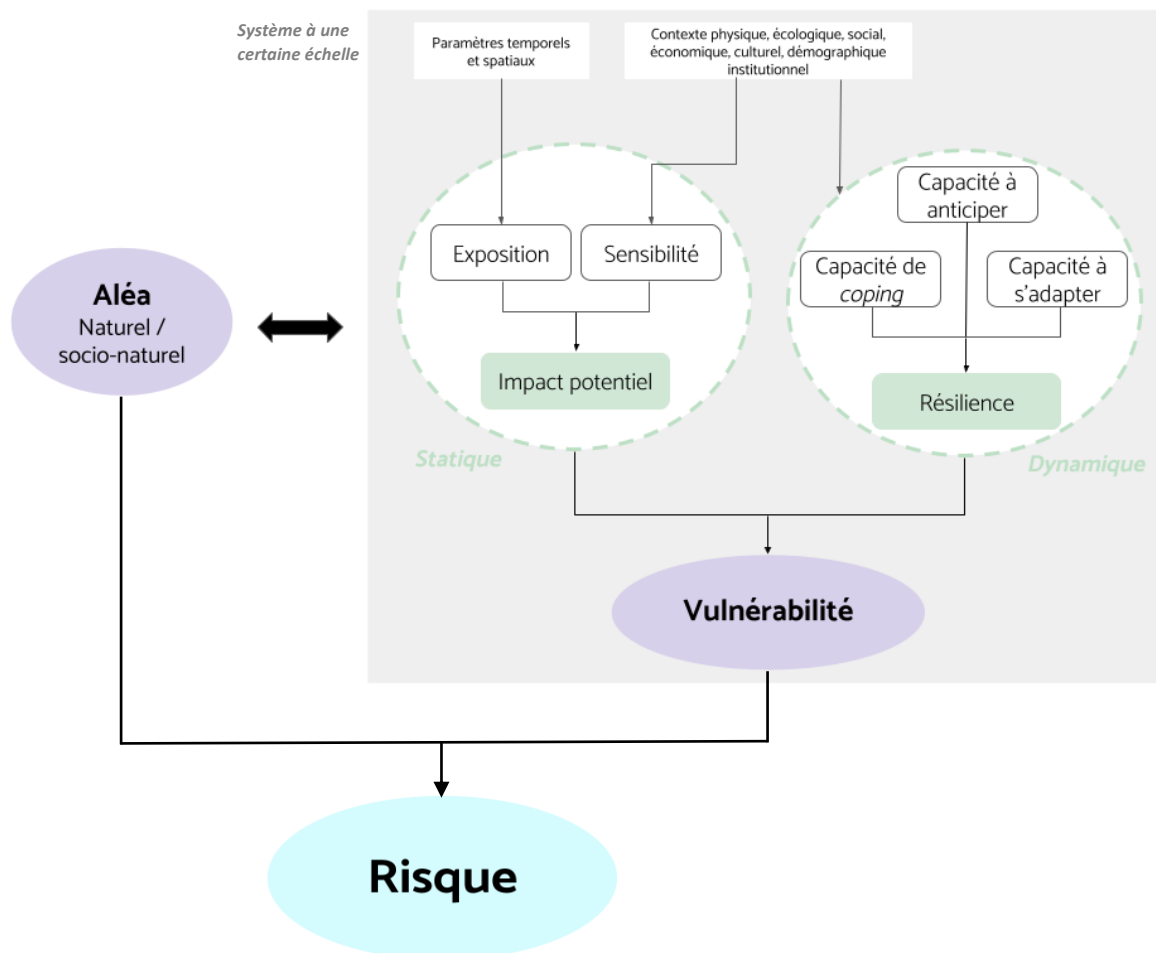


Figure 6 – Le schéma conceptuel du concept de risque.

1.2.2. L'inondation et les dommages

L'inondation est le risque naturel le plus courant dans le monde, et pour cause, de nombreux facteurs peuvent être à son origine et plusieurs types d'inondations existent. Elle est définie comme étant « la présence d'eau à un endroit où elle n'est pas souhaitée » (IPCS, 2021, p.1), ou comme « une submersion temporaire, rapide ou lente et naturelle ou artificielle, de zones habituellement hors d'eau » (Lavigne, 2012). On identifie cinq types d'inondations (CPIE, 2014, p.7), bien qu'elles puissent se produire simultanément :

- Les inondations fluviales ou riveraines, qui surviennent quand le niveau d'un cours d'eau monte, faisant déborder l'eau sur les terres avoisinantes ;
- Les inondations pluviales, par ruissellements dus aux fortes pluies ou à la fonte des neiges ;

- Les inondations par les eaux souterraines, lorsque le niveau d'eau dans les nappes phréatiques augmente et que l'eau remonte à la surface ;
- Les inondations par rupture de digue ;
- Et les inondations côtières, ou submersions marines.

En nous basant sur l'étude de Aviotti (2012, p.129), quatre catégories de dommages peuvent être identifiées : « les dommages et effets directs ; les dommages et effets indirects ; les pertes financières et les effets induits ». Elle dresse ainsi un tableau de la typologie des dommages (Tableau 2). Ceux-ci peuvent donc avoir un impact sur l'habitation en elle-même mais aussi sur ses usages, ses objets et ses occupants⁸.

Tableau 2 – Les types de dommages dans le cas de l'habitat (Reproduit de Aviotti, 2012, p.129).

Dommages et effets directs		Effets directs	
Dommages au bâti (dommages structurels) (réf. 1.4.2.1)	Fondations Menuiseries intérieures / extérieures Revêtement sols Revêtement murs Cloisons etc.	Dommages humains (réf. 1.4.3)	noyade crise cardiaque blessure etc.
	Dommages Réseaux / Equipements (dommages fonctionnels et matériels) (réf. 1.4.2.2)		Effets induits
Réseau électrique Réseau gaz Réseau eau potable Réseau assainissement Chaudière Chauffe eau / cumulus Cuve / citerne Compteur / tableau électrique / Prises électriques Radiateurs Cheminée / Insert Poele Pompe à chaleur etc.		Dommages humains (réf. 1.4.3)	Etat de Stress Post Traumatique (ESPT)
Dommages aux biens et aux équipements électroménagers (dommages matériels)	Meubles Meubles d'antiquité Mobilier de jardin Outils de bricolage Frigo TV, Hifi, Ordinateur, etc affaires personnels (bijoux, papiers important, etc) etc.	Dommages et effets indirects	
		Dommages et effets indirects	choc, incendie pollution atteintes au tiers Surconsommation Eau Surconsommation Energie Perte contenu congélateur Temps du nettoyage Relogement etc.
Pertes financières	Pertes financières		Pertes financières
		vétusté, franchise (modulation) dépréciation de la valeur du bien perte de salaire frais de relogement dépenses tardives (endommagement tardif) etc	

1.3. Vers un cadre conceptuel de la vulnérabilité résidentielle

Le troisième volet de ce chapitre théorique confronte les acquis des deux volets précédents (1.1 et 1.2) afin de jeter un regard sur la question de l'habitat et de l'adaptation de ses usages dans le contexte suivant une inondation. L'objectif du présent travail a en effet pour promesse de questionner la vulnérabilité résidentielle des habitations sinistrées par une catastrophe naturelle. Pour cela, trouver « un cadre conceptuel approprié »⁹ est selon Birkmann *et al.* (2013, p.93-94) une phase cruciale qui nous permettra de définir les facteurs que nous allons par la suite choisir d'analyser. C'est ainsi qu'il

⁸ Cette catégorisation sera mobilisée lorsque nous identifierons les opérations d'adaptation sur base des perturbations provoquées par l'inondation.

⁹ Traduit de l'anglais : « an appropriate conceptual framework ».

nous faut, dans un premier temps, interroger les modèles théoriques qui mobilisent le concept de vulnérabilité (1.3.1 et 1.3.2). Dans un second temps, nous mettrons en évidence les différentes dimensions de la vulnérabilité (1.3.3). Tout cela nous permettra, à finalité, de construire le cadre théorique de la vulnérabilité résidentielle (1.3.4).

1.3.1. La vulnérabilité contextuelle

Nombre d'études se dévouent à trouver les causes d'un aléa naturel en vue d'élaborer de nouvelles stratégies de prévention, d'adaptation ou de gestion face aux catastrophes naturelles afin de protéger la population ou le secteur en danger (Buchheit *et al.*, 2016). Une première distinction s'opère d'ores et déjà lorsque nous constatons qu'une partie de ces recherches considère une corrélation directe entre la catastrophe naturelle et les dommages générés sur une population, c'est ce qu'on appelle le modèle de la **vulnérabilité-résultat** (O'Brien *et al.*, 2007, p.75). L'autre partie élude cette simplification en intégrant la réponse de la population au cœur du calcul, tel qu'en témoigne le modèle de la **vulnérabilité contextuelle** (Birkmann *et al.*, 2013, p.24 ; Thouret & D'Ercole, 1996, p.407). Tous ces modèles ont toutefois en commun la considération d'un système soumis à un environnement catégorisé par le triptyque de la vulnérabilité : exposition, sensibilité et résilience du système exposé au regard de sa capacité d'adaptation (Kasperson *et al.*, 2005, p.146).

Cela étant dit, dans le cas présent, il sera précisément question de la capacité de la population à agir à la suite d'un aléa naturel. De ce fait, nous ne pourrions pas nous contenter d'un lien de causalité univoque, la relation entre l'aléa et l'unité exposée étant rendue ambiguë par la prise en considération de la réponse de la population sinistrée. Il va alors de soi de poursuivre par l'exploration de cadres théoriques qui en font de même et que nous exposerons ci-après.

1.3.2. Les écoles de pensée en matière de vulnérabilité

La complexité susmentionnée s'accroît davantage lorsqu'il s'agit d'identifier dans quelle école de pensée s'inscrit la recherche que nous menons. Dans leurs travaux sur les cadres conceptuels de la vulnérabilité, Birkmann *et al.* (2013, p.41) reconnaissent au moins quatre écoles de pensée : l'économie politique ; la socio-écologie ; l'évaluation de la vulnérabilité des risques et la science des systèmes de changement climatique. Un tableau de comparaison de ces quatre écoles de pensée a été réalisé et est disponible en Annexe 1 – **Les écoles de pensées des cadres conceptuels de la vulnérabilité**, afin d'apporter au lecteur des informations supplémentaires. Une brève description de chacune des écoles ainsi que des références de modèles associés y figurent.

Ainsi, les modèles orientés vers l'évaluation de la vulnérabilité et des risques semblent être un choix adéquat pour nous permettre d'analyser la vulnérabilité des habitations et des habitants face au risque d'inondation. En effet, bien que le contexte des inondations présente un lien explicite avec la science des systèmes de changement climatique, le cadre conceptuel de Füssel et Klein (2006, p.319) n'intègre pas directement la vulnérabilité sociale liée aux facteurs de perception du risque, du degré d'instruction ou encore de réactivité de la population au moment du sinistre. De plus, l'échelle

appropriée pour étudier l'adaptation face au dérèglement climatique est davantage celle de l'écosystème et de la communauté que celle de l'individu ou du groupe social, or une telle échelle dépasse le cadre de notre démarche (Buchheit *et al.*, 2016).

Nous établissons donc le cadre théorique de la vulnérabilité *lato sensu* en nous basant sur le **modèle *Pressure and Release*** (PAR) de Wisner (2003, p.51). Il représente une des approches les plus connues de conceptualisation de la vulnérabilité et d'identification de ses causes. Ce modèle met en scène deux éléments : le **processus de fabrication de la vulnérabilité** et l'**aléa** en question (Figure 7). Dans la réalité, il est laborieux, voire impossible, d'asseoir des liens de causalité directes entre chacun des trois niveaux du processus, le système réel étant multi-causal et, par conséquent, bien plus complexe qu'en théorie (Birkmann *et al.*, 2013, p.52).

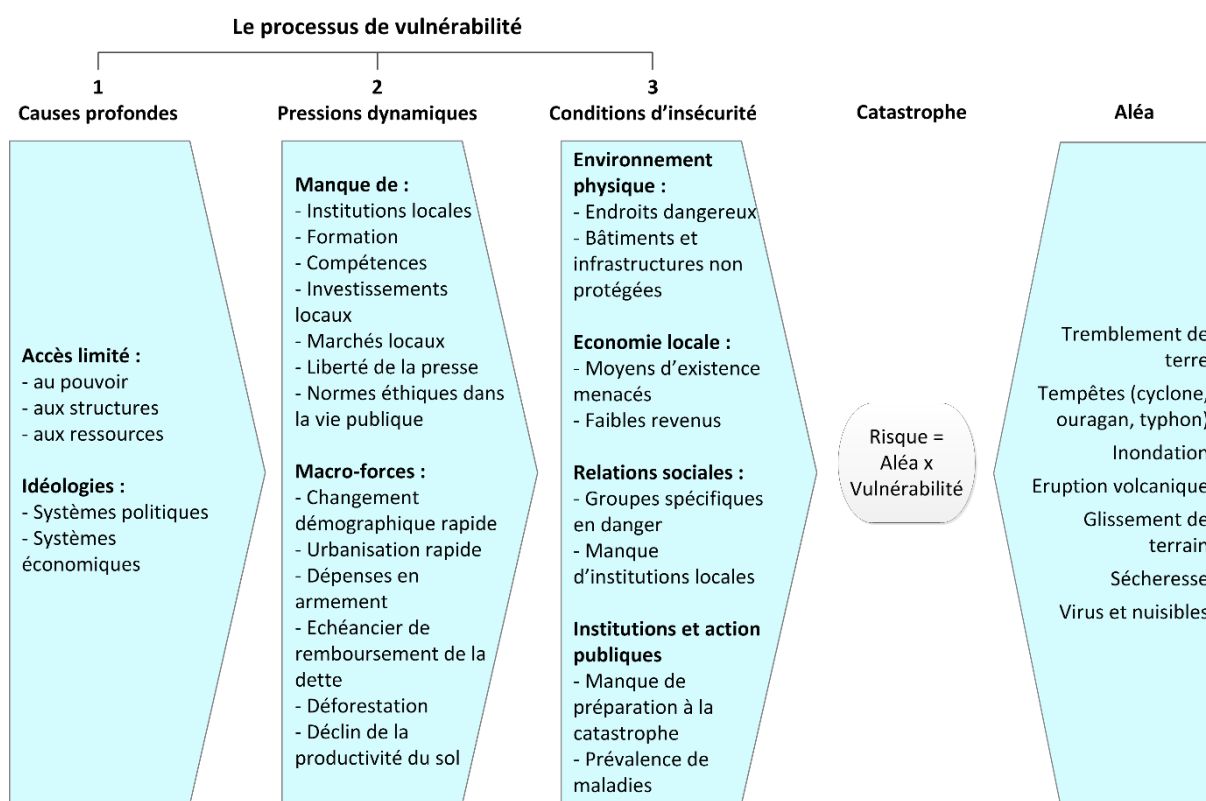


Figure 7 - Le processus de production de la vulnérabilité selon le modèle *Pressure and Release* (Reproduit de Buchheit, P. *et al.*, 2016)

Le modèle PAR est particulièrement intéressant dans ce cas-ci puisqu'il introduit l'idée que la réduction de la vulnérabilité implique inévitablement la responsabilité des structures économiques et politiques ; elles sont présentées comme des causes profondes de la vulnérabilité. Cela sous-entend que même si nous nous focalisons sur la responsabilité individuelle face à la vulnérabilité résidentielle, elle ne peut être isolée. Elle est intégrée à un système bien plus complexe, en considération du contexte d'inégalités sociale, économique, culturelle et en complémentarité de la responsabilité institutionnelle, que nous devons par conséquent aborder dans ce travail.

Si nous récapitulons, jusqu'à présent, nous avons déterminé que le cadre théorique qui nous intéresse dans ce mémoire est celui traitant de la vulnérabilité **contextuelle** et **dynamique**, prenant en compte l'exposition, la sensibilité et la capacité d'action et d'adaptation de la population visée. Nous savons également que le modèle *Pressure and Release* constitue une base pour l'évaluation de la vulnérabilité et du risque puisqu'elle permet de comprendre le processus de construction de la vulnérabilité **multidimensionnelle** et intègre les systèmes sociaux, politiques et économiques comme sources d'opportunités et d'aléas naturels.

1.3.3. Les dimensions de la vulnérabilité

Les caractères dynamique et multidimensionnel sont deux des trois caractéristiques de la vulnérabilité telle que définie Birkmann *et al.* (2013, p.151). Appliquons-nous désormais à préciser les **dimensions thématiques** de la vulnérabilité qui vont nous intéresser lors de cette recherche.

À ce propos, les chercheurs Thouret et d'Ercole (1996) ont consacré une partie de leurs travaux à l'identification des facteurs influençant la capacité de réponse d'une société. Selon eux, l'étude quantitative permet d'étudier l'exposition d'un système et les dommages potentiels liés à cette exposition. L'analyse qualitative permet alors, quant à elle, d'évaluer la capacité de réponse de ce système face au risque. Lesdits travaux confirment la variété de typologies qui habitent le concept de vulnérabilité (Thouret & D'Ercole, 1996 ; Guillier, 2017 ; Taïbi *et al.*, 2017). Ces mêmes auteurs identifient une série de **facteurs de vulnérabilité** (Figure 8) : géographiques ; conjoncturels et contingents ; socio-démographiques et économiques ; socio-culturels ; physiques, techniques et fonctionnels ; et enfin, institutionnels et politico-administratifs.

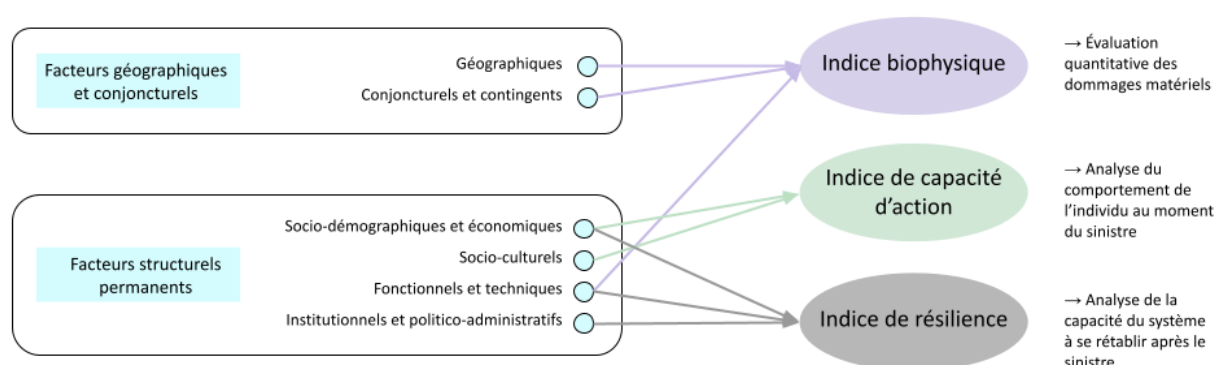


Figure 8 : Les facteurs et indices de vulnérabilité (Inspirée des recherches de Taïbi *et al.*, 2017, p.459)

Les facteurs peuvent, par la suite, être répartis en trois catégories (Taïbi *et al.*, 2017, p.459), permettant de calculer trois indices, qui une fois sommés forment un **indice de vulnérabilité synthétique** : l'indice « **biophysique** » ; la « **capacité d'action** » et la « **résilience** ». Le premier indice dépend directement des caractéristiques du sinistre et par conséquent, du triptyque exposition-

sensibilité-résistance au risque. Les deux autres indices caractérisent principalement la vulnérabilité sociale. Ce modèle conceptuel est adapté à une recherche qui souhaite étudier la capacité de réaction d'un individu ou groupe d'individu au moment d'un sinistre (indice de « capacité d'action ») ainsi que la capacité d'un système à se rétablir par la suite (indice de « résilience »), dans un contexte de catastrophe naturelle inédit (indice « biophysique »). L'intérêt de ce modèle est qu'il permet une analyse multi-dimensionnelle de la vulnérabilité. C'est pourquoi nous avons fait le choix de détailler ce modèle dans cette revue de la littérature.

Nous ne taïrons pas non plus les apports incontestables des travaux de Leone et Vinet (2006) en matière d'évaluation des risques naturels. Effectivement, les chercheurs ont longuement interrogé les méthodes d'évaluation des vulnérabilités face aux risques naturels pour parvenir à élaborer leur approche analytique et systémique. Ils ont mis en lumière six typologies de vulnérabilité selon la nature des enjeux exposés : structurale, corporelle ; humaine ou sociale ; institutionnelle ; environnementale et fonctionnelle (Leone et Vinet, 2006, p.11). Il est primordial de souligner que seule l'analyse transversale de chacune de ces dimensions en interaction permet de rendre compte de la complexité de la vulnérabilité de manière systémique. Elle doit également être considérée dans une temporalité et une localisation qui lui sont propres, selon la période et le lieu analysés.

Plus haut, nous mentionnions deux caractéristiques de la vulnérabilité : son caractère dynamique et multidimensionnel. Désormais, nous allons introduire la troisième et dernière caractéristique de la vulnérabilité selon Birkmann *et al.* (2013, p.151), la dépendance à son échelle spatiale. En effet, toutes les dimensions de la vulnérabilité ne sont pas appropriées selon le niveau d'évaluation du concept (Buchheit *et al.*, 2016). Dans la mesure où une recherche se focalise sur la vulnérabilité d'une population, le niveau d'évaluation est dans ce cas celui du groupe social (ou de l'individu) et il n'est dès lors pas pertinent de centrer l'analyse sur la vulnérabilité structurale, par exemple. Cela n'exclut en rien les liens entre les différentes formes de vulnérabilité, mais priorise les certaines dimensions du concept par rapport à d'autres selon l'échelle en jeu.

Ainsi, les différents sous-types de vulnérabilité ont été identifiés grâce aux cadres théoriques composés par Thouret et D'Ercole, (1996), Taïbi et ses collègues (2017) ainsi que par Leone et Vinet (2006). La dernière caractéristique de la vulnérabilité, celle de l'adéquation de l'**échelle spatiale**, a également été mise en lumière. À ce sujet, le cadre conceptuel doit maintenant se focaliser sur l'échelle qui nous intéresse, celle de l'**habitat**. Nous devons finalement déterminer, parmi les différents sous-types de la vulnérabilité, lesquelles doivent être mobilisées dans le cadre de l'analyse de la vulnérabilité résidentielle.

1.3.4. La vulnérabilité résidentielle

Le concept de « vulnérabilité » était originellement employé pour qualifier l'exposition d'une unité (logement, ville, groupe social, etc.) aux risques naturels, en particulier dans les pays anglo-saxons (Bouillon *et al.*, 2019). Nous avons également vu que l'usage du terme dans la revue scientifique tend

cependant de plus en plus à caractériser les risques liés au dérèglement climatique (Beaulieu *et al.*, 2015). Intéressons-nous désormais à comprendre dans quelles mesures ce concept s'est spécialisé autour de l'échelle de l'habitat.

La notion de vulnérabilité appliquée à l'habitat « apparaît quand l'un des éléments sur lesquels repose la position résidentielle – localisation du logement, caractéristiques matérielles et statut d'occupation – est fragilisé, insatisfaisant ou menacé » (Bouillon *et al.*, 2019, p.21). Cette définition sous-entend que la vulnérabilité résidentielle peut être le fruit d'une multitude de facteurs, pour autant qu'ils contribuent à la fragilisation de l'habitat. La vulnérabilité de l'habitat ne se réduit donc pas à ses **équipements** ou à la notion de **confort**, mais dépend également de facteurs tous autres – sociaux notamment – qui restreignent l'appropriation de l'espace (Fijalkow *et al.*, 2021). Cette fragilité résidentielle est toutefois indissociable de celle du contexte urbain, il n'est donc pas étonnant que l'emploi de ces termes ait évolué au pas des mutations dans les villes.

Nous trouvons une racine intéressante des termes « vulnérabilité résidentielle » lorsque nous apprenons qu'ils correspondent en réalité à ce qu'on désignait autrefois comme étant le « mal-logement » (Bouillon *et al.*, 2019, p.10-11). Il est vrai que la politique de l'habitat connaît un tournant au cours du XIX^e siècle, lorsque la notion d'**insalubrité** est enfin devenue une source de préoccupation au regard de la santé publique qu'elle impacte. Dans l'histoire de l'Europe, nul ne saurait ignorer, à titre d'exemple, les lois sur les logements insalubres qui ont émergées au cours des XIX^e et XX^e siècles en France. Le mal-logement a donc désigné l'habitat insalubre, puis l'habitat inconfortable et enfin, l'habitat indigne, à la lumière des droits de l'homme et de l'égalité des conditions de vie. Le modèle du logement idéal évolue ainsi au rythme du système auquel il est inhérent et s'en suit une série de transformations et rénovations des habitations. Nous n'entrerons pas dans les détails de ces évolutions ; retenons cependant que la vulnérabilité résidentielle dépend nécessairement de l'**évolution des besoins** et des **politiques de rénovation urbaine**.

C'est également au XIX^e siècle que Engels introduit une première fois la corrélation entre les maux propres à l'habitat et les mécanismes sociaux, économiques et politiques (1845, p.34-70). Il met en lumière les liens que nous avons définis plus tôt, ceux qui lient réciproquement les facteurs structurels permanents et le concept de vulnérabilité de l'habitat. Les auteurs de *Vulnérabilités Résidentielles* (Bouillon *et al.*, 2019, p.13) ajoutent à cela que « l'ordre résidentiel est, sous bien des aspects, le reflet de l'ordre social [...] ». La sociologie urbaine a par le passé confirmé ce rapport étroit entre la **vulnérabilité sociale** et la question de l'habitat. Les travaux de l'école de Chicago nous enseignent notamment que les facteurs sociaux conditionnent irrévocablement l'accès au logement dits convenables (Burgess, 1925, p.35-41).

Nous pouvons donc affirmer que les facteurs **sociaux** et **institutionnels** sont primordiaux dans l'analyse de la vulnérabilité résidentielle. En ce qui concerne les facteurs **physiques**, il en va de même puisque la vulnérabilité résidentielle ne peut être évaluée sans considérer les caractéristiques du bâti et aux paramètres techniques et fonctionnels (Bouillon *et al.*, 2015). D'ailleurs, la professeure Lévy-

Vroelant (2015) soutient, à ce sujet, que l'interdépendance entre la vulnérabilité des gens et la vulnérabilité des choses est inévitable.

L'étude de la *Résilience des habitations aux inondations en milieu urbain* de Razafindrakoto (2014) confirme l'ensemble des conclusions que nous venons de faire sur les facteurs à considérer dans le cadre d'une recherche sur la vulnérabilité résidentielle. Le chercheur a réalisé une enquête auprès des ménages situés dans les quartiers d'Antananarivo pour évaluer la vulnérabilité aux inondations de ces habitations. Il organise son analyse au travers de facteurs que l'on assimile aisément à ceux identifiés précédemment : les facteurs **géographiques et conjoncturels** (hauteur de l'eau, la localisation, etc.) ; **sociaux** (le statut de propriété, moyens financiers, santé des habitants, etc.) ; **institutionnels** (sensibilisation, communication sur les réglementations en vigueur, etc.) et les facteurs **techniques** (caractéristiques architecturales de l'habitat, matériaux de constructions, salubrité, vétusté des installations, etc.).

En conclusion, pour évaluer la vulnérabilité résidentielle, nous avons dû nous baser sur un modèle théorique général de la vulnérabilité pour ensuite le préciser et révéler les facteurs à analyser à l'échelle de l'habitat : (a) géographiques et conjoncturels ; (b) socio-éco-démographiques et socio-culturels ; (c) institutionnels et (d) techniques et fonctionnels.

2. Les questions de recherche

Un récapitulatif des grands concepts de l'étude est réalisé dans ce chapitre (2.1). Il nous permet de rendre compte de l'état de l'art et de positionner la contribution que nous souhaitons lui apporter, via nos questions de recherche.

2.1. Le récapitulatif de l'état de la recherche

Le Tableau 3 suivant synthétise les thèmes abordés l'état de l'art suivant trois grands concepts : l'habitat ; le risque d'inondation et la vulnérabilité résidentielle. Les idées importantes sont ainsi regroupées afin de rendre compte de l'état de la littérature relative à notre sujet de recherche.

Tableau 3 – Le récapitulatif de l'état de l'art.

Les thèmes de l'état de l'art		Les idées importantes	Références
H A B I T A T	La notion d'habitat et ses trois approches	Relation de l'habitat avec son environnement et exposition	Aviotti, 2012
		Reconnaissance d'une compétence de l'occupant dans l'appropriation de son logement	Ekambi-Schmidt, 1972
	L'évolution de l'habitat en Belgique	Vers un habitat consommateur d'espace et de plus en plus exposé	Aviotti, 2012
		Constat des inégalités environnementales	Poussard, 2019
	L'évolution des modes d'habiter	État des modes d'habiter actuels	Aviotti, 2012 Noulin, 2021
		Évolution des besoins et adaptations des usages	Deboulet, 2003 Fijalkow <i>et al.</i> , 2021 QCD, 2020
Les modèles d'analyse des transformations de l'habitat	Peu de modèles théoriques pour l'étude des transformations des modes d'habiter	Fijalkow <i>et al.</i> , 2021 Crabié, 2020 Deboulet, 2003 QCD, 2020	
R I S Q U E	Le risque	Définitions du risque ; de l'aléa ; de la vulnérabilité ; de l'exposition ; de la sensibilité ; des capacités d'anticipation, d'adaptation et de coping.	Birkmann <i>et al.</i> , 2013 GIZ, 2017 Welle <i>et al.</i> , 2013 Wisner <i>et al.</i> , 2003
		Définition des domaines statique et dynamique de la vulnérabilité	Mhedhbi, 2016
	L'inondation	Différents types d'inondations	CPIE, 2014
		Différents types de dommages	Aviotti, 2012

V U L N É R A B I L I T É	La vulnérabilité contextuelle	Considération de la capacité de réponse du groupe exposé	O'Brien <i>et al.</i> , 2007 Thouret & D'Ercole, 1996
	Les écoles de pensées en matière de vulnérabilité	Modèle considérant la vulnérabilité face aux risques naturels	Birkmann <i>et al.</i> , 2013 Buchheit <i>et al.</i> , 2016 Wisner, 2003
	Les dimensions de la vulnérabilité	Identification des facteurs géographiques et conjoncturels et des facteurs structurels permanents	Guillier, 2017 Leone & Vinet, 2006 Taïbi <i>et al.</i> , 2017 Thouret & D'Ercole, 1996
	La vulnérabilité résidentielle	Évolution du concept selon les besoins et les standards de confort	Bouillon <i>et al.</i> , 2019 Fijalkow <i>et al.</i> , 2021
		Lien avec les politiques de rénovation urbaine	Bouillon <i>et al.</i> , 2019
		Identification des facteurs de vulnérabilité face au risque d'inondation : géographiques et conjoncturels ; socio-économiques-démographiques-culturels ; institutionnels et physiques.	Razafindrakoto, 2014

2.2. Les questions de recherche et les hypothèses

À partir de l'exploration de la littérature, nous constatons qu'il n'est pas nécessaire d'obtenir une multitude de documentation concernant le **risque** car des nombreux guides et articles existent à ce sujet et sont extrêmement détaillés. Quelques sources suffisent donc à couvrir la définition des concepts liés au risque d'inondation. Ces informations seront davantage mobilisées pour la compréhension des différents concepts ; notre étude n'a pas pour objectif d'enrichir la théorie existante à ce sujet.

La question de l'**habitat** est abondamment représentée dans la littérature. Cependant, elle l'est nettement moins concernant les modes de transformations et d'adaptation. Plusieurs études introduisent l'importance de considérer l'évolution des modes d'habiter au regard du changement climatique. Toutefois, seule une référence nous a permis de construire un modèle concret d'**analyse des opérations d'adaptation de l'habitat** (Fijalkow *et al.*, 2021). Notons que celui ne s'applique pas dans le cas des adaptations face au risque d'inondation. Dès lors, la recherche que nous menons adapte ce modèle pour fournir une piste de modèle d'analyse des opérations d'adaptation, à l'échelle résidentielle et à la suite d'une crue extrême. La temporalité que nous avons choisie constitue également un aspect inédit de ce type d'approche, puisque nous observons les adaptations à moyen-terme, en phase de crise.

Le **Tableau 3** témoigne de la multitude de sources nécessaires pour mettre au point le cadre conceptuel de la vulnérabilité résidentielle. En effet, une grande variété de modèles existe et ceux-ci diffèrent sans arriver à un consensus. C'est pourquoi il a fallu superposer les apports de chacune de ces sources pour déterminer les dimensions de la vulnérabilité résidentielle qui pouvaient nous intéresser dans notre étude. À notre connaissance, seule une recherche a mis en application ce type de modèle

pour identifier les facteurs de la vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation (Razafindrakoto, 2014). La recherche que nous menons s'inscrit dans la lignée de ce travail et contribue à apporter des résultats inédits, étant donné le caractère extrême de l'inondation qui constitue notre cas d'étude (chapitre 3).

Ainsi, plusieurs questionnements guident notre démarche :

- (1) Comment les habitants sinistrés adaptent-ils leur logement en phase de crise ?
 - Pourquoi les habitants sinistrés choisissent-ils de rester vivre dans leur logement endommagé ?
 - Comment l'ont-ils adapté durant les mois qui ont suivis l'inondation ?
 - Quelle est la capacité de réponse individuelle face au risque d'inondation ?
- (2) Quels sont les facteurs de vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation ?
- (3) Comment les facteurs de vulnérabilité résidentielle impactent-ils la mise en place d'opérations d'adaptation en phase de crise ? Et comment entravent-ils le retour à la normale ?

Avant d'exposer le choix du cas d'étude qui va nous permettre de répondre à ces questions, nous posons une série d'hypothèses. Celles-ci se basent sur l'état de la littérature et les travaux de références susmentionnés ; nous reviendrons à ces hypothèses lors de la discussion des résultats (chapitre 7).

Nous ne pouvons pas avancer de grandes hypothèses concernant la manière dont les personnes sinistrées ont adapté leur habitat durant ces derniers puisque nous nous trouvons dans une situation parfaitement inédite. Cependant, au vu des nombreuses images de solidarité et d'implication citoyenne que tout le pays a pu voir circuler, nous pouvons d'emblée nous imaginer que les habitants ont endossé la responsabilité de rétablir rapidement leur logement par des moyens qui ne peuvent naître qu'en période de crise. Nous savons que la population que nous visons (celle qui est restée vivre dans le logement impacté et qui n'a pas été relogée) représente une minorité des sinistrés. Nous supposons que la raison majeure de leur décision de rester est liée à l'insécurité des individus à l'idée d'abandonner leurs biens durant plusieurs semaines.

Concernant les opérations d'adaptations mises en place, nous ne pensons pas qu'elles puissent être conséquentes, considérant que les inondations ont eu lieu il y a moins d'un an et que tous les corps de métier sont sollicités simultanément. Cependant, il n'est pas inenvisageable que les habitants aient pu mettre en place des stratégies à court et moyen termes en attendant la reconstruction. Toutefois, nous ne pensons pas qu'elles soient envisagées à long terme étant donné la précipitation à laquelle nous assistons depuis une dizaine de mois pour reconstruire au plus vite. Les sinistrés n'ont dès lors pas eu, selon nos hypothèses, le temps de solliciter l'expertise nécessaire à la mise en place de méthode d'adaptation face au risque d'inondation, à long terme.

À propos de la vulnérabilité résidentielle, nous pouvons d'ores et déjà supposer que les facteurs physiques de vulnérabilité ont fortement impacté la manière dont l'habitation a pu se rétablir depuis

ces derniers mois. En effet, le type de structure, les matériaux de la construction ou encore la localisation des équipements sont des facteurs de la vulnérabilités confirmés par de nombreuses recherches avant nous, tel que nous avons pu le constater dans l'état de l'art.

Puisque nous n'avons pas le temps de nous arrêter sur une étude poussée de l'exposition de l'habitation, nous questionnerons simplement la localisation (zone inondable ou non, niveau d'eau, etc.) et le déroulement des faits tels qu'ils sont présents dans les souvenirs des sinistrés. C'est pourquoi nous ne nous attendons pas à obtenir une grande quantité d'informations à ce sujet par le biais de notre approche qualitative. L'exposition est un des concepts les plus ancré dans la littérature scientifique portée sur la vulnérabilité résidentielle. Nous ne cherchons pas à le prouver mais plutôt à questionner la réalité face à la théorie, étant donné les niveaux extrêmes auxquels les habitations ont été confronté. De plus, si nous combinons ce que nous savons des facteurs d'exposition avec les autres formes de vulnérabilité, alors nous rendrons compte d'une réalité bien plus complexe que ce que la théorie seule peut faire.

Les vulnérabilités organisationnelle et individuelle ont été exposées lors de la consultation des citoyens à la suite de l'inondation (Teller, 2021). Nous nous attendons donc à obtenir des résultats similaires étant donné qu'il s'agit du même évènement de crue, dans les villes belges.



PARTIE 2

CORPS PRATIQUE

3. Le cas d'étude

- 3.1. *La justification du cas d'étude*
- 3.2. *Les caractéristiques des inondations de juillet 2021*
- 3.3. *La gestion du risque d'inondation en Wallonie*

4. La méthodologie

- 4.1. *La méthodologie générale*
- 4.2. *La préparation de la méthodologie*
- 4.3. *L'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle :
Les entretiens*
- 4.4. *L'étude des modes d'adaptation de l'habitat :
Les relevés habités et les photographies*
- 4.5. *L'organisation générale en pratique*

5. Le traitement des données

- 5.1. *L'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle :
Le codage thématique des entretiens*
- 5.2. *L'étude des modes d'adaptation de l'habitat :
La classification des opérations d'adaptation*

6. L'analyse des résultats

- 6.1. *Les portraits des participants*
- 6.2. *Les opérations d'adaptation au lendemain des inondations :
L'analyse des relevés habités et des photographies*
- 6.3. *L'identification des facteurs de la vulnérabilité résidentielle :
L'analyse des entretiens*

3. Le cas d'étude

La Province de Liège à la suite des inondations de juillet 2021

En début de ce travail, nous avons introduit les enjeux d'une étude portant sur la vulnérabilité résidentielle et l'adaptation temporaire face au risque d'inondation. Nous avons ensuite construit le cadre théorique qui nous muni des concepts nécessaires à cette étude. Avant de mettre en place une méthodologie pour répondre aux questions de recherche, il nous faut, au préalable, définir et justifier le cas que nous avons choisi pour mener l'étude : la province de Liège à la suite des inondations de juillet 2021.

3.1. La justification du cas d'étude

L'exploration de la littérature scientifique nous a appris que les concepts de vulnérabilité et d'adaptation face au risque d'inondation sont très peu étudiés à l'échelle de l'habitat, et cela, malgré l'intérêt qu'ils représentent à la lumière des événements climatiques actuels et futurs. Nous avons défini l'intérêt que pouvait avoir une telle recherche lors de la définition des objectifs de la recherche (0.2), et les événements de juillet 2021 ont confirmé ce choix d'étude. En effet, il se trouve que les inondations qui ont dévasté plusieurs villes européennes en 2021 se sont produites quelques semaines avant la construction de notre cas d'étude. *Ipsa facto*, ce contexte exceptionnel est devenu le terrain de notre recherche.

De nombreux habitants ont perdu leur logement, d'autres ont été relogés temporairement et certains ont fait le choix de rester. Cette dernière catégorie de personnes ouvre plus que jamais la porte aux questionnements relatifs à l'adaptation de l'habitat : *puisqu'ils ont fait le choix de rester, comment les sinistrés ont-ils adapté leur logement ?* Ainsi, ce contexte est l'occasion inédite de tirer un apprentissage à la suite de la catastrophe, par le biais de nos deux questions de recherche.

Parmi les pays impactés, nous avons fait le choix de nous intéresser aux **villes belges**, et plus spécialement, à la **province de Liège**. Cette décision a été prise pour des raisons pratiques liées au temps et à la distance des déplacements à réaliser pour l'étude de terrain ; nous avons considéré un périmètre de 30 km autour de notre point de départ en centre-ville de Liège (**Figure 9**). De plus, la province de Liège, notamment la vallée de la Vesdre, a été particulièrement frappée par les conséquences des inondations. 84 communes de la province de Liège ont été reconnues comme calamité naturelle par le Gouvernement wallon, parmi les 209 communes wallonnes (**Wallonie, 2021**).

Afin de cibler les villes dont les citoyens sont susceptibles de répondre à l'enquête, nous nous sommes basés sur la catégorisation, faite le 23 septembre 2021, des **dix communes les plus impactées** par les inondations de juillet 2021. Celles-ci sont les suivantes : Chaudfontaine, Esneux, Eupen, Liège,

Limbourg, Pepinster, Rochefort, Theux, Trooz et Verviers. À partir de cette catégorie, nous nous focalisons, comme annoncé, sur les communes de la province de Liège uniquement¹⁰ et nous excluons les communes de Eupen et du Limbourg pour des raisons pratiques¹¹. Ainsi, nous pouvons d'ores et déjà affirmer que notre population se limitera aux **sept communes** suivantes : **Chaufontaine, Esneux, Liège, Pepinster, Theux, Trooz et Verviers**. Bien entendu, si des habitants d'une des communes de la seconde catégorie (en Province de Liège) souhaitent participer à notre recherche, ils seront inclus. Il s'agit ici de se focaliser d'abord sur les villes les plus impactées car ce sont celles dans lesquelles les répondants sont le plus susceptibles de convenir à l'étude. D'autres localités peuvent donc s'ajouter à la liste, dans la mesure où elles ne sortent pas du périmètre fixé par le temps de déplacement et la distance.

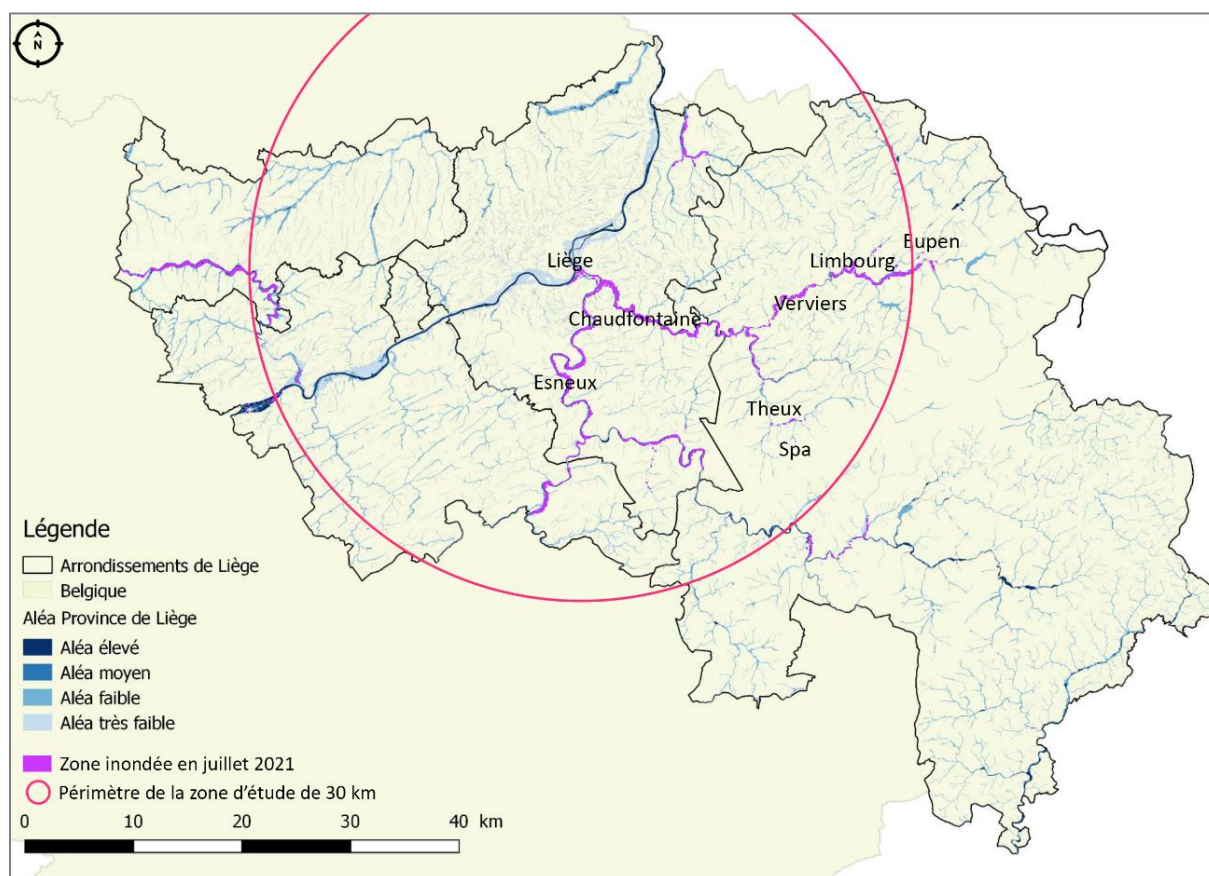


Figure 9 – La carte des zones inondées en juillet 2021 (Adapté de Poussard, 2019, p.22).

Le choix du cas d'étude a également été fait d'après l'**état de la revue scientifique**. En effet, nous avons filtrer les résultats obtenus par les moteurs de recherche pour chacune des deux questions de recherche : la vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation (Figure 11) et l'adaptation de l'habitat face au risque d'inondation (Figure 10). Après avoir regroupé les résultats et ajouté les articles qui auraient été exclus parce que le titre est en français, nous les filtrons pour ne conserver que ceux réalisés à partir de 2021. Ainsi, seuls six articles portant sur la **vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation** ont été publiés à partir de 2021 ; soit, l'année où se sont déroulées les inondations qui constituent notre cas d'étude. Parmi elles, aucune n'étudie le cas de la Belgique. En ce qui concerne le

¹⁰ Rochefort est exclue de la liste car la commune est située dans la Province de Namur.

¹¹ Au vu de la barrière de la langue ou de la distance trop importante à parcourir pour les visites.

sujet de l'**adaptation de l'habitat face au risque d'inondation**, seuls quatre recherches ont été réalisées à partir de 2021, dont une seule concerne le cas de la Belgique (Noulin, 2021). Ce dernier a cependant été réalisé avant les inondations de juillet 2021. Nous pouvons conclure que les **inondations de juillet 2021 en Belgique** constituent un **cas d'étude inédit**, qui n'a, à notre connaissance, encore jamais été abordé via les deux concepts susmentionnés.

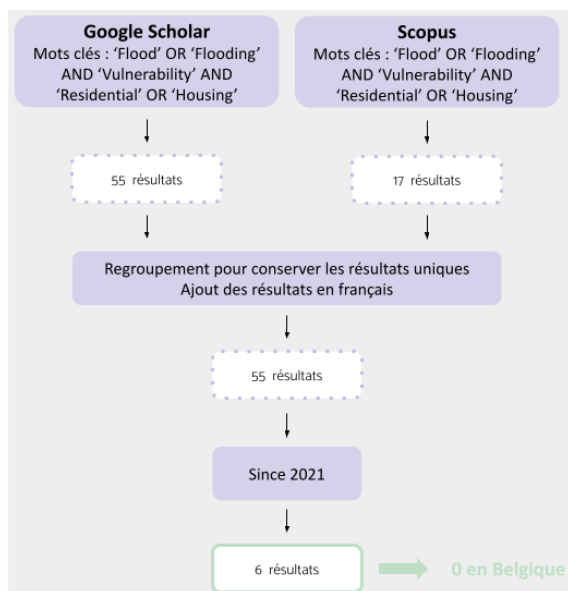


Figure 11 – L'état de la littérature portant sur la vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation, en Belgique, depuis 2021.

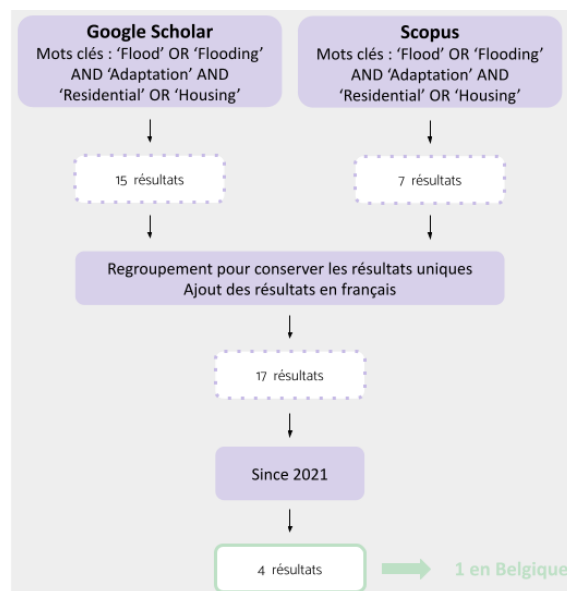


Figure 10 – L'état de la littérature portant sur l'adaptation de l'habitat face au risque d'inondation, en Belgique, depuis 2021.

3.2. Les caractéristiques des inondations en juillet 2021

Durant la semaine du 12 au 16 juillet 2021, des précipitations exceptionnelles se sont abattues sur la Wallonie. Celles-ci ont causé les crues de plusieurs cours d'eau et provoqué, à terme, des inondations historiques en Belgique (Zeimetz *et al.*, 2021). Selon Assuralia, le nombre de sinistres est estimé à 71 746 en Belgique, dont 87 % en Wallonie, dans les 209 communes reconnues comme calamité naturelle par le gouvernement. Parmi ces sinistres, 63 692 cas d'habitations ou de commerces sont recensés (LN24, 2021). Cet évènement laisse donc derrière lui nombre de dommages ; des habitations et des infrastructures ont été endommagées, voire détruites, et des personnes ont perdu la vie ou ont été blessées (Figure 12). Au total, les inondations ont coûté plus de 2,5 milliards d'euros aux assureurs et aux autorités régionales belges (Quoistiaux, L'Echo, 8 mars 2022) et plus de 40 milliards d'euros en Europe. Cela fait de cet évènement la seconde catastrophe naturelle la plus coûteuse de 2021 (Kramer & Ware, 2021).

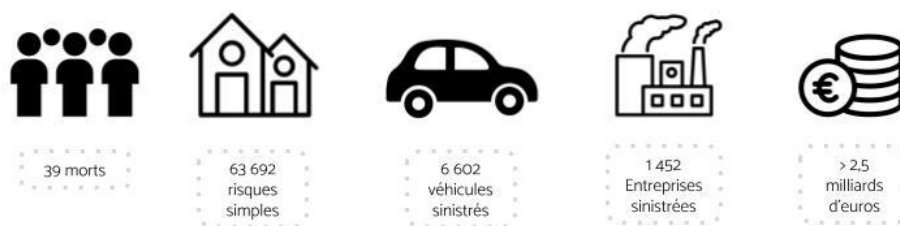


Figure 12 – Le bilan des dommages (Données issues de LN24, 2021).

Le cumul de précipitations le plus significatif est de 291,7 mm et a été recensé à Jalhay ; ce cumul a été observé sur 72 h. Notons cependant que « 90 % du volume d'eau est tombé endéans 48 h » (Zeimets *et al.*, 2021, p.19-20). D'ailleurs, les personnes sinistrées ont insisté sur la rapidité de la montée des eaux lors de leurs témoignages, mais aussi celle de la décrue (Teller, 2021, p.23). Un phénomène de crue « en deux phases » a été constaté. L'ouverture du barrage est jugée responsable de la deuxième phase dans l'esprit collectif, alors même que la montée par paliers a également été constatée dans la vallée de l'Ourthe. La vitesse et la violence des eaux a également marqué l'esprit des sinistrés qui mentionnent un « phénomène de vagues » ainsi que le caractère torrentiel de la crue (p.25).

Étant donné le caractère extrême de l'évènement (Figure 13), il est impossible de déterminer avec certitude la période de retour exacte de la crue de juillet 2021. Toutefois, elle pourrait être supérieure à 200 ans selon les données du rapport de synthèse Stucky (Zeimets *et al.*, 2021, p.26), cette estimation dépend de l'approche considérée. Les inondations de l'été dernier constituent ainsi un évènement exceptionnel en vue de durée et du cumul [mm] des précipitations ; la probabilité d'occurrence peut être qualifiée de « faible à très faible » (p.35).

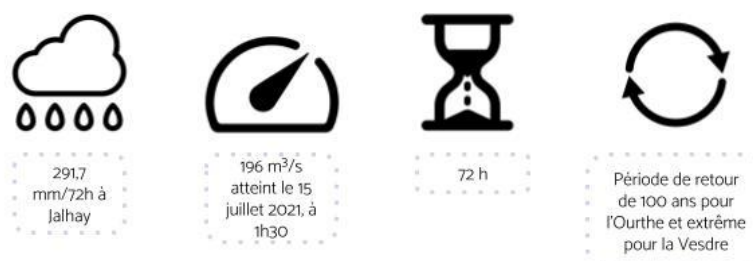


Figure 13 – Les caractéristiques de l'évènement (Données issues de Zeimets *et al.*, 2021 et de Teller, 2021).

3.3. La gestion du risque d'inondation en Wallonie

Nous allons débuter ce point en exposant la manière dont les responsabilités sont réparties entre les différents acteurs, en matière de gestion de l'eau et du risque d'inondation (3.3.1). S'en suit une introduction des outils cartographiques disponibles en Wallonie (3.3.2) et dont nous faisons usage dans la suite du travail. Nous poursuivons en définissant les Plans de Gestion des Risques d'Inondations (3.3.3) qui mobilisent à la fois les acteurs présentés et les outils présentés que nous avons présentés en amont. Enfin, nous terminons par une brève explication des démarches d'indemnisation (3.3.4). Cette partie du travail sera principalement sollicitée lors de l'analyse des facteurs organisationnels de la vulnérabilité (6.3.4).

3.3.1. La répartition des responsabilités en matière de risque d'inondation

En matière de gestion de l'eau, ce sont les limites définies par les bassins versants qui découpe le territoire de la Wallonie. Cette délimitation s'étend au-delà des frontières et on constitue ainsi quatre **Districts hydrographiques Internationaux** : la Meuse, l'Escaut, le Rhin et la Seine (PGRI Wallonie [2022-2027], 2021). Chaque district nécessite son propre Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ; les quatre PGRI sont toutefois regroupé dans un même document (2^e cycle de la Directive Inondation). Les Districts se ramifient ensuite en **quinze sous-bassins hydrographiques**.

Cette structure de la répartition des responsabilités du risque nécessite donc une **coordination** à l'échelle **locale** et **internationale**. Naturellement, le District qui nous intéresse dans le cadre de ce travail est celui de la **Meuse**. Pour cela, différents acteurs sont mobilisés au sein d'une même structure pour apporter leur expertise de leurs territoires respectifs : les **Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique** (CTSBH). Les mesures communes à l'ensemble du territoire relèvent, quant à elles, de la responsabilité du **Groupe Transversal Inondations** (GTI). La **Figure 14**, reproduite de la brochure de synthèse du PGRI (p.13), synthétise cette division des mesures entre les acteurs de la gestion locale et globale de l'eau en Wallonie.

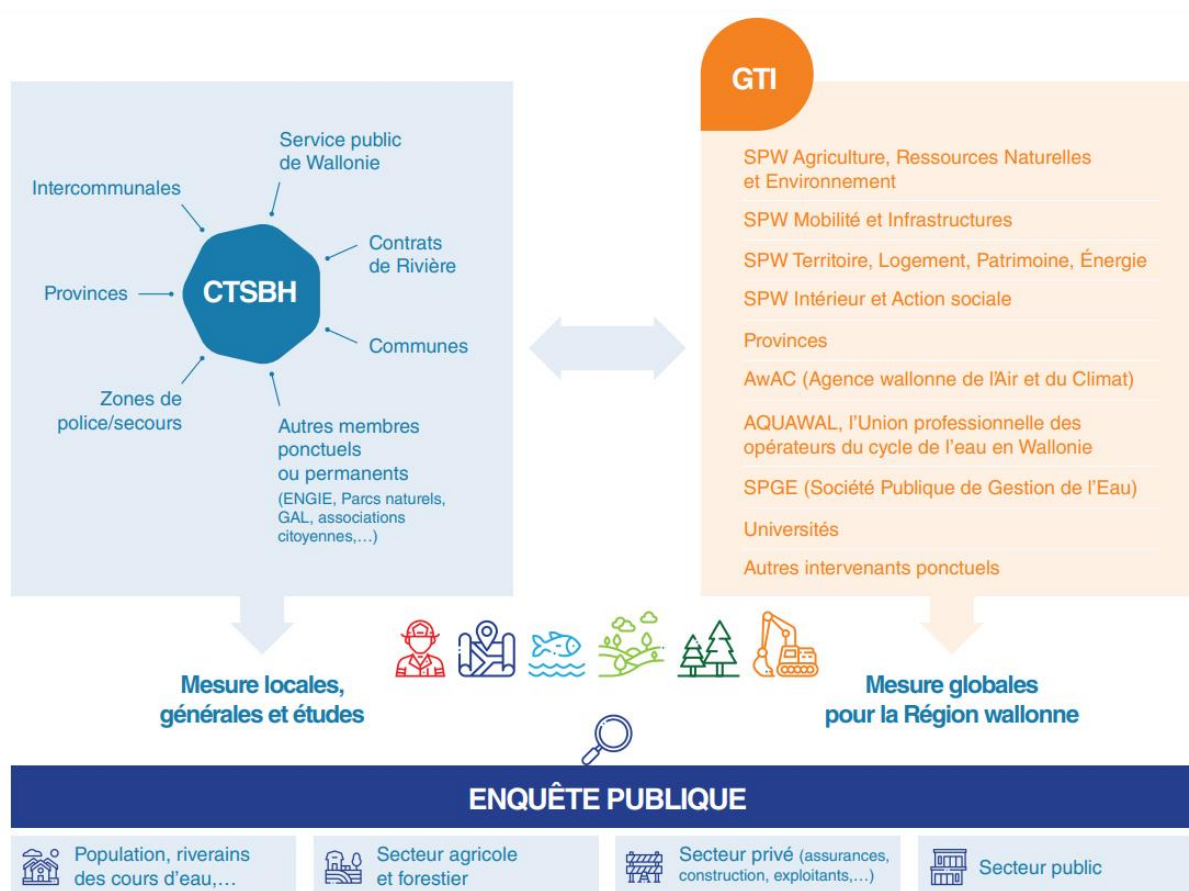


Figure 14 – Les acteurs des PGRI (Reproduit de PGRI Wallonie [2022-2027], 2021, p.13).

3.3.2. Les outils cartographiques

En Wallonie, trois outils cartographiques sont disponibles pour informer la population et les professionnels des risques d'inondation (PGRI Wallonie [2022-2027], 2021) :

- La carte de l'**aléa d'inondation**, qui provient du Plan P.L.U.I.E.S., est fonction de la période de retour d'une inondation ainsi que de son importance, caractérisée par la hauteur de submersion et le débit de pointe¹² ;
- La carte des **zones inondables** illustre les territoires couverts par la crue selon une période de retour de 25, 50 ou 100 ans, ainsi que selon une période de retour extrême (telle que ça a été le cas en juillet 2021 dans la vallée de la Vesdre) ;
- Et la carte des **risques d'inondation** indique les éléments, en zone inondable, susceptibles d'être impactés lors d'une inondation (habitations, infrastructures, habitants, etc.).

La carte d'**aléas d'inondation** suivante identifie les zones de la Province de Liège qui sont soumises à l'aléa qui sont donc susceptibles d'être inondées (par débordement ou ruissellement (Figure 15). Les zones inondées lors de l'épisode de crue, en juillet 2021, sont visibles sur la Figure 9. Des cartes détaillées des zones d'aléa, des zones inondables et des zones inondées en juillet 2021 sont disponibles en Annexe 12 pour les villes concernées par notre enquête.

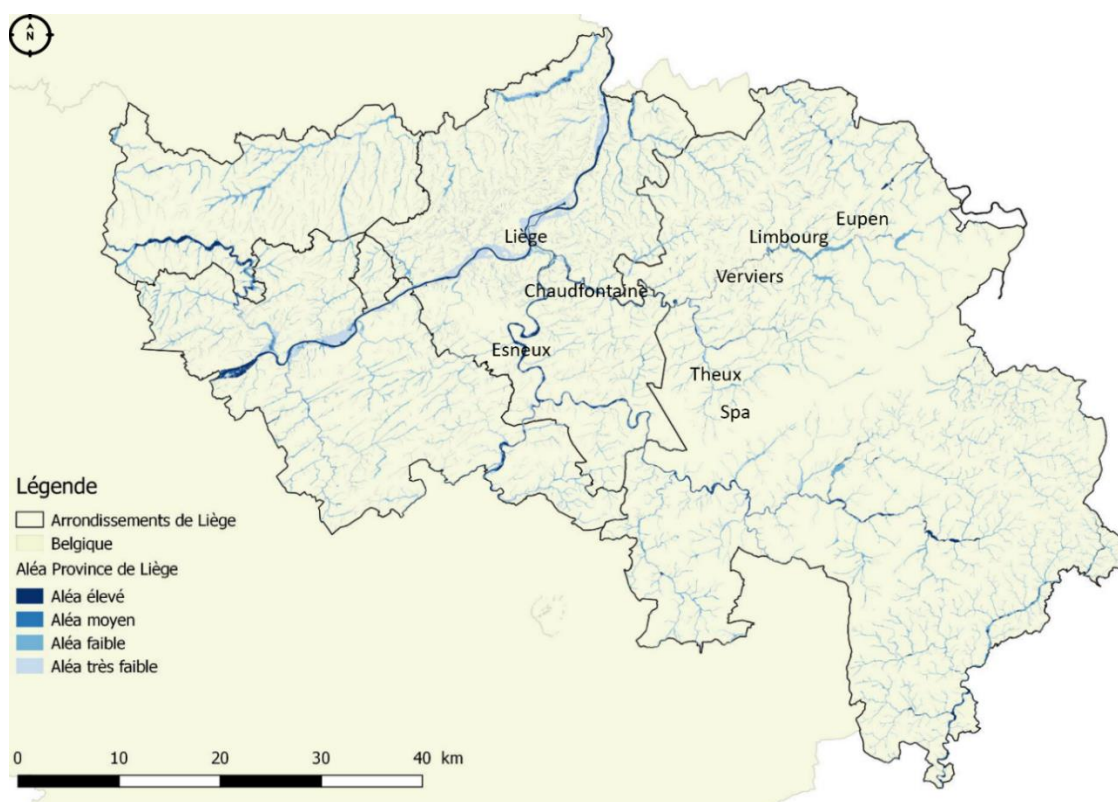


Figure 15 – La carte d'aléa d'inondation (Reproduit de Poussard, 2019, p.22).

¹² Géoportail de Wallonie, consulté le 10 août 2022. [Lien]

3.3.3. Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Afin de réduire les conséquences des inondations et d'améliorer le système de gestion du risque, la Wallonie a procédé à « la réalisation et ensuite, la mise à jour de ses Plans de Gestion des Risques d'Inondation » (PGRI Wallonie, 2021 – Figure 16). Ainsi, sous l'impulsion de la Directive Inondation et dans la continuité des objectifs fixés par le Plan P.L.U.I.E.S. (2003), sont mis en place les PGRI 2022-2027.

Le plan de Prévention et Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (P.L.U.I.E.S.) a été adopté en 2003 afin de mettre en places des actions en vue de réduire les dommages provoqués par les inondations, en Wallonie.

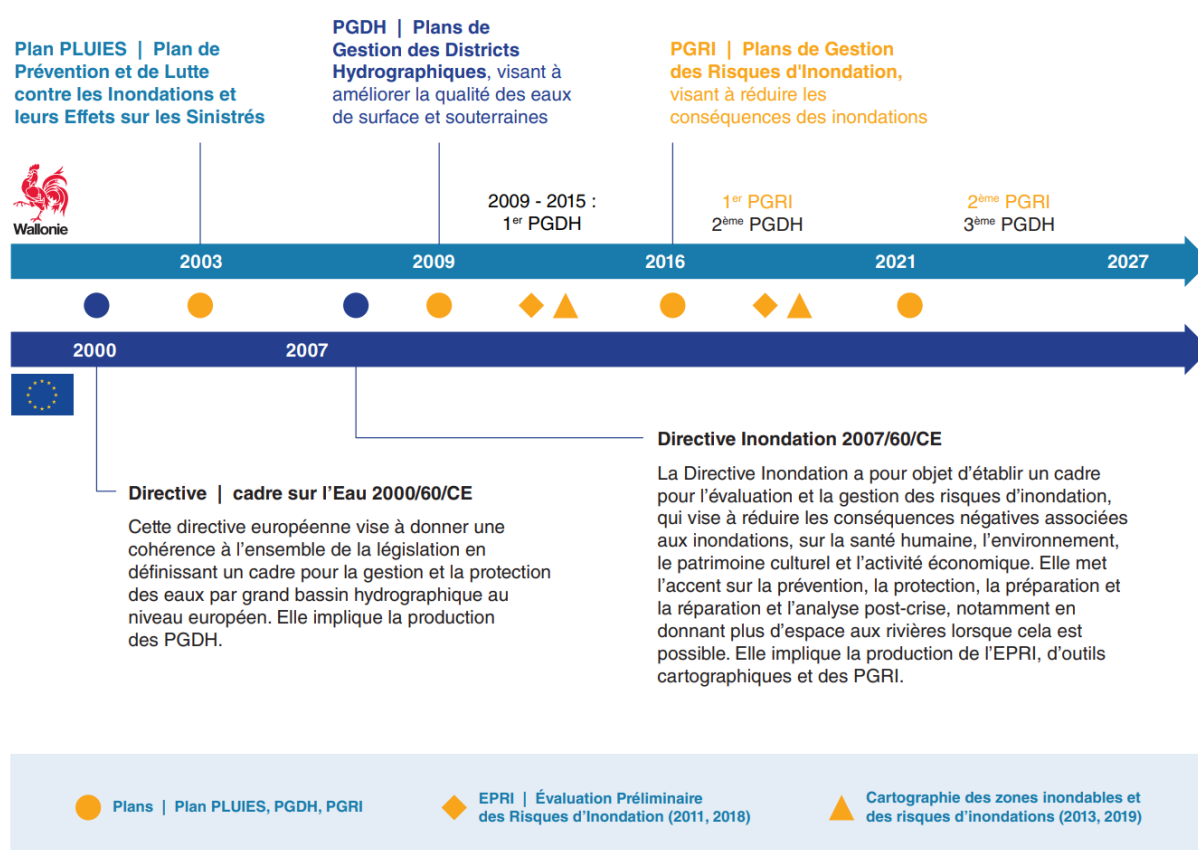


Figure 16 – Le processus de mise en place des PGRI (Reproduit de PGRI Wallonie, 2021).

