

RAPPORT DE PHASE 1 ET 2

Etude n° HH1445 – Mai 2007

Etude socio-économique du risque inondation sur l'agglomération louhannaise

SYNDICAT MIXTE SAONE et DOUBS

	Version 1 09/01/2007	Rapport provisoire phase 1
	Version 2 28/05/07	Rapport de phase 1 et 2
Rédigé par : Jean-Luc SOULDADIÉ Céline PUCCI Illustrations : Céline PUCCI, Thierry COLMENARJO Vérifié par : Laurent SAVOUYAUD		

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION - CONTEXTE	3
1.1. INTRODUCTION.....	3
1.2. CONTEXTE.....	4
1.3. GLOSSAIRE.....	5
2. DEFINITION ET QUANTIFICATION DES RISQUES.....	7
2.1. CHOIX ET IDENTIFICATION DES ALEAS.....	7
2.1.1. <i>Choix et principales caractéristiques des aléas étudiés.....</i>	<i>7</i>
2.1.1.1. Cartographie de l'aléa de la crue de 1999.....	7
2.1.1.2. Cartographie de l'aléa des crues quinquennale et trentennale	8
2.1.2. <i>Crues récentes sur l'agglomération Louhannaise</i>	<i>8</i>
2.1.2.1. Historique sommaire du déroulement de la crue de 1999.....	9
2.1.2.2. Caractéristiques sommaires des crues de 2002 et 2005	10
2.1.2.3. Dispositif d'alerte en cas de crue.....	10
2.2. DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ET DE LEUR VULNERABILITE	11
2.2.1. <i>Méthodologie générale</i>	<i>12</i>
2.2.1.1. Recensement des rues inondées.....	12
2.2.1.2. Distribution de questionnaires et enquêtes de terrain	13
2.2.1.3. Estimation de la vulnérabilité des enjeux situés en zone inondable.....	14
2.2.2. <i>Bilan des enquêtes</i>	<i>15</i>
2.2.2.1. Difficultés rencontrées.....	15
2.2.2.2. Habitat résidentiel.....	16
2.2.2.3. Entreprises.....	16
2.2.2.4. Biens et établissements publics ou assimilés	17
2.2.2.5. Sinistrés hors secteurs.....	18
2.2.3. <i>Caractéristiques et vulnérabilité des enjeux.....</i>	<i>19</i>
2.2.3.1. Habitat résidentiel.....	19
2.2.3.2. Entreprises.....	32
2.2.3.3. Biens et établissements publics ou assimilés	44
2.2.4. <i>Conclusion</i>	<i>49</i>
2.3. QUANTIFICATION DU RISQUE (EVALUATION DES DOMMAGES).....	51
2.3.1. <i>Introduction</i>	<i>51</i>
2.3.2. <i>Synthèse des études existantes</i>	<i>52</i>
2.3.2.1. Généralités.....	52
2.3.2.2. Etudes de la sinistralité des particuliers par le groupement GEMA Prévention 1997- 2000	53
2.3.2.3. Estimation des dommages aux activités économiques.....	56
2.3.2.4. Etude de vulnérabilité sur la Durance – IPSEAU 2001	58
2.3.2.5. Retours d'expérience Gard 2002 et Rhône 2003	60
2.3.2.6. Conclusion.....	60

2.3.3.	<i>Analyse et bilan des dommages pour la crue de 1999</i>	61
2.3.3.1.	Introduction	61
2.3.3.2.	Dommages aux habitations.....	61
2.3.3.3.	Dommages aux entreprises	74
2.3.3.4.	Dommages aux biens et bâtiments publics ou assimilés accueillant du public.....	95
2.3.3.5.	Dommages aux équipements publics d'intérêt général.....	98
2.3.3.6.	Dépenses liées aux opérations de secours.....	102
2.3.3.7.	Dommages indirects aux activités économiques	104
2.3.3.8.	Bilan des dommages pour la crue de 1999	105
2.3.4.	<i>Evaluation des dommages pour les autres occurrences</i>	106
2.3.4.1.	Analyse des dommages pour les crues de 2002 et 2005	106
2.3.4.2.	Extrapolation des dommages pour la crue trentennale	110
2.3.4.3.	Extrapolation des dommages pour la crue quinquennale.....	123
2.4.	RECAPITULATIF DU COUT DES DOMMAGES EN FONCTION DE L'OCCURRENCE DE L'EVENEMENT	126
2.5.	CALCUL DU COUT MOYEN ANNUEL GLOBAL ET PAR SECTEURS.....	127
2.5.1.	<i>Définition</i>	127
2.5.2.	<i>Estimation du coût global moyen annuel sur l'agglomération Louhannaise</i>	129
2.5.3.	<i>Estimation du coût moyen annuel par secteur</i>	131
3.	ANALYSE DES EFFETS DES AMENAGEMENTS PROPOSES.....	132
3.1.	RAPPEL DES AMENAGEMENTS PROPOSES	132
3.2.	IDENTIFICATION DES HABITATS IMPACTES	132
3.3.	MESURES COMPENSATOIRES DEJA PREVUES	133
3.4.	MESURES COMPENSATOIRES COMPLEMENTAIRES.....	134
3.4.1.	<i>Améliorations aux aménagements BCEOM</i>	134
3.4.2.	<i>Nouveaux aménagements</i>	134
3.5.	COUT DES MESURES COMPENSATOIRES COMPLEMENTAIRES	135
3.5.1.	<i>Compensation financière</i>	135
3.5.2.	<i>Aménagement d'un merlon de protection</i>	135
3.5.3.	<i>Dispositif de protection rapprochée</i>	136
	LISTE DES TABLEAUX.....	137
	LISTE DES PIECES ANNEXES.....	141
	LISTE DES PIECES GRAPHIQUES.....	141
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	142

1. INTRODUCTION - CONTEXTE

1.1. INTRODUCTION

L'agglomération louhannaise est située à la confluence de la Seille et de deux de des affluents majeurs – la Vallière et le Sornan –, ce qui la rend particulièrement vulnérable aux crues.

Dans le cadre de la mise en œuvre du contrat de rivière Seille, des études préalables ont mis en évidence que les inondations sont liées à des mises en charge de réseau d'eaux pluviales et des débordements localisés sur sept secteurs. Un programme de travaux de 4 à 5 M€ a été proposé pour protéger l'agglomération jusqu'à un certain niveau de crue. Devant ce coût important, les maîtres d'ouvrages se sont interrogés sur :

- la pertinence de la réalisation complète du programme de travaux,
- les priorités à engager,
- le niveau de protection à retenir au final.

Pour les aider dans leur choix et leur décision, ils ont souhaité disposer d'une approche sectorisée du problème et d'une étude socio-économique et technique sur chacun des 7 secteurs.

C'est l'objet de la présente étude. Elle se déroulera en quatre phases :

- Phase 1 : définition et quantification des risques
- Phase 2 : analyse des effets des aménagements proposés,
- Phase 3 : étude de faisabilité de solutions de réduction de la vulnérabilité,
- Phase 4 : synthèse et proposition par secteur,

1.2. CONTEXTE

Dans le cadre de la mise en œuvre du contrat de rivière Seille, des études préalables ont permis de préciser le déroulement des inondations et de mettre en évidence un certain nombre de secteurs plus particulièrement touchés par ces inondations. Sept secteurs ont été ainsi délimités :

- Secteur 1 : quartier de Saugy et des Bordes inondés par les débordements en rive droite du Solnan et de la Vallière,
- Secteur 2 : champ de foire inondé par les débordements en rive droite du Solnan,
- Secteur 3 : quartier du port inondé par les débordements en rive gauche de la Seille,
- Secteur 4 : rive droite de la Seille à l'amont de la confluence,
- Secteur 5 : rive droite de la Seille à l'aval de la confluence,
- Secteur 6 : quartiers de Bourg-Château et de l'Ecotet inondé par les débordements en rive gauche de la Seille,
- Secteur 7 : Sornay inondé par les débordements en rive gauche de la Seille,

Cf. planche HT n°1 : Situation des principaux secteurs de débordement en octobre 1999

Pour chacun de ces secteurs, leur aléa inondation a été déterminé et un programme de travaux permettant d'assurer leur protection jusqu'à des crues de différentes occurrences a été défini et chiffré.

L'objectif premier de l'étude est de pouvoir mettre en face de ces montants de travaux le montants des dommages qui seraient ainsi évités.

1.3. GLOSSAIRE

Nous rappelons ci-après la définition de quelques termes fréquemment employés dans le contenu de l'exposé, afin d'en faciliter la lecture.

Q5 : la lettre Q détermine en hydraulique un débit (volume d'eau par unité de temps. Associé à un nombre X (ici 5), c'est devenu « abusivement » la notation pour une crue de période de retour X années ou la crue d'une année donnée. Q5 est donc la crue quinquennale, Q30 la crue trentennale et Q1999 la crue de 1999.

Aléa : probabilité de survenance d'un événement. Pour les inondations, l'aléa ne dépend que des conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques du bassin versant concerné. L'intensité du phénomène peut-être évaluée par différents paramètres comme le débit de pointe, la hauteur atteinte, la surface inondée, la vitesse d'écoulement ou la durée de submersion. Ces paramètres sont mesurables et peuvent subir un traitement statistique. L'aléa inondation correspond dans notre cas à la hauteur d'eau à un endroit (une habitation, une parcelle, une entreprise, etc.) pour une crue étudiée.

Niveau d'aléa : nous avons défini trois niveaux d'aléa : le niveau 1 correspond à une hauteur inférieure à 50 cm ; le niveau 2 à une hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m ; le niveau 3 à une hauteur d'eau supérieure à 1 m.

Domage : atteinte aux biens d'une personne pouvant engendrer un préjudice matériel, immatériel ou corporel (cf. événement et sinistre).

- le dommage corporel est une atteinte à l'intégrité physique de la personne,
- le dommage matériel est une détérioration ou destruction des biens meubles ou immeubles,
- le dommage immatériel résulte de la privation de jouissance d'un droit, de l'interruption d'un service ou d'une perte de bénéfice espérée.

Enjeu : personnes, biens, équipements ou environnement menacés par un ou plusieurs risque(s) majeur(s) et susceptibles de subir des dommages

Vulnérabilité : « notion liée exclusivement à l'occupation du sol et à sa tolérance (ou non) aux inondations. Cette notion ne prend pas en compte la probabilité d'occurrence de la crue produisant l'inondation. Elle est donc indépendante du phénomène naturel et de sa probabilité d'apparition. » (Définition proposée par le Ministère de l'Environnement). C'est une indication qualitative des conséquences dommageables de l'événement sur les enjeux en présence. Elle caractérise la sensibilité, la fragilité des biens, des activités et des personnes exposées à un phénomène naturel qui le rendent plus ou moins vulnérable (usage du RDC, niveau du premier plancher, types de revêtement, etc...)

Risque : Le risque est la confrontation d'un aléa et de la vulnérabilité d'une zone. Au sens juridique, c'est « l'événement futur et aléatoire ou d'un terme indéterminé, en dehors de la volonté des parties, contre lequel l'assuré veut se prémunir ».

Sinistralité potentielle : elle caractérise l'importance et le montant des dommages en fonction de l'intensité du phénomène inondation. Elle est la résultante de l'aléa et de l'impact économique.

2. DEFINITION ET QUANTIFICATION DES RISQUES

L'objectif de la connaissance des enjeux et du risque associé est de permettre la comparaison des différents scénarios d'aménagement en terme de réduction des dommages attendus par rapport à la situation actuelle.

L'évaluation des dommages potentiels nécessite de connaître sur le site considéré :

- les caractéristiques de l'aléa étudié,
- la nature des enjeux présents, et leur vulnérabilité face au risque
- l'équation permettant d'évaluer le montant des dommages par croisement de l'aléa et des enjeux.

2.1. CHOIX ET IDENTIFICATION DES ALEAS

2.1.1. Choix et principales caractéristiques des aléas étudiés

Conformément au cahier des charges, nous avons étudié trois aléas inondation. Citons par ordre croissant d'intensité :

- la crue quinquennale,
- la crue trentennale,
- la crue type 1999.

Pour chacune de ces trois crues il s'agit de reporter sur support cadastral la cartographie de l'aléa tel qu'il ressort des études existantes. Il n'a pas été refait de modélisation des écoulements dans le cadre de cette étude.

2.1.1.1. Cartographie de l'aléa de la crue de 1999

Pour la crue de 1999, nous avons directement repris l'emprise de la crue de 1999, cartographiée dans l'étude de BCEOM.

2.1.1.2. Cartographie de l'aléa des crues quinquennale et trentennale

Pour la cartographie des deux autres crues, nous avons créé en premier lieu un Modèle Numérique de Terrain (MNT) à partir des données topographiques issues de la photo-restitution de l'agglomération utilisée dans l'étude BCEOM de 2004. Ce MNT est représentatif de l'altimétrie du terrain naturel.

Nous avons ensuite exploité les résultats du modèle hydraulique à casiers du modèle BCEOM pour les crues Q5 et Q30, en rentrant sous un SIG les niveaux d'eau atteints dans chaque casier.

En projetant les niveaux d'eau des casiers sur le MNT, on obtient les hauteurs d'eau sur le terrain naturel en chaque point du MNT. Par interpolation entre les points, on obtient alors la cartographie brute des hauteurs d'eau sur l'ensemble du secteur d'étude pour un aléa donné.

Cette première cartographie a ensuite été confrontée aux éléments en notre possession sur l'aléa : laisses de crue, limite de zones inondée, cohérence avec les aléas plus forts et avec les singularités topographiques vues sur le terrain.

La cartographie finale n'a pas une précision à la parcelle.

Cf. planches HT n°2 à 4 : Cartes des isohauteurs pour une crue de type quinquennale, pour une crue de type trentennale et pour la crue de 1999

2.1.2. Crues récentes sur l'agglomération Louhannaise

Ces dernières années l'agglomération Louhannaise a connu plusieurs crues remarquables. Outre la crue de 1999 qui fut l'une des plus importantes de mémoire d'homme, il y a eu celles de 2002 et celle de 2005.

A titre d'information, la période de retour de la crue de 1999 a été estimée à environ 80 ans par les études antérieures.

Les crues de 2002 et 2005 ont une période de retour un peu supérieure à 30 ans.

XXXX

Le tableau ci-après récapitule les cotes d'eau observées ou calculées par le modèle du BCEOM au droit du pont René Cassin à Louhans.

	Observations			Modèle hydraulique BCEOM		
	1999	2002	2005	Q5	Q30	1999
Cote (m NGF)	179,67	179,42	179,45	178,69	179,38	179,82

Tableau 1 : Côtes de la Seille observées et calculées au droit du Pont René Cassin à Louhans

Il nous paraît intéressant afin de mieux situer les dommages subis au cours de ces événements de faire un bref historique de ces crues.

2.1.2.1. Historique sommaire du déroulement de la crue de 1999

La chronologie des hauteurs d'eau observées au droit du pont René Cassin sur la seille lors de la crue de novembre 1999 figure en **Annexe 1 : Relevé des hauteurs d'eau de la Seille au Pont René Cassin à Louhans / 24-29/10/99.**

La côte d'alerte de la Seille a été atteinte dans la nuit du 24 au 25 octobre à 1h09, ce qui permet le lancement des premières déviations routières par la cellule de crise de la DDE. Au petit matin, le scénario catastrophe est déclenché, plusieurs déviations sont mises en place : RN78, RD971, RD975 et rue des Bordes.

La hauteur d'eau maximale est atteinte à 20h51 le 25 octobre 1999, elle est de 3.55 m à l'échelle du Pont René Cassin à Louhans.

La décrue s'amorce dans la nuit. A midi, le lendemain, le scénario catastrophe est levé. Par contre la fin de l'alerte n'est donnée que deux jours plus tard au matin du 28 octobre.

Au total, la situation d'alerte aura duré plus de deux jours (54 heures).

Les minutes de la cellule de gestion de crise de la DDE du 25 au 26/10/1999 donnent de précieuses informations concernant le déroulement de la crue. Elles sont données en **Annexe 2 : Extraits de la main courante à la permanence du CIGT les 25 et 26 octobre 1999**

D'autre part, les observations de la population à travers les questionnaires, ont permis d'avoir des informations plus détaillées sur l'arrivée de la crue sur certains secteurs ou sur l'organisation des secours. Voir en **Annexe 4 : Quelques observations issues des questionnaires.**

2.1.2.2. Caractéristiques sommaires des crues de 2002 et 2005

D'après le relevé des hauteurs de crues au niveau Pont René Cassin communiquées par l'Association pour la Protection des Habitations Inondées de Sornay, figurant en **Annexe 3 : Principales crues de la Seille depuis 1882 - Cotes supérieures à 2,40 m enregistrées à Louhans**, les hauteurs d'eau atteintes pour les crues de 2002 et 2005 ont dépassé la côte de déclenchement du scénario catastrophe à Louhans.

- Les crues de 2002 sont comme celles de 1999 des crues d'hiver, il y a eu deux crues successives à une semaine d'intervalle les 16 et 17 novembre, puis les 24 et 25 novembre. Ces deux crues ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle (le 24/02/2003).
- Les crues de 2005 sont des crues de printemps qui ont eu lieu les 17 et 18 avril 2005. Elles ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle sur Sornay le 23/09/2005 et plus tardivement sur Louhans le 27/07/2006.

Voir également **Annexe 4 : Quelques observations issues des questionnaires**

2.1.2.3. Dispositif d'alerte en cas de crue

La cellule de gestion de crise de la DDE dispose d'un tableau d'alerte de crue pour la gestion de la circulation sur les principaux axes routiers sur le bassin de la Seille ainsi que d'une carte des secteurs coupés lors des crues qui permet de visualiser l'étendue de la zone touchée par les débordements de la Seille. Voir la carte figurant en **Annexe 5 : Points ou routes coupés lors des crues - DDE 71**.

La mesure des niveaux d'eau à l'échelle limnimétrique sur la Seille à Louhans au niveau du pont de la RN78 (Pont René Cassin) permet de définir ces différents états d'alerte. Cf. tableau ci-dessous issu d'une lettre du 09/02/1994 de l'ingénieur des TPE de la subdivision de Louhans.

Cotes	Communes concernées	Conséquences
2.40 m	Louhans – côte d'alerte	Début de la submersion place du Breuil
2.45 m	Sornay - Branges	Submersion de la RD167
2.60 m	Branges - Sainte-Croix	Submersion RD160 au port de Branges Submersion RD996 à Sainte-Croix
2.70 m	Savigny-sur-Seille Louhans	Submersion RD475 à « Copin » Submersion RD996 à Louhans (rue des Bordes)
2.80 m	Louhans Vincelles	Submersion RD13 rue de l'Ecotet Submersion RD413
3.00 m	Louhans	Submersion RN 78 (rue Lucien Guillemaut) et du centre d'exploitation de la DDE Submersion RD21 (Blaine)
3.10 m	Louhans	RD971 : pont sous la voie ferrée au centre ville coupé
Au-delà	Début du scénario catastrophe sur Louhans	RN78 (rue du Guidon) coupée
4.20 m	Crue centenaire	Promenade en barque sous les arcades de Louhans)

Tableau 2 : Cotes d'alertes – Bassin de la Seille échelle de Louhans (pont de la RN78) d'après lettre du 09/02/1994

Remarques de l'ingénieur des TPE (lettre du 09/02/1994) :

« Lorsque la cote d'alerte est atteinte à Louhans, on constate fréquemment la submersion d'autres RD par des affluents de la Seille, soit :

- RD252, 87 et 87 bis submergées par la Vallière à SAVIGNY-EN-REVERMONT
- RD112 submergée par la « Gizia » à FRONTENAUD

Lorsque la cote de 2.80 m est atteinte (ou qu'une crue du Solnan est prépondérante), il y a fréquemment :

- une submersion de la RD39 par « le Sevron » à VARENNES-ST-SAUVEUR (lieu-dit « Tageat ») et par « le Solnan » à DOMMARTIN-LES-CUISEAUX
- une submersion de la RD39 par « la Sâne » vive à MONTPONT. »

A Sornay, au-delà de la côte 2,85 m au niveau du Pont René Cassin, les premières maisons sont inondées. (Information communiquée par l'Association pour la Protection des Habitations Inondées de Sornay).

2.2. DEFINITION ET CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ET DE LEUR VULNERABILITE

Le terme d'enjeux désigne tout ce que l'on trouve dans la zone inondable, implanté par l'homme. La notion d'enjeux sous tendant celle de dommage potentiel, on ne s'intéresse qu'à ce qui peut subir des dommages (préjudice au regard de l'économie locale). Les enjeux environnementaux sont donc exclus (l'environnement naturel étant sensé être adapté à l'inondabilité du site). Le terme désigne donc les personnes fréquentant ou habitant la zone

inondable, les biens de toute nature, les cultures et les animaux d'élevage, les activités économiques.

Le PPRi n'ayant pas de cartographie des enjeux – à l'époque de son élaboration, ce type de démarche n'était pas systématique –, le recensement des enjeux a été réalisé par croisement de quatre types d'informations :

- Reconnaissances de terrain,
- Exploitation des questionnaires remis aux différents acteurs de la zone inondable,
- Analyse des photographies aériennes et cartographies,
- Discussion avec les communes.

2.2.1. Méthodologie générale

2.2.1.1. *Recensement des rues inondées*

Le réseau viaire des deux communes a été obtenu à partir du cadastre et du plan de Louhans disponible à l'office de tourisme.

En croisant la couche des zones inondées en 1999 avec le réseau viaire, nous avons obtenu toutes les parcelles et toutes les rues touchées entièrement ou partiellement par cette crue.

Sur Sornay, les parcelles touchées par la crue et les adresses des habitants et des maraîchers agricoles ont été fournies directement par la commune qui possède une liste des personnes soumises à un risque d'inondation.

Sur Louhans, nous avons extrait des bases de données communiquées par la commune, recensant les foyers, les coordonnées des habitants présents dans les rues inondées. La liste obtenue se voulait la plus exhaustive possible et était plutôt une liste par excès (dans le sens où la liste intégrait des destinataires non touchés par la crue). Cette liste d'origine comportait des lacunes et des erreurs d'adresse, dus au changement d'adresse des occupants. Elle a donc fait l'objet de corrections et d'adaptations au fur et à mesure des enquêtes de terrains et des retours de l'enquête par questionnaire.

La liste des entreprises enquêtées sur Louhans a été établie à partir de la base de données vendue par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Saône-et-Loire. Outre les coordonnées, cette liste comportait également des informations relatives au capital, à la typologie de l'activité et à l'effectif des sociétés.

La liste des établissements publics a été établie à partir de la « liste rouge » communiquée par la commune de Louhans, puis complétée à partir de la localisation des services publics sur le plan communal et des observations de terrain.

2.2.1.2. Distribution de questionnaires et enquêtes de terrain

Un questionnaire nominatif a été distribué à chaque particulier, entreprise et organismes publics identifiés dans les rues inondées.

Un exemple de chaque type de questionnaires envoyés est présenté en **Annexe 7 : Exemples de questionnaires distribués**. Ces questionnaires avaient trois raisons d'être :

- confirmer que le destinataire avait été touché par la crue de 1999,
- estimer les dommages subis en terme de coût en précisant si possible les parties indemnisées ou non,
- savoir si les destinataires avaient pris des mesures de protection ou de réduction de la vulnérabilité depuis la crue de 1999 (ou toute autre crue).

Sur Sornay, les enquêtes ont été précédées d'une réunion publique un soir de début août 2006 afin de présenter la démarche aux habitants, ce qui a permis une implication plus marquée. La mairie a distribué directement des questionnaires aux personnes concernées.

Sur Louhans, les enquêtes de terrain ont été réalisées dans un premier temps afin de mieux cibler les rues concernées. Les questionnaires ont ensuite été envoyés par la commune à mi août 2006.

Pour les entreprises et les organismes publics, les listes ont été établies à partir :

- des listes d'établissements inscrits au registre du commerce (liste de la Chambre de Commerce et d'Industrie CCI),
- des listes d'établissements à risque communiquées par les communes,

La liste des déclarations de sinistres pour les arrêtés de catastrophe naturelle ou de calamités agricoles en 1999, 2002 et 2005 qui nous a été communiquée par la mairie de Louhans dans le courant du mois d'août 2006 a permis d'affiner la liste des personnes et des

entreprises touchées par la crue 1999. Il en a été de même grâce aux enquêtes menées auprès des assureurs.

Suite à l'envoi des questionnaires, des relances, des prises de contact directes ont été effectuées et des entretiens ont eu lieu avec la plupart des entreprises et quelques organismes publics sur les deux communes de Louhans et Sornay.

Au final, tous les témoignages et informations recueillis ont permis d'identifier toutes les rues inondées en 1999, dont certaines n'avaient pas été prises en compte par la cartographie issue de la modélisation par le BCEOM. Plusieurs foyers et entreprises ont été de ce fait rajoutés à la liste des enquêtes.

2.2.1.3. Estimation de la vulnérabilité des enjeux situés en zone inondable

L'estimation de la vulnérabilité revient à déterminer le nombre d'enjeux (habitat, entreprises, établissements ou équipements publics) exposés à une inondation.

Pour cela, il est nécessaire de croiser la cartographie de l'aléa avec la localisation des enjeux. On peut ainsi définir pour une crue donnée, le niveau d'aléa potentiellement subi.

Pour la crue de 1999 on a pu disposer de deux informations sur les hauteurs d'eau : celle issue des résultats de la modélisation (données directes ou issue d'une projection sur le MNT) et celle issue des témoignages dans les questionnaires, en effet une partie des habitations et des établissements a fourni la hauteur d'eau atteinte dans le bâtiment.

Quand une discordance apparaissait entre aléa calculé et aléa observé, ou, hauteur calculée et hauteur observée, nous avons dans tous les cas privilégié l'observation liée au témoignage.

En l'absence d'informations issues des enquêtes, nous avons utilisé la cartographie du BCEOM pour identifier les foyers ou établissements potentiellement sinistrés par la crue de 1999.

Pour les autres aléas, crue quinquennale et crue trentennale, la vulnérabilité a été obtenue en croisant la cartographie de l'aléa avec la localisation du bâti.

2.2.2. Bilan des enquêtes

Le tableau ci-après récapitule les différentes enquêtes menées et le nombre de foyers, entreprises et organismes publics contactés.

Commune	Particuliers	Entreprises	Biens et établissements publics ou assimilés
Louhans	808 foyers enquêtés dont 754 quest. distribués (240 retours + 147 déclarations*)	172 entreprises enquêtées dont 148 quest. distribués (145 réponses)	46 bâtiments publics enquêtés, équipements publics d'intérêt général (22 retours + 11 déclarations*)
Sornay	30 quest. distribués (23 retours)	13 enquêtés dont 11 quest. distribués (10 réponses)	Equipements publics d'intérêt général

* : Le terme *déclarations* est employé ici en référence aux *déclarations de sinistres* rédigées en mairie pour décréter l'état de catastrophe naturelle et/ou aux *déclarations de sinistres* effectuées auprès des assureurs

Tableau 3 : Bilan des enquêtes : type et nombre de destinataires
(nombre de retours, déclarations ou réponses orales)

2.2.2.1. **Difficultés rencontrées**

Nous nous sommes heurtés à plusieurs problèmes listés ci-dessous :

- ➔ un manque d'implication malgré le courrier explicatif et le questionnaire assez directif et ciblé : la recherche d'information dans les archives est rarement motivante.
- ➔ l'absence des acteurs aux dates des crues, rejoignant le point précédent : une partie des non-retours de questionnaires des particuliers est certainement lié au fait qu'ils n'ont pas vécu la crue ; pour les entreprises, il en va de même : plusieurs entreprises ont été créées après la crue et les gérants d'aujourd'hui ne se sentent pas concernés. Il n'y a malheureusement pas de réelle « culture de risque » malgré la répétition des crues ces dernières années.
- ➔ la perte sèche d'information : cela vaut pour tous les acteurs qui ont subi la crue mais qui ont déménagé ou fermé boutique (ou changé de gérant) après la crue.
- ➔ la difficulté de recherche d'information : pour les organismes publics ou pour les réseaux mais également certaines entreprises ou société nationales – banques, assureurs – le traitement du sinistre de l'agence est fait au siège régional voire national. L'éparpillement des données rend le traitement difficile sinon impossible.

2.2.2.2. Habitat résidentiel

Le taux de retour des enquêtes auprès des particuliers est de 50 % pour l'ensemble des deux communes qui se répartissent ainsi :

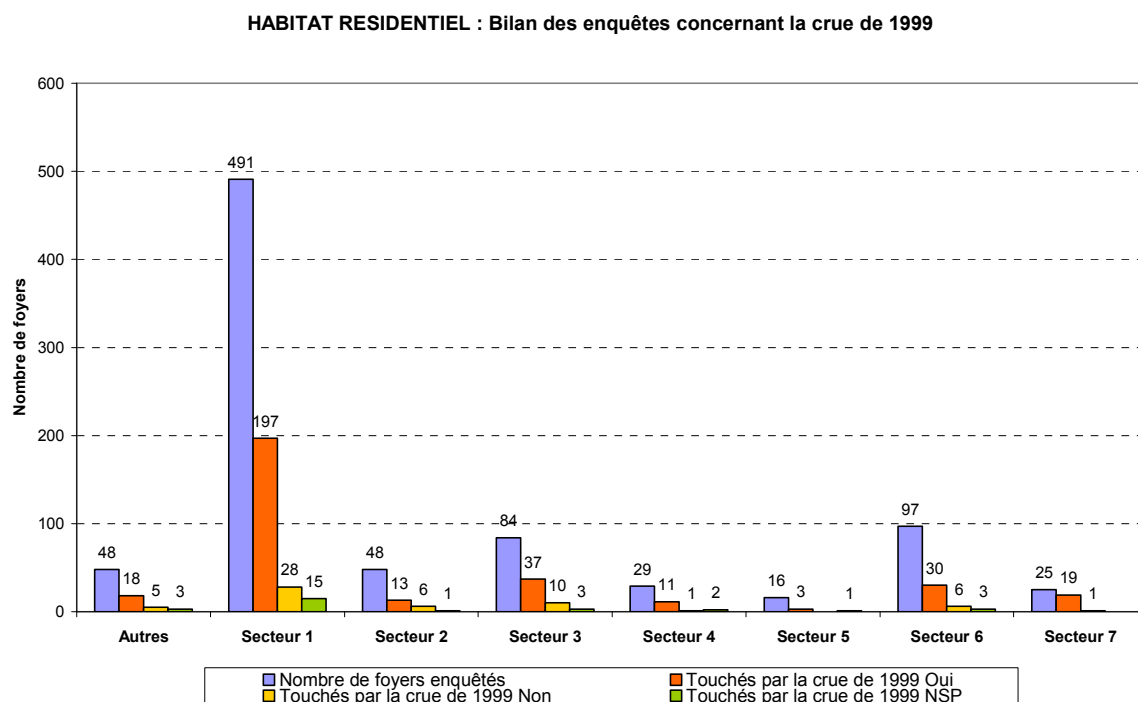
- 30 % issus de réponses issues des questionnaires retournés : le secteur 7 (Sornay) a le plus important taux de retour (80%), puis le secteur 3 (environ 40%)
- 20 % issus des déclarations en mairie ou auprès des assureurs.

Sur les 838 foyers enquêtés, l'exploitation des questionnaires et des déclarations ont permis d'identifier déjà 328 foyers touchés par la crue de 1999, soit 39 % des foyers enquêtés.

On obtient la répartition suivante par secteurs et cf. graphique ci-après :

Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5	Secteur 6	Secteur 7	Total
40%	27%	44%	38%	19%	31%	76%	39%

Tableau 4 : % des foyers enquêtés déclarant être touchés par la crue 99 par rapport au nombre de foyers enquêtés par secteurs



2.2.2.3. Entreprises

Pour les entreprises, le taux de retour est élevé, il se monte à **73 %**, dont 80 % par questionnaires, relances ou visites et 20% à partir des déclarations en mairie.

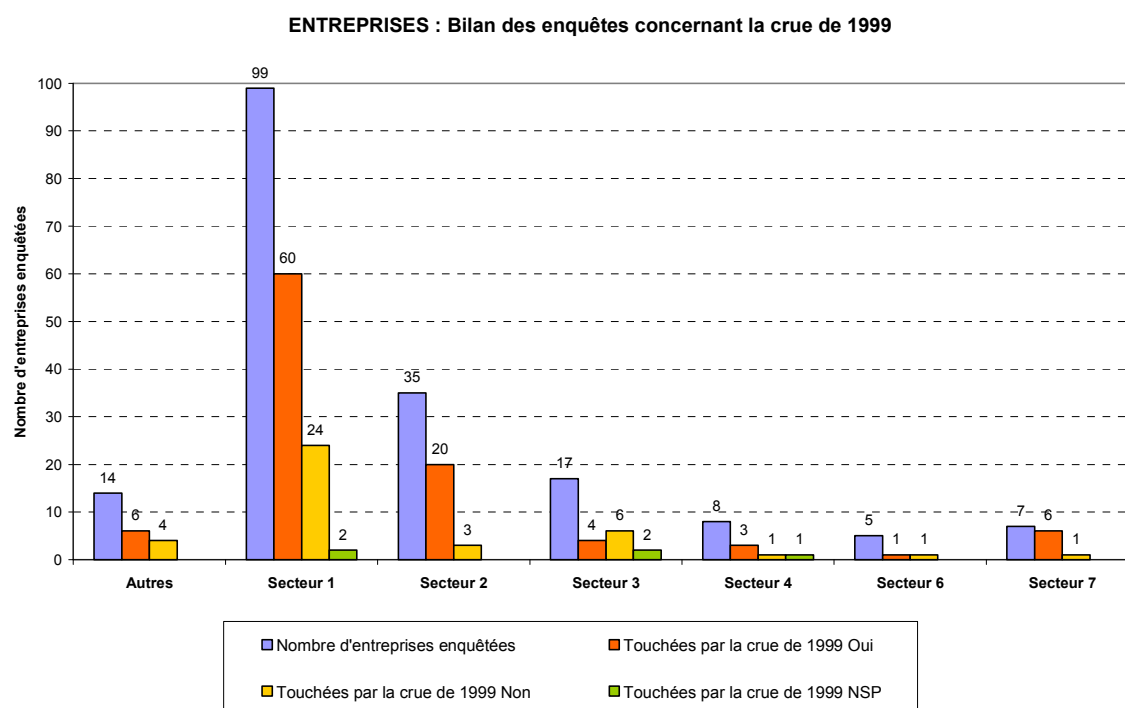
Le taux de retour relativement élevé est dû aux nombreuses relances effectuées ainsi qu'aux visites de terrain en septembre, octobre et novembre 2006.

Sur les 185 entreprises enquêtées, l'exploitation des informations recueillies a permis d'identifier 89 entreprises ayant déclaré avoir subi la crue de 1999, soit 50 % des entreprises enquêtées qui se répartissent ainsi :

Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 6	Secteur 7	Total
61%	57%	24%	38%	20%	86%	54%

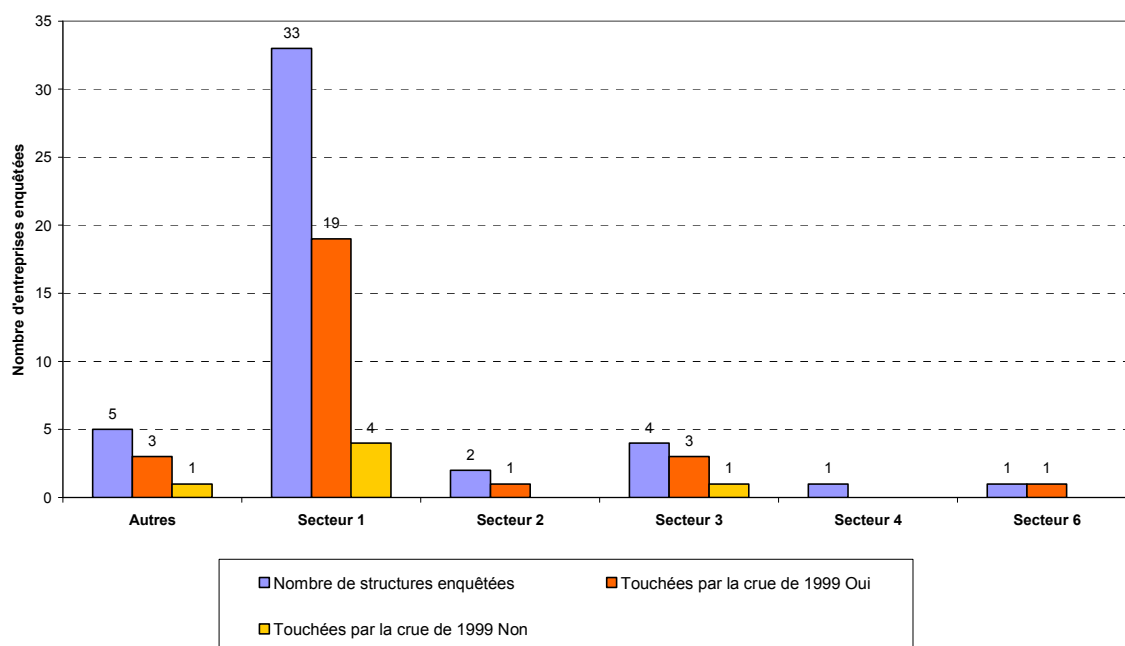
Tableau 5 : % des entreprises enquêtées déclarant être touchées par la crue 99 par rapport au nombre d'entreprises enquêtées par secteurs

Les entreprises du secteur 1 ont été les plus touchées, cf. graphique ci-après.