3.3.4. La couverture de l'assurance et le Fonds des calamités

Les inondations, en 2021, ont coûté 2,57 milliards d'euros aux assureurs et aux autorités régionales, soit plus de sept fois la charge recensée en 2020 par Assuralia (Quoistiaux, L'Echo, 8 mars 2022). Un accord a été établi entre les assureurs et le gouvernement wallon pour élever le plafond de remboursement limite des assureurs, prévu par la loi fédérale. Ce sont les compagnies d'assurance qui supportent les charges dans un premier temps, elles sont par la suite remboursées en partie par les régions. Ce sont 1,5 milliard d'euros qui ont ainsi été versés par les assurances aux sinistrés assurés contre l'incendie en risques simples (logements et petits commerces). La Région wallonne prend en

charge la différence pour le montant non couvert par les assureurs, pour assurer une indemnisation totale des sinistrés assurés au risque simple¹³.

Selon si l'on est assuré ou non, l'indemnisation des sinistrés ne répond pas aux mêmes démarches. De manière générale, s'il dispose d'une assurance incendie, l'habitant est assuré contre dommages provoqués par les catastrophes naturelles. Bien entendu, les conditions du contrat peuvent varier d'un ménage à un autre. Lorsqu'il est victime d'une inondation, l'habitant doit donc rapidement déposer sa déclaration de sinistre auprès de son assureur. Ensuite, un dossier doit être monté, avec l'aide du courtier ou de l'agent de l'assurance, c'est pourquoi il est primordial de prendre des photographies des dommages lorsque c'est possible. Il est conseillé de regrouper les documents administratifs et de réaliser l'inventaire des dommages observés. Ainsi, concernant les inondations de juillet 2021, la fédération des assureurs Assuralia dresse un bilan et affirme qu'en moyenne, le coût moyen par dossier est de 30 000 euros. Elle annonce également qu'en juin 2022, 90 % des sinistrés sont indemnisés dont 75 % le sont totalement et 15 % le sont partiellement.

Concernant les familles non-assurées, suivant l'arrêté du 14 octobre 2021 du Gouvernement wallon¹⁴, le gouvernement accorde une mesure exceptionnelle pour leur venir en aide : « une indemnisation partielle via le Fonds des Calamités ».

¹³ Wallonie.be, consulté le 2 août 2022. [[Lien](#)]

¹⁴ Arrêté du Gouvernement wallon du 14 octobre 2021, Portail de Wallonie, consulté le 2 août 2022 [[Lien](#)]

4. La méthodologie

Ce chapitre présente la méthodologie déployée afin de collecter les données nécessaires à la formulation d'une réponse à nos questions de recherche. Nous introduisons d'abord la méthodologie générale (4.1) en énonçant les différentes techniques qui construisent l'enquête. Nous devons ensuite déterminer la population et le corpus auxquels elle s'applique, c'est la phase de la préparation de la méthodologie (4.2). Nous pouvons ensuite détailler chacun des deux volets de celle-ci : l'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle (4.3), et l'étude des modes d'adaptation de l'habitat (4.4). Enfin nous clôturons le chapitre par une mise au point sur l'organisation générale en pratique (4.5).

4.1. La méthodologie générale

Attardons-nous dans un premier temps à justifier la pertinence de la recherche qualitative et de ses méthodes dans le cadre de notre étude, en nous appuyant sur la littérature (4.1.1). Nous aurons, dans un second temps, un aperçu global de la manière dont ces méthodes vont orchestrer l'ensemble du travail (4.1.2).

4.1.1. La recherche qualitative et ses méthodes

Il serait imprudent de se lancer dans une recherche qualitative sans en présenter la base théorique. Ritchie et Lewis (2003, p.22) affirment qu'il n'y a pas de définition unanime de l'étude qualitative ; il y a autant de définitions qu'il y a de méthodes, d'approches ou de domaines d'application. Une piste est proposée par Denzin et Lincoln (2005, p.3) qui soutiennent que la recherche qualitative est un ensemble de pratiques et d'interprétations qui permettent d'étudier un phénomène dans son contexte naturel et non dans un contexte expérimental. Le chercheur s'attarde donc à interpréter des informations selon la signification qu'elles ont pour les personnes enquêtées. Strauss et Corbin (1998, p.11) simplifient cela davantage en expliquant qu'en fin de compte, la recherche qualitative englobe toutes les méthodes qui ne se basent pas sur la quantification et l'usage des statistiques. En résumé, il s'agit ici de s'intéresser en profondeur à la réalité sociale dans laquelle le phénomène est étudié ; c'est-à-dire, de plonger dans le récit de vie, les expériences et l'histoire de chacun des participants, sans tenter de les chiffrer.

Dans le cadre de ce mémoire traitant des facteurs de vulnérabilité et de la capacité de réponse, il va de soi que la recherche qualitative est la plus adéquate. Dans leurs travaux sur les approches de la vulnérabilité, D'Ercole *et al.* (1994, p.95) construisent une synthèse dans laquelle l'approche qualitative et quantitative se complètent pour tisser les relations entre les éléments vulnérables et les facteurs de vulnérabilité (Figure 17). Si la démarche quantitative met davantage l'accent sur les éléments vulnérables par la mesure de l'endommagement, la démarche qualitative se dévoue à analyser les facteurs de la vulnérabilité afin d'étudier la capacité de réponse du groupe social ciblé. Ces données

permettent alors de se baser sur un retour d'expérience après le sinistre pour établir des mesures de prévention (avant le prochain sinistre) et réduire la vulnérabilité. Étant donné que l'objectif n'est pas de mesurer la valeur des dommages potentiels, nous nous axerons sur une approche qualitative. Il n'en demeure pas moins que les deux approches sont censées être combinées si l'on souhaite rendre compte de la question de la vulnérabilité dans sa globalité ; cela ouvre d'emblée une piste de poursuite de ce travail.

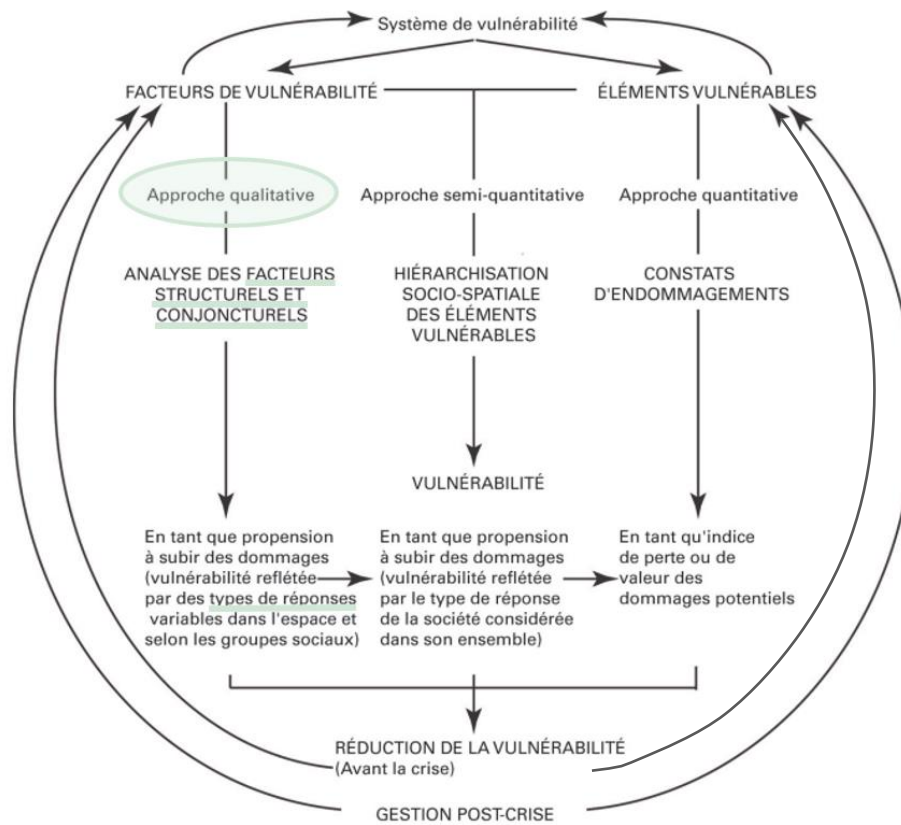


Figure 17 – La synthèse des approches de la vulnérabilité et leurs relations (D'Ercole *et al.*, 1994, p.95).

De plus, la littérature nous rappelle que c'est l'approche qualitative qui est la plus appropriée lorsqu'il s'agit de répondre à une question qui peut être posée en « comment ? » ou « pourquoi ? ». À l'évidence, une donnée chiffrée semble, à elle seule, insuffisante pour répondre à des questions de cette nature (Md Asadul *et al.*, 2021, p.2).

L'étude qualitative nous permet donc d'obtenir des données descriptives, détaillées et sensibles directement au contact des personnes sinistrées. Elle tend également à comprendre en profondeur la réalité des phénomènes d'adaptation de l'habitat et de vulnérabilité résidentielle. Nous veillerons à garder en tête les points clés d'une telle étude (Ritchie & Lewis, 2003, p.3-5) :

- a) L'expérience globale du participant doit être au cœur du sujet ; elle doit être comprise et interprétée à la lumière du contexte qui lui est propre ;
- b) L'échantillon suivi est relativement faible mais nécessite d'être établi sur la base de critères en lien avec l'objet-même du mémoire ;

- c) Il doit y avoir une interaction entre l'enquêté et l'enquêteur ;
- d) Le contenu de l'information doit être riche et détaillé, il doit permettre une analyse en profondeur ;
- e) Cette analyse ne restreint pas la possible émergence de nouveaux concepts, non-envisagés au départ.

Le choix d'une recherche qualitative étant justifié, il nous faut déterminer quelle(s) méthode(s) de récolte de données nous allons appliquer. Le tableau de l'Annexe 2 répertorie les stratégies principales de l'enquête qualitative que nous avons synthétisées (Pegdwendé, 2021) et nous indique lorsqu'une d'entre elles est employée dans ce mémoire.

En nous basant sur cette synthèse, nous choisissons **trois méthodes** afin de guider le déroulement de cette enquête : l'**entretien individuel**, le **relevé habité** accompagné de l'observation et enfin, la **photographie**. Nous ne pouvons pas faire reposer l'enquête sur une documentation existante puisque le cas de notre étude est inédit en Belgique ; il n'existe pas à notre connaissance des travaux publiés sur l'adaptation temporaire des habitations, en Province de Liège, à la suite des inondations de juillet 2021. Cela paraît cohérent puisque l'évènement dont il est question a eu lieu il y a moins d'un an, la temporalité dans laquelle s'inscrit la recherche constitue une part de sa singularité. Il est vrai que des dizaines de témoignages sur le déroulement des inondations ont été publiés dans l'annexe du rapport de synthèse Stucky relative à la consultation des citoyens (Teller, 2021). Cependant, le contenu de ces témoignages ne nous permet pas de réaliser un portrait de l'adaptation temporaire mise en place au même titre que les portraits inédits réalisés au cours de la présente enquête. Il ne nous semblait pas non plus pertinent de réaliser des *focus group* puisqu'il s'agissait ici de récolter l'expérience individuelle de chacun des participants qui s'étale sur plusieurs mois. L'objectif n'est pas de recueillir l'opinion d'un groupe au sujet de l'adaptation de l'habitat mais bien de retracer avec chacun des participants le récit de leur vie durant ces derniers mois. Néanmoins, cela n'exclut en rien la plus-value qu'apporterait l'organisation d'une table ronde à la suite de ce travail, dans le but de discuter des résultats obtenus avec les participants.

Les deux dernières méthodes exclues requièrent un suivi prolongé sur le temps, en immersion totale ; il aurait fallu suivre l'évolution des transformations d'une habitation au cours du temps pour que cela constitue une étude de cas. Cela n'aurait pas pu être réalisé dans notre cas puisque nous avons besoin d'un échantillon d'une dizaine de personnes pour rendre compte de la singularité de la capacité d'adaptation selon le contexte dans lequel elle est étudiée.

Cela étant dit, chacune des trois méthodes sélectionnées trouvera sa justification et l'explication de sa mise en application dans la suite du chapitre.

4.1.2. La méthodologie : vue d'ensemble

La recherche naît à partir d'un sujet d'actualité : les inondations de juillet 2021, en Province de Liège (Figure 18). Il est important de préciser que l'objet de la recherche et le cas d'étude s'alimentent mutuellement : le cas d'étude permet de cibler les questions pertinentes à se poser au vu de l'actualité

et de nos intentions premières ; et la question de recherche permet de cibler plus précisément l'échelle concernée par l'étude ainsi que l'échantillon. Nous nous focalisons sur deux questions principales : (1) et (2).

Pour y répondre, nous avons exploré la littérature disponible afin de construire un cadre conceptuel autour de trois notions : l'habitat (1.1), le risque (1.2) et la vulnérabilité résidentielle (1.3). Ces modèles théoriques nous épaulent dans la préparation de la méthodologie et servent de référence lors de l'analyse. Ensuite, nous utilisons trois méthodes complémentaires pour collecter des données qualitatives : l'entretien, le relevé habité et la photographie. Les entretiens contribueront au premier volet de l'étude : l'identification des facteurs de la vulnérabilité résidentielle qui caractérisent la situation initiale des sinistrés (4.3). Les relevés habités ainsi que les photographies seront mobilisés dans le cadre du second volet : l'étude des opérations d'adaptation temporaire de l'habitat et de ses usages, en réponse aux transformations résultant des inondations (4.4). Certains aspects de ce deuxième volet nécessitent cependant d'avoir recours aux entretiens pour être complets.

Ainsi, nous obtenons des données qualitatives à analyser, en faisant appel aux modèles théoriques que nous nous sommes construits. L'analyse qualitative (6) aboutit à la proposition d'une réponse aux deux volets de la recherche. Enfin, la discussion (7) met en relation les apports de ces deux volets en tentant de comprendre en quoi la vulnérabilité résidentielle peut faciliter ou, au contraire, empêcher la mise en place des opérations d'adaptation par les habitants sinistrés.

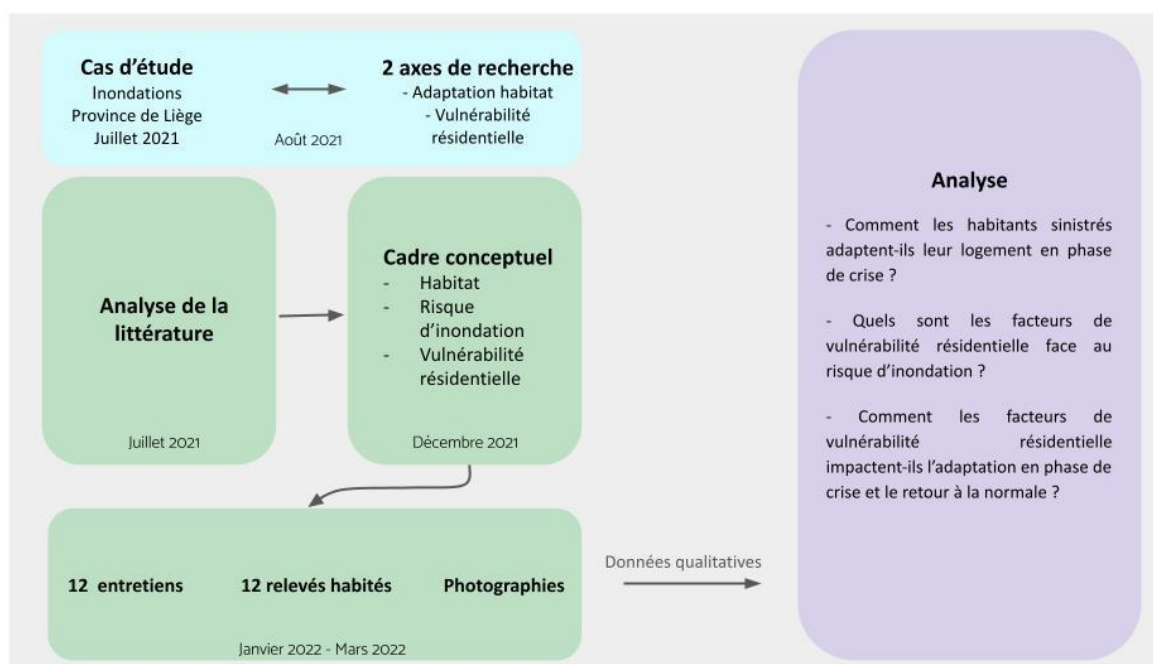


Figure 18 – Le schéma récapitulatif de la méthodologie.

4.2. La préparation de la méthodologie

La recherche consiste en la récolte de données de terrain à valeur qualitative. Cette phase d'exploration comprend trois techniques complémentaires : l'entretien, le relevé habité et la photographie. La préparation de la méthodologie est commune à chacune de ces techniques, c'est pourquoi nous commençons par cela. Elle consiste à cibler la population (4.2.1) au sein de laquelle nous allons chercher des répondants (4.2.2) et construire notre corpus. À l'issue de cette préparation, nous aurons sélectionné les participants (4.2.3), défini le cadre contractuel de la méthodologie (4.2.4).

4.2.1. La définition de la population

Nous devons d'abord déterminer quelles sont les personnes à interroger ou plutôt, quelles sont les personnes susceptibles d'apporter des réponses pertinentes à nos questions. La question de recherche et le cas d'étude, par définition, induisent un premier tri dans la définition de la population. Dans le contexte du risque d'inondation, nous admettons que les **personnes sinistrées** sont les cibles de l'étude. Ensuite, comme les inondations dont il est question dans le présent travail sont celles qui se sont déroulées en **juillet 2021**, nous avons fait le choix de nous concentrer uniquement sur la **province de Liège**. Plus précisément, tel que nous l'avons annoncé au point 3.1, nous nous concentrons principalement sur les sept communes les plus impactées de la province de Liège, qui se situent dans le périmètre possible de nos déplacements et qui n'implique aucune barrière de la langue. Pour rappel, ces sept communes sont **Chaufontaine, Esneux, Liège, Pepinster, Theux, Trooz et Verviers**. En conséquence, les personnes sinistrées ayant subi les inondations en juillet 2021, situées dans les sept communes de la Province de Liège constituent la base de notre population. Affinons davantage la sélection en précisant que comme le titre de ce mémoire l'indique, c'est la vulnérabilité résidentielle qui est interrogée. Par conséquent, la **fonction résidentielle** est également un facteur de sélection de la population.

Naturellement, d'autres acteurs ont été mobilisés et concernés à différentes échelles lors de cette crise : le Gouvernement wallon, le SPW (MI, ARNE, CRC¹⁵), le Groupe Transversal de crise (GTI), le Service Technique Provincial (STP), le service régional des calamités, le Commissariat à la reconstruction, la Ville, les assureurs, les experts et contre-experts, les scientifiques, les architectes, les services sociaux du CPAS, les centres de dons, les associations, les bénévoles, etc. Chacun de ces groupes d'acteurs a un statut différent en tant qu'informateur et peut apporter des réponses selon ses propres compétences et son implication lors de la crise. Néanmoins, et ce malgré l'intérêt certain de leur expertise, nous souhaitons nous focaliser sur les **capacités individuelles des citoyens à adapter leur l'habitat** à la suite de la crise, ce qui explique que nous menons notre enquête auprès des sinistrés. Les facteurs de la vulnérabilité organisationnelle pourraient faire l'objet d'une enquête auprès du SPW ou du Gouvernement Wallon mais cela nécessiterait un travail à part entière. De même, les architectes pourraient apporter leur point de vue sur les formes d'adaptation de l'habitat, mais puisqu'il s'agit des

¹⁵ MI : Mobilité et Infrastructures / ARNE : Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement / CRC : Centre Régional de crise.

transformations récentes et temporaires, seuls les habitants eux-mêmes peuvent rendre compte, à l'heure actuelle, de leur quotidien durant ces derniers mois.

Enfin, nous veillerons également à ce que les participants à l'enquête n'aient pas été relogés durant ces derniers mois, qu'ils soient restés vivre dans leur logement impacté et que les travaux de reconstruction ne soient pas à un stade d'avancement trop avancé. De préférence, il faudrait que les participants soient encore dans cette phase d'adaptation au moment de l'entretien, dès lors qu'il est plus aisé d'observer que de se baser uniquement sur une description. De cette façon, nous garantissons qu'ils sont en mesure de nous faire partager la manière dont ils ont vécu cette **phase transitoire et temporaire entre la crise et la reconstruction**, par leurs propres moyens. Il va de soi que si les habitants ont été relogés pendant plusieurs mois et qu'ils reviennent lorsque les travaux sont à un état avancé, ils ne correspondent plus au statut d'informateur pour l'étude de l'adaptation de l'habitat en phase de crise.

En résumé (Figure 19), la population que nous ciblons est l'ensemble des citoyens de la province de Liège qui ont fait le choix de rester et d'adapter leur logement à la suite des inondations de juillet 2021, en phase de crise.

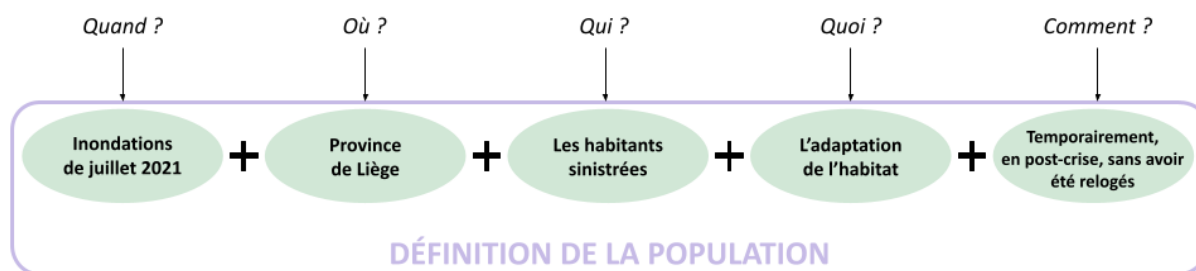


Figure 19 – Les critères de définition de la population.

Dans l'idéal, les participants ne devraient pas avoir été relogés plus de quelques jours, mais nous définissons une marge de tolérance de deux mois. En effet, lors du premier échange que nous entretenons avec les volontaires afin d'obtenir un accord de participation, certains d'entre eux affirment ne pas avoir été relogés à la suite des inondations de juillet 2021. Or, lors de l'entretien, lorsqu'il leur est demandé de nous décrire la chronologie des événements, nous apprenons qu'ils ont bel et bien été relogés pendant plusieurs semaines. Malgré la formulation explicite des critères de sélection lors de la phase de recherche de participants, il manquait sans doute l'indication d'une durée maximale pour définir ce que l'on entend par « ne pas avoir été relogés ». Par chance, les participants concernés n'avaient pas entrepris les travaux avant de regagner leur domicile, et ont tout de même procédé à des adaptations de leur habitat durant les mois qui ont suivi leur retour.

4.2.2. Les modes d'accès aux participants

Étant donné que les critères de sélection sont très exigeants, la recherche de participants promettait d'être délicate. Afin de maximiser nos chances, une large palette de modes de diffusion (directes et indirectes) a été mise en place pour garantir la suffisance et la diversité des résultats.

Avant tout, il a fallu **préparer les documents de communication** permettant le recrutement de la population concernée. Pour cela, une affiche (Annexe 4) et un courrier (Annexe 3) informatifs ont été réalisés, reprenant les données de contact, l'objectif de l'étude¹⁶ et le profil de participants que l'on recherche. En parallèle à cela, les centres de distribution de repas de la Croix-Rouge¹⁷ ont été recensés dans le **Tableau 4** et une identification des quartiers les plus impactés dans chaque commune a pu être faite au préalable grâce aux indications de la Croix-Rouge.

Tableau 4 – Les sections de commune impactées¹⁸ et le recensement des centres de distribution de repas de la Croix-Rouge.

Section	Commune	Cours d'eau	Courrier	Centres de distribution des repas
Vaux-sous-Chèvremont (4051)	Chaufontaine	Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Rue de la Coopération, 1 Place Toussaint Balthasart, 8
Chaufontaine (4050)		Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Source O Rama : Avenue des Thermes 78 bis
Tilff (4130)	Esneux	Ourthe	<input checked="" type="checkbox"/>	Avenue d'Esneux, 176 Café papotes (jeudi 13h-16h)
Méry (4130)		Ourthe	<input checked="" type="checkbox"/>	
Hony (4130)		Ourthe	<input checked="" type="checkbox"/>	
Esneux (4130)		Ourthe	<input checked="" type="checkbox"/>	
Angleur (4031)		Liège	Ourthe	
Chênée (4032)	Vesdre		<input checked="" type="checkbox"/>	Rue des Vantaux (Dimanche 31 janvier) Foodtruck, distribution de 170 repas Rue de l'Église, 1 Rue des Grands-Prés, 202 (18h-19h)
	Pepinster (4860)		Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>
Wegnez (4860)	Pepinster	Hoëgne (bassin versant de la Vesdre)	<input type="checkbox"/>	
Theux (4910)	Theux	Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Place Vinave
Fraipont (4870)	Trooz	Hoëgne (bassin versant de la Vesdre)	<input checked="" type="checkbox"/>	Plaine de jeux, croisement Rue de France et Rue des Aubépines
Nessonvaux (4870)		Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Rue Large, 201
Trooz (4870)		Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Gare de Trooz, Place du 11 novembre (12h et 16h) Maison médicale de Trooz, Grand Rue, 64 Rue de la Brouck-Cité, 1
Ensival (4800)	Verviers	Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Grand Place
Verviers centre (4800)		Vesdre	<input checked="" type="checkbox"/>	Rue Saint Remacle (animation proposée le 5 février 2022 sur la place)

La deuxième phase a pris la forme d'une visite sur site dans chacune des communes sélectionnées où nous avons rencontré les responsables et bénévoles des centres de distribution de repas listés dans

¹⁶ Tel qu'il était formulé au moment de la réalisation de ces documents, en novembre 2021, bien qu'il ait pu se préciser par la suite.

¹⁷ Les points d'accueil sont répertoriés par la Croix-Rouge de Belgique ; des fiches informatives sont également disponibles sur leur site (Croix-Rouge de Belgique, consulté le 9 juin 2022 [[Lien](#)]).

¹⁸ Dans le Tableau 4, les cours d'eau et les bassins versants (du plan de gestion) sont des informations issues de l'Atlas des Cours d'Eau Non Navigables de Wallonie (SPW, consulté le 9 juin 2022, [[Lien](#)]).

le **Tableau 4**. Nous avons discuté avec des habitants sinistrés et avons appliqué un premier mode d'approche, le **face à face**. Celui-ci s'est avéré peu fructueux ; certes, nous avons pu faire la connaissance d'une trentaine de volontaires mais leur expérience de l'événement ne correspondait pas au profil que nous souhaitions interroger. Si certains avaient déjà entamé les travaux de reconstruction ou reçu leur nouvelle cuisine, d'autres ont été relogés ou n'ont tout simplement pas procédé à des adaptations. C'est à ce moment-là que notre prédiction s'est confirmée : la majorité des citoyens ont été relogés ou sont retournés vivre chez eux parce que les travaux ont pu être réalisés très rapidement.

Étant sur place, nous en avons profité pour accrocher plusieurs **affiches** avec des languettes reprenant les données de contact (deuxième approche, Annexe 4), pour que les habitants passant par là puissent reprendre une languette avec eux et nous recontacter par la suite. Avant de repartir, les quartiers conseillés par la Croix-Rouge ont été arpentés, ainsi que d'autres rues repérées sur le moment. Les **courriers informatifs** (troisième approche, Annexe 3) ont ainsi pu être distribués dans les boîtes aux lettres des maisons où la vie semblait avoir repris ; par exemple, lorsque nous apercevions une voiture devant la maison, des plantes remises sur les appuis de fenêtres ou des enfants qui jouent dehors. Cette étape est fortement aléatoire puisqu'elle se base sur la subjectivité de l'enquêteur qui tente de deviner si le logement est habité ou non. En effet, malgré notre tentative de demande, les responsables de la Croix-Rouge n'ont pas été en mesure de nous communiquer des adresses précises, pour des raisons évidentes de confidentialité. Finalement, une centaine de courriers ont tout de même été déposés, dans chacune des villes listées dans le **Tableau 4**, exceptée Angleur car cela n'a pas été nécessaire ; des volontaires se sont rapidement manifestés via un autre mode d'approche. Le **porte-à-porte** (quatrième approche) a également été expérimenté dans les rues où nous étions certains que la vie avait repris.

Notons toutefois que la majorité des appels reçus ne répondaient pas du tout à ce qui était décrit dans les documents informatifs. Plusieurs personnes nous ont contactés concernant leur commerce sinistré, une répondante nous a contactés pour nous demander un avis concernant la réhabilitation de son commerce et une autre personne souhaitait simplement exprimer ses émotions face à ce qui lui était arrivé. Dans notre cas, le mode d'accès indirect a été très chronophage, nécessitant parfois de passer plusieurs heures au téléphone, sans que cela ne contribue à faire avancer la recherche.

Face à la difficulté de cibler les citoyens de la population que nous nous étions fixée, nous avons pris l'initiative de faire une **publication sur sept groupes Facebook**¹⁹ dédiés à l'aide aux sinistrés des inondations de juillet 2021 (cinquième approche). Ainsi, l'affiche que nous avons réalisée a été adaptée et publiée sur ces groupes, accompagnée d'un message introductif (**Figure 20**).

¹⁹ Les groupes Facebook sur lesquels nous avons publié l'affiche : (1) « Solidarité inondations Liège et environs », (2) « Aide d'urgence inondation Verviers », (3) « Inondations Liège et alentours », (4) « Entraide inondations Liège », (5) « Solidarité inondations », (6) « Aides aux sinistrés des inondations de juillet 2021 », (7) « Aide aux victimes des inondations Belgique ».

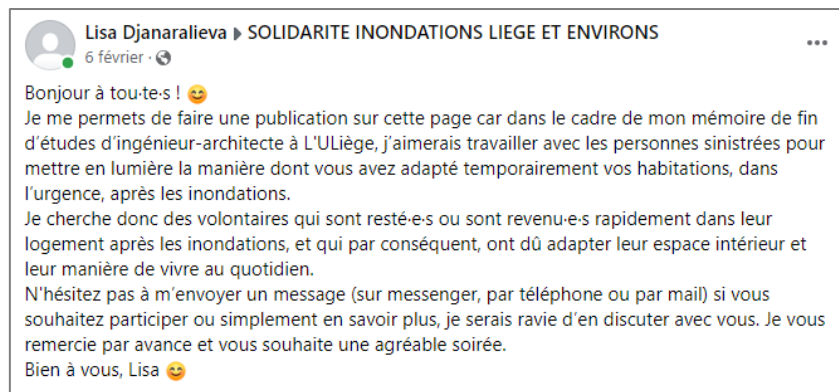


Figure 20 – La publication de l’enquête sur Facebook en vue de chercher des participants.

Ce mode de diffusion a été le plus productif, en quelques jours, plus d’une centaine de réactions ont été récoltées (partages, commentaires, etc.). Sans surprise, c’est sur le plus grand groupe, comprenant 52 831 membres²⁰, que la publication a été le mieux accueillie. Les répondants se sont montrés particulièrement enthousiastes à l’idée de contribuer à la recherche (Figure 21, à gauche). De proche en proche, certains « membres relais » nous ont également mis en contact avec des sinistrés correspondant à la description. Nous pensons notamment aux responsables de la page de « La Rainette Asbl » qui ont relayé notre publication et nous ont communiqué des contacts susceptibles de nous intéresser (Figure 21, à droite). Nous pouvons en conclure que le mode de diffusion par les réseaux sociaux est bien plus efficace que les autres techniques, puisque 81,7 % de la population belge est active sur les réseaux (DataReportal, 2022). Pour améliorer notre méthode, il aurait donc fallu employer la diffusion sur les groupes Facebook dès le début et non en parallèle des autres modes. De même, lorsque la population ciblée représente une faible minorité difficilement identifiable, le **bouche-à-oreille** et les informateurs-relais sont nos meilleurs alliés (sixième approche).

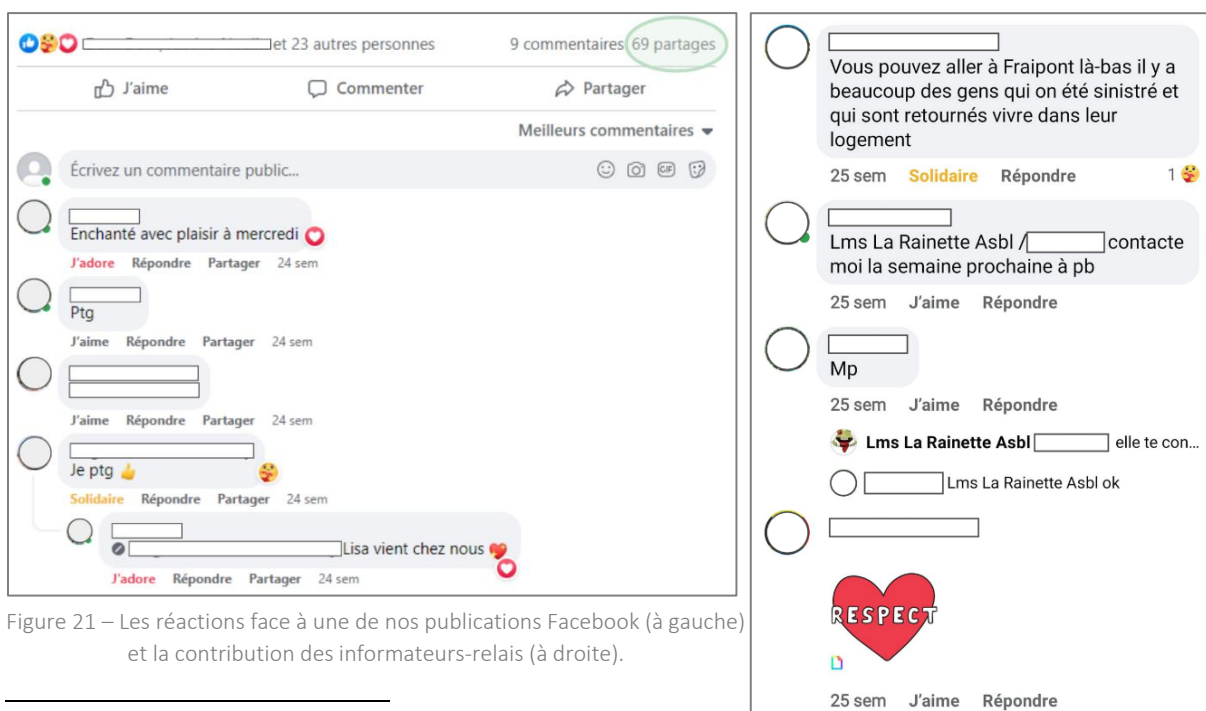


Figure 21 – Les réactions face à une de nos publications Facebook (à gauche) et la contribution des informateurs-relais (à droite).

²⁰ Page Facebook consultée le 30 juillet 2022.

Le septième et dernier mode d'approche a pour but de recruter les participants manquants afin d'atteindre le corpus souhaité (défini au point 4.2.3 suivant) et de diversifier davantage les localités, il s'agit du recrutement des personnes sinistrées sur base des témoignages recueillis lors de **la consultation des citoyens** (Teller, 2021). À partir de nos critères définis *supra* (4.2.1), et grâce à l'aide d'Isabelle Dalimier (membre de l'équipe de recherche LEMA), nous avons réalisé une pré-sélection basée sur les données confidentielles dont elle était en possession. À partir d'une septantaine de noms, nous sommes parvenus à isoler six participants potentiels, et nous les avons directement contactés via leur numéro de téléphone et leur adresse électronique. Malheureusement, seul un répondant a confirmé que sa situation correspondait à l'objet de la recherche, mais nous ayant répondu trop tardivement (fin du mois d'août), nous n'avons pas pu recueillir son témoignage. Néanmoins, une des personnes contactées nous a mis en lien avec ses voisins et ceux-ci ont bel et bien été recrutés dans le cadre de ce travail.

Pour résumer, sept modes d'accès aux répondants ont été mis en place ; les modes directs (face-à-face, porte-à-porte et contact sur base de la consultation des citoyens) et les modes indirects (le dépôt des affiches, la distribution de courrier informatif, les publications sur Facebook et le bouche-à-oreille). Ces approches sont complémentaires et permettent de viser un public de tout âge puisque ceux qui ne sont pas à l'aise avec les réseaux sociaux ont pu recevoir un courrier dans leur boîte aux lettres ou discuter directement avec l'enquêteur. Quant aux étudiants locataires, bien que peu présents dans les groupes d'entraide, ceux-ci sont plutôt réceptifs lors du porte-à-porte ou grâce au bouche-à-oreille, notamment dans les quartiers étudiants d'Angleur. Cette combinaison des approches recouvre également une multitude de localités (seize villes réparties dans sept communes différentes), sans compter les possibilités plus vastes encore que permet la prise de contact via Facebook.

Nous n'avons obtenu aucun refus de participer à proprement parler, les empêchements étaient dus au profil très précis que nous visions pour construire notre corpus. De manière informelle, nous avons reçu une cinquantaine de réponses, dont la majorité provient des rencontres aux points d'accueil de la Croix-Rouge mais nous n'avons pas pu récupérer leurs données de contact. Vingt-quatre répondants ont cependant été listés formellement lorsqu'ils pensaient que leur situation convenait à l'étude. Parmi eux, seules quinze volontaires ont été validés sur base des critères de définition de la population (Tableau 5).

Tableau 5 – Les modes d'accès aux répondants et aux participants sélectionnés.

	Face-à-face	Affiches	Courriers informatifs	Porte-à-porte	Publication Facebook	Bouche-à-oreille	Consultation citoyenne
24 répondants officiels	3	2	2	1	9	5	2
15 participants sélectionnés	1	0	2	1	5	3	1

4.2.3. La définition du corpus

Fixons à présent la taille du **corpus**, c'est-à-dire le nombre d'entretiens (et relevés habités) que nous allons réaliser au sein de la population ; c'est-à-dire, parmi les quinze volontaires sélectionnés. En toute logique et comme le rappellent Ritchie & Lewis (2003), le corpus d'une étude qualitative est relativement inférieur au nombre conséquent d'entretiens nécessaires pour mener à bien une étude quantitative. Nous faisons le choix de cibler dix à douze entretiens et relevés habités. Au vu du type de données qualitatives que nous souhaitons obtenir, notre corpus n'a pas pour prétention d'être représentatif, il a pour motivation de fournir une description riche et détaillée du sujet de l'étude. En effet, nous favorisons la richesse singulière que l'expérience de chaque ménage interrogé nous apporte, sans tendre à la généralisation. Ajoutons que les méthodes de collecte et d'analyse des données qualitatives sont laborieuses et chronophages²¹ ; l'échéance contribue aussi à restreindre ce corpus.

Il y a toutefois trois conditions qui sont indispensables pour permettre la validité de notre corpus. La première est la nécessité de choisir des participants dont l'expérience est obligatoirement liée à **l'objet de la recherche** (Blanchet & Gotman, 2007, p. 50) ; cette condition est acquise dès la constitution de notre population. La deuxième condition est la **diversité**, qu'elle soit relative au contenu recueilli ou aux profils interrogés. Au départ, nous souhaitons interroger des répondants provenant d'au moins trois ou quatre localités différentes pour contraster les données récoltées selon la vulnérabilité géographique, par exemple. La composition du ménage est aussi une variable qui influence fortement le mode de vie au quotidien, c'est pourquoi il est intéressant de la considérer. Pour une diversité plus rigoureuse, il aurait fallu également prendre en compte l'âge et le sexe, mais trouver des participants correspondant au cas particulier que l'on recherche s'avérait déjà compliqué, nous ne pouvions pas rendre la sélection plus stricte encore. En effet, il est important de rappeler que les habitants qui ont fait le choix de rester chez eux après l'inondation représentent une minorité parmi les sinistrés. La troisième et dernière condition de validité est l'obtention d'une **quantité suffisante d'informations**. Le but est de recouvrir à la fois des thèmes variés, sans exclure les cas « exceptions » qui permettent de remettre en question des résultats dominants.

Tout cela doit être fait sans tomber dans le piège de la surabondance d'informations ; à ce titre, le principe de **saturation** est un des concepts déterminants (Glaser & Strauss, 1967). On dit d'un modèle qu'il arrive à saturation, lorsque nous continuons d'obtenir des données supplémentaires mais que celles-ci ne contribuent plus à apporter de nouveaux éléments de réponse (Ritchie *et al.*, 2003, p.80). De fait, dans le cas d'une étude qualitative, une seule occurrence d'une donnée suffit pour être considérée comme une information analysable (Mason, 2010, p.1).

Ce principe de saturation dépend avant tout de l'homogénéité de la population étudiée ; plus elle est homogène, moins il y a de thèmes singuliers qui émergent et donc le corpus n'a pas besoin d'être grand²². Dans notre cas, nous ne pouvons pas assurer que la population est homogène puisqu'elle est

²¹ Les visites chez l'habitant durent, officiellement, entre deux et trois heures. Mais dans la réalité, elles peuvent parfois durer jusque cinq à six heures lorsque le participant dévie longtemps sur un discours hors-sujet ou lorsqu'il souhaite nous faire visionner des photographies et vidéos prises lors de l'inondation.

²² Il n'y a pas de consensus sur le nombre exact conseillé car cela dépend d'une large palette de facteurs. Green et Thorogood (2009, p.120) déterminent que vingt participants sont nécessaires pour réaliser une enquête qualitative ; six sont suffisants

répartie sur l'ensemble de la province de Liège et sa vulnérabilité varie selon le nombre de composantes (géographiques, économiques, techniques, etc.). C'est pourquoi nous visons tout de même une dizaine de participants afin d'assurer l'ensemble de ces critères.

Pour nous aiguiller, au fur et à mesure de l'avancement du travail de terrain, une matrice des entretiens est remplie (Annexe 5), à la suite de chaque entretien. Elle identifie les grandes thématiques soulevées, qui nous serviront de codes pour l'analyse thématique par la suite (5.1.2). Lorsque les thèmes importants sont suffisamment représentés, que quelques cas d'exception sont identifiés et que les entretiens commencent progressivement à puiser dans les codes déjà existants, alors nous avons atteint notre saturation.

En définitive, parmi les quinze potentiels participants (en bleu), douze sont sélectionnés pour constituer notre corpus (en mauve), tandis que nous en visons au minimum dix. Le **Tableau 6** répertorie les vingt-quatre répondants officiels, en pointant du doigt la raison pour laquelle nous n'avons pas pu les intégrer à l'enquête. Pour des raisons de confidentialité, les volontaires sont pseudonymisés (toutefois, les données de contacts réelles existent et sont conservées par l'enquêteur).

Tableau 6 – La satisfaction des répondants aux critères de sélection.

■ Participants qui valident les critères de sélection
 ■ Participants sélectionnés pour l'enquête

	Volontaires	Sinistré en juillet 2021 ?	Province de Liège ?	Est retourné rapidement vivre dans son logement ?	A adapté temporairement son logement ?
1	GERARD	✓	Chaufontaine	✓	✗
2	LUDOVIC	✓	Chaufontaine	✗	✗
3	BRIAN	✓	Trooz	✗	✗
4	PERRAULT	✓	Chaufontaine	✓	✓
5	DESFORGES	✓	Vaux-sous-Chèvremont	✓	✓
6	MIREAULT	✓	Angleur	✓	✓
7	BENOIT	✓	Verviers	✓	✓
8	MARTIN	✓	Angleur	✓	✓
9	DOTA	✓	Angleur	✗	✗
10	DENNIS	✓	Angleur	✓	✓
11	VASLOT	✓	Chaufontaine	✗	✗
12	GARCEAU	✓	Vaux-sous-Chèvremont	✓	✓
13	DAIGLE	✓	Sprimont	✓	✓
14	AUPRY	✓	Angleur	✓	✓
15	CLAUSE	✓	Theux	✗	✗
16	AYOT	✓	Ensival	✓	✓
17	WALLS	✓	Pepinster	✓	✓
18	FERLAND	✓	Angleur	✓	✓
19	BAUDRY	✓	Theux	✓	✓

selon Guest *et al.* (2006, p.78) si la population est plus ou moins homogène ; quant à Charmaz (2006, p.114), vingt-cinq est le nombre adéquat.

20	FRANCY	✓	Theux	✓	✓
21	HAININ	✓	Theux	✓	✗
22	CORNET	✓	Pépinster	✗	✗
23	OMET	✓	Angleur	✓	✓
24	PEPS	✓	Theux	✗	✗

Trois volontaires n'ont malheureusement pas pu participer à l'enquête puisqu'ils nous ont contactés/répondus trop tard (fin du mois d'avril 2022) et que nous avons déjà suffisamment de données à exploiter. Il faut préciser que les participants ont été sélectionnés au compte-goutte ; alors même que certains entretiens avaient déjà eus lieu, certains volontaires n'avaient pas encore été recrutés. Cela est dû à la difficulté, comme nous l'avons souligné, de cibler le bon public et la bonne méthode. Les sinistrés eux-mêmes nous ont prévenus que le recrutement ne serait pas une tâche facile en ce qui concerne l'adaptation de l'habitat en phase de crise, car à leur connaissance, la plupart sont partis après l'inondation.

C'est ainsi que **douze ménages** ont accepté de nous faire part de leur expérience et de nous livrer un aperçu de leur façon de vivre restreinte, durant ces derniers mois. Ces douze témoignages, tantôt sous la forme de plans ou de photos, tantôt sous la forme de discours, forment notre corpus.

Celui-ci est relativement diversifié, différents statuts d'occupation (locataire et propriétaires) et diverses **compositions de foyers** sont représentés. Tel que représenté sur la Figure 22, les ménages peuvent tout aussi bien être constitués par des colocataires, que par des couples ou des familles nombreuses, avec ou sans animaux. La **structure familiale** qui les unit varie également : famille monoparentale, reconstituée ou encore pluri-générationnelle. De plus, toutes les **tranches d'âge** sont présentes, ce qui nous permet de couvrir les stades successifs de la vie d'un individu : des étudiants, de jeunes parents, des parents avec enfants adultes, des retraités. Cette diversité permet d'obtenir des récits de vie très variés et colorés par les singularités propres à chaque foyer.

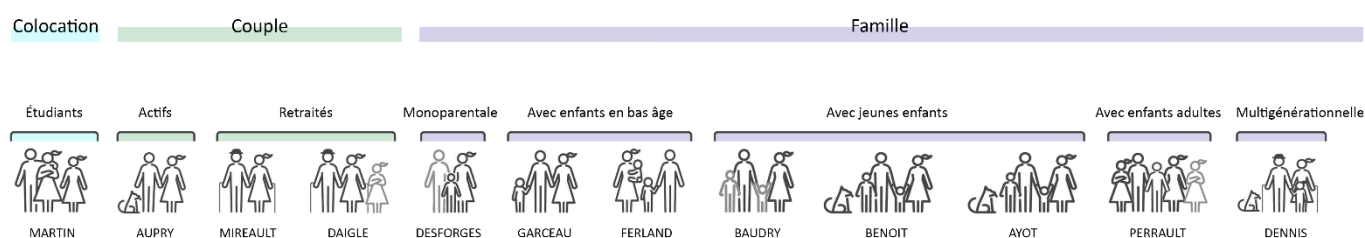


Figure 22 – La diversité des ménages participants (Figure inspirée des travaux de Fijalkow *et al.*, 2018).

Les participants sont répartis dans **sept villes/villages** différents : Angleur (5), Chaudfontaine (1), Ensival (1), Chauxhe (1), Theux (1), Vaux-sous-Chèvremont (2) et Verviers-centre (1). Ce qui couvre les communes de Chaudfontaine, Liège, Sprimont, Theux et Verviers. Une description plus détaillée des ménages enquêtés peut être trouvée au point 6.1.

4.2.4. Le cadre contractuel

Le cadre contractuel doit assurer la confidentialité de l'échange entre l'enquêteur et l'enquêté ainsi qu'expliciter l'objet de la recherche (Blanchet & Gotman, 2007, p.73). Afin de respecter cela, un **formulaire d'information et de consentement** a été proposé et signé en début d'entretien, à chaque participant Annexe 6). Celui-ci introduit une brève description du projet de recherche et des données que nous souhaitons produire ainsi que toutes les mesures relatives à la protection des données personnelles.

Lorsque nous contactons les volontaires pour la première fois et que nous trouvons un accord pour leur participation, nous leur demandons immédiatement leur permission pour **visiter leur logement, prendre des photographies de l'habitation** et en **réaliser les plans**, pour ne pas rencontrer de malentendu le jour de la visite. Nous prévenons également que le relevé habité et l'entretien peuvent prendre plus de deux heures, pour que les enquêtés puissent nous accueillir selon leur convenance, ou refuser s'ils n'ont pas ce temps à nous accorder. Finalement, une matinée ou une après-midi entière nous sont promises à chaque fois, ce qui nous garantit que l'habitant est conscient du temps que notre visite peut prendre.

Lors de la rencontre officielle, l'objectif, le thème général et le cadre de la recherche sont exposés et nous rappelons la contribution que nous attendons de la part de l'enquêté. Nous les rassurons quant à la **confidentialité des données à caractère personnel** puisque seules les personnes habilitées à les utiliser y ont accès. Les témoignages ainsi que tous les documents produits sont **pseudonymisés**, ce qui consiste à remplacer un attribut par un autre afin de ne pas rendre la personne directement identifiable. Dans notre cas, seuls les noms et prénoms de l'ensemble des volontaires seront substitués par des pseudonymes générés aléatoirement par une application²³. Nous détenons les adresses précises des participants mais ne les exposerons pas dans ce travail. Cependant, le nom de la ville/commune de résidence est quant à lui nommé, puisque cela constitue un facteur déterminant de l'exposition au risque d'inondation. Étant donné que les attributs tels que la profession, le sexe ou encore la structure familiale sont rendues visibles, nous ne pouvons pas parler d'anonymisation puisque les enquêtés peuvent être indirectement identifiés.

Pour permettre la transcription des entretiens, un accord a été demandé aux habitants, au début de la rencontre, pour **enregistrer l'échange** à l'aide d'un enregistreur vocal. Nous leur avons expliqué que ces enregistrements serviront à la retranscription littérale de leurs réponses et à l'exploitation de leur contenu. Les douze ménages ont accepté l'enregistrement ; néanmoins, il n'en va pas de même pour les photographies, puisque deux familles ne nous ont pas accordé leur consentement pour cela. Là où la première a refusé, la deuxième a accepté que nous prenions des photographies pour nous faciliter la réalisation des plans, mais refuse qu'elles soient rendues visibles dans leur travail. Dans le cas où les participants acceptent la prise de photographies, celles-ci pourront être exploitées dans cette

²³ Fake Name Generator.

étude, moyennant un second accord au préalable (auprès des personnes concernées) avant le dépôt de ce travail.

4.3. L'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle: les entretiens

La méthodologie mise en place afin de recueillir les données qualitatives relatives aux facteurs de la vulnérabilité résidentielle consiste en la réalisation de douze entretiens. Ce point développe la théorie de l'entretien qui justifie le type d'entretien semi-directif et compréhensif que nous choisissons d'employer (4.3.1). La construction de la grille d'entretien et le choix des questions posées sont ensuite décrits (4.3.2). S'en suivent une explication de la mise en application de l'entretien-test (4.3.3) ainsi qu'un dernier point sur le déroulement pratique de l'entretien (4.3.4).

4.3.1. L'entretien en théorie

L'entretien est la méthode de recueil de **données qualitatives** la plus communément utilisée (Md Asadul *et al.*, 2021, p.5). Son premier intérêt est de rendre possible l'exploration et la compréhension des expériences ou des opinions d'un groupe ou d'un individu, au regard d'un thème donné. Blanchet et Gotman (2007, p.17) désignent les informations collectées par l'entretien comme étant « **biographiques** », en référence à leur caractère vécu et en contraste avec l'aspect immédiat que peuvent avoir les informations collectées en direct de l'évènement. Le deuxième intérêt est de permettre un rapport désinhibé entre l'enquêteur et l'enquêté (Blanchet & Gotman, 2007). L'enquêteur définit le déroulement de l'entretien et permet de créer un cadre scientifique à la recherche par la faveur de sa formation et de son regard critique. Quant à l'enquêté, il contribue à la richesse des données collectées au regard de l'expertise unique qu'il possède de son propre récit.

Selon le type de recherche, la construction et le déroulement de l'entretien peuvent se faire de trois manières (Md Asadul *et al.*, 2021, p.5), il peut être

- Non-directif, l'enquêté s'exprime librement à propos du thème donné ;
- Semi-directif, l'enquêteur se base sur un guide d'entretien pour poser des questions souples, suivant les thèmes à aborder ;
- Et directif, l'enquêteur pose une série de questions prérédigées à l'enquêté, en face-à-face.

Concernant le présent travail, nous envisageons l'emploi de l'entretien comme étant une « improvisation régulée » (Bourdieu, 1980), dont nous ne pourrions pas donner une meilleure description que celle offerte par Blanchet et Gotman (2007, p.19) :

“ Une improvisation, parce que chaque entretien est une situation susceptible de produire des effets de connaissance particuliers ; réglée car, pour produire ces effets de connaissance, l'entretien demande un certain nombre d'ajustements qui constituent à proprement parler la technique de l'entretien.

”

Ainsi, nous faisons le choix de réaliser des **entretiens semi-structurés** pour adhérer au caractère exploratoire et complexe de la recherche (Quintin, 2012, p.7). Cela nous permet l'apparition de sujets dont l'intérêt était insoupçonné avant l'enquête tout en conservant une ligne de conduite couvrant les thématiques importantes à soulever. L'intégration de nouveaux axes de questionnement peut se faire dès la réalisation de l'**entretien-test**, à la suite duquel nous adaptons le guide entretien avec les sujets importants que nous aurions omis d'aborder. Cependant, nous ne pouvons pas intégrer toutes les thématiques révélées de manière empirique dans le guide puisque ça nécessiterait de le modifier perpétuellement et cela aurait pour résultat de créer une inégalité dans la complétude des questions posées aux différents participants. Néanmoins, si des aspects singuliers et pertinents émergent d'un entretien, ils seront bien entendu considérés lors de l'analyse, puisque celle-ci se veut à la fois hypothético-déductive et empirico-inductive (6.3).

La méthode d'enquête qui permet cette itération entre la théorie et la pratique porte un nom, il s'agit de l'**entretien compréhensif**. Cette pratique de la recherche qualitative et empirique a pour particularité de placer les données *in situ* au cœur du contenu de l'analyse ; c'est en ça qu'elle se rapproche de l'entretien semi-directif²⁴. Selon le sociologue français Jean-Claude Kaufmann (1996, p.8-9), l'usage de l'entretien compréhensif a pour but de produire des hypothèses enracinées dans le travail de terrain afin de fournir un développement sociologique à un phénomène donné. Si cette méthode est plutôt permissive quant à la trajectoire que peut prendre l'échange, rappelons toutefois que cela ne discute en rien la préparation rigoureuse attendue de toute recherche scientifique (Cardon, 1996, p.177).

Tout au long de la réalisation des entretiens, nous nous positionnerons donc comme un « artisan intellectuel »²⁵, c'est-à-dire comme un enquêteur qui maîtrise à la fois la littérature et la pratique sans toutefois se laisser contraindre par l'une ou l'autre (1996, p.13). C'est précisément pour cela que nous pouvons situer notre démarche comme étant à mi-chemin entre l'approche hypothético-déductive et l'approche empirico-inductive. Les grands concepts issus de l'état de l'art et le cadre du cas d'étude induisent évidemment les premières pistes à considérer, mais nous ne nous dispenserons pas d'agrémenter la littérature de la nouvelle théorie qui émergera de l'analyse des données empiriques. Cette complémentarité entre la littérature existante et la *nouvelle théorie* se manifeste tantôt par les contradictions qui existent entre les deux, tantôt par les similitudes et les lignes de force qu'elles pointent ensemble.

4.3.2. La grille d'entretien

Maintenant que nous savons quel type d'entretien nous mettons en place et quel type de données nous visons, il nous faut déterminer les questions à poser afin d'obtenir, à finalité, les réponses à nos deux questions de recherche. Pour rappel, la réalisation des entretiens a pour objectif premier de

²⁴ Elle marque sa spécificité par sa prise de liberté face aux impératifs traditionnels normant la réalisation d'un entretien.

²⁵ Le terme « artisan intellectuel » est un modèle défendu par le sociologue Charles Wright Mills (1959), cité par Kaufmann (1996, p.13).

révéler les facteurs de la vulnérabilité résidentielle dans chacune des dimensions qui nous intéressent et que nous avons fixées au départ de notre état de l’art. En considérant cela, nous allons organiser l’entretien de manière à couvrir cinq volets : un volet d’amorce et les quatre volets de la vulnérabilité résidentielle définis sur base de notre cadre conceptuel (1.3). La grille d’entretien finale est consultable en Annexe 7 et la structure générale est illustrée par le **Tableau 7**.

Tableau 7 – La structure générale de l’entretien et les références d’études similaires.

Thématiques des questions	Références
Amorce	Quintin, 2012
Déroulement et chronologie des évènements (inondations de juillet 2021)	Teller, 2021
Nombre de niveaux au-dessus du rez-de-chaussée	Poussard, 2019
Organisation fonctionnelle avant/après	Deboulet, 2003
Adaptation des habitudes et des usages quotidiens avant/après	Fijalkow <i>et al.</i> , 2021
Nuisances inhérentes aux inondations	Razafindrakoto, 2014
Type de construction, matériaux	Razafindrakoto, 2014
Équipements et réseau électriques	Aviotti, 2012
Installations de chauffage et eau chaude sanitaire	Aviotti, 2012
Retour à la normal et auto-évaluation de la situation	Aviotti, 2012
Assurances	Razafindrakoto, 2014
Gestion de la crise par les autorités	Teller, 2021
Leçons tirées en matière d’adaptation	Noulin, 2021
Connaissance et perception du risque avant/après	Rufat <i>et al.</i> , 2015
Capital social	Rufat <i>et al.</i> , 2015
Situation socio-professionnel et niveau d’étude	Rufat <i>et al.</i> , 2015

L’exemple de grille d’entretien semi-directif proposé par Quintin (2012, p.20) nous servira de base pour la structure générale de notre propre grille. De la même façon que l’auteur le préconise, nous débutons par un premier volet « **amorce** » (Figure 23), celui-ci comprend une étiquette décrivant l’environnement dans lequel l’entretien est réalisé (date, lieu, heure de début/fin, etc.). C’est également dans cette partie de l’entretien que nous donnons les renseignements sur le contexte, l’objectif et le cadre contractuel de la recherche. L’amorce nécessaire pour s’assurer que l’enquête comprend ce que l’on attend de lui.

DATE : HEURE DE DÉBUT : HEURE DE FIN :	
PARTICIPANT·E·S : ADRESSE : TÉLÉPHONE : MAIL : TYPE DE LOGEMENT :	
<u>Enquêtrice</u> Lisa Djanaraliev Étudiante Ingénieur-Architecte, Master 2 Urban and Environmental Engineering Uliège, Faculté des Sciences Appliquées	<u>Recherche</u> Dans le cadre de mon travail de fin d'études d'ingénieur-architecte, encadrée par le professeur Jacques Teller à l'Université de Liège, je cherche à comprendre comment les personnes sinistrées ont adapté leur habitation et leur mode de vie, dans l'urgence, durant les mois qui ont suivis les inondations de juillet 2021.
<u>Enquête</u> C'est pourquoi je souhaite vous interroger sur la manière dont vous avez adapté temporairement votre logement après les inondations du 14/15 juillet.	<u>Cadre contractuel</u> Les données à caractère personnel collectées et produites dans le cadre de cette recherche serviront à la réalisation d'un mémoire. Elles seront uniquement analysées par l'étudiant·e, dans ce cas-ci, moi-même, soumise au devoir de confidentialité. Ces données personnelles et de contact seront anonymisées ou pseudonymisées. Acceptez-vous d'être enregistré·e dans le cadre de cet entretien ?

Figure 23 – L'étiquette d'amorce, premier volet de l'entretien.

Nous poursuivons ensuite par les quatre volets thématiques de la vulnérabilité. La question posée concernant la **disponibilité des plans** du logement permet de faire la transition entre l'amorce et le début de l'échange productif.

Le second volet permet de situer l'étude dans son contexte : celui des inondations de juillet 2021 ; il est demandé à l'habitant de nous décrire brièvement le **déroulement de** l'inondation telle qu'ils l'ont vécue, **avant/pendant/après**. Ces données nous permettront de questionner la vulnérabilité géographique et conjoncturelle, mais surtout, de comprendre quels sont les comportements qu'ont adoptés les habitants au moment de la crise, et ce qui les a incité à rester. Pour cela, la composition du foyer est aussi demandée, puisqu'elle impacte, *ipso facto*, l'occupation du lieu depuis ces derniers mois.

Ensuite, nous poursuivons avec le troisième volet qui s'intéresse à la **vulnérabilité physique** et aux **caractéristiques du logement**. C'est à ce moment-là, qu'il est demandé aux personnes sinistrées de nous faire visiter leur logement. Le relevé habité est réalisé, pendant que les habitants répondent aux questions concernant l'organisation fonctionnelle et technique du logement. Pendant que nous annotons les plans, les réponses des participants sont enregistrées par le recorder vocal pour n'omettre aucune information. Cette particule s'articule progressivement, depuis les aspects généraux (nombre de niveaux et distribution des fonctions) jusqu'aux aspects plus précis (équipements et réseaux). C'est également lors de cette phase que nous les interrogerons sur les **formes d'adaptation** de leur habitat et de leurs habitudes ; celles-ci compléteront les informations données par les relevés habités. Le volet se termine par une question permettant au participant de synthétiser ce qui vient d'être dit afin d'évaluer sa situation au moment de l'entretien. Nous lui demandons quels sont les critères qui caractérisent selon lui un **retour à la normale** et comment il situe sa propre situation par rapport à ces critères ; cela va nous permettre d'apprécier le degré de rétablissement individuel, sept à neuf mois

après les inondations. Cette question révèle aussi les axes prioritaires selon les besoins spécifiques des citoyens eux-mêmes, et non plus selon le point de vue des experts de la gestion de crise.

Toujours dans l'optique de situer l'état de la situation, il est demandé aux habitants de nous décrire leur expérience avec l'**assurance** et d'exposer leur point de vue quant à la **gestion de la crise** *lato sensu* (prévention, communication, etc.). Il s'agit du quatrième volet, portant sur la **vulnérabilité organisationnelle**, qui va nous apprendre comment ces aspects peuvent contribuer à consolider la vulnérabilité résidentielle.

Enfin, l'entretien se clôture par le cinquième volet appréciant la **vulnérabilité individuelle**. Il questionne principalement la capacité de réponse de l'individu avant/pendant/ après la crise. Ces données nous informent sur les facteurs qui prédisposent certaines personnes à mieux se rétablir de l'inondation que d'autres ; selon leur capital social ou encore leur connaissance du risque et des bons comportements à adopter.

Tout au long de l'entretien, nous privilégions les questions ouvertes, puisque celles-ci sont principalement des questions factuelles ou d'opinion (Quintin, 2012, p.13). Cela a pour but de laisser un maximum de liberté au répondant lors de son discours, principalement narratif, et de ne pas compromettre l'émergence de concepts inattendus. La durée de chaque question n'est pas généralisable étant donné la variation extrême d'un entretien à l'autre, selon la singularité du cas de chaque ménage. Il en va de même pour la chronologie des questions issues des volets thématiques ; l'ordre et la formulation ne sont pas imposés strictement, certains sujets sont apportés naturellement par le répondant, sans que la question ne soit posée. Une idée du déroulement attendu de l'entretien est donné par la **Figure 24**.

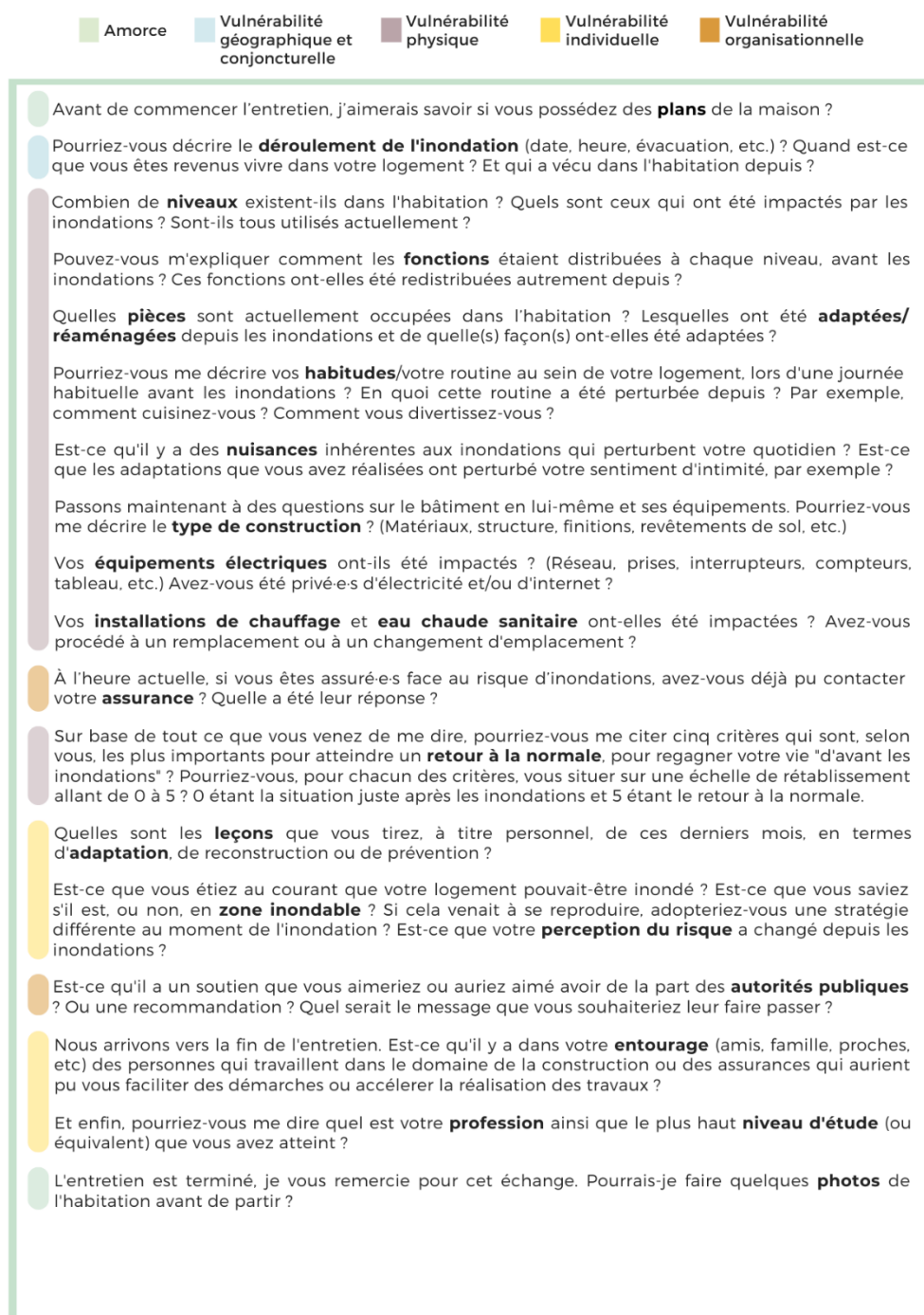


Figure 24 – Le déroulement attendu de l'entretien semi-directif, selon les cinq volets de la légende.

4.3.3. L'expérimentation 0

Avant de réaliser l'entretien-test, nous avons déjà présenté la grille d'entretien à cinq personnes ; trois d'entre-elles sont architectes ou étudiantes ingénieures-architectes et ont permis de valider la pertinence des questions posées en tenant compte de l'objectif de notre recherche. Quant aux deux autres lecteurs-tests, non-formés aux sujets abordés, ils ont permis d'ajuster la formulation des questions et d'évaluer la clarté de la structure de l'entretien. À titre illustratif, cela a eu pour effet

d'inverser l'ordre de certaines questions pour regrouper davantage les thématiques d'un même volet : les questions sur les leçons tirées des inondations, sur la connaissance des zones inondables et celle sur la perception du risque ont ainsi été posées successivement.

À cette première vérification s'ajoutent les commentaires de Catherine Elsen²⁶ qui prennent suite à l'entretien-test. En effet, à la suite de la première visite chez l'habitant, nous nous sommes entretenus avec madame Elsen afin de remettre en question la grille d'entretien sur base de nos constats naissants. Cette étape cruciale aura eu pour impact d'ajouter une série de questions relatives à la vulnérabilité individuelle, que nous avons sous-exploitée dans la première version du document. C'est ainsi que la question portant sur l'impact des inondations sur la perception du risque a été ajoutée. Il en va de même pour les aspects relatifs au capital social de l'habitant et à son niveau professionnel et scolaire. Des nuances sont également venues colorées des questions existantes, notamment en ce qui concerne les leçons que les citoyens ont tirées de cet événement, en termes d'adaptation. Une piste de questionnement a été déployée lors de cet échange : celle du rétrécissement de la bulle de vie et de la délimitation du *chez soi*.

Toutes ces suggestions ont été prises en considération et ont contribué à améliorer la grille d'entretien finale, telle qu'elle est présentée sur la **Figure 24** (version officielle en Annexe 7).

4.3.4. L'entretien en pratique

Étant donné que nous ignorions la quantité de discours qu'allait générer l'échange, et au vu du caractère exploratoire de l'enquête, notre volonté était d'explorer une grande palette de thématiques relatives à la vulnérabilité résidentielle. La durée de l'entretien était estimée à une heure et demie, ce qui a pu être respecté lors l'entretien d'un des étudiants de la colocation que nous avons visitée. Cependant, ce fait est loin d'être la tendance générale puisque tous les autres échanges ont duré entre deux et trois heures. Du moins, officiellement, puisque ce temps ne prend pas en compte les déviations de sujets, les témoignages plus personnels et le temps accordé au visionnage des photographies prises par les sinistrés le jour de l'inondation. Certaines visites ont duré plus de quatre heures.

Moyennant le consentement des participants, chaque entretien est **enregistré et transcrit** par la suite. Au moment-même de l'échange, des notes sont prises pour conserver les idées principales émergentes à l'issue de l'entretien. Dans les heures (ou les jours) qui suivent, ces notes nous permettent de remplir le **tableau « de saturation »** que nous avons mis en place (Annexe 5) pour garder un œil sur l'évolution de la quantité d'informations nécessaires. Ensuite, chaque entretien est retranscrit par l'enquêteur, au total ce sont vingt-cinq heures d'enregistrement qui seront retranscrites ; cela représente plus d'une centaine d'heures de travail. Nous avons fait le choix d'une retranscription littérale qui ne respecte pas nécessairement la structure de la grille d'entretien et dont les sujets peuvent dévier de temps à autres de l'objectif. Ce choix a été fait pour permettre à d'autres chercheurs

²⁶ Professeure à l'Université de Liège, dans le domaine des sciences appliquées, de la composition architecturale, de l'urbanisme et des sciences cognitives appliquées.

de puiser ultérieurement dans l'abondance de ces données et pour éviter de faire une appréciation subjective des passages chargés de sens contextuel. Toutefois, si la phase « hors sujet » dépasse la dizaine de minutes, nous nous dispensons de l'écrire. L'ensemble des transcriptions est consultable en Annexes – Partie 2.

4.4. L'étude des modes d'adaptation de l'habitat : les relevés habités et photographies

Le relevé habité est la méthode que nous avons choisie d'employer afin d'étudier les transformations qu'a connues l'habitat à l'issue de l'inondation, ainsi que les modes d'adaptation mis en place par l'habitant pour continuer à occuper son logement dans ces conditions inédites. Les relevés sont toutefois croisés avec les photographies et complétés par les extraits des entretiens relatifs aux adaptations des usages. Nous allons dès lors définir en quoi consiste théoriquement un relevé habité (4.4.1) et exposer comment nous allons l'appliquer dans le cadre de cette enquête (4.4.2).

4.4.1. Le relevé habité en théorie

Le relevé habité est un outil de dessin utilisé comme méthode d'enquête et d'analyse ; il transcrit l'observation par le dessin. Il est le fruit de la collaboration entre l'observation de l'enquêteur et le récit du vécu de l'enquêté et peut être considéré pour cela, comme un outil participatif (Raport, 2020, p.93). Cette technique consiste à représenter sur un plan l'ensemble des éléments constitutifs de l'espace (mobilier, décorations, etc.) ainsi que les traces de l'occupation et de l'appropriation de cet espace (Pinson, 2020, p.2). Il ne suffit donc pas de tracer les parois et les ouvertures de l'étage en plan ; il s'agit de dessiner tout ce qui compose le lieu et lui donne vie, ainsi que d'annoter les différentes pièces par des extraits illustratifs de leurs usages. L'importance accordée à la représentation des objets et aux informations qu'ils nous apportent sur le quotidien des habitants constitue la spécificité du relevé habité par rapport au relevé architectural.

Le relevé habité a déjà contribué, depuis une dizaine d'années, à de nombreuses études sur les usages de l'habitat et l'appropriation de l'espace. Bien qu'avant le XIXe siècle, la distribution des pièces et la disposition du mobilier apparaissaient rarement sur les plans, le courant hygiéniste a contribué, au début du XXe siècle, à l'élaboration des normes de l'habitat et l'amélioration du niveau de confort. Ce progrès s'accompagne alors de la construction d'une méthode d'investigation des modes d'habiter : le relevé habité (Fijalkow, 2019, p.5). Bourdieu nous présentait, par exemple, dans *La maison ou le monde renversé* (1980) une interprétation sociale et culturelle de l'architecture en focalisant la compréhension du plan sur l'usage d'un objet en particulier. Ainsi, la position du métier à tisser dans l'espace symbolise la quête d'une lumière naturelle.

Rappelons toutefois que le concept de relevé habité, tel que nous le connaissons de nos jours, est principalement inspiré des travaux de Daniel Pinson²⁷ (1989, 2016 et 2020), auxquels nous ne manquerons pas de faire appel pour la préparation de nos propres relevés.

4.4.2. La réalisation des relevés habités et des photographies

Nous avons choisi la méthode des relevés habités puisque l'objectif que nous visons dans cette étude correspond explicitement à la définition de cette technique : l'étude de l'habitat, de ses usages et de ses transformations (Deboulet, 2003). Pour croiser les aspects architecturaux et sociologiques, dont l'implication est réciproque, il s'agit de l'outil adéquat (Fijalkow, 2018 ; Fijalkow 2021). Il va nous permettre de produire, à finalité, des **plans avant/après** témoignant des **opérations d'adaptation** observées dans les logements sinistrés. À partir de ces documents, nous pourrions répondre à une de nos deux **questions de recherche** : *comment les habitants sinistrés ont-ils adapté leur logement en phase de crise, à la suite des inondations ?*

Dans le cas de cette étude, nous insistons sur l'importance de ces plans, puisque nous considérons que les entretiens à eux-seuls ne rendent pas compte de la notion de **spatialité**. Des opérations telles que le débordement des usages ou la multifonctionnalité d'une pièce ne peuvent être perçus dans leur complexité s'ils ne sont pas illustrés par le dessin. Le relevé permet de projeter, autant que possible, le lecteur de ce travail dans la position de l'enquêté. Néanmoins, et comme le préconise Fijalkow (2021, p.11), certaines des opérations (telles que les adaptations des usages et des habitudes) entraînent nécessairement un recours à l'entretien. Daniel Pinson recommande de combiner le relevé et l'entretien semi-directif, qui sont selon lui les « deux procédures d'extraction des pratiques » (1989, p.15). Les photographies sont également croisées à ces deux méthodes, afin de marquer les observations emblématiques des lieux.

Cet outil est également un moyen pour nous, de **dialoguer avec le participant**, puisque nous nous servons du plan au cours de l'entretien. En effet, le relevé habité est réalisé par l'enquêteur au moment où les questions sur les caractéristiques du logement sont posées. Ainsi, pendant que nous faisons le tour du bien et que l'habitant nous expose l'organisation générale du lieu, nous esquissons un plan simplifié. En immersion dans le lieu de l'étude, nous pratiquons alors « l'observation dessinante » (Raport, 2020, p.94) ; les informations essentielles sont dessinées, sans pour autant négliger les subtilités dont les enquêtés ne décèlent pas toujours la valeur informative. En parallèle à cela, au fur et à mesure de l'entretien, nous annotons le plan selon les réponses données par le participant ainsi que par d'éventuels commentaires spontanés de l'habitant. Précisons que lorsque les plans de l'habitation sont déjà disponibles, nous les exploitons comme base pour les proportions des espaces, mais cela ne nous dédouane en rien de réaliser le relevé habité.

Lorsqu'il le souhaite, l'enquêté peut directement se servir du plan pour illustrer ses propos. Dans certains cas, c'est d'ailleurs lui-même qui se dévoue à cette tâche. Certains croquis sont donc le fruit d'une collaboration directe entre la personne sinistrée et l'enquêteur (Figure 25), ce qui justifie

²⁷ Architecte et docteur en sociologie urbaine.

davantage l'usage de cette méthode. Lorsqu'ils sont lisibles, nous les conserverons tels quels et ne les reproduiront pas.

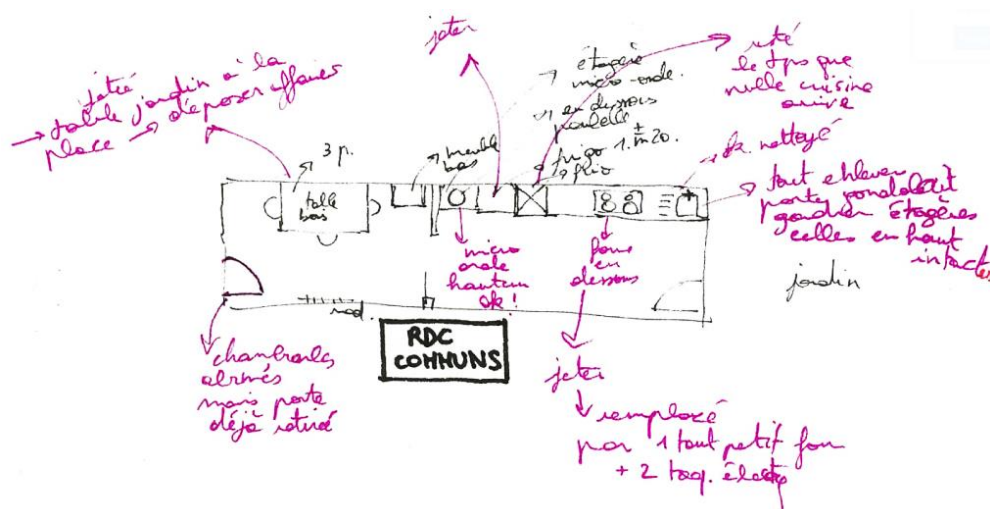


Figure 25 – Le relevé habité du rez-de-chaussée réalisé par Martin le jour de la visite (Angleur, 2022 – Annexes – Partie 2).

À la fin de l'entretien, lorsque l'autorisation a été accordée pour prendre des photographies et des mesures du lieu, nous pouvons ajouter les différentes mesures sur le relevé. Un télémètre laser nous aide dans cette étape, mais notons que la précision du relevé ne prétend pas être exacte. Le but est de fournir un ordre de grandeur de la superficie du logement et de permettre la visualisation des phénomènes d'adaptation observés sur un support visuel.

Au total, **douze habitations** ont fait l'objet d'un relevé habité. Les niveaux d'habitation qui nous intéressent étant ceux impactés par les opérations de transformations, nous nous limiterons à la réalisation de ces plans-là uniquement. Ils correspondent en général aux niveaux où l'eau est parvenue. Toutefois, dans les cas où le rez-de-chaussée est devenu inhabitable, même si l'étage n'a pas été impacté par l'eau, il a tout de même fait l'objet d'adaptations et nous le considérons. Les éléments du plan qui nous intéressent lors des relevés habités sont les suivants :

<ul style="list-style-type: none"> • Structure et enveloppe (murs, planchers, escaliers finitions, revêtements, matériaux, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvertures et menuiseries (portes, fenêtres, portes-fenêtres, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformations du bâti (démolitions, ajouts, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'étage et distribution des fonctions • Étages atteints par l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Pièces fréquemment utilisées, déambulations quotidiennes 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformations de la distribution des fonctions • Qualification des restrictions et pertes d'usages
<ul style="list-style-type: none"> • Équipements et réseaux actuels 	<ul style="list-style-type: none"> • Dommages subis et adaptations opérées 	<ul style="list-style-type: none"> • Anecdotes de vie
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilier et décorations actuels 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures des pièces 	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement ou pertes de mobilier

Ensuite, nous avons pris la précaution de confirmer notre venue la veille ou le matin avant l’entretien (si celui-ci a lieu en après-midi), afin d’éviter les oublis. Notons tout de même que malgré ces mesures, deux de nos rendez-vous ont dû être postposés car les participants étaient atteints de la **COVID-19**. Finalement, les douze visites chez l’habitant se sont déroulées ponctuellement entre la fin du mois de janvier 2022 et la fin du mois de mars 2022.

Le fait d’être accompagné lors des visites chez l’habitant est une recommandation sur laquelle nous insistons, c’est une piste d’amélioration de notre méthode. En effet, dans le cas présent, l’enquêteur s’est rendu seul à la rencontre avec les participants, dû au court délai entre la prise de rendez-vous et la visite elle-même, prévoir une aide immédiate n’a pas été possible. Cela a rendu le déroulement plus long et fastidieux que nécessaire : prendre des notes, être à l’écoute, réaliser les mesures et les plans, prendre des photographies, annoter les plans etc. Plusieurs actions ont dû être réalisées simultanément afin d’écourter la visite, alors qu’elles auraient gagné à être faites distinctement.

Enfin, une vérification du matériel nécessaire pour la réalisation des relevés habités et l’enregistrement des entretiens a été faite la veille de chaque visite (**Tableau 8**).

Tableau 8 – Le matériel nécessaire pour l’enquête.

Entretiens	Relevés habités	Photographies
Formulaire de consentement Ordinateur portable et chargeur	Carnet de croquis Matériel de dessin	Appareil photo Lampe-torche (pour les visites des caves)
Bloc-notes Recorder vocal	Ruban mètre Télémètre laser	

5. Le traitement des données

Le traitement des données est l'intermédiaire entre la méthodologie mise en place et l'analyse des données. Pour chacune des deux parties de la recherche, soit vulnérabilité résidentielle et adaptation de l'habitat, nous allons procéder au tri et à la réduction de la masse de données, ainsi qu'à l'identification des vecteurs de notre analyse.

5.1. L'étude des facteurs de vulnérabilité résidentielle

Cette étape représente le codage thématique des transcriptions. À l'issue de ce traitement, les éléments du corpus seront regroupés en quatre volets, permettant l'analyse des facteurs de la vulnérabilité résidentielle (6.3).

5.1.1. Les supports de données

Pour rappel, douze entretiens ont permis de collecter les données visant l'étude des facteurs de vulnérabilité. Au terme de ces entretiens, nous disposons de deux types de données :

- Écrites, les prises de notes au moment de l'entretien ;
- Audio, l'enregistrement des entretiens.

Comme nous l'avons mentionné plus haut (4.3.4), les prises de notes immédiates ont fait l'objet d'un pré-traitement lorsque nous avons construit un tableau de saturation des données, au fur et à mesure des entretiens. Ce tableau regroupe les thématiques générales émergeant des prises de notes et n'est pas suffisant pour constituer notre grille de codage. Un extrait de ce tableau est illustré sur la **Figure 27** mais nous invitons le lecteur à le consulter dans sa totalité en annexe 5. À la suite du dixième entretien, la quantité de données collectées devient suffisante et de nouveaux aspects n'apparaissent presque plus (principe de saturation). Cependant, deux autres rendez-vous sont déjà planifiés et ils représentent chacun un cas très particulier que nous ne souhaitons pas écarter. Le onzième entretien est celui d'une maman en pleine période de grossesse et d'accouchement, qui doit réorganiser son habitation à la fois pour l'arrivée du bébé et l'adapter à la suite de l'inondation. Et enfin, la dernière visite est celle d'une famille recomposée qui a vécu partiellement dans un container durant neuf mois.

Ménages participants	Thématiques - Codes												
	Croix-Rouge/dons	Éclairage public	Contexte socio-professionnel	Dormir	Manger	Odeurs	Bénévoles/soutien	Situation de la maison	Secours	Jardin	Évacuation des déchets	Travailler	Perturbations des voiries et accès
1 PERRAULT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 DESFORGES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 MIREAULT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 BENOIT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 MARTIN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 DENNIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 GARCEAU	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 DAIGLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 AUPRY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 AYOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 FERLAND	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12 BAUDRY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ Émergence d'un nouveau code — Absence de nouveau code entre deux entretiens

Figure 27 – L'extrait du tableau de saturation – répertoire des thématiques (annexe 5).

Également, les vingt-cinq heures d'enregistrement des entretiens ont été retranscrites littéralement et sont disponibles en annexes – Partie 2. Ces douze transcriptions et le tableau des thématiques constituent nos supports de données pour l'étude des facteurs de vulnérabilité ; elles se présentent sous la forme d'un matériel verbal, de nature qualitative. Nous devons désormais les trier et les coder.

5.1.2. Le choix de la méthode de traitement : le tri thématique qualitatif

L'Analyse du Contenu Thématique (ci-après : ACT) est la méthode que nous choisissons pour trier, regrouper et analyser nos données qualitatives. C'est une technique qui consiste à déterminer des « noyaux de sens » à partir de notre corpus, ceux-ci sont ensuite regroupés en thèmes afin de réduire la quantité conséquente de données que nous possédons (Paillé & Mucchielli, 2012, p.231-314). Cela nous permet de mieux gérer la masse d'informations, puisque celle-ci est regroupée en thématique ; nous devons donc analyser plusieurs petits groupes cohérents d'informations au lieu d'une énorme quantité où tous les sujets se recouvrent.

Dans une ACT, nous devrions isoler les thématiques strictement en lien avec la question de recherche. Seuls les thèmes voués à être analysés en profondeur sont concernés par le tri. Cependant, dans le cas d'une étude exploratoire en vue d'une identification de facteurs, il n'est pas possible de définir à l'avance et de manière figée quelles sont ces thématiques. Dès lors, nous faisons le choix de parcourir la quasi-totalité du corpus. De la sorte, nous n'excluons aucune piste qui puisse être révélée par les entretiens eux-mêmes. Cette décision va de pair avec la démarche itérative et hypothético-déductive que nous tenons à mettre en place. Ainsi, tout extrait jugé pertinent sera codé. Bien entendu, tous les codes ne sont pas analysés par la suite, puisque cela sort du cadre de ce travail. Le but est d'identifier les thèmes en lien avec la vulnérabilité et l'adaptation résidentielles, puis d'analyser uniquement les plus pertinents dans la mesure où ils relèvent de notre compétence. Par exemple, nous ne pouvons pas négliger l'impact des inondations sur la santé des habitants, puisque la capacité physique, psychologique et morale de l'individu influence sa capacité à répondre et à se rétablir à la suite de la catastrophe (ce thème est souvent amené par le participant lui-même, sans qu'une question ne lui soit posée à ce sujet). Cependant, cela ne constitue pas pour autant un des vecteurs à développer

dans l'analyse, à défaut de compétence en la matière. Toutefois, puisque les entretiens sont entièrement transcrits et que ces passages sont classés, ces données pourront servir de pistes pour d'autres travaux de recherche.

Pour mettre tout cela en pratique, nous utilisons MAXQDA qui est un logiciel d'analyse de données qualitatives, quantitatives ou mixtes. Afin de maîtriser au mieux son usage, nous avons suivi une formation open-source sur le codage proposée par la firme²⁸. Nous avons également fait appel aux conseils de Mario Cools²⁹ quant à l'usage que nous souhaitons faire du logiciel. Celui-ci nous a mis en garde sur l'importance de ne pas tomber dans la généralisation, ni dans la création de statistiques à partir des résultats obtenus. L'avantage de MAXQDA est qu'il permet à la fois de visualiser tous les codes au sein d'un même entretien (les segments d'un entretien sont rangés dans des codes (Figure 28) ; mais aussi de visualiser un seul code de manière transversale à tous les entretiens (les segments de tous les entretiens sont rangés dans un code (Figure 29).

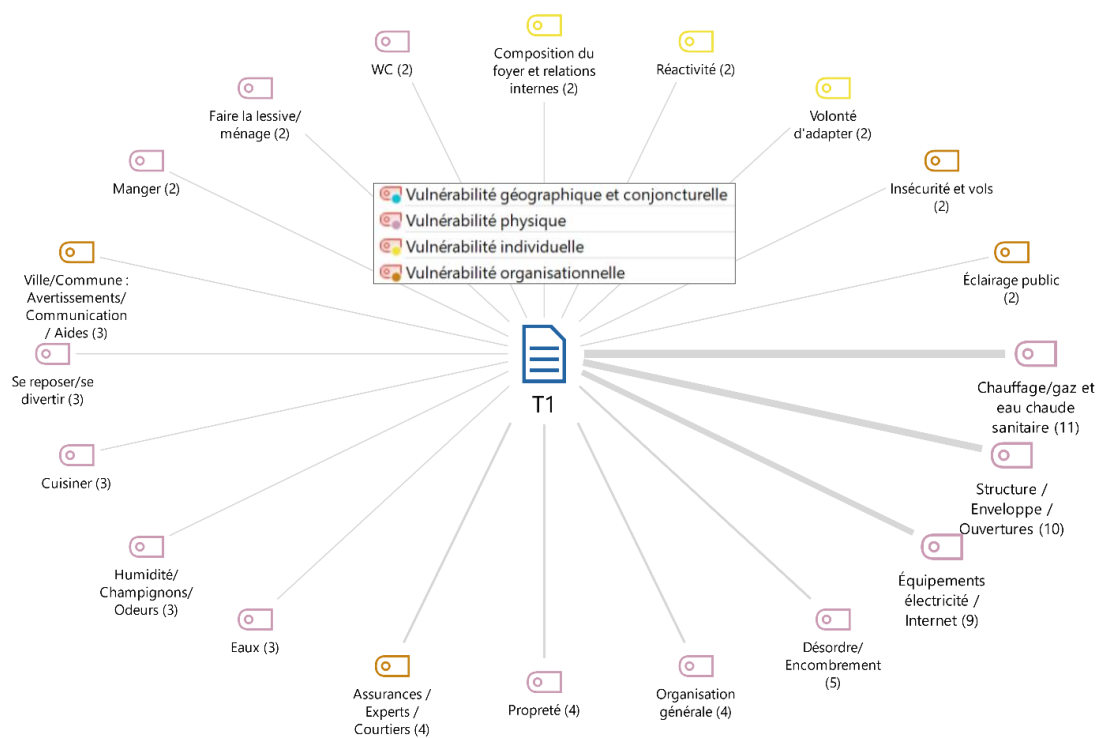


Figure 28 – L'organisation des codes du premier entretien. L'épaisseur du trait est représentée selon la fréquence d'utilisation du code, et le nombre de segments compris dans chaque code est indiqué entre parenthèses.

5.1.3. Le codage générique

Nous procédons à un codage générique ; c'est-à-dire, une technique de codage qui se base sur des thèmes préétablis tout en laissant la possibilité à des thèmes insoupçonnés de se révéler (Miles & Huberman, 2003, p.119).

²⁸ Tutoriels, manuels et guides en ligne [Lien].

²⁹ Professeur à l'Université de Liège dans les domaines de l'analyse et la gestion des transports ; titulaire du cours d'*Introduction à la recherche scientifique* de la section Ingénieur-Architecte et titulaire du cours d'*Introduction à la démarche statistique en urbanisme* de la section Géographie.

Les thèmes (ou codes) sont construits en partie à partir de l'exploration de la littérature que nous avons menée ; autrement dit, à partir des thèmes de notre cadre conceptuel. D'emblée, nous pouvons dire qu'il existe quatre grands thèmes, représentant les quatre dimensions de la vulnérabilité résidentielle (1.3). C'est la partie « **déductive** » de la démarche ; les codes existent depuis l'état de l'art et nous cherchons, dans les transcriptions, les segments qui leur correspondent. Ensuite, au sein de ces grands groupes, nous avons des sous-thèmes correspondants aux codes issus du tableau des thématiques (Figure 27) réalisés sur base de nos prises de notes, au fil des entretiens. Néanmoins, comme nous l'avons dit, cette grille est incomplète ; une lecture flottante de l'ensemble des transcriptions permet de la compléter. C'est la partie « **inductive** » de la démarche ; ce sont les transcriptions qui permettent d'identifier les codes.

À titre illustratif, les sous-thèmes tels que « l'organisation fonctionnelle générale » et la « volonté d'adapter son logement » ont été révélés lors de la lecture flottante. En effet, certains sujets ne nous ont pas marqués lors de la prise de notes puisqu'ils ne sont pas le fruit d'une réponse explicite du répondant. Ce sont plutôt des thèmes qui couvrent une grande partie de l'entretien et qui doivent être déduits en prenant du recul. Il en va de même pour le code lié à l'encombrement et au manque d'espace ; il est déduit de plusieurs fragments de réponses répartis sur tout l'entretien, puisqu'aucune question posée n'était explicitement de la forme « avez-vous constaté une transformation dans la densité d'occupation des objets ? ».

Le codage inductif est un processus **itératif**. Une série de codes est identifiée à partir du premier entretien, les segments sont donc codés en conséquence ; puis, lorsque nous nous basons sur ces premiers codes pour classer les segments du second entretien, nous nous rendons compte qu'un nouveau thème apparaît. Il faut donc revenir à l'entretien précédent et ajuster la classification de ses segments. Heureusement, la lecture flottante qui est faite au préalable permet de minimiser ces ajustements.

L'**unité de codage** doit également être définie, il faut donc déterminer ce que l'on considère comme étant un « segment » pour rendre la méthode reproductible. Elle peut être formelle (un mot, une phrase, un paragraphe, etc.) ou sémantique. Pour une ACT, l'**unité de sens** est la plus appropriée en raison du rythme hétérogène du discours où une réponse peut représenter une ligne comme elle peut représenter une page entière (Quintin, 2012, p.56). Il faut cependant veiller à coder chaque segment sur une étendue suffisante de manière à ce que l'information ne soit ni sortie de son contexte, ni isolée complètement des autres thématiques. Cela explique le chevauchement de certains codes ; un même segment peut être classé dans plusieurs segments.

Lorsque les segments des douze entretiens sont répartis dans les différents sous-thèmes (ou codes), ces derniers peuvent à leur tour être rassemblés en concepts (D'Haene *et al.*, 2011, p. 354). Ces concepts sont, pour rappel, les quatre dimensions de la vulnérabilité résidentielle. Le résultat de ce processus de tri nous permet donc d'analyser une thématique selon le cas spécifique d'un ménage, ou

d’avoir une vision transversale d’un thème en particulier (Figure 29) pour nuancer les réponses et ne pas écarter les résultats non-dominants.

Codes	T1 (1 Document, 11 Segments codifiés)	T2 (1 Document, 6 Segments codifiés)	T3 (1 Document, 13 Segments codifiés)	T4 (1 Document, 6 Segments codifiés)	T5 (1 Document, 4 Segments codifiés)
Modalités	Donc je disais, notre chambre, salle de bain et puis après descendre, et puis j'occupe cet espace-là, la buanderie, la véranda pas, parce que d'abord c'est froid puis ce n'est pas très chouette. T1:127-127 (0)	Ici, j'avais déjà mis le pellet, mais ce n'était pas celui-là, celui-ci c'est un nouveau. T2:64-64 (0)	Donc avant, j'avais une chaudière au mazout et maintenant j'ai mis une chaudière au gaz, un tirage force... non, un tirage à condensation, par la cheminée avec le tuyau qui monte jusqu'au toit. Et alors les radiateurs ça va, ils sont sales mais ils ne sont pas foutus, ce sont des radiateurs en fonte. Puis là alors, le boiler au-dessous... le chauffe-bain, comme il n'y avait plus de gaz ici ce moment-là et comme je chauffais avec ça, on a dû attendre pendant 3 mois je crois. Je crois qu'on fa eu vers le mois de septembre le gaz... fin septembre, un truc comme ça. Il y avait tous les travaux à faire, les conduites de gaz il y avait de l'eau dedans. C'était fin septembre, début octobre. Et alors, moi je me suis dit que je n'allais pas rester comme ça, je me suis demandé ce que j'allais faire, j'ai réfléchi et je me suis dit que j'allais mettre un boiler en 3 semaines, vers la première semaine du mois d'août je crois, alors après, j'ai acheté un boiler pour le mettre en bas comme ça j'avais de l'eau chaude. Je me dis que c'est provisoire mais que ça pourrait toujours servir après. Alors maintenant je l'ai court-circuité, enfin, j'ai fermé les vannes, coupé les fusibles de ça. Maintenant, si un jour j'ai un problème avec la chaudière, on ne sait jamais, ben je peux toujours me laver. Si un jour il y a une coupure de gaz ou je ne sais pas, c'était pour dépanner. T3:23-23 (0)	Lola Et la nouvelle chaudière elle est là, avant elle était déjà là. C'est le truc le plus important. T4:80-81 (0)	Là, tu as la grande cave avec les chaudières et ici, c'est une cave plus basse, il y a deux ou trois marches pour descendre là et là tu as le compteur de gaz. La chaudière se trouve ici dans le coin. T5:36-36 (0)
Vulnérabilité géographique et conjoncturelle	Habitation Contexte inondations	Voilà ça c'était mon ancien pellet, il était bien plus grand que celui-là, il était plus haut [Ndr: Description de photos]. T2:68-68 (0)	Et normalement, les chaudières à gaz on ne peut plus, les tirages cheminés on ne peut plus, maintenant on met le tirage forcé ou comme ça j'ai mis ici, à condensation. Et les chaudières au sol, ça n'existe plus, c'est tout mural maintenant. Les chauffe-bains à cheminée, si on le remplace on n'a plus la cheminée. T3:98-98 (0)	Lola Notre cheminée est toujours là.	Enquêteur Et tu m'as dit que le compteur à gaz est dans la cave, c'est ça ?
Vulnérabilité physique	Situation Élévation Chauffage/gaz et eau chaude sanitaire Eaux Équipements électricité / Internet Structure / Enveloppe / Ouvertures Humidité/Champignons/Odeurs	Ça les équipements ils étaient à la cave, en bas, je n'ai que le compteur à gaz, qui ne fonctionne pas c'est dit, je n'ai pas remis le gaz, je ne l'utilisais pas en fait. T2:73-73 (0)	Mais pour la porte ici on n'arrivait pas à se décider, maintenant on sait. Il m'a donné les mesures que la semaine passée, c'est bête il aurait dû me le dire. Parce qu'il y a eu beaucoup de vent et avec le soupirail ça remonte. Mais à un moment donné, on n'avait pas de chauffage, pour garder la chaleur on a mis une bâche ici et là... on était cocooné ici. Ici, c'est l'endroit qu'on a le plus utilisé [Ndr: Il s'agit de la salle à manger], parce que là il y avait pas de salon, pas de TV, il n'y avait rien. Et quand tout est ouvert ici, chauffer c'est... T2:81-81 (0)	Eric Mais on n'avait pas ce mobilier, on avait un foyer... au méthano! [Ndr: Foyer bioéthanol ?]	Martin Le compteur à gaz est dans la cave, la chaudière est là et le compteur électrique juste ici à l'entrée en face de la porte de la cave. T5:93-96 (0)
Vulnérabilité individuelle	Relations sociales internes et externes Composition du foyer et relations internes Relations externes Réactivité Santé physique/morale/psychologique Réseau de professionnels dans l'entourage Conscience/Perception du risque Contexte socio-professionnel Volonté d'adapter Vulnérabilité organisationnelle Gestion générale de la crise Evacuation des déchets Insécurité et vols Éclairage public Perturbations voisines et accès Ville/Commune: Avertissements/ Communication / Aides Bénévoles/Aide des proches Secours Croix-Rouge / Centre de dons	Et en bas, il y a la buanderie maintenant, machine à laver, séchoir, mon chauffe-eau électrique, j'avais acheté un petit four électrique et un micro-ondes, ils sont posés là comme ça en attendant. T2:85-85 (0)	Et maintenant, les chaudières à gaz on ne peut plus, maintenant on met le tirage forcé ou comme ça j'ai mis ici, à condensation. Et les chaudières au sol, ça n'existe plus, c'est tout mural maintenant. Les chauffe-bains à cheminée, si on le remplace on n'a plus la cheminée. T3:98-98 (0)	Lola Et le foyer à bois il était déjà là. T4:152-152 (0)	La chaudière qui était dans la cave, dès qu'il a su qu'il allait y avoir des inondations, même sans savoir qu'il allait y avoir autant d'eau que ça, il a commandé la chaudière. Le gaz est venu la mettre presque 1 ou 2 semaines après les inondations, une fois que tout était nettoyé, la nouvelle chaudière était presque en place. Ya juste que le raccordement au gaz n'était pas fait. Donc on avait des bombes de gaz, je ne sais pas si je peux le dire... On avait une bonbonne par semaine quand il faisait encore bon et quand il a commencé à faire froid c'était deux bonbonnes. Le gaz est revenu en mi-décembre et ça c'était perturbant parce qu'il fallait souvent aller à la cave et essayez de voir ce qu'il restait dans la bonbonne pour pouvoir la changer au bon moment. Il fallait les remonter les descendre une fois par semaine aussi les bonbonnes. Mais la chaudière avait été refaite, tous les tuyaux étaient mis en état, juste qu'au lieu d'avoir une arrivée à partir du gaz de ville, il avait détourné l'arrivée pour les bonbonnes. Mais pour les bonbonnes on n'avait pas de détecteur de pression et tout ça donc on ne savait pas ce qui lui restait, donc il fallait aller un petit peu au feeling, lever et voir s'il y avait quelque chose dedans. Et parfois pendant la douche, ça devenait froid [Ndr: Rires]. C'était provisoire parce que les trucs de la ville...

Figure 29 – L’organisation des segments du code « chauffage et eau chaude sanitaire », affichage transversal.

Au total, 1456 segments sont codés et répartis en 42 sous-thèmes, eux-même regroupés en quatre concepts et un volet pour les modalités de l’entretien. Chaque code doit être décrit précisément dans un mémo du logiciel afin que la méthode soit reproductible sans mésinterprétation de ce qu’il caractérise. L’aborescence du codage est consultable en annexe 10, en voici un extrait (Figure 30) :

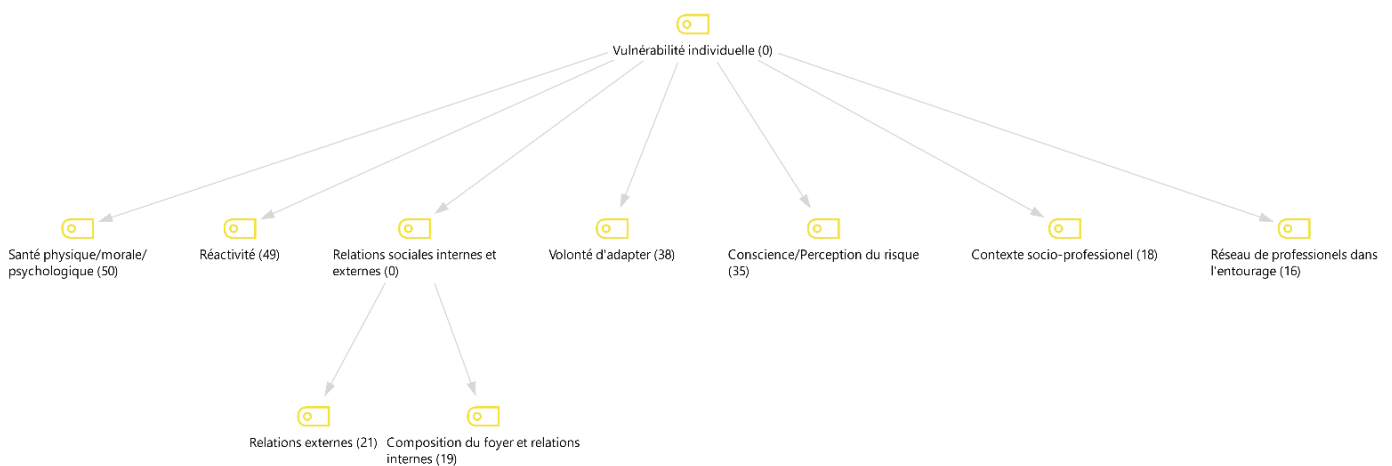


Figure 30 – L’arborescence des thématiques de la vulnérabilité individuelle (Annexe 10).

5.1.4. Le récapitulatif du processus de codage

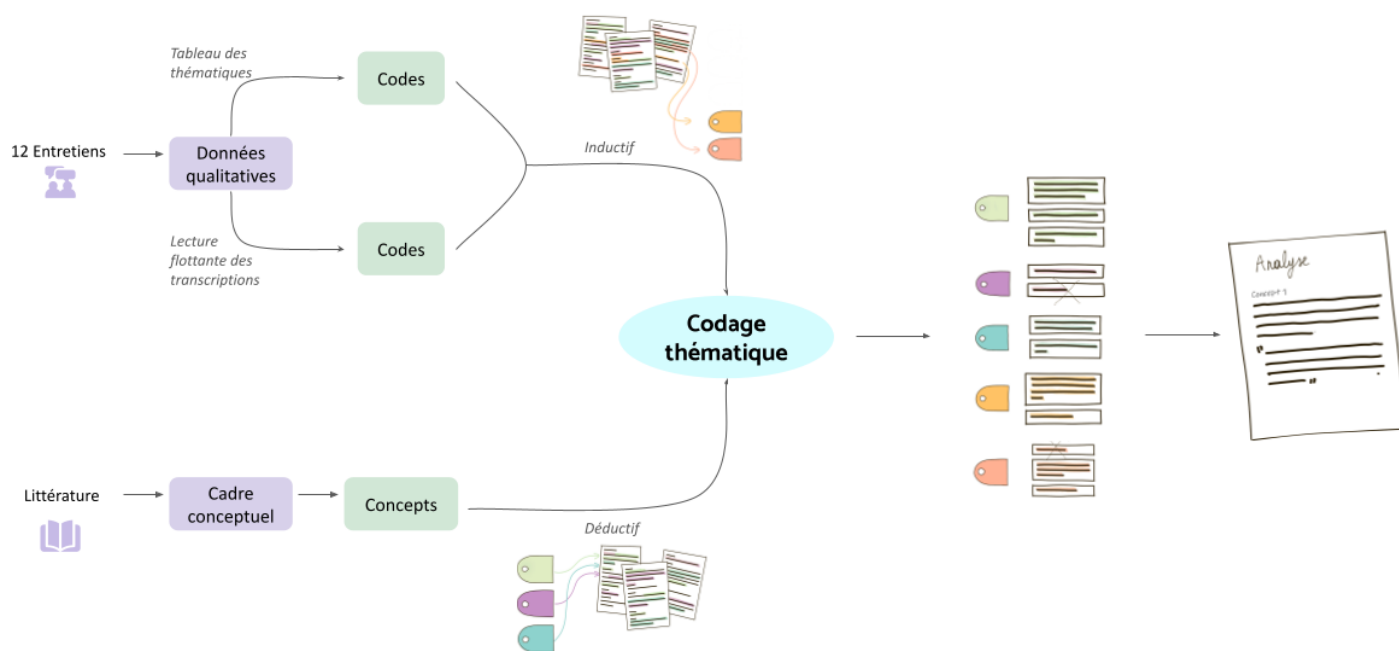


Figure 31 – Le schéma récapitulatif du traitement des entretiens.

5.2. L'étude des modes d'adaptation de l'habitat

Le traitement des plans et des photographies consiste à identifier les opérations d'adaptation qui ont été pensées par les habitants sinistrés, à la suite des inondations. Pour cela, nous construisons une grille d'observation qui catégorise ces opérations selon cinq types de transformations. Nous sélectionnerons ensuite les plus pertinentes pour procéder à leur analyse.

5.2.1. Les supports de données

Lors des visites chez l'habitant, nous avons menés **douze relevés habités** (Annexes – Partie 2) ; leur réalisation est décrite en détails au point 4.4.2. Ils constituent le support primaire de nos données pour l'étude des modes d'adaptation de l'habitat en période de crise. S'ajoutent à cela des centaines de photographies prises sur site lors de cette période transitoire, ainsi que des photographies fournies par les habitants qui permettent de rendre compte de la situation avant l'inondation. Elles appuient certains points de l'analyse au même titre qu'un extrait de l'entretien.

Ces photographies ainsi que le relevé de la situation initiale (sur base des commentaires du sinistré) concluent ensemble à la réalisation des **plans « avant inondation »**. Le relevé de la situation actuelle aboutit quant à lui à la conception des **plans « après inondation »**. Nous obtenons ainsi des supports de comparaison révélant les transformations de l'habitat dues aux dommages et les opérations d'adaptation mises en place par l'habitant pour continuer à vivre chez lui, dans ces conditions. Au total, ce sont **40 plans** qui sont produits (chaque niveau, avant/après), l'intégralité de ces documents est

consultable en Annexes – Partie 2. Nous avons fait le choix de faire les dessins à la main, pour préserver le graphisme instauré par les relevés. De cette façon, le support de communication est cohérent avec la nature éphémère et mouvante des éléments du plan ainsi qu’avec le degré de précision du relevé. Les outils de CAO, à l’inverse, raidissent le plan et donnent l’impression que celui-ci a été réalisé sur base de mesures exactes et que les éléments du plan (portes, cloisons, mobilier, ...) sont figés de manière permanente dans le temps. Pour faire transparaître le caractère transitoire de ces plans, les dessins à la main sont les plus adéquats.

5.2.2. L’identification des opérations d’adaptation

La littérature scientifique (1.1.4) nous a apporté un exemple concret de l’étude des modes d’adaptation de l’habitat conduisant à la conception d’une grille d’analyse systématique de ces modes (Fijalkow *et al.*, 2018). Cependant, ces transformations ne sont pas considérées dans le contexte que nous envisageons dans ce travail. En effet, la grille théorique qui nous sert de référence traite des transformations de l’habitat en lien avec l’évolution du « groupe domestique » : l’arrivée d’un nouveau-né, le départ d’un membre de la famille, le divorce, etc. Il apparaît donc que nous devons adapter ce modèle au contexte qui nous importe dans cette recherche, celui de la situation post-inondation. Les adaptations mises en place, à l’échelle individuelles, à la suite d’une catastrophe naturelle ne sont évidemment pas assimilables à celles réalisées selon l’évolution du ménage, puisqu’elles sont conséquentes à un cas extrême et inédit et non au déroulement habituel d’une vie.

Pour rappel, quatre types d’actions avaient été pointées par ces auteurs : « pièces, usages, objets et actions sur les éléments symboliques » (Fijalkow *et al.*, 2021, p.11). Nous faisons le choix d’écarter les actions sur les éléments symboliques car leur analyse requiert une expertise que seuls les chercheurs expérimentés dans les arts du *spacing* possèdent (Löw, 2016). Pour adapter ce modèle nous procédons à une lecture flottante de l’ensemble des plans avant/après mis en comparaison, ainsi que des commentaires indiqués par les relevés habités. En parallèle à cela, nous prenons note des différentes opérations d’adaptation qui ont été appliquées par les personnes sinistrées que nous avons rencontrées. De la même manière que la grille de saturation des entretiens a été construite, nous construisons une matrice reprenant les types d’opérations que nous identifions au fur et à mesure de l’exploration des plans (Figure 32 – Annexe 8). Celles-ci sont le résultat d’une décision de l’habitant, face aux impacts et aux perturbations provoquées par l’inondation, à différents niveaux : sur le bâti, sur les fonctions, sur les usages, sur les objets, sur l’occupation par l’habitant. Nous regroupons donc les modes d’adaptation en cinq catégories, selon le type de perturbation auquel ils répondent.

Il nous semble que les opérations sur le bâti doivent faire l’objet d’une catégorie à part entière étant donné que dans le cas d’un rétablissement post-catastrophe naturelle, les actions que l’habitant peut avoir, à son échelle, sur le bâti sont nettement plus restreintes que celles sur les fonctions de l’habitat. De plus, nous souhaitons apporter une modification supplémentaire au modèle en intégrant une catégorie dédiée au changement de l’occupation du logement par l’habitant. Lorsque l’on s’intéresse à l’évolution démographique d’un foyer, il n’est pas fréquent que l’occupant change subitement son parcours quotidien au sein de son foyer. Cependant, lorsqu’un niveau entier est détruit

par l'eau, l'habitabilité des lieux demande à reconsidérer entièrement le micro-univers de chaque résident. Chacune de ces catégories est définie précisément dans le chapitre d'analyse (6.2).

Notons qu'une ambiguïté existe tout de même quant à l'interprétation qui est faite de cette échelle, dû à l'interdépendance qui existe entre les modifications faites aux pièces, aux usages et aux objets, etc. L'enquêteur décide seul de la répartition des opérations dans ces catégories, avec une forme de subjectivité indissociable du concept d'interprétation. Nous avons donc consulté l'avis de deux jeunes architectes pour valider ou ajuster cette répartition, mais il va de soi qu'il aurait fallu interroger des personnes expérimentées pour renforcer la pertinence de la méthode³⁰.

Les opérations considérées sont celles que nous avons observées au moment de la visite chez l'habitant. Nous sommes conscients qu'elles sont le résultat d'une succession de stades d'adaptation, mais c'est l'état au moment du relevé habité qui nous intéresse. Ainsi, la matrice des types de transformations (Annexe 8) synthétise l'ensemble de nos observations chez les douze ménages participants ; la Figure 32 suivante en est un extrait.

Ménages concernés	Types de transformation				
	Transformations du bâti	Transformations des fonctions	Transformations des usages	Actions sur les objets et l'espace	Transformations de l'occupation par l'habitant
1 PERRAULT	<ul style="list-style-type: none"> - Escalier - Fenêtres - Portes-fenêtres <input checked="" type="checkbox"/> - Porte garage - Portes intérieures 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : se divertir dans le salon - Débordement d'usage : linge qui sèche dans le salon et mannes sur les étagères du salon 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Salon délaissé - Sàm très occupée
2 DESFORGES	<ul style="list-style-type: none"> - Cloisons - Fenêtres - Porte extérieure - Portes intérieures 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner et faire la vaisselle - Altération d'usage : faire la lessive/repasser - Débordement d'usage : la cuisine déborde sur la sàm (frigo à côté de la table) - Débordement d'usage : le salon déborde sur la sàm (TV sur la table) - Multifonctionnalité : l'évier dans la sdb pour servir à la fois à la sdb et pour faire la vaisselle 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'espaces de stockage temporaires : couloir ; le long des murs 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire la vaisselle dans la salle de bain pendant plusieurs semaines : allers-retours entre cuisine et sdb pour cuisiner - Utiliser le four : il est en bas, à la cave temporairement
3 MIREAULT	<ul style="list-style-type: none"> - Portes intérieures - Revêtement sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de fonction : salon inutilisable 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : se divertir dans le salon 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de meubles à jeter - Réduction de la densité d'objet dans le salon et dans les caves <input checked="" type="checkbox"/> - Réemploi de certaines ouvertures autrefois délaissées pour faire de la place au mobilier - Stockage matériel pour les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - RDC délaissé au profit de l'étage - Salon inoccupé

Figure 32 – Le tableau synthétique des opérations d'adaptation observées. Les cases colorées en mauve représentent les opérations sélectionnées pour être analysées.

Ayant constaté une centaine d'opérations, nous ne pouvons pas analyser chacune d'entre elles. Nous faisons donc le choix d'analyser les formes de transformations les plus saillantes sans toutefois négliger les résultats non-dominants qui, dans leur singularité, font apparaître des aspects importants

³⁰ Les auteurs dont nous nous sommes inspirés pour ce chapitre ont été contactés afin de recueillir un avis expert. Malheureusement, aucune réponse n'a donné suite à notre demande.

de la question de recherche. Ces cas « isolés » permettent également de nuancer les réponses qui peuvent apparaître au premier abord comme étant une vérité incontestable. Nous verrons notamment, que dans certains cas, deux ménages peuvent avoir pris une même décision d'adaptation des fonctions, après avoir subi le même type de dommages, en ayant pourtant des restrictions d'usages totalement différentes. Les opérations analysées (Tableau 9) sont donc réfutables et ne peuvent être généralisées, néanmoins, elles sont toutes révélatrices de la capacité d'adaptation individuelle des sinistrés.

Tableau 9 – Les opérations d'adaptation analysées.

Types de perturbation	Opérations d'adaptation observées	Ménages concernés
Transformations du bâti	Abandon d'un niveau entier à la suite des dommages sur l'enveloppe (menuiseries extérieures : fenêtres, baies, portes et portes-fenêtres ; isolation ; etc.)	Famille AYOT Famille GARCEAU
	Mise en place d'éléments « barrières » improvisés à la suite des dégâts aux cloisons, dalles et/ou portes intérieures	Famille PERRAULT Famille DAIGLE Famille FERLAND
Transformations des fonctions	Abandon d'une fonction (pièce devenue inutilisable/inutilisée)	Famille GARCEAU
	Création d'une nouvelle pièce	Famille GARCEAU Famille FERLAND Famille BAUDRY
	Remplacement et permutation des fonctions	Famille AYOT
Transformations des usages	Altération d'un usage	Famille DESFORGES Famille DAIGLE
	Multifonctionnalité	Famille AUPRY Colocation de MARTIN
	Débordement d'usage	Famille PERRAULT Famille GARCEAU
Actions sur les objets et l'espace	Création d'espaces de stockage et accumulation d'objets	Famille DENNIS
	Réduction de la densité d'objets	Famille BENOIT Famille MIREAULT
Transformations de l'occupation par l'habitant	Augmentation ou restriction de la bulle de vie	Famille BAUDRY Colocation de Martin

6. L'analyse des résultats

En nous basant sur le cadre conceptuel que nous nous sommes construit au début de cette recherche et en complétant celui-ci par les apports précieux de la méthodologie déployée, nous allons à présent entreprendre une analyse des données récoltées et traitées.

Ce chapitre est scindé en trois parties : les portraits des participants (6.1) ; l'étude des opérations d'adaptation de l'habitat à la suite de l'inondation (6.2) et l'étude des facteurs de la vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation (6.3). Dans la continuité de la structure générale du travail, nous avons souhaité analyser les deux concepts de la recherche séparément, afin de pouvoir les explorer en profondeur. Nous pourrons ensuite croiser les résultats des deux analyses pour établir les relations qui existent entre les facteurs de la vulnérabilité résidentielle et la capacité du couple habitant-habitat à s'adapter plus ou moins facilement à la suite de l'inondation.

6.1. Les portraits des participants

Analyser les modes de transformation de l'habitat commence nécessairement par la rencontre avec les habitants, ceux qui transforment et dans ce cas-ci, ont adapté temporairement leur logement à la suite de l'inondation. Pour cela, faisons tout d'abord connaissances avec les douze ménages qui ont contribué à la réalisation de cette étude en acceptant de nous faire entrer dans leur « chez soi » pendant quelques heures. En construisant notre corpus à partir du récit de douze familles, l'objectif n'est pas de généraliser les différentes formes d'adaptation à l'échelle entière d'une province. Nous souhaitons collecter des informations qui nous ouvrent une fenêtre d'observation sur les capacités individuelles de chacun de ces foyers, à modeler leurs modes de vie pour répondre à des conditions de vie inédites et temporaires. Les participants sont répartis, comme nous l'avons présenté plus haut dans le texte, dans sept villes et cinq communes différentes. La composition du foyer est également diversifiée, puisque nous avons rencontré des colocataires, des couples et des familles plus ou moins nombreuses. La **Figure 33**³¹ constitue une synthèse des caractéristiques des ménages interrogés, inspirée du modèle de Fijalkow *et al.* (2018). Elle a pour but d'accompagner le lecteur tout au long de l'analyse, afin qu'il garde en tête les informations principales de l'habitation, qui sont les suivantes :

- La ville de localisation ;
- Le type de ménage (seul, couple, familles, etc.) ;
- Le type d'occupation (propriétaire ou locataire) ;
- Et le niveau d'eau atteint au rez-de-chaussée.
- La superficie du logement ;
- Le nombre d'étages au-dessus du rez-de-chaussée ;
- Le type de logement (mitoyen, quatre façades, etc.) ;

³¹ La fiche synthèse est également disponible en grand format, en Annexe 11.

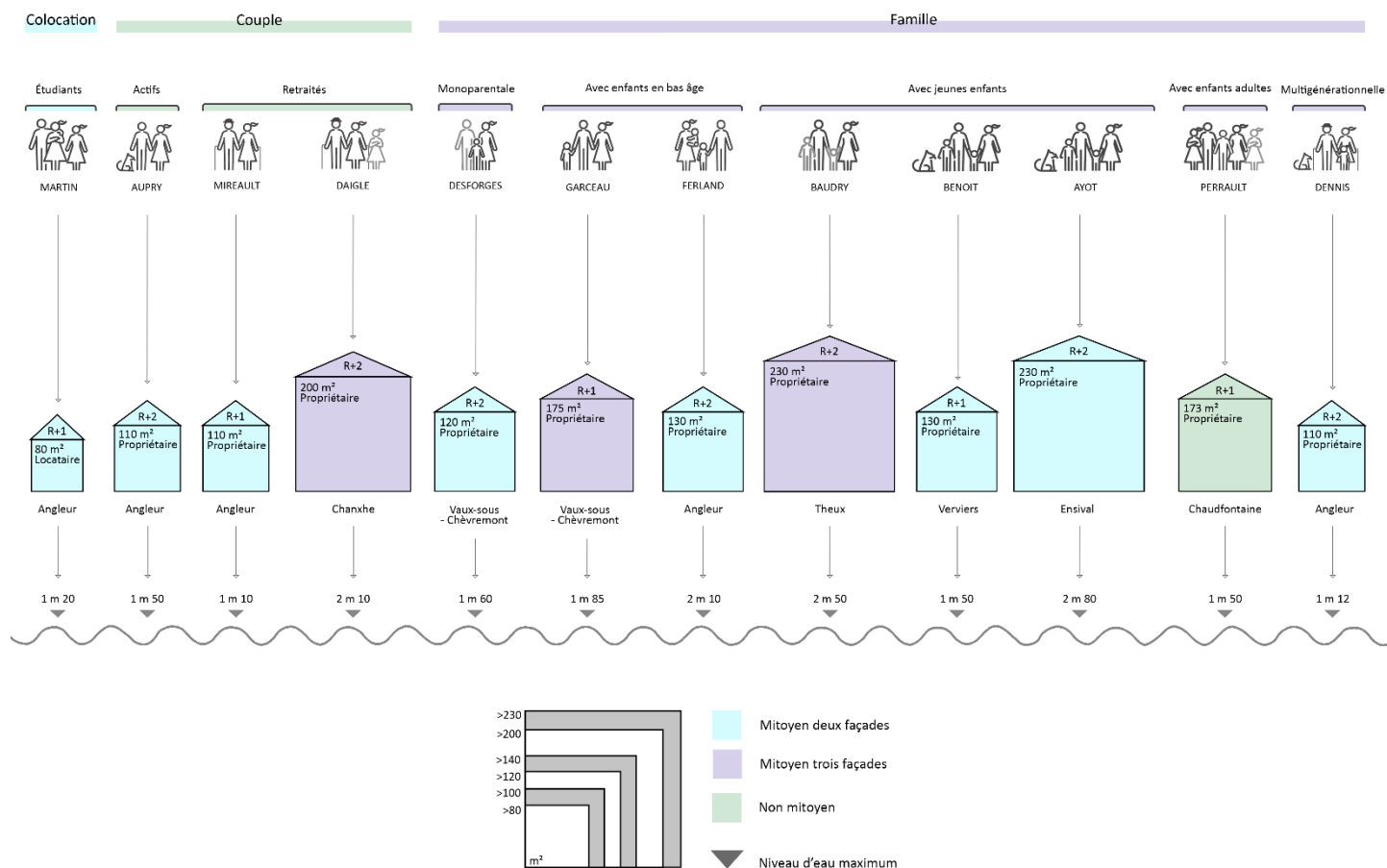


Figure 33 – La synthèse des caractéristiques des ménages participants (Inspirée du modèle de Fijalkow *et al.*, 2018).

En raison de l'absence d'une réglementation unique à ce sujet en Belgique et de multiples exclusions à considérer, nous faisons le choix de calculer la surface selon la loi de Carrez simplifiée. Nous considérons donc la surface de plancher entre les murs intérieurs de chaque niveau, en excluant uniquement les caves et les greniers³². Cette simplification est permise étant donné que les mesures ont uniquement pour but de nous fournir un ordre de grandeur, puisqu'elles sont issues d'un relevé habité et non d'un relevé architectural.

³² Aucun grenier n'a fait l'objet d'un relevé habité ni même d'une visite. Concernant les caves, toutes n'ont pas pu être visitées.

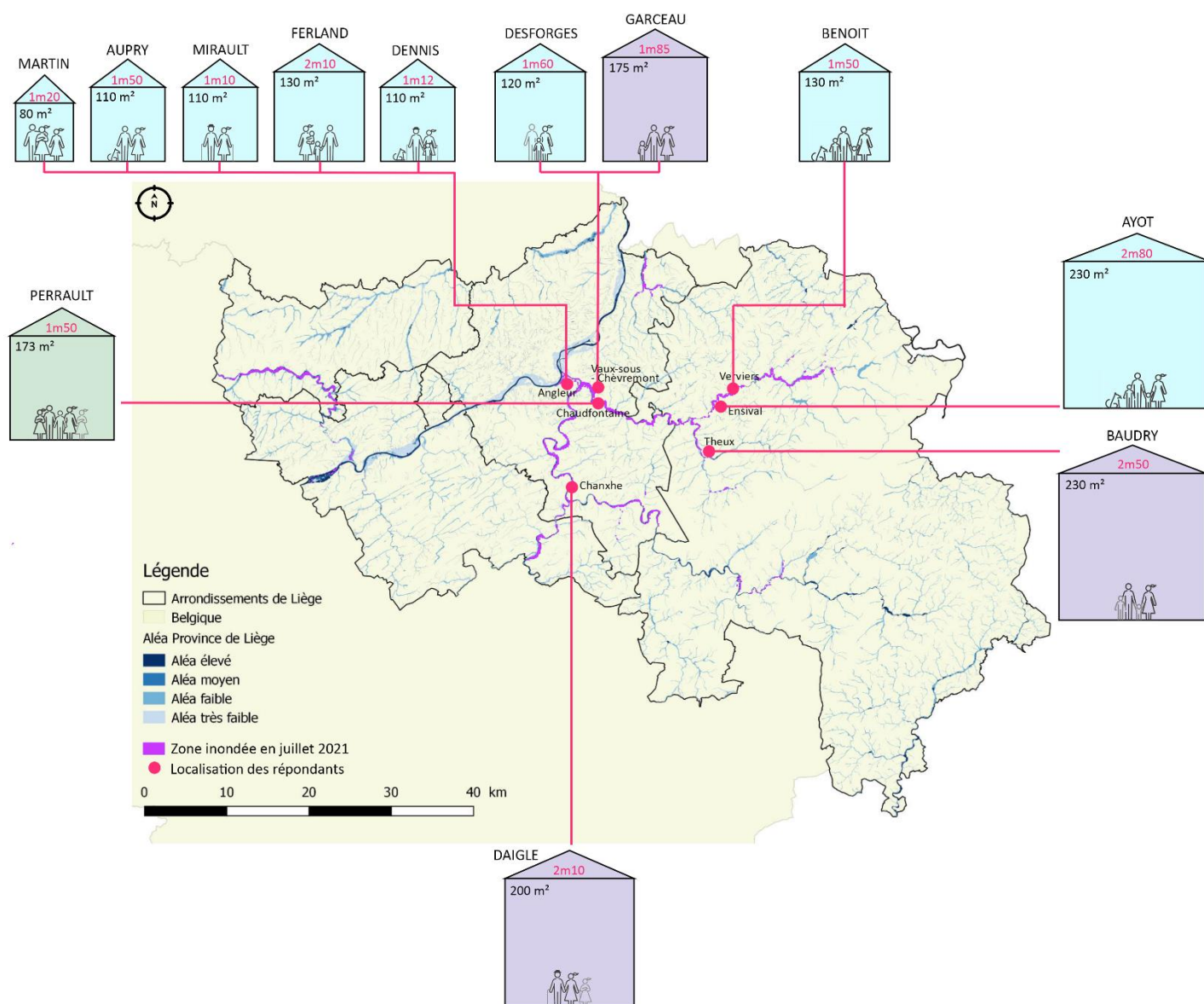


Figure 34 – La répartition des participants, en province de Liège (Fond de carte adapté de Poussard, 2019, p.22).

La carte ci-dessus (Figure 34) localise les habitations visitées. Dans chacune d'entre elles, les sinistrés nous ont livré leur expérience vécue durant ces derniers mois. Un portrait de chaque ménage rencontré a été réalisé ; douze portraits sont donc disponibles dans le dossier Annexes – Partie 2. Ce dossier comprend, pour chaque foyer enquêté : une brève introduction de la situation des occupants au moment de la visite ; le relevé habité réalisé sur place ; les plans avant/après inondations ; la transcription de l'entretien ainsi que quelques photographies, si l'accord a été obtenu par le participant.

Ces portraits tentent de présenter au lecteur l'ensemble de nos supports de données, soit un recueil de 270 pages présentant chacun des ménages qui constitue notre corpus³³. Ce dossier nous a semblé important à réaliser, étant donné que ce sont leur histoire et leur expérience unique qui ont permis la réalisation de ce travail.

³³ Rappelons que les noms et prénoms sont pseudonymisés.

6.2. Les opérations d'adaptation au lendemain des inondations

L'analyse des relevés habités et des photographies

L'inondation impacte divers aspects de l'habitat et de ses usages ; ces perturbations sont ce que l'on nomme ici les *transformations*, elles sont indépendantes de la volonté de l'occupant. L'habitant, qui voit son logement ainsi que ses habitudes perturbés malgré lui, répond par la mise en place d'opérations d'adaptation, en phase d'urgence (Figure 35). Par l'analyse du couple relevés habités – photographies, nous souhaitons donc apprécier la manière dont l'espace, tel qu'on l'observe le jour de la visite, s'est construit et a été vécu durant les mois qui ont suivi l'inondation, selon les contraintes et les moyens propres à chaque ménage. En effet, dans des conditions de vie inédites telles que celles imposées aux sinistrés depuis des mois, on observe ce que Fijalkow (2019, p.6) qualifie de « transactions symboliques ». Elles représentent toutes les négociations formelles de l'espace inventées pour compenser les dommages sur les fonctions essentielles de l'habitat, au quotidien.

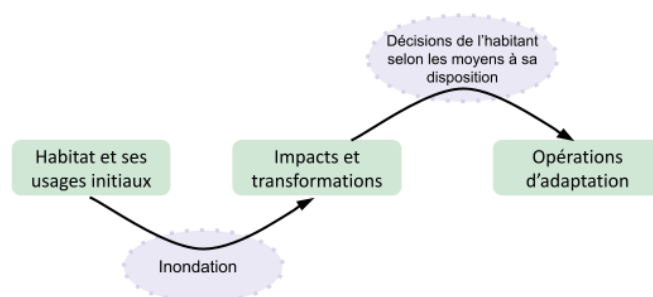


Figure 35 – Le passage d'un habitat initial à un habitat adapté en urgence.

Pour analyser ces différentes formes de négociation de l'espace, nous nous basons sur la grille construite au point 5.2.2 (Tableau 9) qui reprend les opérations d'adaptations observées. Dans ce tableau, les opérations sont classées en cinq groupes selon le type de perturbation auquel elles répondent : sur le bâti, sur les fonctions, sur les usages, sur les objets et l'espace ou sur l'occupant. Il nous reste à définir textuellement chacune de ces classes, de cette façon la méthode sera reproductible par la suite. De plus, cela nous évite ainsi tout quiproquo lors de la classification.

Les **opérations sur le bâti** concernent toutes mesures mises en place par les habitants pour répondre aux dommages directs et tangibles générés par l'inondation. Elles s'appliquent aux éléments de la structure et de l'enveloppe ainsi qu'aux finitions, aux revêtements, aux menuiseries intérieures et extérieures. Nous verrons cependant que l'étendue des actions sur le bâti par l'habitant est limitée, puisque ce sont les modifications les plus coûteuses en temps et en argent.

Exemple : Si une porte intérieure a été arrachée, comment l'habitant a réagi ? Peut-être qu'elle sera remplacée telle qu'elle, ou peut-être qu'un autre dispositif a été imaginé par l'habitant pour remplacer temporairement cette porte.

Une **opération sur une fonction** représente la réponse apportée par l'habitant lorsqu'une pièce entière de son logement n'est plus utilisable. Elle se manifeste par la création, la perte ou le déplacement d'une fonction de l'habitation.

Exemple : Si le séjour n'est plus habitable, l'opération décidée par l'habitant peut-être de créer un salon temporaire dans une pièce anciennement inoccupée.

Ensuite, nous identifions un type de transformation proche de précédent : les **opérations sur les usages**. Dans cette catégorie sont admises les opérations qui tentent de négocier les contraintes générées sur un usage en particulier.

Exemple : si les équipements de la cuisine ont été noyés, la pièce reste utilisable après le nettoyage donc ce n'est pas une transformation de fonction, mais l'action vitale de « cuisiner » est restreinte. L'habitant peut alors mettre en place une série de moyens rudimentaires pour préparer ses repas, et c'est ce que nous analyserons plus tard.

Les **actions sur les objets et l'espace** impactent la densité d'occupation de l'espace et représentent les moyens par lesquels les habitants tentent de compenser la perte de leurs contenants pour stocker leur contenu. L'inverse est également possible, il peut s'agir d'un changement de comportement vis-à-vis de l'accumulation des objets (en mémoire des pertes subies lors de l'inondation, dans notre cas).