2.2.2.4. Biens et établissements publics ou assimilés

Le graphique suivant présente les résultats des enquêtes effectués auprès des bâtiments ou biens publics accueillant du public (les enquêtes concernant les équipements publics n'accueillant pas de public ne sont pas prises en compte ici).

ORGANISMES ET SERVICES PUBLICS : Bilan des enquêtes concernant la crue de 1999

Le taux de retours des enquêtes de 72%, dont 88 % par questionnaires ou contacts directs (entretiens, contacts téléphoniques), est relativement bon.

Cependant, il a été parfois difficile de trouver les informations qui sont souvent dispersées dans plusieurs services administratifs ainsi que des interlocuteurs qui étaient présents lors des inondations de 1999.

D'autres part, certains services sont rassemblés dans un même bâtiment, ils ne sont donc pas tous touchés par la crue.

2.2.2.5. Sinistrés hors secteurs

On constate pour chacune des sous catégories précédentes (Habitats, entreprises, organismes et services publics) qu'un certain nombre de sinistrés sont situés en dehors des sept secteurs prédéfinis et susceptibles d'être protégés par les actions et travaux envisagés. Ils seront retirés de l'échantillon final utilisé pour le calcul des dommages liés aux trois crues de projet.

2.2.3. Caractéristiques et vulnérabilité des enjeux

2.2.3.1. *Habitat résidentiel*

Les planches HT n°5 à 11 - **Caractéristiques de l'habitat** présentent les grands ensembles d'urbanisation et la typologie de l'habitat situé dans la zone inondable de 1999 par secteurs.

Sur Louhans, on distingue trois zones d'habitat : le centre ancien et l'habitat urbain continu, composés essentiellement de maisons de ville ou « en bande » ou d'habitat pavillonnaire dense, et l'habitat discontinu, composé de pavillons peu denses ou interrompus par des friches, prairies ou espaces cultivés.

Sur Sornay, on a distingué deux zones d'habitat : l'habitat urbain continu, qui correspond à des zones pavillonnaires assez denses, et l'habitat discontinu, qui correspond à des zones pavillonnaires interrompues par des espaces cultivés ou des prairies.

Afin de caractériser la vulnérabilité de l'habitat résidentiel, nous avons retenu dans un premier temps les critères suivants :

➔ **le type d'habitat** : nous avons distingué trois types d'habitat résidentiel :

- ❑ le pavillon individuel,
- ❑ la maison de ville (maison mitoyenne ou maison en bande et un seul foyer à une adresse unique),
- ❑ l'habitat collectif (plusieurs foyers à une adresse unique). Il y a cependant deux types d'habitat collectif :
 - Des constructions comportant à l'origine plusieurs logements, cela correspond strictement à de l'habitat collectif,
 - Des maisons de ville qui ont été scindées en plusieurs appartements.

➔ **l'usage du sous-sol ou du RDC** : il a été déterminé grâce aux enquêtes de terrain puis confronté aux réponses aux questionnaires. Des incertitudes demeurent cependant pour certaines habitations, pour lesquelles, en l'absence de réponse au questionnaire, l'usage n'est pas clairement identifié puisque les enquêtes ont été réalisées depuis l'extérieur de l'habitation, Nous distinguerons 2 catégories d'usage :

- ❑ **sous-sol ou RDC à usage d'habitation** : il s'agit des bâtiments pour lesquels il existe au RDC ou au sous-sol un usage habitation seul ou mixte (avec garage, dépendance, activités économiques).
- ❑ **sous-sol ou RDC à usage non habitable** : il s'agit essentiellement de garages, de caves ou de dépendances non habitées.

- **le niveau du premier plancher habitable** : il résulte des enquêtes de terrain croisées avec les informations communiquées dans les questionnaires. Les mêmes incertitudes demeurent concernant ce critère ?
- **le nombre de niveaux**, l'habitat de plein pied serait à priori le plus vulnérable en cas de crue en raison de l'absence de plancher refuge,
- **la hauteur d'eau au droit de l'habitation** : elle résulte du croisement des informations issues de la cartographie du BCEOM et des déclarations de hauteur d'eau par les particuliers dans les questionnaires. L'information communiquée par les habitants a prévalu sur l'information cartographique issue de la modélisation. Cependant, il n'a pas été possible de définir de manière certaine la hauteur d'eau dans l'habitation pour plusieurs raisons :
 - l'information issue de la cartographie du BCEOM ne donne qu'une classe de hauteur d'eau (courbes d'isohauteur) et pas la hauteur d'eau précise,
 - de nombreuses incertitudes demeurent lors de l'exploitation des réponses aux questionnaires sur les repères et références utilisés par les occupants.

Pour réduire le risque d'erreur, les hauteurs d'eau ont été regroupés en trois classes : $H < 0.5\text{m}$, $0.5\text{m} < H < 1\text{m}$ et $H > 1\text{m}$.

Malgré ces incertitudes, nous considérerons que la classe de hauteur d'eau finale retenue pour chaque habitation reste une bonne approximation de la hauteur d'eau dans l'habitation.

NB : Concernant l'habitat collectif, la vulnérabilité des différents foyers situés dans un même habitat n'est pas la même. Elle varie en fonction :

- **du niveau habité**, les appartements du premier étage et au dessus ne sont bien évidemment pas touchés, mais ils peuvent avoir une cave ou un garage au rez-de-chaussée
- **de l'usage du sous-sol ou du RDC touché** : habité, habité avec garage ou garage seul, habité avec dépendance, habité avec cave ou autre usages.
- **de la présence ou non d'un garage ou d'une cave** : à l'heure actuelle on peut considérer que l'ensemble des appartement d'un collectif est équipé d'un garage ou d'une cave. Les habitants n'en sont pas forcément les utilisateurs directs, mais dans tous les cas on suppose que le bien est utilisé (sous-location, prêt...).

D'autres critères initialement relevés dans les enquêtes n'ont pas été jugés pertinents pour la suite de l'étude : notamment l'état de vétusté, l'année de construction.

- **La vétusté de l'habitat** n'a pas été prise en compte pour plusieurs raisons. Les assureurs distinguent habituellement deux types de dommages dans les habitations : les dommages aux biens mobiliers (meubles, équipements) et immobiliers (murs, sols et réseaux). Pour le remboursement des dommages, les assureurs appliquent des taux de vétusté à ces biens en fonction principalement de leur âge pour les biens mobiliers et de leur état pour les biens immobiliers. Or, nos reconnaissances de terrain n'ont permis d'estimer (visuellement) que la vétusté des façades (aspects extérieurs). La vétusté de l'intérieur de l'habitat, de même que son contenu et la vétusté de ce contenu n'a pas été estimée. Utiliser le caractère de vétusté extérieure comme un paramètre des fonctions d'endommagement nous semble donc trop aléatoire et source d'erreur. Cela reviendrait par exemple à considérer qu'une maison neuve peu équipée aurait des dommages plus importants qu'une maison d'aspect extérieur médiocre mais avec un équipement récent et haut de gamme.
- **l'année de construction** est un critère intéressant à associer au niveau du premier plancher habitable car il traduit l'évolution des modes de construction selon les secteurs et les époques, cependant face à des inondations répétitives (1983, 1985, 1999, 2002, 2005), l'habitat a évolué et s'est « adapté » aux inondations.

a/ Typologie de l'habitat situé en zone inondable

Les tableaux ci-après résument les diverses informations caractérisant les types d'habitats ainsi déterminés. La légende est la suivante :

- Type d'habitat :
 - PAV = pavillon (une ferme sera assimilée à un pavillon)
 - MV = maison de village ou maison en bande
 - COLL = habitat collectif
 - ND = non déterminé
- Niveau du 1^{er} plancher habitable (à usage d'habitation) :
 - STN (sous le terrain naturel)
 - TN (au niveau du terrain naturel),
 - TN+ (surélevé par rapport au TN d'au moins une marche et au plus d'un mètre environ)
 - TN ++ (surélevé de plus d'un mètre et jusqu'à un niveau par rapport au TN)
 - ND = non déterminé

NB : Pour l'habitat collectif, il s'agit à ce stade de l'analyse du nombre de bâtiments touchés et non du nombre d'appartements ou de foyers touchés. Cette donnée est en effet très difficile à appréhender sans une enquête approfondie à l'intérieur des bâtiments qui n'a pas

pu être menée dans le cadre de cette étude. Nous verrons plus loin la méthode choisie pour évaluer le nombre de foyers impactés en fonction de la typologie du bâtiment.

→ Type d'habitat

Commune	PAV		MV		COLL		ND		Total	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
LOUHANS	176	48%	113	31%	76	21%	4	1%	369	100%
SORNAY	26	100%							26	100%
Total	202	51%	113	28%	76	19%	4	1%	395	100%

Tableau 6 : Typologie de l'habitat résidentiel en zone inondable de type 1999

L'habitat est majoritairement composé de pavillons individuels ; sur Sornay c'est exclusivement le cas.

Un tiers de l'habitat est cependant constitué de maisons de ville, et il y a également un nombre important de bâtiments « collectifs », dont 50 % ne comportent que 2 appartements.

→ Usage du rez-de-chaussée

La majorité des habitations (66%) possède un usage d'habitation au niveau du rez-de-chaussée et même pour certaines au niveau du sous-sol. (cf. tableau ci-après).

- 71 % des pavillons sont concernés,
- 58 % des maisons de villes,
- 64 % de l'habitat collectif.

Il faut noter également que 16 % des maisons de ville et 21 % de l'habitat collectif ont leur premier niveau occupé par des commerces ou des services.

Commune	Type d'habitat	PAV		MV		COLL		ND		Total	
	Usage du sous-sol ou du RDC	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
LOUHANS	Sous-sol ou RDC dont usage habitation	125	61%	65	58%	48	63%			238	60%
	Sous-sol ou RDC non habitable	50	25%	28	25%	12	16%			90	23%
	Activités économiques ou services publics			18	16%	16	21%			34	9%
	Non déterminé	1	0.5%	2	2%			4	100%	7	2%
Somme LOUHANS		176	87%	113	100%	76	100%	4	100%	369	93%
SORNAY	Sous-sol ou RDC dont usage habitation	22	11%							22	6%
	Sous-sol ou RDC non habitable	4	2%							4	1%
Somme SORNAY		26	13%							26	7%
Total		202	100%	113	100%	76	100%	4	100%	395	100%

Tableau 7 : Type d'habitat dans les zones inondables de type 1999 et usage du RDC

→ Nombre de niveaux

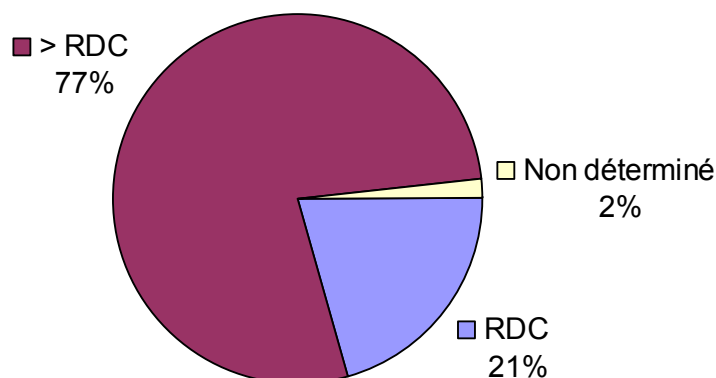
Sur Sornay, 50% de l'habitat possède au moins un étage en plus de RDC, sur LOUHANS c'est plus de 80 %.

Commune	Nombre de niveaux	PAV		MV		COLL		ND		Total	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
LOUHANS	RDC	44	22%	17	15%	7	9%			68	17%
	> RDC	131	64%	94	83%	69	91%			294	74%
	Non déterminé	1	0%	2	2%			4	100%	7	2%
Somme LOUHANS		176	87%	113	100%	76	100%	4	100%	369	93%
SORNAY	RDC	12	6%							12	3%
	> RDC	14	7%							14	4%
Somme SORNAY		26	14%							26	7%
Total		202	100%	113	100%	76	100%	4	100%	395	100%

Tableau 8 : Nombre de niveaux des différents types d'habitat dans la zone inondable de 1999

Cependant, 21 % de l'habitat est de plein pied et serait à priori le plus vulnérable en cas de crue. Il se décompose ainsi : 71 % sont des pavillons, 22 % sont maisons de ville et 7 % de l'habitat collectif.

Répartition des habitats en zone inondable par nombre de niveaux pour Louhans et Sornay



→ Niveau du premier plancher habitable

Lors des enquêtes, la plupart des niveaux du premier plancher habitable par rapport au terrain naturel a pu être levée (évaluation visuelle). Il en ressort que :

- La majorité des habitats inondés en 1999 possède un premier plancher habitable au niveau du terrain naturel (39 % au total soit 38 % de l'habitat de Louhans et 54 % de

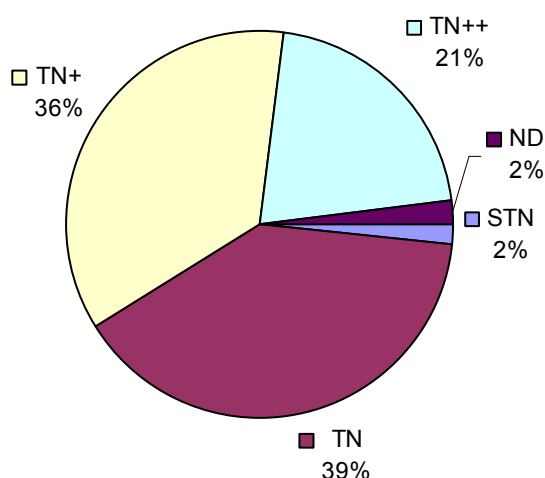
l'habitat de Sornay), il existe également quelques habitations qui possèdent un sous-sol habitable, particularité très pénalisante en cas de crue.

- Les habitations possédant un premier plancher surélevé (TN+ : de la hauteur d'une marche environ jusqu'à 1 m) représentent plus d'un tiers de l'habitat répertorié, avec 36 % des habitations inondées.
- Les habitations possédant un premier plancher surélevé supérieur à 1 m ou équivalent à un étage (TN++) représentent 21 % de l'habitat (et plus du quart des pavillons), elles sont essentiellement situées sur Louhans. Ces habitations sont moins vulnérables, mais elles peuvent subir des dégâts au niveau des sous-sols ou RDC non habités : caves, vides sanitaires, garages ou dépendances installés à cet endroit.

Commune	Niveau du 1er plancher habitable	PAV		MV		COLL		ND		Total Nbre	Total %
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%		
LOUHANS	STN	3	1%	2	2%	2	3%			7	2%
	TN	67	33%	44	39%	30	39%			141	36%
	TN+	54	26%	44	39%	36	47%			134	34%
	TN++	50	25%	21	19%	8	11%			79	20%
	ND	2	1%	2	2%			4	100%	8	2%
Somme LOUHANS		176	86%	113	100%	76	100%	4	100%	369	93%
SORNAY	TN	14	7%							14	4%
	TN+	8	4%							8	2%
	TN++	4	2%							4	1%
Somme SORNAY		26	14%							26	7%
Total		202	100%	113	100%	76	100%	4	100%	395	100%

Tableau 9 : Niveau du premier plancher habitable en zone inondable de 1999

Répartition des habitats en zone inondable par niveau du 1er plancher habitable sur Louhans et Sornay



b/ Vulnérabilité de l'habitat pour les différentes crues étudiées

Les tableaux ci-après présentent des estimations du nombre d'habitats potentiellement sinistrés pour différents types de crues selon la méthode présentée précédemment, par croisement entre la cartographie de l'aléa, du bâti et des résultats des enquêtes.

- bilan par type d'habitat
- bilan par type d'habitat et par secteurs

Crue	Hauteurs d'eau	Type d'habitat				
		PAV	MV	COLL	ND	Total
Crue 1999	H < 0.5 m	137	82	42	3	263
	0.5 < H < 1 m	60	27	28	1	116
	H > 1m	6	4	6		16
	Total	202	113	76	4	395
	%	51%	28%	19%	1%	100%
Crue Q30	H < 0.5 m	56	16	11	1	84
	0.5 < H < 1 m	9		2		11
	H > 1m					
	Total	65	16	13	1	95
	%	56%	31%	11%	10%	100%
Crue Q5	H < 0.5 m	3				3
	0.5 < H < 1 m	1				1
	H > 1m					
	Total	4				4
	%	80%	0%	0%	20%	100%

Tableau 10 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale (Nombre total d'habitats touchés)

Secteurs	Crue 1999					Crue trentennale					Crue quinquennale				
	PAV	MV	COLL	ND	Total	PAV	MV	COLL	ND	Total	PAV	MV	COLL	ND	Total
1	112	61	49	3	225	17	3	3	1	24					
2		10	9		19		1	2		3					
3	9	24	6		39	2	8	1		11					
4	7	7	2		16	2		1		3					
5			3		3			1		1					
6	27	9	6		42	18	3	5		26					
7	24				24	15				15	2				2
Total	179	111	75	3	368	54	15	13	1	83	2	/	/	/	2
Hors secteurs	23	2	1	1	27	11	1			12	2				2
Total	202	113	76	4	395	65	16	13	1	95	4	/	/	/	4

Tableau 11 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détails par secteurs toutes hauteurs confondues

Quelque soit l'aléa, on constate qu'il existe un certain nombre d'habitations situées en dehors des secteurs concernés par les travaux de protection.

Des tableaux plus détaillés par secteurs figurent en annexe :

- **Annexe 8 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détail par type d'habitat, par secteurs et par niveau d'aléa subi**
- **Annexe 9 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détail par type d'habitat, par secteurs, par niveau d'aléa et en fonction de l'usage du RDC.**
- **Annexe 10 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détail par type d'habitat, par secteurs, par niveau d'aléa et en fonction du niveau du 1er plancher habitable**

➔ Précisions concernant la vulnérabilité de l'habitat « collectif »

Les tableaux présentés précédemment ont donné pour l'habitat « collectif » recensé, le nombre de bâtiments situés dans la zone inondable de 1999. Pour déterminer le nombre de foyers impactés par la crue de 1999, nous avons analysé plus en détail la morphologie des différents bâtiments collectifs.

Estimation des foyers impactés par la crue de 1999 :

Le recensement effectué à partir des informations fournies par la commune a permis de dénombrer au total 340 foyers (on assimilera un foyer à un appartement) pour l'ensemble des 76 habitats collectifs touchés par la crue de 1999.

	Nombre de bâtiments collectifs	Nombre total de foyers dans le bâtiment	Nombre moyen de foyers par bâtiment
Habitat avec moins de 3 foyers recensés	32	59	2
Habitat avec 3 à moins de 10 foyers recensés	37	169	5
Habitat avec plus de 10 foyers recensés	7	112	16
Total	76	340	4

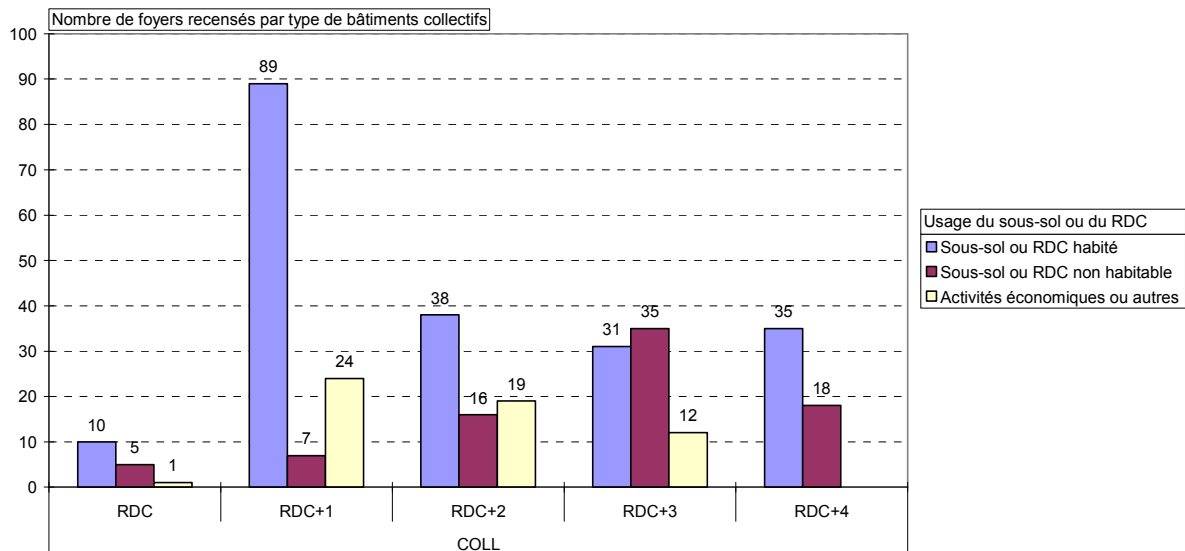
Tableau 12 : Caractéristiques de l'habitat collectif en zone inondable de type 1999

Environ la moitié des bâtiments collectifs ont entre 3 et 10 appartements et il y en a à peu près autant qui ont moins de trois foyers recensés.

Tous ces foyers ne sont pas, bien entendu, touchés par les inondations, même s'ils en subissent une certaine gêne. A défaut d'avoir pu obtenir le nombre exact de foyers

concernés, nous avons dans un premier temps analysé la répartition du **nombre total de foyers dans les bâtiments, en fonction de l'usage du sous-sol ou du RDC du bâtiment et de son nombre d'étages**:

Nombre de foyers recensés pour les bâtiments collectifs en zone inondable de type 1999 en fonction de l'usage du RDC et du nombre de niveaux du bâtiment



On constate que la majorité des foyers habitent un bâtiment de deux niveaux qui a un usage habitation au RDC.

L'analyse de ce graphique nous amené à établir une règle simple pour estimer le nombre de foyers touchés des bâtiments touchés par une crue, quelque soit le niveau et le type de la crue :

- pour un habitat collectif comportant de 2 foyers au plus, on considère que l'ensemble des foyers est touché quelque soit l'usage du RDC (habité ou non habitable), la distinction du caractère habité ou non est déduite des enquêtes
- pour un habitat collectif comportant 3 foyers et plus
 - **avec un usage habitation au sous-sol ou RDC (d'après enquête)** : on considère qu'il y le même nombre d'appartements à chaque étage : le nombre d'appartements touchés s'obtient donc en divisant le nombre de foyers total du bâtiment par le nombre d'étages
 - **avec un sous-sol ou RDC non habitable (d'après enquête)** : on considère que l'ensemble des foyers possède un bien dans une cave ou un garage : le nombre de foyers touché est égal au nombre total de foyers de l'immeuble auquel on peut

appliquer un coefficient réducteur de 70 % pour tenir compte des appartements non occupés.

- **Avec une activité au RDC ou au sous-sol et en l'absence de garage** : aucun foyer n'est touché

L'application a permis d'estimer le nombre de foyers touchés par une crue de type 1999 à 163. Le tableau suivant présente leur répartition en fonction du niveau d'aléa, l'usage du RDC du bâtiment et le secteur concerné :

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteur	Nombre de foyers par niveau d'aléa			TOTAL
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	
Sous-sol ou RDC à usage habitation	1	38	25	9	72
	2	2		2	4
	3	4	3		7
	4				
	5	1	3		4
	6	2	13		15
Total secteurs		47	44	11	102
Hors secteurs		2			2
Total Sous-sol ou RDC à usage habitation		49	44	11	104
Sous-sol ou RDC non habitable	1	17	17		34
	2	6			6
	3	13			13
	4	2			2
	5		4		4
	6				
Total secteurs		38	21		59
Hors secteurs					
Total Sous-sol ou RDC non habitable		38	21		59
TOTAL secteurs		85	65	11	161
TOTAL hors secteurs		2			2
TOTAL		87	65	11	163

Tableau 13 : Estimation de nombre de foyers en collectif impactés par une crue de type 1999 en fonction du niveau d'aléa et de l'usage du RDC du bâtiment par secteur

Estimation des foyers impactés par la crue de type trentennale :

Pour estimer les foyers impactés par une crue trentennale, nous avons appliqué la même méthode aux différents bâtiments recensés dans la zone inondable en crue trentennale.

Ainsi, on obtient, pour les 13 bâtiments collectifs touchés par une crue de type trentennale, 34 foyers impactés par la crue.

Le tableau page suivante donne le détail par secteurs en fonction de l'usage du RDC du bâtiment et du niveau d'aléa.

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteur	Nombre de foyers par niveau d'aléa			TOTAL
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	
Sous-sol ou RDC à usage habitation	1	3	3		6
	2				
	3	1			1
	4				
	5	3			3
	6	13			13
Total secteurs		20	3		23
Hors secteurs					0
Total Sous-sol ou RDC à usage habitation		20	3		23
Sous-sol ou RDC non habitable	1	11			11
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
Total secteurs		11			11
Hors secteurs					
Total Sous-sol ou RDC non habitable		11			11
TOTAL secteurs		31	3		34
TOTAL hors secteurs		0			0
TOTAL		31	3		34

Tableau 14 : Estimation de nombre de foyers en collectif impactés par une crue trentennale en fonction du niveau d'aléa et de l'usage du RDC du bâtiment par secteur

Aucun foyer collectif n'est concerné par une crue de type quinquennale.

c/ Conclusion

Les tableaux page suivante récapitulent l'ensemble des foyers impactés en fonction du type d'habitat et de l'usage du RDC pour les trois aléas crue de 1999, crue trentennale et crue quinquennale.

Pour chaque crue, deux tableaux sont présentés :

- bilan global tous secteurs confondus,
- bilan détaillé par secteurs

NB : * L'usage du RDC « activités économiques » est assimilé ici et dans la suite de l'étude à un RDC non habitable.

* Les bâtiments classés en type d'habitat ND (6) ou dont l'usage du RDC n'est pas connu (1 PAV, 2 MV) seront négligés dans les tableaux qui suivent.

Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	Nombre de foyers par niveau d'aléa			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	PAV	98	45	4	147
	MV	47	15	3	65
	COLL	49	44	11	104
Total en sous-sol ou RDC habité		194	104	18	316
Sous-sol ou RDC non habitable	PAV	38	14	2	54
	MV	33	12	1	46
	COLL	38	21	0	59
Total avec sous-sol ou RDC non habitable		109	47	3	159
Total	PAV	136	59	6	201
	MV	80	27	4	111
	COLL	87	65	11	163
Total		303	151	21	475

Tableau 15 : Nombre de foyers touchés par une crue de type 1999 tous secteurs confondus

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteurs	Nombre de foyers par niveau d'aléa			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	1	115	54	14	183
	2	3	1	2	6
	3	24	5		29
	4	8	1		9
	5	1	3		4
	6	21	26	1	48
	7	9	11	1	21
	Total secteurs 1 à 7	181	101	18	300
	Hors secteurs	13	3		16
Nombre de foyers total en sous-sol ou RDC habité		194	104	18	316
Sous-sol ou RDC non habitable	1	58	34	3	95
	2	12	2		14
	3	22			22
	4	6	1		7
	5		4		4
	6	2	1		3
	7	3			3
	Total secteurs 1 à 7	103	42	3	148
	Hors secteurs	6	5		11
Nombre de foyers total avec sous-sol ou RDC non habitable		109	47	3	159
Nombre de foyers concernés total secteurs 1 à 7		284	143	21	448
Nombre de foyers concernés total tous secteurs		303	151	21	475

Tableau 16 : Nombre de foyers touchés par une crue de type 1999 Détails par secteurs

Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	Niveau d'aléa			Total
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	
Sous-sol ou RDC habité	PAV	38	7		45
	MV	6			6
	COLL	20	3		23
Total en sous-sol ou RDC habité		64	10		74
Sous-sol ou RDC non habitable	PAV	18	2		20
	MV	10			10
	COLL	11			11
Total avec sous-sol ou RDC non habitable		39	2		41
Total	PAV	56	9		65
	MV	16			16
	COLL	31	3		34
Total		103	12		115

Tableau 17 : Nombre de foyers touchés par une crue de type trentennale tous secteurs confondus

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteurs	Nombre de foyers par niveau d'aléa			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	1	11	5		16
	2				0
	3	5			5
	4	2			2
	5	3			3
	6	30	1		31
	7	9	3		12
	Total secteurs 1 à 7	60	9		69
	Hors secteurs	4	1		5
Nombre de foyers total en sous-sol ou RDC habité		64	10		74
Sous-sol ou RDC non habitable	1	20	1		21
	2	1			1
	3	6			6
	4				0
	5				0
	6	3			3
	7	3			3
	Total secteurs 1 à 7	33	1		34
	Hors secteurs	6	1		7
Nombre de foyers total avec sous-sol ou RDC non habitable		39	2		41
Nombre de foyers concernés total secteurs 1 à 7		93	10		103
Nombre de foyers concernés total tous secteurs		103	12		115

Tableau 18 : Nombre de foyers touchés par une crue de type trentennale - Détails par secteurs

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteur	Nombre de foyers par niveau d'aléa			Total
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	
Sous-sol ou RDC habité	7	1	1		2
Total en sous-sol ou RDC habité		1	1		2
Sous-sol ou RDC non habitable	Hors secteur	1			1
Total avec sous-sol ou RDC non habitable		1			1
Total		2	1		3

Tableau 19 : Nombre de foyers touchés par une crue de type quinquennale - Détails par secteurs

2.2.3.2. Entreprises

a/ Typologie des entreprises

La typologie des entreprises sera décrite à l'aide de plusieurs paramètres :

- le type d'activité : Pour cela, nous utiliserons la Nomenclature d'Activités Française (NAF) qui prend en compte l'ensemble des activités économiques. Elle range les activités en 17 sections, 31 sous-sections, 60 divisions, 222 groupes et 696 classes. Dans le cadre de notre étude, nous avons utilisé cette classification et réalisé un double découpage des activités recensées sur Louhans :
 - un découpage selon les 17 sections pour la cartographie des enjeux,
 - un découpage plus détaillé pour certaines activités, selon le groupe NAF ou les classes si nécessaire.
- L'effectif salarié : il a été pour la plupart des entreprises communiqué par la CCI ou recherché sur des sites Internet spécialisés sur l'économie des entreprises.
- Le chiffre d'affaires annuel : il a été soit fourni par l'entreprise, soit recherché sur des sites spécialisés présentant les comptes financiers et sociaux des entreprises, soit en dernier recours, estimé sur la base de valeurs moyennes nationales en fonction de l'activité et de l'effectif (base de données ALISSE de l'INSEE).
- Le chiffre d'affaires journalier : plus parlant pour des crues ponctuelles, est donné à titre indicatif : il résulte de la division du CA annuel par le nombre de jours ouvrés annuels moyen, soit 280 pour les commerces ouverts 6 jours sur sept et 250 pour les autres commerces, les services et les industries.

En l'absence de réponse à cette question lors des enquêtes, il n'a pas été possible d'estimer une valeur journalière plus précise. Etant donné les nombreux paramètres entrant en jeu et la situation très différente des entreprises et commerces (nombre de jours d'ouverture, pic ou creux d'activité certains jours), ce calcul « simplifié » pour estimer le chiffre d'affaire moyen journalier de chaque entreprise constitue une approche acceptable.

→ Commune de Louhans

La CCI 71 recense 450 entreprises inscrites au registre du commerce sur Louhans qui emploient environ 2 300 personnes. En terme d'emplois, les commerces (900 personnes), les industries (723) et les services (677) emploient à peu près le même nombre de personnes. En terme d'établissements, les commerces sont les plus représentés (220), devant les services (130) et les industries (70).

Les enquêtes effectuées auprès des entreprises situées dans la zone inondée sur la commune de Louhans concernent :

Code NAF	Libellé d'activité NAF (Section)	Typologie détaillée	Louhans
A	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Commerce de gros de produits agricoles bruts	1
		Culture	2
		Elevage	1
		Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages	1
D	Industrie manufacturière	Industrie des biens de consommation courante	5
		Industrie manufacturière	11
		Industries agricoles et alimentaires	10
E	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	2
F	Construction	Construction	9
G	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	8
		Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	30
		Commerce de gros et intermédiaires du commerce	7
H	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	28
I	Transports et communications	Transports et communications	5
J	Activités financières	Activités financières	12
M	Education	Education	4
K	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	15
N	Santé et action sociale	Santé et action sociale	11
O	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	10
Total			172

Tableau 20 : Liste des activités commerciales ou assimilées présentes dans la zone inondée de 1999 à Louhans

* cette activité est normalement rattachée à la branche d'activité « commerce », cependant elle sera assimilée ici à une activité d'élevage - pâturage, qui est la seule concernée par les inondations.

→ Commune de Sornay

La Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Saône-et-Loire recense 34 entreprises inscrites au registre du commerce sur Sornay qui emploient environ 170 personnes. Les trois

branches d'activité comportent à peu près le même nombre d'établissements : 10 commerces, 13 services et 11 industries. En terme d'emplois, les industries (61) et les services (79) sont les plus représentés et emploient à peu près le même nombre de personnes, les commerces emploient seulement 28 personnes.

Les enquêtes effectuées auprès des entreprises situées dans la zone inondée sur la commune de Sornay concernent 13 activités :

- 7 entreprises ayant une activité maraîchère,
- 2 pépinières
- 1 entreprise de réalisation et entretien de plantations ornementales qui était sur Louhans en 1999 (non touchée par les inondations sur Sornay),
- un équipement collectif pour l'agriculture (station d'irrigation)
- un restaurant,
- une activité de service réalisée à domicile.

Nous ne disposons que de très peu d'informations sur les chiffres d'affaires des activités économiques sur la commune de Sornay, nous pouvons faire l'hypothèse que les chiffres d'affaires sont du même ordre de grandeur que ceux des mêmes activités situées sur Louhans, si l'information existe.

Pour l'activité agricole, les données sur les chiffres d'affaires annuels ou journaliers sont rarement disponibles. De plus, cette donnée est fortement variable selon les années en fonction des inondations subies. Nous ne la traiterons donc pas de la même façon que les autres activités.

Le tableau ci-après présente la typologie des entreprises enquêtées par secteurs :

Libellé d'activité NAF	Typologie détaillée	Secteurs						Total secteurs	Hors secteurs	Total
		1	2	3	4	6	7			
Agriculture, Chasse, Sylviculture	Commerce de gros de produits agricoles bruts	1						1		1
	Culture						6	6	5	11
	Elevage								1	1
	Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages								2	2
Industrie manufacturière	Industrie des biens de consommation courante	1	3				1	5		5
	Industrie manufacturière	7				2	1	10	1	11
	Industries agricoles et alimentaires	4	2	2			1	9	1	10
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	1					1	2	1	3
Construction	Construction	6		1	1	1		9		9
Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	6		1		1		8		8
	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	21	6	3				30		30
	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	5	1	1				7		7
Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	11	11	3	2			27	2	29
Transports et communications	Transports et communications	2	1	1	1			5		5
Activités financières	Activités financières	6	5	1			1	13		13
Education	Education	1	1	2				4		4
Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	12	1	1				14	1	15
Santé et action sociale	Santé et action sociale	7	3			1		11		11
Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	8	1	1				10		10
	Total	99	35	17	8	5	7	171	14	185

Tableau 21 : Liste des activités commerciales ou assimilées présentes dans la zone inondée de 1999 par secteurs

b/ Vulnérabilité des activités agricoles pour les différentes crues étudiées

Concernant l'agriculture, l'analyse a été faite séparément des autres entreprises car les dégâts subis ne sont pas de même nature que ceux d'un local industriel, commercial ou de service.

L'activité « agriculture » concerne essentiellement la commune de Sornay. Sur Louhans, on signalera simplement que l'activité agricole est concernée en amont de l'agglomération par l'inondation de pâtures, de serres ou de terre cultivables.

- **Pâturage et élevage** : l'activité concerne essentiellement l'élevage et le pâturage lié au négoce de bovins même si l'activité est en régression depuis 1988. Les pâtures

sont souvent situées en bordure de cours d'eau, elles sont donc plus fortement sensibles aux débordements.

- **Maraîchage** : l'activité maraîchère, fortement représentée sur la commune de Sornay, est marquée par une importante différence de chiffre d'affaire selon la période de l'année, les superficies cultivées et en fonction des périodes de récolte.

Pour les cultures de plein champ, en hiver (novembre à février), il y a très peu de production et le chiffre d'affaire est très faible voir nul. La période de pointe des activités maraîchères s'étend sur deux périodes de mars à juillet et de septembre à octobre. Le plus gros de la production se situe au printemps en avril-mai.

Concernant le maraîchage sous serre, la récolte des cultures s'effectue d'octobre à mai. Les inondations de fin d'automne (octobre et novembre) ont un fort impact à cette période de l'année puisqu'elles peuvent engendrer la perte de la totalité d'une saison de récolte et retarder les plantations des saisons suivantes.

- **Horticulture -Pépinières**

L'activité horticulture ou pépinière ne fait pas de chiffre d'affaire pendant 4 mois de l'année (fin d'automne – hiver).

- **Services annexes à l'agriculture et aménagement de paysage** : Seule une entreprise, dont le hangar de stockage est en zone inondable, est concernée.