Exemple : Si les caves sont inondées et qu'énormément d'objets ou de meubles y étaient stockés, il se peut que l'occupant prenne la décision de réduire l'accumulation matérielle ou de simplement privilégier le stockage au grenier. Il peut également décider de les stocker temporairement dans une pièce de vie ou dans une chambre, influant ainsi sur l'encombrement de l'espace.

Enfin, l'occupant lui-même occupe différemment son logement depuis la crise ; les **transformations de l'occupation par l'habitant** constituent donc les changements dans les déambulations et fréquentations quotidiennes de l'occupant. Elles témoignent synthétiquement de la restriction de la bulle de vie des habitants au sein d'une sphère plus grande, celle de l'habitat dans ses capacités pleines. Ces phénomènes peuvent mettre en lumière des problèmes de surpeuplement ou de sous-investissement de l'espace initial.

Exemple : Si l'habitant doit manger, dormir et se reposer dans la même pièce, alors que ce n'était pas le cas avant l'inondation, on peut admettre qu'il n'occupe plus qu'une petite partie de son habitat. Son quotidien est vécu dans un périmètre restreint par rapport à la superficie habitable de son logement.

6.2.1. Les opérations sur le bâti

(a) Abandon d'un niveau entier à la suite des dommages sur l'enveloppe (menuiseries extérieures : fenêtres, baies, portes et portes-fenêtres)	(b) Mise en place d'éléments « barrières » improvisés à la suite des dégâts aux cloisons, dalles et/ou portes intérieures
Famille AYOT Famille GARCEAU	Famille PERRAULT Famille DAIGLE Famille FERLAND

(a) L'abandon d'un niveau entier, dû aux dommages sur l'enveloppe extérieure

Inévitablement, parmi les impacts les plus conséquents résultant des inondations, on identifie les dommages sur les éléments du bâti. Nous avons notamment observé les dégâts occasionnés sur les **menuiseries extérieures et le vitrage** : portes, fenêtres, portes-fenêtres, vitrage etc. Ces dégâts peuvent prendre différentes formes, allant de la déformation des montants et des traverses des fenêtres ou de la détérioration des joints, jusqu'à la rupture du vitrage par pression. Précisons cependant que l'impact direct de l'eau n'est pas le seul responsable, il se peut également que des objets tels que des meubles lourds ou des cuves aient été emportés par l'eau et viennent se heurter au vitrage causant sa rupture. Ainsi, à la suite du sinistre, les habitations ayant subis ces types de dommages voient la continuité de leur enveloppe isolante s'interrompre, rendant leur espace de vie inhabitable dû aux déperditions thermiques. Nous avons assisté au quotidien de certains habitants qui vivent depuis plusieurs mois dans un logement où les fenêtres et portes-fenêtres ont été brisées et remplacées par des planches ou des panneaux en bois fixés, au départ, dans l'urgence. À ce sujet, le cas le plus sévère que nous avons observé est la configuration dans laquelle la façade d'une habitation disposait de grandes ouvertures sans ouvrants ; celles-ci ont provoqué un déséquilibre des pressions et la rupture du vitrage. En effet, le nombre et les dimensions des ouvertures sont des facteurs qui peuvent amplifier la vulnérabilité face au risque d'inondation (Noulin, 2021, p.27).

La famille Ayot nous livre son expérience à ce sujet. Leur habitation est une ancienne pharmacie adaptée afin d'accueillir les quatre personnes qui constituent le foyer ainsi que leurs animaux. L'ancienne fonction de pharmacie explique l'importante ouverture de la façade du côté rue, qui servait autrefois de vitrine. Celle-ci présente de grandes ouvertures sans ouvrants, occupant toute la hauteur du rez-de-chaussée. De même, la maison étant mitoyenne et assez profonde, la deuxième façade, côté jardin, a également été totalement ouverte du sol au plafond par l'installation de grandes baies vitrées et d'une porte-fenêtre donnant sur le jardin, afin d'apporter de la lumière naturelle. Au moment du sinistre, lorsque l'eau est rentrée depuis le jardin, les occupants ont eu pour réflexe de fermer les portes et les ouvertures en espérant contenir l'entrée de l'eau. Le résultat fut tout autre, puisque l'eau s'est frayé un chemin, est rentrée dans la maison et l'a remplie jusqu'à atteindre 2 m 80 d'eau au rez-de-chaussée (les caves ont-elles aussi été complètement noyées). Les deux façades de la maison étant entièrement vitrées au rez-de-chaussée, la famille Ayot rapporte que le vitrage a cédé sous l'effet de la pression, générant ainsi un flux soudain et d'une violence extrême.

La famille précise avoir assisté à une scène « incroyable » en voyant leurs meubles de jardin, ainsi que ceux de deux voisins, traverser l'entièreté de la longueur de la maison et être expulsés par la vitrine avant. Cet exemple permet de rendre compte de la violence du courant qui a été généré par la rupture soudaine et simultanée des vitrages des deux façades opposées.

Il est évident dans ce cas, que la décision de fermer les portes et la faible proportion d'ouvrants sur la façade ont fortement contribué à la rupture du vitrage. Pour assurer l'équilibre des pressions entre l'intérieur et l'extérieur, il est recommandé de laisser les portes ouvertes (Guide du CEPRI, 2010, p.17). Malheureusement, ce geste contre-intuitif décourage les personnes exposées au risque, qui craignent les cambriolages ou l'intrusion³⁴.

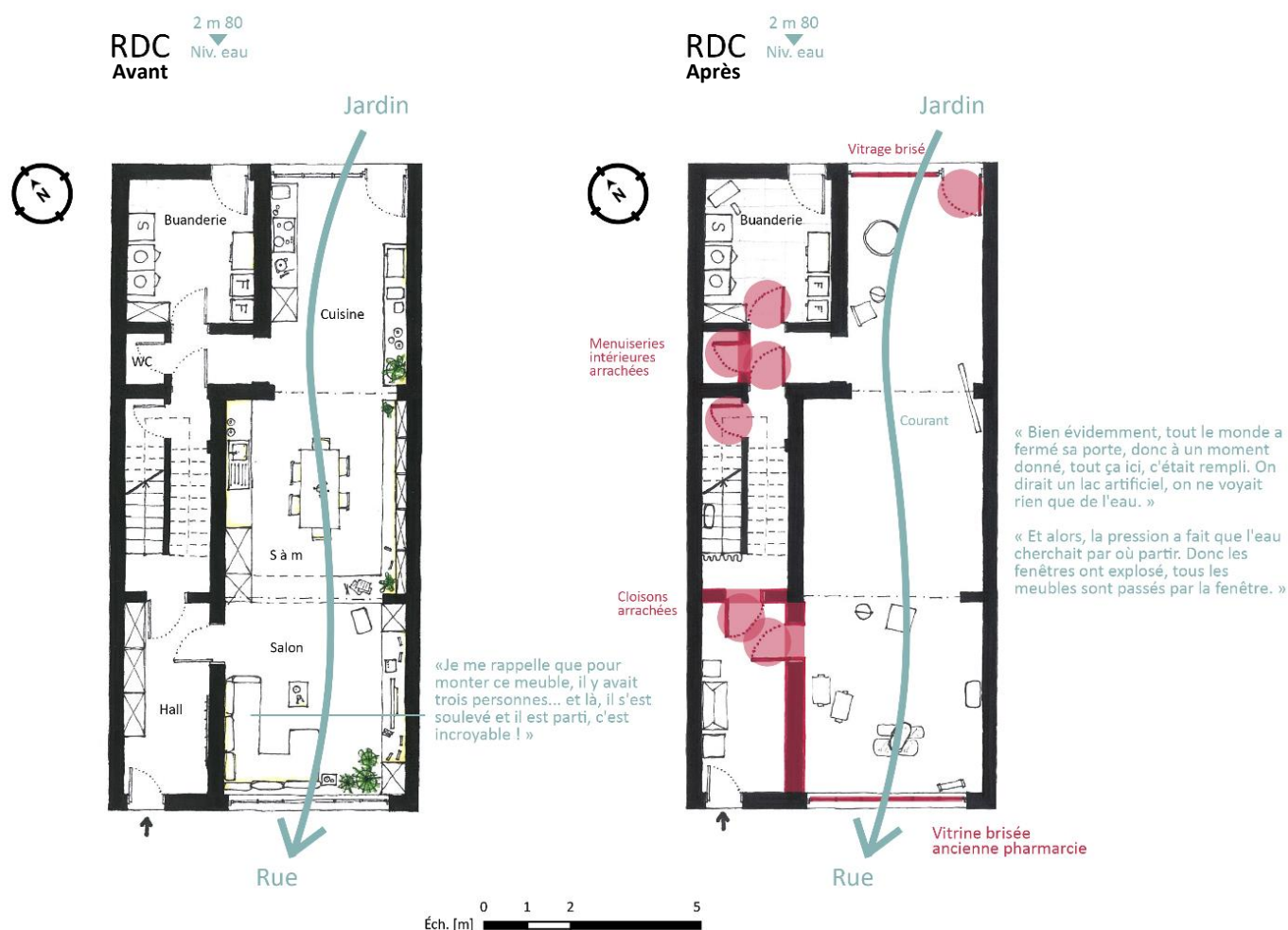


Figure 36 – La transformation du bâti, plans du rez-de-chaussée avant/après inondations (Famille Ayot, Ensival, 2022).

À la suite de cette modification de l'enveloppe de leur maison (Figure 36), la famille n'a pas eu d'autre choix que d'abandonner l'usage de leur rez-de-chaussée et de fixer *temporairement* des planches pour occulter les vides laissés dans la façade. Évidemment, cela ne suffit pas à assurer

³⁴ Mettre en place des grilles devant les ouvertures, en amont des inondations, permet alors d'assurer la protection contre les vols tout en permettant à l'eau de circuler.

l'isolation du logement et ces habitants ajoutent qu'ils voient leur consommation en énergie augmenter considérablement. Étant donné l'obligation de chauffer le rez-de-chaussée pour évacuer l'humidité, et les dommages occasionnés sur l'enveloppe isolée, la famille Ayot doit constamment mettre en marche les radiateurs, autrefois très peu utilisés. De plus, les faibles températures du rez-de-chaussée contribuent aussi au délaissement de ce niveau depuis plus de 8 mois, et découragent davantage les habitants à entreprendre les travaux (Figure 37). Ce n'est donc pas étonnant que la seule fonction restante soit celle de la buanderie, puisqu'elle ne nécessite pas forcément une température de confort. La famille vit désormais uniquement aux étages, où chaque pièce a été adaptée de manière à pouvoir globalement accueillir toutes les fonctions perdues ; nous y viendrons (p.99). Aucune fonction ni aucun usage ne manquent à la famille ; ils ont soit été déplacés, soit restreints. Cela a été possible grâce à la superficie de l'habitation, répartie sur quatre demi-niveaux au-dessus du rez-de-chaussée.

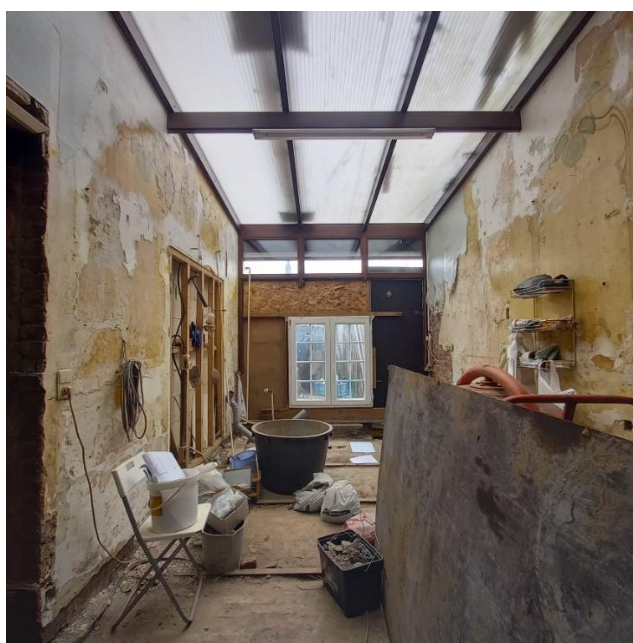


Figure 37 – L'abandon du rez-de-chaussée dans l'attente des travaux (Famille Ayot, Ensival, 2022)

Ce type de transformation du bâti dû aux inondations a également été identifié chez une autre famille, les Garceau, qui présente la même configuration vulnérable de départ : une façade très vitrée avec peu d'ouvrants. Leur habitation a rencontré les mêmes dommages sur son enveloppe extérieure que l'exemple précédent : vitres brisées, dégâts sur les menuiseries extérieures, etc. Dès lors, la famille Garceau a également été contrainte d'abandonner son rez-de-chaussée, au profit de l'étage. Mais dans leur cas, nous le verrons par la suite, l'adaptation a été bien moins aisée pour deux raisons majeures : ils ne sont pas assurés et ne possèdent qu'un seul étage au-dessus du rez-de-chaussée.

(b) La mise en place d'éléments « barrières » à la suite des dommages sur les menuiseries intérieures

Nous allons voir qu'une même cause, le dommage sur les portes intérieures, peut générer des perturbations de diverses natures et par conséquent, des solutions d'adaptation différentes.

Le premier cas est celui de la Famille Perrault qui nous a fait part de la perte d'**intimité** à laquelle ils ont fait face à la suite de l'inondation, lorsque la porte de leur WC a été arrachée. Cette fonction en particulier nécessite un espace fermé, pour des questions évidentes d'intimité, d'hygiène et de confort (odeurs, propreté, etc.). En l'absence de porte, le WC n'a pas pu être utilisé durant les mois qui ont suivi la crue. Heureusement, deux autres WC existent à l'étage, le premier dans une des chambres et le second dans la salle de bain. Ceux-ci ont pu être utilisés comme à leur habitude, excepté pendant les quelques semaines où leur chat occupait la salle de bain en question (le rez-de-chaussée étant trop sale que pour laisser le chat se balader librement).

Si la famille n'avait pas d'autres toilettes à l'étage, comment aurait-elle fait ? Cela soulève un point important, celui de la **redondance** ; en gestion des risques, ce concept est un pilier de la résilience. Il consiste en l'existence de plusieurs composantes au sein d'un même système, de sorte que lorsqu'une d'entre elles est à l'arrêt, une alternative existe toujours pour balancer cette perte. S'ajoute à cela la « **diversité de réponse** » ; lorsque les composantes du système ne se comportent pas de la même façon face à la perturbation, cela garantit que le dysfonctionnement de l'une, n'implique pas forcément le dysfonctionnement des autres ([Stockholm Resilience Centre, s.d.](#)). La famille Perrault se trouve dans ce cas précis puisque pour un même usage, elle possède trois alternatives dont deux ne répondent pas comme la première en phase de crise. La perturbation de l'usage des toilettes au rez-de-chaussée n'a pas impacté les WC aux étages ; on peut dire que c'est la redondance de cet usage qui a permis à la famille de faire face à cette perte.

À l'heure actuelle, toujours dans l'attente des menuiseries intérieures, la famille n'a pas encore remplacé la porte manquante du rez-de-chaussée. Pour pallier ce problème, ils ont choisi de temporairement mettre en place un rideau de douche à la place, pour permettre l'usage des WC. Cependant, lorsqu'ils reçoivent des invités, ceux-ci doivent tout de même monter à l'étage pour accéder aux sanitaires. La famille a également mis en place une planche en bois (**Figure 38**) à la place de l'ancienne porte entre le garage et le hall d'entrée de la maison, pour éviter les pertes de chaleur. Un système de fixation a été improvisé pour empêcher la planche de se renverser. En résumé, un même problème, au sein d'une même maison, a provoqué diverses nuisances solutionnées temporairement par différentes adaptations.



Figure 38 – Les deux portes intérieures remplacées par des solutions temporaires (Famille Perrault, Chaudfontaine, 2022).

La famille Daigle a fait le choix, quant à elle, de ne pas retirer les portes intérieures endommagées mais plutôt de les **réparer**. Les châssis et portes extérieures doivent bel et bien être remplacés puisque le gonflement du bois empêche d'ouvrir les portes et fenêtres. Cependant, les menuiseries intérieures sont anciennes et en chêne de qualité, la famille souhaite donc les réparer afin de les conserver.

“ A l'intérieur non, on va les réparer car ce sont des portes anciennes en chêne et on n'a pas envie de les remplacer. ”
(Daigle, Chanxhe, 2022).

Les portes intérieures en bois de la maison des Ferland ont également été arrachées par le passage de l'eau (Figure 39). Celles-ci n'ayant pas pu être remplacées, à l'heure actuelle, Léa et son mari ont dû mettre en place des **éléments « barrières » provisoires**. L'enveloppe extérieure du rez-de-chaussée a été impactée par l'inondation, de sorte que des panneaux OSB remplacent actuellement les vitres brisées. Une partie du toit de l'extension avait également connu un sinistre récent qui nécessitait de refaire l'isolation, cela n'a pas pu être fait avant l'inondation. S'ajoutent à cela les courants d'air provoqués par la présence des soupiroux dans les caves ainsi que par l'absence de porte entre ces caves et le séjour. Tous ces facteurs combinés provoquent des **déperditions thermiques** considérables au rez-de-chaussée. La famille Ferland a donc tenté d'amoindrir les pertes de chaleur entre la cave et le salon en improvisant une porte à l'aide d'un sommier et de couvertures. Elle a également eu l'idée de suspendre une couverture épaisse à la place de la porte qui fermait, autrefois, la cage d'escalier entre

le rez-de-chaussée et le premier niveau. Cette opération est due au fait que le poêle à pellets³⁵ se trouve dans le salon ; maintenant que la famille peut à nouveau occuper son rez-de-chaussée, elle souhaite donc éviter que toute la chaleur ne monte aux étages. Avant que le plafonnage ne soit fait en bas, la température peinait à atteindre les 19 ° C en hiver, ce qui n'est pas confortable en présence d'un nouveau-né. À l'étage, les radiateurs électriques compensent les températures hivernales lorsque cela est nécessaire.

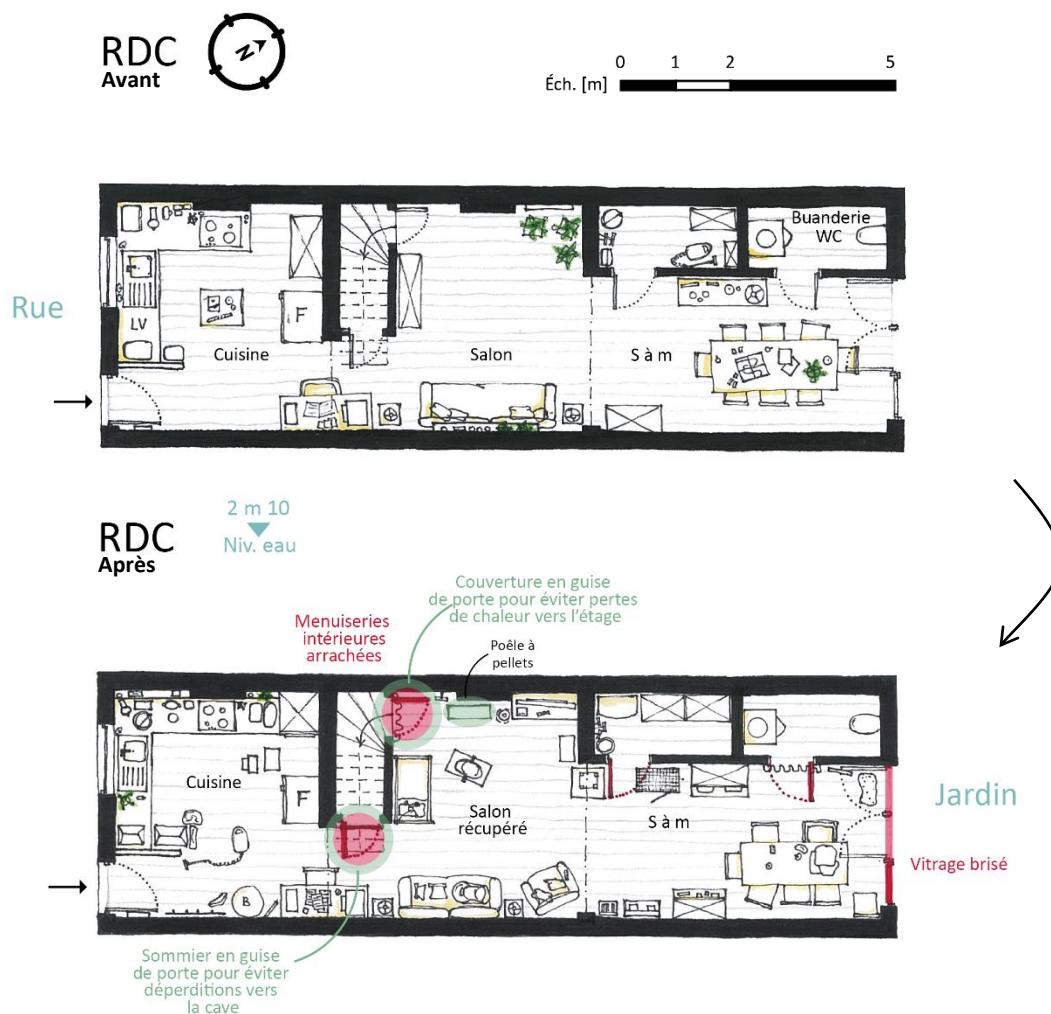


Figure 39 – Les transformations des portes intérieures, plans du rez-de-chaussée avant/après inondations (Famille Ferland, Angleur, 2022).

Comme nous en avons fait l'hypothèse, peu d'opérations sont mises en place par l'habitant pour faire face aux dommages sur le bâti, ou du moins, peu ont été observées lors de nos visites. Cela s'explique par le fait que les relevés habités ont été réalisés seulement quelques mois après les dégâts. Si des dommages conséquents avaient été subis par le bâti, il aurait certainement fallu plus d'une année pour rénover l'habitation ; ces cas-là ne figurent donc pas dans la population répondante à notre étude. C'est pourquoi les dommages sur le bâti que nous avons constatés ne touchent pas son intégrité structurelle ; si c'était le cas, les habitants n'auraient pas pu rester vivre dans leur logement, et donc ne

³⁵ Ils n'ont pas de système de chauffage central et n'en avaient déjà pas avant l'inondation.

l'auraient donc pas adapté. De plus, les opérations pour rétablir l'enveloppe ou la structure sont très coûteuses et s'étalent sur plusieurs mois, voire années. Cela explique la faible implication que peut avoir l'habitant sur ces aspects-là, à l'échelle du court et moyen-terme que nous envisageons ici. Ajoutons enfin, que les démarches avec les assurances sont plus longues à traiter pour les dégâts sur le gros œuvre ([La Quotidienne, 7 mai 2019](#)), cela contraint également le propriétaire dans les opérations qu'il voudrait engager.

Les stratégies d'adaptation face aux dommages sur les menuiseries intérieures nous témoignent bien que lorsque c'est à sa portée, l'occupant cherche bel et bien des solutions. Il est capable, avec les outils à sa disposition (une couverture, un sommier, un rideau, etc.) de créer une porte temporaire qui réduit les pertes de chaleur d'une pièce à l'autre ou vers l'extérieur.

6.2.2. Les opérations sur les fonctions

(a) Abandon d'une pièce devenue inutilisable	(b) Création d'une nouvelle pièce	(c) Remplacement et permutation des fonctions
Famille GARCEAU	Famille GARCEAU Famille FERLAND Famille BAUDRY	Famille AYOT

(a) L'abandon d'une pièce devenue inutilisable

Dans certains cas, lorsque l'inondation impacte une ou plusieurs fonctions de l'habitat, aucune solution ne peut être proposée par l'habitant. Ce n'est pas pour autant que ce cas de figure est inintéressant. Au contraire, il permet de comprendre ce qui peut amener un ménage à se retrouver dans une détresse telle que mêmes les besoins vitaux ne sont plus satisfaits.

Dans le dossier en Annexes – Partie 2, nous avons introduit la situation de la famille Garceau. Ces derniers ont vu leur rez-de-chaussée ravagé par les inondations, à un tel point que celui-ci est désormais inhabitable. Marc et Marie n'ont **pas renouvelé leur assurance** incendie après 2019, ils sont désormais dans l'attente d'une réponse pour le dossier du **Fonds des Calamités** et les travaux n'ont toujours pas débuté. Malheureusement, leur maison ne comptait qu'**une seule salle d'eau**, située au rez-de-chaussée, là où l'eau a atteint 1 m 85 à son maximum. Étant donné ces circonstances et la violence des dégâts, la salle de douche n'a pas encore été restaurée. Plusieurs objets ont été emportés par le courant, allant même jusqu'à casser une partie de la cloison en plaques de plâtre. Seuls les WC ont pu être rétablis dans l'urgence, grâce à des étudiants bénévoles de l'école de Victor Horta qui, dans le cadre de leur stage, sont venus faire l'installation et le raccordement à l'évacuation des eaux usées. En revanche, la **situation professionnelle** du couple ne leur permet pas d'entamer la réparation de la salle de douche sans une aide financière. Face à l'impact de l'inondation sur cette pièce, les habitants n'ont dans ce cas-ci pas de solution, ils sont contraints d'abandonner leur salle d'eau et ne peuvent mettre en place aucune forme d'adaptation. Nous avons ici l'exemple inverse à celui de la famille Perrault qui possédait trois WC ; les Garceau n'ont aucune alternative pour leur pièce endommagée. Certes, ils vont vivre à

l'étage en y adaptant quelques usages, mais ça ne concerne que des actions telles que manger ou cuisiner.

Quand bien même les équipements de douche auraient été récupérés, l'**eau chaude sanitaire** n'a, quant à elle, toujours pas été restaurée. Il en va de même pour la chaudière, et le gaz qui n'est pas encore raccordé. On comprend donc que le problème de la perte de cette fonction n'est en réalité que la partie visible de l'iceberg. Dans la réalité, un problème en cache un autre et la famille Garceau est ici dépendante des retours du Fonds des Calamités pour pouvoir rétablir l'eau chaude sanitaire, la chaudière ainsi que les équipements de douche.

Depuis une dizaine de mois, ces habitants sont donc dépendants des services mis à disposition par la Croix-Rouge. Cela implique qu'ils doivent se rendre quotidiennement au point d'accueil le plus proche pour se laver. Une simple sortie d'eau située dans l'ancienne cuisine leur permet de se laver les mains. Le couple Garceau ainsi que leur jeune fille s'inquiètent de la fermeture des services de la Croix-Rouge ; pour le moment, ils n'ont aucune solution. Tout ceci explique pourquoi « récupérer une salle de douche fonctionnelle » figure, selon eux, parmi les cinq critères caractérisant le retour à la normal.

“ Quand il n'y aura plus les aides de la Croix Rouge, on ne sait pas quand ça finit mais ils ne vont pas rester pour toujours. Même les douches ! Si je ne finis pas les travaux dans la maison pour tout ce qui est sanitaires et tout ce qui s'en suit... Là on va être vachement embêté. Alors je me dis "ce n'est pas grave on ira à la piscine" [Ndlr. Rires]. C'est une plaisanterie mais une plaisanterie de mauvais goût, parce que si ça arrive vraiment... c'est ça qui fait le plus peur. ”
(Garceau, Vaux-sous-Chèvremont, 2022)

(b) La création d'une nouvelle pièce

Restons chez les Garceau pour observer l'adaptation qui consiste à créer un nouvel espace entièrement dédié à une fonction perdue à la suite de l'inondation. Comme nous venons de le voir, l'entièreté de leur rez-de-chaussée étant inhabitable, la fonction de la cuisine a été supprimée. Si elle n'a pas pu créer une salle de douche improvisée, la famille Garceau a cependant mis sur pied une kitchenette de fortune dans un couloir anciennement dédié uniquement à la circulation, au premier étage³⁶. Leur ancienne cuisine entièrement équipée a été réduite à un réchaud de camping sur une chaise. Cet exemple nuance le précédent ; les habitants, lorsque leurs moyens financiers et leurs compétences le leur permettent, investissent chaque recoin de l'espace pour faire une place aux fonctions essentielles. L'existence de cette petite cuisine au fond d'un couloir étroit en est l'exemple (Figure 40).

³⁶ Aucune photographie n'a pu être prise.

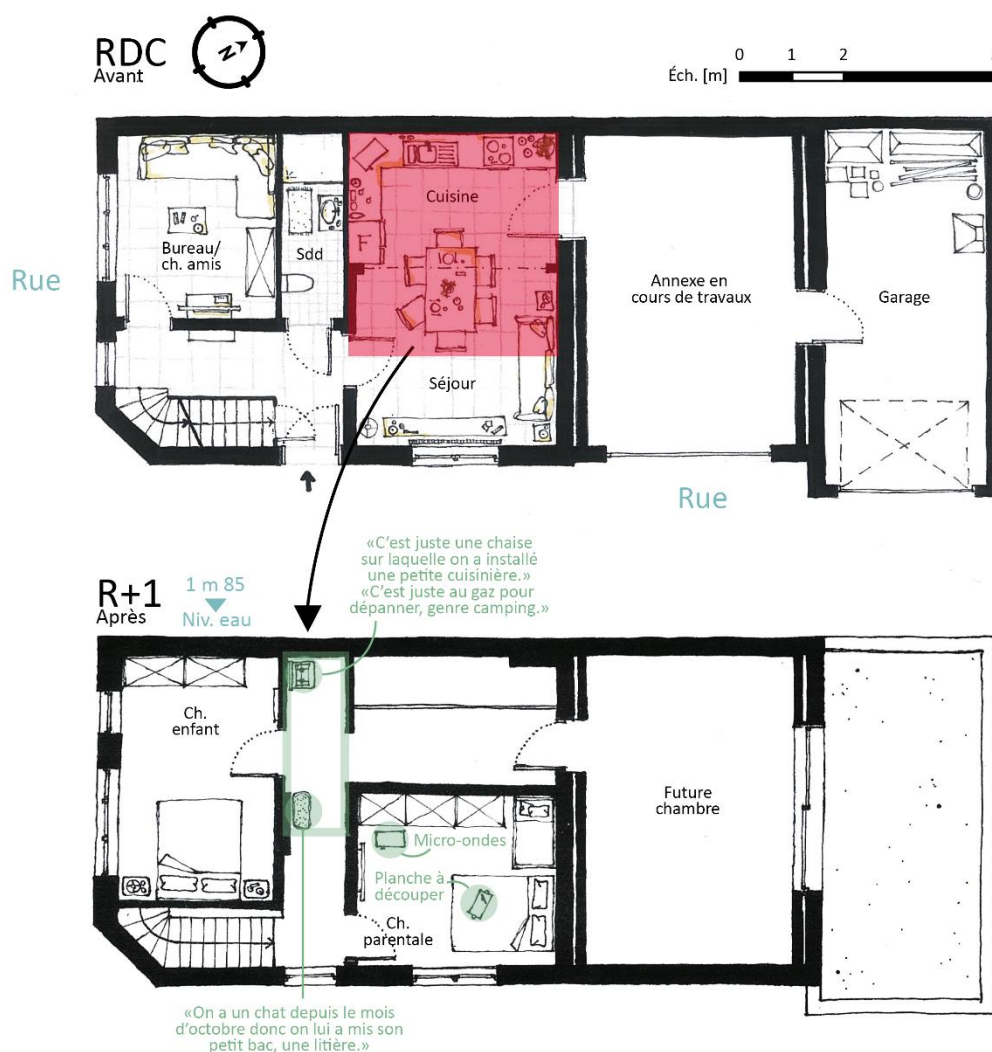


Figure 40 – La création d'un coin cuisine provisoire au premier étage, plans avant/après inondations (Famille Garceau, Vaux-sous-Chèvremont, 2022).

Léa et sa famille (Ferland) ont également eu la possibilité de créer entièrement une nouvelle pièce pour remplacer le salon qui était inhabitable durant plusieurs mois. Cette possibilité existe grâce aux circonstances dans lesquelles les occupants se trouvaient au moment de l'inondation : elle s'apprêtait à accueillir un nouveau-né. Nous avons dit précédemment que seules les opérations observées le jour de la visite seraient prises en compte ; cependant, celle-ci se trouvait en pleine transition. Le salon du rez-de-chaussée était redevenu occupé, mais le salon au deuxième étage était toujours conservé temporairement. C'est pourquoi nous avons fait le choix de ne pas exclure ce cas.

Léa et son mari avaient entrepris des travaux pour pouvoir installer la chambre du bébé, mais au moment de l'inondation, rien n'avait encore été aménagé. Ils possédaient donc une pièce vide capable de compenser la perte d'une des fonctions du rez-de-chaussée. Le salon a donc été déplacé au deuxième étage, dans la chambre prévue pour le bébé. Lorsque celui-ci est né, l'absence d'une chambre individuelle n'a pas posé de problème étant donné que le bébé dormait avec ses parents dans tous les

cas. Ajoutons également que le poêle à pellets du rez-de-chaussée n'a été installé que quatre mois après l'évènement. La température était alors de 13 ° C en bas, ce qui explique le choix de monter à l'étage, là où les radiateurs électriques fonctionnaient.

Mais à ce moment-là, le bas n'était pas habitable du tout donc on vivait principalement... bah le premier c'est notre chambre à nous et la salle de bain, et alors au-dessus, la chambre des enfants. On vivait là quoi, c'est vraiment très petit hein, enfin très petit, ce sont quand même des grandes chambres pour des chambres mais pas pour des pièces de vie.

(Ferland, Angleur, 2022).

Le dernier cas d'adaptation de ce type est celui de la famille Baudry. Ce cas est bien différent des deux autres, puisque ces habitants ont vécu pendant plusieurs mois dans un **container**. En effet, Sonia, son compagnon ainsi que les deux enfants de ce dernier ont eu l'opportunité de louer un container, placé dans leur cour, devant la maison, où toutes les fonctions de vie partagées ont été accueillies. On retrouve donc un espace pour le salon, une cuisine, une salle à manger, des rangements et même une buanderie. Le tout est présent dans un même volume.

La maison des Baudry est une ancienne usine réhabilitée, datant de 1822. Selon Sonia, le bâtiment n'est pas prévu pour de l'habitation, rien n'est « standard », tout est à faire sur mesure, ce qui représente un certain coût. De plus, le courant est arrivé de face vers la maison, emportant avec lui des citernes et des voitures ; tout cela a durement impacté la façade et le jardin des habitants. L'eau a atteint 2 m 50 au rez-de-chaussée, c'est pourquoi il est inhabitable depuis. Prenant conscience de la durée que pourraient prendre les travaux pour une telle habitation, la famille a donc pris la décision de déplacer toutes les fonctions perdues, sans exception, dans un nouvel espace. Au moment de la visite en mars 2022, elle occupe toujours ce container, la photographie suivante (**Figure 41**) rend bien compte du caractère vécu des lieux et des habitudes qui y ont pris place. Les objets du quotidien tels qu'une poubelle, la gamelle du chien ou encore les courriers aimantés au frigo, témoignent tous de l'appropriation rapide de l'espace par les occupants.

Les Baudry possèdent également un coin salon, au deuxième étage de leur habitation, qui était anciennement la salle de jeux des enfants. Mais Sonia insiste sur le fait que le container est un espace facile à chauffer (chauffage électrique) et que cela contribue au fait qu'elle aime y passer du temps. De plus, elle et son compagnon préfèrent limiter les perturbations fonctionnelles initiales dans leur maison. Ils souhaitent éviter d'utiliser le salon au deuxième étage pour laisser cette pièce aux enfants, tel que c'était le cas avant l'inondation. Ce sont des décisions qui ne peuvent être prises que lorsqu'on a effectivement la possibilité d'occuper un autre espace. La location d'un container n'est cependant pas accessible à tous, mais elle est la seule façon de déplacer momentanément un rez-de-chaussée entier. Aucune contrainte n'est générée sur le reste de l'habitation lors de cette adaptation. Le seul inconvénient soulevé par les occupants est l'obligation de parcourir les distances entre les étages de l'habitation et le container quotidiennement.



Figure 41 – Le container, lieu de vie provisoire (Famille Baudry, Theux, 2022).

La création d'une nouvelle pièce pour remplacer celle qui a été perdue est donc une forme d'adaptation qui n'est pas permise à tous. Il faut prendre en compte la **superficie initiale disponible**, ainsi que la **superficie habitable à la suite de l'inondation**. Inévitablement, plus la surface « à l'abris » est grande, plus il est possible de faire une place pour une nouvelle fonction. Mais cela dépend également de la **composition du foyer** ; si les étages comportent de nombreuses chambres mais qu'elles sont occupées par une famille nombreuse, la création de nouvelles fonctions peut engendrer un phénomène de **surpeuplement**. Au regard de tous ces paramètres, l'habitant peut adapter, ou pas, une nouvelle pièce, avec plus ou moins de confort : dans un couloir, dans une petite chambre ou dans un grand container.

(c) Le remplacement et la permutation des fonctions

Lorsque l'habitation n'est pas en mesure d'accueillir une nouvelle pièce dans un espace disponible, elle peut cependant **réarranger la distribution fonctionnelle** existante en remplaçant une fonction par une autre ou en les permutant entre elles. C'est la dernière forme d'adaptation des fonctions que nous avons observée.

C'est la configuration dans laquelle se trouve la famille Ayot, que nous avons introduite plus tôt, dans le cadre des transformations du bâti. Rappelons que ces habitants avaient fait le choix d'abandonner temporairement leur rez-de-chaussée et de restreindre leur quotidien à la seule occupation des étages. Ce cas est très singulier puisque la maison, étant une ancienne pharmacie, possède déjà une **cuisine secondaire**. Autrefois, Susie avait pour projet de la transformer en dortoir pour ouvrir une garderie chez elle, cela n'a pas pu être fait puisque l'inondation est arrivée avant. Ainsi,

lorsque leur cuisine principale au rez-de-chaussée a été détruite, cette cuisine secondaire leur a été d'une grande aide, puisqu'elle était déjà totalement équipée. La plupart de leurs repas ont lieu dans cette nouvelle cuisine ; elle est souvent fréquentée durant la journée, soit par Susie qui y cuisine, soit par ses enfants qui viennent y prendre le goûter entre les repas. On peut donc dire que la cuisine secondaire a remplacé l'ancienne (Figure 42). Les occupants ont également fait le choix de **sacrifier certaines fonctions secondaires au profit de fonctions vitales**, perdues au rez-de-chaussée.

La chambre parentale qui se trouvait au premier étage et qui occupait une généreuse surface de 42 m² a facilement pu être adaptée pour y accueillir le salon et la salle à manger (Figure 42). Le bureau qui se trouvait dans la chambre a quant à lui conservé sa fonction. Lorsque la famille reçoit des invités, c'est donc à cet étage (le deuxième demi-niveau) qu'ils sont reçus. Cette grande pièce est désormais très occupée puisque les enfants y font leurs devoirs, jouent aux Lego ou bricolent. On assiste ensuite à une **translation successive des fonctions**, puisque la chambre parentale est devenue le séjour : l'ancienne chambre du fils devient la chambre parentale et la salle de jeu devient la chambre du fils. Bien que ce soit le rez-de-chaussée qui ait été impacté, on constate que c'est l'entièreté de l'organisation fonctionnelle qui a été adaptée. Le séjour nécessite une grande superficie, c'est pourquoi la chambre parentale lui a cédé la sienne. Étant donné que leur fils de 14 ans a besoin de plus d'intimité et de place pour travailler, sa chambre a été déplacée dans l'ancienne salle de jeu, qui dispose également d'un espace de travail pour l'adolescent. L'ancienne salle de jeu n'étant pas une fonction essentielle, elle a pu être sacrifiée.

Encore une fois, c'est l'existence d'une **alternative** qui a permis à l'habitation de s'adapter bien plus facilement que d'autres ménages, qui possèdent rarement deux cuisines dans leur logement. La **redondance** du système améliore la capacité d'adaptation de l'habitation, puisqu'elle permet de ne pas interrompre le fonctionnement de l'habitat après la crise. C'est d'ailleurs pour cela qu'on observait, plus haut dans l'analyse, une différence entre la capacité d'adaptation la famille Ayot et celle de la famille Garceau. Toutes deux avaient subi le même degré de dommages, mais nous avons constaté que selon la diversité de réponses que les composantes de leur habitation peuvent proposer, l'adaptation en phase de crise est tout à fait variable. Les Garceau, qui ne possèdent qu'un seul étage de 75 m² et aucune alternative aux fonctions vitales, sont actuellement dépendants des services d'aides. Face à une situation similaire, la famille Ayot a quant à elle pu adapter chacune des fonctions essentielles, grâce à la singularité de son bien (deux cuisines), mais surtout grâce à l'existence de quatre demi-niveaux pour une surface de presque 140 m² habitable après l'inondation. Cette superficie à adapter représente le double de celle disponible, après la crise, pour la famille Garceau. Dès lors, nous pouvons confirmer que la **superficie « restante » après l'inondation** est un élément qui influence la capacité d'adaptation.



Figure 42 – L'adaptation de l'organisation fonctionnelle, plans avant/après inondations (Famille Ayot, Ensival, 2022).

6.2.3. Les opérations sur les usages

(a) Altération ou restriction d'un usage	(b) Multifonctionnalité	(c) Débordement d'usage
Famille DESFORGES Famille DAIGLE	Famille AUPRY Colocation de Martin	Famille PERRAULT Famille GARCEAU

(a) L'altération ou restriction d'un usage

Les opérations d'adaptation des usages sont les scénarios que nous avons le plus observés lors de nos visites. Cela paraît logique puisque toutes les habitations sinistrées n'ont pas nécessairement perdu un niveau ou une pièce entière à la suite de l'inondation, mais il est indéniable que pour tous, les usages du quotidien ont été perturbés. Les dommages causés par l'eau ont eu un impact sur les habitudes des occupants et sur la satisfaction des besoins vitaux au quotidien. En réponse à cela, nous avons constaté que l'usage impacté peut être adapté pour continuer de fonctionner de manière restreinte.

La cuisine de la famille Desforges, à titre d'exemple, a été détruite par les inondations ; n'ayant pas la possibilité de déplacer cette fonction ailleurs, Sophie a décidé de conserver ce qu'il restait dans sa cuisine. Celle-ci est donc utilisée mais de manière altérée puisque seul l'évier a pu être sauvé et conservé dans l'attente d'une nouvelle cuisine équipée. Cet évier nous permet d'aborder la restriction d'un autre usage, celui de la salle de douche. En effet, lorsque la famille est revenue vivre dans sa maison



Figure 43 – L'altération de l'usage de la cuisine et de salle de douche, plans avant/après inondations (Famille Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022).

après la décrue, la salle de douche était entièrement à refaire, le lavabo y compris. De ce fait, Sophie a décidé de déplacer l'évier de la cuisine dans la salle d'eau pour pouvoir se laver et se brosser les dents. Elle et son fils devaient donc voyager entre la salle de bain et la cuisine pour pouvoir laver la vaisselle, rincer les légumes ou simplement remplir un verre d'eau. Ce n'est que lorsque la salle de bain a été installée que cet évier a regagné la cuisine à nouveau. Ce sont quelques étagères remplies d'aliments, une gazinière provisoire, des pots de peinture, et cet évier aux pieds cassés qui constituent la cuisine actuelle de Sophie (Figure 43).

Cette altération d'usage se manifeste également par le **manque d'équipement et d'espace**. La famille doit se limiter à des préparations simples, qui ne nécessitent pas beaucoup de temps et de place pour cuisiner. La vaisselle quotidienne se contente de « trois assiettes, trois verres et encore, des fois on ne boit pas spécialement ». Sophie déplore le fait de n'avoir nulle part où poser ses affaires lorsqu'elle cuisine ainsi que le **manque d'espace de rangements**. Seules une armoire et une étagère servent actuellement de garde-manger et de rangement pour la vaisselle. La gazinière permet tout de même à la famille de cuisiner, mais le micro-ondes et le petit four électrique ont été placés dans la cave par manque de place. Cela implique qu'à chaque fois qu'elle souhaite utiliser le four, Sophie doit descendre le chercher dans la cave et le remonter au rez-de-chaussée, puis le redescendre pour le ranger.

Dans le cas de la famille Desforges, l'impact de l'inondation a donc eu pour effet de restreindre l'usage de la cuisine, voire, de le **disperser dans toute l'habitation**, puisque le frigo est également isolé dans la salle à manger. Notons tout de même que pour compenser le manque d'espace, ces occupants sont contraints d'investir les caves à nouveau, malgré qu'elles aient été les premières à être touchées lors de l'inondation. La nécessité de couvrir les besoins quotidiens prend, dans ce cas-ci, le dessus sur les leçons tirées de la crise, malgré une expérience du risque récente et extrême.

Chez la famille Daigle, c'est le **divertissement et le repos** qui ont été perturbés. Lors de notre visite, le couple a plusieurs fois orienté la discussion vers l'altération de l'usage de leur salon. Laurent nous raconte qu'il ne peut plus s'installer dans son fauteuil pour écouter le crépitement du feu, ou plutôt qu'il ne veut plus. En effet, le salon n'est pas réellement inhabitable dans la situation actuelle, la pièce a été nettoyée, la cheminée est utilisable et des meubles viennent petit à petit s'y installer. D'ailleurs, peu de transformations ont été observées entre les plans avant/après du salon, lors du relevé habité (Figure 44). Nous sommes ici dans une forme d'altération d'usage qui résulte davantage des **dommages moraux sur les occupants**, plutôt que des dommages sur l'habitation en elle-même. Depuis l'inondation, Laurent admet ne plus se sentir bien où qu'il soit dans son rez-de-chaussée. Il se remémore les journées passées à écouter du blues sur son lecteur CD et regrette la perte de ses appareils ainsi que celle de ses CDs. La perte des souvenirs et objets à valeur sentimentale a fortement impacté le moral des habitants.

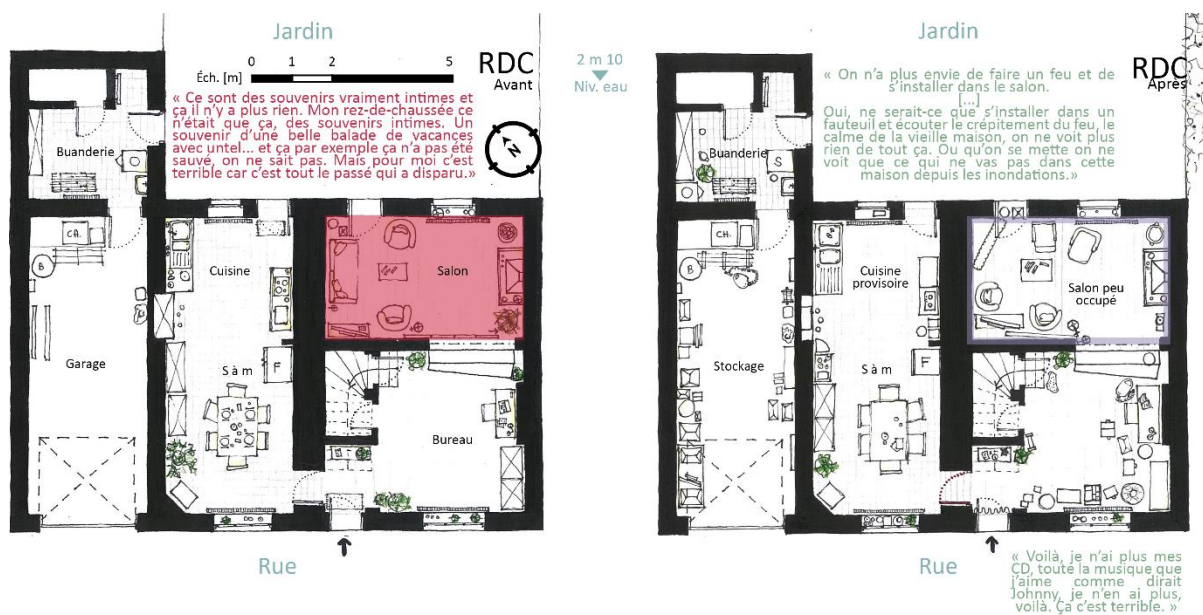


Figure 44 – L’altération de l’usage du salon, plans avant/après inondations (Famille Daigle, Chanxhe, 2022).

On constate donc que l’impact sur la **santé et le moral des habitants** joue un rôle important dans la mise en place des stratégies d’adaptation puisque dans le cas de la famille Daigle, le salon a pu être rétabli, mais il n’est pas occupé pour autant. Il semble que l’impossibilité de retrouver son chez-soi tel qu’on l’a toujours connu constitue pour ce couple un frein au retour à la normale. Le séjour s’en trouve donc délaissé pour les étages, alors même qu’il est utilisable. L’altération d’un usage peut donc être due à la **capacité de l’occupant à se remettre psychologiquement** de l’évènement. Dans le cas de cette famille, le fait est qu’ils n’envisagent la situation actuelle que comme une page blanche entre l’avant et l’après, vouée à être tournée définitivement tôt ou tard. Tant que la maison ne sera pas entièrement rétablie comme l’originale, ils ne se sentent pas chez eux. On décèle une forme de déni par rapport à la phase transitoire qu’ils sont en train de vivre. Ils nous expliquent d’ailleurs eux-mêmes la difficulté qu’ils rencontrent à s’accoutumer à cette période d’adaptation forcée.



Patricia

Oui, en fait nous on n’est pas vraiment capables de ça en fait, d’adapter notre mode de vie. On essaye de remettre notre maison comme elle était avant.

Laurent

Finalement, on en a profité pour mettre à jour ce qui était vieux c’est tout.

Patricia

On n’en profite pas pour se dire “il faut qu’on change ça pour les prochaines inondations”, on n’est pas capable de ça ... C’est ce qu’on devrait faire mais on n’est pas capable. Ou alors il faut se faire aider. Nous, on essaye plus de retrouver notre maison comme elle l’était avant.

Laurent

Voilà, c’est tout ! Retrouver ce qu’on avait et qu’on adorait.

(Daigle, Chanxhe, 2022).



(b) La multifonctionnalité

La famille Aupry a répondu à la perturbation des usages en choisissant de faire cohabiter plusieurs usages dans la même pièce ; nous appelons ça *l'opération de multifonctionnalité* ou *multi-usage*.



Figure 45 – Une pièce, trois fonctions : stocker, cuisiner, manger (Famille Aupry, Angleur, mars 2022).

Avant le sinistre, la famille Aupry occupait intensément la salle à manger, la majorité de leurs repas quotidiens se déroulaient sur leur table dans cette pièce. Ils n'avaient pas pour habitude de manger dans la cuisine car Murielle ne comprend pas que l'on puisse préserver la « belle table » du séjour uniquement pour recevoir des invités, elle préfère en profiter tous les jours. Cela n'exclut pas le fait que la cuisine était autrefois très utilisée pour la préparation des repas et le rangement des aliments et ustensiles de cuisine. La cuisine voit désormais son usage se limiter à l'existence de trois tables disposées dans ce qu'il reste de la salle à manger. En effet, l'ancienne cuisine étant en travaux, le couple a fait le choix de regrouper les fonctions essentielles du quotidien dans une seule et même pièce (Figure 45). Les activités telles que la **cuisine** et le **repas** cohabitent désormais spatialement avec des fonctions de rangement telles que le **stockage** d'objets, de produits d'alimentation et de vaisselle. Ainsi, le séjour autrefois divisé en quatre fonctions (salon, bureau, salle à manger et cuisine) se réduit aujourd'hui à ces **trois tables** :

Mais chaque fois on me disait "est-ce que ça vous intéresse une table", je disais "oui, oui" chaque fois. Et ce sont ces tables qui nous servent, qui nous dépannent quoi. Il y en a une sur laquelle on mange, une sur laquelle on cuisine et une sur laquelle on dépose la vaisselle et la nourriture quoi, parce qu'on n'a plus rien.

(Aupry, Angleur, 2022).

Les raisons de cette polarisation du lieu de vie sont, notamment, le regroupement autour d'un **point de chauffe** et **l'interruption du fonctionnement de l'installation électrique** au rez-de-chaussée. Celui-ci ayant été privé d'électricité pendant plusieurs mois à la suite de l'inondation, le couple a donc été dans l'obligation de relier une rallonge depuis l'étage jusqu'en bas, pour pouvoir utiliser leurs équipements électriques.

Enfin, l'électricité, on a vite trouvé un électricien qui est venu, il a déconnecté tout ce qui avait été inondé et il a laissé que les étages. Donc, on avait acheté une multiprise avec une très longue rallonge qu'on a branché à cette prise-là, ici dans la pièce, de manière à pouvoir quand même brancher un frigo et brancher le micro-ondes. Donc la rallonge donne dans le living où on a fait notre cuisine et notre salle à manger de fortune quelque part.

(Aupry, Angleur, 2022).

Les équipements sont également rudimentaires puisque les habitants ne possèdent plus de machine à café ni de bouilloire et doivent se contenter de réchauffer de l'eau au micro-ondes pour prendre un café. Le four est manquant, seuls deux becs à gaz et une casserole à vapeur permettent à la famille de préparer leurs repas. Une des conséquences de cette adaptation est que le choix des plats relève désormais d'une décision stratégique d'organisation. Les aliments en conserves sont à privilégier car plus faciles à stocker et le temps de cuisson doit être rigoureusement limité sous peine d'épuiser « la petite bombonne de camping ». Depuis plus de sept mois, le couple a donc drastiquement réduit sa bulle de vie autour de cet espace multifonctionnel, où seuls quelques assiettes, tasses et couverts sont maintenus à portée de main pour manger quotidiennement, ne permettant pas non plus de recevoir des invités. Comme cela a été dit précédemment, la présence du chauffage d'appoint influence fortement ce type de transformation, malgré l'insuffisance de ce dernier durant les baisses de températures en hiver :

En hiver, c'est style 5 °C le matin pour manger son petit déjeuner.

(Aupry, Angleur, 2022).

Cette adaptation des fonctions, dans un espace non-alimenté en électricité, s'accompagne de stratégies secondaires pour tout de même offrir un confort d'usage minimal aux habitants. À titre illustratif, dans le cas présent, les sinistrés ont eu recours à des lampes solaires pour assurer l'éclairage de cette pièce multifonctionnelle pendant plusieurs mois. Les lampes solaires ont été placées au soleil durant la journée, et stockent cette énergie solaire captée par leurs panneaux photovoltaïques dans

une batterie. Elles peuvent alors servir à éclairer le repas du soir en toute autonomie. Cette méthode a été complétée par l'usage de bougies, ou de petites lampes de camping, dont la batterie est rechargeable sur un port USB.

Cet exemple nous permet d'affirmer que les personnes sinistrées sont capables de combiner une série de **stratégies complémentaires** afin de faire face à la perte d'un élément aussi essentiel au quotidien que l'électricité. On constate aussi qu'en situation de crise, le point de chauffe est devenu un vecteur de la distribution spatiale, à la manière d'un retour aux besoins vitaux. Un autre constat intéressant est que dans l'organisation de cette pièce multi-usage, on retrouve les codes de fonctionnement habituels, « un espace pour ceci, un espace pour cela ». En effet, malgré la situation d'urgence, aucun des trois usages n'a été laissé pour compte, chacun a simplement été réduit pour s'intégrer dans un volume plus petit. La simple essence de chaque usage est conservée pour vivre correctement avec moins ; cela ouvre une piste de réflexion sur l'acceptation du rétrécissement de la bulle de vie individuelle. Si nous sommes capables de revoir notre notion de *l'essentiel*, en période de crise, sommes-nous capables de faire évoluer notre **conception du confort** sur le long terme et tendre vers une **architecture frugale** ? Les travaux de Philippe Madec nous en apprennent un peu plus sur ce sujet naissant (Bornarel, 2018).

L'opération de mise en cohabitation de différents usages a également été observée à la colocation de Martin. Les problèmes d'humidité résultants de l'inondation ont eu pour effet de rendre le rez-de-chaussée insalubre et, par conséquent, inutilisable pendant plusieurs mois. La chambre à coucher de Martin et sa petite-amie se trouvaient à ce niveau, il en va de même pour la pièce du bureau où les trois étudiants avaient pour habitude d'étudier ou de manger. Pour remédier provisoirement à ce problème, ils ont pris la décision de réunir **plusieurs usages dans une seule pièce**, l'ancien **salon au premier étage**. Ce choix est dû au fait qu'il s'agit de la seule pièce disponible à l'étage, hormis la salle de bain et la chambre de la troisième colocataire. Martin et sa copine n'ont pas eu d'autres choix que de s'installer dans l'ancien salon ; ils ont dormi sur le clic-clac qui s'y trouvait. Celui-ci est ouvert en permanence puisqu'il est vite devenu dérangeant pour les occupants de le défaire chaque soir. Outre cet usage pour dormir, ce lit est également devenu le lieu où les colocataires mangent, étudient et regardent la tv. Martin et sa copine rangent également leurs vêtements pour la semaine dans cette pièce (puisqu'ils retournent chez leurs parents les week-ends) et une petite table leur sert temporairement de bureau. Le fauteuil a été évacué car l'espace n'était pas suffisant puisque le lit occupe la moitié de la pièce à lui seul (**Figure 46**).



Figure 46 – La multifonctionnalité de l'ancien salon : manger, dormir, se divertir et travailler, plans avant/après inondations (Martin, Angleur, 2022).

Dans le cas de cette colocation, les étudiants sont locataires et par conséquent, **dépendants des décisions prises par le propriétaire**. La marge d'intervention qui leur est permise est donc **limitée**. Néanmoins, les adaptations telles que celles-ci ne nécessitent pas de modification lourde de l'habitat et restent à la portée de quiconque est capable de vivre dans la même pièce pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois. Ce type de stratégie, dans le cas présent, est automatiquement voué à disparaître avec la reconstruction ; l'adaptation est bel et bien temporaire et n'est pas envisagée sur le long terme. Cela s'explique par le fait que le choix d'adapter les usages a été pris par les étudiants locataires, qui dans ce cas, sont des habitants eux-mêmes temporaires. Si la distribution organisationnelle devait changer sur le long terme, ce serait d'après une décision du propriétaire. La relocalisation d'une chambre au rez-de-chaussée, à la suite d'un tel évènement, pose notamment question.

(c) Le débordement d'usage

Ce que l'on entend par *débordement d'usage*, est la situation dans laquelle une pièce est dédiée (partiellement ou entièrement) à un usage, mais que malgré tout, celui-ci déborde sur d'autres usages. Ce concept faisait partie des opérations d'adaptation identifiées lors des relevés habités menés par Fijalkow *et al.* (2021, p.12). Nous avons pu observer ce phénomène chez la famille Perrault, qui possède une buanderie fonctionnelle, mais qui profite du délaissement du salon pour y ranger et étendre son linge.

Si nous retournons chez les Garceau, ce type d'adaptation a également été constaté. Comme nous l'avons expliqué, cette famille a aménagé une petite cuisine provisoire dans le couloir du premier étage. Cependant, au vu du manque de place et de support physique pour cuisiner (une table, un plan de travail, etc.), une partie de l'usage « cuisiner » a débordé sur l'espace de la chambre parentale. Un micro-ondes a été déposé entre l'armoire, la télévision suspendue et le lit, à même le sol (Figure 47). N'ayant aucune surface disponible, la famille est aussi contrainte à couper ses aliments sur une planche posée sur le lit ; c'est également sur ce lit que les parents et leur jeune fille mangent leurs repas depuis sept mois.

Marie

Toujours je suis accroupie, je dois faire le ménage... En on n'a vraiment pas de place pour cuisiner, on n'a rien.

Marc

Moi je suis gêné de vous montrer, mais dans le lit, là où il y a la télévision, quand il s'agit de couper des aliments, on les coupe là et on mange là.

Marie

On mange sur le lit maintenant.

[...]

Marc

C'est vraiment rudimentaire, on n'a jamais connu ça.

Marie

Je dois tout le temps laver, laver les couvertures, puisqu'on mange là.

[...]

Marie

Là on vit comme dans les siècles précédents... [Ndlr. Rires].

(Garceau, Vaux-sous-Chèvremont, 2022)

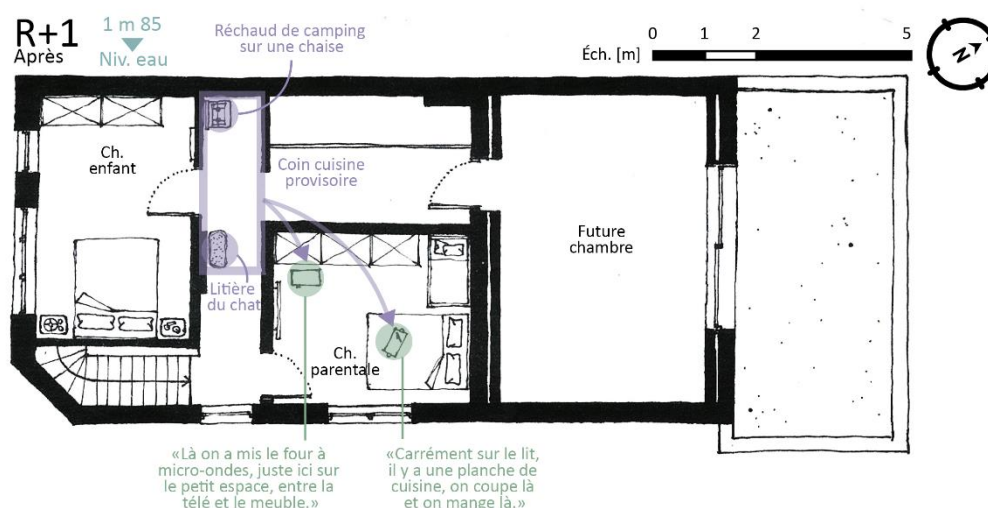


Figure 47 – Le débordement d'usage de la cuisine vers la chambre parentale, plans après inondations (Famille Garceau, Vaux-sous-Chèvremont, 2022).

L'histoire de la famille Garceau a été particulièrement illustrée dans ce travail, et pour cause, la situation extrême dans laquelle elle se trouve combine une multitude de facteurs aggravants : ils n'ont pas renouvelé leur assurance ; ne possèdent qu'un seul étage et peu de surface adaptable après l'inondation et leur habitation ne présente pas d'alternatives aux fonctions essentielles. Malgré tout cela, durant sept mois ils ont réussi à mettre en place ce genre de procédés d'adaptation pour continuer à vivre chez eux.

6.2.4. Les actions sur les objets et l'espace

(a) Création d'espaces de stockage et accumulation d'objets	(b) Réduction de la densité d'objets
Famille DENNIS	Famille BENOIT Famille MIREAULT

Dans l'étude des modes d'adaptation, les objets ont une place importante puisqu'ils matérialisent symboliquement les habitudes des occupants (Pinson, 2016, p.50). Plus que jamais, l'inondation a permis de remettre en question la place que nous accordons aux objets et au mobilier dans nos espaces. En effet, les familles que nous avons rencontrées ont toutes subi des pertes matérielles au rez-de-chaussée, une grande partie de leurs biens mobiles ont été emportés, cassés, abîmés et/ou jetés à la suite de l'évènement, laissant derrière eux des espaces vides à reconcevoir. Quelle est donc la nouvelle densité accordée aux objets lorsque l'on perd tout à la suite d'un tel aléa ?

(a) La création d'espaces de stockage et accumulation d'objets

La famille Dennis nous raconte, par exemple, que depuis l'inondation, les objets du quotidien n'occupent plus une présence dominante dans le rez-de-chaussée. Celui-ci a été noyé sous 1 m 12 d'eau et n'est actuellement pas habité, exception faite de la cuisine. Dans le séjour, la place a été laissée au matériel nécessaire aux travaux de reconstruction. Plus l'objet du quotidien a regagné sa place dans l'espace de vie, plus il témoigne du rétablissement de l'habitat et de ses usages. Le cas de la famille est assez parlant puisqu'on observe **trois phases de progression** entre l'espace tel qu'il a été laissé après l'inondation (le salon) ; **l'espace investi à moitié par le mobilier**, à moitié par le **matériel** nécessaire aux travaux (la salle à manger) et l'espace **presque rétabli** (la cuisine). Ces trois pièces se trouvent au rez-de-chaussée, et ont été rétablies selon l'ordre des priorités propre à la famille en question. La cuisine étant considérée comme essentielle selon eux, ils se sont empressés de la rénover, et puisqu'ils peuvent y manger, la salle à manger sert actuellement d'espace d'entreposage (Figure 49). Le salon, quant à lui, a été délaissé après le passage de l'eau et n'a pas été rénové ; il n'était déjà pas beaucoup utilisé auparavant. D'ailleurs, les occupants ont préféré déplacer l'usage « se divertir et se reposer » à l'étage. Quoi qu'il en soit, dans chacune de ces pièces, la densité occupée par les objets ainsi que leur nature (personnel, utilitaire, provisoire pour les travaux) relatent du degré de rétablissement dans lequel se trouve la famille (Figure 48). Lorsqu'elle se trouve dans une phase de transition telle que c'est le cas pour la salle à manger, la densité occupée par les objets est conséquente ; la famille doit y stocker ses meubles dans l'attente de la fin des travaux.

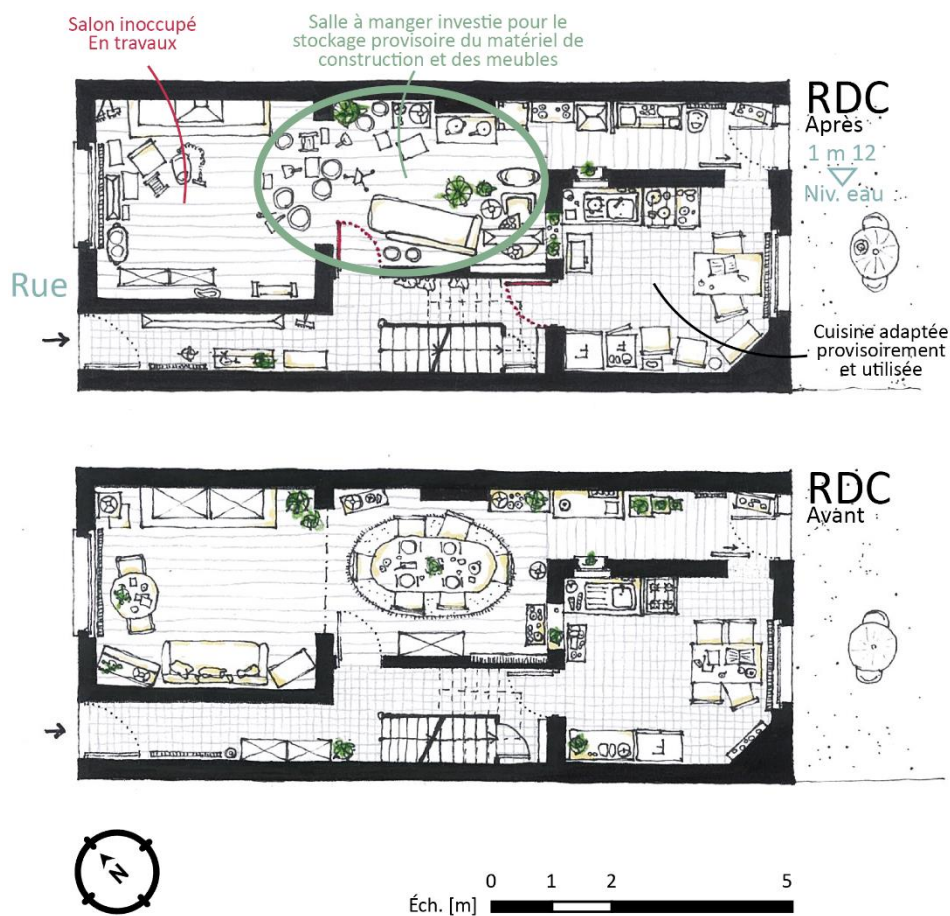


Figure 48 – L’occupation de l’espace par les objets, symbole de transition entre les travaux et le retour à la normale, plans avant/après inondations. L’ellipse verte indique le lieu de la photographie qui suit (Famille Dennis, Angleur, 2022).



Figure 49 – La salle à manger occupée, entre les travaux et le retour à la normale (Famille Dennis, Angleur, 2022).

(b) La réduction de la densité d'objets

À la suite des dégâts occasionnés sur leurs biens et de la perte des contenants (armoires, commodes, étagères, etc.), nous avons tout de même rencontré une famille qui nous a livré la prise de conscience qu'elle a eue quant à la densité initiale des objets accumulés ; il s'agit de la famille Benoit. Lorsqu'elle nous décrit l'organisation de l'habitation « avant-inondation », la famille nous explique que les meubles et les objets prenaient auparavant une place trop importante dans leur espace habitable. À titre illustratif, la porte qui permet d'accéder au séjour par le hall d'entrée était condamnée pour pouvoir placer une armoire et différents appareils devant. Désormais, la famille a fait le choix de ne plus encombrer cette ouverture pour permettre une circulation plus libre dans l'habitation. Du mobilier contraignait également l'ouverture des fenêtres du salon et Lola explique que cette configuration ne sera pas rétablie car elle souhaite dégager les ouvertures. Elle n'a cependant pas précisé si cette volonté d'ouverture vers l'extérieur est due à une forme de crainte par rapport à une éventuelle inondation.

Eric

Maintenant, ce sera le moins possible.

Lola

Ça va être épuré. Olala, qu'est-ce que j'ai jeté... c'est plus agréable comme ça.

[...]

Eric

Et avant, on avait beaucoup trop de mobilier... ah oui, beaucoup trop ! Je suis content que ce soit plus épuré, y avait beaucoup trop. On se sent respirer, on se sent mieux. Parce que combien de fois j'ai dit "j'en ai marre, c'est trop bourré, c'est trop bourré, ce n'est pas possible". C'est ça que quand il y a eu l'inondation, tout est parti, donc je suis quand-même content.

(Benoit, Verviers, 2022).

Eric ajoute également que les inondations ont eu pour effet de reconsidérer définitivement le phénomène d'accumulation d'objet inhérent au processus de sédentarisation. Ces derniers mois lui ont appris que la présence de l'objet ne doit pas primer sur la présence de l'habitant et que la libération de l'espace contribue selon lui, à se sentir mieux chez soi.

Cet avis a également été recueilli chez le couple Mireault, qui regrette de ne pas avoir questionné plus tôt les dégâts que peut occasionner l'accumulation d'objet. Jean nous raconte comment sa véranda a progressivement été ensevelie sous une masse de meubles, de décorations et d'objets en tous genres. Cette densité était telle qu'ils n'ont, finalement, jamais pu utiliser la véranda pendant ces dernières années ; elle est devenue un second grenier. Le couple nous partage également les photographies prises lors de l'évacuation des déchets et nous explique comment cette vision surréaliste les amène à réduire l'accumulation des objets au sein de l'habitat.

Aude

On avait des meubles de jardin, quelques tables de jardin. Mais je vous dis, on ne l'utilisait pas parce qu'il y avait trop de choses stockées. Ce n'était pas une pièce de vie, on nous a dit plusieurs fois que c'était quand même malheureux d'avoir une nouvelle véranda et de ne pas l'utiliser.

Jean

Pour l'instant, elle reste toujours pour le stockage mais après je vais essayer de m'en servir.

[...]

Aude

C'est après les inondations qu'on s'est dit qu'on avait trop de choses, parce qu'on ne se rendait pas compte avant mais quand on a mis toutes ces choses dehors... Et les gens nous disaient qu'il fallait jeter des choses, qu'on avait trop de choses.

(Mireault, Angleur, 2022).

6.2.5. Les transformations de l'occupation par l'habitant

Cette dernière catégorie peut être considérée comme le résultat de toutes les autres formes d'adaptations mise en place. En effet, l'occupation de l'habitant est la résultante de toutes opérations que l'habitant a choisi de mettre en place, dans les quatre échelles que nous avons parcourues : le bâti, les pièces/fonctions, les usages et les objets.

Nous avons notamment vu que le mode de vie de la famille Baudry a été adapté par le déplacement des pièces de vie dans un container situé devant la maison ; en parallèle à cela, le rez-de-chaussée a été délaissé. Ce **morcellement de l'espace de vie** a pour effet d'**étendre le périmètre habité** de la famille et de générer des déplacements quotidiens longs et contraignants. En effet, la famille nous rapporte que le container doit être fermé le soir, et que s'ils souhaitent manger le soir en regardant un film à l'étage, ils doivent pour cela descendre les deux niveaux qui les séparent du container. De la même façon, si Sonia travaille à son bureau au premier étage et qu'elle souhaite se servir une tasse de café, elle doit à nouveau descendre jusqu'au container pour ce faire. Les trajets pour apporter le linge depuis les machines situées dans le container jusque les chambres ont également été allongés, ce qui est surtout dérangeant lorsqu'il pleut. La volonté de retrouver un volume unique figure d'ailleurs parmi les cinq facteurs les plus importants pour revenir à la normale, selon la famille Baudry.

Mais ce qui est très pénible, c'est par exemple, ah le soir, on remonte dans la maison, on ferme à clé. Mais ça veut dire que si on a envie de boire quelque chose ou quoi, soit, on doit redescendre tout réouvrir, soit on s'en passe quoi. C'est chaque fois... je dis aux enfants "vous prenez un fruit avec vous" ou on va prendre un dessert mais on le mange ici quoi. Rapporter de la vaisselle... on le fait, mais alors pour transporter tout... ça me fatigue, mentalement.

(Baudry, Theux, 2022).

À l'inverse, la colocation de Martin a connu une **réduction conséquente de sa sphère de vie**. La polarisation de multiples usages essentiels dans une seule pièce, le salon, a pour effet d'enfermer les trois colocataires dans une même pièce du matin au soir : pour manger, pour se divertir, pour travailler et pour dormir. S'intéresser aux transformations de l'occupation des habitants permet de mettre en lumière le phénomène de surpeuplement qui peut survenir en période d'adaptation transitoire, à la suite de l'inondation. Si la création d'un espace multifonctionnel est une solution pratique de regroupement, comme c'était le cas pour la famille Aupry (autour d'un point de chauffe, par exemple), l'occupant n'est pas pour autant contraint à rester enfermer dans la même pièce ; il peut sortir quand il ne cuisine pas ou ne mange pas. Mais dans le cas où cette centralisation des usages est mise en place parce qu'aucune autre pièce n'est habitable, cela génère une **suroccupation de la pièce**. C'est notamment ce que l'on observe dans le salon de Martin où trois personnes cohabitent dans 9 m² durant toute la journée, pendant des mois.

6.3. L'identification des facteurs de la vulnérabilité résidentielle

L'analyse des entretiens

Dans cette dernière partie de l'analyse, nous allons étudier le contenu des entretiens afin de mettre en lumière les facteurs, moteurs et résultats, de la vulnérabilité résidentielle. Nous entendons par *facteurs moteurs*, les facteurs initiaux, établis avant l'inondation (par exemple, le type de matériaux constructifs). Quant aux *facteurs résultats*, ils caractérisent ce qu'il se passe après l'inondation et qui contribue également à faciliter ou entraver le retour à la normale (par exemple, une indemnisation plus ou moins rapide). Cette distinction trouve sa source dans le travail de Aviotti (2012), qui identifie, en plus de cela, les critères « enjeux » sur lesquels il est possible d'intervenir pour atténuer la vulnérabilité. Nous nous contenterons des deux premières classes citées ci-dessus, puisque la recherche de solutions n'est pas l'objectif de ce travail et que les données récoltées ne permettent pas d'aller plus loin à ce sujet.

Pour entamer l'analyse, nous nous basons sur le tri thématique des entretiens (développé au point 5.1) au cours duquel 42 « codes » ont été répartis dans quatre groupes, qui correspondent aux quatre dimensions de la vulnérabilité résidentielle. Celles-ci ordonnent l'organisation de ce chapitre comme suit : les facteurs géographiques et conjoncturels (6.3.1) ; physiques (6.3.2) ; individuels (6.3.3) et organisationnels (6.3.4). Dès lors, chacune d'entre elles peut être étudiée par le biais des thématiques identifiées et choisies. Le choix a été fait de procéder à l'analyse de manière transversale aux douze entretiens. De cette façon, nous souhaitons éviter un discours répétitif qui se contenterait de lister les facteurs observés dans chaque foyer. Une analyse « par facteur » nous a semblée plus pertinente puisqu'elle permet d'aborder les thèmes pertinents en profondeur, en usant des témoignages propres à chaque ménage rencontré. Ainsi, nous pouvons contribuer à enrichir la littérature existante en lui apportant soit des témoignages, soit des pistes d'exploration nouvelles, sans prétendre que ces facteurs

sont généralisables. Ce travail d'identification ouvre la voie à la création d'une étude quantitative qui, quant à elle, permettrait de valider ces informations sur un large échantillon, pour en faire une théorie généralisée.

Faisons un bref aparté pour rappeler que la vulnérabilité est une notion qui ne peut s'appréhender dans sa globalité sans rentrer dans une analyse poussée de chacune de ses dimensions. Nous ne pouvons donc pas nous contenter de présenter une série de relations de causes à effets et taire la complexité réelle de ce concept (Provitolo, 2007, p.28). En effet, un dommage dû à une inondation ne peut pas trouver sa cause en un unique facteur de vulnérabilité, il est le résultat de la rencontre d'une multitude de facteurs fragilisant. Pour cela, lors de la discussion des résultats (chapitre 7) nous tâcherons de dépasser ce mode d'analyse linéaire en croisant les informations ; c'est-à-dire, en mettant les différents facteurs en relation. De plus, toutes les formes de vulnérabilité ne pourront être interrogées puisqu'elles n'ont pas fait l'objet de notre enquête qui cible exclusivement l'habitat et son occupant. À titre d'exemple, la vulnérabilité environnementale n'a pas fait l'objet d'un volet de questions lors de l'entretien. Cela n'exclut en rien l'indéniable importance des caractéristiques du milieu pour considérer le risque d'inondation ; un cadre limite à l'étude devait cependant être fixé pour réaliser celle-ci dans les temps impartis. Un début de réflexion est tout de même initié concernant le rapport entre l'habitat et son milieu puisque les facteurs liés à l'exposition au risque sont développés.

Il est évident que nous ne pourrions pas détailler chacun des 42 facteurs relevés puisque cela nécessiterait un travail à part entière. De la même façon que nous avons procédé pour l'analyse des opérations d'adaptation, nous ciblerons les thèmes les plus saillants ainsi que les thèmes originaux, qui sortent du lot, afin de prendre du recul sur l'ensemble des résultats. Les sujets qui sortent du cadre de nos compétences ne seront pas approfondis, ils seront néanmoins énoncés en temps voulu, par soucis de complétude.

6.3.1. Les facteurs géographiques et conjoncturels

Les facteurs de la vulnérabilité géographique et conjoncturelle sont dépendant des conditions dans lesquelles est survenue l'inondation. Les critères géographiques caractérisent l'évènement dans le temps et dans l'espace ; il s'agit donc des éléments relatifs à la localisation ainsi qu'aux paramètres propres à l'inondation (période de retour, débit de pointe, etc.). En somme, ils qualifient le niveau d'exposition. Au moment de la catastrophe, s'ajoutent à cela des éléments dits aggravants, ce sont les facteurs conjoncturels. Toutes les perturbations inhabituelles et imprévisibles qui contribuent à conférer son caractère exceptionnel à la catastrophe sont regroupées dans cette appellation (D'Ercole *et al.*, 1994). Le **Tableau 10** suivant synthétise les données relatives au niveau d'exposition :

→ À partir de WalOnMap :

- La situation en zone inondable (par débordement) pour une période de retour de 100 ans³⁷ ;

³⁷ Cette période de retour de 100 ans a été définie dans le rapport Stucky (Zeimetz *et al.*, 2021, p.26) pour l'inondation de juillet 2021.

- La distance la plus courte par rapport aux cours d'eau³⁸ ;
- Le type d'aléa, selon récurrence et hauteur d'eau.

→ À partir des entretiens :

- La situation en zone inondable à la connaissance du sinistré ;
- La hauteur maximale atteinte en juillet 2021 ;
- La durée de submersion.

Il faut prendre en compte le fait que certaines familles n'étaient pas présentes sur place au moment de la crue ou qu'elles se basent uniquement sur leurs souvenirs, potentiellement inexacts. Par conséquent, les informations sur la durée de submersion peuvent être imprécises dans certains cas.

Tableau 10 – La synthèse des données relatives au niveau d'exposition de l'habitat. Les couleurs se rapportent aux légendes des cartes des zones inondable et des cartes d'aléa d'inondation.

Ménages concernés	Zone inondable (période de retour de 100 ans)	Distance la plus courte par rapport au cours d'eau	Type d'aléa	Hauteur maximale atteinte en juillet 2021	Durée de submersion
Perrault Chaufontaine	Non (mais à l'extrémité extérieure d'une zone inondable)	13 m - Vesdre	Très faible	1 m 50	2 jours
Desforges Vaux-sous- Chèvremont	Non selon eux	90 m - Vesdre	Faible à moyen	1 m 60	(< 1 jour)
	Oui selon la carte des zones inondables [géodonnée crée le 18 février 2021]				
	Hauteur d'eau entre 0,3 et 1,3 m				
Mireault Angleur	Non (mais à l'extrémité extérieure d'une zone inondable)	300 m – Canal Ourthe 600 m - Ourthe 500 m - Meuse	Très faible	1 m 10	2 jours
Benoît Verviers	Non	115 m - Vesdre	/	1 m 50	(<1jour)
Martin Angleur	Non (mais à l'extrémité extérieure d'une zone inondable)	215 m – Canal Ourthe 360 m - Ourthe >1 km - Meuse	Très faible	1 m 20	1 jour
Dennis Angleur	Non selon eux	250 m – Canal Ourthe 560 m – Ourthe	Faible	1 m 12	2 jours 4-5 jours dans les caves
	Oui selon la carte des zones inondables				

³⁸ La distance est mesurée sur WalOnMap (Consulté le 10 août 2022 [[Lien](#)]), perpendiculairement aux berges. Cette mesure sert uniquement d'ordre de grandeur.

	[géodonnée crée le 18 février 2021]	500 m - Meuse			
	Hauteur d'eau indéterminée				
Garceau Vaux-sous-Chèvremont	Oui (en extrémité intérieure d'une zone inondable)	200 m – Vesdre	Élevé	1 m 85	2 jours
	Hauteur d'eau entre 0,3 et 1,3 m				
Daigle Chanxhe	Oui	40 m - Ourthe	Moyen	2 m 10	3-4 jours
	Hauteur d'eau entre 0,3 et 1,3 m				
Aupry Angleur	Non selon eux	115 m – Ourthe	Faible	1 m 50	> 2 jours
	Oui selon la carte des zones inondables [géodonnée crée le 18 février 2021]	70 m – Canal Ourthe			
	Hauteur d'eau indéterminée				
Ayot Ensival	Non	140 m - Vesdre	Très faible	2 m 80	(> 1 jour)
Ferland Angleur	Oui	120 m – Canal	Faible	2 m 10	> 1 jour
	Hauteur d'eau indéterminée	Ourthe 300 m - Ourthe			
Baudry Theux	Oui	40 m - Hoëgne	Élevé	2 m 50	2 jours
	Hauteur d'eau entre 0,3 et 1,3 m avec				

Ce tableau nous permet de constater que les habitations enquêtées ne se trouvant pas en zone inondable selon la cartographie, pour une période de retour de 100 ans, ont tout de même été inondées. Chez les familles Garceau, Daigle et Baudry, le niveau maximal d'eau a passé la barre des 1 m 80, leurs habitations se trouvaient toutes les trois en zone inondable et présentaient toutefois un aléa variable (moyen à élevé). Ces résultats laissent penser qu'il existe tout de même une correspondance entre l'aléa prédit par les géodonnées et l'aléa réel : les logements présentant un aléa moyen à élevé sur la carte d'aléa seraient ceux qui ont rencontré les hauteurs d'eau les plus importantes dans la réalité. Cependant, une telle conclusion ne peut être généralisée puisque dans le cas de la famille Ayot, à Ensival, l'habitation n'est pas localisée en zone inondable et a pourtant atteint le niveau d'eau le plus élevé parmi les douze foyers visités. Dès lors, nous avons consulté les analyses réalisées dans le rapport de synthèse Stucky (Zeimets, 2021, p.123) et une conclusion similaire est faite pour le cas de la commune de Verviers.

Si nous nous concentrons sur les ménages qui ne sont pas localisés en zone inondable, nous remarquons que plus l'habitation est implantée à proximité de l'eau, plus le niveau d'eau relevé est élevé. Ainsi, le logement des Perrault ne se situe pas en zone inondable, mais seuls 13 m la distance de la Vesdre. Étant donné les facteurs aggravants qui ont accompagné cette inondation par débordement,

nous pouvons supposer que dans leur cas, la proximité par rapport au cours d'eau a contribué à la hauteur imprévisible qu'ils ont observée. C'est également ce que nous observons chez la famille Ayot, dont la maison n'est séparée de la Vesdre que par 140 m ; ainsi que chez la famille Benoit, localisée à 115 m de la Vesdre. Le couple Mireault et la colocation de Martin (Angleur) ont, quant à eux, notés des niveaux d'eau plus faibles, respectivement, 1 m 20 et 1 m 10. Nous ne sommes pas en mesure d'affirmer que la distance plus importante entre leur logement et le cours d'eau soit la cause d'un aléa plus faible. Néanmoins, nous pouvons constater que dans le cas de ces deux habitations, c'est l'Ourthe et le canal de l'Ourthe qui ont débordé. Cette observation se joint aux conclusions établies par les experts, selon lesquelles la gestion du barrage d'Eupen a fortement impacté les hauteurs exceptionnelles atteintes dans la vallée de la Vesdre, en comparaison aux autres localités.

En effet, à 48 h du pic de la catastrophe, le barrage d'Eupen plafonnait déjà à 19 millions de mètres cubes d'eau sur les 25 millions qu'il est capable de retenir ([RTL Info, 29 août 2021](#)). Dès le lundi 12 juillet 2021, l'IRM (Institut Royal Météorologique) lance une alerte jaune en estimant que 15 millions de mètres cubes d'eau supplémentaires sont attendus dans les jours qui suivent, ce qui dépasse largement la capacité du barrage. À la suite de cette alerte, les gestionnaires du barrage ne décident de relâcher que la quantité suffisante pour conserver une marge de 5,6 millions de mètres cubes ([Dendooven, 2021](#)). Le résultat est tel que le mercredi soir, le barrage a atteint sa capacité de retenue et quelques heures plus tard (vers 2 h, dans la nuit du 14 au 15), il est vidé en urgence, en pleine catastrophe.

Et ça a très clairement aggravé, de manière significative, les inondations dans la vallée de la Vesdre. C'est sans doute une des raisons pour lesquelles la vallée de la Vesdre, vous n'avez pas l'impression qu'elle a subi des inondations ; vous avez l'impression qu'elle a subi un bombardement.
([Damien Ernst, RTL Info, 29 août 2021](#))

À partir de ces constats, il semble que nos résultats ne nous permettent pas d'établir un lien direct entre la situation en zone inondable et le niveau d'eau maximal rencontré. De fait, la famille Ayot ne réside pas en zone inondable et a pourtant été submergée sous 2 m 80 d'eau. Seule une **étude quantitative** permettrait d'avancer des conclusions à ce propos. Lors d'un événement aussi exceptionnel que celui-ci, les facteurs d'exposition face au risque tels que nous les connaissons semblent devoir être remis en question. Ceux-ci ne permettent pas d'établir une conclusion sur la relation claire entre la situation en zone inondable et l'intensité de l'évènement observé dans la réalité ; du moins, pas dans le cas d'une inondation extrême.

La justification que nous trouvons à cela est que, tel que la littérature scientifique nous le renseigne ([Aviotti, 2012, p. 110](#)), l'exposition exerce une influence sur la vulnérabilité, mais cette influence n'est pas absolue. Deux logements peuvent présenter des facteurs d'exposition au risque similaires et n'avoir, néanmoins, pas été impactés de la même façon par l'inondation. Si nous observons la situation des familles Aupry et Ferland, toutes deux résidentes à Angleur, en zone inondable, elles sont situées approximativement à la même distance par rapport au canal de l'Ourthe et par rapport à l'Ourthe

(Figure 50). En dépit de ces caractéristiques communes, l'impact des inondations est quant à lui très différent entre ces deux habitations : 2 m 10 d'eau sont comptabilisés chez les Ferland, contre 1 m 50 chez les Aupry. Cela renforce la réflexion selon laquelle ces résultats doivent être validés par une approche quantitative du risque, ainsi que par la considération d'**autres facteurs de la vulnérabilité résidentielle**. Parmi ceux-ci, nous avons notamment mentionné les facteurs conjoncturels, imprévisibles et propre à la crise du 14 et 15 juillet 2021 ; la **gestion des barrages** en fait partie et a contribué à aggraver le phénomène dans la vallée de la Vesdre.

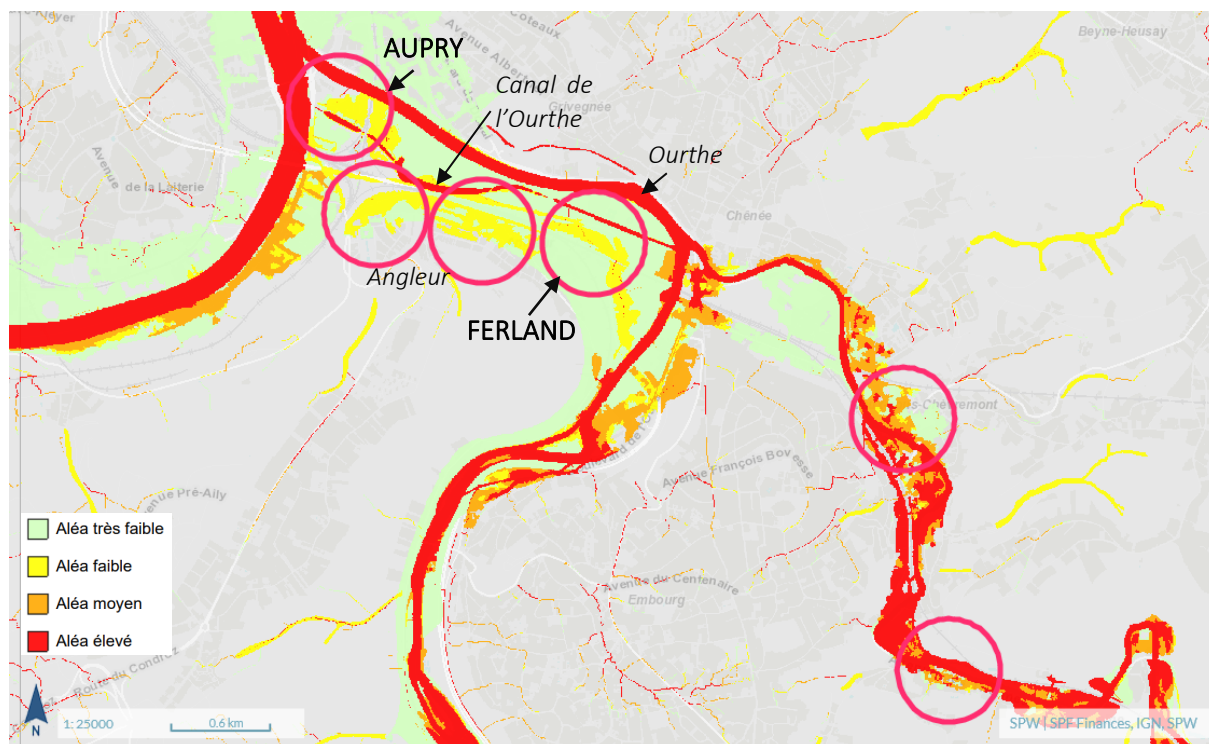


Figure 50 - La localisation des logements de la famille Aupry et de la famille Ferland, à Angleur. Les cercles rouges représentent la localisation des répondants.

La localisation de l'habitation aux abords directs d'un tunnel a représenté un facteur moteur de vulnérabilité dans le cas de la famille Garceau. Comme nous le rappelle le rapport Stucky ([Zeimetz et al., 2021, p.8](#)), lors d'une inondation, les « embâcles aux ouvrages de franchissement » représentent un facteur aggravant. Ceux-ci ne sont d'ailleurs pas pris en compte dans les cartes d'aléas, ce qui peut également expliquer la sous-estimation de l'inondation dans le cas de cette famille. En effet, le niveau d'eau a atteint 1 m 85 dans leur rez-de-chaussée, alors que les bases de données prédisaient 0,3 m à 1,3 m d'eau maximum.

La durée de submersion ne peut pas faire l'objet d'une analyse poussée puisque la fiabilité des données est trop incertaine et nécessite également d'être complétée par une étude quantitative. Les résultats nous permettent cependant d'observer que certains habitants ont mis en place des stratégies afin d'accélérer la décrue.

Ici c'est un vide ventilé, j'ai fait faire des trous à la construction pour que l'eau puisse évacuer directement dans le vide ventilé. Et vu que ça fonctionne très

bien, je suppose qu'il y a certainement une artère qui va vers la rivière, toute l'eau est partie en deux jours.

(Perrault, Chaudfontaine, 2022, Annexes – Partie 2)

La surélévation du premier niveau de l'habitation par rapport au niveau de la rue est un facteur qui contribue à réduire la vulnérabilité de l'habitat face au risque d'inondation (Noulin, 2021, p.92). En revanche, dans le cas des inondations extrêmes telles que celles qui constituent le contexte de notre étude, aucune de nos observations ne permet d'appuyer ce fait. En effet, la hauteur d'eau atteinte est d'une telle importance, qu'un échantillon de douze participants ne permet pas d'apprécier une éventuelle diminution du risque grâce à la surélévation du rez-de-chaussée.

Nous constatons également que certains habitants ont affirmé ne pas être localisés en zone inondable lors de l'entretien, alors même que les cartes des zones inondables nous indiquent le contraire. Cette discordance d'information peut être due au fait que nous avons considéré la carte des zones inondables pour une période de retour de 100 ans. Il se peut également que cela soit dû à la mise à jour des géodonnées réalisée le 18 février 2021³⁹, soit bien après que les habitants aient acheté leur bien.

En conclusion, nous pouvons admettre que la localisation de l'habitation ainsi que les facteurs aggravants tels que les embâcles naturels et la gestion de la crise sont des facteurs de la vulnérabilité résidentielle. Ils sont cependant à balancer avec l'ensemble des facteurs de vulnérabilité propre à chaque cas observé. Nous pouvons donc postuler qu'une même exposition, donc de mêmes facteurs géographiques, peut aboutir à une vulnérabilité de l'habitat très différente ; l'exposition n'est qu'un des paramètres du système à considérer. Enfin, terminons cette partie en rappelant qu'une étude quantitative est nécessaire pour valider et généraliser ces résultats. L'ensemble des cartes de l'aléa d'inondation, des zones inondables et des zones inondées sont consultables en annexe 12.

6.3.2. Les facteurs physiques

Les facteurs de vulnérabilité physiques représentent l'ensemble des caractéristiques propres à l'habitation qui contribuent à lui causer des dommages au moment de l'inondation et donc à rompre son fonctionnement, temporairement ou définitivement : les facteurs *moteurs* (exemple, la localisation des équipements). Nous retrouvons également dans cette catégorie, les paramètres de l'habitation qui compliquent le rétablissement à la suite de la catastrophe et donc empêchent le retour à la normale. Si ces facteurs sont inhérents à l'inondation, on parle de facteurs *résultats* (exemple, les problèmes d'humidité dû à la submersion prolongée). Dans les deux cas, il est question des caractéristiques du bâtiment, de sa structure, de son organisation fonctionnelle ou de ses équipements (Thouret et D'Ercole, p.412).

³⁹ WalOnMap, consulté le 10 août 2022. [Lien]

Certaines stratégies de protection telles que la mise en place de batardeaux ou de sacs de sables devant les portes sont des mesures d'occultation recommandées lorsque l'on souhaite empêcher l'eau de pénétrer dans l'habitation (CEPRI, 2010, p.15). Ces méthodes, dites de « résistance » contribuent à réduire la vulnérabilité de l'habitat face au risque d'inondation. Cependant, il est utile de rappeler que dans les circonstances observées en juillet 2021, la hauteur d'eau dépassait largement celle des dispositifs de protection que nous venons de citer. Dans ce cas-là, le seul recours possible est de « céder » face à l'eau et non de « résister ». Ainsi, la mise en place de dispositifs de résistance ne constitue pas nécessairement un facteur de réduction de la vulnérabilité résidentielle ; ce n'est pas le cas lorsque la stratégie est de céder face à l'eau. Au contraire, employer des méthodes de résistance lorsqu'il faudrait laisser entrer l'eau peut avoir l'effet inverse que celui escompté et mettre en danger les occupants ainsi que l'habitation. Dès lors, pour les hauteurs relevées lors de l'inondation de l'été 2021, il ne nous semble pas légitime de considérer l'absence de ce type d'opération comme étant un facteur de vulnérabilité physique. Pourtant, nous verrons par la suite que certains habitants ont tout de même mis en place des méthodes d'occultation, puisqu'ils ne s'attendaient pas à une hauteur de crue aussi conséquente.

Cela étant clarifié, analysons désormais les facteurs de vulnérabilité physiques que nous avons observés au cours de notre enquête.

(a) La superficie et la flexibilité du plan

L'analyse des entretiens nous permet d'établir qu'une **faible superficie** et l'**exiguïté**, constituent des facteurs moteurs et physiques de la vulnérabilité (Razafindrakoto, 2014, p.103). Nous ajouterons que si la superficie cumulée des planchers **au-dessus du rez-de-chaussée** est petite, cela renforce davantage la vulnérabilité ; puisqu'elle constitue la surface habitable au moment et au lendemain de l'inondation. Si l'habitation occupe 100 m² au premier niveau mais que seuls 30 m² sont comptés à l'étage, ce sont les 30 m² qui seront habités à la suite de l'inondation et c'est cette surface qu'il faut considérer. Prenons le cas de la colocation de Martin, la superficie de leur logement est 80 m² au total, dont seuls 30 m² sont répartis à l'étage. Lorsque leur rez-de-chaussée a été inondé, les trois colocataires ont déplacé leurs pièces de vie et une pièce de nuit à l'étage. Il faut également considérer que parmi ces 30 m², il faut déduire la cage d'escalier, la salle de bain, ainsi que la chambre de la troisième colocataire. Ainsi, la pièce qui a été occupée durant les mois qui ont suivis l'inondation ne représente finalement que 9 m² au total ; alors même qu'elle abrite les usages quotidiens des locataires : manger, dormir, étudier, se divertir ou ranger leurs affaires (seule la cuisine était utilisée au rez-de-chaussée). Cette **concentration des trois habitants dans une même pièce** au quotidien a généré un **inconfort** dont Martin n'a pas manqué de nous faire part.

Et le soir, on regarde un peu la télé et pour manger c'est un petit peu plus compliqué. Vraiment au tout début, je sais bien qu'on ne mangeait pas ici dans la salle à manger, on mangeait dans la chambre sur le clic-clac et du coup on était tous les trois collés à la télé, avec nos assiettes sur nos genoux. Donc en gros on faisait tout sur le lit à ce moment-là, on la connaissait vraiment par

cœur cette pièce-ci [Ndlr. Rires]. C'était un petit peu ennuyant de voir tout le temps la même chose.

(Martin, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

À l'inverse, si nous nous rappelons le cas de la famille Ayot, qui possède la plus grande superficie au sein de notre corpus, de même que la famille Baudry, nous constatons que leur adaptation aux étages a été facilitée par la **disponibilité de la surface**. En effet, la famille Ayot nous avait fait part de leur stratégie de remplacement des fonctions secondaires par des fonctions essentielles, de la permutation de certaines fonctions et surtout de la transformation de leur ancienne chambre parentale en un grand séjour. Cette pièce occupe une superficie totale de 42 m² à elle seule, sans compter le bureau qui lui est attenant. Cela a permis à la famille de diviser spatialement la pièce en deux pour y retrouver un salon et une salle à manger provisoires ; la chambre a quant à elle été déplacée au deuxième étage. Nous constatons donc que chez les Ayot, deux pièces du rez-de-chaussée ont pu être récupérées au premier étage, représentant une superficie de 42 m² partagée entre les quatre membres de la famille ; tandis que Martin et ses deux colocataires ont dû se contenter de partager les 9 m² de leur pièce multi-usage. C'est donc l'exiguïté du logement de Martin qui a constitué un facteur de vulnérabilité physique, à l'inverse de la famille Ayot, chez qui la générosité spatiale de leur logement leur a permis de s'adapter bien plus facilement.

Donc grâce au fait que la maison soit grande on a pu remplacer toutes les fonctions entre elles.

(Ayot, Ensival, 2022, Annexes – Partie 2)

Notons que la présence d'une « pièce en plus » au sein de cette superficie habitable après l'inondation représente un facteur favorable à l'adaptation. C'est un fait que nous avons observé chez trois familles : les Aupry, les Ferland et les Baudry. Dans chacun de ces cas, une **pièce supplémentaire** ou non-essentielle était disponible avant l'inondation et a permis d'accueillir une fonction essentielle pendant la crise. La chambre d'amis a été adaptée en bureau, espace de sport et de stockage chez les Aupry ; la future chambre du bébé est devenue le salon principal chez les Ferland et la salle de jeux des enfants est devenue le salon commun chez les Baudry (bien qu'ils ne l'emploient pas souvent). Toutes ces mesures sont temporaires mais elles ont été permises grâce à l'existence d'une pièce adaptable à l'étage. La nécessité d'une superficie confortable explique d'ailleurs le choix des Baudry de louer un container supplémentaire, comme nous avons pu l'observer lors de l'analyse des plans.

En complément de cela, la **souplesse du plan est un atout à l'adaptation**. À titre illustratif, la famille Garceau, ne pouvant plus occuper son rez-de-chaussée, a dû adapter les 75 m² dont elle dispose à l'étage. Nous serions tentés de penser qu'une telle superficie est confortable pour trois personnes, cependant, les pièces qui composent le plan de l'étage permettent difficilement une éventuelle adaptation. En effet, seul le couloir était disponible puisque les deux chambres étaient déjà densément investies par le mobilier et les objets. Nous avons tout de même remarqué la présence d'une troisième chambre qui n'est pas encore utilisée à l'étage puisqu'elle est encore en travaux. Il aurait été intéressant de questionner la famille sur les raisons qui les ont poussés à ne pas stocker leurs biens dans cette pièce,

afin de libérer une des deux autres chambres (qui ne sont pas en travaux) et de l'investir au profit d'une fonction essentielle.

Nous en concluons que **l'exiguïté**, **l'absence d'une pièce à fonction-non essentielle à l'étage** et la **rigidité du plan d'étage** sont des facteurs physiques de la vulnérabilité. Il faut toutefois balancer le poids de ces facteurs par rapport à la **composition du ménage**, puisque le confort d'une pièce de 42 m² n'est pas le même selon si celle-ci est habitée par quatre habitants ou par une famille nombreuse.

(b) L'espace refuge à l'abris de l'eau

Un espace de refuge ne se contente pas d'être au-dessus du niveau d'eau pour assurer la **sécurité des habitants** face au risque d'inondation. Il doit également permettre à ceux-ci d'être évacués par les secours si cela est nécessaire (SPW Guide Inondations, 2013, p.7). Cette zone de sécurité peut être un balcon ou une terrasse accessible par une porte-fenêtre ; elle doit dans tous les cas assurer la survie des occupants dans l'attente d'une **évacuation** ou de la décrue. Cette espace doit répondre à d'autres critères tels que se situer à 30 cm au-delà du niveau d'eau attendu ou présenter une surface suffisante pour accueillir l'ensemble des membres du ménage (CEPRI, 2010, p.16).

Dans le cas où la maison dispose d'un niveau ou plus au-dessus du rez-de-chaussée, il semble que ce type de zone n'ait pas été nécessaire pour les sinistrés que nous avons rencontrés. Les familles Ayot, Ferland et Baudry se sont réfugiées aux étages, avec quelques provisions, pendant toute la durée de la crue et de la décrue. Notons cependant que si une évacuation par les secours avait été nécessaire, l'absence d'une ouverture vers un balcon ou une terrasse depuis les étages aurait rendu l'intervention des secours plus laborieuse.

Malgré cette difficulté, la fille du couple Daigle, réfugiée au deuxième étage au moment de l'inondation, a pu être évacuée par l'armée au vu des circonstances particulièrement dangereuses auxquelles leur îlot a été soumis. Plusieurs maisons y sont organisées autour d'une cour centrale ; cela a eu pour effet de créer un tourbillon dans celle-ci ainsi qu'un courant violent qui a empêché toute évacuation en bateau⁴⁰. La famille précise que ce fut le cas de toutes les maisons organisées autour de la cour ; les habitants se sont réfugiés au deuxième étage et ont ensuite été évacuée par l'armée. Nous n'avons pas été confrontés à un cas où l'évacuation a été faite depuis la zone de refuge, cependant, cet exemple permet de démontrer que dans des cas extrêmes, où la sécurité des habitants est en jeu, l'évacuation peut être faite à partir des ouvertures en façade et pas nécessairement depuis un espace extérieur en hauteur. Il faut cependant garder à l'esprit que la présence d'un balcon ou d'une terrasse à l'abri de la crue est une recommandation du guide de bonnes pratiques du SPW (p.7).

Parmi les habitations que nous avons visitées, seules trois nous ont fait mention de **l'existence d'un balcon**. Dans le premier cas, celui de la colocation de Martin, le balcon se trouvait hors-eau lors de l'inondation mais n'a pas servi de zone de refuge puisque les étudiants n'étaient pas présents.

⁴⁰ La morphologie de l'environnement direct est également très impactante comme nous pouvons le voir dans cet exemple.

Cependant, ils auraient pu s’y réfugier si cela avait été nécessaire puisqu’il est accessible depuis une porte-fenêtre à l’étage et est borné d’un muret de sécurité de 1 m de hauteur. Néanmoins, il est intéressant de constater que dans le second cas, celui de la famille Garceau, la terrasse « à l’abri de l’eau » est située contre le talus de la voie ferrée et la parcelle est elle-même située aux abords d’un tunnel (telle que l’illustre schématiquement la Figure 51, puisque nous ne pouvons pas utiliser de photographies). Or nous savons qu’aux abords des franchissements de ponts, des **embâcles** naturels ont tendance à se former, provoquant une **augmentation rapide du niveau d’eau** (Leclerc et al., 2001, p.37). Ce phénomène est d’ailleurs amplifié par la présence du talus qui accélère davantage la montée du niveau d’eau dans la maison des Garceau. Cela signifie que dans cet exemple, le fait de se réfugier sur la terrasse ne représente pas un comportement sécuritaire ; toutefois, les habitants auraient pu être évacués via la voie de chemin de fer mise hors service.

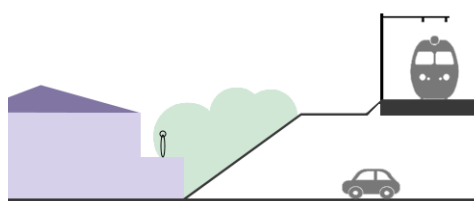


Figure 51 – La position de la terrasse du premier étage, chez la famille Garceau (Vaux-sous-Chèvremont).

Le troisième cas est plus explicite quant à l’utilité d’un tel espace en phase de crue ; il s’agit du cas de la famille Benoit. Lorsqu’ils se sont aperçus que le niveau d’eau avait atteint le compteur situé dans leur cave, pendant la nuit du 14 au 15 juillet, la famille Benoit a rapidement fait le choix de se réfugier aux étages. Eric nous raconte que lui, sa femme, ses enfants et leurs animaux sont montés à l’étage pour se mettre en sécurité, pendant près d’une journée. Là, une **terrasse est accessible** (au premier étage) et **a permis à leurs animaux de supporter la situation** grâce à l’accès à un espace extérieur à l’abri de l’eau.

On était nous deux, les deux enfants, nos chiens. Heureusement qu'on a la terrasse en haut parce qu'on pouvait faire sortir les chiens sur la terrasse et il faisait beau.

(Benoit, Verviers, 2022, Annexes – Partie 2)

Si aucun des enquêtés de notre corpus ne s’est fait évacuer depuis la zone de refuge, nous pouvons aisément admettre que lorsqu’un habitant est contraint de passer plusieurs heures, voire jours, enfermé à l’étage, l’existence d’un **espace extérieur où sa sécurité est assurée** contribue à réduire la vulnérabilité. L’absence d’un tel espace fait donc partie des facteurs de vulnérabilité physiques du bâtiment. Cependant, les facteurs liés à l’**environnement proche** de l’habitation doivent impérativement balancer cette réflexion, telle que la situation de la famille Garceau a permis de l’illustrer.

(c) Le nombre de niveaux au-dessus du rez-de-chaussée et le vide sanitaire

Comme nous venons de le voir, un **habitat sans étage** met en danger la vie de ses habitants ; un logement de plain-pied représente un facteur moteur et physique de vulnérabilité. Dans les exemples que nous avons cités au point ci-dessus, c'est l'existence d'au moins un étage qui a mis les sinistrés en sécurité.

La famille Dennis nous a livré un témoignage intéressant à ce sujet. Une des habitations qui se trouvent à proximité de la leur est occupée par deux ménages différents : un jeune couple vit au rez-de-chaussée et un autre monsieur vit au premier étage du même bâtiment. Au moment de l'inondation, ce dernier n'étant pas présent chez lui, cela a eu pour conséquence d'enfermer les habitants du rez-de-chaussée, les empêchant de monter se réfugier à l'étage. Ceux-ci ont tout de même pu sortir de justesse du bâtiment et ont été accueillis chez des voisins. S'ils s'étaient rendu compte de la montée de l'eau trop tard ou si la porte ne pouvait pas être ouverte, ces personnes n'auraient eu aucune alternative.

Concernant le **niveau du plancher du rez-de-chaussée**, lorsqu'il est surélevé (par quelques marches) par rapport au niveau de la rue, il est un facteur de réduction de la vulnérabilité physique (Noulin, 2021, p.92). Toutefois, cela n'a pas été vérifié lors de nos observations puisqu'il n'est pas possible de déterminer le rôle qu'ont eu ces marches dans la réduction du niveau de l'eau au regard des hauteurs extrêmes qui ont été atteintes. Il en va de même pour les facteurs liés à l'environnement direct de l'habitat (recul par rapport à la voirie, le taux d'imperméabilisation des surfaces voisines, etc.), qui n'ont pas fait l'objet d'une étude approfondie lors de notre étude.

Nous n'avons pas été en mesure de comparer l'impact de la présence d'un vide ventilé et celle des caves sur les dommages au bâti. Nous pouvons simplement admettre que parmi les foyers qui ont rencontré un niveau d'eau élevé (considérons 1 m 80 comme référence), deux ne possédaient ni de cave, ni de vide ventilé. Néanmoins, ces constats ne nous permettent pas d'avancer que ce facteur a contribué à empirer les dommages.

(d) L'organisation fonctionnelle

Certaines distributions des fonctions de l'habitat peuvent être considérées comme étant des facteurs de vulnérabilité physiques. À titre d'exemple, si les pièces à **fonctions essentielles** telles que les cuisines, les chambres et les sanitaires sont localisées au rez-de-chaussée ou en caves, il va de soi que si elles sont inondées, les **usages vitaux ne sont plus satisfaits**. Ensuite, selon la distribution spatiale des fonctions, les pièces qui contiennent du **meublement ou des équipements coûteux** tels que la cuisine équipée et le séjour (appareils électroniques) peuvent être plus ou moins susceptibles d'être endommagées⁴¹. La chambre à coucher est également une pièce qui symbolise le confort et la sécurité et on y retrouve la plupart des **effets personnels** à valeur affective (Aviotti, 2012, p.35).

⁴¹ Aviotti compare le coût moyen selon le type de dommages direct et par conséquent, le type de travaux de réparation (p.127), à la suite d'une inondation. Il en ressort effectivement que la cuisine équipée est le dommage le plus coûteux, suivi par les travaux de restauration des façades. Les éléments les plus souvent endommagés sont cependant les finitions des murs.

Nous avons constaté que dans la quasi-totalité des logements visités, l'organisation spatiale consiste à distribuer les fonctions de vie au rez-de-chaussée (cuisine, salon, salle à manger, etc.) ; les chambres et les salles d'eau se trouvent généralement aux étages. Seule la colocation de Martin n'a pas présenté cette disposition des fonctions puisqu'une des chambres est située au rez-de-chaussée. Les trois occupants n'étaient pas présents au moment de l'inondation ; cependant, l'inondation a eu lieu durant la nuit du 14 au 15 à Angleur, ce qui signifie qu'il aurait été dangereux de se trouver endormi dans la chambre au moment de la crue. Une réflexion devrait être menée par le propriétaire quant à l'adoption définitive de la mesure d'adaptation que les colocataires ont mise en place : établir la **chambre à coucher à l'étage**, afin d'éviter la noyade en plein sommeil.

Bien entendu, toutes les fonctions ne peuvent pas être déplacées aux étages dans la configuration actuelle des habitations sinistrées. La famille Perrault pense que certaines fonctions comme le salon peuvent rester au rez-de-chaussée s'il l'on met en place des **stratégies pour monter les biens de valeurs** ainsi que les **documents administratifs** plus rapidement, au moment de l'inondation. D'ailleurs, le rangement des papiers administratifs et des pièces d'identité à la cave ou rez-de-chaussée constitue un facteur de vulnérabilité ; la perte de ces documents freine notamment les procédures d'indemnisation. Pour pallier ces facteurs, le fils de la famille Perrault propose notamment de revoir notre conception du rangement. Plutôt que de ranger nos affaires en les entassant dans des grands meubles impossibles à déplacer au moment de l'inondation, il propose de mettre en place des caissons de rangements imperméables et des tiroirs amovibles. De cette façon, on considère que certaines fonctions, telles que le salon, peuvent rester au rez-de-chaussée, si l'évacuation des objets est facilitée.

Julien a dit ça. Faut des trucs à tiroirs qu'on sait retirer. Il dit "les armoires, je ne sais pas retirer le tiroir, c'est embêtant, il faut vider le tiroir."
(Perrault, Chaudfontaine, 2022, Annexes – Partie 2)

Ensuite, nous avons constaté que les **caves sont très investies** dans les habitations visitées, même lorsque la maison est située en zone inondable telle que cela a été observé chez la famille Desforges. Sophie nous explique que son congélateur, son lave-linge et autres machines sont toutes installées dans les caves par **manque d'espace** aux autres niveaux. Cela fait de nouveau appel au facteur de vulnérabilité physique mentionné plus tôt : la **superficie**, plus elle est importante aux étages et plus elle permet de relocaliser les équipements de valeur de manière temporaire ou définitive.

Mais après, il y a des choses auxquelles j'ai pensé mais je me dis "où est ce que tu veux que je mette mes affaires ?", je n'ai que cet espace-là. Je pourrais mettre mon frigo dans la cuisine mais le congélateur qui est déjà dans la cave c'est un très grand et je n'ai pas d'autre place. Si j'avais de la place, je pense que je ne mettrai rien dans la cave, mes voisins ont fait ça eux, ils n'ont rien mis dans la cave. Moi ce n'est pas par manque de volonté mais c'est parce que je n'ai pas le choix. Et je ne veux pas ma machine à laver et encore moins mon séchoir en haut.

(Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022, Annexes – Partie 2)

Enfin, l'**absence d'alternative à un usage vital** constitue un autre facteur de vulnérabilité physique. Cela a été démontré lors de l'analyse des modes d'adaptation des fonctions puisque la famille Ayot possède une cuisine secondaire qui est devenue provisoirement sa cuisine principale. Nous avons également observé une situation similaire chez la famille Perrault dont le logement contient trois WC, dont deux aux étages. Cette forme d'organisation fonctionnelle qui consiste à répartir sur différents niveaux des fonctions identiques permet une diversité de réponse au moment de l'inondation et empêche l'arrêt du fonctionnement de l'habitat. Ce facteur de vulnérabilité a pu être observé chez les Garceau, dont la seule salle de bain, se trouvant au rez-de-chaussée, a été détruite par l'inondation.

Concernant l'organisation fonctionnelle, il faut donc retenir que la localisation des biens de valeur ainsi que celles des documents administratifs est un facteur de vulnérabilité physique. Il en va de même pour l'installation d'une chambre à coucher au rez-de-chaussée. De manière générale, lorsque la surface disponible le permet, il faut disperser les pièces de même fonction à différents niveaux pour permettre le maintien des fonctions vitales en cas de rupture d'une composante de l'habitat.

(e) Les matériaux de construction, la structure et l'enveloppe

L'infiltration de l'eau provoque des dommages considérables sur le bâti en dégradant sa structure, son enveloppe ainsi ses finitions et ses revêtements. Plus les matériaux de la construction sont vulnérables, plus les dommages sur le bâti sont élevés ([SPW Guide Inondations, 2013, p.6](#)). Évidemment, l'eau à elle seule n'est pas directement responsable de l'ampleur des dégâts ; la mobilité d'éléments lourds tels que les citernes et les véhicules peuvent également endommager la construction en la percutant ([CEPRI, 2010, p.13](#)). La durée de submersion et donc la stagnation de l'eau sont aussi des paramètres qui influent sur les dommages causés aux matériaux.

Nous n'avons pas été en mesure de réaliser un rapport détaillé de l'état de la structure, étant donné les délais dont nous disposons. Cependant, la famille Perrault a tout de même fait mention de certains signes de dommages structurels qu'elle observe sur le plafond du rez-de-chaussée (leur maison est construite en blocs de béton et hourdis en béton). En effet, elle a constaté l'apparition d'une grande fissure sur le plafond, entre le rez-de-chaussée et le premier étage et l'ont signalée lors du passage des experts. Ceux-ci n'ont pourtant apporté aucune réponse à ce sujet, mais la famille reste persuadée que la fissure est un dommage dû à l'inondation.

Ensuite, selon la vulnérabilité des matériaux, il va de soi que le type de dommage sur le bâti est différent. Nous avons réalisé une synthèse des matériaux vulnérables et peu vulnérables face au risque d'inondation, sur base des guides et publications scientifiques dont nous disposons ([CPDT, 2005](#) ; [CEPRI, 2010](#) ; [CSTC, 2021](#) et [DREAL PACA, 2019](#)). Cette synthèse de la vulnérabilité des matériaux va nous permettre de comparer le contenu des guides avec la réalité observée lors d'une inondation extrême, telle que celle vécue par les participants à notre enquête.

Tableau 11 – La vulnérabilité des matériaux de construction.

Éléments de l'habitation concernés	Matériaux vulnérables	Matériaux peu/non vulnérables
Cloison et doublage	<ul style="list-style-type: none"> • Plaques de plâtre • Panneaux alvéolaires • Bois aggloméré • Gypse 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastique alvéolaire • Briquette • Parpaing creux / béton • Carreaux de plâtre
Enduit et revêtement extérieur	<ul style="list-style-type: none"> • Peinture • RPE 	<ul style="list-style-type: none"> • Mortier ciment • Pierre
Enduit et revêtement intérieur	<ul style="list-style-type: none"> • Peinture • Textile • Papier • Bois • Plâtre 	<ul style="list-style-type: none"> • Mortier ciment • Carrelage (scellé ou collé)
Escalier	<ul style="list-style-type: none"> • Bois massif 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton
Isolation	<ul style="list-style-type: none"> • Isolant hydrophiles (laines minérales, celluloses, fibres minérale ou végétale, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastique • Polystyrène
Menuiseries extérieures	<ul style="list-style-type: none"> • Bois (portes, huisseries, châssis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Métal / Aluminium, acier (portes, châssis) • PVC (portes, châssis)
Menuiseries intérieures	<ul style="list-style-type: none"> • Bois (portes, huisseries, plinthes) • Carton (portes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Métal (portes) • PVC (plinthes)
Mur en élévation	<ul style="list-style-type: none"> • Ossature bois 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton armé • Maçonnerie sans enduit (pierre, tuffeau) • Maçonnerie avec enduit (parpaing ciment, brique, béton cellulaire)
Plancher	<ul style="list-style-type: none"> • Bois 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton armé / dalle pleine / Poutrelles et hourdis • Métal et briques
Revêtement de sol	<ul style="list-style-type: none"> • Peinture • Textile (tapis, moquette) • Plastique / Vinyle • Linoleum • Bois / parquet collé 	<ul style="list-style-type: none"> • Carrelage (scellé ou collé) • Béton lissé / résine • Pierre
Vitrage	<ul style="list-style-type: none"> • Simple vitrage 	<ul style="list-style-type: none"> • Double vitrage

Le plancher du salon des Dennis est un plancher en sapin cloué sur lambourdes qui a pu être entièrement séché et conservé ; pourtant, du salpêtre apparaît sur le plafond des caves, sous ce plancher. Nous savons que les planchers en bois sont considérés comme étant plus vulnérables à l'immersion sous eau qu'un plancher en béton armé, nous nous sommes donc intéressés à ce cas. En effet, le bois peut subir un gonflement en présence de l'eau, ainsi qu'une déformation conséquente au

moment du séchage. Toutefois, un plancher en bois de qualité peut être conservé après l'inondation si le séchage est réalisé correctement (SPW, 2013, p.44), sans quoi des moisissures peuvent s'y développer. Chez les Dennis, l'eau est montée depuis les caves et a traversé le plancher en bois, or celui-ci est fixé sur des lambourdes qui reposent elles-mêmes sur des hourdis en béton. Il se trouve qu'entre les hourdis et le plancher en bois, sur une hauteur équivalente à la section des lambourdes, l'eau a stagné après la décrue. Le menuisier a conseillé à la famille d'arracher le plancher mais elle a préféré prendre le risque de ne pas suivre ses conseils et a conservé son plancher.

Suite à cela, l'eau coincée à l'intérieur du plancher s'est égouttée petit à petit dans la cave et a fait apparaître du salpêtre sur le plafond. Lorsqu'ils ont commencé à chauffer le salon pour sécher les parois, l'eau restante dans le plancher s'est évaporée par le haut, provoquant la déformation du plancher. La disjonction des planches a alors permis de faire évaporer l'eau plus rapidement. Malgré cela, la famille a fait le choix de conserver son plancher et de ne pas le remplacer. Cet exemple permet de comprendre qu'au-delà de l'identification de la vulnérabilité des matériaux, certains comportements, à la suite de l'inondation, contribuent également à atténuer ou empirer la vulnérabilité de l'habitation. Dans ce cas-ci, le fait de ne pas avoir retiré le plancher pour permettre à l'eau à l'intérieur de s'évaporer correctement a provoqué deux types de dommages : la formation de salpêtre dans les caves et la déformation du plancher, au salon.

Chez les Perrault, l'isolation pose problème. La laine minérale qui composait les parois de leur maison s'est imbibée d'eau et a perdu ses propriétés ; c'est un facteur moteur de vulnérabilité physique qui influence le retour à la normale. L'isolation étant faite par l'extérieur, entre les blocs et le mur de parement, la famille ne souhaite pas refaire le mur extérieur pour la remplacer. Un autre facteur de vulnérabilité survient alors lorsqu'aucun spécialiste n'a pu être contacté afin de les assister dans la résolution de ce problème, c'est un facteur résultat. À la suite des dommages, il est nécessaire de **se faire accompagner pour les travaux** de rénovation, si aucun expert n'intervient, cela freine considérablement le retour à la normale à la suite de l'inondation. Il en résulte des **déperditions thermiques**, des températures inconfortables en hiver et à terme, un **désinvestissement des lieux**. C'est ce que l'on constate avec le rez-de-chaussée des Perrault, la famille a déserté le salon et la cuisine ; seule la salle à manger est utilisée parce qu'un chauffage d'appoint est branché à l'une des rares prises fonctionnelles.

Une multitude d'autres constats ont été établis concernant le choix des matériaux, tels que la vulnérabilité des **menuiseries intérieures** qui ont presque systématiquement dû être remplacées lorsqu'elles étaient en bois. Les limites de ce travail nous imposent toutefois de n'en développer que les exemples les plus pertinents pour l'analyse.

(f) La vétusté et l'emplacement des équipements/installations/réseaux

Lors d'une inondation, les équipements et réseaux qui permettent à l'habitation de répondre à nos besoins essentiels sont endommagés : électricité, eau chaude sanitaire, chauffage, évacuation des eaux usées, internet, etc. Cet endommagement est variable selon la **vétusté** et la **localisation des**

équipements. Ces deux paramètres sont des facteurs de vulnérabilité physiques. Leur réparation et leur adaptation face au risque sont des processus souvent compliqués à envisager par les sinistrés qui n'envisagent pas de revoir l'installation intégrale de leur habitat. **La possibilité de déplacer les équipements vulnérables** selon leurs dimensions et la superficie disponible aux étages hors-eaux sont aussi des paramètres à prendre en compte. Certaines familles, telles que les Mireault, n'ont pas eu d'autre choix que de replacer leur chaudière ou leur boiler dans les caves, par manque de place aux étages. Pourtant, étant donné que les dommages sur les équipements sont constatés chez tous les ménages que nous avons rencontrés, il serait intéressant de reconsidérer notre manière de concevoir l'habitat. Cela pourrait se faire par l'intégration systématique d'une pièce à l'abri dans nos habitations prévues pour assurer la sécurité de ces éléments en cas d'inondation (boiler, compteur, tableau électrique, etc.).

Bien que la majorité des participants nous ont fait part de leur désintérêt quant à ce type d'adaptation au vu du manque de place et de l'ampleur des travaux, nous avons tout de même relevé le cas de la famille Perrault qui émet des pistes de réflexions à ce sujet. Patrice nous apprend notamment que leur compteur électrique avait été volontairement placé en hauteur lors de la construction et cela a permis d'éviter les dommages ; le compteur n'a pas dû être remplacé. Il nous informe également qu'il envisage l'individualisation des circuits entre les parties inondables et les parties non-inondables.

Patrice

Oui moi je crois que je mettrais plus aucune prise à ras de terre.

Valérie

Oui mais si l'eau vient à 1 m de hauteur...

Patrice

Oui, à 1 m de hauteur, mais je crois que ça va arriver ici jusqu'à 20 ou 30 cm, mais plus à cette hauteur-là. Je crois que c'était une grosse erreur. Moi je mettrais toutes les prises à 1 m 50.

Valérie

Bah papa. [Ndlr. Rires]

Valérie

On en parle maintenant, mais je ne suis pas sûr qu'on va le faire.

Patrice

Bah non on ne va pas le faire parce qu'elles sont préinstallées et tout refaire ce serait trop cher. Mais par exemple aussi, revoir tout de toute l'installation, par exemple, ici, j'ai des lumières qui sont sur le même fusible en haut et en bas, bah maintenant je les fais séparés. Je fais une partie en haut, une partie en bas. Comme ça on peut couper l'électricité en bas tout en gardant l'électricité en haut.

Et j'avais déjà demandé avant que tous les... que tout ce qui était électricité, sauf le gaz évidemment parce qu'ils sont obligés de faire à ras de terre quasiment le compteur. J'ai demandé tous les compteurs en hauteur assez haut, donc ils n'ont pas été touchés.

(Baudry, Theux, 2022, Annexes – Partie 2)

D'autres familles ont pris conscience des dommages causés par la vétusté de leur installation et ont décidé de la remplacer, c'est le cas de la famille Baudry.

Mais pour les compteurs électriques on a pris quelque chose de plus performant. Le système électrique était chaotique avant les inondations, il n'était pas suffisant pour les activités qu'on pouvait avoir au cœur de la maison.

(Baudry, Theux, 2022, Annexes – Partie 2)

À la suite d'une inondation aussi conséquente, le matériel électrique devrait être remplacé intégralement, cela nécessite cependant de reloger les habitants pendant plusieurs semaines, ce qui peut expliquer le découragement des sinistrés face à cette opération (SPW, 2013, p.41). L'idée de Patrice (Perrault) d'individualiser les circuits du rez-de-chaussée et ceux des étages est donc une bonne initiative. Il en va de même pour la surélévation des prises, compteurs et tableaux électriques, même si nous avons vu que lorsque l'eau atteint 2 m 80 ce genre de techniques d'adaptation sont vaines. L'endommagement du réseau électrique provoque ensuite un effet domino, puisqu'il impacte le chauffage électrique ainsi que l'usage des déshumidificateurs. Cela génère alors d'autres inconvénients : les problèmes de chauffage et d'humidité. Il existe donc une forte dépendance entre l'opérationnalité des différents équipements et réseaux. Notons que la plupart des familles ont connu une transition du chauffage central vers le chauffage d'appoint lors de la période d'adaptation. Seule la famille Ferland n'avait pas de chauffage central ; la maison était chauffée par un poêle à pellets au rez-de-chaussée et par des radiateurs électriques aux étages. Nous n'avons toutefois pas établi de lien entre le type de production ou distribution de chaleur et les délais de retour à la normale, cet aspect semble dépendre davantage de l'indemnisation et de la disponibilité des corps de métiers.

Certains sinistrés acceptent malgré eux de vivre pendant plusieurs semaines, voire mois, sans éclairage, sans internet, sans chauffage central, sans eau chaude ou en se limitant à l'usage de deux prises fonctionnelles. Paradoxalement, l'idée d'entreprendre des travaux de réparation qui pourraient prendre quelques mois pour adapter définitivement leur logement les freinent systématiquement. Et cela malgré le fait que les critères « eau », « gaz », « chauffage » et « électricité » ont été souvent cités lorsque nous avons demandé aux sinistrés de nous renseigner les critères qui caractérisent selon eux le retour à la normale. Cela peut s'expliquer pour les mêmes raisons qui les ont poussés à rester malgré la crue : ils ne souhaitent pas abandonner leur habitat, ni le voir changer. Une autre explication peut être les coûts des travaux.

(g) Les problèmes d'humidité et d'insalubrité

Les problèmes d'humidité et d'insalubrité que nous avons observés ne sont pas inhérents à l'habitation ; ils résultent des dommages causés par l'eau et de la manière dont les dommages ont été traités par l'habitant. Ils représentent donc tous deux des facteurs physiques résultats qui amplifient la vulnérabilité de l'habitation.

La matrice de saturation (Annexes 5 – Partie 1) nous a démontré que la problématique de l’humidité a été abordée par la quasi-totalité des familles. Seule la famille Dennis considère ne plus être impactée par des problèmes d’humidité à l’heure actuelle ; et cela, malgré le salpêtre et le gonflement du plancher qu’ils ont observés durant plusieurs semaines. Ils nous expliquent avoir utilisé un **déshumidificateur** pendant huit semaines sans arrêt ; le fait de **chauffer** et **ventiler** de manière intensive contribue à diminuer le délai de retour à la normale pour cette famille.

On a eu un déshumidificateur pendant deux mois, donc pendant huit semaines, on l'avait mis entre living et la salle à manger. Pendant deux mois, il a tiré un litre à l'heure. Et on avait branché directement dans l'évier de la cave pour l'évacuation parce qu'au début on le vidait manuellement. Si vous voulez, le déshumidificateur a un système de balance, y a un seau, dès que le seau est plein, il atteint un poids donné et le déshumidificateur s'arrête. Donc j'avais enlevé le seau et y avait un système pour mettre un tuyau donc j'ai mis un tuyau qui descendait directement à l'évier de la cave. Donc il tournait en continu, mais de temps en temps je remettais le seau pour peser et voir la quantité. Il a tiré un litre à l'heure pendant deux mois.

(Dennis, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2).

On identifie également la **dépendance à l’action collective** lorsque les **maisons** sont **mitoyennes**. Chez les Dennis, le seul mur qui peine à sécher est le mur mitoyen, puisqu’il est plus épais ; malgré que le voisin chauffe continuellement avec des convecteurs à gaz. De même, chez Martin, quelques taches et cristaux ont fait leur apparition sur les murs, même après les avoir replâtrés. Il nous explique que la banque avec qui ils partagent un mur mitoyen ont laissé leurs locaux humides pendant plusieurs semaines avant de les sécher, ce qui a aggravé considérablement les problèmes d’humidité.

Nous constatons que les sinistrés que nous avons interrogés ont tous procédé rapidement au **séchage des murs** et à la **ventilation intensive** lorsqu’ils sont revenus vivre chez eux. Seule une famille n’a pas adopté cette pratique fortement conseillée à la suite de la décrue (CSTC, 2021, p.2) ; il s’agit de la famille Garceau. De fait, ces habitants nous font part des problèmes d’humidité qu’ils constatent à la fois au rez-de-chaussée, qui a été inondé, mais également à l’étage ; ils ne comprennent pas comment cela est possible sans que l’eau ne soit parvenue à cette hauteur. Il a par la suite été découvert qu’aucune méthode de séchage des murs n’a été mise en place depuis leur retour ; ils n’ont pas eu recours au déshumidificateur ni à la ventilation naturelle. De plus, le rez-de-chaussée n’a pu être chauffé qu’après plusieurs semaines, quand la famille a reçu un poêle à pétrole. La vulnérabilité des équipements est donc à balancer avec les **facteurs propres aux connaissances de l’habitant** sur les bons gestes à adopter à la suite de l’inondation.

Ces problèmes d’humidité provoquent des odeurs inconfortables et l’apparition de tâches ainsi que de champignons le long des murs. Nous pouvons donc affirmer que les facteurs physiques peuvent aussi contribuer à la **diminution du confort** et de l’état de **santé** des occupants.

Pour toutes ces raisons, les problèmes d'humidité découragent les habitants à investir les lieux et prolongent le délai de retour à la normale. Ce sont des facteurs résultats puisqu'ils entravent bel et bien le rétablissement du logement, mais ne font pas parties des caractéristiques initiales du logement, il s'agit de perturbations nouvelles inhérentes à l'inondation.