L'étude de la vulnérabilité des activités agricoles lors de la crue de 1999 nécessiterait de prendre en compte l'emplacement des cultures, ainsi que le type de cultures. La Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire n'a malheureusement pas d'informations facilement accessibles sur les terrains inondés lors des inondations de 1999 et le type de culture correspondante. Nous ne disposons donc pas d'une liste exhaustive et précise des surfaces cultivées et des types de cultures inondables. Cela supposerait le recours à la photographie aérienne et un travail de concertation avec la chambre d'agriculture.

→ **Vulnérabilité des activités agricoles pour une crue de type 1999**

Le tableau page suivante présente une synthèse des niveaux d'aléa subi en 1999 estimés à partir des enquêtes pour les différentes activités agricoles recensées dans la zone inondée.

Classe d'activité	Données	Secteur 1	Secteur 7			Total secteurs	Hors secteurs		Total
		H > 1 m	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m		0.5 < H < 1 m	H > 1 m	
Elevage et assimilés	Nb étab.	1				1		1	2
	Salariés	7				7		1	8
Culture de légumes ; Maraîchage	Nb étab.		2	2	1	5	2		7
	Salariés		2	2	1	5	3		8
Horticulture, pépinières	Nb étab.			1		1	1		2
	Salariés			9		9	18		27
Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages	Nb étab.					0	1		1
	Salariés					0	1		1
Total Nombre d'entreprises		1	2	3	1	7	4	1	12
Total Nombre Salariés		7	2	11	1	21	22	1	44

Tableau 22 : Bilan de la vulnérabilité des activités agricoles pour la crue de 1999 par secteurs

La vulnérabilité des activités agricoles pour les autres crues a été estimée en croisant les informations issues de la cartographie avec la situation des différentes activités. Nous avons notamment pris l'hypothèse que les pâtures et cultures situées en bordure directe de la Seille sont toujours inondées pour une crue trentennale ainsi que pour une crue quinquennale.

→ Vulnérabilité des activités agricoles pour une crue de type trentennale

Classe d'activité	Données	Secteur 1	Secteur 7		Total secteurs	Hors secteurs		Total
		H > 1 m	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m		0.5 < H < 1 m	H > 1 m	
Elevage et assimilés	Nb étab.	1			1		1	1
	Salariés	7			7		1	1
Culture de légumes ; Maraîchage	Nb étab.		2	2	4	2		6
	Salariés		2	2	4	3		7
Horticulture, pépinières	Nb étab.		1		1	1		2
	Salariés		9		9	18		27
Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages	Nb étab.				0	1		1
	Salariés				0	1		1
Total Nombre d'entreprises		1	3	2	6	5		11
Total Nombre Salariés		7	11	2	20	23		43

Tableau 23 : Bilan de la vulnérabilité des activités agricoles pour une crue de type trentennale par secteurs

Concernant l'activité d'élevage hors secteur, l'aléa de niveau 1 initial a été ramené à un aléa de niveau 3 pour tenir compte de la position des pâtures en bordure de cours d'eau. Ceci est cohérent par les informations communiquées par l'exploitant pour les crues de 2002 et 2005, dites d'occurrence trentennale.

→ **Vulnérabilité des activités agricoles pour une crue de type quinquennale**

Seules les deux activités d'élevage ou assimilés, situées en bordure immédiate de la Seille sur Louhans (1 en secteur 1, l'autre hors secteur), sont concernées par une crue de type quinquennale et sont soumises à un aléa de niveau 1.

c/ **Vulnérabilité des entreprises (hors activités agricoles) pour les différentes crues étudiées**

→ **Vulnérabilité pour une crue de type 1999**

Les tableaux ci-après donnent des estimations du nombre d'entreprises potentiellement sinistrées pour une crue de type 1999 selon la méthode présentée précédemment, par croisement entre la cartographie de l'aléa, du bâti et des résultats des enquêtes avec :

- Un bilan par branches d'activité et niveau d'aléa
- Un bilan par secteurs et niveau d'aléa,

Au total 135 entreprises sont concernées par une crue de type 1999.

Dans le tableau page suivante sont fournis pour chaque entreprise l'effectif salarié concerné et les CA cumulés des entreprises concernées par un éventuel chômage technique, une incapacité temporaire de venir travailler, une incapacité temporaire de production.

On constate que 3 branches d'activité sont particulièrement touchées par les inondations de 1999 en raison, d'une part, du nombre important d'entreprises et de salariés concernés et d'autre part, du fait que ces activités accueillent du public :

- 30 commerces sont concernés, essentiellement par un aléa de niveau 1 (24 établissements), le nombre de salariés impactés est d'environ 180. La majorité d'entre eux (19) sont des commerces de détail et de réparation d'articles domestiques.
- 28 hôtels et restaurants sont concernés, majoritairement par des aléas de niveau 1 (22 établissements), le nombre de salariés concernés par un éventuel chômage technique ou une incapacité de venir travailler est élevé (une centaine de personnes).
- 18 industries manufacturières (Groupe D), également concerné majoritairement par un aléa de niveau 1, le nombre de salariés concernés est d'environ 90. On compte notamment dans cette catégorie un nombre important de boulangeries.

Nous n'avons pas d'informations précises sur la capacité d'accueil du public des entreprises car cette information n'avait pas été demandée dans les questionnaires.

Code NAF	Branche d'activité	H < 0.5 m				0.5 < H < 1 m				H > 1 m				Total			
		Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)	Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)	Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)	Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)
D	Industrie des biens de consommation courante	2	5	613 k€	2 k€									2	5	613 k€	2 k€
	Industrie manufacturière	6	52	3 717 k€	15 k€	2	5	1 600 k€	6 k€					8	57	5 317 k€	21 k€
	Industries agricoles et alimentaires	3	15	1 033 k€	4 k€	4	9	1 502 k€	5 k€	1	5	364 k€	1 k€	8	29	2 899 k€	10 k€
E	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	1	20	nc	nc	1	9	nc	nc					2	29	nc	nc
F	Construction	5	11	1 775 k€	7 k€	1	2	384 k€	2 k€					6	13	2 159 k€	9 k€
G	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	5	11	1 855 k€	7 k€	1	19	8 148 k€	29 k€					6	30	10 003 k€	36 k€
	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	16	132	33 198 k€	110 k€	3	3	356 k€	1 k€					19	135	33 554 k€	111 k€
	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	3	10	1 756 k€	6 k€	2	11	3 160 k€	11 k€					5	21	4 916 k€	17 k€
	Hôtels et restaurants	22	73	3 741 k€	12 k€	3	12	887 k€	3 k€	3	18	1 054 k€	3 k€	28	103	5 682 k€	19 k€
I	Transports et communications	4	21	14 700 k€	53 k€	1	5	3 080 k€	11 k€					5	26	17 780 k€	64 k€
J	Activités financières	6	18	1 940 k€	8 k€	2	8	1 108 k€	6 k€					8	26	3 048 k€	14 k€
M	Education	1	1	400 k€	2 k€	1	18	750 k€	3 k€					2	19	1 150 k€	5 k€
K	Immobilier, location et services aux entreprises	6	13	1 398 k€	6 k€	1	2	268 k€	1 k€	2	3	749 k€	3 k€	9	18	2 415 k€	10 k€
N	Santé et action sociale	6	26	3 026 k€	12 k€					1	2	506 k€	2 k€	7	28	3 532 k€	14 k€
O	Services collectifs, sociaux et personnels	5	16	501 k€	2 k€	2	4	132 k€	1 k€	1	1	80 k€	0.3 k€	8	21	713 k€	3 k€
	Total	91	424	69 654 k€	245 k€	24	107	21 375 k€	80 k€	8	29	2 753 k€	10 k€	123	560	93 781 k€	334 k€

Tableau 24 : Typologie des entreprises situées en zone inondable pour une crue de type 1999 : branches d'activités, masse salariale et chiffre d'affaire (CA)*

* Hors agriculture

Niveau d'aléa	Secteurs	1	2	3	4	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total
H < 0.5 m	Nombre d'entreprises	56	21	5	4	2	/	88	3	91
	Nombre de salariés	277	100	10	12	8		407	17	424
	CA annuel cumulé (k€)	41 777 k€	8 503 k€	15 383 k€	921 k€	574 k€		67 158 k€	2 495 k€	69 654 k€
	CA journalier cumulé (k€)	144 k€	30 k€	55 k€	4 k€	2 k€		235 k€	10 k€	245 k€
0.5 < H < 1 m	Nombre d'entreprises	11	4	5	2	2	/	24		24
	Nombre de salariés	36	27	10	24	10		107		107
	CA annuel cumulé (k€)	3 908 k€	2 051 k€	3 445 k€	11 228 k€	742 k€		21 375 k€		21 375 k€
	CA journalier cumulé (k€)	15 k€	10 k€	12 k€	40 k€	3 k€		80 k€		80 k€
H > 1 m	Nombre d'entreprises	1	6	/	/	/	/	7	1	8
	Nombre de salariés	2	16					18	11	29
	CA annuel cumulé (k€)	674 k€	1 554 k€					2 228 k€	525 k€	2 753 k€
	CA journalier cumulé (k€)	3 k€	6 k€					8 k€	2 k€	10 k€
Total	Nombre d'entreprises	68	31	10	6	4	/	119	4	123
	Nombre de salariés	315	143	20	36	18		532	28	560
	CA annuel cumulé (k€)	46 359 k€	12 108 k€	18 828 k€	12 149 k€	1 316 k€		90 761 k€	3 020 k€	93 781 k€
	CA journalier cumulé (k€)	162 k€	46 k€	67 k€	44 k€	5 k€		323 k€	11 k€	334 k€

Tableau 25 : Bilan par secteur et niveau d'aléa des entreprises et salariés potentiellement sinistrés par une crue de type 1999

On constate que 3 secteurs sont particulièrement vulnérables :

- le secteur 1 est celui qui comporte le plus d'entreprises et de salariés, il produit environ la moitié du chiffre d'affaire cumulé de l'ensemble des entreprises impactées.
- en terme de nombre de salariés potentiellement concernés par un chômage technique ou une incapacité de venir travailler, vient ensuite le secteur 2,
- en terme de chiffre d'affaire produit vient ensuite le secteur 3.

A noter que 4 entreprises sinistrées, hors activités agricoles, sont situées en dehors des 7 secteurs susceptibles de faire l'objet de protection.

➔ Crue de type trentennale

Les entreprises touchées par une crue de type Q30 sont quatre fois moins nombreuses que celles touchées par une crue de type 1999, puisque seuls 31 établissements sont concernés (hors activités agricoles). Cependant seuls 2 établissements sont soumis à un aléa de niveau 2.

On constate dans le tableau page suivante que les 3 branches d'activité particulièrement touchées par les inondations de 1999 sont également fortement touchées par une crue de type trentennale.

Code NAF	Branche d'activité	H < 0.5 m				0.5 < H < 1 m				Total			
		Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)	Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)	Nb d'étab.	Nb salariés	CA annuel (k€)	CA journalier (k€)
D	Industrie des biens de consommation courante	1	1	90 k€	0 k€					1	1	90 k€	0 k€
	Industrie manufacturière	4	29	4 180 k€	17 k€					4	29	4 180 k€	17 k€
	Industries agricoles et alimentaires	2	5	1 106 k€	4 k€					2	5	1 106 k€	4 k€
E	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau												
F	Construction	1	7	484 k€	2 k€					1	7	484 k€	2 k€
G	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	1	19	8 148 k€	29 k€					1	19	8 148 k€	29 k€
	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	10	117	30 843 k€	102 k€					10	117	30 843 k€	102 k€
	Commerce de gros et intermédiaires du commerce												
H	Hôtels et restaurants	4	10	711 k€	2 k€	2	16	860 k€	3 k€	6	26	1 572 k€	5 k€
I	Transports et communications	1	5	3 080 k€	11 k€					1	5	3 080 k€	11 k€
J	Activités financières												
M	Education	1	1	400 k€	2 k€					1	1	400 k€	2 k€
K	Immobilier, location et services aux entreprises	3	4	941 k€	4 k€					3	4	941 k€	4 k€
N	Santé et action sociale	1	2	506 k€	2 k€					1	2	506 k€	2 k€
O	Services collectifs, sociaux et personnels												
	Total	29	200	50 489 k€	174 k€	2	16	860 k€	3 k€	31	216	51 350 k€	177 k€

Tableau 26 : Typologie des entreprises situées en zone inondable pour une crue de type trentennale : branches d'activités, masse salariale et chiffre d'affaire (CA)*

*Hors agriculture

- 11 commerces sont concernés, pour une masse salariale impactée d'environ 135 personnes. La majorité des entreprises (10) sont des commerces de détail et de réparation d'articles domestiques.
- 6 hôtels et restaurants sont concernés, dont 2 par un aléa de niveau 2, ce qui correspond à un effectif salarial d'une trentaine de personnes potentiellement concerné par un chômage technique ou une incapacité de venir travailler.
- 6 industries manufacturières qui regroupent 35 personnes sont également concernés.

Le tableau ci-après donne un bilan par secteurs du nombre d'entreprise, de la masse salariale et des chiffres d'affaires mis en jeu dans le cadre d'une crue de type trentennale.

Niveau d'aléa	Secteurs	1	2	3	4	6	Total secteurs	Hors secteurs	Total
H < 0.5 m	Nombre d'entreprises	9	9	2	4	3	27	2	29
	Nombre de salariés	94	44	3	34	9	184	16	200
	CA annuel cumulé (k€)	29 267 k€	5 175 k€	563 k€	11 866 k€	1 316 k€	48 187 k€	2 302 k€	50 489 k€
	CA journalier cumulé (k€)	97 k€	18 k€	2 k€	43 k€	5 k€	165 k€	9 k€	174 k€
0.5 < H < 1 m	Nombre d'entreprises	/	1	/	/	/	1	1	2
	Nombre de salariés		5				5	11	16
	CA annuel cumulé (k€)		335 k€				335 k€	525 k€	860 k€
	CA journalier cumulé (k€)		1 k€				1 k€	2 k€	3 k€
Total	Nombre d'entreprises	9	10	2	4	3	28	3	31
	Nombre de salariés	94	49	3	34	9	189	27	216
	CA annuel cumulé (k€)	29 267 k€	5 511 k€	563 k€	11 866 k€	1 316 k€	48 523 k€	2 827 k€	51 350 k€
	CA journalier cumulé (k€)	97 k€	20 k€	2 k€	43 k€	5 k€	166 k€	11 k€	177 k€

Tableau 27 : Bilan par secteur et niveau d'aléa des entreprises et salariés potentiellement sinistrés par une crue de type trentennale

Le secteur 1 reste le plus touché et le plus vulnérable.

A noter là encore que 4 entreprises, touchées par un l'aléa de niveau 1, sont situées en dehors des 7 secteurs susceptibles d'être protégés.

→ Crue de type quinquennale

Aucune entreprise, hors activités agricoles, ne serait touchée par une crue de type Q5.

d/ Conclusion

La vulnérabilité des entreprises, hors activités agricoles, situées dans l'emprise des trois crues de projet étudiées est récapitulée dans les tableaux suivants :

Crue	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires annuel (k€)	Chiffre d'affaires journalier moyen (k€)
1999	123	560	94 000 k€	334 k€
Q30	31	216	51 000 k€	177 k€
Q5	/	/	0 k€	0 k€

Tableau 28 : Bilan des entreprises et établissements potentiellement touchés (hors activités agricoles) tous secteurs confondus

Crue	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires annuel (k€)	Chiffre d'affaires journalier moyen (k€)
1999	119	532	90 700 k€	323 k€
Q30	28	189	48 500 k€	166 k€
Q5		/	0 k€	0 k€

Tableau 29 : Bilan des entreprises et établissements potentiellement touchés (hors activités agricoles) secteurs 1 à 7

Concernant les activités agricoles, les tableaux suivants résument le nombre d'établissements concernés par les trois crues de projet :

Crue	Nombre d'établissements	Nombre de salariés
1999	12	44
Q30	11	43
Q5	2	8

Tableau 30 : Bilan des activités agricoles potentiellement touchées tous secteurs confondus

Crue	Nombre d'établissements	Nombre de salariés
1999	7	21
Q30	6	20
Q5	1	7

Tableau 31 : Bilan des activités agricoles potentiellement touchées secteurs 1 à 7

2.2.3.3. Biens et établissements publics ou assimilés

a/ Typologie

La localisation des différents biens du domaine public ou assimilés a été effectuée à partir des informations communiquées par les communes, recoupées avec les reconnaissances de terrain et les informations cadastrales.

On entend ici par biens et établissements publics ou assimilés, l'ensemble des installations fournissant un service à la collectivité. On peut distinguer différentes catégories de biens dans le domaine public qui présentent des degrés de vulnérabilité différents tels que :

- Biens et bâtiments accueillant du public :
 - Ecoles, collèges, garderies
 - Bâtiments de loisirs ou équipements sportifs (stade, gymnase)
 - Bâtiments culturels (musées, bibliothèque, ludothèque)
 - Services sociaux (emploi, accueil de nuit, associations...) ou de santé
 - Services administratifs communaux, territoriaux ou de l'état
 - Sécurité : Gendarmerie, Pompiers
- Infrastructures et équipements publics d'intérêt général :
 - Axes de communication : voiries, voies ferrées
 - Réseaux : réseaux humides (eau potable, eaux usées) et réseaux secs (EDF, GDF, Téléphone)

b/ Vulnérabilité des biens et bâtiments accueillant du public pour les différentes crues étudiées

Le tableau ci-après récapitule pour les établissements ou biens publics potentiellement sinistrés par les trois crues de projet étudiées (crue de type 1999, crue de type trentennale, crue de type quinquennale), le nombre de salariés et la capacité maximale d'accueil.

→ Vulnérabilité pour une crue de type 1999

Niveau d'aléa	Nb salariés de l'établissement	<10					10-20			20-50	Total
	Capacité maximale d'accueil	<10	>100	10-20	20-50	50-100	<10	10-20	20-50	>100	
H < 0.5 m	Education	1				1					2
	Culture		1		1	1					3
	Loisirs et sports			2	3	1					6
	Social	7		1	1				2		11
	Santé					2			1	1	4
	Administration	1		2			1	1	1		6
Total H < 0.5 m		9	1	5	5	5	1	1	4	1	32
0.5 < H < 1 m	Loisirs et sports				1						1
	Total 0.5 < H < 1 m				1						1
H > 1 m	Loisirs et sports					1					1
	Sécurité						1	1			2
Total H > 1 m						1	1	1			3
Total		9	1	5	6	6	2	2	4	1	36

Tableau 32 : Bilan des biens et établissements publics accueillant du public potentiellement sinistrés pour une crue de type 1999

La majorité des établissements impactés par la crue de 1999 ont moins de 10 salariés, mais 2/3 des établissements ont une capacité d'accueil du public supérieure à 10 personnes.

→ Vulnérabilité pour les crues de type trentennale et quinquennale

Pour une crue trentennale ou quinquennale, la majorité des établissements touchés restent ceux qui ont des capacités d'accueil élevées de 20 à 100 personnes : 8 établissements pour une crue trentennale et 5 pour une crue quinquennale.

Niveau d'aléa	Nb salariés de l'établissement	<10			10-20	Total
	Capacité maximale d'accueil	<10	20-50	50-100	10-20	
H < 0.5 m	Education			1		1
	Loisirs et sports		2	1		3
	Social		1			1
	Administration	1				1
Total H < 0.5 m		1	3	2		6
0.5 < H < 1 m	Loisirs et sports		1			1
	Sécurité				1	1
Total 0.5 < H < 1 m			1		1	2
Total		1	4	2	1	8

Tableau 33 : Bilan des biens et établissements publics accueillant du public potentiellement sinistrés pour une crue de type trentennale

Niveau d'aléa	Nb salariés de l'établissement	<10		10-20	Total
	Capacité maximale d'accueil	20-50	50-100	10-20	
H < 0.5 m	Education		1		1
	Loisirs et sports	2			2
	Social	1			1
	Sécurité			1	1
Total		3	1	1	5

Tableau 34 : Bilan des biens et établissements publics accueillant du public potentiellement sinistrés pour une crue de type quinquennale

→ Récapitulatif

Catégorie	Crue 1999				Crue Q30			Crue Q5	
	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	Total	H < 0.5 m	Total
Education	2			2	1		1	1	1
Culture	3			3					
Loisirs et sports	6	1	1	8	3	1	4	2	2
Social	11			11	1		1	1	1
Santé	4			4					
Administration	6			6	1		1		
Sécurité			2	2		1	1	1	1
Total	32	1	3	36	6	2	8	5	5

Tableau 35 : Bilan des biens et établissements publics accueillant du public potentiellement sinistrés pour des crues de type 1999, trentennale et quinquennale

	Niveau d'aléa	Secteur				Total secteurs	Hors secteurs	Total
		1	2	3	6			
Crue 1999	H < 0.5 m	22	1	3		26	6	32
	0.5 < H < 1 m	1				1		1
	H > 1 m	2			1	3		3
	Total	25	1	3	1	30	6	36
Crue Q30	H < 0.5 m			2	1	3	3	6
	0.5 < H < 1 m	2				2		2
	Total	2		2	1	5	3	8
Crue Q5	H < 0.5 m	2				2	3	5
	Total	2				2	3	5

Tableau 36 : Bilan des biens et établissements publics accueillant du public potentiellement sinistrés pour des crues de type 1999, trentennale et quinquennale par secteurs

c/ Vulnérabilité des axes de communication

→ Voiries

Les axes névralgiques de communication ont été déterminés en concertation avec le Conseil Général et la DDE de Saône et Loire.

L'agglomération louhannaise est située au cœur d'un petit nœud routier :

- liaison Lons-le-Saunier – Chalon sur Saône par la RN78 ou la RD978,
- accès à l'A6 à Tournus via la RD971,
- accès à l'A39 et à Cuiseaux via la RD996 puis RD972,
- liaisons secondaires vers les communes alentours : RD12 vers Montpont, RD978 vers Saint-Germain-du-Plain, RD13 vers Saint-Germain-du-Bois, RD23 vers Frangy, RD996 vers Varennes, RD21 vers Saint-Martin, RD160 vers Branges,
- liaison Branges – Sornay par la RD167.

Cf. Planche HT n° 12 : Trafic routier des principaux axes de communication 2005.

La présence des trois rivières (Seille, Solnan, Vallière) et le nombre relativement peu important de ponts sur ces cours d'eau impliquent un passage quasi obligatoire par le centre de Louhans pour de nombreuses liaisons.

Lors de la crue d'octobre 1999, les minutes de la Cellule de Gestion de Crise de la DDE permettent de mieux comprendre le déroulement des opérations lors de l'inondation, en particulier la mise en place de déviations. Cf. **Annexe 2 : Extraits de la main courante à la permanence du CIGT les 25 et 26 octobre 1999**

La carte fournie en Annexe 5 donne un bref aperçu des points ou routes coupés lors des crues.

➔ Voie ferrée

Louhans est traversé par une ligne ferroviaire électrifiée à 2 voies : c'est une ligne essentiellement dédiée au fret, reliant Dijon (21) à Saint-Amour (39) et poursuivant ensuite vers Bourg-en-Bresse. Quelques TER circulent également en direction de Dijon ou Bourg-en-Bresse (une quinzaine de trains par jour au maximum).

Le risque de submersion reste très faible sinon nul, en effet les ouvrages présentent des degrés de protection supérieurs aux crues de projets. Ce qui est confirmé par l'absence d'inondation des voies lors de la crue de 1999.

Cependant, lors de cette même crue la circulation des trains a dû être interrompue car les habitants utilisaient le pont de la voie ferrée, seul pont franchissable, pour traverser la rivière.

d/ Vulnérabilité des réseaux

➔ Réseaux humides

La ville gère le réseau d'eaux pluviales. Si ces réseaux sont souvent à l'origine d'une partie des inondations soit du fait qu'ils sont saturés et/ou qu'ils favorisent la montée des eaux par refoulement, ils ne subissent pas eux mêmes de dégâts significatifs. Ce fut le cas lors de la crue de 1999.

Les réseaux d'eaux usées sont par contre fortement touchés par les remontées d'eau lors des inondations : ce fut le cas apparemment des postes de refoulement situés place de Breuil à Louhans et chemin des Marrages à Sornay. Des travaux de nettoyage seraient alors nécessaires.

En 1999, la SAUR a déclaré un certain nombre de dommages mais apparemment ils n'étaient pas liés aux infrastructures d'assainissement mais à des dégâts matériels dans ses bureaux. Nous n'avons pas eu confirmation de ce point. Les montants déclarés ont été pris en compte dans le cadre des dommages aux entreprises.

➔ Réseaux secs

Le central téléphonique de France Télécom situé promenade des Cordeliers a été menacé mais est toujours resté au dessus du niveau d'eau de la crue. Quelques coupures passagères sur le réseau classique et le réseau mobile ont cependant été signalées.

D'après « Le Courrier » du mardi 26 octobre 1999

EDF indique les seuls réseaux qui ont été touchés par la crue de 1999 sont des réseaux basse tension sur lesquels il n'y a pas de système d'alerte automatisé. Les premières coupures de courant ont été signalées par les abonnés directement, puis une coupure généralisée des secteurs inondés a été mise en place par mesure de sécurité. Lors de cette crue le courant a été coupé dans le secteur de la Rue des Bordes quasiment une journée entière.

Concernant le réseau Gaz de France, le journal « *Le Courrier* » du 26/10/1999 a signalé plusieurs difficultés sur le réseau : 30 coupures avaient été effectuées, 100 compteurs n'étaient plus accessibles et 120 installations étaient en difficulté. La société EDF-GDF devait en outre effectuer des contrôles sur chaque installation avant remise en service des équipements.

EDF-GDF ne nous a pas signalé de de dégâts matériels au réseau en 1999, mais des interventions au niveau de plusieurs branchements de particuliers pour leur mise en sécurité au moment de la crue.

2.2.4. Conclusion

La première phase de cette étude a permis de définir la **vulnérabilité** des biens en fonction de l'**aléa** rencontré pour chaque crue de projet. La première étape a consisté à recenser et à caractériser les enjeux au sein des zones inondables, la seconde étape a consisté à quantifier ces enjeux. Il s'agissait en fait de caractériser les différents types d'occupation du sol au regard de leur endommagement potentiel vis-à-vis de l'aléa considéré.

L'aléa considéré se résume dans le cas de cette étude à la hauteur d'eau à laquelle est soumise les biens ou les usages considérés. Rappelons que trois niveaux d'aléa ont été retenus à ce stade de l'étude :

- **L'aléa de niveau 1** correspond à une hauteur d'eau inférieure à 50 cm ;
- **L'aléa de niveau 2** correspond à une hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m ;
- **L'aléa de niveau 3** correspond à une hauteur d'eau supérieure à 1 m.

Les enjeux pris en compte concernent :

- Habitat résidentiel : leur vulnérabilité est caractérisée par la nature des bâtiments, l'usage du sous-sol éventuel et du rez-de-chaussée, la hauteur du premier plancher habitable par rapport au terrain naturel, l'existence d'étages.
- Les entreprises : leur vulnérabilité est caractérisé par la branche d'activités, la taille des entreprises (nombre de salariés) et le chiffre d'affaire.
- Les organismes publics : leur vulnérabilité est mesuré par la capacité d'accueil du public, le nombre de salariés et le caractère d'intérêt général de l'organisme.
- Les activités agricoles : leur vulnérabilité est mesurée par le niveau d'aléa subi.
- Les voiries et réseaux divers

La localisation des enjeux liés aux activités économiques et aux biens et équipements publics dans les zones inondables fait l'objet d'une représentation cartographique par secteurs : **planches HT n°13 à 18 : Cartographie des enjeux.**

Les tableaux ci-dessous récapitulent la vulnérabilité des principaux enjeux pour les trois crues étudiées en terme de nombre d'habitats, d'entreprises, de biens ou de bâtiments publics potentiellement touchés.

Crue	Habitats	Entreprises et activités agricoles	Biens et bâtiments publics accueillant du public
Crue 1999	395	135	36
Crue Q30	95	44	8
Crue Q5	4	2	5

Tableau 37 : Nombre de sinistres potentiels par types d'aléas

Crue	Habitats	Entreprises et activités agricoles	Biens et bâtiments publics accueillant du public
Crue 1999	368	126	30
Crue Q30	83	34	5
Crue Q5	2	1	2

Tableau 38 : Nombre de sinistres potentiels par types d'aléas – Secteurs 1 à 7

La phase suivante va consister, dans un premier temps, à quantifier les dommages de la crue de 1999 pour laquelle nous disposons d'informations issues des enquêtes précédentes, puis à partir des résultats précédents au besoin corrigés et/ou complétés par les résultats d'études similaires réalisées sur des sites comparables, il s'agira d'estimer le montant des dommages pour les autres crues de projet.

2.3. QUANTIFICATION DU RISQUE (EVALUATION DES DOMMAGES)

2.3.1. Introduction

Le risque est la confrontation d'un aléa et de la vulnérabilité d'une zone, il peut également évoquer le dommage, sa probabilité d'occurrence et sa gravité, les dangers (situations susceptibles de provoquer des dommages). Dans le cas présent, l'évaluation du risque reviendra à estimer les dommages potentiels.

La relation qui lie les paramètres hydrauliques et la nature des enjeux pour fournir des montants de dommages est nommée fonction d'endommagement ou fonction de dommage. Ces fonctions sont disponibles pour l'habitat, les entreprises et l'agriculture et proviennent d'une demi-douzaine d'études. La plupart expriment les dommages en termes monétaires en fonction de la hauteur d'eau. D'autres paramètres hydrauliques – comme la vitesse – sont parfois pris en compte. Elles peuvent s'appliquer à un type de bien ou à une zone homogène, la première méthode nécessitant un comptage mais paraissant plus fiable.

Le point faible des fonctions de dommage est leur caractère peu solide (construites sur des approches statistiques insuffisantes, reprises d'une étude à l'autre), ou incomplet (certains thèmes ne sont pas abordés). Et on dispose rarement d'un calage sur un événement réel pour apprécier leur niveau de précision et il y a rarement de validation à posteriori.

D'après « La gestion du risque inondation » / B. LEDOUX / Ed. TEC& DOC Lavoisier 2006

Nous proposons dans un premier temps de rassembler à partir des études existantes (*Plan Loire Grandeur Nature : évaluation des dommages aux activités, J. P. Torterot : estimation régionale des coûts de dommages dus aux inondations sur la Loire Moyenne, Ledoux Consultant : Estimation quantitative et qualitative des dommages économiques dans le Gard, IPSEAU-GEMA : Méthodologie pour la détermination de la sinistralité d'un site inondable,...*), plusieurs de ces fonctions d'endommagement afin de se donner quelques termes de référence et de comparaison.

2.3.2. Synthèse des études existantes

2.3.2.1. Généralités

Il semble bon de rappeler un certain nombre de constats tirés de la bibliographie existante sur le risque inondation dont une bonne synthèse est faite dans le livre « La gestion du risque inondation » de Bruno Ledoux (Lavoisier – 2006),.

Les assureurs français produisent depuis peu des chiffres sur les indemnisations, par année et par catastrophe majeure. Nous n'avons pas trouvé trace de l'existence d'un bilan des indemnisations par les assureurs sur la crue de 1999 à Louhans.

Il faut cependant garder à l'esprit que le montant des indemnisations versées par les compagnies d'assurance ne représente jamais l'intégralité du coût d'une catastrophe. Beaucoup de biens ne sont pas couverts : les équipements des collectivités locales (la voirie notamment), les biens de l'Etat (qui est son propre assureur). Beaucoup de gens ou de PME sont "sous-assurés". Les PME sont rarement couvertes pour la perte d'exploitation en raison d'une franchise de 3 jours très fréquemment appliquée. Enfin, des abattements pour vétusté sont appliqués. Au bilan, **les spécialistes du risque inondation et le monde de l'assurance estiment qu'il faut multiplier par deux le montant des indemnisations pour approcher le coût réel d'une catastrophe.**

Les sources d'erreur et d'incertitudes sont nombreuses, elles sont liées à la caractérisation des enjeux et aux fonctions d'endommagement. Il y a une très forte variabilité des distributions obtenues d'un secteur à un autre sur une même commune et parfois d'une fréquence de crue à une autre. Les plus fortes incertitudes interviennent au niveau des discontinuités majeures dans la relation liant l'intensité de crue au coût, comme par exemple le début de submersion des niveaux aménagés des logements.

En matière de montant des dommages l'enseignement principal pouvant être tiré des dernières grandes catastrophes (Nîmes en 1988, Vaucluse en 1992, Orb en 1994, Bretagne en 2000-2001, Somme en 2001 et Gard en 2002) concerne le **poids des dommages à l'habitat et aux entreprises : il représente plus de 50 % des dommages totaux** quand le tissu économique est suffisamment dense, ce qui est le cas de Louhans. Mais cela avec une très grande dispersion, le poids des dommages à l'habitat varie dans un rapport de 1 à 4.

Les résultats de ces études font l'objet d'une description plus détaillée en **Annexe 11 : Synthèse des études existantes**, nous ne rappellerons ici que les principaux résultats en terme de montant des dommages.

(Pour des questions de facilité de lecture et de comparaison, les coûts initialement exprimés en francs ont été ramenés en euros).

2.3.2.2. Etudes de la sinistralité des particuliers par le groupement GEMA Prévention 1997- 2000

a/ Objectif de ces études

Plusieurs études ont été initiées de 1997 à 2000 par les sociétés d'assurance (MACIF Prévention Méditerranée, MATMUT...) en collaboration avec le groupement des mutuelles d'assurances GEMA Prévention afin de déterminer les liens existants entre vulnérabilité d'un site, l'aléa auquel il est soumis et le coût moyen des dommages en cas d'inondation. Ces études ne portaient que sur l'habitat.

Le tableau comparatif des différents cas étudiés par le GEMA est donné en **Annexe 11** .

b/ Inondations de la Meuse dans les Ardennes en 1993 et 1995

Les coûts des dommages ont été estimés à partir des dossiers d'experts des bases de données de la MACIF qui comportent la description des biens inondés, et une évaluation de leur valeur, vétusté déduite pour le mobilier et l'immobilier (sauf si remise à neuf pour l'immobilier) pour les crues de la Meuse au cours de l'hiver 94-95.

Analyse des coûts selon la morphologie de l'habitat :

Seuls les dommages concernant un rez-de-chaussée ou un sous-sol ont été analysés.

- Sous-sol seul touché (78 sinistres)

Coût moyen du sinistre lorsque seule la cave en sous-sol est touchée : **1 990 €**

- Rez-de-chaussée touchés (échantillon de 128 sinistres)

Coût total moyen d'un sinistre au rez-de-chaussée : **7 500 €**,

(avec un coût moyen pour l'immobilier de **5 050 €**, pour le mobilier au sens strict de **3 400 €** et pour le nettoyage de **700 €**).

Choix de la fonction d'endommagement :

Les coûts des sinistres sont rassemblés vers les faibles coûts :

- 73% des coûts totaux moyens sont inférieurs à 7 600 €,
- 82% des coûts mobiliers ne dépassent pas 6 100 €
- 79% des coûts de nettoyage n'excèdent pas 950 €.

Les auteurs ont fait remarquer que certains sinistres ont des coûts beaucoup plus élevés qui influent de manière anormale sur les coûts moyens. Le choix a été fait de ne pas tenir compte de ces valeurs extrêmes.

L'analyse hauteur-coûts des dommages aux maisons en bande (seule classe suffisamment remplie pour établir une analyse hauteur-coûts) a mis en évidence l'existence de seuils à 0.4 cm et 1m.

Les fonctions d'endommagement ont été établies pour les maisons en bande touchées au RDC, elles associent pour chaque tranche de hauteur d'eau de 20 centimètres un coût total de dommages. Elles sont fournies dans le tableau ci-après.

72 maisons en bande hauteur moy 0.88 m

hauteur	immobilier	immo	mobilier	mob	nettoyage	net	mob+net	mobl	total estimé	tot
0<hO<0,2	1 393 €	8	873 €	9	203 €	7	1 159 €	8	2 269 €	9
0,2<hO<0,4	1 893 €	5	1 585 €	7	402 €	5	1 872 €	7	3 224 €	7
0,4<hO<0,6	4 288 €	10	2 444 €	11	704 €	8	3 252 €	10	6 855 €	11
0,6<hO<0,8	3 478 €	3	2 810 €	4	757 €	4	3 566 €	4	6 175 €	4
0,8<hO<1	3 811 €	12	2 688 €	10	469 €	6	3 299 €	9	6 285 €	12
1<hO<1,2	3 653 €	5	3 020 €	6	621 €	6	3 641 €	6	5 730 €	7
1,2<hO<1,4	5 327 €	7	3 913 €	8	882 €	8	4 795 €	8	9 456 €	8
1,4<hO<1,6	5 600 €	5	3 130 €	5	646 €	4	3 647 €	5	9 247 €	5
1,6<hO<1,8	5 608 €	2	3 913 €	2	545 €	2	4 458 €	2	10 066 €	2
hO>1,8	5 314 €	5	4 059 €	7	515 €	4	4 353 €	7	8 148 €	7
toutes hO	3 887 €	62	2 685 €	69	582 €	54	3 283 €	66	6 357 €	72

Tableau 39 : Fonction d'endommagement sur la Meuse Crues hiver 94-95– Maison en bande touchées au RDC

Une étude complémentaire a également mis en évidence une différence de dommage suivant que la pièce touchée est à usage d'habitation ou non :

- habitats touchés seulement au sous-sol ou au rez-de-chaussée exclusivement à usage de garage ou de cave
- habitats touchés au rez-de-chaussée avec usage habitation

Le tableau ci-dessous résume les différents résultats obtenus :

	Sous-sol ou rez-de-chaussée non habitable	Niveau d'habitation touché
Coût total crue 1993	13 968 €	40 069 €
Moyenne/sinistre	1 552 €	5 009 €
Nombre de dossiers	9	8
Coût total crue 1995	40 814 €	171 288 €
Moyenne/sinistre	1 775 €	8 157 €
Nombre de dossiers	23	21
Coût total	54 781 €	211 357 €
Moyenne/sinistre	1 712 €	7 699 €
Nombre de dossiers	32	23

Tableau 40 : Coûts moyens des dommages sur la Meuse – crues de 1993 et 1995 en fonction du type de pièce touché au RDC

c/ Inondations par débordement dans l'Aude (64 sinistres pris en compte).

Malgré une dispersion importante des coûts en fonction de la hauteur d'eau dans l'habitation, les auteurs ont relevé une corrélation positive entre hauteur d'inondation et coût. Des classes de hauteur d'eau ont été déterminées par rapport à la valeur du coût moyen des dommages.

Elles sont récapitulées dans le tableau suivant :

Classes de hauteur d'eau (m)	Effectif	Coût total moyen (€)
0<h<=0.6	20	8 478 €
0.6<h<=1	12	24 437 €
H >= 1	17	6 100 €

Tableau 41 : Fonction d'endommagement Aude – Crues Nov99 – GEMA Prévention

L'étude a montré l'existence de seuils dans l'évolution du coût des dommages :

« Le premier palier correspond aux faibles hauteurs d'eau ($h < 0.6$ m) pour lesquelles le coût total moyen est de l'ordre de **7 623 €**.

Lorsque **la hauteur de submersion dépasse ce seuil de 0.6 m**, le coût moyen d'un sinistre augmente brutalement de 190% et se stabilise. Il est de l'ordre de **22 867 €**.

Au-delà de **1 m** d'eau, les coûts moyens diminuent anormalement. Ce phénomène est expliqué par le fait que les zones touchées sous des hauteurs d'eau supérieures à 1 m seraient fréquemment inondées et que des aménagements de protection spécifiques seraient mis en place par les occupants (culture et connaissance du risque).

2.3.2.3. **Estimation des dommages aux activités économiques**

Dans leur étude « Le coût du risque... L'évaluation des impacts socio-économiques des inondations » les auteurs (G. HUBERT, B. LEDOUX / 1999) font une analyse intéressante sur les dommages aux activités économiques.

a/ Type de dommages

« Les enjeux liés aux activités (industrielles, commerciales ou artisanales) sont représentés par des valeurs immobilières, des valeurs mobilières, des valeurs de stocks, des valeurs de chiffre d'affaires... mais aussi par des emplois.

Les **dommages directs** aux activités correspondent à des dégâts matériels aux bâtiments, aux biens immobiliers et mobiliers de l'entreprise (meubles de bureau, matériel informatique, archives...), aux stocks (matières premières et produits bruts, produits en cours d'élaboration, produits d'entretien et produits finis destinés à la vente), à l'outil de production (matériels et équipements destinés à la production, à la gestion des stocks, à la manutention...) et aux véhicules terrestres à moteur appartenant à l'entreprise (les véhicules du personnel, qui constituent des biens privés, ne sont pas pris en considération à ce niveau.

Les **dommages indirects** aux activités portent sur les pertes d'exploitation (coût liés à l'interruption temporaire d'activité pendant la durée de submersion, augmenté du délai nécessaire à la remise en état des équipements de production et au redémarrage de l'activité) et les coûts de nettoyage. Le plus souvent, seules les pertes d'exploitation sont prises en compte dans le calcul des dommages indirects. [...]

Comme pour l'habitat, la **hauteur d'eau** sur le lieu d'activité constitue le paramètre physique qui est privilégié pour le calcul des dommages. En toute rigueur, la durée de submersion devrait être également prise en considération pour le calcul des dommages indirects.

b/ Méthode d'estimation

L'estimation des dommages aux activités constitue un exercice délicat du fait de leur extrême diversité et de la variabilité des situations au sein d'une même branche d'activité.

Deux approches peuvent être mises en œuvre :

- une approche globale, utilisant des fonctions de dommages ou d'endommagement générales à l'ensemble des activités,
- une approche par entreprises, utilisant des fonctions spécifiques aux sites étudiés et aux activités considérées »

➔ **Approche globale**

Dans les premières études de dommages établies durant la décennie 1980, pour s'affranchir des difficultés inhérentes à l'évaluation des impacts aux activités, on utilisait une fonction d'endommagement rapportée à la surface en fonction de trois grandes catégories d'occupation du sol :

- les zones industrielles,
- les zones artisanales et commerciales,
- les zones où les activités sont disséminées dans le tissu urbain.

Le coût des dommages est évalué à l'ha et en fonction de la hauteur d'eau.

Cette méthode a été récemment utilisée dans le cadre d'une étude de la vallée de la Thur (Haut-Rhin) » en Novembre 2004

Les hypothèses d'endommagement de base retenues pour les activités et les équipements sont :

- Coût surfacique : 150 €/m²
- Facteur correctif de surface : 0.8

➔ **Approche par entreprises : étude Pluridisciplinaire « Plan Loire Grandeur Nature » B. Ledoux Consultant 1997¹**

Dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, une démarche « assurantielle » par entreprises a été menée par l'équipe pluridisciplinaire du Plan Loire Grandeur Nature. Outre le dépouillement de quelques dossiers d'experts, une étude a été réalisée par la C.C.I. des

¹ Evaluation des dommages aux activités – approche assurantielle – Plan Loire Grandeur Nature BLC/1997

Ardennes pour le compte du Plan Loire, concernant les dommages directs aux petites entreprises de Charleville-Mézières dans les Ardennes pour les crues de l'hiver 1994-1995.

« Ce retour d'expérience, couplé au dire d'experts, a permis de mettre en place 53 fonctions d'endommagement, correspondant aux 53 groupes d'activités distingués dans le cadre de cette étude. Les montants des dommages ont été calculés par grands secteurs comprenant plusieurs vals inondables.

Pour chacun des paramètres retenus, des effets seuils ont été intégrés (il ne s'agit donc pas de fonctions continues mais en escalier²»

B. Ledoux signale également que les fonctions d'endommagement établies par l'approche assurantielle intègrent de très larges disparités entre établissements d'une même catégorie NAF. De ce fait, les estimations de dommages à partir de ces grilles ne doivent être utilisées que sur une zone géographique étendue (à l'échelle du département par exemple).

2.3.2.4. Etude de vulnérabilité sur la Durance – IPSEAU 2001

Les auteurs de cette étude réalisée pour le compte de la DIREN PACA ont utilisé une **grille d'évaluation** (cf. page suivante) permettant de chiffrer les dommages en fonction des facteurs qui définissent la vulnérabilité des biens (nature des bâtiments et hauteur d'eau) a été réalisée à partir des résultats de différentes études sur le sujet.

La trame générale de cette grille est basée elle-même sur une grille réalisée par le bureau d'études SOGREAH pour le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Touloubre (Bouches-du-Rhône). Celle-ci a été révisée et complétée à partir des résultats de différentes études réalisées sur l'Argens (Var) par b.e.g.e.a.t. et en Bretagne par BCEOM ainsi que par les résultats des recherches sur la sinistralité menées par IPSEAU avec les mutuelles d'assurance (MACIF, MAAF, MATMUT et GEMA) sur plusieurs rivières et fleuves de France (l'Orb à Béziers, la Frayère à Auribeau sur Siagne, la Meuse, la Moselle, l'Aude, ...).

Cette grille s'appuie sur un certain nombre de ratios permettant d'estimer la sinistralité potentielle en fonction, essentiellement, du paramètre hauteur d'eau et de la valeur du bien. L'étude concernait un linéaire important et les enjeux ont été sectorisés.

² Pour certaines entreprises particulièrement vulnérables, un effet seuil semble apparaître en fonction du délai d'intervention après sinistre : si la société de nettoyage n'intervient pas dans les 24 à 48 heures après le sinistre, l'ampleur des dommages change du tout au tout.

Usage du bâti	Type bâtiment	Hauteur d'eau (en m)	Valeur moyenne du bien	Ratio d'endommagement	
Habitat	Maison individuelle	< 0,50 m	122 K€	6 % ou 2 % si bâtiment surélevé	
		0,50 – 1 m		20%	
		> 1 m		25%	
	Cabanon résidentiel	< 0,50 m	61 K€	6 % ou 2 % si bâtiment surélevé	
		0,50 – 1 m		20%	
		> 1 m		25%	
	Habitat collectif	< 0,50 m	122 K€	12 % ou 4 % si bâtiment surélevé	
		0,50 – 1 m	(valeur du 1 ^{er} niveau du bâtiment)	20%	
		> 1 m		25%	
Activité agricole	Station agricole de pompage en nappe	< 0,50 m	8 K€	3 % (ratio tenant compte d'un abattement)	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Grange – Hangar agricole	< 0,50 m	61 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Tunnel	< 0,50 m	4600 €	3%	
		0,50 – 1 m		40%	
		> 1 m		80%	
	Serre	< 0,50 m	30 K€ à 152 K€	3%	
		0,50 – 1 m		20%	
		> 1 m		40%	
	Cabanon agricole	< 0,50 m	15 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Ecurie, Etable, Bergerie	< 0,50 m	4 K€ à 152 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Equipements publics	Station d'épuration	< 0,50 m	3354 K€	3%
			0,50 – 1 m		15%
			> 1 m		25%
Station AEP		< 0,50 m	3000 K€ à 16 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
Ecole		< 0,50 m	457 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
Collège, Lycée, ...		< 0,50 m	2439 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
Gendarmerie		< 0,50 m	457 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
Locaux de club sportifs ou d'associations		< 0,50 m	15 K€ à 61 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
Tribune hippodrome avec locaux	< 0,50 m	122 K€	3%		
	0,50 – 1 m		15%		
	> 1 m		25%		
Structures commerciales d'accueil du public	Restaurant	< 0,50 m	122 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Buvette	< 0,50 m	61 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Gîte	< 0,50 m	122 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
	Camping	< 0,50 m	457 K€	3%	
		0,50 – 1 m		15%	
		> 1 m		25%	
Entreprises, commerces, industries, artisans	Voir grilles d'évaluation des dommages aux activités réalisées par Bruno Ledoux Consultant pour l'équipe pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature (taux d'actualisation des dommages de 0.16748).				

Tableau 42 : Fonction d'endommagement Durance (DIREN PACA / IPSEAU, 2001)

2.3.2.5. Retours d'expérience Gard 2002 et Rhône 2003

La DIREN Languedoc Roussillon a récapitulé³ les coûts des dommages de deux crues importantes récentes : celle qui a touché le département du Gard en septembre 2002 et celle qui a touché le Gard et les Bouches du Rhône en décembre 2003.

La répartition des coûts des dommages est la suivante :

	2002		2003	
Entreprises	38 %	310 M€	42 %	356 M€
Agriculture	18 %	147 M€	9 %	76 M€
Particuliers	12 %	98 M€	38 %	322 M€
Infrastructures de transport	11,5 %	94 M€	5 %	42 M€
Bâtiments publics	8,5 %	69 M€	1 %	8 M€
Rivières	6,5 %	53 M€	4 %	34 M€
Réseaux	5 %	41 M€	1 %	8 M€
Déchets	0,5 %	4 M€		
TOTAL	100 %	816 M€	100 %	846 M€

Tableau 43 : Répartition des dommages lors des crues subies dans le département du Gard (09/2002, 12/2003) et le département des Bouches du Rhône (12/2003) - DIREN LR

La proportion des coûts pour les entreprises et les rivières est constante. Pour les autres postes, la proportion est très différente d'une crue à l'autre.

L'analyse d'autres catastrophes liées aux inondations (Somme 2001, Bretagne 2000, Nîmes 1988) montre que la répartition des dommages suivant les différentes catégories varie d'un évènement à l'autre.

2.3.2.6. Conclusion

On retiendra de l'analyse de ces études que les auteurs mettent systématiquement en garde les utilisateurs éventuels sur les faibles échantillons utilisés et la disparité des résultats. Ces coûts doivent donc être utilisés avec prudence mais ils ont l'avantage d'exister et de s'appuyer sur des retours d'expérience.

³ Prévention des inondations en Languedoc Roussillon – note générale – mars 2006

2.3.3. Analyse et bilan des dommages pour la crue de 1999

2.3.3.1. *Introduction*

L'évaluation des dommages pour la crue de 1999, crue de référence sur l'agglomération louhannaise, va permettre de donner un ordre de grandeur des dommages provoqués par une crue rare à exceptionnelle mais également de caler les paramètres utilisés pour extrapoler le montant des dommages pour la crue quinquennale et la crue trentennale.

Cette évaluation a été réalisée à partir des enquêtes auprès des acteurs locaux, des organismes, des entreprises et des foyers concernés telles que décrites ci-avant.

Les informations et renseignements recueillis auprès des assureurs de l'agglomération louhannaise ont permis de valider et/ou de compléter les informations issues des enquêtes.

Les valeurs issues des assureurs sont fiables mais ne prennent pas en compte la totalité des dommages correspondant à une crue, c'est pourquoi nous avons demandé dans les questionnaires d'estimer la partie non indemnisée.

2.3.3.2. *Dommages aux habitations*

a/ Méthodologie retenue pour l'habitat résidentiel

La méthodologie retenue pour l'estimation du coût des dommages à l'habitat de la crue de 99 a consisté à estimer sur la base de l'échantillon disponible des dommages déclarés par les foyers enquêtés un coût moyen décliné en fonction des différents paramètres déjà décrits dans l'analyse de la vulnérabilité :

- le type d'habitat : pavillon, maison de ville, habitat collectif,
- l'usage du RDC : habité ou non habitable, (les dommages liés à une activité économique ou un établissement public situés au RDC ne sont pas pris en compte dans cette analyse qui ne se réfère qu'à l'habitat particulier),
- le niveau du premier plancher habitable par rapport au terrain naturel,
- la hauteur d'eau au droit de l'habitation : elle résulte du croisement des informations issues de la cartographie du BCEOM et des déclarations de hauteur d'eau par les particuliers dans les questionnaires.

Les valeurs ainsi estimées ont été extrapolées à l'ensemble de l'échantillon des habitats recensés dans la zone inondée par la crue de 1999. En pratique compte tenu de la non représentativité de certains sous échantillons (nombre de cas trop faible) ou de l'absence de différence notable des coûts moyens entre 2 sous échantillons, nous avons été amenés à réduire le nombre de sous ensembles et à ne retenir in fine que des paramètres représentatifs (rez-de-chaussée habité ou non et hauteur d'eau).

Pour avoir une vision plus détaillée de l'échantillon des dommages, nous donnons en **Annexe 13 : Extraits des réponses aux questionnaires des particuliers** un tableau donnant les principales informations issues des questionnaires concernant l'échantillon retenu pour l'évaluation des dommages. pour la crue de 1999.

b/ Caractéristiques de l'échantillon des montants des dommages pour la crue de 1999

Un premier constat, l'échantillon disponible pour l'estimation des dommages est fortement réduit ; en effet sur les quelques 800 enquêtes effectuées, nous avons obtenu un retour d'environ 50 %, sur ces 50 % seules 81 réponses (71 sur Louhans et 10 sur Sornay) fournissent une information exploitable sur le montant des dommages.

Un bref résumé de la répartition de cet échantillon est donné dans le tableau suivant :

Usage Sous-sol ou RDC	Niveau d'aléa	PAV	MV	COLL	Total
Sous-sol ou RDC habité	H < 0.5 m	26	7	6	39
	0.5 < H < 1 m	12	2	1	15
	H > 1m	2			2
Total Sous-sol ou RDC habité		40	9	7	56
Sous-sol ou RDC non habitable	H < 0.5 m	10	7	1	18
	0.5 < H < 1 m	2	2	1	5
	H > 1m	2			2
Total Sous-sol ou RDC non habitable		14	9	2	25
Total		54	18	9	81

Tableau 44 : Caractéristiques de l'échantillon des dommages : usage du sous-sol ou du RDC en fonction du type d'habitat

L'analyse de cet échantillon amène les premières remarques suivantes :

- faiblesse de l'échantillon des dommages pour l'aléa le plus fort (H>1 m) quelque soit le type d'habitat, d'usage ou le niveau du premier plancher,

- faiblesse de l'échantillon concernant l'habitat collectif (sauf pour ceux ayant un RDC habité),

A l'intérieur de l'échantillon « sous sol ou rez-de-chaussée habité » nous avons établi des sous échantillon en fonction du niveau du plancher habitable par rapport au terrain naturel (Sous sol, au niveau du TN et à partir de 20cm au dessus du TN – valeur d'une marche), ceci afin de vérifier une éventuelle évolution des dommages en fonction de ces faibles écarts du niveau du plancher par rapport au terrain naturel.

Niveau du 1er plancher habitable	Niveau d'aléa	PAV	MV	COLL	Total
STN	H < 0.5 m	1			1
	0.5 < H < 1 m	1	1		2
Total STN		2	1		3
TN	H < 0.5 m	15	4	2	21
	0.5 < H < 1 m	6	1	1	8
	H > 1m	1			1
Total TN		22	5	3	30
TN+	H < 0.5 m	10	3	4	17
	0.5 < H < 1 m	5			5
	H > 1m	1			1
Total TN+		16	3	4	23
Total		40	9	7	56

Tableau 45 : Caractéristiques de l'échantillon des dommages : niveau du 1^{er} plancher en fonction du niveau d'aléa et du type d'habitat

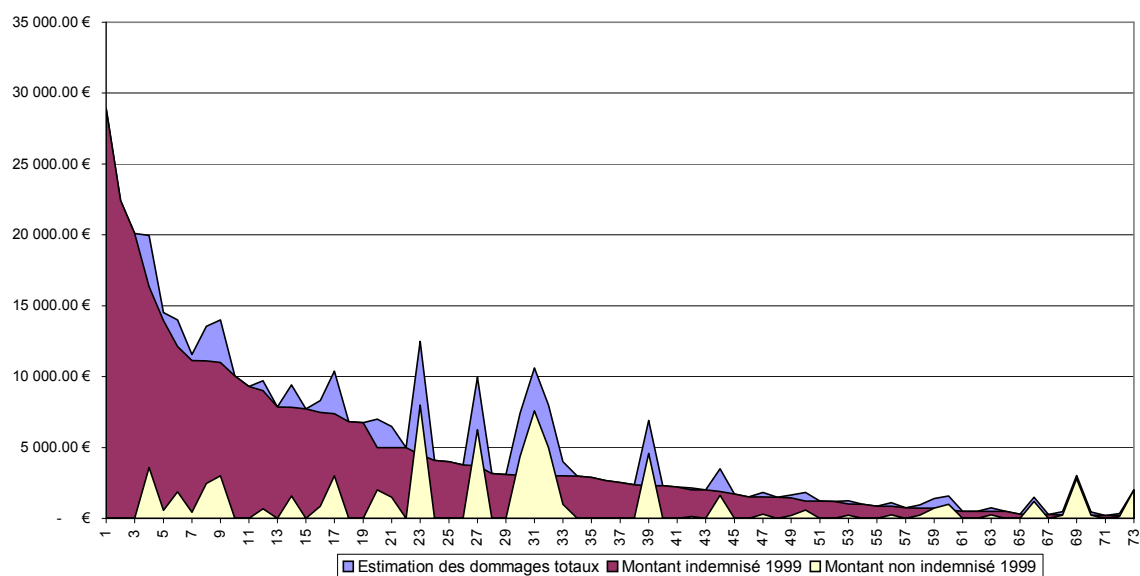
c/ Répartition des montants de dommages pour la crue de 1999

Il est intéressant d'observer la répartition des sinistres au sein de l'échantillon en fonction de leur « poids ».

On constate que **la majorité des estimations de coûts des sinistres pour la crue de 1999 est rassemblée vers les faibles montants :**

- **69 %** des dommages indemnisés sont inférieurs à **5 000 €**,
- **17%** sont compris entre **5 000 et 10 000 €** et
- **14%** au delà de **10 000 €**.

Répartition des montants de dommages déclarés pour les particuliers en 1999



d/ Analyse des montants de dommages pour la crue de 1999 selon les différents critères de vulnérabilité

Différentes analyses ont été faites de manière à mettre en évidence d'éventuelles spécificités ou évolution des dommages en fonction de la typologie de l'habitat rencontré sur l'agglomération Louhannaise et bien entendu des hauteurs d'eau.

➔ Analyse des montants des dommages en fonction de l'usage du rez-de-chaussée et du type d'habitat

La première analyse a été faite en fonction de l'usage du rez-de-chaussée (habité ou à non).

Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	PAV	MV	COLL	Total
Sous-sol ou RDC habité	NB échantillon	40	9	7	56
	Moyenne dommages en €	6 449 €	2 731 €	7 535 €	5 988 €
	Maximum dommage en €	28 900 €	6 500 €	20 092 €	28 900 €
	Min dommages en €	350 €	511 €	100 €	100 €
Sous-sol ou RDC non habitable	NB échantillon	14	9	2	25
	Moyenne dommages en €	3 070 €	2 564 €	1 429 €	2 756 €
	Maximum dommage en €	11 577 €	9 430 €	2 552 €	11 577 €
	Min dommages en €	210 €	150 €	305 €	150 €
Total	NB échantillon	54	18	9	81

Tableau 46 : Dommages moyens, mini et maxi en fonction de l'usage du RDC et du type d'habitat

Les dommages moyens pour les maisons de ville et l'habitat collectif sont du même ordre de grandeur pour le 1^{er} échantillon (RDC habité).

➔ **Analyse comparative entre Louhans et Sornay du coût des dommages sur les pavillons :**

Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	PAV Sornay	PAV Louhans	Total
Sous-sol ou RDC habité	NB échantillon	9	31	40
	Moyenne dommages en €	3 513 €	7 302 €	6 449 €
	Maximum dommage en €	14 000 €	28 900 €	28 900 €
	Min dommages en €	486	350	350 €
Sous-sol ou RDC non habitable	NB échantillon	1	13	14
	Moyenne dommages en €	272 €	3 285 €	3 070 €
	Maximum dommage en €	272 €	11 577 €	11 577 €
	Min dommages en €	272 €	210 €	210 €
Total	NB échantillon	10	44	54

Tableau 47 : Comparaison des dommages moyens, mini et maxi aux pavillons sur Louhans et Sornay en fonction de l'usage du RDC

L'échantillon sur Sornay pour les RDC non habités est trop faible pour être représentatif. Pour les RDC habités on constate que les dommages moyens sont sensiblement plus faibles sur Sornay que sur Louhans. Ceci peut s'expliquer en partie par « la connaissance et la culture du risque inondation » beaucoup plus vive sur la commune de Sornay en raison des inondations répétitives ces dernières années.

Les habitants de Sornay ont en effet mis en place à titre personnel de nombreux dispositifs de protection, ils ont modifiés progressivement leur habitat pour le rendre moins vulnérable, ce qui se traduit par des dommages plus faibles.

➔ **Analyse du montant des dommages en fonction du niveau d'aléa et de l'usage du RDC**

L'analyse a d'abord été faite sur un échantillon global, Louhans et Sornay indistinctement (Tableau 29) puis par commune : sur Sornay (tableau 30) et Louhans (tableau 31)

Sous réserve des incertitudes liés à la très faible représentativité de certains sous échantillons, on constate une augmentation des dommages entre l'aléa < 0,5 m et l'aléa 0,5-1m seulement pour les habitations qui ont un RDC avec usage d'habitation, puis cette tendance s'inverse, pour une hauteur d'eau supérieure à 1 m, car on obtient des dommages moyens plus faibles pour l'usage habitation, et plus élevés pour l'usage non habitable.

Usage du sous-sol ou du RDC	Niveau d'aléa	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	NB échantillon	39	15	2	56
	Moyenne dommages en €	6 008 €	6 240 €	3 705 €	5 988 €
	Maximum dommage en €	22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
	Min dommages en €	100 €	486 €	600 €	100 €
Sous-sol ou RDC non habitable	NB échantillon	18	5	2	25
	Moyenne dommages en €	3 326 €	993 €	2 042 €	2 756 €
	Maximum dommage en €	11 577 €	3 030 €	2 375 €	11 577 €
	Min dommages en €	150 €	272 €	1 710 €	150 €
Total	NB échantillon	57	20	4	81

Tableau 48 : Dommages moyens, mini et maxi en fonction de l'usage du RDC et du niveau d'aléa

La faiblesse des dommages moyens pour l'usage habitation pour l'aléa le plus fort peut s'expliquer de deux manières :

- par le faible nombre de données constituant l'échantillon (H>1m) et donc son manque de représentativité
- par la faiblesse des dommages déclarés sur Sornay (cf. tableau ci-dessous).

Usage du sous-sol ou du RDC	Niveau d'aléa	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	NB échantillon	2	6	1	9
	Moyenne dommages en €	4 511 €	3 666 €	600 €	3 513 €
	Maximum dommage en €	7 421 €	14 000 €	600 €	14 000 €
	Min dommages en €	1 600 €	486 €	600 €	486 €
Sous-sol ou RDC non habitable	NB échantillon		1		1
	Moyenne dommages en €		272 €		272 €
	Maximum dommage en €		272 €		272 €
	Min dommages en €		272 €		272 €
Total	NB échantillon	2	7	1	10

Tableau 49 : Dommages moyens, mini et maxi sur Sornay en fonction de l'usage du RDC et du niveau d'aléa

Usage du sous-sol ou du RDC	Niveau d'aléa	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	NB échantillon	37	9	1	47
	Moyenne dommages en €	6 088 €	7 956 €	6 810 €	6 461 €
	Maximum dommage en €	22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
	Min dommages en €	100 €	700 €	6 810 €	100 €
Sous-sol ou RDC non habitable	NB échantillon	18	4	2	24
	Moyenne dommages en €	3 326 €	1 173 €	2 042 €	2 860 €
	Maximum dommage en €	11 577 €	3 030 €	2 375 €	11 577 €
	Min dommages en €	150 €	305 €	1 710 €	150 €
Total	NB échantillon	55	13	3	71

Tableau 50 : Dommages moyens, mini et maxi sur Louhans en fonction de l'usage du RDC et du niveau d'aléa

L'augmentation des dommages pour l'aléa le plus fort pour les RDC non habités est expliqué dans les études consultées (Gema Prévention) par l'existence d'un seuil au-delà duquel les

RDC sont plus vulnérables. Même si des aménagements (surélévation des prises, du mobilier) ont été effectués, à partir de 1 m d'eau, les dégâts aux portes, aux sols, murs,... seraient plus importants.

Mais il est vrai que la faible représentativité de l'échantillon pour l'aléa $H > 1$ m, ne permet pas de tirer des conclusions très significatives.

➔ **Analyse du montant des dommages pour les sous-sols et rez-de-chaussée habités en fonction du niveau d'aléa et du niveau du plancher par rapport au terrain naturel**

Dans le cas des RDC habités (56 données), l'analyse des dommages en fonction du niveau du plancher par rapport au terrain naturel donne d'autres informations intéressantes.

Niveau du 1 ^{er} plancher habitable	Type d'habitat	PAV	MV	COLL	Total
STN	NB échantillon	2	1		3
	Moyenne dommages en €	13 255 €	2 000 €		9 503 €
	Maximum dommage en €	14 010 €	2 000 €		14 010 €
	Min dommages en €	12 500 €	2 000 €		2 000 €
TN	NB échantillon	22	5	3	30
	Moyenne dommages en €	6 502 €	2 535 €	14 320 €	6 623 €
	Maximum dommage en €	28 900 €	3 775 €	20 092 €	28 900 €
	Min dommages en €	486 €	700 €	9 300 €	486 €
TN+	NB échantillon	16	3	4	23
	Moyenne dommages en €	5 526 €	3 302 €	2 447 €	4 701 €
	Maximum dommage en €	22 425 €	6 500 €	4 000 €	22 425 €
	Min dommages en €	350 €	511 €	100 €	100 €
Total	NB échantillon	40	9	7	56

Tableau 51 : Dommages moyens, mini et maxi pour RDC habités en fonction du niveau du 1^{er} plancher habitable et du type d'habitat

Si on examine les dommages moyens en fonction du niveau du premier plancher habitable pour les trois types d'habitat, on constate qu'il existe un palier de dommage entre les classes « TN » et « TN+ ».

L'analyse effectuée séparément sur chacune des communes, sur le seul échantillon des pavillons (40 données) confirme cette évolution.

Niveau du 1er plancher habitable	Type d'habitat	PAV Sornay	PAV Louhans	Total
STN	NB échantillon		2	2
	Moyenne dommages en €		13 255 €	13 255 €
	Maximum dommage en €		14 010 €	14 010 €
	Min dommages en €		12 500 €	12 500 €
TN	NB échantillon	6	16	22
	Moyenne dommages en €	4 203 €	7 365 €	6 502 €
	Maximum dommage en €	14 000 €	28 900 €	28 900 €
	Min dommages en €	486 €	500 €	486 €
TN+	NB échantillon	3	13	16
	Moyenne dommages en €	2 135 €	6 309 €	5 526 €
	Maximum dommage en €	2 990 €	22 425 €	22 425 €
	Min dommages en €	1 415 €	350 €	350 €
Total	NB échantillon	9	31	40

Tableau 52 : Comparaison des dommages moyens, mini et maxi pour RDC habité sur Louhans et Sornay en fonction du niveau du 1^{er} plancher habitable et du type d'habitat

Si on croise maintenant le niveau du premier plancher habitable avec le niveau d'aléa subi (cf. tableau page suivante), on constate qu'il existe toujours un seuil entre « TN » et « TN+ » pour les deux premiers niveaux d'aléas (H<1m) avec des dommages plus élevés pour les classes « STN » et « TN ».

Les échantillons disponibles pour H> 1 m sont trop faibles pour être représentatifs.

Niveau du 1er plancher habitable	Niveau d'aléa	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
STN	NB échantillon	1	2		3
	Moyenne dommages en €	14 010 €	7 250 €		9 503 €
	Maximum dommage en €	14 010 €	12 500 €		14 010 €
	Min dommages en €	14 010 €	2 000 €		2 000 €
TN	NB échantillon	21	8	1	30
	Moyenne dommages en €	6 496 €	7 708 €	600 €	6 623 €
	Maximum dommage en €	20 092 €	28 900 €	600 €	28 900 €
	Min dommages en €	500	486	600	486
TN+	NB échantillon	17	5	1	23
	Moyenne dommages en €	4 933 €	3 489 €	6 810 €	4 701 €
	Maximum dommage en €	22 425 €	10 040 €	6 810 €	22 425 €
	Min dommages en €	100 €	1 000 €	6 810 €	100 €
Total	NB échantillon	39	15	2	56

Tableau 53 : Dommages moyens, mini et maxi en fonction du niveau du 1^{er} plancher habitable et du niveau d'aléa

Globalement cette sous division de l'échantillon des RDC habités en fonction du niveau du plancher par rapport au terrain naturel n'apporte pas d'information facilement extrapolable pour la suite de l'analyse, essentiellement en raison du très faible nombre de données dans certains échantillons. Cette option a été abandonnée.

e/ Récapitulatif des dommages sur l'échantillon renseigné pour la crue de 1999

Le tableau suivant donne le montant des dommages en fonction du caractère habité ou non du rez-de-chaussée, du type d'habitat et du niveau d'aléa.

Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	Données	Niveau d'aléa			
			H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	PAV	NB échantillon	26	12	2	40
		Moyenne dommages en €	6 663 €	6 445 €	3 705 €	6 449 €
		Maximum dommage en €	22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
		Min dommages en €	350 €	486 €	600 €	350 €
	MV	NB échantillon	7	2		9
		Moyenne dommages en €	3 126 €	1 350 €		2 731 €
		Maximum dommage en €	6 500 €	2 000 €		6 500 €
		Min dommages en €	511 €	700 €		511 €
	COLL	NB échantillon	6	1		7
Moyenne dommages en €		6 530 €	13 567 €		7 535 €	
Maximum dommage en €		20 092 €	13 567 €		20 092 €	
Min dommages en €		100 €	13 567 €		100 €	
NB échantillon Sous-sol ou RDC habité			39	15	2	56
Moyenne dommages en € Sous-sol ou RDC habité			6 008 €	6 240 €	3 705 €	5 988 €
Maximum dommage en € Sous-sol ou RDC habité			22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
Min dommages en € Sous-sol ou RDC habité			100	486	600	100
Sous-sol ou RDC non habitable	PAV	NB échantillon	10	2	2	14
		Moyenne dommages en €	3 812 €	386 €	2 042 €	3 070 €
		Maximum dommage en €	11 577 €	500 €	2 375 €	11 577 €
		Min dommages en €	210 €	272 €	1 710 €	210 €
	MV	NB échantillon	7	2		9
		Moyenne dommages en €	2 742 €	1 944 €		2 564 €
		Maximum dommage en €	9 430 €	3 030 €		9 430 €
		Min dommages en €	150 €	858 €		150 €
	COLL	NB échantillon	1	1		2
Moyenne dommages en €		2 552 €	305 €		1 429 €	
Maximum dommage en €		2 552 €	305 €		2 552 €	
Min dommages en €		2 552 €	305 €		305 €	
NB échantillon Sous-sol ou RDC non habitable			18	5	2	25
Moyenne dommages en € Sous-sol ou RDC non habitable			3 326 €	993 €	2 042 €	2 756 €
Maximum dommage en € Sous-sol ou RDC non habitable			11 577 €	3 030 €	2 375 €	11 577 €
Min dommages en € Sous-sol ou RDC non habitable			150 €	272 €	1 710 €	150 €
NB total de données par échantillon			57	20	4	81
Moyenne dommages en €			5 161 €	4 929 €	2 874 €	4 990 €
Maximum dommage en €			22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
Min dommages en €			100 €	272 €	600 €	100 €

Tableau 54 : Dommages moyens, mini et maxi évalués sur l'échantillon d'habitat en fonction du type de bâti et de l'usage du RDC

Pour l'ensemble des valeurs, on constate une forte disparité des dommages liée très certainement à l'insuffisance de certains sous échantillons.

Remarques :

- Si on compare les montants moyens de dommages « totaux » obtenus (sans distinction de l'usage du RDC) par rapport aux fonctions d'endommagement évoqués dans les deux études précédentes (Meuse et Aude), on constate que les montants de dommages sont assez faibles et plus proches de ceux de la Meuse.

	Niveau d'aléa	Aléa niveau 1	Aléa niveau 2	Aléa niveau 3	Tous niveaux
Seille	Seuils de hauteur d'eau	$H < 0.5 \text{ m}$	$0.5 < H < 1 \text{ m}$	$H > 1 \text{ m}$	
	Dommages moyens Seille	5 161 €	4 929 €	2 874 €	4 990 €
Meuse	Seuils de hauteur d'eau	$H < 0.4 \text{ m}$	$0.4 < H < 1 \text{ m}$	$H > 1 \text{ m}$	
	Coûts moyens	2 747 €	6 438 €	8 529 €	6 357 €
Aude	Seuils de hauteur d'eau	$0 < H \leq 0.6$	$0.6 < H \leq 1$	$H \geq 1$	
	Coûts moyens	8 478 €	24 437 €	6 100 €	13 005 €

Tableau 55 : Comparaison des montants moyens de dommages Seille – Meuse –Aude

Ceci est cohérent avec la typologie des crues de la Seille plus proche de celles de la Meuse que de celles de l'Aude. (cf. **Annexe 11 : Synthèse des études existantes** : Tableau 1 : Comparaison des études du GEMA Prévention – 1997/2000).

- Les montants de dommages les plus élevés, signalés pour les sous-sols ou RDC habités en aléa 1 et 2, (20 092 €, 22 425 €, 28 900 €), ont tendance à augmenter le montant moyen des dommages. Ces montants sont issus d'indemnités d'assurances, confirmés pour certains par les données des assureurs. Un montant élevé de dommages en aléa 1 et 2 traduit entre autres l'absence de « culture du risque » ou bien une fréquence plus faible d'inondations. Nous conserverons néanmoins ces données pour le calcul de la fonction d'endommagement.
- Concernant l'échantillon aléa 3 ($H > 1 \text{ m}$) avec RDC habité, après analyse nous avons exclu la valeur minimale de 600 €, cette valeur correspond en effet à un secteur fréquemment inondé où la « culture du risque » semble avoir fortement réduit les dommages. Pour l'aléa 3 avec RDC habité, nous retiendrons un montant moyen des dommages la valeur de **6 810 € au lieu de la valeur moyenne de 3 705 €**. Cette valeur est en effet beaucoup plus proche des montants annoncés dans la littérature (pour un aléa $> 1 \text{ m}$: Aude : 6 100 € ; Meuse : 8 500 €).

f/ Choix d'une fonction d'endommagement

L'estimation du montant total des dommages à l'habitat lors de la crue de 1999, consiste à extrapoler à l'ensemble de l'échantillon constituant les « foyers » recensés en zone inondable le montant moyen estimé pour chacun des sous échantillons concernés.