6.3.3. Les facteurs individuels

La vulnérabilité individuelle est caractérisée par l'ensemble des facteurs relatifs à l'occupant permettant d'évaluer son niveau de connaissance et de perception du risque, ainsi que les paramètres socio-économiques et socio-culturels (Léone & Vinet, 2006, p.12). En somme, il s'agit de l'ensemble des attributs et comportements de l'habitant qui ont contribué ou contribuent à augmenter la vulnérabilité résidentielle et freiner le retour à la normale à la suite d'une situation de crise. D'ailleurs cette qualification est également employée dans l'article « Réduire la vulnérabilité urbaine aux risques majeurs » (Guézo & Verrhiest, 2006, p.4) pour désigner la vulnérabilité intrinsèque à l'individu exposé au risque. L'exemple qui y est fourni est celui de la population logée dans les quartiers précaires de la Nouvelle-Orléans confrontée au risque d'inondation. Elle est considérée comme vulnérable puisqu'elle ne possédait pas les connaissances et les comportements nécessaires pour faire face au risque et n'a par conséquent, pas pris l'initiative d'évacuer.

Les douze entretiens révèlent les facteurs de vulnérabilité propres à l'habitant, face au risque d'inondation, selon :

- Son activité socio-professionnelle, son niveau d'études, son statut d'occupation et son état physique et psychologique ;
 → Les facteurs descriptifs
- L'expérience du risque, ainsi que le comportement adopté pendant et au lendemain de l'inondation ;
 → Les facteurs cognitifs
- La perception du risque et la volonté d'adapter son logement.
 → Les facteurs perceptifs

(a) L'activité socio-professionnelle et le niveau d'études

Seule une étude démographique quantitative permettrait d'établir une relation entre l'activité socio-professionnelle et la capacité d'un individu à se rétablir plus ou moins vite d'un sinistre. Dans le cadre de notre étude, nous souhaitons simplement ouvrir la porte à ce type d'analyse en cherchant si ce type de relation peut être observé au sein des participants.

Deux entretiens nous ont permis d'établir un lien entre la profession de l'habitant et la manière dont il a fait face à la situation de crise. Dans le cas de la famille Ferland, la profession de militaire

qu'exerce le père de famille a contribué maintenir le calme au moment de la crue ainsi qu'à prévoir du matériel de survie en amont pour ce genre de situations d'urgence. Léa nous confirme que ces gestes de prévention ont été mis en place grâce à l'expérience d'une forme de risque que connaît son mari.

[...] ça a joué vraiment, vraiment en notre faveur parce que déjà il a pu détendre un peu le truc et nous faire relativiser un petit peu. Et il avait une caisse d'urgence, enfin, de survie comme il appelle ça, qu'il me montre deux, trois fois l'année comment on utilise le matos, machin etc... Et donc son premier réflexe ça a été de reprendre ce truc-là. Dedans, il y avait un réchaud, il y avait une bonbonne de gaz qui allait avec, il y avait une couverture chauffante, il y avait des pastilles pour rendre l'eau potable. Enfin, pleins de trucs, une petite trousse de secours au cas où on était blessé, enfin, ce genre de choses-là. Donc nous on a pu manger nos raviolis chauds ce jour-là. Lui franchement, heureusement qu'il était là parce que sinon je ne sais pas comment on aurait géré en fa
(Ferland, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2).

Le deuxième cas auquel nous avons assisté est celui de Sonia (Baudry) dont le rôle de responsable du patrimoine artistique lui a permis de coordonner les différents corps de métier lors de la réalisation des travaux du rez-de-chaussée. Sa connaissance des matériaux, au vu de sa formation, a orienté la famille vers le choix des matériaux plus adaptés et pérennes lors de la rénovation de leur habitation.

(b) Le statut d'occupation

Parmi les attributs descriptifs de l'occupant, nous identifions que dans le cas de la colocation de Martin, le statut de locataire représente un facteur de vulnérabilité individuelle. En effet, l'étudiant pointe l'écartement de la responsabilité du locataire en situation post-crise. Alors même qu'ils subissent les dégâts liés au sinistre, tant par des dommages matériels que par les dommages moraux, Martin et ses colocataires n'ont pas pu prendre part à la phase de réparation de leur logement. Le contrat locatif ne permet en général pas la réalisation des travaux sans l'accord du propriétaire, une clause est généralement présente dans ce même document à cet effet⁴² ; cela n'exclut pas l'obligation du bailleur de s'assurer de l'état correcte du bien. Dès lors, si ces étudiants avaient souhaité réaliser des adaptations dans le logement en amont, celles-ci n'auraient pas abouti sans l'accord du propriétaire. De même, après l'inondation, Martin nous fait part de l'incapacité qu'il rencontre à procéder à des interventions sur le bâtiment. Cette déresponsabilisation du locataire au lendemain de l'inondation contribue donc à un manque d'adaptation sur le long terme, puisque le propriétaire, dans ce cas, souhaitait uniquement rétablir le bien tel quel.

Ici, c'est le propriétaire qui a vraiment décidé pour beaucoup de choses, il voulait vraiment essayer de garder tout à l'identique pour garder un minimum de frais quoi.
(Martin, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

⁴² *Le logement en Wallonie*. Wallonie logement SPW, consulté le 10 août 2022. [[Lien](#)]

Ne pouvant pas imposer leurs choix, leur seule implication en termes d'adaptation a dû se limiter à exploiter l'espace commun du deuxième et de l'investir en chambre à coucher pour lui et sa petite-amie (la deuxième colocataire). Il apparaît qu'en cas de location, seules les transformations des usages sont permises puisqu'elles sont temporaires et réversibles. Or, la mutualisation de deux usages dont le degré d'intimité n'est pas compatible (l'espace pour dormir et l'espace pour se divertir), telle que nous l'avons observée chez Martin, n'est pas vouée à durer dans le temps. En effet, étant donné la présence d'une troisième colocataire, le salon ne peut pas définitivement rester la chambre à coucher de Martin et sa copine. Pourtant, nous avons vu plus haut que la configuration actuelle de leur logement, dont une chambre à coucher se trouve au rez-de-chaussée, est dangereuse et déconseillée en cas d'exposition au risque d'inondation. Par leur proposition d'adaptation temporaire, les colocataires suggèrent donc une inversion des fonctions pertinente, qui mériterait d'être envisagée sur le long terme ; moyennant l'accord du propriétaire.

De plus, lorsque l'évènement a eu lieu, entre le 14 et le 15 juillet, les trois étudiants n'étaient pas présents dans le logement sinistré. En effet, celui-ci n'est pas leur lieu de domiciliation puisqu'ils correspondent à une population transitoire ; ils retournent chez leur famille respective durant les vacances et les week-ends. Dès lors, lorsque le niveau d'eau a commencé à monter dans les caves ainsi qu'au rez-de-chaussée, les trois locataires étaient absents et n'ont rien pu monter à l'étage ; ils ont donc perdu l'intégralité des biens localisés sur ces deux niveaux.

L'exemple de cette colocation nous apprend que les opérations en vue de réduire la vulnérabilité de l'habitat, telles que le choix des matériaux, de la distribution fonctionnelle ou de la localisation des équipements ne sont pas à la portée de tous les types d'habitants. Nous pouvons donc conclure que l'adaptation de l'habitat à l'échelle individuelle peut être limitée lorsque le statut d'occupation est celui du locataire ; ce statut constitue donc un facteur de la vulnérabilité individuelle.

(c) La santé physique et psychologique

Parmi les facteurs individuels de vulnérabilité, on identifie l'état de santé des habitants ; il s'agit d'un facteur à la fois moteur et résultat. En effet, la santé physique de l'habitant peut l'empêcher de se mettre en sécurité au moment de l'inondation, comme ça a été le cas pour la voisine de la famille Desforges dont la mobilité était limitée ; c'est donc un facteur moteur de la vulnérabilité. L'inondation peut par la suite blesser physiquement un habitant ou avoir un impact sur son moral et sa santé psychologique au point qu'il ne s'investisse plus dans le rétablissement de sa situation ; c'est donc également un facteur résultat.

L'habitat, tel que nous l'avons défini dans l'état de l'art (1.1.1), a pour rôle premier de mettre son occupant à l'abri. Dès lors que l'eau entre dans leur *chez soi* pour détruire cet abri ainsi que tous les souvenirs, les biens et le vécu qu'il renferme, cela revient à briser la barrière d'intimité entre le *dedans* et le *dehors*, entre le *chez soi* et le *chez les autres*. Les mots des sinistrés classés dans le code « Santé physique et psychologique » de notre tri thématique illustrent cela mieux qu'une explication (Figure 52).



Figure 52 – Le nuage de mot du code « Santé physique et psychologique » sur base des entretiens.

L'impact de cet affaiblissement du moral sur le délai de retour à la normal a été abordé par Sophie (Desforges) lors de son témoignage. Nous observons que depuis l'inondation, les sinistrés connaissent des phases négatives au cours desquelles les événements passés les **empêchent de s'impliquer dans le rétablissement de leur habitat**.

Par exemple, pour repasser les vêtements c'est au fur et à mesure, " tu as besoin de ça ? Ok, bah je fais ça". Parce que mon fer il est là, ma planche elle est là, ce n'est pas que je n'ai pas le temps, c'est que je n'en ai pas envie pour le moment. Tant que la maison elle est comme ça, pour moi tout est en bordel, ça peut rester comme ça, ça ne me dérange pas.

(Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022, Annexes – Partie 2)

Parfois, il peut arriver que malgré qu'une fonction soit récupérée, celle-ci ne soit pas occupée parce que l'habitant n'arrive pas à se remettre de cette expérience tant que sa maison n'est pas redevenue exactement comme elle l'était avant l'inondation. C'est le cas de la famille Daigle, chez qui le salon n'est pas fréquenté par les habitants, alors même que les canapés y sont installés et que le feu peut être allumé. Mais Laurent affirme que « aller là-bas, c'est pour pleurer », ce qui témoigne bien du **délaissement du rez-de-chaussée** provoqué par l'inondation.

Nous constatons aussi que l'inondation bouleverse les **relations sociales internes au foyer**. De nombreux témoignages nous rapportent que la perte d'un rez-de-chaussée rompt l'interaction entre les occupants. Dès lors que les pièces de vie communes sont principalement situées aux niveaux vulnérables, les lieux de vie communes sont emportés avec l'inondation. Les habitants affirment à plusieurs reprises qu'après les repas, chacun a tendance à retourner dans sa chambre, en l'absence d'un lieu commun.

C'est juste tout le côté matériel qui a fortement perturbé toute notre organisation de couple et familial quoi.

(Baudry, Theux, 2022, Annexes – Partie 2)

À ces difficultés, s'ajoutent également la difficulté rencontrée lors des **échanges avec les assureurs et les experts**. Certains habitants affirment s'être sentis méprisés ou ne pas avoir été pris au sérieux par les professionnels contribuant à impacter davantage leur moral.

Puis, on ne s'attend pas à devoir se battre comme ça ! Ça duré 4 h et demi notre expertise. On était épuisé à la fin, moralement et mentalement.

(Daigle, Chanxhe, 2022, Annexes – Partie 2)

(d) L'expérience du risque et le comportement adopté en phase de crise

Étant donné que plusieurs des habitations que nous avons visitées ne sont pas implantées pas en zones inondables ou du moins, pas selon les habitants, ceux-ci ne possèdent pas d'**antécédents avec l'inondation**. Si nous nous intéressons aux sinistrés qui ont déjà été confronté à une inondation ou à la vie en zone inondable, les témoignages ne permettent pas d'établir de lien concret entre l'expérience du risque et l'adoption des bons gestes au moment et au lendemain de la crise. Il semble que cela soit dû au caractère inédit des inondations de juillet 2021. En effet, même si certains habitants étaient préparés à accueillir 30 ou 50 cm d'eau dans leurs caves, aucun des ménages que nous avons interrogés ne pouvait se préparer à des hauteurs d'eau records. Dès lors que les autorités compétentes elles-mêmes n'auraient pu prédire l'impact de cet événement, les habitants n'auraient pas pu s'attendre à de tels niveaux d'eau dans leur rez-de-chaussée.

Notons cependant que les familles qui étaient conscientes d'être situées en zone inondable et qui étaient **préparées à réagir face au risque**, comme ce fut le cas de la famille Daigle, ont finalement mis en place des dispositifs qui leur ont fait perdre un temps précieux. À titre d'exemple, au moment de la crue, la fille de la famille Daigle s'est empressée de mettre en place les batardeaux devant les ouvertures pour empêcher l'eau d'entrer. Ce dispositif avait déjà été mis en place deux ou trois fois par la famille par le passé, mais jamais l'eau n'était entrée. De même, un groupe électrogène était prévu pour assurer le fonctionnement des pompes en cas d'inondation, en cas de coupure d'électricité. Ne s'attendant pas à un tel niveau d'eau, la jeune fille a placé les objets de valeurs sur des meubles telles que les tables ou les commodes. Le groupe électrogène a quant à lui été déplacé sur la table du salon, celui-ci étant surélevé de 60 cm par rapport au reste du rez-de-chaussée. Ensuite, le rez-de-chaussée a été noyé sous 2 m 10 d'eau, noyant complètement le groupe électrogène. Il semble que l'expérience de préparation face à l'inondation ait poussé certains habitants à sous-estimer le risque. Ceux-ci ont donc perdu un temps précieux à mettre en place des mesures de résistances inappropriées aux circonstances. À l'inverse, la famille Ferland, qui n'a jamais été contrainte de songer à des mesures contre l'inondation, a rapidement pris peur en voyant le niveau d'eau grimper et a profité du temps restant pour monter un maximum d'affaires aux étages, y compris les jouets des petits et de la nourriture.

Ici, il y a des choses qu'on met en place. On a des plaques métalliques à boulonner aux portes et aux fenêtres, parce que des inondations « normales » on sait qu'on peut y faire face.

[...]

Rien que le fait de mettre les plaques leur a pris des heures à ce moment-là.

(Daigle, Chanxhe, 2022, Annexes – Partie 2)

(e) La perception du risque

Si la plupart des habitants qui constituent notre corpus ne soupçonnaient pas qu'ils puissent un jour subir une inondation, la **mémoire des récents événements** a fortement bouleversé leur perception du risque. En effet, avant l'inondation jusqu'au moment où l'eau entre dans la maison, les habitants sous-estiment les dommages. Cela s'explique par leur méconnaissance de l'inondation ou par le fait

qu'ils fondent une grande confiance dans les récits rassurants véhiculés par le voisinage. Les sinistrés interrogés ont donc évalué leur exposition en se basant sur les expériences relatées autour d'eux.

Parce que j'ai un voisin qui habite ici depuis des années, il m'a dit "on a déjà été inondé mais on n'a jamais eu d'eau comme ça", parce que nous on n'est pas dans une zone inondable ici. C'est ceux qui sont près de la Vesdre, mais nous pas en fait.

(Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022, Annexes – Partie 2)

Il faut garder à l'esprit que les entretiens ont été réalisés quelques mois après l'inondation, quand les habitants vivaient encore entourés des dégâts de l'inondation. Par conséquent, la **mémoire récente de l'évènement** et l'émotivité associée au discours peut fausser l'explication qu'ils nous livrent sur l'évolution de leur perception du risque. Si la même question leur était posée dans deux ou trois ans, la réponse serait probablement tout autre. Sophie (Desforges) avait déjà subi des inondations lorsqu'elle vivait à Angleur avant de vivre à Vaux-sous-Chèvremont ; certes, elles n'étaient pas de cette ampleur, mais il semble que cette expérience n'ait pas fait pourtant pas changer sa représentation du risque d'inondation.

Les douze ménages que nous avons rencontrés nous ont affirmé ne jamais avoir envisagé une telle catastrophe, plusieurs familles ne pensaient même pas pouvoir subir une inondation au cours de leur vie. Même lorsque l'eau est arrivée à l'intérieure de l'habitation, les occupants peuvent adopter des **comportements dérisoires** face à la gravité de la situation.

On essayait nous-mêmes d'enlever l'eau de la cave avec des seaux [Rires]. Et après, quand l'eau est arrivée au compteur...

(Benoit, Verviers, 2022, Annexes – Partie 2)

L'absence d'une communication claire concernant l'urgence d'évacuer a d'ailleurs été pointée par plusieurs sinistrés comme étant un des facteurs qui les a empêchés d'appréhender correctement le risque. En effet, les ménages interrogés pensent, pour la plupart, que l'inondation ne se reproduira pas de sitôt et qu'elle n'est que le **résultat d'un malheureux concours de circonstances**, partiellement dû à une mauvaise gestion de la crise par les autorités publiques et les services de secours. Cependant, nous avons observé que lorsque la police demande explicitement aux habitants d'évacuer leur logement par sécurité, cela ne suffit pas à les alarmer.

Après, quand la police est venue nous trouver pour nous dire d'évacuer parce que ça va être inondé, je me suis dit que ça allait un peu fort, je ne savais pas que ça allait arriver à ce point-là.

(Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022, Annexes – Partie 2)

Quant à l'évolution de l'occurrence de ce genre de catastrophe naturelle, une partie des participants pense que **cela ne se reproduira pas** de leur vivant et d'autres **craignent de revivre une inondation**. Cette inquiétude nous a été formulée par le couple Mireault, qui avait déjà connu l'inondation de leurs caves par le passé (30 à 40 cm) ; ils pensent que le phénomène d'inondation va

devenir de plus en plus fréquent, au rythme de l'aggravement du dérèglement climatique. Face à ce changement de perception du risque, un changement de comportement est annoncé par les sinistrés. La famille Benoit nous explique avoir tiré des leçons de la manière dont ils ont géré la crue l'été dernier afin de ne plus reproduire les mêmes erreurs qui les ont mis inutilement en danger. S'ils venaient à subir à nouveau une inondation, Eric ne placera plus de sacs de sable devant la porte et n'empêchera plus l'eau d'entrer.

J'avais demandé à mon fils qu'il m'aide, qu'on mette du sable dans des sacs pour mettre devant les portes, en pensant que... Mais on ne pensait pas que ça allait monter si haut. Mais ça n'a servi à rien, à rien du tout. Je ne le referai plus si c'était à refaire, je montrai directement en haut.

(Benoit, Verviers, 2022, Annexes – Partie 2)

Cette information nous permet d'affirmer que certains sinistrés ne considèrent pas l'inondation comme un **aléa complexe variable** d'une circonstance à l'autre. L'exemple que nous venons d'exposer illustre cette vision « tout ou rien » du risque, sans se questionner sur les **indicateurs** qui peuvent nous renseigner sur la stratégie à mettre en place (notamment, une durée et/ou une intensité exceptionnelles des précipitations). Si cette famille venait à subir une inondation plus faible, de 20 à 30 cm par exemple, l'installation des sacs de sables est pourtant un facteur réducteur de la vulnérabilité de l'habitat.

(f) La volonté d'adapter son logement

Enfin, pour clôturer ce volet sur les facteurs individuels de la vulnérabilité, il est intéressant de se demander si les impacts divers de l'inondation ont fait surgir une volonté d'adapter son logement face au risque d'inondation sur le long terme. Nous avons tout d'abord constaté que les habitants ont rarement songé à adapter leur habitat à la suite de l'évènement de l'été dernier. Ils entreprennent de rétablir leur logement exactement dans sa configuration initiale. Exceptées les mesures mentionnées plus haut concernant la mise en hauteur des prises et la dissociation des installations électriques, très peu d'informations nous ont été fournies à ce sujet.

Ce manque de volonté d'adapter est notamment dû aux hauteurs impressionnantes que les habitants ont observées chez eux qui les laissent penser qu'aucune mesure d'adaptation n'aurait permis d'éviter ces dommages.

Denis

Maintenant voilà, on essaie de vivre normalement, qu'est-ce que vous voulez qu'on fasse. Pour des gens qui ont eu 50 cm d'eau on peut faire quelque chose mais nous, on a eu plus de 2 m.

Susie

Ou alors il faudrait faire un garage en bas et vivre comme maintenant, uniquement en haut.

[...]

Denis

Elle, elle ne veut plus rien mettre dans la cave par exemple, tout va dans le grenier. On n'a plus rien dans la cave à part la chaudière et quelques produits ménagers.

(Ayot, Ensival, 2022, Annexes – Partie 2)

Certains habitants manifestent tout de même leur décision de ne plus accumuler d'objets dans les caves et le rez-de-chaussée. D'autres nous font part d'un souhait similaire, si la superficie de leur habitat le leur permettait.

L'obsession de retrouver exactement leur habitation telle qu'ils l'ont toujours connue représente également un facteur de la vulnérabilité. Certains considèrent le retour à la normale comme étant la situation à partir de laquelle les traces de l'inondation n'existent plus. Les sinistrés associent alors symboliquement les transformations temporaires de leur habitat avec le souvenir de la catastrophe. Pourtant, c'est lorsque l'on ne se souvient pas du risque qu'il est encore plus dangereux.

Nous terminons ce point sur l'adaptation en précisant que les personnes interrogées au cours de notre recherche ne pensent pas être en mesure de supporter un tel événement une seconde fois. Plusieurs familles ont insisté sur le fait que si cela venait à se reproduire, ils ne répareraient plus et partiraient définitivement.

(g) La capital social

Ce dernier facteur individuel de vulnérabilité met l'accent sur l'importance du **réseau social** qui nous entoure en période de crise. Le soutien apporté par les proches et la présence de professionnels du milieu de la construction ou des assurances dans ce réseau semblent influencer le délai de retour à la normale.

[...] je me demande, attention, je ne nous mets pas dans l'élite, mais quand on est un peu moins entouré, comment on s'en sort ? Parce qu'on a nos familles qui nous aident et on a pu rebondir parce qu'on en avait les capacités intellectuelles aussi, mais je ne sais pas comment certaines personnes font.

(Baudry, Theux, 2022, Annexes – Partie 2)

Cela a pu être observé chez la famille Desforges, puisque le fils de Sophie est électricien et a pu changer rapidement toutes les prises de la maison. De nombreux travaux ont pu être réalisés par les membres de sa famille, notamment le carrelage et le plafonnage.

Martin nous explique également que le fait que son assureur soit une connaissance de ses parents lui a permis de recevoir le versement de l'indemnité dix jours seulement après l'inondation. Cependant, il faut nuancer cela en précisant que la compagnie d'assurance en question est localisée à Gouvy et n'a donc pas été confrontée à une sollicitation intense comme ont pu l'être les compagnies de la Province de Liège. De plus, il nous informe que le propriétaire du logement a lui-même construit sa propre maison ainsi que celles de ses filles ; il a donc pu réaliser une grande partie des travaux de reconstruction par lui-même.

6.3.4. Les facteurs organisationnels

Les facteurs qui rendent compte de la gestion de la crise *lato sensu* sont les composantes qui permettent d'apprécier la vulnérabilité organisationnelle. Ils reposent notamment sur les politiques de prévention, de communication et de gestion du risque par les autorités publiques. Sont également prises en compte l'indemnisation par les assurances ainsi que l'intervention des organismes en charge de l'évacuation des sinistrés, de la sécurité et des aides (GIZ, 2017, p.23). Notons toutefois que ces facteurs seront analysés à partir des témoignages des personnes sinistrées, les acteurs dont il est question n'ayant pas été interrogés. L'objectif est d'exposer le point de vue des sinistrés sur la manière dont ils ont ressenti ces interventions externes, puisque nous souhaitons comprendre en quoi cela a impacté leur expérience des inondations. Il serait intéressant de comparer ces informations avec une étude critique de la gestion réelle de la crise par chacun des intervenants. Cela sort cependant du cadre de ce travail.

(a) La gestion du risque par les autorités publiques et les institutions compétentes

La manière dont la crise a été gérée par les pouvoirs publics est considérée par les sinistrés interrogés comme étant une cause importante des dommages occasionnés et de la difficulté qu'ils ont rencontrée à faire face à la crise. Cela constitue en cela un facteur organisationnel de vulnérabilité, d'après le point de vue des habitants ; nombre de faits contribuent à la création de cette opinion collective.

Parmi ceux-ci, la **gestion du barrage d'Eupen** a été très critiquée par les citoyens sinistrés qui accusent le **manque d'anticipation** et l'absence de considération qu'on eut les gestionnaires du barrage pour les alertes de l'IRM. Les habitants reprochent à ceux-ci d'avoir réagi trop tard, 48 h après les prédictions alarmantes de l'IRM, étant ainsi contraints de libérer 193 m³ d'eau en pleine situation de crise (Dendooven, 2021). Le couple Mireault leur attribue une part de responsabilité élevée dans les dommages subis, au point qu'il pense que l'eau se serait arrêtée aux caves si les barrages avaient été vidés en amont, au moins 48 h avant la crise. Leur avis est également partagé par les Garceau. Ils nous exposent leur incompréhension face à ce qu'ils considèrent être une forme de négligence, alors même que nous nous trouvons « dans un tournant, avec toutes les catastrophes naturelles dans le monde liées au climat ».

S'ils n'avaient pas relâché le barrage, ça m'étonnerait fort qu'il y aurait eu tout ça, si c'était une inondation naturelle. Peut-être qu'on aurait eu un peu d'eau dans les caves, mais là ce n'est pas naturellement !

(Mireault, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

Le couple tente également d'apporter des pistes de réflexion sur l'**adaptation à l'échelle du territoire** en proposant de drainer les cours d'eau et d'agrandir le lit de la Vesdre, de l'Ourthe et de la Meuse.

Comme ça, l'eau serait beaucoup plus basse et il faudrait beaucoup plus de temps pour que ça se remplisse.

(Mireault, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

Cette solution est également mentionnée par la famille Daigle lors de leur témoignage. Celui-ci a permis de mettre en évidence la **perte de confiance** grandissante des citoyens vis-à-vis des professionnels en charge de la gestion de la crise, et vis-à-vis du gouvernement wallon de manière générale. La famille Daigle fait partie des citoyens qui reprochent un **manque de transparence** de la part des autorités sur les circonstances réelles de l'inondation.

On a l'impression qu'ils ont surtout essayé de cacher la vraie cause. Parce qu'à mon avis ils n'y sont pas pour rien.

(Daigle, Chanxhe, 2022, Annexes – Partie 2)

Plusieurs familles expriment le souhait d'obtenir des **solutions concrètes** de la part du gouvernement et des professionnels de l'aménagement du territoire. La famille Daigle formule une revendication précise à ce sujet en proposant la construction d'un muret d'1 m de hauteur le long de l'Ourthe pour protéger le village de Chanxhe, à la lumière de ce qui a été fait à Comblain, qu'ils prennent en exemple. Nous constatons qu'à l'heure actuelle, les sinistrés ne comprennent toujours pas ce qui leur est arrivé et attendent des réponses concrètes et transparentes de la part du gouvernement. Un **communiqué, un rapport ou une convocation à destination des sinistrés** sont sollicités, afin de leur apporter des réponses scientifiques mais adaptées au niveau de connaissance des habitants, et non à celui des experts de la gestion de la crise.

Y a juste la Commune qui a écrit une lettre à tout le monde, comme quoi il faudrait réorganiser, remonter les compteurs, mettre la chaudière à l'étage... Je me dis qu'ils sont inconscients, j'ai tous les tuyaux en bas dans la cave, ça va coûter des centaines de mille pour refaire ça. Ça ne sert à rien, je ne saurais même pas le faire.

(Benoit, Verviers, 2022, Annexes – Partie 2)

Face à ce manquement, certains habitants prennent des initiatives ; c'est le cas de la famille Aupry qui a récolté les témoignages de son voisinage afin de réaliser un document expliquant la chronologie des faits. Murielle et son époux ont également créé une pétition revendiquant la mise en place **d'un plan d'urgence pour les particuliers** par le SPW ainsi que **l'adaptation de l'aménagement de leur quartier** face au risque d'inondation. Ils se disent en colère face au manque de messages de prévention et d'alerte au moment de la crise mais aussi face au délaissement des sinistrés, une fois la crise passée.

Il y a toutefois une exception parmi les opinions récoltées, puisque la famille Ferland considère que malgré le rôle certain du barrage d'Eupen dans cette crise, l'attention générale devrait plutôt se porter sur une **remise en question notre impact sur l'environnement**. Selon Léa, l'action de l'homme étalée sur plusieurs siècles, à coups d'urbanisation intensive, de pollution des cours d'eau et d'une mauvaise adaptation de l'habitat à son milieu, aura eu pour effet de provoquer ce genre de catastrophes naturelles inévitables. Ce témoignage, par sa singularité, met en évidence le fait que la majorité des sinistrés interrogés pensent qu'une inondation est un phénomène rare et que ce qui leur est arrivé ne

se reproduira pas. Léa, quant à elle, affirme que les catastrophes naturelles ont toujours fait partie de l'histoire de l'Homme.

Enfin, l'humain est en cause aussi et je pense qu'il a une très, très grosse responsabilité dans tout ça aussi. Et ce n'est pas l'effet des 5 dernières années, c'est l'effet... ça fait ça fait 50 ans, 100 ans. Forcément, à un moment donné, la nature reprend ses droits. Et puis, je crois que les gens oublient que c'est cyclique tout ça, l'histoire se répète et on peut dire ce qu'on veut les ères se renouvellent. C'est cyclique et on va revenir à tout ça. Quand on regarde l'histoire du monde bah c'est tout ça, ce n'est rien d'étonnant en fait quelque part. Donc c'est juste qu'on est un peu à la mauvaise époque et pas de chance pour nous quoi.

(Ferland, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

Le **manque de communication et de prévention** est également un facteur aggravant selon les habitants. La famille Aupry affirme avoir été contactée par le système d'alerte BE-Alert lorsqu'elle avait déjà été évacuée et relogée pour la nuit ; elle ajoute que lors de cet échange, il leur était demandé de privilégier le télétravail au vu des circonstances.

[...] c'est intéressant hein ? On avait que ça à faire télétravailler à ce moment-là...

(Aupry, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

D'autres facteurs organisationnels de la vulnérabilité ont également été relevés, tels que l'absence d'une figure coordinatrice entre les différents corps de métiers, ainsi que la difficulté de trouver des spécialistes pour les accompagner dans la reconstruction. Notons également les perturbations des voiries, des accès ainsi que de l'éclairage publique. S'ajoutent également à la liste les nombreux vols recensés dans le voisinage de certains sinistrés et le sentiment d'insécurité qui en découle.

(b) L'indemnisation par les assurances

L'indemnisation impacte fortement le délai de retour à la normale, c'est un facteur résultat puisqu'il apparaît à la suite de la crise. Plus le dossier est monté et traité rapidement, et plus le ménage est dans des conditions favorables au rétablissement. De même, plus la somme perçue est cohérente au regard des dommages, plus la famille aura les moyens de se rétablir rapidement. Cela ne dépend cependant pas uniquement de l'intervention des compagnies d'assurance ou du Fonds des Calamités, il faut également prendre en compte la capacité du sinistré à être réactif au lendemain de l'inondation. Lorsque l'habitant revient rapidement sur place pour prendre des photographies et faire l'inventaire des dommages, son dossier est moins susceptible de comporter des lacunes qui dérivent vers des litiges. En effet, moins le dossier est complet, plus il y a de l'incertitude concernant le constat de l'expert et du contre-expert ; ces désaccords peuvent faire prolonger considérablement la durée de traitement du dossier.

Dans certain cas, ce facteur organisationnel a été couplé avec une mauvaise expérience vis-à-vis de la compagnie d'assurance ou de l'expert. Plusieurs familles notent un sentiment de mépris perçu de la part des professionnels. En effet, la famille Desforges a contacté les assureurs au lendemain de l'inondation, mais a tout de même rencontré une série de complications qui ont éternisé la clôture du dossier. Sophie affirme que si elle n'a perçu que 50 % du montant souhaité, c'est en grande partie dû à une altercation entre l'expert et le contre-expert, à laquelle elle aurait assisté chez elle, contre son gré. On apprend alors qu'elle a accepté de signer les documents pour en finir avec cette situation ingérable. Cet exemple permet d'illustrer que l'appréciation de l'indemnisation comme facteur de vulnérabilité ne peut pas se limiter au constat du délai de traitement du dossier ; d'autres facteurs entrent en compte et impactent les décisions prises par les habitants, parfois à leur défaveur.

J'ai tellement pris peur, je me suis dit qu'ils allaient se battre, ce n'était pas possible donc j'ai signé juste pour les faire partir et c'est pour ça que je me retrouve comme ça maintenant, à cause d'eux.

(Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022, Annexes – Partie 2)

Malgré cela, certaines familles se disent satisfaites du montant perçu, bien qu'il soit souvent inférieur à ce qu'ils attendaient initialement. Nous constatons toutefois une grande inégalité dans les délais, entre les ménages interrogés. La famille Ferland s'est vue indemnisée en moins d'un mois et explique cela par la réactivité de la compagnie d'assurance qui avait déjà lancé les démarches avant même qu'ils ne se rencontrent pour en discuter. Elle admet également que sa condition a contribué à accélérer les démarches (pour rappel, Léa était enceinte au moment de l'inondation).

Nous avons enfin constaté que certaines familles n'avaient pas conscience que leurs extérieurs n'étaient pas inclus dans leur contrat. Ce fut notamment le cas de la famille Ferland qui regrette de ne pas avoir été plus attentive lors de la signature, puisque désormais, elle n'est pas assurée pour le jardin.

[...] je crois que ça a été le tort de beaucoup de gens et nous les premiers hein, on a découvert à ce moment-là qu'on n'était pas assurés pour le jardin, donc on a été les pigeons quoi. Mais c'est clair que quand on signe une assurance on se dit "oh ça n'arrivera jamais" et puis pouf ça arrive.

(Ferland, Angleur, 2022, Annexes – Partie 2)

Concernant les sinistrés non-assurés, la Famille Garceau nous informe que leur dossier du Fonds des Calamités a été déposé, ils n'ont cependant perçu aucune réponse à l'heure actuelle, malgré leurs multiples relances. Trois mois après notre rencontre, nous avons repris contact avec la famille pour constater que leur situation, en mai 2022, n'a toujours pas été prise en main par les autorités. Il est important de mettre en lumière le fait que la **décision de faire assurer son habitation** est parfois dépendante d'autres paramètres, tels que les **facteurs individuels de vulnérabilité**. Dans le cas de la famille Garceau, la perte d'emploi de Marc à la suite de la pandémie, ainsi que les crédits à remboursés pour les travaux de sa maison en construction ont abouti à la décision, en 2020, de ne pas renouveler leur contrat d'assurance.

(c) Les aides externes : bénévoles et services d'aides d'urgence

De manière générale, les aides ont été accueillies positivement par les ménages que nous avons interrogés. Ceux-ci félicitent la mise en place des divers services d'aide : les dons, la distribution des repas et la mise en place de sanitaires. La solidarité et l'aide des bénévoles a été systématiquement applaudie par les participants à notre enquête. Certains affirment que malgré la situation, l'inondation aura réussi à renforcer les liens entre les voisins et que soutien mutuel les a aidés à se remettre plus facilement, moralement parlant.

Nous constatons que les avis les plus enthousiastes concernant les services d'aides proviennent des familles dont la situation est la plus critique. C'est notamment le cas de la famille Garceau qui dépend actuellement des services mis à disposition par la Croix-Rouge pour manger, se laver et faire leur lessive. Les familles qui ont la possibilité de préparer elles-mêmes leurs repas choisissent de ne plus se rendre aux distributions de repas.

Laurent

On y est allé pendant un mois. Pendant les deux premiers mois il y avait un service de distribution des repas et on les prenait.

Patricia

Maintenant, on n'y va plus. Parce qu'on se dit qu'il y en a qui en ont plus besoin que nous.

(Daigle, Chanxhe, 2022, Annexes – Partie 2)



PARTIE 3

CORPS CRITIQUE

7. La discussion

- 7.1. *Comment les habitants sinistrés adaptent-ils leur logement en phase de crise ?*
- 7.2. *Quels sont les facteurs de vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation ?*
- 7.3. *Comment les facteurs de vulnérabilité résidentielle impactent-ils l'adaptation en phase de crise et le retour à la normale ?*

8. La conclusion et les limites

- 8.1. *La conclusion*
- 8.2. *Les limites*
- 8.3. *Les perspectives*

7. La discussion

À partir de l'ensemble des données que nous avons récoltées et analysées, nous sommes désormais en mesure d'apporter des propositions de réponses aux questions de recherche définies au début de ce travail. Pour cela, nous croisons les apports des deux approches engagées :

- L'étude des opérations d'adaptation au lendemain de l'inondation, soit l'analyse des relevés habités et des photographies ;
- Et l'identification des facteurs de vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation, soit l'analyse des entretiens.

7.1. Comment les habitants sinistrés adaptent-ils leur logement en phase de crise ?

La première question a pour but de comprendre pourquoi et comment les habitants sinistrés ont décidé d'adapter leur logement au lendemain de l'inondation.

7.1.1. Pourquoi les habitants sinistrés choisissent-ils de rester vivre dans leur logement endommagé ?

Au-delà de tout ce que les relevés habités nous ont appris sur la manière dont les habitants sinistrés ont adapté leur manière de vivre durant ces derniers mois, leur récit sur leur quotidien nous a également renseigné sur les raisons qui ont poussé ces personnes à rester et à adapter leur logement. En effet, étant donné que la population visée par notre étude représente une minorité parmi les citoyens sinistrés, il est important de comprendre les motivations qui poussent un individu à choisir de vivre dans des conditions aussi rudimentaires que celles que nous avons constatées. Là encore, nous ne souhaitons pas faire de généralisation pour toute la population ciblée par l'étude, nous apportons uniquement les réponses auxquelles nous avons eu accès au sein du corpus étudié.

L'**argument affectif** est une des raisons pour lesquelles certains habitants ne souhaitent pas partir ; ils considèrent ce départ comme l'abandon de leur cocon familial et de l'investissement qu'ils ont placé en ce bien. À ce sujet, lors de la visite, Sophie nous raconte que sa maison est en travaux depuis deux ans et qu'elle l'a achetée il y a seulement quatre ans. Le jour de l'inondation, elle refusait catégoriquement de quitter sa maison pour laquelle elle a travaillé seule toute sa vie ; elle nous fait comprendre qu'elle pensait enfin pouvoir être tranquille dans sa propre maison. La raison pour laquelle Sophie est restée vivre dans son logement semble donc être liée à la valeur sentimentale qu'elle attache à son habitat ainsi qu'à la considération de tous les efforts qu'elle a fournis pour y vivre.

[..] C'est une maison qui me tient vraiment à cœur parce que je l'ai achetée moi toute seule, c'est ma maison, donc forcément d'avoir réussi à acheter

cette maison en étant en invalidité et à la mutuelle, j'ai quand même réussi à acheter cette maison.

(Desforges, Vaux-sous-Chèvremont, 2022 – Annexes – Partie 2).

Elle ajoute également que durant les quelques jours au cours desquels elle a été relogée, les **cambriolages** étaient une source de préoccupation constante. C'est une cause que d'autres familles nous ont rapportée, telle que la famille Perrault, dont le fils est resté vivre seul dans la maison parce que les **vitres étaient cassées**. Les Dennis nous présentent également cette justification ; ils craignaient de subir un cambriolage parce que leur **porte d'entrée ne pouvait pas se fermer** pendant plusieurs jours.

[...] on n'a pas eu le choix, on est resté parce que la porte d'entrée ne fermait plus à clé et puis à cause des animaux, on a un chien et un chat.

(Dennis, Angleur, 2022 – Annexes – Partie 2).

Cette même famille nous explique que le fait de ne pas vouloir abandonner leurs **animaux de compagnie** faisait également partie des raisons pour lesquelles ils ont choisi de rester. Il en va de même pour la famille Ayot, qui n'avait pas la possibilité d'emmener leurs chiens et leurs poules avec eux s'ils choisissaient de partir. Les Benoit ont eux aussi pris en considération ce facteur puisque leurs cages à oiseaux et leurs chiens n'auraient pas pu les suivre dans leur départ.

La volonté d'entreprendre **la reconstruction** le plus rapidement possible nécessite aussi d'être sur place, afin de nettoyer, d'évacuer les déchets et d'être présent lors de l'évolution des travaux. C'est la raison pour laquelle le couple Mireault a choisi de rentrer chez eux dès qu'ils ont appris que leur maison avait été inondée. Ainsi, certains sinistrés préfèrent rester donc pour avoir un certain contrôle sur l'avancement des travaux. Ils jugent que les allers-retours en le lieu de relogement et leur habitation constitue une perte de temps qu'ils ne peuvent pas se permettre.

Nous on a décidé de rentrer pour... faire face...enfin, je ne sais pas.

(Daigle, Chanxhe, 2022 – Annexes – Partie 2).

On gagne du temps sur place. J'avais une amie qui avait été à l'hôtel à Burenville vu que le tunnel était fermé, ils mettaient presque 1 heure pour faire Burenville-Chênée, le soir aussi pour remonter. C'est du temps perdu.

(Dennis, Angleur, 2022 – Annexes – Partie 2).

La famille Baudry a quant à elle été relogée pendant deux mois, elle a choisi de revenir dans sa maison au lieu de rester dans l'appartement qui leur avait été mis à disposition par des amis. Cette décision découle du **manque d'espace** rencontré lorsqu'ils vivaient dans cet appartement de 50 m², soit plus du quart de leur superficie habitable initiale. Par exemple, le canapé ne permettait qu'à deux personnes de s'asseoir donc les quatre occupants ne pouvait pas passer de soirée confortable ensemble, ils étaient « entassés » pour reprendre les termes utilisés par Sonia. Cet envahissement de l'espace de vie individuel a provoqué la décision de quitter l'appartement et de louer un container attenant à la maison.

Nous pouvons admettre que parmi la multitude de raisons qui peut pousser un individu à rester vivre dans un habitat endommagé par l'eau, les ménages que nous avons rencontrés ont permis d'identifier les suivantes :

- L'attachement affectif lié à leur bien ;
- La crainte des vols lorsque les ouvertures de l'habitation sont endommagées ;
- L'impossibilité de partir avec leurs animaux de compagnie ;
- La volonté d'être sur place pour suivre l'évolution des travaux ;
- Le manque d'espace et de confort dans les lieux de relogement.

7.1.2. Comment les habitants sinistrés ont-ils adapté leur logement en phase de crise ?

Nous ne pouvons pas généraliser les résultats obtenus lors de nos relevés habités. Comme nous l'avons annoncé en amont, les opérations que nous avons analysées sont propres à chaque cas étudié et c'est la raison pour laquelle nous avons organisé notre analyse sous la forme d'une série de récits de vie. Ces témoignages nous apprennent qu'en période de crise, les habitants sont capables d'endosser une responsabilité importante afin de regagner une situation stable. La catastrophe a permis de mettre en lumière, plus que jamais, la **compétence de l'habitant** au sein du processus collectif de rétablissement. Celle-ci se positionne comme une compensation face au sentiment d'abandon que les sinistrés ressentent, de la part des pouvoirs publics. Ainsi, la déresponsabilisation des corps compétents mentionnée par les habitants semble avoir contraint la population à se positionner comme un acteur de la gestion de la crise.

Lorsqu'ils en possèdent les moyens techniques, économiques, cognitifs et physiques, la personne sinistrée met en place une série de **stratégies provisoires** afin de vivre dans un logement qui ne répond plus ses fonctions. Nous constatons que les sinistrés s'accrochent au seul rôle auquel le logement répond encore, au lendemain de l'inondation : abriter ses occupants. À partir de cet usage primaire, l'habitant tente de rétablir son *chez-soi* pour que celui-ci puisse satisfaire à nouveau aux **besoins vitaux** : manger, dormir, se divertir, se laver, etc. Pour cela, il a été observé **cinq niveaux d'adaptation** : les opérations sur le bâti ; les opérations sur les fonctions ; les opérations sur les usages ; les actions sur les objets et l'espace et enfin, la transformation de l'occupation par l'habitant. Il s'agit des différentes stratégies mises en place par les occupants afin de répondre à une perturbation générée par l'inondation.

Comme nous en avons fait l'hypothèse au début de ce travail (2.2), **l'impact de l'inondation sur le bâti** est la perturbation face à laquelle l'habitant est le moins apte à trouver une solution. En effet, les dommages sur la structure ou l'enveloppe nécessitent des travaux plus longs que l'improvisation d'une cuisine provisoire, à titre d'exemple. Il s'agit également des réparations pour lesquelles une personne qualifiée est requise ; n'importe qui ne peut pas évaluer l'intégrité structurelle du bâtiment ou refaire l'isolation du bâtiment. Or, les experts et les professionnels de ce milieu ont été submergés de travail simultanément ; plusieurs participants ont fait part de la difficulté qu'ils rencontrent à se faire épauler

dans ce type de travaux. Cette contrainte est le point de départ d'un **effet domino** : la famille Perrault ne trouve pas de personne qualifiée pour les accompagner dans les travaux d'isolation, cette rupture de la continuité thermique engendre des déperditions, qui quant à elles, rendent le rez-de-chaussée invivable. Néanmoins, nous avons constaté que sur des interventions mineures qui ne nécessitent pas systématiquement un avis professionnel, **l'occupant cherche des solutions**. Ainsi, nous avons vu que des **portes intérieures** ont été réparées ; des éléments occultants ont été placés devant les ouvertures des façades et éléments « barrières » provisoire ont été conçu (couverture suspendue, rideau de douche, etc.).

Dès lors, nous pouvons conclure qu'à l'échelle individuelle et à en phase de crise, l'habitant sinistré n'est pas en mesure de solutionner les dégâts faits sur le bâti. Seules des interventions mineures sont mises en place. La compétence requise, les délais d'indemnisation et de réalisation des travaux ainsi que le manque d'accompagnement professionnel en sont la cause.

Ce constat se dissipe toutefois lorsque nous observons les opérations mises en place sur les **fonctions** et sur les **usages** : l'habitant est capable, à lui-seul, de réorganiser entièrement son habitat pour continuer à y vivre. Puisqu'aucune étude ne nous permettait de prédire la **capacité de réponse des particuliers** au lendemain d'une inondation, nous ne nous attendions pas à de telles observations. En effet, à la suite du confinement, le monde entier a assisté à la difficulté de réorganiser nos espaces de vie pour répondre à des contraintes accessoires (organiser un espace de travail ou un coin pour le vélo électrique). Étant donné que dans ce cas-ci, il ne s'agit pas de légers bouleversements du quotidien mais bien d'une table rase de certaines pièces de vie, rien ne laissait présager que les habitants soient capables de s'adapter à ce point.

Nous constatons qu'en phase de crise, les sinistrés ont parfois divisé par deux ou trois fois leur **surface habitable**, pendant plusieurs mois. La distribution fonctionnelle a également été revue et on assiste à une **priorisation des besoins** selon leur essentialité. Les fonctions secondaires telles que les bureaux et les salles de jeux laissent place à un coin cuisine ou un coin salon. Certaines fonctions sont regroupées pour compenser la perte d'espace habitable ou par nécessité commune : le **chauffage** ou **l'électricité**. Le rez-de-chaussée a été délaissé par plusieurs des familles que nous avons rencontrées ; ceux-ci privilégient les étages pour éviter les faibles températures, les problèmes d'humidité ou encore l'inconfort lié aux travaux. Lorsque l'espace n'est pas suffisant pour adapter les fonctions, l'habitant investit chaque couloir et chaque recoin pour tout de même retrouver les usages indispensables. Ainsi, une cuisine équipée peut devenir un réchaud sur une chaise lorsqu'il s'agit du dernier recours.

La majorité des **usages** du quotidien semblent avoir été **altérés** : on mange sur le lit ; on dort dans le salon ; on se lave au point d'accueil de la Croix-Rouge, etc. À notre étonnement, les pratiques liées au **divertissement** et au **repos** ont été fortement abordées par les sinistrés. Il semble qu'en période de crise, les pièces communes soient nécessaires pour ne pas rompre les **liens sociaux** à l'intérieur du foyer ainsi que pour donner une impression de « normalité » aux habitants.

Concernant les dommages causés par l'inondation sur les pièces et les usages qui y sont faits, l'habitant sinistré apparaît comme étant apte à imaginer des solutions temporaires. Nous avons été surpris des transformations de l'organisation fonctionnelle qui ont été opérées par les sinistrés. En phase de crise, il semble que le concept d'habiter, tel que nous l'envisageons dans l'esprit collectif, ne répond plus à aucun code ; il répond uniquement à des besoins primaires. Toutefois, les adaptations que nous avons exposées ne sont pas sans difficultés, elles dépendant particulièrement de la surface habitable disponible à la suite de l'inondation.

En conclusion, durant la phase de crise qui suit l'inondation, l'habitant qui fait le choix de rester intervient surtout l'adaptation des fonctions et des usages. On constate que les besoins vitaux sont privilégiés et que l'espace vital des habitants est considérablement réduit. L'adaptation individuelle trouve toutefois une limite lorsqu'il s'agit de prendre des mesures techniques liées au bâti ou aux réseaux. Quoiqu'il en soit, ces résultats ont permis de mettre en évidence le bouleversement de notre conception de l'habitat ainsi que la capacité individuelle de réponse face au risque d'inondation. Notons toutefois que ces mesures ne semblent pas être prévues pour durer. Les habitants parlent d'adaptation et de sacrifices « provisoires » sans se rendre compte que cette situation dure depuis bientôt un an. Malgré leur volonté presque unanime de reconstruire à l'identique, les faits semblent prouver que nos modes de vie sont pourtant aptes à être adaptés pendant plusieurs mois. Une question se pose : *pourquoi pas sur le long terme ?*

7.2. Quels sont les facteurs de vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation ?

L'analyse des entretiens a permis de mettre en évidence quatre catégories de facteurs de vulnérabilité, selon le cadre théorique fixé dans l'état de l'art.

Parmi ceux-ci, il semble que la présence en zone inondable ait influencé l'ampleur des dégâts observés sans pour autant épargner les logements situés en dehors des zones inondables. On identifie une correspondance entre l'aléa prédit et l'aléa qui s'est réellement produit (excepté dans le cas de la famille Ayot, à Ensival). Pour autant, le caractère extrême de la crue ne permet pas d'isoler la contribution des facteurs géographiques et conjoncturels aux dommages observés.

Concernant les caractéristiques de l'habitat, nombre d'entre-elles favorisent la vulnérabilité de l'habitation. Parmi elles, nous avons distingué les facteurs résultats et les facteurs moteurs de vulnérabilité. Il s'avère que les facteurs physiques qui contribuent presque systématiquement à la vulnérabilité de l'habitat sont la **superficie habitable** après l'inondation et le **nombre de niveaux au-dessus du rez-de-chaussée**. Il semble également que ces facteurs doivent être considérés à la lumière du type de crue dont il est question. Certaines caractéristiques de l'habitat permettent de réduire les dommages potentiels en cas de crue, telles que la présence de batardeaux, à titre illustratifs. Pourtant, ces dispositifs peuvent aggraver les dommages lorsque la hauteur de l'eau est trop importante, comme

ce fut le cas l'été dernier. Nous ne pouvons dès lors pas négliger la dépendance entre les facteurs conjoncturels (les caractéristiques propres à cette inondation) et les facteurs physiques de vulnérabilité.

L'**interruption des réseaux** (électricité, internet, eau, gaz, etc.) constitue également un facteur déterminant en matière de vulnérabilité ; il se manifeste par une forme de vulnérabilité de dépendance. De même, l'emplacement et la vétusté des équipements et biens de valeurs contribuent à fragiliser l'habitation face au risque d'inondation. Toutes les caves des maisons visitées ont été inondées, par conséquent, les installations de chauffage et la plupart des compteurs électriques ont dû être remplacés. Malgré cela, les familles enquêtées envisagent de réitérer cette disposition des équipements, non pas par manque de volonté mais par méconnaissance des méthodes d'adaptation sur le long terme et par crainte des travaux nécessaires pour y parvenir. C'est la même explication qui nous est fournie concernant l'usage de matériaux de construction ou de finition vulnérables.

Les vecteurs physiques de vulnérabilité sont toutefois à balancer avec le comportement adapté par les habitants au lendemain de la décrue. Certaines **bonnes pratiques** ne peuvent être négligées pour éviter l'émergence de facteurs résultats ; c'est le cas du séchage et de la ventilation intensives nécessaires pour permettre aux parois de sécher correctement. Notons que ces gestes ne sont pas connus de tous, des lacunes en matière de **connaissance du risque** sont révélées, même lorsque le logement est en zone inondable. Dès lors, les facteurs individuels liés à la connaissance du risque ainsi que le niveau d'études permettent donc de renforcer une vulnérabilité physique existante.

De manière générale, la vulnérabilité n'est pas le résultat d'un facteur unique mais bien de la rencontre entre une **multitude de paramètres** favorisant la fragilité de l'habitation et/ou de son logement. Seule la considération de chacun de ces facteurs ainsi que la prise en compte des nombreux liens qui les relient permet de rendre compte de la vulnérabilité résidentielle.

7.3. Comment les facteurs de vulnérabilité résidentielle impactent-ils l'adaptation en phase de crise et le retour à la normale ?

Cette question trouve déjà sa réponse dans les deux questions précédentes, puisqu'il est impossible d'expliquer l'adaptation de l'habitat sans en exposer les moyens et les contraintes. Nous pouvons d'ores et déjà affirmer que la manière dont les habitants et leur logement se rétablissent à la suite de l'inondation dépend bel et bien des facteurs de vulnérabilité moteurs et résultats. Parmi ceux-ci, nous retenons que la **perturbation des réseaux essentiels** induit fortement la **distribution des fonctions** en phase de crise. En effet, il semble qu'au vu de l'interruption des installations de chauffage et d'électricité, les habitants adoptent des **solutions** de dépannages qui sont bien souvent **ponctuelles** : un chauffage électrique, une prise fonctionnelle, etc. Ainsi, les pièces de vie se réorganisent autour de ces vecteurs essentiels. Étant donné l'**interdépendance** entre ces réseaux, l'impact d'une composante peut

provoquer le dysfonctionnement d'une autre. À titre d'exemple, si l'habitant ne dispose que d'une prise fonctionnelle dans la cuisine, le chauffage électrique ne peut être branché en même temps que l'usage du four à micro-ondes. Cette **vulnérabilité de dépendance** contribue donc à empêcher le retour à la normale en se propageant par un effet domino. Comme nous l'avons vu plus haut, les concepts de redondance et de diversité des réponses sont essentiels pour diminuer la vulnérabilité de dépendance. C'est le cas pour les réseaux⁴³, mais aussi pour l'organisation fonctionnelle.

Ensuite, la **superficie habitable** après inondation est un des critères de vulnérabilité résidentielle les plus déterminants quant à l'adaptation de l'habitat. Plus la surface aux étages est grande, plus il sera aisé de redistribuer les fonctions selon la nécessité. Ce constat doit cependant être balancé avec d'autres facteurs, comme la **composition du ménage**. Si le ménage est une famille nombreuse, dont plusieurs chambres se trouvaient également au rez-de-chaussée, une grande superficie ne suffira pas nécessairement à éviter les phénomènes de surpeuplement.

La capacité de l'habitant à se remettre moralement et physiquement de l'évènement influe également sur le délai de retour à la normale. Il a été constaté que même dans des cas où le rez-de-chaussée est en partie rénové, une personne sinistrée peut refuser d'occuper les lieux parce qu'elle n'arrive pas à oublier les images d'horreur qu'elle garde des lieux. L'**état de santé du sinistré** contribue donc au bon déroulement de l'adaptation en phase de crise et au bon retour à la normale par la suite.

Enfin, les facteurs organisationnels impactent considérablement la manière donc le rétablissement post-inondation se conduit. Par définition, les organismes de gestion du risque sont prévus pour faciliter le retour à la normale ; mais dans certains cas, nous avons vu que cette tâche n'a pas été remplie. Le **manque de prévention** et de **mise en alerte** en amont de l'inondation a empêché certains sinistrés d'adopter les bons comportements face à la crue, contribuant ainsi à extrapoler les dommages. De même, l'**absence d'un communiqué officiel** ou d'une explication vulgarisée des évènements auraient permis aux citoyens de mieux comprendre ce qui leur est arrivé et surtout, de connaître les étapes à suivre à la suite d'une inondation. Ainsi, les habitants moins préparés auraient été en mesure de sécher correctement leurs murs, par exemple. L'accompagnement des pouvoirs publics, jugé inexistant par les sinistrés, a ainsi **renforcé les inégalités individuelles** qui existaient déjà entre les citoyens aptes à faire face au risque, et les autres.

⁴³ Dissociation des installations électriques entre les niveaux inondables et les niveaux à l'abri de l'eau.

8. La conclusion

8.1. La conclusion et les apports

Au terme de cette étude, deux concepts relatifs au risque d'inondation ont été approchés : (1) **l'adaptation de l'habitat en phase de crise**, et (2) la **vulnérabilité résidentielle**. La littérature existante aborde principalement le **risque** par l'évaluation des dommages liés à l'aléa ainsi que par des analyses coût-efficacité (Green *et al.*, 1994). De plus, lorsqu'elle s'enquiert de la question d'adaptation face au risque, il semble que seules les mesures mises en place sur le long terme soient prises en considération. Or, étudier les formes d'adaptation de l'habitat au moment même de la crise, durant la **phase de transition** qui suit l'inondation, est un moyen de se faire une représentation innovante de l'expérience vécue par les habitants. Cette approche par l'observation du « temporaire » et du « provisoire » n'a pourtant pas encore été employée pour étudier la capacité de réponse des habitants face au risque d'inondation, à notre connaissance. En effet, « les champs de l'architecture et de l'urbanisme s'arrangent mal du temporaire », pour reprendre les mots de Viala (2016, p.1).

Dans ce contexte, **douze familles** ont été rencontrées, toutes sont restées vivre dans leur logement sinistré, en Province de Liège, à la suite des inondations en juillet 2021. Avec chacun de ces ménages, nous avons mené à bien un **entretien**, un **relevé habité** ainsi des **photographies commentées**. Ces **trois méthodes complémentaires** mettent en lumière les raisons qui les ont poussés à rester vivre dans de telles conditions ; la manière dont ils ont adapté leur logement pour pouvoir y rester ainsi que les facteurs de vulnérabilité qui ont facilité ou entravé le retour à la normale. Ces informations permettent de mettre en évidence les aspects de la vulnérabilité résidentielle qui doivent être solutionnés afin d'améliorer la capacité de réponses des citoyens lors des prochaines crues. Ce travail fourni également aux autorités publiques un **constat de la situation actuelle des sinistrés**, de la responsabilité qu'ils ont endossé mais surtout, de ce qu'il reste encore à faire pour les accompagner dans leur rétablissement.

La recherche que nous menons permet, à finalité, de recueillir des **informations inédites** en matière d'adaptation et de vulnérabilité résidentielle face au risque d'inondation. Pour cause, elle a été réalisée au moment où les habitants sinistrés en Belgique vivaient dans une phase de transition entre l'inondation et la reconstruction. Cette temporalité coïncidente aura permis une **observation en submersion directe dans la phase de crise** que traversent les sinistrés. Si d'autres études similaires venaient à émerger dans quelques années, l'absence de cette observation en temps réel, au moment crucial de l'adaptation provisoire, restreindrait leur complétude. Cela explique d'ailleurs l'intérêt que nous avons porté à analyser une grande quantité de données ; ainsi d'autres recherches peuvent être menées sur ce même sujet, sans manquer de ces informations uniques.

L'application d'un modèle d'identification des facteurs de la vulnérabilité résidentielle, face au risque d'inondation, constitue la seconde contribution que nous souhaitons apporter. En effet, de nombreux écrits théorisent le concept de vulnérabilité et définissent les divers types de facteurs qui en sont la cause. Cependant, une seule étude a mis en application ces théories dans le cas d'une **inondation** et à l'échelle de l'habitat (Razafindrakoto, 2014).

8.2. Les limites

La première limite que nous avons rencontrée est l'**accès à des répondants** dont le profil correspond à celui dont il est question dans notre recherche : un habitant de la Province de Liège, dont le logement a été inondé en juillet 2021 et qui a fait le choix de rester vivre chez lui, en adaptant temporairement son logement. Étant donné que la majorité des sinistrés que nous avons rencontrés ont été relogés ou ont avancé de manière significative dans les travaux de rénovation, la population que nous visons représente une minorité de cas. Malgré cela une quinzaine de répondants correspondaient et nous ne pensons pas que relaxer les critères de définition de la population soit une solution. En effet, dans le cas présent, ces similitudes contextuelles entre les participants ont permis de nuancer les résultats entre eux, malgré l'impossibilité de les généraliser.

La seconde limite est liée au **déroulement des visites chez l'habitant**. Il s'agit de la durée nécessaire pour faire connaissance avec la famille ; comprendre sa situation ; réaliser l'entretien pour couvrir l'ensemble des volets de la vulnérabilité résidentielle ; réaliser le relevé habité et prendre des photographies. Toutes ces étapes ont été réalisées durant la même demi-journée ; la visite a parfois duré plus de cinq ou six heures, lorsque l'habitant souhaité nous partager énormément d'aspects de son expérience. Sans compter que des notes doivent être prises en parallèle de l'écoute, du contact visuel, de l'observation, etc. Pour ce type de méthodologie, se faire accompagner par une autre personne le jour de la visite chez l'habitant peut être la solution. À titre illustratif, les relevés habités des transformations des médinas de Tunisie ont été réalisés par plusieurs groupes de cinq étudiants, durant plusieurs années (Deboulet, 2003).

Nous notons une troisième limite à l'étude, elle découle de la seconde : une **quantité énorme de données ont été récoltées**. En effet, étant donné le caractère inédit de l'évènement, nous n'avions pas de modèle méthodologique précis auquel nous rapporter. Nous nous sommes engagés dans une approche exploratoire, admettant la possibilité d'émergence de concepts insoupçonnés. Cela a rendu la structuration de l'entretien assez laborieuse en pratique ; puisqu'une grande liberté a été accordée au sinistré. Celui-ci a donc pu s'exprimer sur les sujets que nous introduisons, mais également sur d'autres points pertinents à ces yeux. De plus, le fait que ces informations soient issues de supports différents (verbatim et documents visuels) nécessite la mise en place de deux méthodes de traitement et d'analyse totalement indépendante. La transcription des entretiens, à elle seule, comptabilise plus d'une centaine d'heure de travail. Ainsi, le protocole de ce travail a été complexifié par l'existence de deux questions de recherche qui pourraient chacune demander une étude à part entière.

Enfin, l'**impossibilité de généraliser** les conclusions que nous obtenons est la quatrième limite que nous avons constatée. Elle renforce l'hypothèse que nous avons fait au début de ce travail : la vulnérabilité ne peut pas être perçue dans sa globalité sans l'étude approfondie de chacune de ses dimensions. Dès lors, seule la complémentarité entre une approche qualitative et une approche quantitative peut y prétendre.

8.3. Les perspectives

Ainsi que nous avons pu le lire dans la littérature ([Batzenschlager, 2015, p.85](#)), si nous faisons fit des aspects singuliers de l'appropriation de l'habitat, celui semble avoir construit, au fil des années, un schéma de fonctionnement commun à tous (ou presque). À la suite de l'inondation, durant plusieurs mois, douze familles ont vécu dans des lieux qui bouleversent cette conception de l'*habiter*. Nous pouvons tirer profit de cette étude pour nous demander à quel point nos habitats sont capables d'être adaptés au risque d'inondation sur le long terme, tout en assurant la satisfaction des usagers. Puisque nous connaissons le résultat extrême de leur **tolérance face à l'adaptation**, il serait intéressant de voir dans quelle mesure nous pourrions **faire évoluer le concept de confort** vers une définition orientée sur la garantie de la pérennité et le sentiment de protection face au risque.

Nous avons vu dans l'état de l'art que la notion de l'habitat évolue avec les standards de confort, et qu'eux-mêmes sont le reflet des préoccupations économiques, sociales et environnementales. Il ne paraît donc pas impossible que la notion de confort tende à changer à la lumière des catastrophes naturelles à actuelles et à venir. La manière dont nous envisageons les **pratiques de l'habiter** sont donc en voie d'être **révolutionnées**. Ce processus a déjà commencé ; le télétravail est le parfait exemple d'une adaptation forcée du concept d'habiter. De manière générale, l'internalisation des activités, en grande partie résultante des confinements, a rapidement été assimilée par la population ([QCD, 2020 & Crabié, 2020](#)).

Ensuite, il serait intéressant de compléter l'approche qualitative du présent travail par une **approche statistique**, par diffusion de questionnaires en ligne, par exemple. Ainsi, les informations généralisées pourraient révéler des tendances d'un échantillon bien plus large. Celles-ci seraient ensuite nuancées et illustrées par des cas concrets, issues d'une approche similaire à celle menée dans le cadre de ce mémoire.

Enfin, une autre piste, ambitieuse mais pertinente au vu de l'actualité climatique, est celle qui consiste à **étendre l'envergure de ce type de recherche au-delà du risque d'inondation** : l'alternance des épisodes d'inondations et de vagues de chaleur, par exemple. Étant donné que ce travail a mis en application des modèles d'analyses adaptés à partir de la littérature pour être adéquats au contexte des inondations, il n'est pas impossible de les adapter à un autre type de risque. Les **méthodologies** d'analyse des opérations d'adaptation et d'identification facteurs de vulnérabilité résidentielle sont **reproductibles**.

Bibliographie

Sources textuelles

Livres en version imprimée

- Batzenschlager, T. (2015). *L'habitant temporaire. Petit atlas des mondes intérieurs*. Lemieux Editeur.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives* (2^e éd.). De Boeck.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2007). Série « *L'enquête et ses méthodes* » : *L'entretien* (2^e éd.). Armand Colin.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (3^e éd.). Armand Colin.
- Ekambi-Schmidt, J. (1972). *La perception de l'habitat* (1^e éd.) Éditions universitaires.
- Strauss, A.L., & Corbin, J.M. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (2nd ed.). SAGE Publications
- Eleb, M., & Chatelet, A. M. (1998). *Urbanité, sociabilité, intimité des logements d'aujourd'hui* (1^e éd.). EPURE.
- Tiedemann, H. (1992). *Earthquakes and Volcanic Eruptions: A handbook on Risk Assessment*. The Swiss Reinsurance.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research* (8th ed.). Aldine Publishing Company.

Sources numériques

Livres en version numérique | Chapitres en version numériques | Pages web | Thèses | Rapport | Articles | ...

Les [liens](#) redirigent le lecteur vers la page web de la référence, ou vers le document PDF en ligne correspondant (*Ctrl+Click*).