Trois méthodes ont été testées :

1. la première utilisant la totalité de l'information, en distinguant le caractère habité ou non du rez-de-chaussée, le type d'habitat et le niveau d'aléa,
2. la seconde en regroupant dans un seul et même échantillon le type d'habitat (pavillon, maison de ville ou appartement dans un collectif) et évaluant le montant des dommages en fonction de l'occupation du RDC et de l'aléa (hauteur d'eau),
3. la troisième, en regroupant dans un seul et même échantillon l'ensemble de l'habitat et en évaluant le montant des dommages en fonction seulement du niveau d'aléa (hauteur d'eau),

→ Méthode 1

Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	PAV	98	45	4	147	652 942 €	290 018 €	27 241 €	970 201 €
	MV	47	15	3	65	146 925 €	20 250 €	20 431 €	187 606 €
	COLL	49	44	11	104	319 981 €	596 951 €	74 914 €	991 846 €
Total en sous-sol ou RDC habité		194	104	18	316	1 119 847 €	907 219 €	122 586 €	2 149 653 €
Sous-sol ou RDC non habitable	PAV	38	14	2	54	144 849 €	5 404 €	4 084 €	154 338 €
	MV	33	12	1	46	90 470 €	23 330 €		113 800 €
	COLL	38	21	0	59	96 993 €	6 403 €		103 396 €
Total avec sous-sol ou RDC non habitable		109	47	3	159	332 312 €	35 137 €	4 084 €	371 534 €
Total	PAV	136	59	6	201	797 791 €	295 422 €	31 326 €	1 124 539 €
	MV	80	27	4	111	237 394 €	43 580 €	20 431 €	301 405 €
	COLL	87	65	11	163	416 974 €	603 354 €	74 914 €	1 095 242 €
Total		303	151	21	475	1 452 159 €	942 356 €	126 671 €	2 521 187 €

Tableau 56 : Estimation des dommages aux habitations pour la crue de 1999 – méthode 1 – tous secteurs confondus

→ Méthode 2

Usage du sous-sol ou du RDC	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	194	104	18	316	1 165 458 €	648 997 €	122 586 €	1 937 041 €
Sous-sol ou RDC non habitable	109	47	3	159	362 493 €	46 673 €	6 127 €	415 293 €
Total	303	151	21	475	1 527 951 €	695 670 €	128 713 €	2 352 334 €

Tableau 57 : Estimation des dommages aux habitations pour la crue de 1999 – méthode 2 – tous secteurs confondus

* valeur calculée à partir du montant retenu précédemment : 6 810 €

→ Méthode 3

On constate que les résultats sont très proches. On peut constater également que la simple extrapolation du montant moyen des dommages de l'échantillon renseigné tous paramètres confondus, soit 4 990 €/foyer (sans extraire de valeur) ou 5 990 €/ foyer (valeur de 600 € extraite) et à l'échantillon global des foyers touchés par la crue de 1999, soit 475, donne un montant global de :

Montant des dommages à l'habitat crue 1999 = 4 990 €/foyer x 475 foyers = **2 370 430 €**

Montant des dommages à l'habitat crue 1999 = 5 990 €/foyer x 475 foyers = **2 845 250 €**

On constate que le fait d'utiliser une fonction d'endommagement s'appuyant sur un grand nombre de paramètres n'apporte pas nécessairement une plus grande précision. La taille de certains échantillons est rendue trop faible et peu représentative. Les risques d'erreur lors de l'extrapolation sont d'autant plus importants. Le fait de regrouper les échantillons permet de réduire le poids des valeurs extrêmes. Ceci est d'autant plus vrai lorsqu'il sera nécessaire de calculer les dommages par secteurs et/ou pour les autres crues de projet.

→ Application de la fonction d'endommagement de la Meuse

L'application de la fonction d'endommagement établie pour les maisons en bande touchées au RDC sur la Meuse à l'ensemble des foyers de Louhans et Sornay conduirait à un montant total de dommages d'environ 3 020 000 €.

Cette valeur, donnée à titre indicatif, tient compte d'une forte surestimation des montants de dommages aux RDC non habitables.

Pour la suite de l'analyse, nous retiendrons la « méthode 2 » regroupant en un seul échantillon l'ensemble de l'habitat, en distinguant le type d'occupation du RDC et l'aléa (hauteur d'eau).

La fonction d'endommagement retenue est rappelée dans le tableau ci-après :

Usage du sous-sol ou du RDC	Niveau d'aléa		
	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m
Sous-sol ou RDC habité	6 008 €	6 240 €	6 810 €
Sous-sol ou RDC non habitable	3 326 €	993 €	2 042 €

Tableau 58 : Fonction d'endommagement retenue pour l'habitat

g/ Bilan des dommages à l'habitat résidentiel pour la crue de 1999

Nous rappelons ci-dessous le tableau estimatif des dommages obtenus en appliquant la « méthode 2 » retenue précédemment.

Usage du sous-sol ou du RDC	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	194	104	18	316	1 165 458 €	648 997 €	122 586 €	1 937 041 €
Sous-sol ou RDC non habitable	109	47	3	159	362 493 €	46 673 €	6 127 €	415 293 €
Total	303	151	21	475	1 527 951 €	695 670 €	128 713 €	2 352 334 €

Tableau 59 : Bilan des dommages aux habitations pour la crue de 1999 – méthode 2 – tous secteurs confondus

Le calcul a été réitéré pour chacun des sept secteurs en utilisant également la « méthode 2 ».

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteurs	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	1	115	54	14	183	690 864 €	336 979 €	95 345 €	1 123 188 €
	2	3	1	2	6	18 023 €	6 240 €	13 621 €	37 884 €
	3	24	5		29	144 180 €	31 202 €		175 382 €
	4	8	1		9	48 060 €	6 240 €		54 300 €
	5	1	3		4	6 008 €	18 721 €		24 729 €
	6	21	26	1	48	126 158 €	162 249 €	6 810 €	295 217 €
	7	9	11	1	21	54 068 €	68 644 €	6 810 €	129 522 €
	Secteurs 1 à 7	181	101	18	300	1 087 360 €	630 276 €	122 586 €	1 840 223 €
	Hors secteurs	13	3		16	78 098 €	18 721 €		96 819 €
Total sous-sol ou RDC habité		194	104	18	316	1 165 458 €	648 997 €	122 586 €	1 937 041 €
Sous-sol ou RDC non habitable	1	58	34	3	95	192 886 €	33 764 €	6 127 €	232 776 €
	2	12	2		14	39 907 €	1 986 €		41 894 €
	3	22			22	73 164 €			73 164 €
	4	6	1		7	19 954 €	993 €		20 947 €
	5		4		4		3 972 €		3 972 €
	6	2	1		3	6 651 €	993 €		7 644 €
	7	3			3	9 977 €			9 977 €
	Secteurs 1 à 7	103	42	3	148	342 539 €	41 708 €	6 127 €	390 374 €
	Hors secteurs	6	5		11	19 954 €	4 965 €		24 919 €
Total sous-sol ou RDC non habitable		109	47	3	159	362 493 €	46 673 €	6 127 €	415 293 €
Total secteurs 1 à 7		284	143	21	448	1 429 900 €	671 984 €	128 713 €	2 230 596 €
Total tous secteurs		303	151	21	475	1 527 951 €	695 670 €	128 713 €	2 352 334 €

Tableau 60 : Bilan des dommages aux habitations pour la crue de 1999 – méthode 2 – Détail par secteurs

Crue 1999	Effectif concerné	Montant total en €
1	278	1 355 965 €
2	20	79 777 €
3	51	248 546 €
4	16	75 247 €
5	8	28 701 €
6	51	302 862 €
7	24	139 499 €
Total secteurs 1 à 7	448	2 230 596 €
Hors secteurs	27	121 738 €
Total tous secteurs	475	2 352 334 €

Tableau 61 : Bilan dommages à l'habitat résidentiel pour la crue 1999

2.3.3.3. Dommages aux entreprises

a/ Méthodologie retenue pour les entreprises

Dans le cadre de cette étude, nous avons analysé les dommages aux entreprises à partir du découpage présenté dans l'analyse de vulnérabilité.

Pour, les entreprises, l'analyse à partir de l'échantillon des valeurs de dommage disponibles a été dans la mesure du possible privilégié. A chaque fois une analyse critique des chiffres d'indemnisation annoncés a été faite. Mais il a fallu dans plusieurs cas utiliser les valeurs fournies par la littérature (heureusement assez exhaustive sur les dommages aux entreprises).

Pour limiter l'arbitraire sur des secteurs d'activités peu renseignés, nous avons utilisé les valeurs données pour des secteurs d'activités similaires.

Le tableau en **Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises** donne par types d'activités et par secteurs les informations détaillées concernant les types de dommages et les montants déclarés.

Le montant des dommages aux entreprises et activités économiques prend en compte une multitude de paramètres parfois très difficiles à approcher :

➔ Les dommages directs :

- Les dommages aux bâtiments (magasin, entrepôt, atelier, bureaux ou salle de restauration) : l'essentiel des dommages concerne les revêtements (murs et sol), les cloisons et le réseau électrique. **Les experts estiment que les dommages aux bâtiments représentent la part la plus faible des dommages totaux dans une fourchette de 15 à 20 %.** Pour 10 m² de bureaux, les experts proposent un coût moyen de 9 k€ pour une hauteur supérieure au mètre et de 3 k€ pour une hauteur inférieure.
- Les dommages à l'outil de production, au matériel et au mobilier : la gravité du dommage sur les machines est fonction des dommages sur les parties électriques.

La submersion des parties mécaniques n'est pas la plus grave. La corrosion peut apparaître simplement si une hygrométrie importante est observée, sans forcément qu'un contact avec l'eau soit établie. L'importance des dommages ne conditionne pas le temps de remise en état : c'est la possibilité de remplacer plus ou moins rapidement le matériel hors d'usage qui a plus d'importance. Le seuil de début des dégâts est estimé autour de 20 à 30 cm d'eau. Les experts proposent un endommagement des biens de l'ordre de 10 % pour moins de 30 cm d'eau, 40 à 50 % jusqu'à 1 m d'eau. Au-delà les avis d'experts divergent : certains pensent qu'une intervention rapide peut conduire à stabiliser les dommages, d'autres pensent que les dommages grimpent entre 70 et 100 %.

- Les pertes de stocks : il peut s'agir de la matière première, des produits semi-finis ou finis, et de produits conditionnés ou en rayon. Les experts estiment que l'importance des dommages est liée à la durée de submersion : inférieure à 24 heures, la majorité des stocks peut être sauvé. Pour les archives papier (dont le coût est très difficilement estimable), il est nécessaire de sécher tous les documents séparément, sans quoi des moisissures se développeront au bout d'un à deux mois.

➔ **Les dommages indirects :**

- Les pertes d'exploitation⁴ : Les experts s'accordent pour évaluer ces pertes sur la base du chiffre d'affaires (CA) moyen annuel et du temps d'interruption (dans 90% des cas, le résultat obtenu est correct). Cependant, les assureurs ne remboursent que la marge brute (i.e. les frais fixes), qu'ils calculent en appliquant au CA un ratio en fonction du secteur d'activité. Ces ratios sont de 45 à 60% pour l'industrie et l'artisanat, 25 à 30 % pour le commerce de gros, 40 % pour les petits commerces, 55 à 60% pour la restauration et 90 % pour les prestations de service. Les experts estiment que les pertes d'exploitation sont proches de zéro pour les activités financières et immobilières. Les activités agricoles ne sont en général pas assurées pour ce type de pertes.

⁴ Rappel : Coûts liés à l'interruption temporaire d'activité pendant la durée de submersion, augmenté du délai nécessaire à la remise en état des équipements de production et au redémarrage de l'activité

- Les coûts de nettoyage : ces montants ne sont pas toujours disponibles. Il arrive souvent en effet que les entreprises réalisent elles-mêmes le nettoyage de leurs locaux, avec l'aide de leurs employés ou de bénévoles.

b/ Activités agricoles

➔ Pâtures et élevage

Il existe deux activités d'élevage sur la commune de Louhans concernées par les inondations de 1999 par des hauteurs d'eau supérieures à 1 m.

Les dommages induits par les crues se traduisent par des dommages directs : des clôtures arrachées, des problèmes de ravinement, des pertes de stock de nourriture. Les pertes de bétail sont rares puisque lors des inondations, les animaux sont le plus souvent déplacés et mis en sécurité. Cependant en 1999, quelques animaux ont été perdus (cf. revue de presse en annexe).

Les inondations n'ont en général pas d'impact sur le chiffre d'affaire de l'exploitation.

Nous disposons des déclarations d'indemnités d'assurances pour une entreprise de négoce de bestiaux qui possède des pâtures en zone inondable (aléa > 1 m) :

- La déclaration de sinistre faite en mairie en 1999 a été évaluée à 2150 €
- Les indemnités versées par l'assureur ont été de 8 300 € en 1999 et de 13 104 € en 2002.

On constate sur ce seul exemple que le montant des dommages indemnisés n'est pas nécessairement lié à l'importance de la crue (aléa).

Pour l'autre entreprise, nous n'avons pas d'indemnités. A défaut, nous avons compté 1 semaine de remise en état avec un salaire moyen journalier de 500 €/salarié/j, soit 3 500 €.

Le tableau ci-dessous donne le bilan des dommages évalués pour la crue de 1999 :

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects	Total
			Moyen	Total		
H < 0.5 m						
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m	2	8	5 904 €	11 808 €	0 €	11 808 €
Total	2	8		11 808 €	0 €	11 808 €

Tableau 62 : Dommages à l'activité « élevage ou assimilés » pour la crue de 1999

➔ Maraîchage

7 exploitants agricoles ont été touchés par la crue de 1999 : 2 par un aléa de niveau 1 (< 0,5 m), 4 par un aléa de niveau 2 (0,5 – 1 m) et 1 par un aléa de niveau 3 (> 1m).

Pour les terres cultivées, l'impact dépend de la saison où la crue se produit. Si la crue survient avant récolte, semence et/ou labour, l'impact est faible. Dans le cas contraire, la récolte est réduite (cas des crues de début d'automne sur les plantations type maïs, des crues d'hiver sur le blé), les semences sont à replanter (crue de fin d'automne pour le blé par exemple) ou la parcelle est à retravailler pour la préparer.

Au niveau des récoltes, l'activité maraîchère est plus fortement perturbée par les crues de printemps, ou de fin d'hiver (période de plantation) que par les crues d'hiver (octobre-novembre) : cela se traduit par des « *pertes nettes* » de produits, donc de chiffre d'affaires.

Par contre, les crues d'hiver (novembre) peuvent provoquer des dommages importants aux terrains qui entraînent un retard de travail de préparation des sols pour les premières plantations : « *pertes induites* » de chiffre d'affaire.

Compte tenu des perturbations indirectes engendrées par une inondation sur les terrains, la perte réelle de chiffre d'affaires des activités maraîchères doit être évaluée sur l'ensemble d'une année de récolte suivant l'évènement, et pas seulement sur les pertes nettes.

D'ailleurs, ceci est cohérent avec la définition de la procédure de calamités agricoles dont relèvent les agriculteurs.

Pour que les exploitants agricoles soient indemnisés, il faut qu'une procédure de calamités agricoles soit prononcée par la préfecture. C'est le cas lorsque le niveau des pertes atteint 27% de la valeur de la récolte et 14 % de la production brute totale de l'exploitation.

Cependant, les critères permettant de bénéficier des aides du fonds des calamités agricoles sont tellement sévères, et les aides réduites par rapport aux pertes réelles, que bon nombre d'exploitants ont arrêté de monter des dossiers de calamités agricoles. N'étant pas assurés non plus, les dommages subis se traduisent souvent par des pertes financières directes pour les exploitants.

La perturbation morale est également importante, notamment en raison du caractère répétitif des inondations sur les 25 dernières années, qui s'est notamment traduite par une forte dépréciation de l'activité agricole et la régression des terres cultivées.

Concernant les dommages directs (pertes de matériel), seulement deux exploitations ont fourni des estimations : 780 € pour un aléa de niveau 1 et 1 600 € pour un aléa de niveau 3. En l'absence d'informations concernant les autres exploitations, pour le même niveau d'aléa nous avons appliqué le montant fourni et pour le niveau 2 d'aléa nous avons retenu la moyenne des montants fournis soit 1 200 €.

Nous avons obtenu une estimation des dommages indirects (perte d'exploitation) pour chacune des 7 exploitations touchées.

On note parfois des écarts assez importants entre certaines exploitations qui peuvent s'expliquer par : la différence de taille des exploitations, la différence des biens touchés, la différence des contrats d'assurance, les procédures d'indemnisation (spécificités de la procédure calamités agricoles où les franchises sont très élevées et les indemnités versées peu significatives des dommages réels)

Signalons aussi que les exploitations de cultures sous serres ont été les plus touchées par la crue de 1999 car la crue est survenue à une période fortement défavorable.

Nous avons conservé peu ou prou les montants fournis par les différentes exploitations, arrondis à la centaine supérieure.

Le tableau ci-dessous donne le bilan des dommages ainsi évalués pour la crue de 1999 :

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	Moyen	Total	
H < 0.5 m	2	780 €	1 560 €	5 175 €	10 350 €	11 910 €
0.5 < H < 1 m	4	1 200 €	4 800 €	7 447 €	29 789 €	34 589 €
H > 1 m	1	1 600 €	1 600 €	13 000 €	13 000 €	14 600 €
Total	7		7 960 €		53 139 €	61 099 €

Tableau 63 : Dommages à l'activité « cultures et maraîchage » pour la crue de 1999

➔ Horticultures, pépinières

2 sociétés sont concernées par la crue de 1999 par un aléa de niveau 2. L'une des sociétés a changé d'exploitant mais les informations concernant le montant des dommages ont été obtenues par ailleurs.

Les dommages directs, qui ont seuls faits l'objet d'indemnités, correspondent à des pertes de plants ou des dommages au matériel.

Les dommages indirects sont liés au coût du nettoyage effectué par les employés et à l'interruption d'activité lors de la crue. Pour l'entreprise ayant changé d'exploitant, nous n'avons pas eu d'informations directes, un des journaux locaux a signalé cependant dans un article que la société avait connu deux jours d'inactivité. A ceci, il faut rajouter un jour pour le nettoyage.

Cette hypothèse est confirmée pour l'autre entreprise qui a fourni une estimation. Si on ramène le montant fourni au nombre de salariés, on obtient un montant moyen par salariés de 830 € qui correspond environ à 3 jours (avec un coût moyen par salariés de 280 €/j).

Nous retiendrons donc ce ratio pour l'estimation des dommages indirects : **280 €/j/salariés**.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	Montant moyen par salarié	Total	
H < 0.5 m							
0.5 < H < 1 m	2	27	8 007 €	16 013 €	840 €	22 680 €	38 693 €
H > 1 m							
Total	2	27		16 013 €		22 680 €	38 693 €

Tableau 64 : Dommages à l'activité « horticultures et pépinières » pour la crue de 1999

➔ Services annexes à l'agriculture

1 seule entreprise est concernée par ce type d'activité, les dommages directs estimés concernent le hangar de stockage du matériel.

Cette activité n'a pas subi de dommages indirects car le lieu des travaux proprement dits n'est pas concerné par l'inondation, il peut y avoir cependant une impossibilité momentanée de travailler liée à la gêne générale occasionnée par les inondations, cela est sans conséquence car il y a report de l'activité. Nous conterons tout de même 500 € pour le nettoyage des locaux.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects	Total
			Moyen	Total		
H < 0.5 m						
0.5 < H < 1 m	1	0-5	1 500 €	1 500 €	500 €	2 000 €
H > 1 m						
Total	1			1 500 €	500 €	2 000 €

Tableau 65 : Dommages aux « services annexes à l'agriculture » pour la crue de 1999

Branche d'activité	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Elevage et assimilés	11 808 €	0 €	11 808 €
Culture de légumes ; Maraîchage	7 960 €	53 139 €	61 099 €
Horticulture, pépinières	16 013 €	22 680 €	38 693 €
Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages	1 500 €	500 €	2 000 €
Total	37 282 €	76 319 €	113 601 €

Tableau 66 : Bilan des dommages aux "activités agricoles" pour la crue de 1999

c/ Industries manufacturières

Dix-huit établissements sont concernés que l'on peut diviser en deux sous-groupes :

- **boulangeries – pâtisseries et assimilés** : huit établissements dont trois soumis à un aléa 1, quatre à un aléa 2 et un à un aléa 3
- **ateliers de fabrication ou industries diverses** : dix établissements, dont huit soumis à un aléa 1 et deux à un aléa 2.

Quatre des dix-huit établissements ont fourni des valeurs d'indemnisation (cinq n'étaient pas présents en 1999).

➔ **Boulangeries- Pâtisseries**

Les boulangeries sont fortement touchées puisqu'elles concentrent 60 % des aléas les plus forts et qu'il arrive que tout le matériel soit à la cave, qui fut inondée.

Pour les boulangeries, l'outil de production a été souvent endommagé (fournil, congélateur, véhicules parfois) et le stock de matières premières pour tout ou partie détruit. L'arrêt de production n'a pas dépassé une semaine, ce qui est exceptionnel et laisse supposer plus d'un remplacement de l'outil de travail plutôt que leur réparation (fournil notamment, très sensible à l'eau à partir de 40 cm). Malheureusement, nous disposons de très peu d'information sur les dommages indemnisés, ce qui rend complexe l'estimation.

D'après les quelques informations fournies sur les dégâts subis, malheureusement non chiffrés, nous avons pu estimer que ces dommages étaient sensiblement équivalents pour un aléa 1 et un aléa 2 et varient d'une fourchette entre 20 000 et 25 000 €. Nous avons retenu la valeur supérieure, soit 25 000 €.

De la même façon, concernant l'aléa 3, les informations fournies permettent d'aboutir à une estimation de l'ordre de 50 000 €.

Ces montants relativement élevés sont confirmés par les analyses de dossiers de boulangeries sinistrées lors des inondations de 1995 dans les Ardennes et le Maine-et-Loire dans le cadre de l'étude du Plan Loire.

Concernant la perte d'exploitation, à partir des informations communiquées, nous retiendrons 3 jours de perte de chiffre d'affaire pour les établissements situés en aléa 1 ou 2 et cinq jours pour l'établissement soumis à un aléa 3.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	3	25 000 €	75 000 €	3 689 €	11 068 €	86 068 €
0.5 < H < 1 m	4	25 000 €	100 000 €	5 365 €	16 095 €	116 095 €
H > 1 m	1	50 000 €	50 000 €	1 300 €	6 500 €	56 500 €
Total	8		225 000 €	10 354 €	33 663 €	258 663 €

Tableau 67 : Dommages aux « boulangeries – pâtisseries » pour la crue de 1999

➔ Ateliers de fabrication ou industries diverses

Pour les autres activités, très variées, les dégâts les plus importants concernent des Deux des établissements, situés en aléa 1, ont déclaré des dommages directs variant entre 2 500 € et 3 500 €. Nous retiendrons pour ce type d'aléa, la valeur moyenne de 3 000 €.

Pour l'aléa 2, les dégâts sont plus importants parce que les machines outils avec des boîtiers de commandes électriques sont alors touchées. Un des établissements soumis à cet aléa a déclaré 25 000 €. Cette valeur, bien que nous semblant forte, sera retenu pour l'estimation des dommages pour l'autre établissement situé en aléa 2.

Concernant la perte d'exploitation, à partir des informations communiquées, nous retiendrons deux jours de perte de chiffre d'affaire pour les établissements situés en aléa 1 et cinq jours pour l'établissement soumis à un aléa 2.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	8	3 000 €	24 000 €	17 420 €	34 840 €	58 840 €
0.5 < H < 1 m	2	25 000 €	50 000 €	6 400 €	32 000 €	82 000 €
H > 1 m						
Total	10		74 000 €	23 820 €	66 840 €	140 840 €

Tableau 68 : Dommages aux « ateliers de fabrication et industries diverses » pour la crue de 1999

➔ Récapitulatif

Branche d'activité	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Boulangeries- Pâtisseries	225 000 €	33 663 €	258 663 €
Ateliers de fabrication ou industries diverses	74 000 €	66 840 €	140 840 €
Total	299 000 €	100 503 €	399 503 €

Tableau 69 : Bilan des dommages aux « industries manufacturières » pour la crue de 1999

d/ Production d'électricité, de gaz et d'eau

Deux entreprises ont leurs locaux situés en zone inondable lors de la crue de 1999 : l'une en aléa 1 et l'autre en aléa 2.

La première a subi des dommages directs importants au niveau de ces bâtiments : dégâts au matériel, aux mobiliers et aux stocks, évalués à 21 300 €. Nous n'avons pas d'estimation des dommages indirects.

L'autre société n'a pas subi de dommages directs mais des dommages induits par la crue : perturbation de l'activité due à l'impossibilité d'accéder aux locaux ainsi qu'un manque à gagner en raison des coupures des réseaux d'électricité et de gaz.

En l'absence d'informations concernant les dommages indirects pour ces deux entreprises nous ne prendront en compte que les dommages directs.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects	Total
		Moyen	Total		
H < 0.5 m	1	21 300 €	21 300 €		21 300 €
0.5 < H < 1 m	1	0 €			
H > 1 m					
Total	2		21 300 €	0 €	21 300 €

Tableau 70 : Bilan des dommages aux « production d'électricité, de gaz et d'eau » pour la crue de 1999

e/ Construction

Un seul des six établissements a fourni des valeurs d'indemnisation et deux autres ont donné des ordres de grandeurs. Cinq entreprises ont un aléa de niveau 1 et une un aléa de niveau 2. Hormis une entreprise de 7 salariés, il s'agit d'artisans indépendants dont le siège social est leur habitation.

Les dégâts concernent les locaux (murs, sols, papiers peints), le matériel de travail et surtout le stock (sable, ciment et gravier pour le BTP). Les dommages au stock sont peu dépendants du niveau d'eau : certains matériaux sont peu impactés (parpaing par exemple) et d'autres le sont indépendamment du niveau d'eau (un tas de sable, un sac de béton).

Le plus souvent, les entreprises réalisent elles-mêmes les travaux de mise en sécurité du matériel lors de la crue ou en prévision de la crue (déplacement du matériel, mise hors d'eau permanente ou temporaire), ce qui abaisse notablement le coût des dommages effectifs. Cette façon de procéder permet également un redémarrage rapide de l'activité.

Si on compare le montant des dommages directs ramenés au nombre de salariés, soit environ 1 000 €, on est assez proche des témoignages des artisans indépendants. Nous

retiendrons donc un coût moyen de dommage par salariés de 1 000 € pour l'ensemble de l'activité.

Les dommages indirects ou pertes d'exploitation pour les artisans indépendant sont estimés à une journée de travail correspondant à une impossibilité d'aller travailler pour les 5 artisans. Pour l'entreprise à 7 salariés, nous avons retenu le montant annoncé qui correspond à environ une semaine de CA.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	5	11	2 233 €	11 165 €	7 100 €	15 164 €	26 329 €
0.5 < H < 1 m	1	2	2 000 €	2 000 €	1 745 €	1 745 €	3 745 €
H > 1 m							
Total	6	13		13 165 €		16 909 €	30 075 €

Tableau 71 : Dommages aux activités de « construction » pour la crue de 1999

f/ Commerces

➔ Généralités

Huit des trente commerces ont fourni des valeurs d'indemnisation (huit n'étaient pas présents en 1999 mais d'autres commerces étaient certainement présents dans les mêmes locaux). Deux commerces ont un aléa de niveau 3, cinq de niveau 2, les 23 autres un aléa de niveau 1. Les locaux, le matériel de travail et le stock sont touchés. La diversité des activités ne permet pas de choisir des valeurs moyennes. Nous avons donc traité au cas par cas les commerces en fonction de l'activité, des dommages déclarés et de l'aléa.

➔ Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques

Le commerce le plus important (concessionnaire automobile), soumis à un aléa de niveau 2, n'a malheureusement pas fourni de chiffres à cause d'un changement de propriétaire. Nous disposons cependant pour ce dernier, de l'estimation des dommages directs pour la crue de 2005 (54 000 € pour un aléa de niveau 1), dont la période de retour est proche de 30 ans. En l'absence d'information sur les dommages de la crue de 1999, on appliquera les résultats de l'étude du Plan Loire qui donnent pour ce type d'activités, un rapport de 3 entre les dommages d'un aléa 2 à un aléa de type 1. Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 2, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands. Ce qui donne un montant de dommages directs pour cet établissement arrondi à 160 000 €.

Pour les 5 autres commerces en aléa 1, nous disposons des montants de dommages directs pour deux d'entre eux, soit un montant moyen arrondi à 17 000 €. A défaut d'autres données, nous utiliserons la valeur moyenne de cet échantillon pour estimer les dommages des autres commerces soumis au même aléa car ils présentent des caractéristiques similaires (chiffre d'affaire, nombre de salariés).

Concernant les dommages indirects, pour les six commerces touchant à l'automobile (ventes / réparations), nous avons considéré 5 jours de pertes de CA (intégrant les jours de fermeture, égal à 3 au minimum sur les 3 témoignages et le retour à une activité normale).

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total pour 5 jours	
H < 0.5 m	5	17 255 €	86 277 €	7 090 €	35 451 €	121 728 €
0.5 < H < 1 m	1 (concessionnaire)	160 000 €	160 000 €	29 100 €	145 500 €	305 500 €
H > 1 m						
Total	6		246 277 €		180 951 €	427 228 €

Tableau 72 : Dommages aux « commerces ; réparations automobile et d'articles domestiques » pour la crue de 1999

➔ Commerce de gros

Pour les dommages directs, trois commerces ont donné une estimation :

- nulle pour un établissement situé en aléa 1 car le stock avait été surélevé,
- très hétérogène pour les 2 établissements situés en aléa de niveau 2 : de 500 € à 15 000 €.

Pour la suite de l'analyse, on retiendra la valeur forte des dommages, ramenée à un coût de 3 000 €/salarié, pour un aléa de niveau 2, plus proche de valeurs données dans l'étude du Plan Loire pour cette branche d'activité.

Pour estimer les dommages directs des deux autres commerces (non alimentaires) situés eux en zone d'aléa 1 (mais n'ayant pas fourni de valeurs de dommages), on appliquera les résultats de l'étude du Plan Loire qui donnent pour ce type d'activités, un rapport de 2 entre les dommages d'un aléa 2 à un aléa de type 1. Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 2, mais également d'une durée de submersion et d'un temps

d'intervention plus grands. Ce qui donne un montant de dommages directs par salariés de 1 500 €/salariés pour un aléa de niveau 1.

Compte tenu des informations communiquées par les différents commerces, on retiendra par défaut une journée de perte d'exploitation pour les établissements soumis à un aléa de niveau 1 de 1 jour (temps nécessaire pour la mise en sécurité des biens et le nettoyage post-crue). Pour ceux situés en aléa de niveau 2, on retiendra 3 jours car les stocks sont généralement touchés de manière plus importante.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	3	10*	4 000 €*	12 000 €*	5 944 €	5 944 €	17 944 €
0.5 < H < 1 m	2	11	7 750 €	15 500 €	10 879 €	32 636 €	48 136 €
H > 1 m							
Total	5	21		27 500 €		38 580 €	66 080 €

Tableau 73 : Dommages aux « commerces de gros » pour la crue de 1999

* : ces chiffres intègrent le fait qu'un établissement avec 2 salariés a annoncé un montant de dommages directs nul.

➔ Commerce de détail et réparation d'articles domestiques

Grands surfaces alimentaires

Les deux supermarchés sont concernés par un aléa de niveau 1. Les deux établissements n'ont pas fait la distinction entre les pertes de stocks liés à la coupure de courant et les pertes de chiffre d'affaire liées à la fermeture des magasins. Ils n'ont pas eu de dégâts matériels importants

Un montant global de dommages a été estimé pour chacun d'eux.

Niveau d'aléa	Nombre d'entreprises	Nombre de jours d'interruption d'activité	Dommages directs et indirects
H < 0.5 m	2	2 jours	128 000 €

Tableau 74 : Dommages aux « grandes surfaces alimentaires » pour la crue de 1999

Autres commerces de détail

12 commerces de détail sont concernés par un aléa de niveau 1. Les renseignements fournis par les établissements concernant les dommages directs sont assez semblables pour trois d'entre eux. Le quatrième (entreprise de commerce de sport et de loisirs) annonce une

estimation beaucoup plus importante, qui a tendance à augmenter la valeur moyenne des dommages directs. La valeur moyenne obtenue est de 3 000 € par établissement.

Si l'on se réfère aux montants annoncés par la CCI des Ardennes dans l'étude du Plan Loire, le coût moyen des dommages directs est évalué à 1 850 €.

De même, si l'on se réfère aux montants globaux de dommages indemnisés par la MACIF pour 6 entreprises de commerce de détail et de vente sinistrées à Louhans, soit 13 577 €, on obtient un montant moyen par établissement de 2 263 €. (cf. Annexe 12 : Echantillon des dommages des assureurs Louhannais)

Pour cette activité, on retiendra un montant moyen de dommages directs de 2 000 € pour un aléa de niveau 1 pour les entreprises n'ayant pas fourni de montant de dommages.

Pour les 3 autres commerces de détail situés en aléa de niveau 2, n'ayant pas fourni de valeurs de dommages, on appliquera les résultats de l'étude du Plan Loire qui donnent pour ce type d'activités, un rapport de 2 entre les dommages d'un aléa 2 à un aléa de type 1. Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 2, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands. Ce qui donne un montant de dommages directs par établissement de 4 000 € pour un aléa de niveau 2.

Concernant les dommages indirects, pour les 15 commerces de détail et de la vente (hors supermarchés), nous avons eu peu d'information sur le temps d'inactivité après l'inondation. Nous avons retenu 3 jours de perte de CA pour les établissements situés en aléa 1 et 1 semaine de pertes de CA pour ceux situés en aléa de niveau 2.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	14	2 000 €*	32 300 €	20 267 €	60 802 €	93 102 €
0.5 < H < 1 m	3	4 000 €	12 000 €	1 358 €	6 788 €	18 788 €
H > 1 m						
Total	17		44 300 €		67 590 €	111 890 €

Tableau 75 : Dommages aux « autres commerces de détail » pour la crue de 1999

* valeur moyenne appliquée sauf aux trois entreprises ayant renseigné les dommages.

→ **Récapitulatif**

Branche d'activité	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	246 277 €	180 951 €	427 228 €
Commerces de gros	27 500 €	38 580 €	66 080 €
Commerce de détail	44 300 €	67 590 €	111 890 €
Grandes surfaces alimentaires		128 000 €	128 000 €
Total	318 077 €	415 121 €	733 198 €

*Tableau 76 : Bilan des dommages aux « commerces » pour la crue de 1999***g/ Hôtels et restaurants**

7 des vingt-huit établissements ont fourni des valeurs d'indemnisation.

On dispose de cinq sous-catégories :

- La restauration de type traditionnel (19 établissements dont 2 en aléa 2 et 2 en aléa 3),
- Les hôtels avec restaurant (4 dont 1 en aléa 2 et 1 en aléa 3),
- Les débits de boissons (3, tous en aléa 1),
- La restauration rapide (1 en aléa 1),
- Les café-tabac (1 en aléa 1).

Ces sous-catégories n'ont pas été retenues pour l'estimation des dommages car l'échantillon des dommages est insuffisant par sous-catégories, et les montants de dommages annoncés sont du même ordre de grandeur à aléa donné.

Les dégâts concernent essentiellement les locaux (murs, sols, papiers peints), le mobilier (fixe comme les comptoirs ou mobile comme les tables et chaises), le stock de nourriture et parfois les appareils électriques.

Les dommages pour l'aléa de niveau 3 ont été estimés à 15 k€ (valeur moyenne indiquée pour 2 établissements sur les 3 touchés).

Pour le niveau 1 d'aléa, les dommages (indemnisés ou non) correspondent en moyenne à 3 200 € (en excluant une des valeurs d'indemnisation seule jugée trop faible de 500 €) : ils touchent surtout le sol, les murs et les stocks présents dans les caves.

Sans aucune donnée sur les dommages de l'aléa du niveau 2, nous appliquerons un ratio issu de l'étude du Plan Loire qui donne pour ce type d'activités, un rapport de 1.8 entre les dommages générés par aléa 2 et ceux générés par un aléa 1. Ce rapport tient compte d'une

hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 2, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands.

Ce qui donne un montant de dommages directs moyens pour les 3 établissements concernés arrondi à 6 000 € pour un aléa de niveau 2.

La perte d'exploitation (perte sèche) dépend des dégâts. D'après les informations recueillies, nous avons pris 3 jours de pertes de CA pour le niveau 1, une semaine pour le niveau 2 et deux semaines pour le niveau 3.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	22	3 200 €	70 400 €	12 494 €	37 481 €	107 881 €
0.5 < H < 1 m	3	6 000 €	18 000 €	2 755 €	16 529 €	34 529 €
H > 1 m	3	15 000 €	45 000 €	3 361 €	40 327 €	85 327 €
Total	28		133 400 €		94 336 €	227 736 €

Tableau 77 : Dommages aux « hôtels et restaurants » pour la crue de 1999

h/ Transport et communication

Cinq établissements sont concernés :

- quatre établissements par un aléa de niveau 1 : il s'agit essentiellement de bureaux,
- un établissement par un aléa de niveau 2 : il s'agit d'une entreprise d'entreposage de matériaux qui n'a déclaré aucun dommage au matériel ou au bâtiment mais seulement une perturbation de son activité.

Aucun établissement n'a fourni de valeur d'indemnisation.

Concernant les dommages directs, pour les activités de type bureaux, nous appliquerons un montant de dommages déduit des autres activités de bureaux (cf. § activités financières et § santé et action sociale ci-après), soit 2 500 € pour un aléa 1.

Conformément aux informations communiquées, nous ne prendrons pas en compte de dommages directs pour l'activité d'entreposage en aléa 2.

Compte tenu de l'imprécision ou l'absence de données concernant les chiffres d'affaires pour plusieurs entreprises, nous avons estimé un montant de dommages indirects moyens par salariés correspondant à deux jours de salaires moyens, soit 500 € / salarié quelque soit le niveau d'aléa.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	Montant moyen par salarié	Total	
H < 0.5 m	4	21	2 500 €	10 000 €	500 €	10 500 €	20 500 €
0.5 < H < 1 m	1	5	0 €	0 €	500 €	2 500 €	2 500 €
H > 1 m							0 €
Total	5	26		10 000 €		13 000 €	23 000 €

Tableau 78 : Dommages aux activités de « transport » pour la crue de 1999

i/ Activités financières

Quatre des huit établissements ont fourni des valeurs d'indemnisation (dont trois assureurs sur cinq). Trois établissements ont eu un aléa de niveau 2, les cinq autres ont un aléa de niveau 1. Les dégâts concernent essentiellement les locaux (murs, sols, papiers peints), le mobilier, le matériel informatique (pour l'aléa 2), les frais de nettoyage et parfois les archives. Une des activités financières, située sur Sornay dans un secteur potentiellement soumis à un aléa de niveau 2 pour la crue de 1999, n'existait pas lors de cette crue et n'a pas été prise en compte.

Le montant moyen des dommages directs communiqués par deux établissements pour l'aléa de niveau 1 est de l'ordre de 2 200 €, dont environ la moitié sont non indemnisés (franchise). Pour les autres établissements, nous retiendrons donc un coût de dommages directs arrondi à 2 500 € pour un aléa de niveau 1.

Pour l'aléa de niveau 2, le coût des dommages directs correspond au montant des dommages estimés pour les deux établissements qui l'ont donné.

De part le type d'activités (banques et assurances), la perte d'exploitation est proche du zéro : les clients – actuels ou potentiels – des enseignes attendent la réouverture des établissements pour venir effectuer des opérations. Les montants de nettoyage pour ces entreprises ont généralement été pris en compte au niveau des dommages directs.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects	Total
		Moyen	Total		
H < 0.5 m	6	2 500 €	15 000 €	0 €	15 000 €
0.5 < H < 1 m	2	14 778 €	29 555 €	0 €	29 555 €
H > 1 m					
Total	8		44 555 €	0 €	44 555 €

Tableau 79 : Dommages aux « activités financières » pour la crue de 1999

i/ Services liés à l'éducation (écoles de conduite)

On classe notamment dans cette catégorie les écoles de conduite. En 1999, il existait un établissement situé en zone inondable en niveau 2 d'aléa, d'où des dommages importants aux bureaux et au matériel. L'établissement a également perdu plusieurs véhicules. En effet en 1999, de nombreuses pertes de véhicules (25) ont été déclarées en mairie, ceci est dû à la soudaineté de la montée des eaux ou au manque d'information préventive de la population.

Le montant des dommages directs subis par l'école de conduite est estimé à 33 000 € (bureaux) et 19 000 € (véhicules), valeurs confirmées par les assureurs. Aujourd'hui, cet établissement a déménagé dans une zone non inondable.

Cependant, un autre établissement de ce type a ouvert après 1999, il se situe dans une zone qui a été soumise à un aléa de niveau 1 lors de la crue de 1999.

Afin d'estimer les dégâts potentiels de cet établissement pour une crue type 1999, nous ne prendrons en compte que les dommages au bâti et au matériel, auxquels nous appliquerons un ratio issu de l'étude du Plan Loire qui donne pour ce type d'activités, un rapport de 3 entre les dommages générés par aléa 2 et ceux générés par un aléa 1. Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 2, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands. Ce qui donne un montant de dommages directs pour l'établissement concerné d'environ 10 000 € pour un aléa de niveau 1.

Concernant les dommages indirects, on a retenu trois jours de perte de chiffre d'affaires tenant compte du temps nécessaire au rétablissement des conditions de circulation normales.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	1	10 000 €	10 000 €	1 600 €	4 800 €	14 800 €
0.5 < H < 1 m	1	33 000 €	33 000 €	3 000 €	9 000 €	42 000 €
H > 1 m						
Total	2		43 000 €		13 800 €	56 800 €

Tableau 80 : Dommages aux « services liés à l'éducation » pour la crue de 1999

k/ Immobilier, location et services aux entreprises

Un établissement a un aléa de niveau 3, un établissement un aléa de niveau 2 et les six autres un aléa de niveau 1. Les dégâts concernent essentiellement les locaux (murs, sols, papiers peints), le mobilier, le matériel informatique, les archives et un véhicule.

Dans l'étude du Plan Loire, les experts proposent de retenir un coût moyen de dommage par poste de travail, c'est donc l'effectif de l'entreprise qui conditionne le coût des dommages.

Trois des neuf établissements, soumis à un aléa de niveau 1, ont fourni des valeurs d'indemnisation. Le montant moyen des dommages par salariés ainsi obtenu est d'environ 1 000 € (arrondi par excès).

Ces mêmes experts considèrent que les dommages sont identiques pour un aléa de niveau 1 et de niveau 2.

Sans aucune donnée sur les dommages de l'aléa du niveau 3, nous appliquerons un ratio issu de l'étude du Plan Loire qui donne pour ce type d'activités, un rapport de 2.5 entre les dommages générés par aléa 2 ou 1 (<1 m) et ceux générés par un aléa 3 (>1 m). Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 3, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands. Ce qui donne un coût moyen par salarié de 2 500 €.

Concernant les dommages indirects, on a retenu trois jours de perte de chiffre d'affaires tenant compte du temps nécessaire au rétablissement des conditions de travail normales quelque soit le niveau d'aléa.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	6	13	2 167 €	13 000 €	5 719 €	17 157 €	30 157 €
0.5 < H < 1 m	1	2	2 000 €	2 000 €	1 218 €	3 655 €	5 655 €
H > 1 m	2	2	2 500 €	5 000 €	1 900 €	5 700 €	10 700 €
Total	9	17		20 000 €		26 511 €	46 511 €

Tableau 81 : Dommages aux « activités immobilières » pour la crue de 1999

l/ Santé et action sociale

Sept établissements sont concernés : un par un aléa de niveau 3, les six autres par un aléa de niveau 1.

Quatre établissements ont répondu aux enquêtes en décrivant des dégâts essentiellement sur les locaux (murs, sols, papiers peints), les archives ou documents et pour deux d'entre eux des dégâts sur du matériel médical (orthoptie) ou informatique.

Deux établissements ont fourni une valeur d'indemnisation.

La hauteur d'eau n'ayant pas dépassé 50 cm dans la majorité des cas, les dégâts peuvent être assimilés pour la plupart à des dommages de type bureau, estimés par ailleurs entre 2 500 € et 3 000 € par établissement. Ce montant est confirmé par l'une des estimations de dommages fournie (3 000 € pour un aléa de type 1).

Nous retiendrons par la suite une valeur moyenne de 2 500 € pour un aléa de type 1.

Ainsi que le proposent les experts dans l'étude du Plan Loire, ce coût sera multiplié par 4, soit 10 000 € par établissement, pour les activités pour lesquelles la valeur des biens (équipements particuliers et sophistiqués) est naturellement supérieure à celle d'un bureau. Dans le cas présent, il s'agit d'un orthoptiste et d'un cabinet dentaire.

Pour estimer les dommages pour un aléa de niveau 3, nous appliquerons un ratio issu de l'étude du Plan Loire qui donne pour ce type d'activités, un rapport de 2.5 entre les dommages générés par un aléa 1 ou 2 (<1 m) et ceux générés par un aléa 3 (>1 m). Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 3, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands. Ce qui donne un coût moyen par salarié de 6 250 €.

La perte d'exploitation pour ces professions libérales est faible avec un report probable de l'activité sur les jours suivants, nous prendrons en compte 1 jour de perte d'exploitation pour les entreprises soumises à un aléa 1, et 2 jours pour le cabinet d'infirmier soumis à un aléa de niveau 3.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	4	/	15 500 €	9 287 €	9 287 €	24 787 €
	2	10 000 €	20 000 €	2 600 €	2 600 €	22 600 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m	1	6 250 €	6 250 €	1 807 €	3 614 €	9 864 €
Total	7		41 750 €		15 501 €	57 251 €

Tableau 82 : Dommages aux activités de « santé et action sociale » pour la crue de 1999

m/ Services collectifs, sociaux et personnels

Deux des huit établissements ont fourni des valeurs d'indemnisation (trois n'étaient pas présents en 1999). Deux établissements ont un aléa de niveau 2, un de niveau 3, les cinq autres un aléa de niveau 1. Il s'agit en grande majorité de salon de coiffure et d'esthétique.

Les dégâts concernent essentiellement les locaux (murs, sols, papiers peints), et le matériel de travail.

Nous retiendrons un coût moyen de dommages de 2 500 € par établissement (dommage type bureau) pour un aléa 1 qui correspond au montant moyen de dommages des deux établissements qui ont communiqué une valeur.

Pour un aléa supérieur, le triple (7 500 €) pour un aléa supérieur.

Pour estimer les dommages pour un aléa de niveau 2, nous appliquerons un ratio issu de l'étude du Plan Loire qui donne, pour ce type d'activités, un rapport de 2 entre les dommages générés par un aléa 1 et ceux générés par un aléa 2. Ce rapport tient compte d'une hauteur d'eau plus importante pour l'aléa 2, mais également d'une durée de submersion et d'un temps d'intervention plus grands. Ce qui donne un coût moyen par établissement de 5 000 €. Nous retiendrons un rapport de 3 entre un aléa de niveau 1 et un aléa de niveau 3 pour tenir compte de la destruction du matériel, soit un coût moyen de 7 500 € par établissement.

La perte d'exploitation sera réduite à deux jours pour les établissements peu touchés (aléa 1) en faisant l'hypothèse qu'une partie de la clientèle se reportera sur les jours suivants. Pour les aléas de type 2 et 3, on retiendra respectivement 2 et 4 semaines pour prendre en compte le temps de remise en état des locaux, d'achat du matériel détruit.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	5	2 500 €	12 500 €	2 004 €	4 008 €	16 508 €
0.5 < H < 1 m	2	5 000 €	10 000 €	528 €	5 280 €	15 280 €
H > 1 m	1	7 500 €	7 500 €	250 €	5 000 €	12 500 €
Total	8		30 000 €	2 782 €	14 288 €	44 288 €

Tableau 83 : Dommages aux « services collectifs et personnels » pour la crue de 1999

n/ Bilan des dommages aux entreprises pour la crue de 1999

Libellé d'activité NAF (Section)	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Agriculture, Chasse, Sylviculture	12	44	37 282 €	76 353 €	113 635 €
Industrie manufacturière	18	91	299 000 €	100 503 €	399 503 €
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	6	13	21 300 €	0 €	21 300 €
Construction	2	29	13 165 €	16 909 €	30 075 €
Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	30	186	318 077 €	415 122 €	733 198 €
Hôtels et restaurants	28	103	133 400 €	94 336 €	227 736 €
Transports et communications	5	26	10 000 €	13 000 €	23 000 €
Activités financières	8	26	44 555 €	0 €	44 555 €
Education	2	19	43 000 €	13 800 €	56 800 €
Immobilier, location et services aux entreprises	9	17	20 000 €	26 511 €	46 511 €
Santé et action sociale	7	28	41 750 €	15 501 €	57 251 €
Services collectifs, sociaux et personnels	8	21	30 000 €	14 288 €	44 288 €
Total	135	603	1 011 529 €	786 324 €	1 797 853 €

Tableau 84 : Bilan des dommages aux entreprises pour la crue de 1999

Secteur	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés	Dommages directs	Dommages indirects	Total
1	69	321	420 685 €	330 238 €	750 923 €
2	31	143	248 405 €	114 174 €	362 579 €
3	10	20	85 700 €	51 606 €	137 306 €
4	6	36	170 400 €	156 109 €	326 509 €
6	4	18	35 165 €	18 670 €	53 835 €
7	6	14	6 573 €	44 173 €	50 746 €
Secteurs 1 à 7	126	552	966 929 €	714 971 €	1 681 899 €
Hors secteurs	9	51	44 600 €	71 353 €	115 953 €
Total	135	603	1 011 529 €	786 324 €	1 797 853 €

*Tableau 85 : Bilan des dommages aux entreprises pour la crue de 1999 par secteurs***o/ Impact socio-économique sur le marché de Louhans**

Terminons par un point très important pour Louhans : la pointe de crue s'est produite le lundi, jour du marché. C'est un grand rassemblement local avec des primeurs (place Bertrand-Thibert), de l'alimentation (place de l'Hôtel de Ville) et des commerces diversifiés (Grande Rue, places Aristide Briand, Saint-Jean et de l'Eglise). **Le 25 octobre 1999, le marché a été annulé en dernière minute.**

Les recherches effectuées auprès de la mairie, de la CCI et du service économie de la Communauté de Communes n'ont pas permis d'obtenir d'informations sur le chiffre d'affaires

généralisé par ce grand marché local. La mairie possède seulement un recensement du nombre de marchands via le paiement de la taxe d'implantation sur le marché.

Une estimation sommaire de la perte d'exploitation générée sera faite dans le cadre de l'estimation des dommages liés aux perturbations de l'activité socio-économique de Louhans le jour de la crue.

2.3.3.4. Dommages aux biens et bâtiments publics ou assimilés accueillant du public

a/ Méthodologie retenue et analyse de l'échantillon de données

Les dommages aux biens et bâtiments publics peuvent être divisés en deux catégories :

- **les dommages directs aux biens** : dommages électriques, dommages aux chaufferies, matériels, stocks, archives,
- **les dommages indirects** liés au personnel supplémentaire mis à disposition, à l'absence de jouissance de l'équipement, aux pertes de recettes pour les établissements qui possèdent un usage marchand (établissements hospitaliers, cinémas, piscines, musées, camping,) manque à gagner lors de l'indisponibilité des infrastructures (ex : absence de consommation électrique, absence de transports en commun, etc...). Le coût est également supporté par le gestionnaire de l'équipement. Ces dommages, en l'absence d'informations de la part des gestionnaires, n'ont pas pu être estimés.

Rappelons que 37 établissements ou équipements publics ont été répertoriés dans la zone inondable de 1999, mais un certain nombre d'entre eux occupent le même bâtiment.

S'agissant de la seule estimation des dommages directs, nous ne prendrons en compte que le nombre de bâtiments ou équipements concernés, soit : 28, dont 22 bâtiments accueillant du public et 6 équipements.

Une évaluation des dommages a été obtenue pour 14 d'entre eux qui atteignent un montant cumulé de **251 000 €**, dont seulement 194 000 € auraient fait l'objet d'une indemnisation.

Pour la suite de l'analyse, il apparaît préférable de distinguer les dommages aux équipements des dommages aux bâtiments proprement dits.

Le tableau en **Annexe 17 : Extraits des réponses aux questionnaires des organismes et services publics ou assimilés** donne le détail des informations obtenues par secteurs.

b/ Bilan des dommages aux biens ou bâtiments accueillant du public

En l'absence de montants de dommages pour certains établissements, une estimation a été faite au cas par cas sur la base de la description des dégâts subis et par similitude avec les montants de dommages déclarés par les autres établissements. Les montants figurant en italique dans les tableaux ci-après sont déduits de cette analyse.

→ Equipements publics de loisirs et de sport

Nom de l'établissement	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	Secteur
DYNAMIC PETANQUE		2 500 €		2 500 €	1
LUDOTHEQUE	765 €			765 €	1
CAPITAINE (PORT DE PLAISANCE)	6 418 €			6 418 €	3
SALLE DES FETES			7 100 €	7 100 €	6
CLUB DE CANOË KAYAK	1 500 €			1 500 €	Hors secteur
PISCINE	10 470 €			10 470 €	Hors secteur
STADE DE BRAM	1 254 €			1 254 €	Hors secteur
STADE DE L'ETOILE	5 707 €			5 707 €	Hors secteur
Total	26 113 €	2 500 €	7 100 €	35 713 €	

Tableau 86 : Dommages aux « équipements publics de loisirs et de sport » pour la crue de 1999

→ Autres bâtiments publics accueillant du public

La typologie de dommages subis par les autres établissements qui accueillent du public est à rapprocher de ceux subis par les activités de service pour les entreprises : par exemple des bureaux ou bâtiments liés aux activités financières.

De manière générale, les dommages subis sont en effet similaires et concernent des dégâts sur les réseaux informatiques ou les chaufferies placées le plus souvent en sous-sol.

Pour certains établissements, des archives ont été détruites : cette perte est définitive mais on ne peut y faire correspondre un coût.

Il faut signaler également la particularité de la bibliothèque pour laquelle le montant des dommages indemnisés s'élève à **77 000 €**. Les dégâts concernent en effet des livres anciens. Le montant de dommages fourni comprend une part importante pour la remise en état de ces anciens ouvrages.

La gendarmerie a été touchée dans les mêmes proportions que les pompiers avec plus d'un mètre d'eau dans les caves, mais les gendarmes n'ont pas signalé de dégâts importants mise à part les opérations de nettoyage effectuées par le personnel.

Nom de l'établissement	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	Secteur
ASSOCIATION LE PONT	5 550 €			5 550 €	1
CENTRE DE SECOURS - AMICALE DES SAPEURS POMPIERS			30 000 €	30 000 €	1
CENTRE MEDICO-SOCIAL	20 000 €			20 000 €	1
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT	20 000 €			20 000 €	1
GENDARMERIE NATIONALE DE LOUHANS			28 000 €	28 000 €	1
HALTE GARDERIE Association Familles du Louhannais	500 €			500 €	1
HOPITAL LOCAL DE LOUHANS	918 €			918 €	1
HOTEL DIEU	142 €			142 €	1
MIFE (PROMENADE CORDELIERS)	2 284 €			2 284 €	1
LA POSTE	20 000 €			20 000 €	1
LE TRESOR PUBLIC	23 000 €			23 000 €	1
MAISON DE RETRAITE PERNET	1 000 €			1 000 €	1
MUSEE MUNICIPAL/MUSEE DE L'IMPRIMERIE	1 000 €			1 000 €	1
MUTUALITE SOCIALE AGRICOLE	44 245 €			44 245 €	1
BIBLIOTHEQUE	84 444 €			84 444 €	2
DRI CENTRE D'EXPLOITATION	20 000 €			20 000 €	3
MAISON DE RETRAITE SORLIN	1 000 €			1 000 €	3
AIRE D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGE	1 000 €			1 000 €	Hors secteur
CENTRE DE FORMATION CLUB SPORTIF LOUHANS CUISEUX	9 120 €			9 120 €	Hors secteur
Total	254 202 €	0 €	58 000 €	312 202 €	

Tableau 87 : Dommages aux « autres bâtiments publics accueillant du public » pour la crue de 1999

→ Récapitulatif

Biens ou bâtiments publics accueillant du public	Nombre d'établissements	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total
Loisirs et équipements sportifs	8	26 113 €	2 500 €	7 100 €	35 713 €
Autres établissements	19	254 202 €	0 €	58 000 €	312 202 €
Total	27	280 315 €	2 500 €	65 100 €	347 916 €

Tableau 88 : Bilan des dommages aux biens ou bâtiments publics accueillant du public pour la crue de 1999

Avec ces hypothèses, on obtient un coût global de dommages pour les établissements publics de 348 k€.

Par secteurs et niveau d'aléa, on obtient la répartition suivante :

Biens ou bâtiments publics accueillant du public	Nombre d'établissements	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total
Loisirs et équipements sportifs					
1	2	765 €	2 500 €		3 265 €
3	1	6 418 €			6 418 €
6	1			7 100 €	7 100 €
Total secteurs 1 à 7	4	7 182 €	2 500 €	7 100 €	16 783 €
Hors secteur	4	18 931 €			18 931 €
Total	8	26 113 €	2 500 €	7 100 €	35 713 €
Autres établissements					
1	14	138 638 €		58 000 €	196 638 €
2	1	84 444 €			84 444 €
3	2	21 000 €			21 000 €
Total secteurs 1 à 7	17	244 082 €	0 €	58 000 €	302 082 €
Hors secteur	2	10 120 €			10 120 €
Total	19	254 202 €	0 €	58 000 €	312 202 €
Total Biens ou bâtiments publics accueillant du public					
1	16	139 403 €	2 500 €	58 000 €	199 903 €
2	1	84 444 €			84 444 €
3	3	27 418 €			27 418 €
6	1			7 100 €	7 100 €
Total secteurs 1 à 7	21	251 265 €	2 500 €	65 100 €	318 865 €
Hors secteur	6	29 050 €			10 120 €
Total	27	280 315 €	2 500 €	65 100 €	328 985 €

Tableau 89 : Bilan des dommages aux biens ou bâtiments publics accueillant du public pour la crue de 1999 par secteurs

2.3.3.5. Dommages aux équipements publics d'intérêt général

Les dommages aux biens et équipements publics peuvent être divisés en deux catégories :

- **les dommages directs au matériel ou aux infrastructures** : en général, la collectivité ou l'état en est propriétaire mais le coût des réparations incombe au gestionnaire,
- **les dommages indirects** liés au personnel supplémentaire mis à disposition, à l'absence de jouissance de l'équipement, au manque à gagner lors de l'indisponibilité des infrastructures (ex : absence de consommation électrique, absence de transports en commun, etc...). Le coût est également supporté par le gestionnaire de l'équipement.

Les infrastructures de transport et les réseaux font partie des équipements publics que l'on peut qualifier « d'intérêt général ». A ce titre, leurs gestionnaires sont tenus de les maintenir en état de fonctionnement quasi permanent. En période d'inondation, des astreintes sont déclenchées pour mettre à disposition du personnel supplémentaire.

Cependant, les astreintes pour la maintenance des équipements font partie du fonctionnement normal des opérations qui sont déjà budgétisées par les entreprises ou structures gestionnaires.

Il est donc très difficile d'obtenir des coûts concernant ces structures, qu'elles soient publiques ou privées, pour différentes raisons :

- absence de comptabilisation des « dépenses supplémentaires » liées à un événement particulier,
- perte de mémoire de l'information : changement de personnel, disparition d'archives,
- difficultés à trouver l'information face à la complexité des situations administratives et aux délais nécessaire pour engager des opérations : la réparation d'un bien endommagé par la crue de 1999 n'a pas forcément été rattaché budgétairement à une ligne « dégâts de crues ». Il est ainsi très difficile de trouver précisément un montant de dommage en l'absence d'une personne « mémoire » ou d'un service référent clairement identifié. Il n'est pas rare qu'on nous ait renvoyé vers le service départemental, voire régional où sont souvent stockés les archives ou la comptabilité pour avoir une information concernant les dommages, mais sans succès.
- manque de motivation par rapport à l'enquête menée.

a/ Axes de communication

- **Axes routiers**

- Dommages directs

Le montant des dommages aux infrastructures routières est généralement estimé par rapport au coût des travaux de remise en état ou aux dépenses de renouvellement. Bien souvent les réparations effectuées sur les voiries viennent anticiper des dépenses d'entretien et/ou de remise en état qui sont déjà programmées.

Les « dommages directs » au réseau routier signalés lors de la crue de 1999 sont anormalement peu nombreux malgré l'importance de la crue, ce qui confirme la difficulté d'avoir une information exhaustive :

- les services techniques de Louhans nous ont signalé des dégâts au niveau de l'impasse de Varennes qui ont nécessité la réfection de l'enrobé, le parking à camions de la place du Breuil a également été malmené. Le coût des dommages n'a pas été estimé,
- la main courante du CIGT du 26/10/99 signale des dégâts au niveau du pont de la RD996 sur la commune de Sainte-Croix,

Mais aucun montant n'a été avancé.

A titre indicatif et pour donner un ordre de grandeur des montants mis en jeu, la commune de Sornay nous a signalé la réfection complète des voiries du chemin des Sassaudes et de la route de l'église suite aux inondations de 1983 et 1985, le coût de la réfection a été estimé à une vingtaine de millier d'euros.

- Dommages indirects

Les dommages indirects sont surtout liés aux conséquences des routes inondées et donc coupées (RN 78 à Louhans, RD 12 à Louhans sous les voies ferrées, RD 167 entre Branges et Sornay, RD160 à Branges) qui ont réduit considérablement les moyens de déplacement. Les déplacements à l'intérieur, vers les deux communes ou de transit ont été fortement perturbés avec la quasi impossibilité de traverser Louhans le lundi 25 octobre. En fonction de leur lieu d'habitation, les personnes ont dû faire de grands détours pour rejoindre leur lieu de travail, qu'il soit sur Louhans ou plus lointain et dans des secteurs inondés ou non. Il n'est pas possible d'estimer le montant des coûts induits pour la population.

- Voie ferrée

Il n'y a pas eu de dégâts à la voie ferrée en 1999 mais il y a eu des problèmes de circulation sur la voie : lorsque la pompe située au niveau du pont de la Seille est tombée en panne, le pont de la voie ferrée, seul pont hors d'eau, était emprunté par la population pour traverser la rivière.

La présence de population sur la voie ferrée a nécessité la mise en place d'agents de surveillance pour sécuriser la voie ainsi que le ralentissement des trains de 300 à 10 km/h.

Au moment des alertes de crues, le chef régulateur déclenche également une astreinte pour la surveillance des talus SNCF en bord de cours d'eau.

Les dépenses liées à la mise en place d'agents et au ralentissement des trains sont centralisées au niveau régional, les données n'ont pas été obtenues.

b/ Réseaux humides et réseaux secs

- Réseaux humides

La SAUR gestionnaire des réseaux eaux usées et d'eau potable des deux communes a signalé une indemnisation de **17 240 €** qui correspond à des dommages au matériel de travail (appareils, ordinateurs) et au bâti et parties extérieures ainsi qu'une perte d'exploitation non chiffrée. Ces dommages ont été rattachés au volet **dommages directs** des « entreprises ».

Nous n'avons pas obtenu d'informations concernant le montant des dommages structurels ou de nettoyage des réseaux.

La commune de Sornay a cependant estimé le coût de la remise en état des réseaux à **1 000 €** pour un linéaire de collecteur principal concerné par l'inondation estimé à **1,5 km** à partir de la cartographie IGN, soit un coût au km évalué à environ **670 €/km**.

Par extrapolation à partir du linéaire de réseau exposé aux inondations sur la commune de Louhans (estimé à 5 km à partir de la cartographie IGN et de la crue de 1999, en traçant les collecteurs des principales rues urbanisés dans le centre ancien et les secteurs d'urbanisation dense), les dégâts au réseau d'assainissement sur Louhans peuvent être estimés à **3 500 € environ**.

D'autre part, le journal « *Le Courrier* » du 26/10/1999 signale que les stations d'épuration de Cuiseaux et de Louhans ont été envahies par l'eau et ont cessé de fonctionner pendant quelques heures. Concernant l'eau potable, il n'y a pas eu de menaces pour l'approvisionnement des foyers bressans.

- **Réseaux secs**

Télécommunications

Le central téléphonique de la rue des Cordeliers n'a pas été touché par la crue de 1999. Les services sur le réseau fixe et le réseau des téléphones mobiles ont été assurés toute la journée malgré quelques encombrements.

EDF

Concernant les réseaux électriques, le journal « *Le Courrier* » du 26/10/1999 signale qu'au plus fort de la crise 500 foyers louhannais ont cessés d'être alimentés en électricité. La situation s'est améliorée dans la soirée du lundi 25 octobre vers 17h00.

La coupure de courant dans le secteur de la Rue des Bordes a duré quasiment une journée entière.

Les « dommages indirects » liés aux astreintes pour la surveillance du réseau et les opérations de maintenance lors des inondations font partie du fonctionnement normal de la société et ne représentent pas un surcoût exceptionnel.

Suite aux inondations de 1999 et de 2002 et aux réunions post-crise en préfecture, EDF a fait rehausser les coffrets et socles électriques situés dans la rue des Bordes en 2004.

Le coût de cette opération a été estimé à **40 000 €** qui n'ont pas fait l'objet d'indemnisation. Il s'agit en fait de mesures pour réduire la vulnérabilité des réseaux.

GAZ DE France

Le journal « *Le Courrier* » du 26/10/1999 signale qu'au niveau du gaz, la situation était difficile puisque 30 coupures avaient été effectuées, 100 compteurs n'étaient plus accessibles et 120 installations étaient en difficulté. La société EDF-GDF devait en outre effectuer des contrôles sur chaque installation avant remise en service des équipements.

Cependant, la société EDF-GDF nous a indiqué qu'il n'y avait pas eu de dégâts matériels au réseau en 1999, mais que plusieurs branchements de particuliers ont dû être mis en sécurité au moment de la crue par la mise en place d'évents (tubes) pour que la tête du branchement respire hors d'eau.

Concernant, les « dommages indirects » liés aux astreintes pour la surveillance du réseau et les opérations de maintenance lors des inondations font partie du fonctionnement normal de la société et ne représentent pas un surcoût exceptionnel. Elles n'ont pas été chiffrées par l'entreprise.

2.3.3.6. Dépenses liées aux opérations de secours

a/ Dépenses prises en charge par les communes

- Sornay

Lors de la crue de 1999, la commune de Sornay a accueilli le centre de première intervention pour la gestion des secours de l'ensemble de l'agglomération.

La commune a ainsi mis à disposition du centre de secours :

- des locaux équipés d'une ligne téléphonique et de l'électricité,
- les repas et l'hébergement pour environ 60 pompiers pendant la durée des interventions.

La commune de Sornay a estimé le montant de sa participation à **1 000 €**.

Le personnel communal a également apporté une importante aide matérielle et humaine à la population qui correspond à 8 jours pleins pour 2 cantonniers, soit une dépense de **1 000 €**.

- Louhans

Sur la commune de Louhans, à partir de la côte d'alerte 3,00 m, la caserne située rue des Bordes déménage vers les ateliers situés hors zone inondable (commune de Châteaurenaud). La commune de Louhans fournit le même type de participation que la commune de Sornay : fourniture des locaux, d'une ligne téléphonique, d'électricité, des repas.

Nous n'avons pas de montants concernant les dépenses prises en charge par la commune. Cependant, nous pouvons supposer que la dépense est au moins égale à celle de la commune de Sornay puisque la participation fournie est du même type, soit **1 000 €**.

Elle a également mis à disposition des services de secours environ une trentaine d'agents municipaux pendant 2 jours, ce qui correspond à une dépense estimée à **6 750 €**.

b/ Dépenses prises en charge par les équipes de secours

Lors des inondations de 1999, 60 pompiers étaient mobilisés pour les inondations dans l'agglomération louhannaise et basés en dehors de la zone inondable au Centre de Premier Secours de Sornay.

Le bulletin « Spécial inondations » du Journal de Saône-et-loire concernant la crue de 1999 donne des informations détaillées sur la mobilisation des secours :

- 44 centres de secours du département ont été mobilisés pour les inondations dans le louhannais, ainsi que des renforts venus des départements limitrophes,
- une cinquantaine d'engins ont été ainsi mobilisés (voitures légères, 4x4, camions ...)
- un poste de commandement mobile qui a servi de PC pendant 3 jours,
- une cellule comprenant du matériel d'éclairage,
- un camion atelier pour entretien des véhicules engagés,
- hélicoptère de la sécurité civile du Rhône.

Au total 160 à 200 hommes sont intervenus au plus fort des opérations, et ils ont réalisé plus de 600 interventions : sauvetages de personnes, de biens ou d'animaux, opérations d'assèchement et opérations de reconnaissance.

Le SDIS de Macon estime au total le coût des opérations de secours dans le Louhannais entre 120 000 € et 150 000 € avec une mobilisation des forces de secours pendant au moins 5 jours, et plus de 200 sapeurs-pompiers au plus fort de la crue, soit un coût moyen journalier de 150 €/j/hommes.

c/ Bilan des dépenses liées aux opérations de secours

	Montant estimé à la charge des communes		Montant estimé à la charge des services de secours	
	Sornay	Louhans	Sornay	Louhans
Inondation d'octobre 1999				
Mise à disposition de moyens matériels et de repas	1 000 €	1 000 €	150 000 € 200 hommes au plus fort 5 jours de mobilisation	
Mise à disposition de moyens humains	1 000 € 2 pers. pendant 8 jours	6 750 € 30 pers. pendant 2 jours		
Total inondation 1999	2 000 €	7 750 €	150 000 €	

Tableau 90 : Bilan des dépenses liées aux opération de secours pour la crue de 1999

Au total, les dépenses liées aux opérations de secours pour la crue de 1999 sont évaluées à 159 750 €.

2.3.3.7. Dommages indirects aux activités économiques

Nous qualifierons de dommages indirects, tout ce qui a perturbé l'activité socio-économique de Louhans et sa région le jour de la crue en raison des dysfonctionnements en tous genres (coupures des axes routiers, coupures des réseaux, arrêt ou ralentissement des services publics,...). Cela implique des coûts très divers : biens et ressources qui ne seront pas produits, services qui ne seront pas fournis, charges financières liées à l'endettement nécessaire à la reconstruction, activités empêchées par l'affectation de fonds initialement destinés à d'autre fins. Ces dommages touchent bien évidemment l'activité au sein de la zone inondée mais également l'activité à l'extérieur de la zone inondable (salariés ne pouvant pas se rendre à leur lieu de travail, clients ne pouvant rejoindre les commerces,...).

Leur évaluation est très difficile sinon impossible. Les quelques tentatives n'ont pas abouti à des résultats très probants.

Plusieurs sources mentionnent un coût global des dommages indirects (zone inondée et sa région) proches de 50 % des dommages direct évalués.

Une estimation a été faite pour les activités situées dans la zone inondable. Il serait possible d'en déduire sur la base des ratios annoncés une estimation des coûts à l'extérieur de la zone inondée. Mais elle n'aurait que peu de signification.

D'autant que les études ont mis en évidence qu'une inondation engendrait obligatoirement des gains. Ces gains correspondent essentiellement à des activités induites par la catastrophe et qui engendrent des recettes (activités de réparation effectuées par des

entreprises, matériaux vendus par des commerçants, transfert d'activité vers des entreprises de substitution situées hors de la zone sinistrée, gains financiers liés aux prêts bancaires et aux aides exceptionnelles accordées aux sinistrés,...).

En l'absence de méthode pour évaluer ces dommages indirects en dehors de la zone inondée, nous ferons l'hypothèse que ces dommages sont compensés par les gains engendrés par l'inondation.

2.3.3.8. Bilan des dommages pour la crue de 1999

a/ Dommages globaux

Types de dommages	Tous secteurs		Secteurs 1 à 7	
	Effectif concerné	Montant total en €	Effectif concerné	Montant total en €
Habitat résidentiel	475	2 352 300 €	448	2 230 600 €
Entreprises	136	1 797 900 €	126	1 681 900 €
Biens publics ou assimilés avec accueil du public	27	329 000 €	21	318 900 €
Equipements publics d'intérêt général	/	4 500 €	/	/
Opérations de secours	/	159 750 €	/	/
TOTAL		4 643 450 €		4 231 400 €

Tableau 91 : Bilan des dommages pour la crue de 1999

b/ Décomposition des dommages par secteurs

Le tableau ci-dessous détaille les dommages pour l'habitat particulier, les entreprises et les biens publics ou assimilés accueillant du public.

Crue 1999	Habitat résidentiel	Entreprises	Biens publics ou assimilés avec accueil du public	TOTAL
1	1 356 000 €	751 000 €	200 000 €	2 307 000 €
2	79 800 €	362 600 €	84 500 €	526 900 €
3	248 500 €	137 400 €	27 500 €	413 400 €
4	75 200 €	326 600 €	0 €	401 800 €
5	28 700 €	0 €	0 €	28 700 €
6	302 900 €	53 900 €	7 200 €	364 000 €
7	139 500 €	50 800 €	0 €	190 300 €
Total secteurs 1 à 7	2 230 600 €	1 681 900 €	318 900 €	4 231 400 €
Hors secteurs	121 700 €	116 000 €	10 200 €	247 900 €
Total tous secteurs	2 352 300 €	1 797 900 €	329 000 €	4 479 200 €

Tableau 92 : Bilan des dommages pour la crue de 1999 par secteurs

On peut tabler sur un montant de l'ordre de 4,5 M€ pour les dommages de la crue de 1999.

COUT DES DOMMAGES CRUE 1999 = 4 500 000 €

2.3.4. Evaluation des dommages pour les autres occurrences

L'évaluation des crues d'occurrences trentennale et quinquennale a été réalisée à partir des résultats de l'analyse faite sur la crue de 1999 en utilisant chaque fois que cela était possible les courbes d'endommagement. Dans certains cas cela s'est avéré difficile, des adaptations ont été faites au cas par cas, soit sur la base des informations fournies sur le type de dégâts subis soit en se référant aux quelques chiffres fournis pour les crues de 2002 et 2005, d'occurrence proche de trente ans mais qui malheureusement ont peu été renseignées dans les questionnaires restitués.