- [Agence européenne pour l'environnement. \(20 septembre 2018\)](#). *Les impacts du changement climatique en Europe* [Cartographie]. Europarl.eu. [Lien](#)
- [Aviotti, A. \(12 avril 2012\)](#). *Characterize the vulnerability of households to flooding: towards a self-diagnostic tool* (Thèse). École Nationale Supérieure des Mines de Paris. [Lien](#)
- [Beaulieu, N., Santos Silva, J., & Plante, S. \(2015\)](#). Un cadre conceptuel pour explorer localement les facteurs de vulnérabilité et les options d'adaptation aux changements climatiques. *VertigO, Hors-série 23*, 1-18. [Lien](#)
- [Birkmann, J. \(2013\)](#) Part I: Basic principles and theoretical basis. In J. Birkmann, *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies* (2nd ed.). United Nations University Press, 7-107. [Lien](#)
- [Bornarel, A., Gauzin-Müller, D., & Madec, P. \(16 février 2018\)](#). Pour une architecture frugale. *Reporterre, le quotidien de l'écologie*. Consulté le 3 juillet 2022. [Lien](#)
- [Cardona, O. D. \(2003\)](#). *Indicators for Disaster Risk Management. First Expert Meeting on 646 Disaster Risk Conceptualization and Indicator Modelling*. Manizales.
- [Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. \(2022\)](#). Disasters Year in Review 2021. *Cred Crunch, vol. 66*, 1-2. [Lien](#)
- [CEPRI. \(2010\)](#). Le bâtiment face à l'inondation : Diagnostiquer et réduire sa vulnérabilité [Guide]. CEPRI. [Lien](#)
- [CPIE. \(2014\)](#). Les inondations : Connaître leurs caractéristiques, leurs impacts sur les sociétés et les leviers pour agir. *Les Cahiers de l'eau, vol.10*, 1-24. [Lien](#)
- [CPDT. \(2005\)](#). Chapitre 1 : Habiter en zone inondable : une analyse des comportements des ménages. Dans *Protocole de Kyoto. Études et documents*. [Lien](#)
- [Crabié, M. \(13 avril 2020\)](#). Comment nos logements s'adaptent au confinement : Vos témoignages en plans. *tema.archi*. Consulté le 9 décembre 2021. [Lien](#)

- CSTC. (2021). Édition spéciale : Inondations. CSTC. [\[Lien\]](#)
- D’Ercole, R., Thouret, J.C., Dollfus, O., & Asté, J.P. (1994). Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés : concepts, typologie, modes d’analyse. *Revue de Géographie Alpine*, vol.82 (n°4), 87-96. [\[Lien\]](#)
- D’Haene, K., de Mey, K., Marchand, F., Meul, M., & Lauwers, L. (2011). Learning through stakeholder involvement in the implementation of MOTIFS: an integrated assessment model for sustainable farming in Flanders. *International Journal of Agricultural Sustainability*, vol.9 (n°2), 350-363. [\[Lien\]](#)
- Dayton-Johnson, J. (2004). *Natural Disasters and Adaptive Capacity. Documents de travail du Centre de développement de l’OCDE*, vol.237, 1-46. [\[Lien\]](#)
- Deboulet, A., & Étudiants de l’ENAU et de l’EAN (2003). *Une médina en transformation : Travaux d’étudiants à Mahdia*. UNESCO. [\[Lien\]](#)
- Demangeon, A. (1938). Essai d’une classification des maisons rurales. Dans *Travaux du premier congrès international de folklore tenu à Paris du 23 au 28 août 1937 à l’École du Louvre*. Tours, Arrault, 44-48. [\[Lien non disponible\]](#)
- Dendooven, L. (24 juillet 2021). Quel rôle le barrage d’Eupen a-t-il joué dans les inondations de la vallée de la Vesdre ? Pourquoi ne pas avoir évacué ? *RTBF*. Consulté le 10 août 2022. [\[Lien\]](#)
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research. In *The sage handbook of qualitative research* (3rd ed.). SAGE Publications, 1-32. [\[Lien\]](#)
- DREAL PACA (2019). Auto-évaluation « Inondation » de son habitation à destination des particuliers [Guide]. *Paca développement durable*. [\[Lien\]](#)
- Engels, F. (1960). *La situation de la classe laborieuse en Angleterre [1845]*. Éditions sociales, 413 pages. [\[Lien\]](#)
- Fijalkow, Y. (janvier 2019). Le relevé habiter et la vulnérabilité résidentielle : une question d’actualité. Dans *Habiter demain la métropole* (Synthèse du colloque). CRH & CAUE d’Île-de-France, 1-28. [\[Lien\]](#)
- Fijalkow Y., Jourdeuil A.-L., & Neagu A. (2021). Le relevé habité face à la vulnérabilité résidentielle : intérêts et limites. *SociologieS*. [\[Lien\]](#)
- Fijalkow, Y., Jourdeuil, A.-L., & Neagu, A. (Octobre 2018). Logements vécus : Comment les habitants s’approprient-ils leur logement ? *CAUE d’Île-de-France, CRH, CDC*. [\[Lien\]](#)
- Füssel, H.-M., & Klein, R.J.T. (2006). Climate Change Vulnerability Assessments: An Evolution of Conceptual Thinking. *Climatic Change*, vol.75, 301–329. [\[Lien\]](#)

- Galatanu, O., Pierrard, M., Raemdonck, V. D., Damar, M., Kemps, N., & Schoonheere, E. (2010). Série « GRAMM-R (Vol.4) » : *Enseigner les structures langagières en FLE*. P.I.E-Peter Lang S.A., Éditions Scientifiques Internationales. [[Lien](#)]
- GIZ. (2017). Guide de référence sur la vulnérabilité : Concept et lignes directrices pour la conduite d'analyses de vulnérabilité standardisées [Guide]. *Adaptation Community*. [[Lien](#)]
- Green, C. H., Van der Veen, A., Wierstra, E. & Penning-Rowsell, E. (1994). Vulnerability refined: analysing full flood impacts. In E. C. Penning-Rowsell & M. Fordham. *Floods across europe: flood forecasting, assessment, modelling and management*. Middlesex University Press. [[Lien](#)]
- Guézo, B., & Verrhiest, G. (23 avril 2006). Réduire la vulnérabilité urbaine aux risques majeurs. *TechniCités*, (n°108). [[Lien](#)]
- Guillier, F. (Juin 2017). *Évaluation de la vulnérabilité aux inondations : Méthode expérimentale appliquée aux Programmes d'Action de Prévention des Inondations* (Thèse). Université Paris-Est. [[Lien](#)]
- Guyard, B. (Septembre, 2006). *Habitat individuel et développement durable* (Mémoire). Université Paris-Est-Marne-la-Vallée. [[Lien](#)]
- IPCC. (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]*. Cambridge University Press. [[Lien](#)]
- IPCC. (2022). Point of Departure and Key Concepts. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability [Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change]*. Cambridge University Press. [[Lien](#)]
- IPCC. (2022). Technical Summary. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability [Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change]*. Cambridge University Press. [[Lien](#)]
- IPSC. (2021). Gros plan sur les types d'inondations. *Pour des habitations plus sûres*, 1-18. [[Lien](#)]
- Kasperson, R.E., Archer, E., Dow, K., Caceres, D.M., Downing, T.E., Elmqvist, T., Folke, C., Han, G., Iyengar, K., Vogel, C., & Ziervogel, G. (2005). Chapter 6: Vulnerable peoples and places (Editors: R. Hassan, R. Scholes & N. Ash). In *Ecosystems and Human Well-Being. Current State and Trends* (1st ed). Washington-Covelo-London, 143-164. [[Lien](#)]
- Kemp, S. (21 July 2022). The Global State of Digital in July 2022. *DataReportal – Global Digital Insights*. Consulté le 1 août 2022. [[Lien](#)]

- Kramer, K., & Ware, J. (2021, december). *Counting the cost 2021 A year of climate breakdown*. Christian Aid. [\[Lien\]](#)
- La Quotidienne [Samedi à tout prix]. (7 mai 2019). *Inondations : pourquoi tant de constructions en zones inondables ?* [Vidéo]. [\[Lien\]](#)
- Lavigne, F. (2012). *Le risque d'inondation et ses effets*. UVED. Consulté le 29 juillet 2022. [\[Lien\]](#)
- Leclerc, M., Morse, B., Francoeur, J., Heniche, M., Boudreau, P. et Secretan, Y. (2001). *Analyse de risques d'inondations par embâcles de la rivière Montmorency et identification de solutions techniques innovatrices*. INRS-Eau R577 et Université Laval, 118 pages. [\[Lien\]](#)
- Leone, F., & Vinet, F. (2006). Chapitre 1 : La vulnérabilité, un concept fondamental au cœur des méthodes d'évaluation des risques naturels. Dans *La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles* (1^e éd.). Publications de l'Université Paul-Valéry-Montpellier III, 9-25. [\[Lien\]](#)
- Leroux, N. (2008). Qu'est-ce qu'habiter ? Les enjeux de l'habiter pour la réinsertion. *VST - Vie Sociale et Traitements, vol.1* (n°97), 14-25. [\[Lien\]](#)
- Lévy-Vroelant, C., Joubert, M., Reinprecht, C. (2015). *Agir sur les vulnérabilités sociales*. Presses universitaires de Vincennes, 368 pages. [\[Lien\]](#)
- LN24. (27 octobre 2021). Quel est le bilan des assurances pour les inondations de juillet ? LN24. [\[Lien\]](#)
- Löw, M. (2016). *The Sociology of Space: Materiality, Social Structures, and Action* (1st ed.). Palgrave Macmillan. [\[Lien\]](#)
- Mason, M. (2010). Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative Interviews. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, vol.11* (n°3), 1-19. [\[Lien\]](#)
- Massart, E. & SAW-B. (2020). *Les chemins de l'habitat : Rendez-vous avec la ville !* [\[Lien\]](#)
- McCuen, R.H. (2003). Smart growth: hydrologic perspective. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, vol.129* (n°3), 151-154. [\[Lien\]](#)
- Md Asadul Islam, & Faraj Mazyed Faraj Aldaihani (2021). Justification for Adopting Qualitative Research Method, Research Approaches, Sampling Strategy, Sample Size, Interview Method, Saturation, and Data Analysis. *Journal of International Business and Management*, 1-11. [\[Lien\]](#)
- Mhedhbi, Z. (2016). *Proposition d'un cadre méthodologique et théorique d'évaluation de la vulnérabilité urbaine* (Mémoire). Université Toulouse Jean Jaurès. [\[Lien\]](#)

- **Noulin, J. (2021).** *Adaptation des habitations face aux risques d'inondations* (Mémoire). Université de Liège. [[Lien](#)]
- **O'Brien, K., Eriksen, S., Nygaard, L. P., & Schjolden, A. (2007).** Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate Policy*, vol.7 (n°1), 73-88. [[Lien](#)]
- **Pegdwendé Sawadogo, H. (2021).** Chapitre 27 : L'approche qualitative et ses principales stratégies d'enquête. Dans *Guide décolonisé et pluriversel de formation à la recherche en sciences sociales et humaines* (Mod.7). Éditions science et bien commun. [[Lien](#)]
- **Peltonen, L. (2006).** *Coping Capacity and Adaptive Capacity*. Helsinki University of Technology.
- **Pinson, D. (1989).** Modèles d'habitat et contre-types domestiques au Maroc [Rapport de recherche]. *École nationale supérieure d'architecture*. [[Lien](#)]
- **Pinson, D. (2016).** L'habitat, relevé et révélé par le dessin : observer l'espace construit et son appropriation. *Espaces et sociétés*, vol.1 (n°164-165), 49-66. [[Lien](#)].
- **Pinson, D. (2020).** *Sur le relevé habité* - Exposé introductif donné dans le cadre du Cours Habiter les intérieurs (Nadja Monnet) - Licence 3e année - Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille. [[Lien](#)]
- **Pottier, N. (2001).** *L'utilisation des mesures non structurelles pour la gestion du risque d'inondation*. H2O. [[Lien non disponible](#)]
- **Poussard, C. (septembre 2019).** *Inondations et inégalités environnementales* (Mémoire). Université de Liège. [[Lien](#)]
- **Provitolo, D. (2007).** Vulnérabilité aux inondations méditerranéennes en milieu urbain. *Annales de géographie*, vol.1 (n°653), 23-40. [[Lien](#)]
- **QCD. (septembre 2020).** *Quels modes d'habiter ? Besoins et regards rétrospectifs des habitants*. Analyse Croisée. [[Lien](#)]
- **Quintin, J.-J. (26 septembre 2012).** *Analyse de données qualitatives : Outils de production de données qualitatives et méthode d'analyse* [Diapositives]. Université Lumière de Lyon 2. [[Lien non disponible](#)]
- **Quoistiaux, G. (8 mars 2022).** Le coût des inondations en 2021 atteint 2,57 milliards d'euros. *L'Echo*. Consulté le 3 août 2022. [[Lien](#)]

- **Raport, L. (2020).** Dessiner l'habitat - Usages des récits visuels comme outils de compréhension et de médiation des modèles et pratiques d'habiter au Rif. *Revue française des méthodes visuelles*, vol.4, 90-110. [[Lien](#)]
- **Rashed, T., & Weeks, J. (2003).** Assessing vulnerability to earthquake hazards through spatial multicriteria analysis of urban areas. *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 17 (n°6), 547-576. [[Lien](#)]
- **Razafindrakoto, J. L. (2014).** Résilience des habitations aux inondations en milieu urbain : le cas d'Andohatapenaka, un quartier de la ville d'Antananarivo. *Éthique et économie = Ethics and economics*, vol.11 (n°1), 97-108. [[Lien](#)]
- **Ritchie, J., & Lewis, J. (2003).** Qualitative Research Practice: A Guide for Social Science Students and Researchers (1st ed.). *SAGE Publications Ltd.* [[Lien](#)]
- **RTL Info. (29 août 2021).** Une erreur au barrage d'Eupen à l'origine des inondations ? [Vidéo]. RTL Info. [[Lien](#)]
- **Rufat, S., Tate, E., Burton, C. G., & Maroof, A. S. (2015).** Social vulnerability to floods : Review of case studies and implications for measurement. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, 1-17. [[Lien](#)]
- **SPW. (25 mars 2021).** Projets des Plans de Gestion des Risques d'Inondations 2022-2027, Districts hydrographiques internationaux de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine, Mise en œuvre de la Directive 2000/7/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. [[Lien](#)]
- **SPW Aménagement du Territoire. (2013).** *Inondations : Réduire la vulnérabilité des constructions existantes.* SPW & EDIWALL. [[Lien](#)]
- **Stockholm Resilience Centre. (s. d.).** *Principle one – Maintain diversity and redundancy.* Applyingresilience.org. Consulté le 1 juillet 2022. [[Lien](#)]
- **Taïbi, A.-N., Rakotoarisoa, M., Champin, L., Fleurant, C., Razakamanana, T., & Guyard, S. (2017).** Méthode d'analyse de la vulnérabilité aux inondations à Toliara (sud-ouest de Madagascar). *Geo-Eco-Trop*, vol. 41 (n°3), 455-462. [[Lien](#)]
- **Teller, J. (2021, octobre).** *Consultation des citoyens affectés par les inondations de juillet 2021.* Université de Liège, LEMA. [[Lien](#)]
- **Thouret, J.-C., & D'Ercole, R. (1996).** Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales. *Cahiers des sciences humaines*, vol.32 (n°2), 407-422. [[Lien](#)]






- Turner, B.L., R.E. Kasperson, P.A. Matson, J.J. McCarthy, R.W. Corell, L. Christensen, N. Eckley, J.X. Kasperson, A. Luers, M.L. Martello, C. Polsky, A. Pulsipher et A. Schiller (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *PNAS*, vol.100, (n°14), 8074-8079. [[Lien](#)]
- United Nations. (s. d.). *Rapport du GIEC sur les impacts, l'adaptation et la vulnérabilité : ce qu'il faut savoir*. Consulté le 12 juillet 2022. [[Lien](#)]
- Van der Haegen, H. (1980). Les villes belges, centres du système d'habitat. *Hommes et Terres du Nord*, vol.4, 9-22. [[Lien](#)]
- Viala, L. (2016). Figures ironiques de l'habitat. Dans Cousin, G., Loiseau, G., Viala, L., Crozat, D. & Lièvre, M. *Actualité de l'Habitat Temporaire. De l'habitat rêvé à l'habitat contraint*. HALSHS. [[Lien](#)]
- Wallonie. (4 octobre 2021). *[Inondations] Liste et catégorisation des communes reconnues comme calamités naturelles*. Consulté le 7 juillet 2022. [[Lien](#)]
- Welle, T., Birkmann, J., Krause, D., Suarez, D. C., Setiadi, N. J., & Wolfertz, J. (2013). Part III, Ch.9: The WorldRiskIndex: A concept for the assessment of risk and vulnerability at global/national scales. In J. Birkmann, *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies* (2nd ed.). United Nations University Press, 219-250. [[Lien](#)]
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2003). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters* (2nd ed.). Routledge. [[Lien](#)]
- Wright Mills, C. (2015). L'imagination sociologique. *La Découverte/Poche*, 5-26. [[Lien](#)]
- Zeimetz, F., Launay, M., Bourqui, P., Calixte, E., Fallon, C., & Teller, J. (octobre 2021). Analyse indépendante sur la gestion des voies hydrauliques lors des intempéries de la semaine du 12 juillet 2021 [Rapport de synthèse] (5875 / 4001a). Stucky & Université de Liège. [[Lien](#)]

Annexes – Partie 1

1. Annexe 1 – Les écoles de pensées des cadres conceptuels de la vulnérabilité

École de pensée	Description	Littérature associée
L'économie politique	Dans ces modèles, on considère le processus de production de la vulnérabilité à partir d'une économie politique. La vulnérabilité est, dans ce cas, contextuelle, elle tire ses causes profondes dans les systèmes économiques et politiques. L'objectif de ce type d'analyse est d'améliorer les conditions de vie et la capacité d'action d'une population en cherchant les causes des crises sociales et alimentaires.	Modèle <i>Pressure and Release</i> (PAR) de Wisner (2003)
La socio-écologie	Ces modèles placent le couple « être humain – environnement » au cœur de l'analyse de la vulnérabilité pour étudier la capacité de la société à se transformer en considérant la nature. L'objectif de ce type d'analyse est d'améliorer l'état des écosystèmes.	Modèle de Turner et al. (2003)
L'évaluation de la vulnérabilité et des risques	Ces modèles tentent d'élaborer une analyse intégrée du risque en considérant la vulnérabilité comme étant dynamique. L'analyse ne peut donc se limiter à l'identification des faiblesses d'un système, mais doit prendre en compte la capacité d'action du système. Cette école de pensée met l'accent sur la distinction entre l'exposition, la sensibilité et la capacité de réponse.	Modèle de Thouret et d'Ercole (1996) Modèle de Leone et Vinet (2006) Modèle PAR de Wisner (2003)
La science des systèmes de changement climatique	Ces modèles étudient la vulnérabilité dans le contexte du changement climatique, en vue d'identifier des stratégies d'adaptation. Dans ce cas, la vulnérabilité est fonction du triptyque exposition, sensibilité et capacité de réponse, en considérant cette fois-ci que l'exposition prend en compte le phénomène de changement climatique. L'objectif de ces modèles est d'améliorer la capacité d'adaptation d'une population face aux conséquences du dérèglement climatique.	Modèle de Füssel et Klein (2006)

2. Annexe 2 - Les méthodes de récolte de données qualitatives

Méthode de collecte de données	Description	Usage dans ce travail
Recueil documentaire 	Le chercheur utilise les données déjà existantes sur le sujet de la recherche. Il s'agit en réalité d'une recherche documentaire sur les travaux passés portant sur le même sujet, dont certaines informations peuvent servir de données.	
Entretiens individuels 	Le chercheur pose des questions (préparées au préalable ou non ; plus ou moins générales selon le type d'entretien) pour récolter des données verbales. Nous détaillerons ce type de méthode dans la suite du chapitre.	✓
Focus group 	Le chercheur étudie le comportement ou l'opinion d'un groupe d'individus, ayant un point commun, face à un phénomène ou un sujet donné.	
Recherche ethnographique 	Le chercheur s'adapte à l'environnement du public étudié, il est en immersion dans le milieu observé. Les données récoltées permettent la compréhension d'une culture, d'un contexte, d'une situation, etc. Cette méthode requiert du temps et d'expertise.	
Observations 	Le chercheur se rend sur site pour observer la réalité en analysant des comportements, des habitudes, des émotions, des lieux, etc. Si l'observation est dite <i>participante</i> , le chercheur prend note de ses observations mais il peut également stimuler l'apport d'informations en posant des questions. Si l'observation est dite <i>non-participante</i> , il ne développe pas de relation avec l'enquêté et se contente de prendre note de ses observations.	✓
Vidéo, films, photographies, dessin 	Le chercheur enregistre sur un support visuel les comportements ou le cadre de vie d'un individu (ou plusieurs).	✓
Étude de cas 	Le chercheur est en immersion profonde dans la réalité du phénomène étudié, un phénomène généralement complexe. Il s'agit d'une étude approfondie d'un sujet dans son contexte réel.	

3. Annexe 3 – Le courrier informatif sur la recherche, déposé dans les boîtes aux lettres des maisons sinistrées.



Liège, le 15 décembre 2021

Travail de fin d'études
Rétablissement des vallées de la Vesdre et de l'Ourthe après les inondations
Adaptation provisoire de l'habitat

Madame, Monsieur,

Durant ces derniers mois, les événements dramatiques qui ont touché la Wallonie ont été présents dans tous les esprits. En effet, les inondations survenues en juillet 2021 ont entraîné des conséquences dévastatrices tant sur le plan humain, que psychologique et matériel.

Plusieurs mois après cet épisode, la plupart des habitant·e·s tentent de regagner leur domicile et d'entamer les travaux de reconstruction. Cependant, dans l'attente d'un rétablissement à long terme, il est inévitable de s'adapter et d'adopter une nouvelle façon d'habiter dans l'immédiat. C'est pourquoi, dans le cadre de mon travail de fin d'études d'ingénieur-architecte, encadrée par le professeur Jacques Teller à l'Université de Liège, je cherche à comprendre comment les personnes sinistrées ont réorganisé leur habitation dans l'urgence, durant les mois qui ont suivis les inondations de juillet.

Pour cela, je souhaiterais réaliser des entretiens et des relevés habités (photographies, plans, mesures, ...) avec des personnes volontaires. Le relevé habité consiste à capturer par le dessin la manière donc l'espace est organisé et occupé par ses habitants au quotidien. Les profils avec lesquels je souhaiterais réaliser ce travail sont des habitant·e·s de la vallée de la Vesdre ou de l'Ourthe, dans la province de Liège, qui ont été confronté·e·s aux inondations et qui ont dû réorganiser leur habitation de façon temporaire. Il se peut aussi que vous soyez actuellement relogé·e dans un module d'habitat temporaire, comme ceux installés à Chaudfontaine, dans ce cas votre profil m'intéresse également.

Ce travail permettra, à finalité, de faire l'état de la situation dans laquelle se trouvent les citoyen·ne·s sinistré·e·s actuellement, afin de communiquer aux autorités publiques les démarches qui ont déjà été entreprises de votre côté. Bien entendu, les résultats de cette recherche ne sortiront pas du cadre scientifique dans lequel elles seront utilisées et vos données personnelles seront anonymisées.


Si vous souhaitez participer à ce projet, je vous propose de me contacter par téléphone/SMS au 0486 88 97 53, ou par mail via cette adresse : lisa.djanaralieva@student.uliege.be . Je reste joignable si plus d'informations vous sont nécessaires.

Lisa Djanaralieva

Lisa Djanaralieva
 Étudiante Ingénieur-Architecte, Master 2
Urban and Environmental Engineering
 Université de Liège, Faculté des Sciences Appliquées
lisa.djanaralieva@student.uliege.be
 +32 486 88 97 53

Jacques Teller
Urbanisme et aménagement du territoire
Urban and Environmental Engineering
 Quartier Polytech 1 - Bâtiment B52
 Allée de la Découverte 9, 4000 Liège
Jacques.Teller@uliege.be - +32 4 366 94 99

4. Annexe 4 – L’affiche informative sur la recherche, déposée dans les centres de distribution de repas de la Croix-Rouge.



Lisa Djanaralieva
Étudiante Ingénieur-Architecte, Master 2
Urban and Environmental Engineering
ULiège, Faculté des Sciences Appliquées
lisa.djanaralieva@student.uliege.be
+32 486 88 97 53

Jacques Teller
Urbanisme et aménagement du territoire
Urban and Environmental Engineering
Quartier Polytech 1 - Bâtiment B52
Allée de la Découverte 9, 4000 Liège
Jacques.Teller@uliege.be - +32 4 366 94 99

Travail de fin d'études

Rétablissement des vallées de la Vesdre et de l'Ourthe après les inondations

Depuis ce mois de juillet 2021, les inondations qui ont touché la Wallonie sont présentes dans tous les esprits. Plusieurs mois après cet épisode dramatique, la plupart des habitant·e·s tentent de regagner leur domicile et d’entamer les travaux de reconstruction. Cependant, dans l’attente d’un rétablissement à long terme, il est inévitable de s’adapter et d’adopter une nouvelle façon d’habiter dans l’immédiat.

Comment avez-vous temporairement adapté votre habitation après les inondations ?

Objectif de la recherche :

Dans le cadre de mon travail de fin d’études d’ingénieur-architecte, encadrée par le professeur Jacques Teller à l’Université de Liège, je cherche à comprendre comment les personnes sinistrées ont réorganisé leur habitation dans l’urgence, durant les mois qui ont suivis les inondations de juillet. Pour cela, je souhaiterais réaliser des entretiens et des relevés habités (photographies, plans, mesures, ...) avec des personnes volontaires.

Ainsi, ces résultats permettront de faire un état de la situation et de communiquer aux autorités publiques les démarches qui ont déjà été entreprises de votre côté.

Qui est concerné·e ?

Tou·te·s les habitant·e·s de la vallée de la Vesdre ou de l’Ourthe, dans la province de Liège, qui ont été confronté·e·s aux inondations et qui ont dû réorganiser leur habitation de façon temporaire. Il se peut aussi que vous soyez actuellement relogé·e dans un module d’habitat temporaire, comme ceux installés à Chaudfontaine, dans ce cas votre profil m’intéresse également.

➔ Si vous souhaitez participer à ma recherche, vous pouvez me contacter aux coordonnées ci-dessous.

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Lisa Djanaralieva
Tel. +32 486 88 97 53
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

5. Annexe 5 – Le tableau de saturation – Le répertoire des thématiques

Émergence d'un nouveau code
 Absence de nouveau code entre deux entretiens

Ménages participants	Thématiques - Codes																		
	Contexte des inondations	Composition du foyer	Élévation	WC	Se reposer / se divertir	Faire la lessive/ ménage	Cuisiner	Structure/ Isolation/ Menuiseries	Équipements électriques	Chauffage	Eaux	Nuisances sonores	Humidité/ Champignons	Insécurité	Assurances	Gestion de la crise	Histoire de l'habitation	Propreté	Se laver
1 PERRAULT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2 DESFORGES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3 MIREAULT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 BENOIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5 MARTIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6 DENNIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 GARCEAU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8 DAIGLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 AUPRY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10 AYOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11 FERLAND	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12 BAUDRY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ménages participants	Thématiques - Codes																		
	Santé	Connaissance/ perception du risque	Réseau de professionnels parmi l'entourage	Eau chaude sanitaire	Communication/ aides par les autorités	Croix-Rouge/ dons	Éclairage public	Contexte socio-professionnel	Dormir	Manger	Odeurs	Bénévoles/ soutien	Situation de la maison	Secours	Jardin	Évacuation des déchets	Travailler	Perturbations des voiries et accès	Relations externes/ voisinage
1 PERRAULT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 DESFORGES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 MIREAULT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 BENOIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 MARTIN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 DENNIS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 GARCEAU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 DAIGLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 AUPRY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 AYOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 FERLAND	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12 BAUDRY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Annexe 6 – Le formulaire de consentement



Université de Liège

Formulaire d'information et de consentement pour l'utilisation de données à caractère personnel

*Travail de fin d'études - Rétablissement des vallées de la Vesdre et de l'Ourthe après les inondations :
Comment les personnes sinistrées adaptent-elles provisoirement leur l'habitat ?*

Ce document vous fournit toutes les informations nécessaires afin que vous puissiez donner votre accord de participation à cette recherche et votre consentement au recueil de vos données personnelles ainsi qu'à leur traitement à des fins de recherche, en toute connaissance de cause et sur une base légale. Il n'exclut pas de poser vos questions éventuelles durant la recherche.

Pour participer à cette recherche, qui ne peut faire l'objet d'aucune transaction financière entre l'étudiant et le participant, nous vous demandons de signer le consentement, à la fin de ce document. Nous vous en remettrons une copie signée et datée.

Responsables de la recherche

Djanaraliev Lisa, Étudiante, Rue Grandgagnage 29, 4000 – Liège, Tel. 0486 88 97 53, lisa.djanaraliev@student.uliege.be

Sous la supervision de :

Jacques Teller, Professeur ordinaire, Allée de la Découverte 9, 4000 - Liège, Tel. 04 366 94 99, jacques.teller@uliege.be

Description du projet de recherche - Information

Ce travail de recherche a pour but de comprendre comment les personnes sinistrées, vivant dans les vallées de la Vesdre ou de l'Ourthe, ont réorganisé leur habitation dans l'urgence, durant les mois qui ont suivis les inondations de juillet 2021. Des entretiens et des relevés habités seront réalisés à partir du mois de janvier 2022 avec les personnes volontaires. Les informations récoltées seront par la suite analysées et permettront de communiquer aux autorités publiques les démarches qui ont déjà été entreprises par les citoyens sinistrés.

Protection des données à caractère personnel - Consentement

Toutes les mesures nécessaires pour protéger la confidentialité et la sécurité de vos données à caractère personnel seront prises conformément au *Règlement général sur la protection des données* (RGPD – UE 2016/679). Le Responsable du traitement est l'Université de Liège, dont le siège est établi Place du 20-Août, 7, B- 4000 Liège, Belgique.

1. Quelles seront les données collectées et produites ?

Selon les orientations que prendra la recherche, ces données pourront être : *des données de contact* (la localisation de l'habitation) et *des données de recherche* (caractéristiques du bâtiment, relevé habité, photographies, plans, organisation de l'habitation).

2. *À quelle(s) fin(s) ces données seront-elles collectées et produites ?*

Les données à caractère personnel collectées et produites dans le cadre de cette recherche serviront à la réalisation d'un mémoire au format écrit et présenté oralement lors d'une défense publique, ou confidentielle, devant un jury composé du promoteur et de trois lecteurs..

3. *Comment les données seront-elles collectées, produites et protégées durant la recherche ?*

Les données seront uniquement collectées et produites par l'étudiant, sous la supervision de l'enseignant/de son promoteur, lors des moments partagés sur le terrain (observation, mesures, photographies, plans) et d'entretiens. Elles seront stockées de manière sécurisée : (i) pour les données digitales, sur l'ordinateur personnel de l'étudiant accessible via un mot de passe personnel; (ii) pour les données papiers, dans une armoire ou un tiroir fermant à clé, au domicile de l'étudiant.

4. *Ces données seront-elles rendues anonymes ou pseudo-anonymes ?*

Les données personnelles et de contact seront (pseudo-)anonymisées via le système de codage par pseudonyme. La clé de codage permettant de lier les données à caractère personnel aux données de recherche sera conservée pour l'identification ultérieure des participants dans un double fichier numérique. La clé de codage sera effacée par l'étudiant après la délibération de l'étudiant.

5. *Qui pourra consulter et utiliser ces données ?*

Seul l'étudiant réalisant la recherche aura accès aux données à caractère personnel. S'il s'agit d'un mémoire qui n'est pas confidentiel, les données de recherche anonymisées seront accessibles à toute la communauté universitaire via MathéO et ce, à des fins pédagogiques et/ou scientifiques.

6. *Combien de temps et par qui ces données seront-elles conservées ?*

Les données à caractère personnel collectées et produites seront conservées par l'étudiant jusqu'à l'évaluation académique du travail fondant le présent traitement de données. Dans certains cas, ces données au format digital ou papier pourraient être conservées à des fins ultérieures de diffusion scientifique ou de recherche visant les mêmes finalités que la présente recherche. Dans ce cas, votre consentement vous serait préalablement demandé. Elles ne feront l'objet d'aucun transfert ni traitement à/par des tiers.

7. *Quels sont les droits dont dispose la personne dont les données sont utilisées ?*

Conformément aux dispositions du RGPD (UE 2016/679), vous pouvez exercer vos droits relatifs à ces données à caractère personnel (droit d'accès, de rectification, d'effacement, à la limitation, d'opposition, à la portabilité et de retrait du consentement) en contactant le responsable de la recherche ou, à défaut, le Délégué à la Protection des Données de l'ULiège (dpo@uliege.be – Monsieur le Délégué à la Protection des Données, Bât. B9 Cellule « GDPR », Quartier Village 3, Boulevard de Colonster 2, 4000 Liège, Belgique). Vous disposez également du droit d'introduire une réclamation auprès de l'Autorité de protection des données (<https://www.autoriteprotectiondonnees.be>, contact@apd-gba.be).


Je déclare avoir lu et compris les 2 pages du présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire signé par les personnes responsables du projet. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet et du recueil/production/traitement de mes données à caractère personnel et ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles j'ai reçu une réponse satisfaisante. Par la présente, j'accepte librement de participer au projet.

Nom et prénom :

Date :

Signature :

7. Annexe 7 : Le guide entretien



COMMENT AVEZ-VOUS TEMPORAIREMENT ADAPTÉ VOTRE HABITATION APRÈS LES INONDATIONS ?

GUIDE ENTRETIEN

Amorce

Vulnérabilité géographique et conjoncturelle

Vulnérabilité physique

Vulnérabilité individuelle

Vulnérabilité organisationnelle

DATE :
HEURE DE DÉBUT :
HEURE DE FIN :

PARTICIPANT·E·S :
ADRESSE :
TÉLÉPHONE :
MAIL :
TYPE DE LOGEMENT :

Enquêtrice

Lisa Djanaralieva
Étudiante Ingénieur-Architecte, Master 2
Urban and Environmental Engineering
Uliège, Faculté des Sciences Appliquées

Recherche

Dans le cadre de mon travail de fin d'études d'ingénieur-architecte, encadrée par le professeur Jacques Teller à l'Université de Liège, je cherche à comprendre comment les personnes sinistrées ont adapté leur habitation et leur mode de vie, dans l'urgence, durant les mois qui ont suivis les inondations de juillet 2021.

Enquête

C'est pourquoi je souhaite vous interroger sur la manière dont vous avez adapté temporairement votre logement après les inondations du 14/15 juillet.

Cadre contractuel

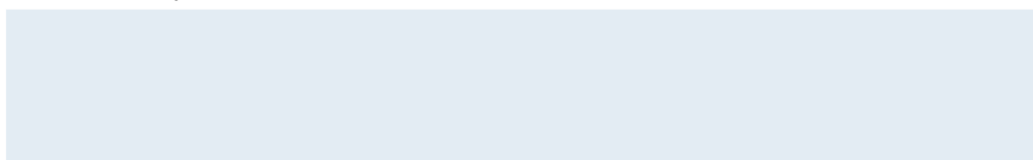
Les données à caractère personnel collectées et produites dans le cadre de cette recherche serviront à la réalisation d'un mémoire. Elles seront uniquement analysées par l'étudiant·e, dans ce cas-ci, moi-même, soumise au devoir de confidentialité. Ces données personnelles et de contact seront anonymisées ou pseudonymisées.
Acceptez-vous d'être enregistré·e dans le cadre de cet entretien ?

Djanaralieva Lisa -
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

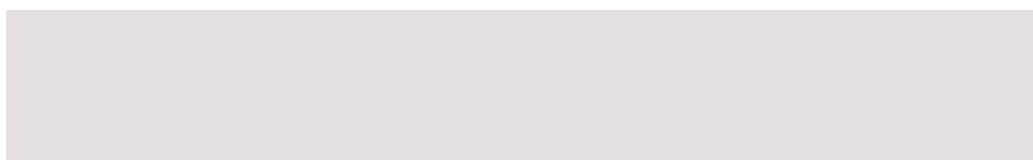
Avant de commencer l'entretien, j'aimerais savoir si vous possédez des plans de la maison ?



Pourriez-vous décrire le déroulement de l'inondation (date, heure, évacuation, etc.) ? Quand est-ce que vous êtes revenus vivre dans votre logement ? Et qui a vécu dans l'habitation depuis ?

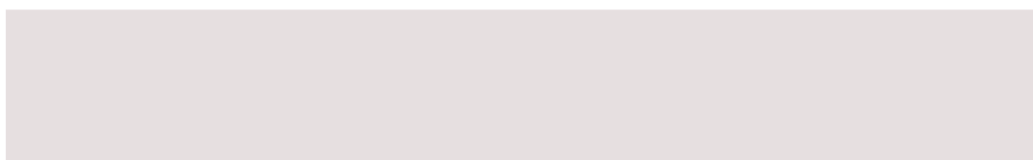


Combien de niveaux existent-ils dans l'habitation ? Quels sont ceux qui ont été impactés par les inondations ? Sont-ils tous utilisés actuellement ?

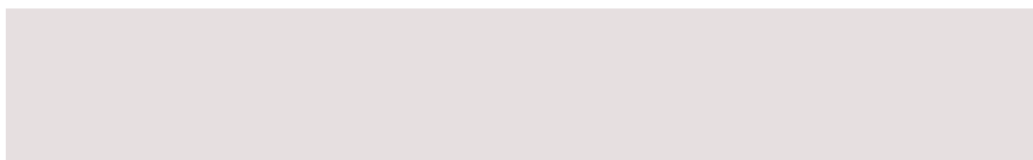


[Tour de l'habitation commenté par le participant + réalisation du relevé habité par l'enquêtrice en parallèle.]

Pouvez-vous m'expliquer comment les fonctions étaient distribuées à chaque niveau, avant les inondations ? Ces fonctions ont-elles été redistribuées autrement depuis ?



Quelles pièces sont actuellement occupées dans l'habitation ? Lesquelles ont été adaptées/ réaménagées depuis les inondations et de quelle(s) façon(s) ont-elles été adaptées ?



Djanaralieva Lisa -
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Pourriez-vous me décrire vos habitudes/votre routine au sein de votre logement, lors d'une journée habituelle avant les inondations ? En quoi cette routine a été perturbée depuis ? Par exemple, comment cuisinez-vous ? Comment vous divertissez-vous ?

Est-ce qu'il y a des nuisances inhérentes aux inondations qui perturbent votre quotidien ? Est-ce que les adaptations que vous avez réalisées ont perturbé votre sentiment d'intimité, par exemple ?

Passons maintenant à des questions sur le bâtiment en lui-même et ses équipements. Pourriez-vous me décrire le type de construction ? (Matériaux, structure, finitions, revêtements de sol, etc.)

Vos équipements électriques ont-ils été impactés ? (Réseau, prises, interrupteurs, compteurs, tableau, etc.) Avez-vous été privé-e-s d'électricité et/ou d'internet ?

Vos installations de chauffage et eau chaude sanitaire ont-elles été impactées ? Avez-vous procédé à un remplacement ou à un changement d'emplacement ?

Djanaralieva Lisa -
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

À l'heure actuelle, si vous êtes assuré-e-s face au risque d'inondations, avez-vous déjà pu contacter votre assurance ? Quelle a été leur réponse ?

Sur base de tout ce que vous venez de me dire, pourriez-vous me citer cinq critères qui sont, selon vous, les plus importants pour atteindre un retour à la normale, pour regagner votre vie "d'avant les inondations" ?

Pour chacun de ces cinq critères, [répéter les cinq critères], j'aimerais vous demander d'auto-évaluer votre situation actuelle. Pourriez-vous, pour chacun des critères, vous situer sur une échelle de rétablissement allant de 0 à 5 ? 0 étant la situation juste après les inondations et 5 étant le retour à la normale.

Quelles sont les leçons que vous tirez, à titre personnel, de ces derniers mois, en termes d'adaptation, de reconstruction ou de prévention ?

Est-ce que vous étiez au courant que votre logement pouvait-être inondé ? Est-ce que vous saviez s'il est, ou non, en zone inondable ? Si cela venait à se reproduire, adopteriez-vous une stratégie différente au moment de l'inondation ?

Djanaralieva Lisa -
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

Est-ce que votre perception du risque a changé depuis les inondations ?

Est-ce qu'il a un soutien que vous aimeriez ou auriez aimé avoir de la part des autorités publiques ? Ou une recommandation ? Quel serait le message que vous souhaiteriez leur faire passer ?

Nous arrivons vers la fin de l'entretien. Est-ce qu'il y a dans votre entourage (amis, famille, proches, etc) des personnes qui travaillent dans le domaine de la construction ou des assurances qui auraient pu vous faciliter des démarches ou accélérer la réalisation des travaux ?

Et enfin, pourriez-vous me dire quel est votre profession ainsi que le plus haut niveau d'étude (ou équivalent) que vous avez atteint ?

L'entretien est terminé, je vous remercie pour cet échange. Pourrais-je faire quelques photos de l'habitation avant de partir ?

Djanaralieva Lisa -
lisa.djanaralieva@student.uliege.be

8. Annexe 8 – Le tableau synthétique des opérations d'adaptation observées

Les opérations d'adaptation sélectionnées pour l'analyse

Ménages concernés	Types de transformation				
	Transformations du bâti	Transformations des fonctions	Transformations des usages	Actions sur les objets et l'espace	Transformations de l'occupation par l'habitant
1 PERRAULT	<ul style="list-style-type: none"> - Escalier - Fenêtres - Portes-fenêtres - Porte garage - Portes intérieures 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : se divertir dans le salon - Débordement d'usage : linge qui sèche dans le salon et mannes sur les étagères du salon 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Salon délaissé - Sàm très occupée
2 DESFORGES	<ul style="list-style-type: none"> - Cloisons - Fenêtres - Porte extérieure - Portes intérieures 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner et faire la vaisselle - Altération d'usage : faire la lessive/repasser - Débordement d'usage : la cuisine déborde sur la sàm (frigo à côté de la table) - Débordement d'usage : le salon déborde sur la sàm (TV sur la table) - Multifonctionnalité : l'évier dans la sdb pour servir à la fois à la sdb et pour faire la vaisselle 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'espaces de stockage temporaires : couloir ; le long des murs 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire la vaisselle dans la salle de bain pendant plusieurs semaines : allers-retours entre cuisine et sdb pour cuisiner - Utiliser le four : il est en bas, à la cave temporairement
3 MIREAULT	<ul style="list-style-type: none"> - Portes intérieures - Revêtement sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de fonction : salon inutilisable 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : se divertir dans le salon 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de meubles à jeter - Réduction de la densité d'objet dans le salon et dans les caves - Réemploi de certaines ouvertures autrefois délaissées pour faire de la place au mobilier - Stockage matériel pour les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - RDC délaissé au profit de l'étage - Salon inoccupé
4 BENOIT	(Une porte-double)	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de fonction : bureau inutilisé 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Multifonctionnalité : véranda devient lieu de jeux, de détente, stocker cages des animaux et pour manger 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'espaces de stockage temporaires : couloir ; bureau ; buanderie ; table de la cuisine ; véranda - Réduction de la densité d'objet dans le salon - Perte de contenants - Réemploi de certaines ouvertures délaissées pour faire de la place au meuble - Stockage de matériel pour les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Véranda très occupée
5 MARTIN	(Deux portes WC)	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de fonction : chambre au RDC inutilisable - Perte de fonction : sanitaires et douches au RDC 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : perte d'intimité - Altération d'usage : surpeuplement au R+1 (une sdd à partager à trois au lieu de trois sdd individuelles) - Multifonctionnalité : salon au R+1 devient chambre, bureau et sàm 	(Petite table pour ranger vêtements)	<ul style="list-style-type: none"> - Bureau partiellement occupé - RDC délaissé - Salon au R+1 très occupé, voire surpeuplé
6 DENNIS	<ul style="list-style-type: none"> - Portes intérieures en chêne pas remplacées 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de fonction : buanderie dans la cave inutilisable - Perte de fonction : salon inutilisable - Perte de fonction : sàm inutilisable 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner 	<ul style="list-style-type: none"> - Accumulation d'objets - Création d'espaces de stockages temporaires : couloir, salon, sàm - Perte de contenants - Stockage de matériel pour les travaux 	(Atelier au R+2 très occupé RDC était très peu utilisé, exceptée la cuisine)
	<ul style="list-style-type: none"> - Cloisons - Dalle de sol - Fenêtres - Porte intérieure 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'une nouvelle pièce : cuisine improvisée dans le couloir - Perte de fonction : 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : faire la vaisselle - Altération d'usage : recevoir des invités 	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Chambre parentale très occupée - RDC complètement inoccupé

7 GARCEAU	<ul style="list-style-type: none"> - Revêtement de sol - Vitrine 	toutes les pièces au RDC sont inutilisables (cuisine, sàm, salon, bureau, garage, uniques sanitaires-sdd)	<ul style="list-style-type: none"> - Débordement d'usage : micro-ondes dans la chambre parentale - Multifonctionnalité : manger sur le lit ; couper les légumes sur le lit 	<input checked="" type="checkbox"/>	
8 DAIGLE	<ul style="list-style-type: none"> - Portes intérieures <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de fonction : bureau reporté au R+1 - Perte de fonction : bureau inutilisé - Perte de fonction : garage inutilisé 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : recevoir des invités - Altération d'usage : se divertir dans le salon (écouter de la musique et rester au coin du feu) 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'espaces de stockages temporaires : bureau, salon - Stockage matériel pour les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Bureau au R+1 très occupé - Salon, bureau, cuisine peu occupée - Sàm occupée
9 AUPRY	(Une seule porte) <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de fonction : bureau reporté au R+1 dans la chambre d'amis - Déplacement de fonction : cuisine déplacée partiellement dans la sàm - Perte de fonction : pièce de la cuisine inutilisable - Perte de fonction : salon 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : faire la vaisselle - Altération d'usage : manger - Débordement d'usage : vélo d'appartement à côté du lit dans la chambre - Multifonctionnalité : la sàm sert pour cuisiner, manger, stocker et ranger la vaisselle - Multifonctionnalité : le bureau sert pour se laver, travailler au bureau, repasser, étendre le linge, regarder la TV en streaming et stocker 	<ul style="list-style-type: none"> - Accumulation d'objets - Création d'espaces de stockages temporaires : bureau, salon, chambre et sàm - Perte de contenants <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Bureau multifonctionnel très occupé (TV, bureau, repassage, douche, rangement) - Chambre occupée en soirée pour la TV - Salon inoccupé - Sàm très occupée <input checked="" type="checkbox"/>
10 AYOT	<ul style="list-style-type: none"> - Dalle de sol - Cloisons - Fenêtres - Portes-fenêtres - Portes intérieures - Revêtement de sol - Vitrine <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de fonction : la cuisine du R+1 devient la cuisine quotidienne - Déplacements successifs des fonctions : chambre parentale devient salon et sàm ; chambre du fils devient chambre parentale ; et salle de jeu devient chambre du fils - Perte de fonction : toutes les pièces au RDC sont inutilisables, exceptée la buanderie (cuisine, sàm, salon, WC) - Réunion de surfaces : couloir et salon réunis par la suppression d'une cloison <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : la lessive - Altération d'usage : les sanitaires (un WC situé à l'étage) <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de contenants <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuisine du R+1 très occupée - Longue circulation entre les WC à l'étage et le RDC, surtout entre jardin et WC - Longue circulation entre la buanderie au RDC et l'endroit où repasser, à l'étage - Longue circulation pour rapporter les courses, entre l'entrée et la cuisine à l'étage - Nouveau séjour au R+1 très occupé - RDC inoccupé <input checked="" type="checkbox"/>
11 FERLAND	<ul style="list-style-type: none"> - Escalier - Fenêtres - Portes intérieures 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'une nouvelle pièce : salon aménagé temporairement au R+2, dans la future chambre du bébé 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : cuisiner - Altération d'usage : jouer avec les enfants 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'espaces de stockages temporaires : le long des murs, jeux pour enfants <input type="checkbox"/>	
12 BAUDRY	<ul style="list-style-type: none"> - Cloison - Porte intérieure <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'une nouvelle pièce : container - Déplacement de fonction : salon des enfants au R+2 adapté en salon principal - Perte de fonction : toutes les pièces au RDC sont inutilisables (cuisine, salon, sàm, WC, buanderie) <input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Altération d'usage : les sanitaires (un WC situé à l'étage) - Altération d'usage : manger après la fermeture du container le soir ou rapporter la vaisselle - Altération d'usage : recevoir des invités - Multifonctionnalité : le container rassemble un petit salon, une cuisine, un coin sàm et une buanderie dans la même pièce <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Container très occupé - Longue circulation entre la buanderie du container et les chambres au R+2 dans la maison pour rapporter le linge - Longue circulation entre le salon au R+2 et la cuisine du container lorsque l'on souhaite manger en dehors des repas ou prendre un dessert dans le salon - Salon du R+2 très occupé <input checked="" type="checkbox"/>	

9. Annexe 9 – L'exemple de codage thématique d'un entretien via MAXQDA – La famille Ayot

	1	Famille AYOT à Ensival
	2	<i>Pour des raisons de protection des informations personnelles, des pseudos choisis aléatoirement sont attribués aux participants ainsi qu'aux membres de leur entourage dont le prénom et/ou le nom sont mentionnés.</i>
	3	<i>L'enquêtrice : Lisa Djanaralleva</i>
	4	<i>Le couple participant : Susie et Denis</i>
	5	[L'entretien devait être réalisé en matinée, mais la famille a eu un imprévu lorsque nous étions sur place. C'est pourquoi, la visite de la propriété a été réalisée assez rapidement et ne sera, par conséquent, pas reprise dans l'entretien. Ce dernier a finalement eu lieu quelques heures plus tard. Voici les informations principales échangées en matinée :
..Organisation générale	6	<ul style="list-style-type: none"> • Au rez-de-chaussée, à l'entrée, il y avait un porte-manteau de la longueur du mur. De longues armoires à manteaux et à chaussures se trouvaient le long des murs également. Anciennement, une cloison séparait l'entrée et le salon.
..Se reposer/se divertir	7	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le salon, on pouvait trouver un canapé en L à cinq-six places, avec une partie plus longue où l'on peut se coucher. Se trouvaient également dans le salon une petite table basse, une petite table de chevet à côté du canapé. Des anciens meubles de pharmacie se dressaient sur les longueurs des murs, sur toute la généreuse hauteur sous plafond.
..Histoire de l'habitation	8	<ul style="list-style-type: none"> • Le revêtement de sol était du vinyle.
..Contexte inondations	9	<ul style="list-style-type: none"> • Les meubles du rez-de-chaussée sont partis par la fenêtre lors de l'inondation. L'habitante a qualifié cela d' "incroyable", en utilisant l'exemple du canapé lourd qui a été transporté dehors, par la fenêtre avec les mouvements de l'eau.
..Cuisiner	10	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsqu'on monte l'escalier pour arriver au premier étage, on doit franchir deux marches et on accède à l'ancienne cuisine. La fenêtre donne sur le jardin. Le frigo était déjà présent avant les inondations, les meubles (hauts et bas) étaient également déjà existants, ainsi qu'un radiateur, une table et des chaises.
..Travailler	11	<ul style="list-style-type: none"> • Ensuite, nous reprenons une demi-volée d'escaliers pour accéder à un palier qui dessert la chambre parentale. Cette chambre possède un dressing. Un placard ouvert sur le couloir est encastré dans un des murs de la chambre. La pièce est séparée en deux par une ouverture en forme d'arche. Cette pièce abritait également la fonction de bureau. La partie chambre à coucher était meublée d'un lit, deux tables basses, un petit meuble bas à côté de la télévision qui était accrochée au mur de la cheminée, un tapis rond devant le lit, deux petits tapis de chaque côté, des commodes. Tout un pan de mur est occupé par le dressing, une grande armoire. Il y a également deux fausses cheminées. Dans la situation actuelle, le lit a été remplacé par les fauteuils et la télévision est restée au même endroit. Deux radiateurs sont présents sous les fenêtres. Un banc à chaussure se trouvait au milieu de la pièce, il n'était pas fixe donc était souvent déplacé à leur guise. Les armoires du bureau servaient à ranger le matériel pour les travaux scolaires, des bics, de la papeterie, etc... Il y avait également, un bureau ainsi qu'une chaise de bureau.
..Se reposer/se divertir	12	<ul style="list-style-type: none"> • À l'étage suivant, on retrouve une configuration similaire qui dessert deux chambres ainsi qu'une salle de bain.]
..Dormir		
..Travailler		
..Dormir		
..Se laver		
..Disponibilité plans	13	Enquêtrice
	14	Voilà, l'enregistrement a démarré. Alors ce matin, j'ai pu déjà commencer les plans avec votre compagnon. Il m'a montré les esquisses de plans que vous aviez dessinés et je me baserai sur ça pour les mesures. Alors, je vais vous poser simplement quelques petites questions concernant les inondations de manière générale et puis des questions plutôt pour comprendre comment vous avez réorganisé votre maison durant les mois qui ont suivis les inondations. Ce qui m'intéresse c'est de savoir comment vous avez vécu dans votre maison,

		etc... Pour commencer, je vais vous demander si vous pouviez me donner simplement une adresse mail ?
	15	Susie
	16	Oui, [Données privées].
	17	Enquêtrice
	18	Parfait merci, j'ai déjà votre numéro de téléphone. Est-ce que vous pourriez me situer le contexte dans lequel se sont déroulées les inondations chez vous ? Quel jour c'était ? À quelle heure ? Si vous étiez là ?
	19	Susie
	20	Ah oui, je me rappelle bien ! C'était mercredi soir que ça a commencé, jusqu'à jeudi vers 6 h du matin, puis l'eau s'est arrêtée vraiment de monter. C'était le maximum, à 6 h du matin. Ce jour-là, on n'a pas dormi, on a essayé de sauver le maximum de choses du rez-de-chaussée et de la cave. Mais comme on ne savait pas à quel point l'inondation pouvait arriver, au premier moment, vers 22 h- 23 h le soir du mercredi, on a été dans la rue. On voyait que l'eau commençait à venir. Mais l'anecdote c'est qu'il y avait plein de boîtes de beurre qui flottaient. Alors on pensait que c'était une petite inondation, on a donc essayé avec quelques voisins d'enlever toutes les crasses pour éviter que les égouts soient remplis, pour que l'eau puisse rentrer et éviter la catastrophe on va dire. On a essayé jusqu'à plus ou moins 1 h du matin et on a vu les voisins commencer à bouger les voitures. Seulement à ce moment-là, on a commencé à vraiment enlever tous les trucs qu'il y avait dans le rez-de-chaussée, jusqu'à plus ou moins 5 h du matin. On a essayé au maximum, dans la cave et dans le rez-de-chaussée. Et à 6 h, quand l'eau s'est arrêtée à 3 m de hauteur, à ce moment-là, on est monté pour s'endormir. L'eau est montée jusqu'à 2 m 75 ou 2 m 80 dans le rez-de-chaussée, donc presque 3 m. Les caves étaient complètement inondées. Mais c'est vrai que ce n'est pas monté tout d'un coup, l'eau n'est pas montée depuis 19 h ou 20 h. Au début, l'eau arrivait tout doucement, c'est à partir de 5 h 30- 6 h, que l'eau est montée d'un coup. En 1 h, l'eau a fait les 2 m on va dire. Au début, c'était très lent, on va dire 70 à 80 cm en 6 h et après en 1 h ce sont les 2 m qui sont montés d'un coup. Nous on travaillait dans le potager à ce moment-là, les enfants dormaient, à 11 h du soir, ils se sont couchés. C'est vrai qu'on dirait que la maison est grande... Comme on est restés jusqu'à 1 h du matin dans la rue, dehors, on n'a pas pensé qu'on pouvait sauver des choses dans le garage, de l'annexe. Donc on a essayé d'aider dehors et seulement après 1 h du matin, on a commencé à tout enlever mais le temps d'aller au garage... on n'a rien fait. Ma voiture était dans la rue, je l'ai montée un tout petit peu, je l'ai éloignée un petit peu mais elle est partie quand même. Et mon mari avait une voiture de société où il travaillait, il était aussi garé dans la rue mais heureusement, il avait laissé un peu les vitres ouvertes, l'eau est rentrée, la voiture a bougé un tout petit peu mais elle est restée à sa place. Je pense que la voiture est déclassée quand même.
..Conscience/Perceptif		
..Réactivité		
..Élévation		
..Contexte inondation		
..Organisation généra		
	21	Enquêtrice
	22	Est-ce qu'après ça, vous avez été relogés ?
	23	Susie
	24	Non, non, on n'est pas parti. D'abord, parce qu'on ne savait pas sortir et après comme l'eau s'est arrêtée, on s'est endormi. Endormis, entre guillemets, parce qu'il y avait le bruit de l'eau qui emportait tous les trucs, comme les armoires et tout. Et ma chambre est justement du côté de la rue, il y avait des voisins qui criaient parce qu'il y avait beaucoup de personnes âgées dans cette rue-là. Ils demandaient de l'aide donc on regardait pour voir si l'eau continuait à monter ou pas. Les gens essayaient aussi de sauver leurs animaux. C'est vraiment la fatigue qui a fait qu'on s'est endormis un peu, mais après on se réveillait pour voir ce qu'il se passe tout le temps.
..Composition du byte		
	25	Enquêtrice

	26	D'accord. Pouvez- vous me préciser combien de personnes vivaient ici avant les inondations ? Et est-ce que c'est toujours le cas maintenant ?
..Contexte Inondations	27	Susie
..Composition du foyer et	28	Quatre personnes, on a deux enfants. Après, on est tous resté vivre ici mais mes enfants sont partis deux semaines avec les marraines et parrains parce qu'on avait beaucoup à faire. Pour éviter qu'ils soient là pendant les gros travaux on va dire.
	29	Enquêtrice
	30	Ensuite, concernant maintenant votre logement, pouvez-vous me dire combien de niveaux il y a ? Y a-t-il une cave ?
..Élévation	31	Susie
	32	Une cave oui, un rez-de-chaussée et deux étages.
	33	Enquêtrice
	34	Et vous m'avez dit que l'eau a impacté la cave et le rez-de-chaussée, c'est bien ça ?
	35	Susie
..Volonté d'adapter	36	Oui, c'est ça. La cave maintenant qu'elle commence à être sèche, on commence à y déposer des choses comme des bouteilles de désinfectants, des choses d'hygiène on va dire. Mais on ne sait pas avoir d'autres choses, on ne sait pas y garder des animaux, de la nourriture ni rien parce qu'il y a de la poussière, des champignons qui restent encore même si on a passé le produit. Surtout la poussière parce qu'on a dû enlever le plancher, il y a des trous partout donc toute la terre elle rentre, elle remonte de la cave. On peut dire que la cave est inutilisable, on ne sait pas mettre de machine à laver et tout, ce n'est pas possible. Et le rez-de-chaussée, on l'utilise par exemple pour y mettre la poubelle. Normalement, c'est un salon, une entrée, une salle à manger, et là, on met les pellets, des trucs comme ça. On n'utilise pas vraiment l'espace comme il devrait l'être.
..Humidité/Champign		
..Propreté		
..Organisation générale		
..Élévation		
	37	Enquêtrice
..Organisation générale	38	D'accord. Comme je l'ai dit, ce matin j'ai pu rapidement esquisser la distribution des fonctions sur base des indications de votre compagnon. Si nous regardons donc sur le plan, avant les inondations, au rez-de-chaussée, vous aviez l'entrée, un espace avec les circulations, le WC et la buanderie, l'espace cuisine qui se trouvait là, la salle à manger et le salon, c'était bien comme ça ?
	39	Susie
..Cuisiner	40	Oui c'est ça, et les chambres à l'étage. Et une ancienne cuisine quand on monte les escaliers. En fait, moi je pensais ouvrir une garderie d'enfants donc on a pensé à utiliser cette pièce pour une chambre d'enfants en fait, comme un dortoir. Donc on a pensé à enlever tout pour faire la chambre. Mais comme mon mari vous a peut-être dit, juste avant les inondations on s'apprêtait à tout détruire pour faire la chambre. Mais on ne l'a pas fait donc toute la cuisine est encore là, on a eu de la chance.
	41	Enquêtrice
..Élévation	42	Actuellement, qu'est-ce que sont devenues les pièces du rez-de-chaussée ? Est-ce que vous avez redistribué les fonctions autrement ?
..Organisation gén	43	Susie
..Faire la lessive/m	44	Aucune pièce n'est utilisée au rez-de-chaussée à part la buanderie. On n'a pas de plancher donc on n'utilise pas le rez sauf pour aller dans le jardin. Le WC n'est pas utilisable non plus. Dans le salon, toutes les vitres ont explosé, des deux côtés. Cela a créé une circulation d'eau, un flux qui traversait toute la maison vers la rue. Donc tout est sorti par la vitrine avant, les
..WC		
..Structure / Enveloppe / Our		
..Contexte inondations		



trois jardins. Je me rappelle que pour monter ce meuble, il y avait trois personnes... et là, il s'est soulevé et il est parti, c'est incroyable ! Bien évidemment, tout le monde a fermé sa porte, donc à un moment donné, tout ça ici, c'était rempli. On dirait un lac artificiel, on ne voyait rien que de l'eau. Et alors, la pression a fait que l'eau cherchait par où partir. Donc les fenêtres ont explosé, tous les meubles sont passés par la fenêtre. Même la télé qui était sur le meuble, on avait deux colonnes d'étagères et un meuble bas avec la télé dessus. On avait un grand meuble en fait mais mon mari l'a modifié pour pouvoir mettre la télé. Sinon, tout était un grand meuble, des anciennes étagères de pharmacie. Les étagères continuaient aussi au-dessus de la télévision. On avait aussi des plantes près de la fenêtre et des lampes sur le sol. Ici, il y avait le poêle à pellet. Là, il y avait une table pour six personnes, là l'évier avec pleins de tiroirs en-dessous. On avait gardé tous les meubles de l'ancienne pharmacie, avant, on avait beaucoup de rangements et on savait bien les remplir [Ndlr. Rires]. On mettait par exemple les papiers de la maison, on avait aussi des livres dedans donc on utilisait une partie comme une bibliothèque, la partie ouverte. Dans la partie cuisine, on avait un double frigo, puis les plaques avec une hotte au-dessus, des meubles hauts et des meubles bas avec le micro-ondes qui bouge un petit peu de place. Dans la buanderie, il y a une armoire qui est toujours là parce que c'est une armoire encastrée. On avait aussi la machine à laver et le sèche-linge, deux congélateurs et puis des étagères. Actuellement, ce sont plutôt ces pièces qui sont utilisées mais comme des passages ou des couloirs. Et à l'étage, l'ancienne cuisine est devenue la vraie cuisine. C'est notre chambre qui s'est surtout transformée, le bureau est resté le bureau mais maintenant il y a la salle à manger et le salon. Il y a de la place pour manger sur la table qui est en haut mais comme on est nous quatre, on mange souvent ici dans la cuisine. On passe une grande partie de la journée ici, moi qui cuisine, les enfants qui mangent pour le goûter. Quand on est que nous quatre, on mange dans la petite cuisine ici et si on a des invités, on monte à l'étage, la nouvelle salle à manger. Ces pièces-ci, ce sont surtout les enfants qui les utilisent pour faire leurs devoirs ou pour jouer au lego ou pour faire des bricolages. C'est une pièce que les enfants utilisent beaucoup. En fait ici là-haut, je ne sais pas si mon mari vous a expliqué mais il y a une chambre. Donc il y a deux chambres mais juste ici, il y a une salle de jeu. Et maintenant, d'un côté, il y a la bibliothèque avec un bureau, parce que mon fils va avoir 14 ans donc il a plus besoin d'être isolé. Donc il fait toutes ses affaires là-bas et son lit est de l'autre côté, ça veut dire que c'est devenu sa chambre ici. Et maintenant, nous on utilise son ancienne chambre parce que dans notre ancienne chambre maintenant c'est le salon et la salle à manger. Et lui maintenant, il est dans l'ancienne salle de jeu. Donc grâce au fait que la maison soit grande on a pu remplacer toutes les fonctions entre elles.

45 Enquêtrice

46 Est-ce que vous pourriez me décrire une journée habituelle dans votre maison avant les inondations ?

47 Susie

48 Avant les inondations, le matin, on se réveille, on va dans la salle de bain en haut et puis après, on descendait en bas, avec toutes nos affaires pour déjeuner dans la salle à manger. Puis, on partait soit au travail, soit à l'école. Et quand on rentrait, d'habitude les lundis je faisais mes courses et je rangeais toutes les courses dans la cuisine en bas. C'était un peu compliqué parce que j'avais une partie de la cuisine ici et une partie de la cuisine en bas. Mais j'étais en train d'essayer de m'habituer à utiliser celle en bas, parce que les travaux ici allaient commencer. Et après, les enfants vont chacun dans leur chambre pour faire leurs devoirs et moi je restais en bas, je cuisinais, je nettoyais, je m'occupais de mes animaux. Je faisais aussi la lessive, comme c'était tout près en bas, c'était plus facile. Et puis après pour manger, il y avait des moments... comme la cuisine était là, c'était souvent le soir qu'on mangeait ici en fait parce que c'était plus proche pour monter dans les chambres après. Alors que le matin, on déjeunait en bas parce que c'était plus facile pour partir d'être en bas. Donc je m'occupais beaucoup dans le rez-de-chaussée, on était souvent dans le salon. Mon mari et moi on regarde le journal tous les jours de la semaine et puis après parfois une série.