2.3.4.1. *Analyse des dommages pour les crues de 2002 et 2005*

Outre que les niveaux atteints qui ont été beaucoup moins importants, les crues de 2002 et 2005 ne se sont pas déroulées de la même façon que la crue de 1999, elles ont été beaucoup moins soudaines et brutales, ce qui a permis à la municipalité de Louhans de mettre la population en alerte ; les habitants et les entreprises ont donc eu le temps de prendre un certain nombre de mesures préventives (mise en place de batardeaux, surélévation des meubles,...).

a/ Habitat

Concernant les dommages à l'habitat très peu de montants ont été fournis. (17 pour les crues de 2002 et 17 pour celle de 2005).

Le détail des informations fournies figure en Annexe 13 : Extraits des réponses aux questionnaires des particuliers.

En l'absence de cartographie de ces crues et en raison du trop faible taux de retour des questionnaires concernant, nous ne pouvons pas estimer le coût des dommages pour ces crues à partir des simples enquêtes.

On peut cependant comparer les coûts moyens obtenus aux coûts moyens retenus pour l'estimation des dommages de la crue de 1999.

Usage du sous-sol ou du RDC	Données	Niveau d'aléa crue 2002				
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	ND	Total
Sous-sol ou RDC habité	Nombre échantillon	7	1	1	5	14
	Somme dommages en €	37 266 €	1 000 €	2 600 €	4 696 €	45 562 €
	Moyenne Dommages en €	5 324 €	1 000 €	2 600 €	939 €	3 254 €
	Maximum Dommages en €	12 000 €	1 000 €	2 600 €	1 500 €	12 000 €
	Minimum Dommages en €	250 €	1 000 €	2 600 €	200 €	200 €
Sous-sol ou RDC non habitable	Nombre échantillon	1			2	3
	Somme dommages en €	1 500 €			1 520 €	3 020 €
	Moyenne Dommages en €	1 500 €			760 €	1 007 €
	Maximum Dommages en €	1 500 €			1 500 €	1 500 €
	Minimum Dommages en €	1 500 €			20 €	20 €
Total Nombre échantillon		8	1	1	7	17
Total Somme dommages en €		38 766 €	1 000 €	2 600 €	6 216 €	48 582 €
Total Moyenne Dommages en €		4 846 €	1 000 €	2 600 €	888 €	2 858 €
Total Maximum Dommages en €		12 000 €	1 000 €	2 600 €	1 500 €	12 000 €
Total Minimum Dommages en €		250 €	1 000 €	2 600 €	20 €	20 €

Tableau 93 : Analyse de l'échantillon des dommages aux habitations pour les crues de 2002

Usage du sous-sol ou du RDC	Données	Niveau d'aléa crue 2005				
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	ND	Total
Sous-sol ou RDC habité	Nombre échantillon	9	1		4	14
	Somme dommages en €	56 488 €	1 700 €		1 950 €	60 138 €
	Moyenne Dommages en €	6 276 €	1 700 €		488 €	4 296 €
	Maximum Dommages en €	19 080 €	1 700 €		1 000 €	19 080 €
	Minimum Dommages en €	100 €	1 700 €		100 €	100 €
Sous-sol ou RDC non habitable	Nombre échantillon		1	1	1	3
	Somme dommages en €		1 200 €	150 €	1 500 €	2 850 €
	Moyenne Dommages en €		1 200 €	150 €	1 500 €	950 €
	Maximum Dommages en €		1 200 €	150 €	1 500 €	1 500 €
	Minimum Dommages en €		1 200 €	150 €	1 500 €	150 €
Total Nombre échantillon		9	2	1	5	17
Total Somme dommages en €		56 488 €	2 900 €	150 €	3 450 €	62 988 €
Total Moyenne Dommages en €		6 276 €	1 450 €	150 €	690 €	3 705 €
Total Maximum Dommages en €		19 080 €	1 700 €	150 €	1 500 €	19 080 €
Total Minimum Dommages en €		100 €	1 200 €	150 €	100 €	100 €

Tableau 94 : Analyse de l'échantillon des dommages aux habitations pour la crue de 2005

b/ Entreprises

➔ Activités situées dans la zone inondée de 1999

Là encore le nombre d'informations chiffrées sur les dommages reste très faible et inexploitable si ce n'est au cas par cas pour confirmer ou infirmer certaines extrapolations faites à partir de la crue de 1999 pour la crue trentennale (voir ci-après).

Le tableau ci-dessous donne un bilan sommaire des informations obtenues pour les dommages des crues de 2002 et 2005 :

Branche d'activité	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés	Crue 2002		Nombre d'entreprises	Nombre de salariés	Crue 2005	
			Moyen	Total			Moyen	Total
Dommages directs								
Culture	1	1			2	2	4 125 €	8 250 €
Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques			2 100 €	2 100 €	2	20	28 200 €	56 400 €
Commerce de détail et réparation d'articles domestiques			9 000 €	9 000 €	1	1	6 000 €	6 000 €
Hôtels et restaurants			1 477 €	4 430 €	1	2	2 000 €	2 000 €
Total dommages directs	5	16	3 106 €	15 530 €	6	25	12 108 €	72 650 €
Dommages indirects								
Culture	5	13	4 640 €	23 200 €	1	9	1 800 €	1 800 €
Industries agricoles et alimentaires	1	3	3 940 €	3 940 €				
Construction	1	7	14 000 €	14 000 €				
Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	2	93	35 000 €	70 000 €				
Hôtels et restaurants	2	12	10 000 €	20 000 €				
Total dommages indirects	11	128	11 922 €	131 140 €	1	9	1 800 €	1 800 €

Tableau 95 : Dommages « entreprises » crues de 2002 et 2005

➔ Impact socio-économique sur le marché de Louhans

Contrairement à la crue de 1999, les crues de 2002 et 2005 ont été annoncées. La commune de a annulé préventivement le marché de Louhans, les 18 et 25/11/02 et le 18/04/05.

Ces décisions ont été parfois jugées inappropriées par les commerçants, surtout concernant la crue de 2005.

L'impact économique n'a pas pu être chiffré.

c/ Biens et établissements publics ou assimilés

Aucune information chiffrée sur les montants des dommages n'a été fournie. Nous avons cependant recueilli des informations sur les hauteurs d'eau observées et sur les types de dommages subis.

d/ Dommages aux équipements publics d'intérêt général

Nous n'avons pas d'informations précises, les journaux locaux signalent simplement la coupure de routes et la mise en place de déviations, de digues sur certains quartiers (rue de Bram).

Au niveau des réseaux, nous n'avons pas d'informations concernant les interruptions de service.

e/ Dépenses liées aux opérations de secours

→ Crues de novembre 2002

Les archives des inondations des 15 et 16 novembre 2002 du Centre de Premier Secours de Sornay font état de 31 interventions sur la commune de Sornay avec les moyens suivants :

- personnel CPI 18 sapeurs pompiers volontaires
- personnel de groupe de renfort 25 sapeurs pompiers
- 210 litres de carburant

La commune de Sornay a servi 110 repas aux secouristes, ces frais ont été pris en charge par les pompiers.

Le SDIS de Macon donne les estimations suivantes concernant l'intervention des forces de secours ;

- 15 au 17 novembre 2002 : mobilisation de 50 hommes pendant 3 jours
- 24 au 26 novembre 2002 : mobilisation de 80 hommes pendant 3 jours, 1308 interventions sur Louhans et 54 interventions sur Sornay.

L'estimation des dépenses lors de la crue de 1999 peut servir de référence pour les autres crues. Nous appliquerons donc le même coût moyen journalier par effectif de forces mobilisées, soit 150 € /j/hommes.

Dépenses pour les inondations des 15-17 novembre 2002 : **22 500 €**

Dépenses pour les inondations des 24-26 novembre 2002 : **36 000 €**

→ Crue d'avril 2005

Le SDIS de Macon donne les estimations suivantes concernant l'intervention des forces de secours lors des inondations des 17-19 avril 2005 : 130 hommes mobilisés au plus fort pendant 3 jours pour 180 interventions.

On peut ainsi estimer les dépenses de secours pour cette crue à **58 500 €**.

→ **Récapitulatif**

	Montant estimé à la charge des communes		Montant estimé à la charge des services de secours	
	Sornay	Louhans	Sornay	Louhans
Crues de novembre 2002	2 x 1 000 € pour assistance aux personnes (2 crues successives)	Non communiqué	1 ^{ère} crue : 22 500 € 2 ^{ème} crue : 36 000 €	
Crue d'avril 2005	1 000 € pour assistance aux personnes	Non communiqué	58 500 €	
Montant moyen	1 500 €		39 000 €	

Tableau 96 : Estimation des dommages liés aux opérations de secours – Crues de 2002 et 2005

Sources : Communes de Louhans et de Sornay, SDIS 71

Soit un montant moyen total de 40 500 €.**2.3.4.2. Extrapolation des dommages pour la crue trentennale****a/ Habitat résidentiel****Méthode retenue :**

Pour le calcul des dommages nous avons appliqué la fonction d'endommagement définie au paragraphe 2.3.3.2. f/ au nombre de foyers estimés dans la partie 2.2.3. Caractéristiques et vulnérabilité des enjeux (§ 2.2.3.1. c/).

Usage du sous-sol ou du RDC	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	64	10		74	384 481 €	62 404 €	0 €	446 885 €
Sous-sol ou RDC non habitable	39	2		41	129 699 €	1 986 €	0 €	131 685 €
Total	103	12		115	514 180 €	64 390 €	0 €	578 570 €

Tableau 97 : Estimation des dommages à l'habitat résidentiel pour la crue trentennale – méthode 2

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteurs	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	1	11	5		16	66 083 €	31 202 €		97 284 €
	2	0			0				
	3	5			5	30 038 €			30 038 €
	4	2			2	12 015 €			12 015 €
	5	3			3	18 023 €			18 023 €
	6	30	1		31	180 225 €	6 240 €		186 466 €
	7	9	3		12	54 068 €	18 721 €		72 789 €
	Secteurs 1 à 7	60	9		69	360 451 €	56 163 €		416 614 €

	Hors secteurs	4	1		5	24 030 €	6 240 €		30 270 €
Total sous-sol ou RDC habité		64	10		74	384 481 €	62 404 €		446 885 €
Sous-sol ou RDC non habitable	1	20	1		21	66 512 €	993 €		67 506 €
	2	1			1	3 326 €			3 326 €
	3	6			6	19 954 €			19 954 €
	4				0				0 €
	5				0				0 €
	6	3			3	9 977 €			9 977 €
	7	3			3	9 977 €			9 977 €
	Secteurs 1 à 7	33	1		34	109 746 €	993 €		110 739 €
	Hors secteurs	6	1		7	19 954 €	993 €		20 947 €
Total sous-sol ou RDC non habitable		39	2		41	129 699 €	1 986 €		131 685 €
Total secteurs 1 à 7		93	10		103	470 197 €	57 156 €		527 353 €
Total tous secteurs		103	12		115	514 180 €	64 390 €		578 570 €

Tableau 98 : Bilan des dommages à l'habitat résidentiel pour la crue trentennale – méthode 2 – Détail par secteurs

b/ Entreprises

Méthode retenue :

Pour estimer les dommages pour la crue trentennale, nous appliquerons les montants de dommages estimés en fonction de niveau d'aléa à partir des estimations de la crue de 1999.

→ Activités agricoles

➤ Pâtures et élevage

Les deux activités d'élevage restent soumises à un aléa de niveau 3 pour la crue trentennale. Nous appliquerons les mêmes montants que pour la crue de 1999.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects	Total
			Moyen	Total		
H < 0.5 m						
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m	2	8	5 904 €	11 808 €	0 €	11 808 €
Total	2	8		11 808 €	0 €	11 808 €

Tableau 99 : Dommages à l'activité « élevage ou assimilés » pour la crue trentennale

➤ Cultures et maraîchage

Les six exploitations maraîchères concernées sont soumises à un aléa de niveau 1, trois d'entre elles baissent d'un niveau d'aléa.

Concernant les dommages directs, nous utiliserons les montants définis pour la crue de 1999, soit 780 € pour un aléa de niveau 1.

Pour les dommages indirects (pertes de récolte, perte de chiffre d'affaires), par souci de simplification nous appliquerons les montants de dommages moyens définis pour un aléa 1 lors de la crue de 1999 à l'ensemble des exploitations touchées.

NB : L'analyse des dommages pour la crue de 1999 montre qu'il y a un facteur de réduction d'environ 30 % entre les dommages moyens pour l'aléa de niveau 2 et ceux pour l'aléa de niveau 1, (35 % pour les dommages directs et 31 % pour les dommages indirects).

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	Moyen	Total	
H < 0.5 m	6	780 €	4 680 €	5 175 €	31 050 €	35 730 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	6		4 680 €		31 050 €	35 730 €

Tableau 100 : Dommages à l'activité « cultures et maraîchage » pour la crue de 1999

➤ Horticultures et pépinières

Les deux pépinières concernées ne seraient plus soumises qu'à un aléa de niveau 1 en crue trentennale alors qu'elles seraient en aléa de niveau 2 pour une crue de type 1999.

Pour déterminer les dommages directs subis pour un aléa de niveau 1, en l'absence d'informations dans la bibliographie et en raison des similitudes d'activité, nous appliquerons le coefficient réducteur déterminé précédemment pour les cultures et maraîchages entre les dommages d'un aléa de niveau 2 à ceux d'un aléa de niveau 1, soit 30 %.

Les dommages indirects (essentiellement le nettoyage réalisé par les employés) sont estimés à l'aide du ratio déterminé précédemment (280 €/salarié/j) en prenant deux jours pour la perte d'activité et le nettoyage.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	Montant moyen par salarié	Total	
H < 0.5 m	2	27	5 605 €	11 209 €	560 €	15 120 €	26 329 €
0.5 < H < 1 m							
H > 1 m							
Total	2	27		11 209 €		15 120 €	26 329 €

Tableau 101 : Dommages à l'activité « horticultures et pépinières » pour la crue de 1999

➤ Services annexe à l'agriculture

Il en est de même pour l'entreprise d'entretien et d'aménagement paysager, nous appliquerons donc la même méthode (30 % de réduction pour passer d'un aléa 2 à un aléa 1 pour les dommages directs), soit un montant de 1 050 € pour les dommages directs. Nous garderons le montant prévu pour le nettoyage de 500 €.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects	Total
			Moyen	Total		
H < 0.5 m	1	0-5	1 050 €	1 050 €	500 €	1 550 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	1			1 050 €	500 €	1 550 €

Tableau 102 : Dommages aux « services annexes à l'agriculture » pour la crue trentennale

Branche d'activité	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Elevage et assimilés	10 808 €	0 €	10 808 €
Culture de légumes ; Maraîchage	4 680 €	31 050 €	35 730 €
Horticulture, pépinières	11 209 €	15 120 €	26 329 €
Services annexes à l'agriculture	1 050 €	500 €	1 550 €
Total	27 748 €	46 670 €	74 418 €

Tableau 103 : Bilan des dommages aux "activités agricoles" pour la crue trentennale

➔ Industries manufacturières

➤ Boulangeries- Pâtisseries

Pour la crue trentennale, seuls deux établissements sont situés en zone inondable avec un aléa de niveau 1.

Nous appliquerons le montant moyen de dommages directs déterminé pour la crue de 1999, 25 000 € et 3 jours de perte de chiffre d'affaire pour les dommages indirects (durée retenue pour un aléa 1 pour la crue de 1999).

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	2	25 000 €	50 000 €	3 950 €	11 850 €	61 850 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	2		50 000 €	3 950 €	11 850 €	61 850 €

Tableau 104 : Dommages aux « boulangeries – pâtisseries » pour la crue trentennale

➤ Ateliers de fabrication ou industries diverses

Cinq établissements sont soumis à un aléa de niveau 1 pour une crue trentennale.

Nous appliquerons le montant moyen de dommages directs déterminé pour la crue de 1999, 3 000 € et 2 jours de perte de chiffre d'affaire pour les dommages indirects (durée retenue pour un aléa 1 pour la crue de 1999).

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	5	3 000 €	15 000 €	17 180 €	34 360 €	49 360 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	5		15 000 €		34 360 €	49 360 €

Tableau 105 : Dommages aux « ateliers de fabrication et industries diverses » pour la crue trentennale

➤ **Récapitulatif**

Branche d'activité	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Boulangeries- Pâtisseries	50 000 €	11 850 €	61 850 €
Ateliers de fabrication ou industries diverses	15 000 €	34 360 €	49 360 €
Total	65 000 €	46 210 €	111 210 €

Tableau 106 : Bilan des dommages aux « industries manufacturières » pour la crue trentennale

➔ **Production d'électricité, de gaz et d'eau**

Aucun établissement n'est concerné par la crue trentennale.

➔ **Construction**

Un seul établissement se situe dans la zone d'aléa de niveau 1, on a gardé l'ordre de grandeur des dommages annoncé par l'établissement pour la crue de 1999 lors d'un même aléa : soit 1 000 €/salarié pour les dommages directs et une semaine de perte de chiffre d'affaire pour les dommages indirects.

Les montants de dommages indirects déclarés en 2002 (14 000 €) par cette entreprise confirment cet ordre de grandeur.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	1	7 000 €	7 000 €	1 936 €	10 000 €	17 000 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	1		7 000 €		10 000 €	17 000 €

Tableau 107 : Dommages aux activités de « construction » pour la crue trentennale

→ Commerces

➤ Commerce et réparations automobiles

La seule entreprise concernée (concessionnaire) a fourni une estimation des dommages pour la crue de 2005 (équivalente à une crue trentennale) que nous avons prise en compte pour les dommages directs. Les dommages indirects ont été estimés à une perte de 2 jours de chiffre d'affaires.

	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total pour 2 jours	
H < 0.5 m	1 (Peugeot)	54 000 €	54 000 €	29 100 €	58 200 €	112 200 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	1		54 000 €		58 200 €	112 200 €

Tableau 108 : Dommages aux « commerces ; réparations automobile et d'articles domestiques » pour la crue trentennale

➤ Commerces de gros

Aucun des établissements assurant ce type d'activité n'est concerné par un aléa de type trentennal. Cependant, on notera que l'un d'entre eux a déclaré avoir été touché par un aléa de niveau 1 pour les crues de 2002 et 2005, sans précisions sur le montant des dommages subis.

➤ Commerces de détail

▪ Grands surfaces alimentaires

Les deux supermarchés sont concernés par un aléa de niveau 1 pour la crue trentennale comme pour la crue de 1999.

Un montant global de dommages a été estimé par chacun des deux établissements pour la crue de 2002, équivalente à une crue trentennale.

Là encore, les deux établissements n'ont pas fait la distinction entre les pertes de stocks liés à la coupure de courant et les pertes de chiffre d'affaire liées à la fermeture des magasins.

Niveau d'aléa	Nombre d'entreprises	Nombre de jours d'interruption d'activité	Dommages directs et indirects
H < 0.5 m	2	1 jours	70 000 €

Tableau 109 : Dommages aux « grandes surfaces alimentaires » pour la crue trentennale

▪ Autres commerces de détail

8 commerces de détail sont touchés par une crue de période de retour de 30 ans, tous en aléa de niveau 1.

Concernant les dommages directs, nous avons retenu le montant moyens déterminé pour l'aléa 1 pour la crue de 1999, soit 2 000 €.

NB : Les informations communiquées par une des entreprises pour les crues de 2002 et 2005 font état de dommages non indemnisés beaucoup plus élevés (5 000 à 8 000 €), nous n'en n'avons pas tenu compte car ce n'est pas cohérent avec les dommages déclarés en 1999.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	8	2 000 €	16 000 €	12 159 €	36 476 €	52 476 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	8		16 000 €		36 476 €	52 476 €

Tableau 110 : Dommages aux « autres commerces de détail » pour la crue trentennale

➤ Récapitulatif pour l'activité « commerce »

Branche d'activité	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	54 000 €	58 200 €	112 200 €
Commerces de gros			
Commerce de détail	16 000 €	36 476 €	52 476 €
supermarchés		70 000 €	70 000 €
Total	70 000 €	164 676 €	234 676 €

Tableau 111 : Bilan des dommages aux « commerces » pour la crue trentennale

➔ **Hôtels et restaurants**

4 établissements sont concernés par un aléa de niveau 1 (dont un était soumis à un aléa de niveau 3 en 1999).

2 établissements passent d'un aléa de niveau 3 à un aléa de niveau 2 en crue trentennale.

Nous appliquerons les montants moyens de dommages directs déterminés pour la crue de 1999, soit 3 200 € pour un aléa de niveau 1 et 6 000 € pour un aléa de niveau 2.

Concernant les dommages indirects, nous avons pris comme pour la crue de 1999 : 3 jours de pertes de CA pour le niveau 1 et une semaine pour le niveau 2.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	4	3 200 €	12 800 €	2 431 €	7 293 €	20 093 €
0.5 < H < 1 m	2	6 000 €	12 000 €	2 698 €	16 185 €	28 185 €
H > 1 m						
Total	6		24 800 €		23 478 €	48 278 €

Tableau 112 : Dommages aux « hôtels et restaurants » pour la crue trentennale

→ Transports et communications

Le seul établissement touché est une entreprise d'entreposage de matériaux soumise à un aléa de niveau 1.

Pour une crue de type 1999, l'entreprise avait déclaré ne pas avoir subi de dommages directs, seulement une perturbation de l'activité. Le montant de la perte d'exploitation assimilable à une perte de salaire 1 jour peut être négligé d'autant que l'entreprise a déclaré ne pas avoir été touchée par les crues de 2002 et 2005.

→ Activités financières

Aucun des établissements assurant une activité financière n'est concerné par un aléa de type trentennal.

→ Services liés à l'éducation

Un seul établissement serait touché par une crue trentennale puisque le deuxième a déménagé. De même que pour la crue de 1999, cet établissement serait soumis à un aléa de niveau 1.

Nous conserverons donc le montant des dommages estimés pour une crue de type 1999 pour cette entreprise (valeur prise par excès), en prenant également 3 jours d'inactivité pour un retour à des conditions de circulation normales.

Niveau d'aléa	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	1	10 000 €	10 000 €	1 600 €	4 800 €	14 800 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	1		10 000 €		4 800 €	14 800 €

Tableau 113 : Dommages aux « services liés à l'éducation » pour la crue trentennale

➔ Immobilier, location et services aux entreprises

Deux entreprises seraient touchées par un aléa de niveau 1 pour une crue trentennale. L'une d'entre elle était déjà concernée par un aléa de niveau 1 pour la crue de 1999, les deux autres par un aléa de niveau 3.

Concernant les dommages directs, nous appliquerons le ratio déterminé pour la crue de 1999, soit 1 000 €/salariés, et pour les dommages indirects, nous appliquerons l'estimation pour la crue de 1999 soit 3 jours de perte de chiffre d'affaire.

	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects		Total
			Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	3	3	1 000 €	3 000 €	2 668 €	8 004 €	11 004 €
0.5 < H < 1 m							
H > 1 m							
Total	3	3		3 000 €		8 004 €	11 004 €

Tableau 114 : Dommages aux « activités immobilières » pour la crue trentennale

➔ Santé et action sociale

1 seul établissement est soumis à un aléa de niveau 1.

	Nombre d'établissements	Dommages directs		Dommages indirects		Total
		Moyen	Total	CA moyen journalier total	Total	
H < 0.5 m	1	2 500 €	2 500 €	1 807 €	1 807 €	4 307 €
0.5 < H < 1 m						
H > 1 m						
Total	1		2 500 €		1 807 €	4 307 €

Tableau 115 : Dommages aux activités de « santé et action sociale » pour la crue trentennale

➔ Services collectifs, sociaux et personnels

Aucun des établissements de ce type n'est concerné par un aléa de type trentennal.

➔ Bilan des dommages aux entreprises pour la crue trentennale

Libellé d'activité NAF (Section)	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés	Dommages directs	Dommages indirects	Total
Agriculture, Chasse, Sylviculture	12	44	27 748 €	46 670 €	74 418 €
Industrie manufacturière	18	91	65 000 €	46 210 €	111 210 €

Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau					0 €
Construction	2	29	7 000 €	10 000 €	17 000 €
Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	30	186	70 000 €	164 676 €	234 676 €
Hôtels et restaurants	28	103	24 800 €	23 478 €	48 278 €
Transports et communications					0 €
Activités financières					0 €
Education	2	19	10 000 €	4 800 €	14 800 €
Immobilier, location et services aux entreprises	9	17	3 000 €	8 004 €	11 004 €
Santé et action sociale	7	28	2 500 €	1 807 €	4 307 €
Services collectifs, sociaux et personnels			0 €	0 €	0 €
Total	135	603	210 048 €	305 645 €	515 693 €

Tableau 116 : Bilan des dommages aux entreprises pour la crue trentennale

Secteur	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés	Dommages directs	Dommages indirects	Total
1	10	100	48 308 €	99 596 €	147 905 €
2	10	49	23 900 €	42 265 €	66 165 €
3	2	3	13 200 €	6 300 €	19 500 €
4	4	34	60 200 €	63 960 €	124 160 €
6	3	9	35 000 €	18 670 €	53 670 €
7	5	13	3 829 €	25 740 €	29 569 €
Secteurs 1 à 7	34	208	184 438 €	256 531 €	440 969 €
Hors secteurs	8	50	25 610 €	49 114 €	74 724 €
Total	42	258	210 048 €	305 645 €	515 693 €

Tableau 117 : Bilan des dommages aux entreprises pour la crue trentennale par secteurs

c/ Biens et établissements publics ou assimilés

Méthode retenue :

Pour Q30, nous avons divisé par 2 le coût des dommages de 1999 quand un établissement conservait le niveau d'aléa le plus faible (c'est le cas de 8 établissement pour Q30). Nous avons divisé par 2 et 4 le coût des dommages lors d'un changement de respectivement une et deux classes d'aléa.

→ Equipements publics de loisirs et de sport

Nom de l'établissement	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	Secteur
DYNAMIC PETANQUE		1 250 €		1 250 €	1
CAPITAINERIE (PORT DE PLAISANCE)	3 209 €			3 209 €	3
SALLE DES FETES	1 775 €			1 775 €	6
STADE DE L'ETOILE	2 853 €			2 853 €	Hors secteur
Total	7 837 €	1 250 €		9 087 €	

Tableau 118 : Dommages aux « équipements publics de loisirs et de sport » pour la crue trentennale

→ Autres bâtiments publics accueillant du public

Nom de l'établissement	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	Secteur
CENTRE DE SECOURS - AMICALE DES SAPEURS POMPIERS		15 000 €		15 000 €	1
DRI CENTRE D'EXPLOITATION	10 000 €			10 000 €	3
AIRE D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGE	500 €			500 €	Hors secteur
CENTRE DE FORMATION CLUB SPORTIF LOUHANS CUISEUX	4 560 €			4 560 €	Hors secteur
Total	15 060 €	15 000 €		30 060 €	

Tableau 119 : Dommages aux « autres bâtiments publics accueillant du public » pour la crue trentennale

→ Bilan pour la crue trentennale

Biens ou bâtiments publics accueillant du public	Nombre d'établissements	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total
Loisirs et équipements sportifs	4	7 837 €	1 250 €	0 €	30 060 €
Autres établissements	4	15 060 €	15 000 €	0 €	9 087 €
Total	8	7 837 €	1 250 €	0 €	39 147 €

Tableau 120 : Bilan des dommages aux biens ou bâtiments publics accueillant du public pour la crue trentennale

Biens ou bâtiments publics accueillant du public	Nombre d'établissements	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total
Loisirs et équipements sportifs					
1	1		1 250 €		1 250 €
3	1	3 209 €			3 209 €
6	1	1 775 €			1 775 €
Total secteurs 1 à 7	3	4 984 €	1 250 €	0 €	6 234 €
Hors secteur	1	2 853 €			2 853 €
Total loisirs & sport	4	7 837 €	1 250 €	0 €	9 087 €
Autres établissements					
1	1		15 000 €		15 000 €
3	1	10 000 €			10 000 €
Total secteurs 1 à 7	2	10 000 €	15 000 €	0 €	25 000 €
Hors secteur	2	5 060 €			5 060 €
Total autres étab.	4	15 060 €	15 000 €	0 €	30 060 €
Total Biens ou bâtiments publics accueillant du public					
1	2		16 250 €		16 250 €
3	2	13 209 €			13 209 €
6	1	1 775 €			1 775 €
Total secteurs 1 à 7	5	14 984 €	16 250 €	0 €	31 234 €
Hors secteur	3	7 913 €			10 120 €
Total	8	22 897 €	16 250 €	0 €	41 354 €

Tableau 121 : Bilan par secteurs des dommages aux biens ou bâtiments publics accueillant du public pour la crue de 1999

d/ Dommages aux équipements publics d'intérêt général

Il n'est pas possible de faire d'extrapolation pour ce type de dommages, nous pouvons signaler cependant que les informations communiquées pour les crues de 2002 et 2005 sont valables.

e/ Dépenses liées aux opérations de secours

Il en est de même pour les dépenses liées aux opérations de secours. Nous prendrons les montants moyens estimés pour les crues de 2002 et 2005, comme estimation de ces dépenses pour une crue de type trentennale. Soit, un montant de **40 500 €**.

f/ Bilan des dommages pour une crue trentennale

Types de dommages	Tous secteurs		Secteurs 1 à 7	
	Effectif concerné	Montant total en €	Effectif concerné	Montant total en €
Habitat résidentiel	103	578 600 €	93	527 400 €
Entreprises	42	515 700 €	34	441 000 €
Biens publics ou assimilés avec accueil du public	8	41 400 €	5	31 300 €
Equipements publics d'intérêt général	/	/	/	/
Opérations de secours	/	40 500 €	/	/
TOTAL		1 176 200 €		999 700 €

Tableau 122 : Bilan des dommages pour une crue trentennale tous secteurs

Le tableau ci-dessous détaille les dommages pour l'habitat particulier, les entreprises et les biens publics ou assimilés accueillant du public, hors dommages pour les équipements publics d'intérêt général et les dépenses liées aux opérations de secours.

Crue Q30	Habitat résidentiel	Entreprises	Biens publics ou assimilés avec accueil du public	TOTAL
1	164 800 €	148 000 €	16 300 €	329 100 €
2	3 400 €	66 200 €	13 300 €	82 900 €
3	50 000 €	19 500 €	0 €	69 500 €
4	12 100 €	124 200 €	0 €	136 300 €
5	18 100 €	0 €	1 800 €	19 900 €
6	196 500 €	53 700 €	0 €	250 200 €
7	82 800 €	29 600 €	0 €	112 400 €
Total secteurs 1 à 7	527 400 €	441 000 €	31 300 €	999 700 €
Hors secteurs	51 300 €	74 800 €	10 200 €	136 300 €
Total tous secteurs	578 600 €	515 700 €	41 400 €	1 135 700 €

Tableau 123 : Bilan des dommages pour une crue trentennale par secteurs

Les dommages pour une crue trentennale sont estimés au total à environ 1,2 M€, ils représentent au total 23 % de ceux de la crue de 1999.

COUT DES DOMMAGES CRUE type trentennal = 1 200 000 €

2.3.4.3. Extrapolation des dommages pour la crue quinquennale

a/ Habitat résidentiel

L'estimation des dommages a été faite à partir des résultats de l'étude de vulnérabilité (cf. § 2.2.3.1. c/) et de la fonction d'endommagement retenue (cf. 2.3.3.2. f/).

Usage du sous-sol ou du RDC	Secteur	Nombre de foyers par niveau d'aléa				Montant des dommages			
		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	7	1	1		2	6 008 €	6 240 €		12 248 €
Sous-sol ou RDC habité		1	1		2	6 008 €	6 240 €		12 248 €
Sous-sol ou RDC non habitable	Hors secteur	1			1	3 326 €			3 326 €
Sous-sol ou RDC non habitable		1			1	3 326 €			3 326 €
Total		2	1		3	12 659 €	6 240 €		15 573 €

Tableau 124 : Estimation des dommages à l'habitat résidentiel pour la crue quinquennale – méthode 2

b/ Entreprises

Seules 2 les deux activités d'élevage ou assimilés, situées en bordure immédiate de la Seille sur Louhans (1 en secteur 1, l'autre hors secteur), sont concernées par une crue de type quinquennale et sont soumises à un aléa de niveau 1.

Le montant des dommages directs subis sera évalué en appliquant un coefficient de réduction de 60 % aux dommages estimés pour la crue de 1999 (aléa de niveau 3) pour tenir compte de la réduction du niveau d'aléa (30 % par classe d'aléa).

H < 0.5 m	Nombre d'établissements	Nombre de salariés	Dommages directs		Dommages indirects	Total
			Moyen	Total		
secteur 1	1	7	3 323 €	3 323 €	0 €	3 323 €
Hors secteurs	1	1	1 000 €	1 000 €	0 €	1 000 €
Total	2	8		4 323 €	0 €	4 323 €

Tableau 125 : Dommages aux « activités agricoles » pour une crue de type quinquennale

c/ Biens et établissements publics ou assimilés

Méthode retenue :

Pour Q5, nous avons divisé par 3 le coût des dommages de 1999 quand un établissement conservait le niveau d'aléa le plus faible (c'est le cas de 4 établissement pour Q5). Nous avons divisé par 2 et 4 le coût des dommages lors d'un changement de respectivement une et deux classes d'aléa.

→ Equipements publics de loisirs et de sport

Nom de l'établissement	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	Secteur
DYNAMIC PETANQUE	1 250 €				1
STADE DE L'ETOILE	1 902 €				Hors secteur
Total	3 152 €	0 €	0 €	0 €	

Tableau 126 : Dommages aux « équipements publics de loisirs et de sport » pour la crue quinquennale

→ Autres bâtiments publics accueillant du public

Nom de l'établissement	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total	Secteur
CENTRE DE SECOURS - AMICALE DES SAPEURS POMPIERS	1 775 €			1 775 €	1
AIRE D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGE	333 €			333 €	Hors secteur
CENTRE DE FORMATION CLUB SPORTIF LOUHANS CUISEAUX	2 139 €			2 139 €	Hors secteur
Total	4 248 €	0 €	0 €	4 248 €	

Tableau 127 : Dommages aux « autres bâtiments publics accueillant du public » pour la crue quinquennale

→ Récapitulatif

Biens ou bâtiments publics accueillant du public	Nombre d'établissements	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m	Total
Loisirs et équipements sportifs	2	3 152 €	0 €	0 €	3 152 €
Autres établissements	3	4 248 €	0 €	0 €	4 248 €
Total	5	7 400 €	0 €	0 €	7 400 €
dont Secteur 1	2	3 025 €	0 €	0 €	3 025 €
dont Hors secteur	3	4 375 €	0 €	0 €	4 375 €

Tableau 128 : Bilan des dommages aux biens ou bâtiments publics accueillant du public pour la crue quinquennale

d/ Dommages aux équipements publics d'intérêt général

Pas d'information

e/ Dépenses liées aux opérations de secours

Nous prendrons l'hypothèse que le coût des opérations de secours est négligeable.

f/ Bilan des dommages pour une crue quinquennale

Types de dommages	Tous secteurs		Secteurs 1 à 7	
	Effectif concerné	Montant total en €	Effectif concerné	Montant total en €
Habitat résidentiel	2	15 500 €	1	12 200 €
Entreprises	2	4 400 €	1	3 400 €
Biens publics ou assimilés avec accueil du public	2	7 400 €	3	3 025 €
Equipements publics d'intérêt général	/	/	/	/
Opérations de secours	/	/	/	/
TOTAL		27 300 €		18 625 €

Tableau 129 : Bilan des dommages pour une crue quinquennale tous secteurs

Crue Q5	Habitat résidentiel	Entreprises	Biens publics ou assimilés avec accueil du public	TOTAL	Equipements publics d'intérêt général	Opérations de secours
1	/	3 400 €	3 025 €	6 425 €	/	/
2	/	/	/	/	/	/
3	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/	/
6	/	/	/	/	/	/
7	12 200 €	/	/	12 200 €	/	/
Total secteurs 1 à 7	12 200 €	3 400 €	3 025 €	18 625 €	/	/
Hors secteurs	3 300 €	1 000 €	4 375 €	8 675 €	/	/
Total tous secteurs	15 500 €	4 400 €	7 400 €	27 300 €	/	/

Tableau 130 : Bilan des dommages pour une crue quinquennale par secteurs

Les dommages sont très limités avec très peu de bâtiments touchés.

Les dommages pour une crue quinquennale sont estimés au total à environ 28 000 €.