<p>..Se reposer/se divertir</p> <p>..Jardin et balcons</p>		<p>Les enfants sont souvent dans leur chambre, ils jouent où ils font leurs devoirs mais ils n'ont pas le droit de regarder la télé du lundi au jeudi. Et le week-end, ils en profitent pour regarder la télé où jouer aux jeux vidéo dans le salon. Il n'y a pas d'écran dans la salle de jeu, c'est simplement pour jouer avec des jeux physiques où faire des bricolages ou faire leurs devoirs. Tous les écrans et l'ordinateur étaient en bas. La seule TV en haut c'était dans ma chambre. Mes enfants eux ils sont habitués à jouer avec leurs jouets dans leur chambre et les week-ends, ils étaient souvent dans le salon parce que les écrans sont là. S'il faisait mauvais on restait là mais s'il faisait beau on allait dans le jardin.</p>
	<p>49</p> <p>50</p>	<p>Enquêtrice</p> <p>Et maintenant, quelles sont vos habitudes qui ont été bouleversées suite aux inondations ? Quels sont les grands changements dans votre routine ?</p>
<p>..Faire la lessive/m</p> <p>..Propreté</p> <p>..Chauffage/gaz et</p> <p>..Désordre/Encombr</p> <p>..Chauffage/gaz et eau d</p> <p>..Faire la lessive/ménage</p> <p>..Désordre/Encombrer</p> <p>..Propreté</p>		<p>51</p> <p>52</p> <p>Susie</p> <p>Maintenant la lessive je la fais dans la salle à manger. Avant, je la faisais dans la buanderie parce que j'avais mon espace pour tout faire. Je montais après, avec mon panier avec tout de prêt pour ranger alors que maintenant je fais ma lessive, je monte repasser et après je monte pour ranger. Donc la lessive se fait toujours dans la buanderie mais je dois repasser dans la nouvelle salle à manger. Je ne peux plus le faire en bas parce que je n'ai pas assez d'espace et aussi, surtout à cause de la poussière. Je n'ai pas assez d'espace parce qu'il y a tous les trucs de nettoyage, les balais, l'aspirateur, ... qui occupent la place parce que l'armoire n'est pas vide à 100 %. Ici, on avait une armoire encastrée où on rangeait beaucoup de choses mais maintenant avec les inondations elle doit sécher, normalement, elle doit partir mais voilà. Elle sert de stockage. J'utilise vraiment les machines le moins de temps possible, j'ouvre, je mets les vêtements et puis je pars. Il fait froid, on ne sait pas rester là-bas. Il n'y a que quelques semaines qu'on a reçu un poêle à pellets, mais si on l'utilise tous les jours ce n'est pas économique donc on ne l'utilise que quand il fait vraiment froid. Alors on ne sait pas vraiment rester longtemps, ça sert vraiment de couloir et de stockage pour la lessive. Maintenant aussi, le matin on descend ici, je fais le déjeuner ici et on déjeune ici. Mais quand je rentre avec mes courses, à la place de rentrer et de tout déposer là, je dois monter toutes mes courses à la cuisine ici et ranger tout comme je peux parce que je n'ai pas non plus beaucoup de place. Maintenant ça va encore mais quand c'est arrivé, les deux premières semaines c'était une catastrophe, parce que si j'avais plein de boîtes et tout. Même mes poules, elles sont restées une semaine dans ma salle de bain parce qu'il y avait tellement de boue qu'on ne savait pas les laisser aller dans le jardin. Une des poules est tombée malade, elle avait picoté trop de boue. Heureusement qu'un vétérinaire volontaire lui a donné des antibiotiques, maintenant elle va super bien.</p>
	<p>53</p> <p>54</p>	<p>Enquêtrice</p> <p>Ah c'est bien, tant mieux.</p>
<p>..Se reposer/se divertir</p> <p>..Propreté</p> <p>..Chauffage/gaz et eau chau</p>		<p>55</p> <p>56</p> <p>Susie</p> <p>Oui, elle va bien maintenant. Et ensuite... dans le salon, maintenant on y va souvent aussi. On a toujours ce repère par rapport à la télévision par exemple, c'est dans le salon. On a les enfants plus près de nous puisque leurs chambres sont tout près. Et comme on n'a plus de salle de jeu, maintenant ils jouent à côté de nous donc d'un côté, j'aime bien. Mais d'un autre côté, ça crée beaucoup de désordre dans des espaces qui ne sont pas faits pour le jeu. Mais comme ils sont grands, ça va, ils rangent. La seule chose où je me sens vraiment limitée, c'est comment avant, j'avais la maison qui était plus propre plus longtemps. Alors que maintenant, à cause de la poussière et de la terre... la maison n'est pas isolée donc le froid rentre. Avant, elle était isolée mais comme la grosse fenêtre est partie et que de l'autre côté la fenêtre est partie aussi, on s'est arrangé pour les fermer comme on a pu. Tant que les travaux ne sont pas finis et en hiver... c'est vrai qu'il fait beaucoup plus froid qu'avant. Avoir avec un pellet c'était suffisant pour chauffer le rez-de-chaussée, on n'utilisait presque jamais</p>

<ul style="list-style-type: none"> ..Chauffage/gaz et eau chau ..Humidité/Champignons ..Propreté ..Désordre/Encombrement ..Bénévoles/Aide des prt ..Santé physique/mon ..Faire la lessive/méni ..Réactivité 	<p>maintenant, là il faut vraiment, de temps en temps, les ouvrir à fond. Parce que l'humidité et le froid montent, normalement c'est la chaleur qui monte... Mais là il y a quelque chose... Je pense que c'est l'isolation. Comme on ne sait pas isoler les fenêtres puisque ce ne sont pas des fenêtres, il y a des trous. Ici, c'est du double vitrage mais en bas c'était ça le problème, pour les murs je ne sais pas. Heureusement, on n'a pas eu de beurre dans la maison et on n'a pas senti non plus du mazout. On l'a juste senti dans la rue en face. Donc ici, c'était principalement la boue, l'humidité et la poussière. Évidemment, c'est moins qu'avant, mais il y a toujours... Par exemple, la cave ! Même si on l'a nettoyée et rincée plein de fois, on ne sait toujours pas y ranger des choses. Avant j'avais mes habits d'hiver, des trucs de camping etc... J'ai essayé de les récupérer mais j'ai dû les jeter. Si maintenant, avec le bon temps, je voulais stocker mes habits d'hiver, je ne saurais pas le faire. Donc à ce moment-là, je pense que je vais m'arranger parce que j'ai un petit grenier, je vais m'arranger pour monter là-bas mais je n'ai pas d'escalier fixe et monter des boîtes ce n'est pas évident. On verra bien. L'espace n'est plus le même, on avait un grand espace pour ranger. Les choses de Noël par exemple, je les ai déjà montées dans le grenier, avant elles étaient dans la cave. Je n'ai pas pu les sauver, j'ai dû les racheter mais je les ai mises directement dans le grenier après. On a jeté beaucoup, les choses de Noël, d'Halloween, ... mais on a essayé de sauver beaucoup aussi. La première semaine après les inondations, c'était vraiment difficile à gérer parce qu'on devait revoir ses priorités. Certains de mes amis sont venus pour m'aider à rincer, nettoyer et récupérer. La fatigue aussi, la préoccupation et le tracas, des choses plus importantes... mais à un moment donné, j'ai dû jeter des choses. Ce que vous entendez sonner là, c'est ma machine à sécher, mon mari est bricoleur, il adore réparer des choses et il l'a réparée. Elle fonctionne maintenant mais on entend fort le bruit alors qu'avant c'était silencieux. On a essayé de récupérer un maximum de choses.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ..Éclairage public ..Insécurité et vols ..Structure / Enveloppi ..Propreté ..Perturbations voir ..Éclairage public ..Bénévoles/Aide c ..Manger ..Faire la lessive/m ..Chauffage/gaz et ..Équipements éle 	<p>57 Enquêtrice 58 C'est déjà chouette qu'il ait pu le récupérer. Est-ce que vous avez été privés d'éclairage public durant les premières semaines ?</p> <p>59 Susie 60 Oui, il faisait noir pendant au moins deux semaines, mais noir, noir ! Ils ont failli aussi rentrer pour voler des choses, les 3-4 premiers jours, des cambrioleurs. Pas chez nous, mais on restait réveillé très longtemps, avec des lumières... parce qu'il y avait des gens qui passaient avec des lampes de poche et qui regardaient par les fenêtres pour voir s'il y avait quelqu'un. Mais au début, il n'y avait pas tout ça, les 3 premières semaines, on fermait avec un panneau en bois attaché par des bâtons contre les fenêtres. Si quelqu'un poussait un petit peu, il partait et voilà. Et de l'autre côté, c'était pareil. Derrière le garage, on a un portail, des grosses portes qui ne se fermaient pas bien non plus parce que la boue était entrée dans les trous. Donc pendant deux semaines, on n'avait pas d'éclairage dans la rue, c'était difficile de circuler. C'est vrai que les premières semaines, je ne suis presque pas sortie de la maison, même pas pour faire les courses. Mes enfants étaient partis alors il y avait des gens qui nous amenaient à manger et on mangeait dans la rue et voilà. Je n'avais pas le temps de cuisiner et je n'avais pas d'électricité, même pas pour faire le linge.</p> <p>61 Enquêtrice 62 Vous avez été privés d'électricité pendant combien de temps ?</p> <p>63 Susie 64 Je pense que c'était pendant 2 ou 3 semaines. Mais on n'a pas perdu le gaz ! Pour communiquer aussi, on n'avait pas d'internet pendant 4 semaines. Donc on se débrouillait avec les datas.</p> <p>65 [Denis entre dans la pièce.]</p> <p>66 Denis 67 De toute façon, on n'avait pas le temps d'aller sur Internet [Ndlr. Rires].</p>

..Équipements électricité / Ir	68	Susie
	69	Si, quand-même, pour voir nos enfants en appel parce qu'ils sont partis 3 semaines.
	70	Enquêtrice
	71	Ah oui, évidemment. Ensuite, est-ce que les radiateurs en bas ont fonctionné durant ces derniers mois ?
..Chauffage/gaz et eau chau	72	Susie
	73	Au niveau du chauffage, ça va mais juste ici... Je ne sais pas comment ils font leur connexion. En bas, les radiateurs ne fonctionnaient pas alors qu'ils fonctionnaient en haut mais on ne les utilisait pas parce que c'était l'été à ce moment-là. On a une chaudière là-haut pour la salle de bain mais la chaudière en bas c'est mon mari qui a essayé de la réparer en bricolant un peu. Donc c'est toujours la même, elle est sur le sol dans la cave.
	74	Enquêtrice
	75	Est-ce que vous avez dû changer les prises ?
	76	Susie
	77	Non, je ne pense pas. En bas, les prises ne fonctionnent pas, on a des rallonges. Il y en a juste quelques-unes qui fonctionnent par-ci, par-là, dans la buanderie il y en a une qui fonctionne. Et aux étages... ici tu n'as rien changé ?
..Équipements électricité / Ir	78	Denis
..Volonté d'adapter	79	En haut, tous les disjoncteurs, le tableau et tout ça ils étaient en bas, au rez-de-chaussée. Alors j'ai tout tiré et j'ai mis un autre tableau en haut. Alors j'ai séparé celui du rez-de-chaussée et de la cave et j'ai mis un tableau en haut. On changera toutes les prises après, on fera tout nouveau pendant les travaux.
	80	Susie
	81	On a gardé certaines choses pour faire des photos pour les assurances aussi... non, pas pour les assurances, pour la Région Wallonne. On a gardé la télévision mais elle ne fonctionne pas.
	82	Denis
	83	En fait, on n'a pas d'assurance contenu, on ne savait pas. On avait une assurance et nous on pensait que c'était assez pour ça...
	84	Susie
	85	Comme beaucoup de gens, on pensait qu'on avait une assurance complète et finalement, non. On a une assurance incendie mais sans contenu.
..Assurances / Experts / Cour	86	Enquêtrice
	87	D'accord, et actuellement, vous en êtes où alors dans le dossier avec l'assurance ?
	88	Susie
	89	Les dossiers sont finis, ils sont déjà clôturés mais j'attends la réponse de la Région Wallonne pour le dossier des contenus et la voiture. C'est une voiture d'occasion donc elle n'avait pas l'omnium et j'ai présenté les papiers pour demander une aide à la Région Wallonne.
	90	Denis
	91	C'est compliqué parce que nous on a fait que quelques devis au début, après personne ne venait donc c'est l'expert qui a estimé les prix. L'expert il était déjà pensionné, le contre expert pardon.

	92	Susie
..Assurances / Experts / Couv	93	Le courtier nous a amené un contre expert directement, qui a parlé directement avec l'expert et avec nous. Mais comme tout le monde avait besoin de devis... Il y a des devis qu'on attend encore maintenant. Tout le monde était occupé.
	94	Denis
	95	On a reçu la somme que le contre expert a estimée. Mais tant qu'on ne fait pas les travaux on ne peut pas dire si c'est assez, une fois qu'on va commencer à payer...
	96	Enquêtrice
	97	D'accord, oui je vois. Pour revenir à la suite des questions de tout à l'heure, je voulais vous demander si vous aviez été privés d'eau chaude sanitaire à un moment donné ?
..Chauffage/gaz et eau chau	98	Denis
	99	Provisoirement, j'ai mis un boiler à l'étage, avant c'était avec la chaudière. C'est une bouilloire électrique provisoire. Mais juste après les inondations, on ne peut pas tout faire, donc on n'a pas eu d'eau chaude pendant beaucoup de temps. On l'a récupérée 1 mois après.
	100	Enquêtrice
..Structure / Enveloppe / Ou	101	Est-ce que vous pouvez me dire en quels matériaux la maison est construite ?
	102	Denis
	103	En bas, c'est du plancher mais avec des hourdis et les étages c'est en bois. Et les murs en briques.
	104	Enquêtrice
	105	D'accord merci. J'ai vu en bas que vous aviez un WC qui n'est plus fonctionnel, est-ce que cela vous dérange au quotidien ?
..WC	106	Susie
	107	Ah oui [Ndlr. Rires] !
..Élévation	108	Denis
	109	Quand on est en bas, c'est casse-pieds de monter deux étages. Quand on est à la maison et qu'on va dans le jardin c'est embêtant [Ndlr. Rires]. La maison est grande aussi, c'est pour ça aussi. Mais ça nous a aussi aidé.
..Volonté d'adapter	110	Susie
	111	Dans notre cas, on a quand-même vécu pendant 8 ans dans un appartement en duplex. C'est mieux dans ce sens-là. Là, on passe d'un duplex à un duplex, on vit sur les deux étages parce que la maison est assez grande.
..Chauffage/gaz et ea	112	Enquêtrice
..Équipements électric	113	Oui, c'est mieux dans ce sens-là, effectivement. Maintenant, au vu de votre expérience des inondations, durant ces derniers, quels sont les cinq critères qui sont les plus importants pour revenir à une situation normale, selon vous ?
..Propreté	114	Denis
	115	La propreté, le chauffage, l'électricité, ... tout ça, les choses normales. Parce que même si on est en duplex ici, là-haut, c'est quand même embêtant toute la terre qui vient du bas.
..Désordre/Encombrer	116	Susie
..Cuisiner	117	Et aussi, le fait de devoir monter à chaque fois toutes les choses. Les courses c'est un gros problème ! Avant, on pouvait ranger et tout déposer en bas et maintenant... en plus la

		cuisine ici c'est un tout petit espace.
..Désordre/Encombrer	118	Denis
..Cuisiner	119	Oui, la cuisine ça manque d'espace !
	120	Susie
..WC	121	Et le WC ! Des toilettes au rez-de-chaussée ça change beaucoup !
	122	Enquêtrice
	123	Et pour chacun de ces critères, est-ce que vous pourriez évaluer votre situation actuelle, sur une échelle de rétablissement allant de 0 à 5 ? 0 étant la situation juste après les inondations et 5 étant le retour à la vie normale comme vous l'envisagez. Par exemple, pour la propreté ?
	124	Denis
..Chauffage/gaz et eau d	125	Bah 0... tout est à 0. Enfin, peut-être pas le chauffage voilà, que j'ai un petit peu... pour pouvoir chauffer un petit peu. Mais ça ne chauffe pas vraiment comme il faut, un petit chauffage. Peut-être pour l'électricité, la partie ici qu'on avait c'est 5 mais en bas c'est 0. Pour le chauffage en tout, de manière générale on peut dire 2.
..Équipements électricité		
..Chauffage/gaz et eau chau	126	Susie
	127	Parce qu'elle n'est pas vraiment chaude la maison, pas comme avant. La propreté, ça c'est 0. Je pense que je passerais mes journées à nettoyer si je voulais une maison propre à 100%. Je nettoie aujourd'hui et demain ce sera tout sale au sol, alors qu'avant ça durait au moins 3-4 jours par exemple. Et ce sont les chats aussi surtout.
..Propreté	128	Denis
	129	Nous on tire les chaussures...
	130	Susie
	131	Mais il y a des choses qu'on ne sait pas éviter, les animaux... on ne sait pas les déplacer ou les enfermer non plus.
..Élévation	132	Enquêtrice
	133	Bien sûr. Et pour le fait de ne plus devoir remonter les affaires en haut, les courses, le linge etc.... où vous situez vous entre 0 et 5 ?
	134	Susie
	135	On va dire 2 ou 3 parce que d'un autre côté, on ne monte pas non plus grand-chose, c'est un étage.
..Propreté	136	Denis
	137	Oui mais le problème c'est toujours la poussière, c'est toujours la même chose. On vient avec les courses, il faut garder les chaussures pour la première partie, et après il faut enlever les chaussures pour monter la deuxième partie... on est tout le temps comme ça. C'est ça qui est embêtant, c'est de tout le temps essayer de garder la maison à peu près propre, descendre chercher un peu de peinture ou de sceaux.
..Volonté d'adapter	138	Susie
	139	En fait, on doit apprendre à vivre d'une autre façon.
	140	Denis
	141	Tant que notre maison n'est pas finie, on vit complètement différemment.
..Faire la lessive/ménage	142	Susie

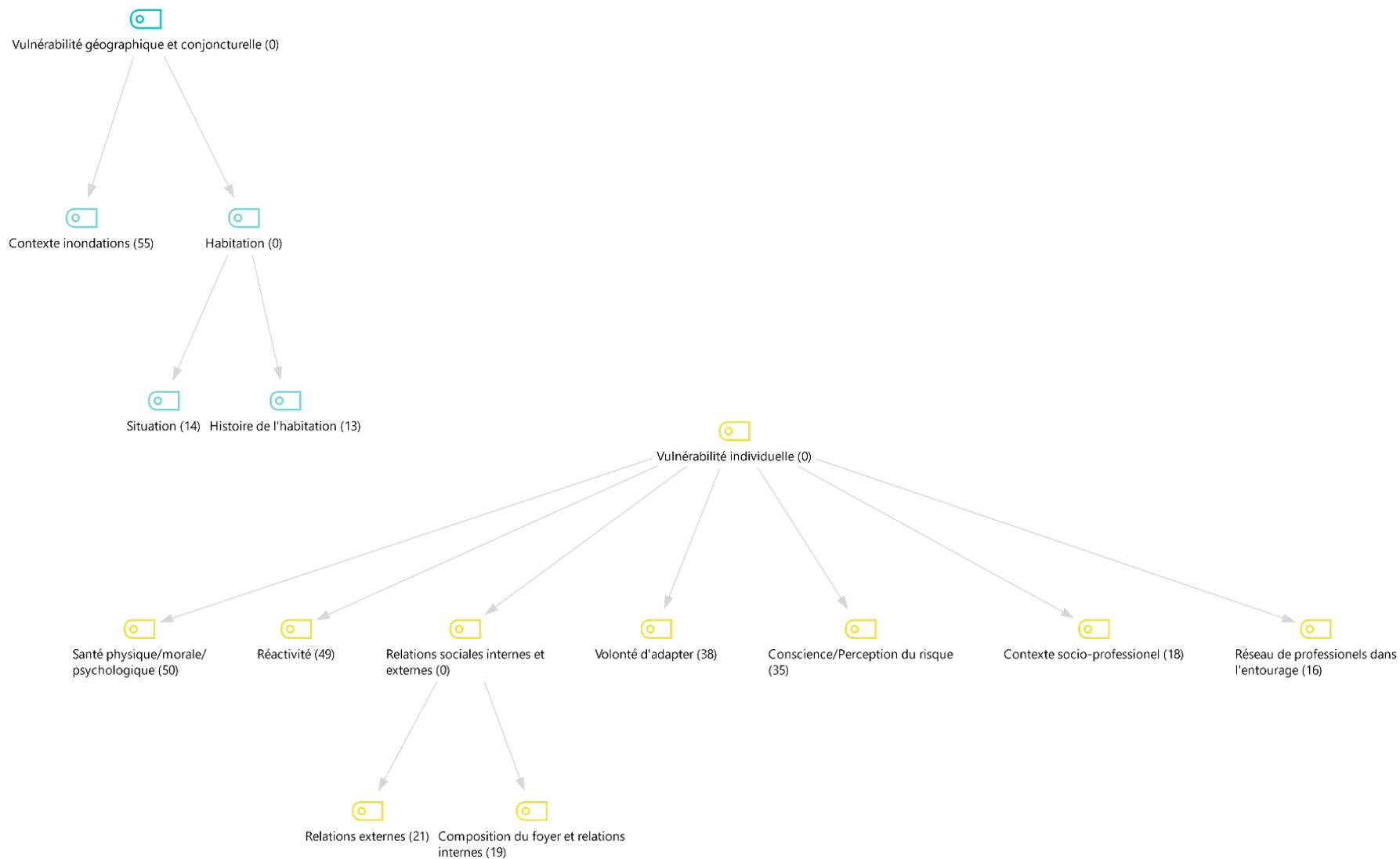
..Faire la lessive/ménage	143	Même pour faire les machines le soir, par exemple, si je fais une machine le soir et que je dois descendre pour aller chercher les habits, je dois faire attention et éviter les trous et tout ça...
	144	Denis
	145	Il faut regarder où on dépose, chercher les pantoufles, ... c'est tout le temps comme ça.
..Chauffage/gaz et eau chau.	146	Susie
	147	Même pour placer le radiateur, avant on avait un gros radiateur et le pellet, la chaleur montait. Maintenant, on devrait mettre un radiateur au milieu de l'escalier.
	148	Enquêtrice
	149	Ensuite, pour le fait de retrouver une cuisine et ses rangements ? Ainsi que pour le critère des WC au rez-de-chaussée ?
..Cuisiner	150	Susie
..WC	151	Pour la cuisine, je dirais 3. Et 0 pour les WC, quand tu arrives, si tu as besoin d'aller aux toilettes, tu dois tout laisser et monter tout en haut. C'est terrible.
	152	Enquêtrice
	153	Est-ce qu'à l'heure actuelle, il y a une aide ou un soutien que vous aimeriez recevoir ou que vous auriez aimé recevoir de la part des autorités publiques ?
..Jardin et balcons	154	Susie
	155	Moi j'ai un cas particulier parce que j'avais un potager et il n'y a personne qui veut s'occuper de ça. Ici dans le voisinage, on a trois grands potagers et ils sont laissés à l'abandon. Les autorités ont vraiment abandonné ça.
..Assurances / Experts / C	156	Denis
	157	Après, il y a toujours des trucs, on attend toujours la réponse pour la voiture et pour le contenu. Ils avaient promis ça aux gens qui n'avaient pas d'assurance pour le contenu.
..Ville/Commune : Averti:	158	Susie
	159	Le manque de sérieux parce qu'ils disent une chose un jour et après deux semaines ils disent autre chose et trois semaines après encore autre chose... des contradictions. On sait que ce n'est jamais arrivé en Belgique mais la manière de réagir du gouvernement est trop lente à mon avis.
..Bénévoles/Aide des prt	160	Denis
	161	La plus grosse partie des travaux qui a été faite c'est grâce au bénévolat. Si les gens ont bien avancé ce n'est pas grâce à l'état, c'est grâce aux bénévoles. Au début, les 2 premières semaines, on a eu beaucoup de bénévoles.
..Croix-Rouge / Centre de	162	Susie
	163	Au début, on n'avait pas la Croix Rouge, c'étaient les voisins. Il y avait des gens qui venaient du côté flamand pour nous apporter des repas parce que les premières semaines on n'avait pas de Croix Rouge. Ils sont arrivés seulement 2 ou 3 semaines après, pas tout de suite.
..Ville/Commune : Av	164	Enquêtrice
..Secours	165	Est-ce que vous avez eu un passage de la police ou de l'armée ?
..Évacuation des déchets	166	Susie
	167	Très rarement. Je pense que la police est passée la première semaine, une fois ou deux, pas plus. L'armée est venue pour donner les repas et pour nettoyer une fois, mais finalement ce

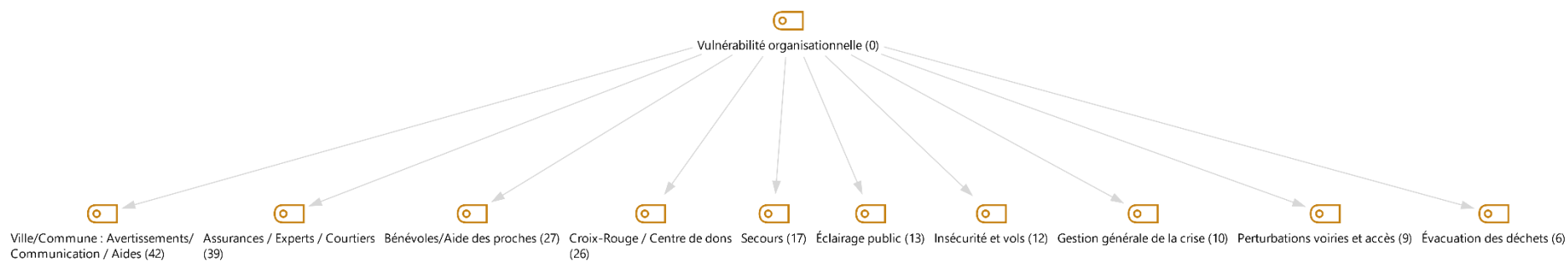
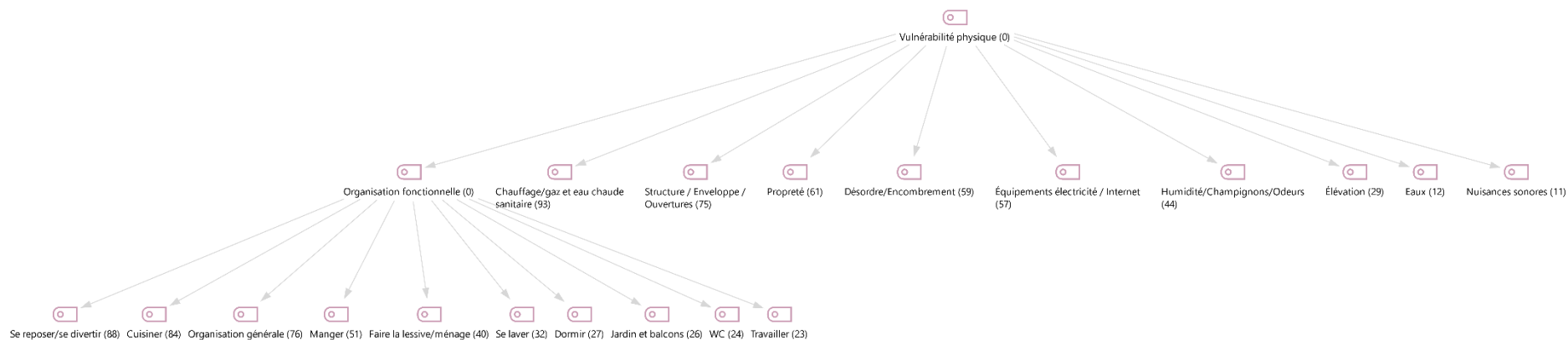
	168	Denis
..Évacuation des déchets	169	En tout cas, ils ont fait plus de dégâts qu'autre chose. Parce que la commune avait tout nettoyé, toutes les crasses, ils avaient mis des containers là et le tracteur allait les chercher 200 m plus loin et ils venaient avec les crasses. Ils laissaient des crasses partout par terre, ils venaient avec un tank presque donc la maison elle vibrait, ça fragilisait les maisons, ça bougeait tout. Parce que ce n'était pas un bête tracteur, pas un petit, c'était vraiment un bazar pour démolir une maison presque. Il passait dix fois... À un moment donné je leur ai dit "vous ne réfléchissez pas ? Regardez, vous salissez toute la rue que la commune vient de nettoyer". Parce qu'au début, il fallait tout le temps nettoyer sinon il y avait trop de poussière, à chaque fois qu'une voiture passait c'était une fumée de poussière. Ils sont venus une seule fois aider, en tout cas dans cette rue-ci, et ils ont foutu là me*de. Ils ont sali tout ce qui était propre. La maison... vraiment elle tremblait, ici on sentait moins mais devant c'était hard quand-même.
	170	Susie
	171	Et l'information c'est vraiment... il n'y a rien d'officiel !
	172	Denis
..Ville/Commune : Avertisse	173	Jusqu'à maintenant, on ne sait pas vraiment ce qu'il s'est passé.
	174	Susie
	175	Il y a des choses qu'ils disent un jour et un autre jour c'est autre chose. On entend des choses à la télé ou sur Facebook mais on n'a rien comme document officiel sur ce qu'il s'est passé. Non mais ce n'est rien. Nous, on aimerait bien qu'on nous explique. On savait qu'on était dans une zone inondable...
	176	Denis
	177	Pas comme ça hein ! Inondable mais les caves seulement, maximum. En plus avant d'acheter, j'avais demandé aux gens et tout le monde m'a dit qu'il n'y avait jamais eu d'eau dans les caves ici. Alors quand ils disent "inondable", ça signifie quoi ? Que l'eau passe trop près ? Maintenant on sait ce que c'est inondable [Ndlr. Rires] !
..Conscience/Perception	178	Enquêtrice
	179	Justement, est-ce que votre perception du risque a changé maintenant, suite à cet évènement ?
	180	Denis
..Gestion générale de la	181	Non, moi je ne suis pas quelqu'un de parano. Au début, c'est vrai que ça fait vraiment peur mais moi je suppose qu'ils ont appris quelque chose. Qu'ils vont quand même faire quelque chose pour éviter ça.
	182	Susie
	183	Moi par contre, je me méfie quand même.
	184	Denis
..Chauffage/gaz et eau d	185	Elle, elle ne veut plus rien mettre dans la cave par exemple, tout va dans le grenier. On n'a plus rien dans la cave à part la chaudière et quelques produits ménagers. C'est moi qui mets encore du matériel de construction et des choses comme ça... Oui, ça fait peur parce que voilà, c'est vrai que le matériel que j'ai perdu, je n'ai rien récupéré. Donc c'est vrai que de ce côté-là, ça fait quand même peur. Mais bon si ça arrive, ça arrive, je ne pense pas... J'espère que d'ici là, je ne serai plus là. On espère tous, on pense tous que ça n'arrivera plus.
..Volonté d'adapter		
..Conscience/Perception	186	Susie
..Réactivité	187	En tout cas, on n'a pas pensé à partir à cause de ça ou quoi. Mais si ça se reproduisait, peut-
..Volonté d'adapter		

..Conscience/Perce		être que je partirai. Une deuxième fois... Je pense qu'on laisserait tout, qu'on vendrait. Parce qu'à cause de ça, il a toujours mal, il ne sait plus travailler depuis 8 mois.
..Volonté d'adapter	188	Denis
..Santé physique/n	189	En tout cas si ça arrive à nouveau, moi en tout cas, je ne vais pas crever comme j'ai crevé les 15 premiers jours pour vraiment tout récupérer un maximum.
	190	Susie
	191	Si ça arrive, ce jour-là, je penserais plutôt à nous et ne pas essayer de dégager les trucs de la rue. Parce que c'est ça qui nous a pris beaucoup de temps, on a passé presque 3 ou 4 heures à essayer de dégager les choses.
..Réactivité	192	Denis
	193	La prochaine fois, je ne regarderai même pas les égouts. Si je vois l'eau monter, je monterai au moins mes machines les plus chères et puis après j'attendrai. Et je sauverais les trucs importants comme les photos et tout ça. Il y en a beaucoup qui ont été dans l'eau quand même, on avait des caisses de photos en bas et on avait oublié qu'on les avait laissées là. Maintenant voilà, on essaie de vivre normalement, qu'est-ce que vous voulez qu'on fasse. Pour des gens qui ont eu 50 cm d'eau on peut faire quelque chose mais nous, on a eu plus de 2 m.
	194	Susie
	195	Où alors il faudrait faire un garage en bas et vivre comme maintenant, uniquement en haut.
..Volonté d'adapter	196	Enquêtrice
	197	D'accord. Vous pensez que vous pourriez continuer à vivre uniquement aux étages comme vous le faites actuellement ?
	198	Susie
	199	Moi non, j'ai besoin de tout l'espace de la maison. On a acheté une grande maison justement pour pouvoir bénéficier de ce grand espace. Je voudrais revenir à la situation d'avant.
	200	Enquêtrice
	201	On arrive à la fin de l'entretien, est-ce que je peux vous demander de me rappeler votre profession et de me dire quel est le plus haut niveau de diplôme que vous avez atteint ?
	202	Susie
	203	En Belgique ?
	204	Enquêtrice
	205	Ou l'équivalent.
	206	Susie
	207	Moi j'ai une licence comme institutrice maternelle, mais c'est un diplôme de mon pays. Ici, le seul diplôme que j'ai c'est celui d'auxiliaire à l'enfance.
	208	Denis
..Contexte socio-professionnel	209	Et moi, c'est l'école secondaire et je suis ouvrier de production.
	210	Susie
	211	Mais ça fait 8 mois qu'il ne travaille pas.
	212	Denis
..Santé physique/normale	213	J'ai arrêté parce que j'ai une fissure... J'ai été blessé, au dos aussi. Le problème c'est que les premiers jours, moi je partais dormir à 4 h et à 6 h j'étais déjà réveillée. J'ai dormi très peu et

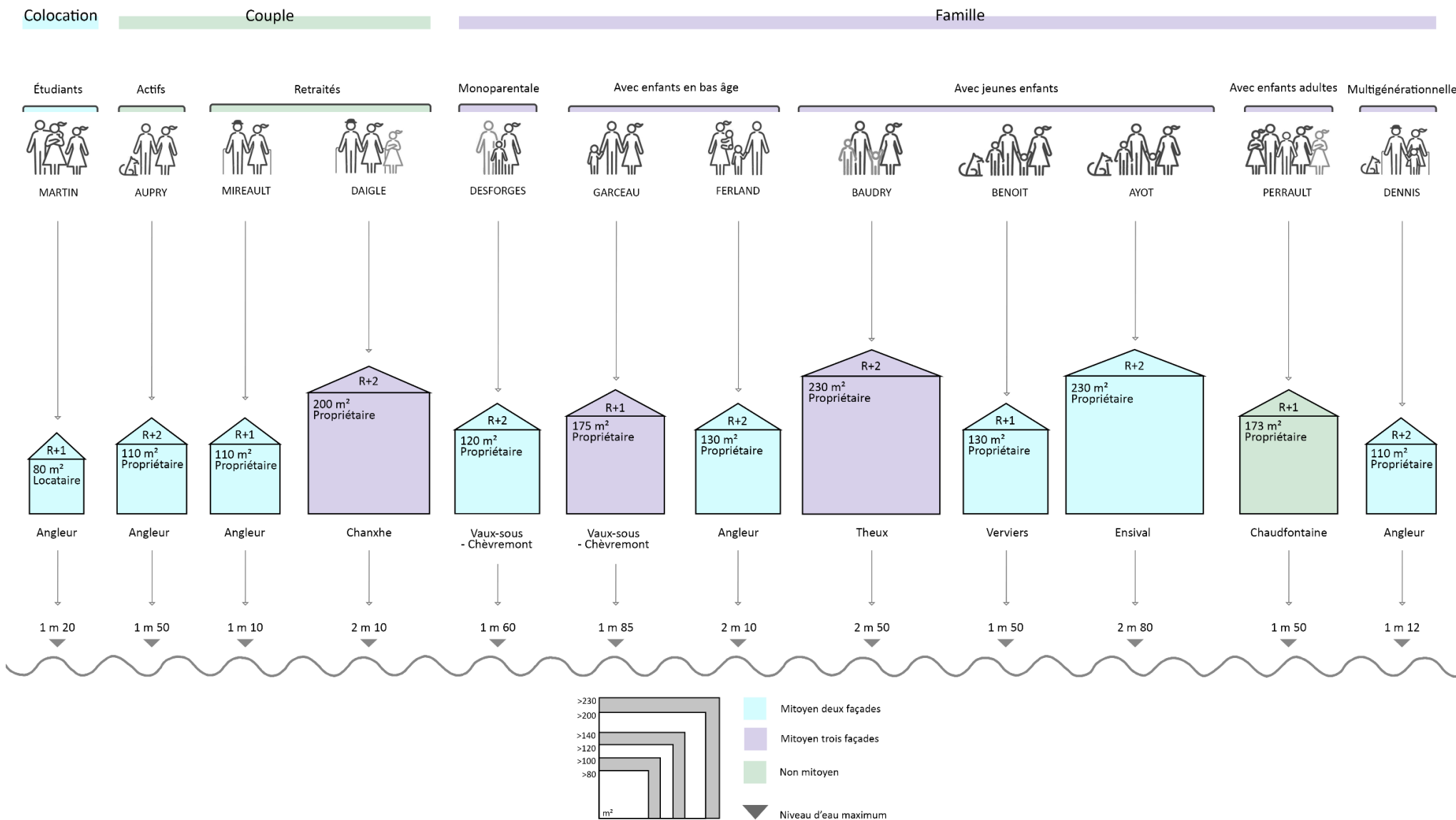
		tout ça...
	214	Susie
	215	Il devait beaucoup travailler avec la force, prendre le karcher par exemple, nettoyer à fond les murs, la cave, l'annexe, ... Ça a eu un impact sur sa santé.
Santé physique/morale	216	Denis
	217	Dès qu'on avait besoin d'un coup de main, les gens venaient le matin et puis il partait l'après-midi mais moi je devais rester encore. La première semaine, c'était jusque 3 h...
	218	Susie
	219	Je me rappelle que j'ai commencé à sentir aussi que j'avais mal aux bras mais j'ai arrêté parce que je me suis dit que si on tombait malades tous les deux, ça va être trop compliqué pour les enfants. Moi je m'occupe, j'essaye de pas trop penser à tout ça. Les gens nous disent qu'on a beaucoup souffert mais j'essaie de rester positive, avec espoir.
	220	Denis
	221	C'est fait, c'est fait.
Réseau de professionnels de	222	Enquêtrice
	223	J'ai une dernière question. Est-ce que dans votre entourage, vous avez des connaissances qui travaillent dans le domaine de la construction ou des assurances qui ont pu vous aider dans les travaux ou accélérer les démarches ?
	224	Denis
	225	Non, juste un ami pour un devis, mais à part ça non. Il nous a apporté un devis parce qu'on en avait besoin rapidement c'est tout.
	226	Enquêtrice
	227	Voilà, c'était la fin de l'entretien. Merci beaucoup de m'avoir accordé ce temps.
	228	Susie
	229	J'ai une petite question, c'est de l'architecture que vous faites ? Parce que ma fille est fort intéressée par l'architecture, est-ce qu'elle doit beaucoup étudier les mathématiques ?
	230	Enquêtrice
	231	Ça dépend si c'est architecture ou ingénieur-architecte, mais non je ne pense pas que le niveau en mathématiques soit particulièrement difficile en architecture. Il y a quand-même des cours de structure et de mathématiques, donc c'est plus facile si elle aime les maths, mais rien de très compliqué ça va aller.
	232	Denis
	233	Vous êtes en dernière année vous ?
	234	Enquêtrice
	235	Oui, c'est ça.
	236	Denis
	237	Ah, bah on peut vous appeler pour l'annexe alors [Ndr. Rires] !

10. Annexe 10 – Les arborescences des thématiques de codage





11. Annexe 11 – La synthèse des caractéristiques des ménages répondants.



12. Annexe 12 – Les cartes de l'aléa d'inondation, les cartes des zones inondables (pour une période de retour de 100 ans) et les cartes des zones inondées en juillet 2021, pour les zones étudiées.

Les cercles rouges représentent la localisation des participants (certains sont localisés dans le même cercle).

Les légendes proviennent du géoportail de la Wallonie⁴⁴.

La légende des cartes des zones inondables :

-  Hauteur d'eau indéterminée
-  Hauteur d'eau entre 0 et 0,3 m
-  Hauteur d'eau entre 0 et 0,3 m avec vitesse supérieure à 1m/s
-  Hauteur d'eau entre 0,3 et 1,3 m
-  Hauteur d'eau entre 0,3 et 1,3 m avec vitesse supérieure à 1m/s
-  Hauteur d'eau supérieure à 1,3 m
-  Hauteur d'eau supérieure à 1,3 m avec vitesse supérieure à 1m/s

La légende des cartes des zones inondées en juillet 2021 :

-  Digitalisation sur base des photographies
-  Enquête communale (98 communes) par le SPW-Digital DGEO

La légende des cartes de l'aléa d'inondation :

-  Aléa très faible
-  Aléa faible
-  Aléa moyen
-  Aléa élevé

⁴⁴ Géoportail de Wallonie, consulté le 10 août 2022. [[Lien](#)]

La zone Angleur – Chaudfontaine – Vaux-sous-Chèvremont

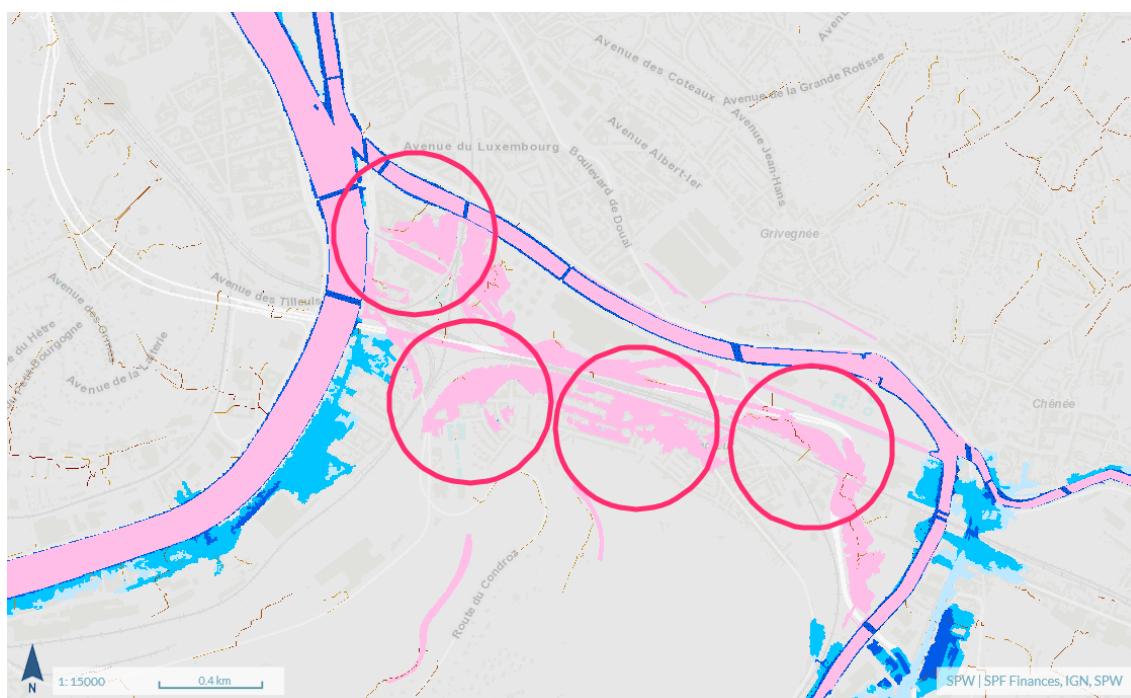


Figure 53 – La carte des zones inondables (Angleur, Chaudfontaine et Vaux-sous-Chèvremont).

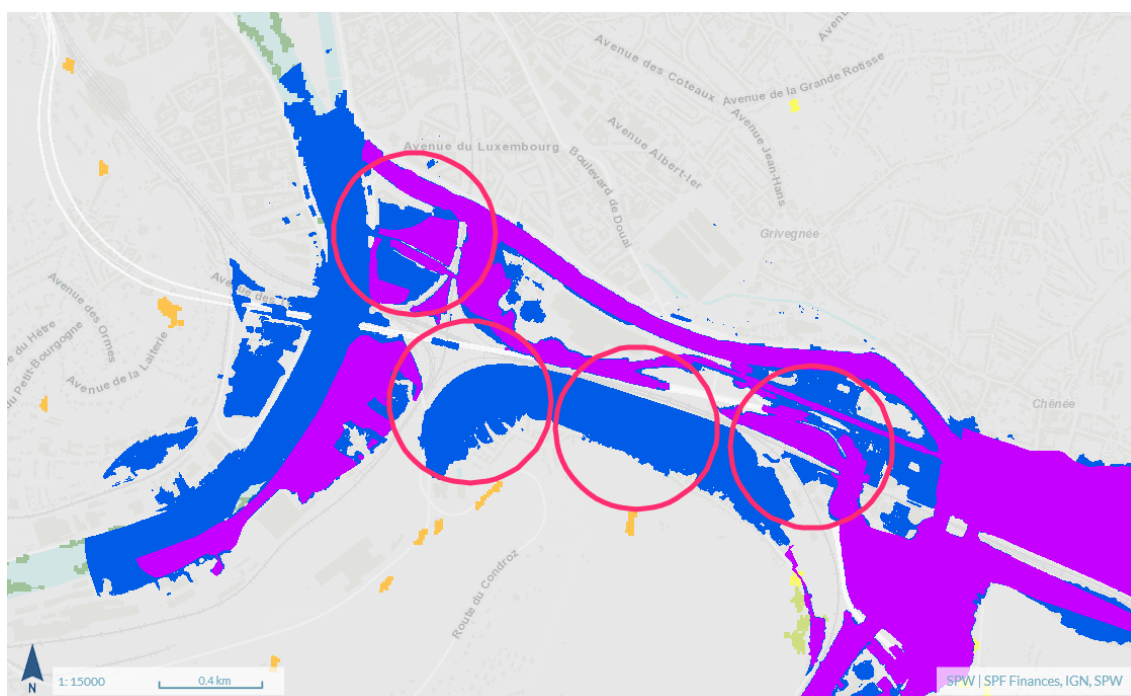


Figure 54 – La carte des zones inondées en juillet 2021 (Angleur, Chaudfontaine et Vaux-sous-Chèvremont).

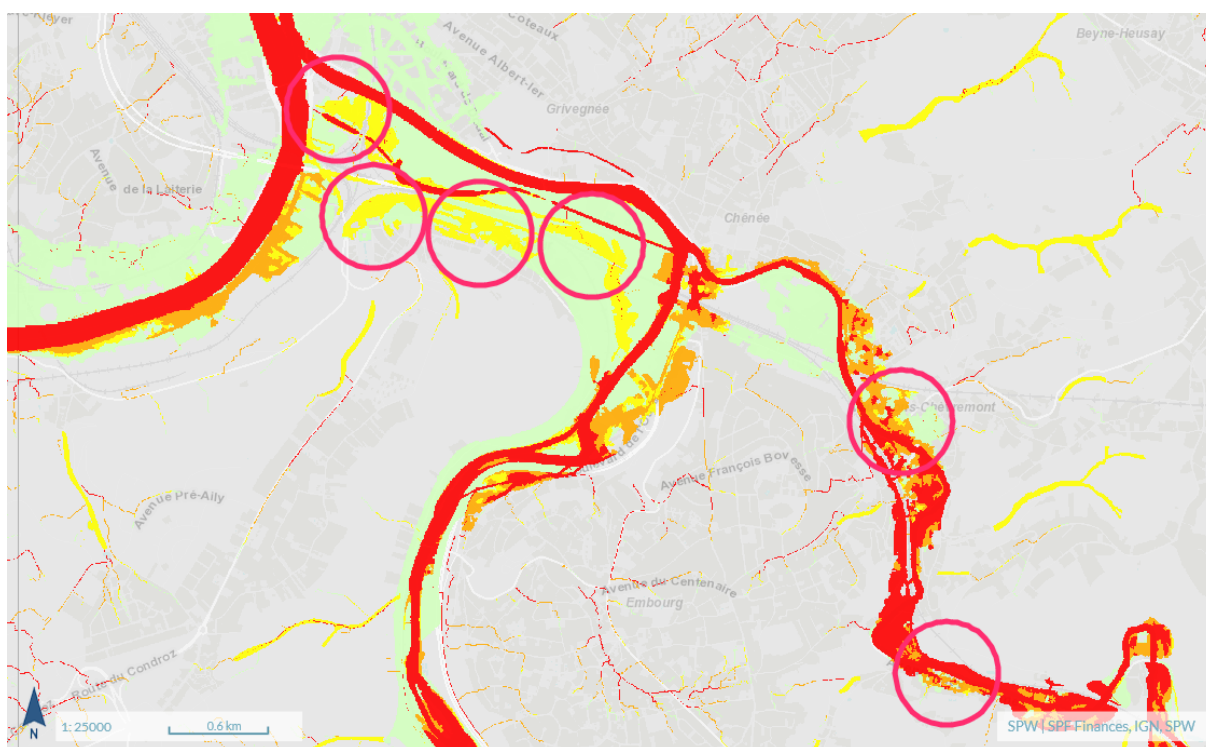


Figure 55 – La carte de l'aléa d'inondation (Angleur, Chaudfontaine, Vaux-sous-Chèvremont).

La zone Ensival – Verviers

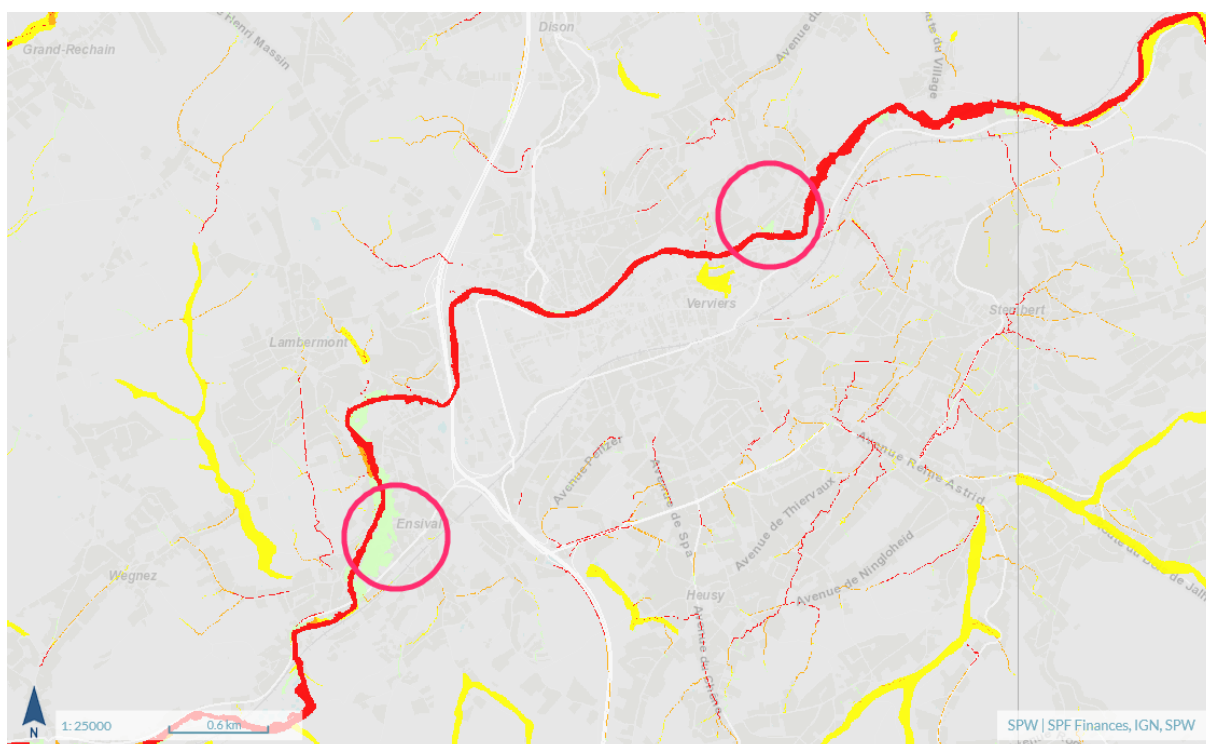


Figure 56 – La carte de l'aléa d'inondation (Ensival et Verviers).

La zone Sprimont (Chanxhe)

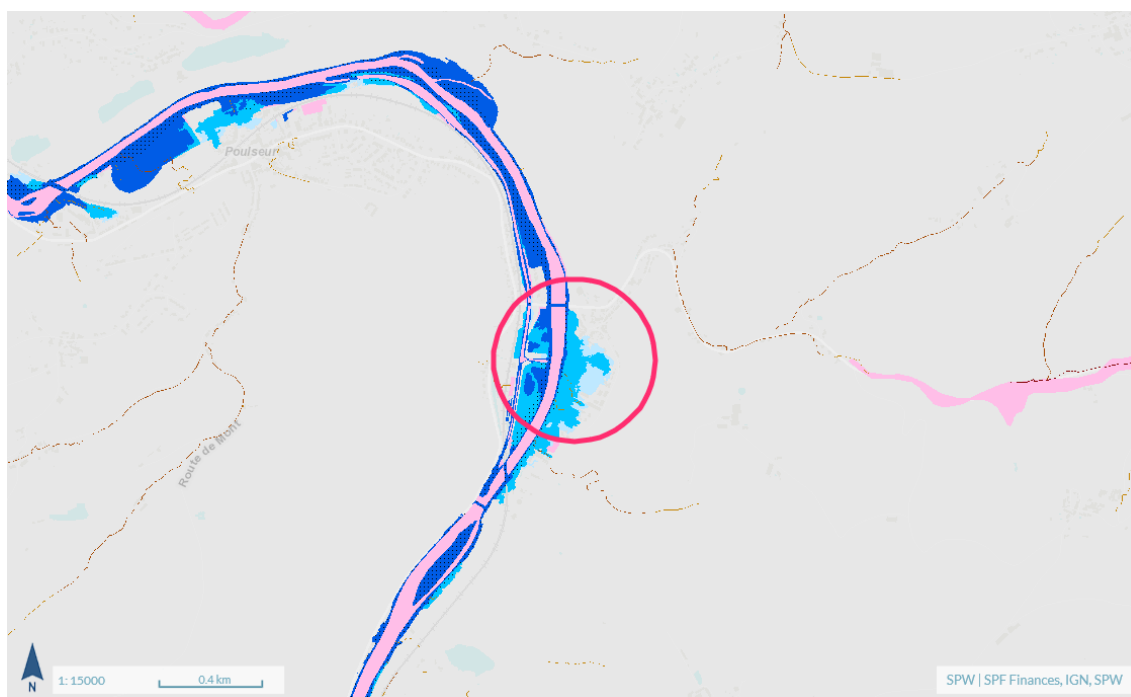


Figure 59 – La carte des zones inondables (Chanxhe).

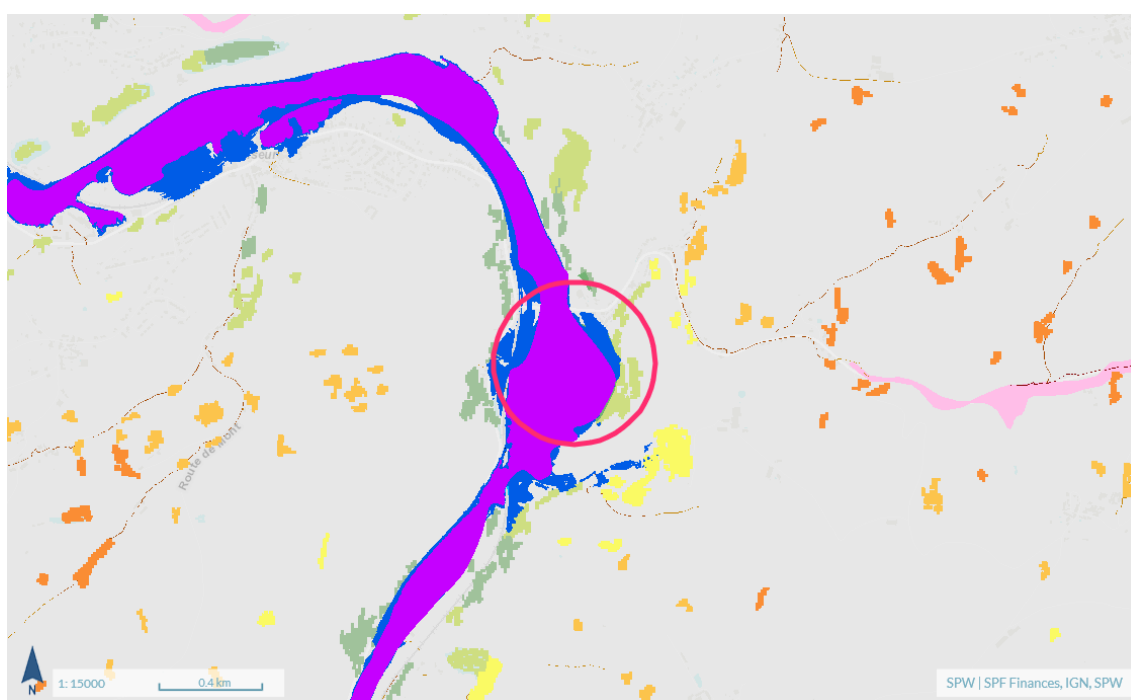


Figure 60 – La carte des zones inondées en juillet 2021 (Chanxhe)

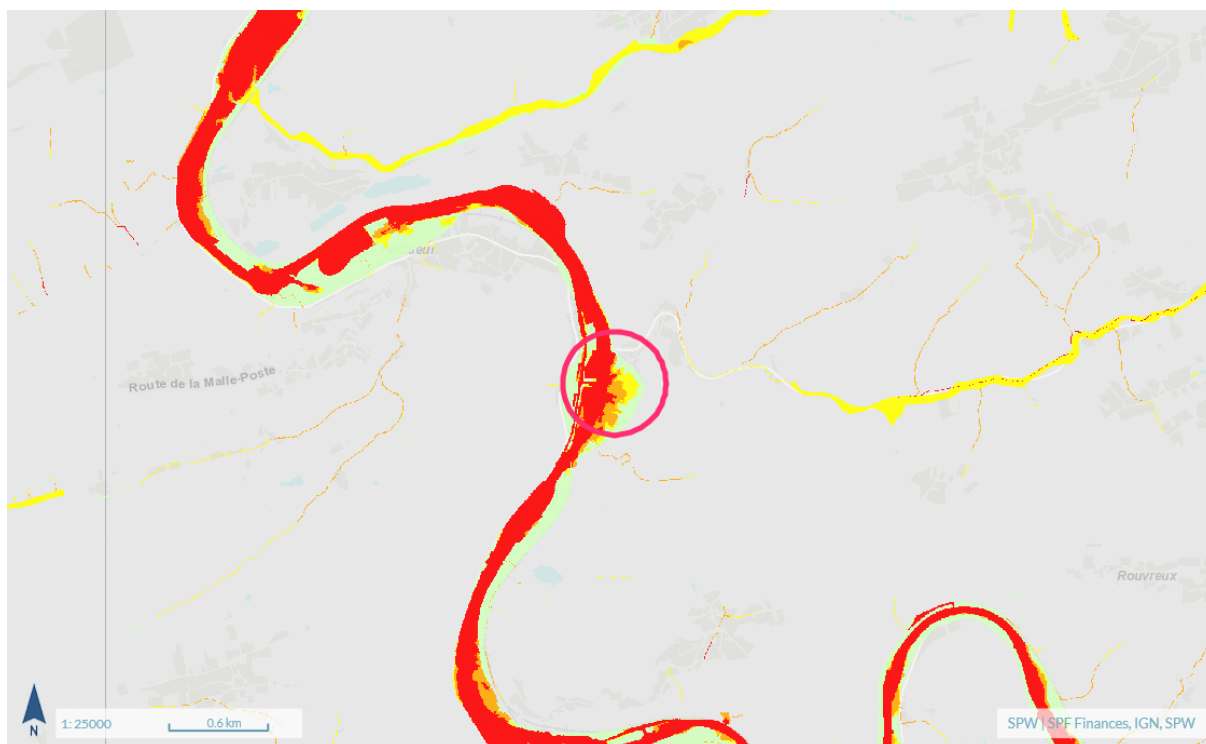


Figure 61 – La carte de l'aléa d'inondation (Chanxhe)

La zone Theux

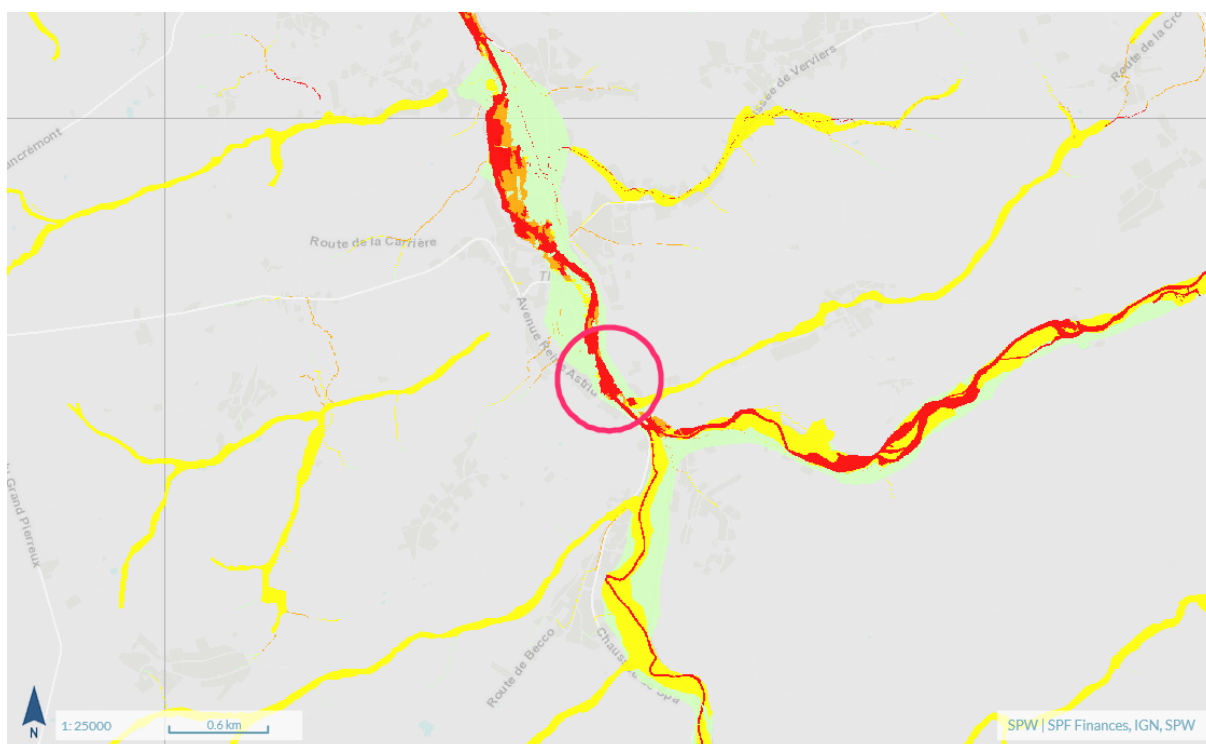


Figure 62 – La carte de l'aléa d'inondation (Theux).

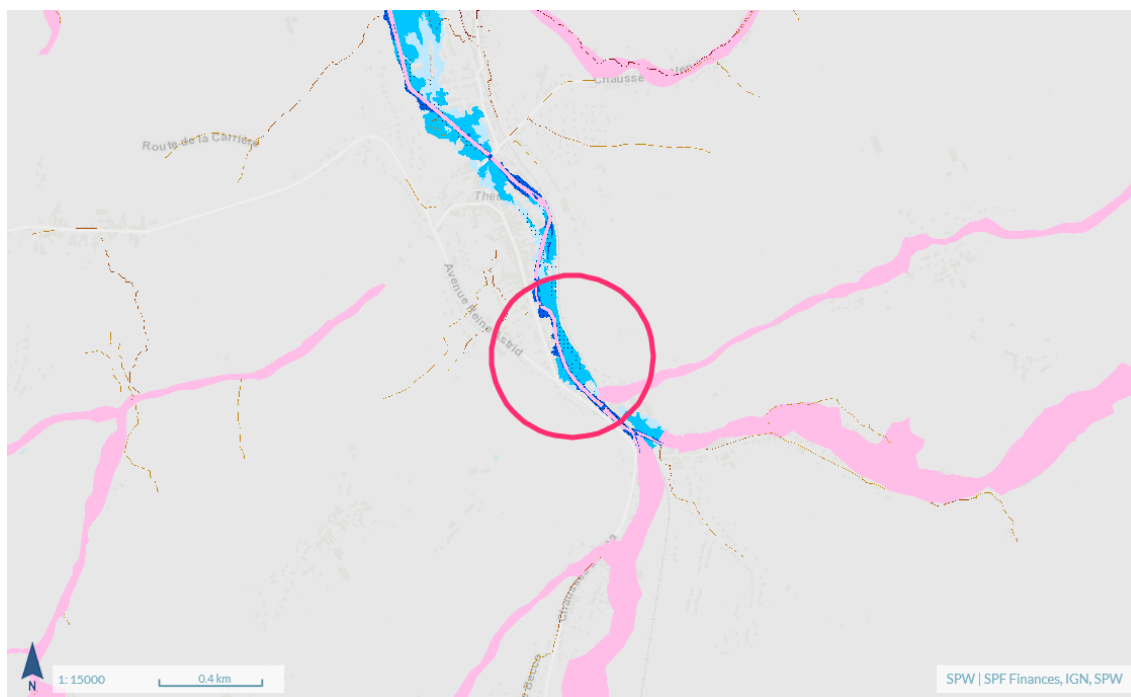


Figure 63 – La carte des zones inondables (Theux).

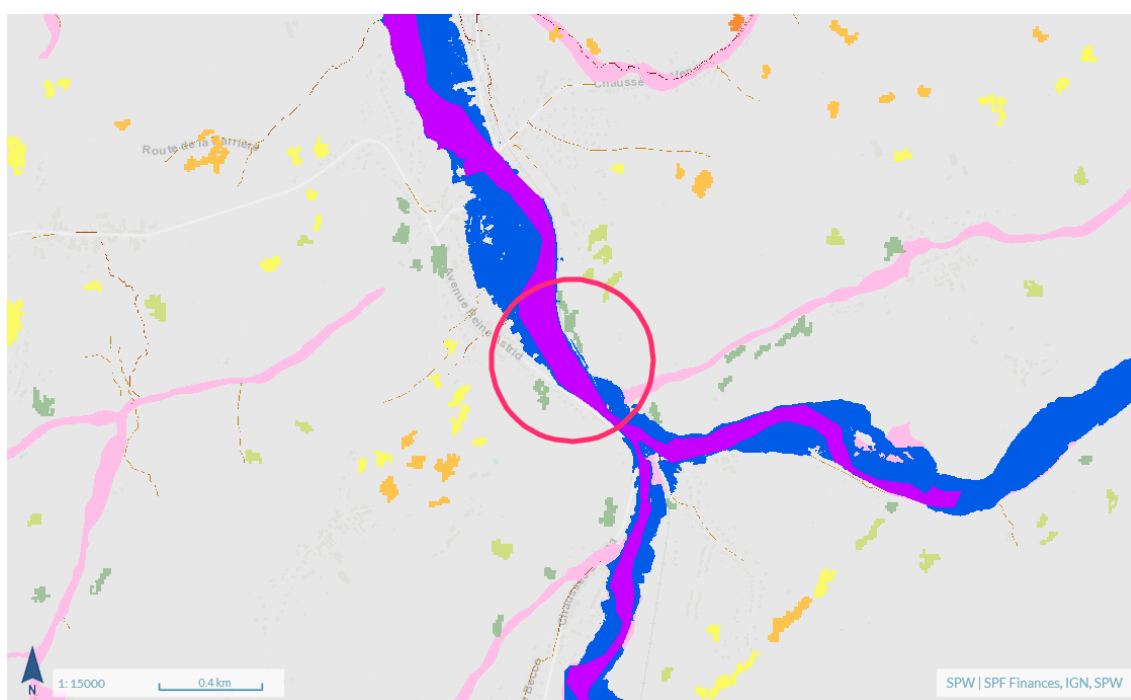


Figure 64 – La carte des zones inondées en juillet 2021 (Theux).