COUT DES DOMMAGES CRUE type quinquennal = 28 000 €

2.4. RECAPITULATIF DU COUT DES DOMMAGES EN FONCTION DE L'OCCURRENCE DE L'EVENEMENT

Le coût des dommages en fonction de l'occurrence des événements est récapitulé dans le tableau suivant :

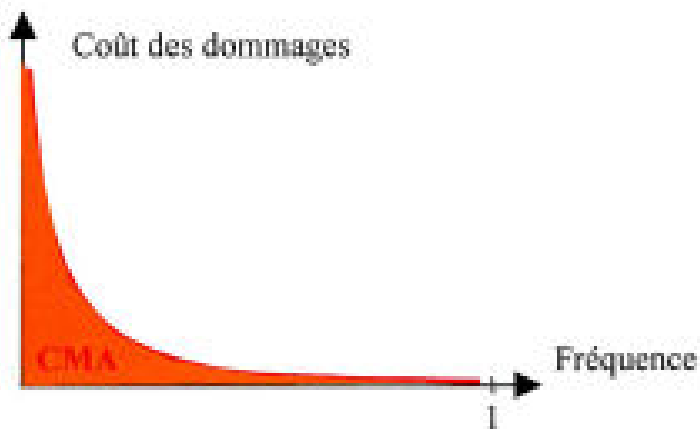
Crue de référence	Période de retour	Montant des dommages
Crue quinquennale	5 ans	28 000 €
Crue trentennale (Type 2002 ou 2005)	30 ans	1 200 000 €
Crue type 1999	80 ans	4 500 000 €

Tableau 131 : Récapitulatif du montant dommages par occurrence

2.5. CALCUL DU COUT MOYEN ANNUEL GLOBAL ET PAR SECTEURS

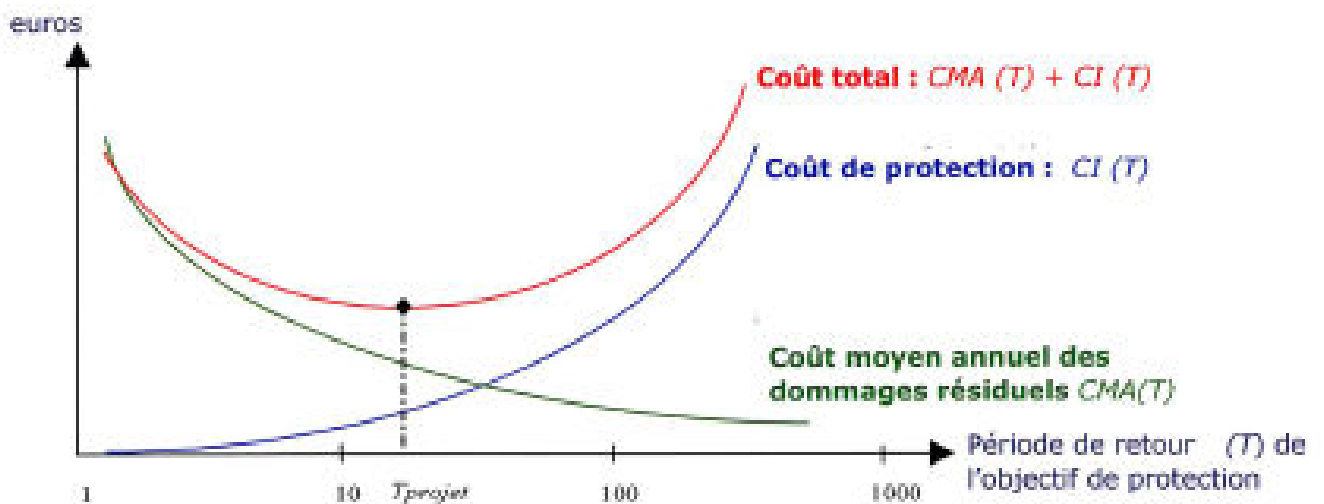
2.5.1. Définition

Le calcul du coût moyen annuel (CMA) s'apparente à l'intégration de la fonction coût des dommages / fréquence et équivaut donc à l'espérance mathématique du montant annuel des dommages.



L'évaluation du CMA permet de se représenter le coût moyen supporté annuellement sur le territoire considéré et de comparer ce coût aux investissements de protection.

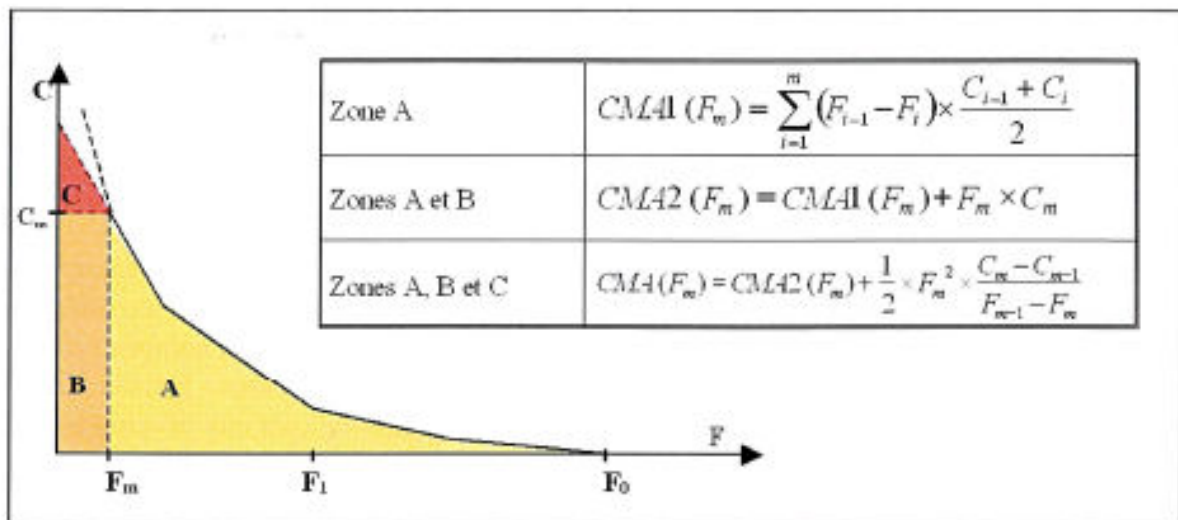
Une étude coût - bénéfice est alors réalisable et permet de déterminer un objectif de protection (choix d'une crue de projet) en fonction de critères de rentabilité.



L'estimation du Coût Moyen Annuel des dommages permet également de rendre compte de l'impact économique des aménagements existants à différentes échelles et ainsi d'évaluer financièrement le « service rendu » à chacun des 7 secteurs.

L'estimation du CMA par intégration de la fonction coût des dommages / fréquence suppose que l'on extrapole l'intensité et l'emprise des crues pour des fréquences rares.

Grâce aux estimations de coût réalisées pour chacune des périodes de retour, nous pouvons estimer le coût moyen annuel des dommages. Celui-ci est l'intégrale de la courbe *coût des dommages / fréquence*. Le coût moyen annuel des dommages est alors estimé par la somme des aires A, B et C :



Dans le cas présent nous ne disposons du montant des dommages que pour trois fréquences (Période de retour 80 ans, 30 ans et 5 ans). Ce qui suppose là encore des interpolations sur les périodes de retour intermédiaires.

La fréquence F_m représente la fréquence la plus faible considérée, dans notre cas il s'agit de la période de retour de 80 ans. Au-delà de cette période de retour, on extrapole la courbe obtenue. Cette extrapolation aboutit à une minimisation du calcul du CMA.

2.5.2. Estimation du coût global moyen annuel sur l'agglomération Louhannaise

Deux approches pour le calcul du Coût Moyen Annuel global sur l'agglomération Louhannaise. La première en appliquant la formule d'intégration précédente, la seconde en comptabilisant sur une période donnée le nombre de crue ayant atteint ou dépassé les hauteurs de référence à l'échelle de Louhans correspondant respectivement aux crues quinquennales (2.5 m), crues trentennales (3.20 m) et crues type 99 de période de retour 80 ans (3.5m).

a/ Calcul du Coût Moyen Annuel par intégration de la fonction coût des dommages / fréquence

En l'absence de données sur le coût d'une crue centennale nous avons effectué le calcul avec deux hypothèses, le premier calcul a été fait en prenant l'hypothèse d'un montant des dommages identique pour les deux périodes de retour (Tableau 131 ci-après), le montant obtenu est bien évidemment sous estimé. Le second calcul a été effectué en prenant l'hypothèse, plus réaliste, d'un montant des dommages pour la crue centennale égal à 1.5 fois celui de la crue type 99 (Tableau 132, ci-après) :

Période de retour (ans)	Coût en € Ci	Fréquence Fi	Intégrale
1	- €	1	16 380,00 €
5	28 000,00 €	0,2	142 980,45 €
30	1 200 000,00 €	0,033	134 225,00 €
80	4 700 000,00 €	0,0125	105 750,00 €
100	4 700 000,00 €	0,01	
Total = CMA			399 335,45 €

Tableau 132 : CMA (valeur par défaut)

Période de retour (ans)	Coût en € Ci	Fréquence Fi	Intégrale
1	- €	1	16 380,00 €
5	28 000,00 €	0,2	142 980,45 €
30	1 200 000,00 €	0,033	134 225,00 €
80	4 700 000,00 €	0,0125	132 187,50 €
100	7 050 000,00 €	0,01	
Total = CMA			425 772,95 €

Tableau 133 : CMA (valeur par excès)

En l'absence de coût pour une crue de type décennale et vicennale, la méthode assure de façon implicite une interpolation à partir des estimations faites pour les crues de période de retour 5 ans et 30 ans. La valeur de 275 000 € estimée pour une crue décennale paraît réaliste.

b/ Calcul du Coût Moyen Annuel par simulation sur une période donnée

Sur 50 ans (1954 – 2005)

H à Louhans >ou =	Nb événements	Nb événement par classe	Coût en € Ci	Total
2,5 m	30	25	28 000,00 €	682 500,00 €
3,2 m	5	3	1 200 000,00 €	3 600 000,00 €
3,5 m	2	2	4 700 000,00 €	9 400 000,00 €
Total		30		13 682 500,00 €
Nb Années	50		CMA	273 650,00 €

Tableau 134 : Coût moyen annuel estimé sur 50 ans (1954 -2005)

Sur 120 ans (1885 – 2005)

H à Louhans >ou =	Nb événements	Nb événement par classe	Coût en € Ci	Total
2,5 m	45	38	28 000,00 €	1 037 400,00 €
3,2 m	7	3	1 200 000,00 €	3 600 000,00 €
3,5 m	4	4	4 700 000,00 €	18 800 000,00 €
Total		45		23 437 400,00 €
Nb Années	120		CMA	195 311,67 €

Tableau 135 : Coût moyen annuel estimé sur 100 ans (1885 -2005)

Cette méthode tend nettement à sous-estimer le montant du CMA en ramenant le montant des dommages des crues moyennes (décennale et vicennale) à celui d'une crue de période de retour 5 ans.

c/ Conclusion

Compte tenu des remarques précédentes nous retiendrons pour la suite de l'analyse la valeur fournie par la première approche.

On retiendra donc :

$$\text{CMA} \cong 420\,000 \text{ € / an}$$

2.5.3. Estimation du coût moyen annuel par secteur

La méthode par intégration a été retenue pour l'estimation du coût moyen annuel des dommages par secteur. Les coûts Ci pour chacune des occurrences sont tirés des tableaux récapitulatifs des coûts par secteurs.

Secteur 1 :

Période de retour (ans)	Coût en € Ci	Fréquence Fi	Intégrale
1	- €	1	3 900,00 €
5	6 500,00 €	0,2	39 202,25 €
30	330 000,00 €	0,033	60 060,00 €
80	2 310 000,00 €	0,0125	64 968,75 €
100	3 465 000,00 €	0,01	
Total = CMA			168 131,00 €

Tableau 136 : Coût moyen annuel sur le secteur 1

.....

Secteur 7

Période de retour (ans)	Coût en € Ci	Fréquence Fi	Intégrale
1	- €	1	7 320,00 €
5	12 200,00 €	0,2	14 469,30 €
30	112 000,00 €	0,033	6 870,50 €
80	190 000,00 €	0,0125	5 343,75 €
100	285 000,00 €	0,01	
Total = CMA			34 003,55 €

Tableau 137 : Coût moyen annuel sur le secteur 7

Tableau récapitulatif

Secteur	Coût Moyen Annuel par secteur en €
1	168 131,00 €
2	38 368,88 €
3	30 860,63 €
4	39 389,75 €
5	4 260,38 €
6	53 381,88 €
7	34 003,55 €
Total = CMA	368 396,05 €

Tableau 138 : Coût moyen annuel par secteur

3. ANALYSE DES EFFETS DES AMENAGEMENTS PROPOSES

Cette partie consiste à recenser les habitations impactées par les aménagements de protection de Louhans et à proposer des mesures compensatoires à ces aménagements garantissant l'absence d'aggravation pour ces habitations.

3.1. RAPPEL DES AMENAGEMENTS PROPOSES

LE BCEOM a étudié quatre scénarios d'aménagement qui sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Le premier scénario aurait été abandonné et remplacé en cours d'étude par le quatrième.

Scénario	Crue	Secteurs protégés
1	Q5	4 en entier
		1 partiellement
2	Q1999	2, 4 et 7 en entier
		1 en majorité
		6 partiellement
3	Q1999	1 à 7 en entier
4	Q30	1 à 7 en entier

Tableau 139 : scénarios d'aménagements proposés par BCEOM

3.2. IDENTIFICATION DES HABITATS IMPACTES

Nous avons procédé de la manière suivante :

- identification des habitats concernés par la crue de 1999 d'après la cartographie de la crue de 1999 (sans aménagement) du BCEOM : une maison sur Branges, trois maisons au lieu dit "La Barque" le long de la RD allant à Cuiseaux et une dizaine de maisons sur la route de Courcelles à Bruailles.
- enquêtes sur le terrain pour caractériser l'habitat et savoir la limite réelle de la crue de 1999 : un petit questionnaire a été rempli avec les riverains concernés ou déposés dans leur boîte aux lettres en leur absence.

Sur Branges, la maison à côté de l'écluse au pont de la RD167 est naturellement inondable avec un aléa modéré.

Sur Bruailles, on distingue deux secteurs :

- *le lieu dit "La Barque" sur la route de Cuiseaux : une habitation a subi la crue (n°355), une (n°365) a eu de l'eau dans la cour devant la maison, nous n'avons pas eu d'information pour la troisième habitation (n°385).*
- *La route de Courcelle : deux pavillons récents ont été construits sur un remblai de terre (aux n°265 et 285) ; le n°295 était touché en 1999 ; le n°1335 est inhabité ; les n°1435, 1575, 1615 et 1895 n'ont pas été touché par la crue de 1999.*

Au final, le tableau suivant synthétise les habitats réellement impactés par les aménagements de protection de Louhans :

Scénario	Crue	Impacts	Habitats réellement impactés*
1	Q5	Sans impact	aucun
2	Q1999	Seille : au droit de Sornay (max : 2 cm) Solnan : de la Seille à la limite communale avec La Chapelle Naude (max : 4 cm) Vallière : du Solnan au lieu dit "La Farge" à Bruailles (max : 7 cm)	Seille : une maison à l'écluse du pont de la RD167 Solnan : aucun Vallière : route de Patran (2), route de Cuiseaux au lieu dit "La Barque" (3) et route de Courcelle (1)
3	Q1999	Seille : au droit de Sornay et Branges (max : 2 cm) Solnan : de la Seille à la limite communale avec La Chapelle Naude (max : 7 cm) Vallière : du Solnan au lieu dit "La Farge" à Bruailles (max : 14 cm)	Seille : une maison à l'écluse du pont de la RD167 Solnan : aucun Vallière : route de Patran (2), route de Cuiseaux au lieu dit "La Barque" (3) et route de Courcelle (1)
4	Q30	Solnan : de la Seille à la limite communale avec La Chapelle Naude (max : 5 cm) Vallière : du Solnan au lieu dit "La Farge" à Bruailles (max : 9 cm)	Vallière : route de Courcelle (1)

Tableau 140 : impact des aménagements sur les zones habitées

*cf. 3.3

3.3. MESURES COMPENSATOIRES DEJA PREVUES

Il est important de noter qu'une protection de deux maisons (et leurs dépendances) au lieu dit "La Barque" est intégrée aux aménagements : il s'agit des habitations des n°110 et 130 route de Cuiseaux, maisons situées dans le quadrilatère fermé par la Vallière au nord, la voie ferrée à l'ouest, le chemin de Patran au sud et la route de Cuiseaux à l'est. D'après les

propriétaires, ces deux maisons ont eu près d'un mètre d'eau en 1999 et 30 à 40 cm en 2002.

Les impacts attendus dans les trois scénarios d'aménagement sont compris entre 6 et 11 cm.

Dans le rapport de l'étude BCEOM, des dispositifs mobiles (type batardeaux sur les ouvertures) sont proposés. Dans les annexes cartographiques, il s'agit d'une digue en terre.

3.4. MESURES COMPENSATOIRES COMPLEMENTAIRES

3.4.1. Améliorations aux aménagements BCEOM

Etant donné que les habitations du début de la route de Patran ont également été touchées par la crue de 1999, il nous semble nécessaire de modifier le tracé en plan et l'altimétrie de la digue de protection prévue au pont de la Barque. Le nouveau tracé est proposé sur la planche ZZ. La digue sera calée 50 cm au dessus des niveaux d'eau observés dans cette zone, ce qui donne une hauteur de digue de 1,5 m pour une crue type 1999 et de 1 m pour une crue Q30.

Un plan topographique précis sera levé sur ce secteur avec une largeur de 50 m sur l'emprise de la digue projeté. Un nivellement des laisses de la crue de 1999 chez les habitants sera réalisé. Avec ces données, la digue pourra être calée précisément en altitude.

3.4.2. Nouveaux aménagements

Les aménagements de protection de Louhans vont engendrer des impacts sur quelques habitations situées en amont sur la commune de Bruailles. Les mesures compensatoires à ces impacts peuvent être de trois ordres :

- **Conservation des impacts en compensant financièrement la "sur inondation".** Les hauteurs d'eau observées en 1999 pour les trois habitations touchées sont variables et vont jusqu'à 80 cm. L'impact de 14 cm sera peu pénalisant pour l'habitation route de Courcelles (déjà 80 cm d'eau), moyennement pénalisant pour l'habitation au 355 route de Cuiseaux (40 cm d'eau) et très pénalisant pour le 365 route de Cuiseaux (eau au pas de porte) qui deviendrait inondable.
- **Protection par des aménagements relativement lourds :** les deux habitations de la route de Cuiseaux pourrait être protégées par merlon de terre d'environ 1 m de haut

(incluant une revanche de 50 cm au dessus de la cote de crue observée en 1999). Cette solution relativement coûteuse possède deux inconvénients : elle nécessite des sondages géotechniques afin de s'assurer que les eaux du champ majeur ne passeront pas sous la digue (dans le cas contraire, cette solution est à abandonner) ; elle crée un risque nouveau : celui de la rupture du merlon qui peut provoquer un effet de vague. Ce risque est cependant très faible puisqu'on est en limite de la zone inondable dans des zones de faibles vitesses d'écoulement

- **Financement des dispositifs individuels de protection rapprochée** : ces dispositifs (par exemple des batardeaux métalliques démontables et venant se loger dans des glissières latérales ou des structures dilatables en néoprène) pourraient être financés pour les habitations de la route de Cuiseaux car les hauteurs d'eau sont acceptables. Ces dispositifs ne pourraient s'appliquer à l'habitation de la route de Courcelle car la hauteur d'eau est trop proche de la limite d'acceptabilité qui est de 1 m.

3.5. COUT DES MESURES COMPENSATOIRES COMPLEMENTAIRES

3.5.1. Compensation financière

A voir si on peut chiffrer une hausse de 6 et 13 cm d'eau (scénario 2 et 3) pour deux habitations : la première a déjà 40 cm d'eau. La seconde n'avait pas d'eau.

A priori quelques milliers d'euros à chaque inondation

3.5.2. Aménagement d'un merlon de protection

Le merlon proposé protégerait 2 habitations à l'est de la route de Cuiseaux pour un coût de 50 à 70 k€ environ, ce qui est important par rapport aux coûts des dommages supprimés.

La digue prévue par BCEOM dans le quartier de la Barque devra être modifiée en plan pour protéger 2 habitations de plus, soit 4 au total. Un rehaussement de la route de Patran est à prévoir pour une meilleure connexion avec la digue.

3.5.3. Dispositif de protection rapprochée

Sur la base de deux ouvertures normales (porte ou porte-fenêtre) et d'une ouverture de garage par habitation, on obtient un coût de 6 500 € H.T. pour la protection des deux habitations en bordure Est de la route de Cuiseaux.

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : COTES DE LA SEILLE OBSERVEES ET CALCULEES AU DROIT DU PONT RENE CASSIN A LOUHANS .	9
TABEAU 2 : COTES D'ALERTE – BASSIN DE LA SEILLE ECHELLE DE LOUHANS (PONT DE LA RN78) D'APRES LETTRE DU 09/02/1994	11
TABEAU 3 : BILAN DES ENQUETES : TYPE ET NOMBRE DE DESTINATAIRES (NOMBRE DE RETOURS, DECLARATIONS OU REPONSES ORALES)	15
TABEAU 4 : % DES FOYERS ENQUETES DECLARANT ETRE TOUCHES PAR LA CRUE 99 PAR RAPPORT AU NOMBRE DE FOYERS ENQUETES PAR SECTEURS	16
TABEAU 5 : % DES ENTREPRISES ENQUETEES DECLARANT ETRE TOUCHEES PAR LA CRUE 99 PAR RAPPORT AU NOMBRE D'ENTREPRISES ENQUETEES PAR SECTEURS	17
TABEAU 6 : TYPOLOGIE DE L'HABITAT RESIDENTIEL EN ZONE INONDABLE DE TYPE 1999	22
TABEAU 7 : TYPE D'HABITAT DANS LES ZONES INONDABLES DE TYPE 1999 ET USAGE DU RDC	22
TABEAU 8 : NOMBRE DE NIVEAUX DES DIFFERENTS TYPES D'HABITAT DANS LA ZONE INONDABLE DE 1999...	23
TABEAU 9 : NIVEAU DU PREMIER PLANCHER HABITABLE EN ZONE INONDABLE DE 1999	24
TABEAU 10 : VULNERABILITE DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE (NOMBRE TOTAL D'HABITATS TOUCHES)	25
TABEAU 11 : VULNERABILITE DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAILS PAR SECTEURS TOUTES HAUTEURS CONFONDUES	25
TABEAU 12 : CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT COLLECTIF EN ZONE INONDABLE DE TYPE 1999	26
TABEAU 13 : ESTIMATION DE NOMBRE DE FOYERS EN COLLECTIF IMPACTES PAR UNE CRUE DE TYPE 1999 EN FONCTION DU NIVEAU D'ALEA ET DE L'USAGE DU RDC DU BATIMENT PAR SECTEUR.....	28
TABEAU 14 : ESTIMATION DE NOMBRE DE FOYERS EN COLLECTIF IMPACTES PAR UNE CRUE TRENTENNALE EN FONCTION DU NIVEAU D'ALEA ET DE L'USAGE DU RDC DU BATIMENT PAR SECTEUR.....	29
TABEAU 15 : NOMBRE DE FOYERS TOUCHES PAR UNE CRUE DE TYPE 1999 TOUS SECTEURS CONFONDUS ..	30
TABEAU 16 : NOMBRE DE FOYERS TOUCHES PAR UNE CRUE DE TYPE 1999 DETAILS PAR SECTEURS	30
TABEAU 17 : NOMBRE DE FOYERS TOUCHES PAR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE TOUS SECTEURS CONFONDUS	31
TABEAU 18 : NOMBRE DE FOYERS TOUCHES PAR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE - DETAILS PAR SECTEURS	31
TABEAU 19 : NOMBRE DE FOYERS TOUCHES PAR UNE CRUE DE TYPE QUINQUENNALE - DETAILS PAR SECTEURS	31
TABEAU 20 : LISTE DES ACTIVITES COMMERCIALES OU ASSIMILEES PRESENTES DANS LA ZONE INONDEE DE 1999 A LOUHANS	33
TABEAU 21 : LISTE DES ACTIVITES COMMERCIALES OU ASSIMILEES PRESENTES DANS LA ZONE INONDEE DE 1999 PAR SECTEURS	35
TABEAU 22 : BILAN DE LA VULNERABILITE DES ACTIVITES AGRICOLES POUR LA CRUE DE 1999 PAR SECTEURS	37
TABEAU 23 : BILAN DE LA VULNERABILITE DES ACTIVITES AGRICOLES POUR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE PAR SECTEURS	37
TABEAU 24 : TYPOLOGIE DES ENTREPRISES SITUEES EN ZONE INONDABLE POUR UNE CRUE DE TYPE 1999 : BRANCHES D'ACTIVITES, MASSE SALARIALE ET CHIFFRE D'AFFAIRE (CA)*	39
TABEAU 25 : BILAN PAR SECTEUR ET NIVEAU D'ALEA DES ENTREPRISES ET SALAIRES POTENTIELLEMENT SINISTRES PAR UNE CRUE DE TYPE 1999.....	40
TABEAU 26 : TYPOLOGIE DES ENTREPRISES SITUEES EN ZONE INONDABLE POUR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE : BRANCHES D'ACTIVITES, MASSE SALARIALE ET CHIFFRE D'AFFAIRE (CA)*	41
TABEAU 27 : BILAN PAR SECTEUR ET NIVEAU D'ALEA DES ENTREPRISES ET SALAIRES POTENTIELLEMENT SINISTRES PAR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE.....	42
TABEAU 28 : BILAN DES ENTREPRISES ET ETABLISSEMENTS POTENTIELLEMENT TOUCHES (HORS ACTIVITES AGRICOLES) TOUS SECTEURS CONFONDUS.....	43
TABEAU 29 : BILAN DES ENTREPRISES ET ETABLISSEMENTS POTENTIELLEMENT TOUCHES (HORS ACTIVITES AGRICOLES) SECTEURS 1 A 7.....	43
TABEAU 30 : BILAN DES ACTIVITES AGRICOLES POTENTIELLEMENT TOUCHEES TOUS SECTEURS CONFONDUS	43
TABEAU 31 : BILAN DES ACTIVITES AGRICOLES POTENTIELLEMENT TOUCHEES SECTEURS 1 A 7	43

TABLEAU 32 : BILAN DES BIENS ET ETABLISSEMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POTENTIELLEMENT SINISTRES POUR UNE CRUE DE TYPE 1999	45
TABLEAU 33 : BILAN DES BIENS ET ETABLISSEMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POTENTIELLEMENT SINISTRES POUR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE	45
TABLEAU 34 : BILAN DES BIENS ET ETABLISSEMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POTENTIELLEMENT SINISTRES POUR UNE CRUE DE TYPE QUINQUENNALE	45
TABLEAU 35 : BILAN DES BIENS ET ETABLISSEMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POTENTIELLEMENT SINISTRES POUR DES CRUES DE TYPE 1999, TRENTENNALE ET QUINQUENNALE	46
TABLEAU 36 : BILAN DES BIENS ET ETABLISSEMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POTENTIELLEMENT SINISTRES POUR DES CRUES DE TYPE 1999, TRENTENNALE ET QUINQUENNALE PAR SECTEURS.....	46
TABLEAU 37 : NOMBRE DE SINISTRES POTENTIELS PAR TYPES D'ALEAS	50
TABLEAU 38 : NOMBRE DE SINISTRES POTENTIELS PAR TYPES D'ALEAS – SECTEURS 1 A 7	50
TABLEAU 39 : FONCTION D'ENDOMMAGEMENT SUR LA MEUSE CRUES HIVER 94-95– MAISON EN BANDE TOUCHEES AU RDC	54
TABLEAU 40 : COUTS MOYENS DES DOMMAGES SUR LA MEUSE – CRUES DE 1993 ET 1995 EN FONCTION DU TYPE DE PIECE TOUCHE AU RDC	55
TABLEAU 41 : FONCTION D'ENDOMMAGEMENT AUDE – CRUES NOV99 – GEMA PREVENTION	55
TABLEAU 42 : FONCTION D'ENDOMMAGEMENT DURANCE (DIREN PACA / IPSEAU, 2001)	59
TABLEAU 43 : REPARTITION DES DOMMAGES LORS DES CRUES SUBIES DANS LE DEPARTEMENT DU GARD (09/2002, 12/2003) ET LE DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE (12/2003) - DIREN LR	60
TABLEAU 44 : CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON DES DOMMAGES : USAGE DU SOUS-SOL OU DU RDC EN FONCTION DU TYPE D'HABITAT	62
TABLEAU 45 : CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON DES DOMMAGES : NIVEAU DU 1 ^{ER} PLANCHER EN FONCTION DU NIVEAU D'ALEA ET DU TYPE D'HABITAT	63
TABLEAU 46 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC ET DU TYPE D'HABITAT	64
TABLEAU 47 : COMPARAISON DES DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI AUX PAVILLONS SUR LOUHANS ET SORNAY EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC	65
TABLEAU 48 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC ET DU NIVEAU D'ALEA	66
TABLEAU 49 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI SUR SORNAY EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC ET DU NIVEAU D'ALEA	66
TABLEAU 50 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI SUR LOUHANS EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC ET DU NIVEAU D'ALEA	66
TABLEAU 51 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI POUR RDC HABITES EN FONCTION DU NIVEAU DU 1 ^{ER} PLANCHER HABITABLE ET DU TYPE D'HABITAT	67
TABLEAU 52 : COMPARAISON DES DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI POUR RDC HABITE SUR LOUHANS ET SORNAY EN FONCTION DU NIVEAU DU 1 ^{ER} PLANCHER HABITABLE ET DU TYPE D'HABITAT	68
TABLEAU 53 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI EN FONCTION DU NIVEAU DU 1 ^{ER} PLANCHER HABITABLE ET DU NIVEAU D'ALEA	68
TABLEAU 54 : DOMMAGES MOYENS, MINI ET MAXI EVALUES SUR L'ECHANTILLON D'HABITAT EN FONCTION DU TYPE DE BATI ET DE L'USAGE DU RDC	69
TABLEAU 55 : COMPARAISON DES MONTANTS MOYENS DE DOMMAGES SEILLE – MEUSE –AUDE	70
TABLEAU 56 : ESTIMATION DES DOMMAGES AUX HABITATIONS POUR LA CRUE DE 1999 – METHODE 1 – TOUS SECTEURS CONFONDUS.....	71
TABLEAU 57 : ESTIMATION DES DOMMAGES AUX HABITATIONS POUR LA CRUE DE 1999 – METHODE 2 – TOUS SECTEURS CONFONDUS.....	71
TABLEAU 58 : FONCTION D'ENDOMMAGEMENT RETENUE POUR L'HABITAT	72
TABLEAU 59 : BILAN DES DOMMAGES AUX HABITATIONS POUR LA CRUE DE 1999 – METHODE 2 – TOUS SECTEURS CONFONDUS.....	73
TABLEAU 60 : BILAN DES DOMMAGES AUX HABITATIONS POUR LA CRUE DE 1999 – METHODE 2 – DETAIL PAR SECTEURS	73
TABLEAU 61 : BILAN DOMMAGES A L'HABITAT RESIDENTIEL POUR LA CRUE 1999	73
TABLEAU 62 : DOMMAGES A L'ACTIVITE « ELEVAGE OU ASSIMILES » POUR LA CRUE DE 1999	76
TABLEAU 63 : DOMMAGES A L'ACTIVITE « CULTURES ET MARAICHAGE » POUR LA CRUE DE 1999	78
TABLEAU 64 : DOMMAGES A L'ACTIVITE « HORTICULTURES ET PEPINIERES » POUR LA CRUE DE 1999	79
TABLEAU 65 : DOMMAGES AUX « SERVICES ANNEXES A L'AGRICULTURE » POUR LA CRUE DE 1999	79
TABLEAU 66 : BILAN DES DOMMAGES AUX "ACTIVITES AGRICOLES » POUR LA CRUE DE 1999	79
TABLEAU 67 : DOMMAGES AUX « BOULANGERIES – PATISSERIES » POUR LA CRUE DE 1999	81
TABLEAU 68 : DOMMAGES AUX « ATELIERS DE FABRICATION ET INDUSTRIES DIVERSES » POUR LA CRUE DE 1999	81
TABLEAU 69 : BILAN DES DOMMAGES AUX « INDUSTRIES MANUFACTURIERES » POUR LA CRUE DE 1999.....	81

TABLEAU 70 : BILAN DES DOMMAGES AUX « PRODUCTION D'ELECTRICITE, DE GAZ ET D'EAU » POUR LA CRUE DE 1999	82
TABLEAU 71 : DOMMAGES AUX ACTIVITES DE « CONSTRUCTION » POUR LA CRUE DE 1999	83
TABLEAU 72 : DOMMAGES AUX « COMMERCE ; REPARATIONS AUTOMOBILE ET D'ARTICLES DOMESTIQUES » POUR LA CRUE DE 1999	84
TABLEAU 73 : DOMMAGES AUX « COMMERCE DE GROS » POUR LA CRUE DE 1999	85
TABLEAU 74 : DOMMAGES AUX « GRANDES SURFACES ALIMENTAIRES » POUR LA CRUE DE 1999	85
TABLEAU 75 : DOMMAGES AUX « AUTRES COMMERCE DE DETAIL » POUR LA CRUE DE 1999	86
TABLEAU 76 : BILAN DES DOMMAGES AUX « COMMERCE » POUR LA CRUE DE 1999	87
TABLEAU 77 : DOMMAGES AUX « HOTELS ET RESTAURANTS » POUR LA CRUE DE 1999	88
TABLEAU 78 : DOMMAGES AUX ACTIVITES DE « TRANSPORT » POUR LA CRUE DE 1999	89
TABLEAU 79 : DOMMAGES AUX « ACTIVITES FINANCIERES » POUR LA CRUE DE 1999	89
TABLEAU 80 : DOMMAGES AUX « SERVICES LIES A L'EDUCATION » POUR LA CRUE DE 1999	90
TABLEAU 81 : DOMMAGES AUX « ACTIVITES IMMOBILIERES » POUR LA CRUE DE 1999	91
TABLEAU 82 : DOMMAGES AUX ACTIVITES DE « SANTE ET ACTION SOCIALE » POUR LA CRUE DE 1999	92
TABLEAU 83 : DOMMAGES AUX « SERVICES COLLECTIFS ET PERSONNELS » POUR LA CRUE DE 1999	93
TABLEAU 84 : BILAN DES DOMMAGES AUX ENTREPRISES POUR LA CRUE DE 1999	94
TABLEAU 85 : BILAN DES DOMMAGES AUX ENTREPRISES POUR LA CRUE DE 1999 PAR SECTEURS	94
TABLEAU 86 : DOMMAGES AUX « EQUIPEMENTS PUBLICS DE LOISIRS ET DE SPORT » POUR LA CRUE DE 1999	96
TABLEAU 87 : DOMMAGES AUX « AUTRES BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC » POUR LA CRUE DE 1999	97
TABLEAU 88 : BILAN DES DOMMAGES AUX BIENS OU BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POUR LA CRUE DE 1999	97
TABLEAU 89 : BILAN DES DOMMAGES AUX BIENS OU BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POUR LA CRUE DE 1999 PAR SECTEURS	98
TABLEAU 90 : BILAN DES DEPENSES LIEES AUX OPERATION DE SECOURS POUR LA CRUE DE 1999	104
TABLEAU 91 : BILAN DES DOMMAGES POUR LA CRUE DE 1999	105
TABLEAU 92 : BILAN DES DOMMAGES POUR LA CRUE DE 1999 PAR SECTEURS	105
TABLEAU 93 : ANALYSE DE L'ECHANTILLON DES DOMMAGES AUX HABITATIONS POUR LES CRUES DE 2002	107
TABLEAU 94 : ANALYSE DE L'ECHANTILLON DES DOMMAGES AUX HABITATIONS POUR LA CRUE DE 2005	107
TABLEAU 95 : DOMMAGES « ENTREPRISES » CRUES DE 2002 ET 2005	108
TABLEAU 96 : ESTIMATION DES DOMMAGES LIES AUX OPERATIONS DE SECOURS – CRUES DE 2002 ET 2005	110
TABLEAU 97 : ESTIMATION DES DOMMAGES A L'HABITAT RESIDENTIEL POUR LA CRUE TRENTENNALE – METHODE 2	110
TABLEAU 98 : BILAN DES DOMMAGES A L'HABITAT RESIDENTIEL POUR LA CRUE TRENTENNALE – METHODE 2 – DETAIL PAR SECTEURS	111
TABLEAU 99 : DOMMAGES A L'ACTIVITE « ELEVAGE OU ASSIMILES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	111
TABLEAU 100 : DOMMAGES A L'ACTIVITE « CULTURES ET MARAICHAGE » POUR LA CRUE DE 1999	112
TABLEAU 101 : DOMMAGES A L'ACTIVITE « HORTICULTURES ET PEPINIERES » POUR LA CRUE DE 1999	112
TABLEAU 102 : DOMMAGES AUX « SERVICES ANNEXES A L'AGRICULTURE » POUR LA CRUE TRENTENNALE	113
TABLEAU 103 : BILAN DES DOMMAGES AUX "ACTIVITES AGRICOLES" POUR LA CRUE TRENTENNALE	113
TABLEAU 104 : DOMMAGES AUX « BOULANGERIES – PATISSERIES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	113
TABLEAU 105 : DOMMAGES AUX « ATELIERS DE FABRICATION ET INDUSTRIES DIVERSES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	114
TABLEAU 106 : BILAN DES DOMMAGES AUX « INDUSTRIES MANUFACTURIERES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	114
TABLEAU 107 : DOMMAGES AUX ACTIVITES DE « CONSTRUCTION » POUR LA CRUE TRENTENNALE	114
TABLEAU 108 : DOMMAGES AUX « COMMERCE ; REPARATIONS AUTOMOBILE ET D'ARTICLES DOMESTIQUES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	115
TABLEAU 109 : DOMMAGES AUX « GRANDES SURFACES ALIMENTAIRES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	115
TABLEAU 110 : DOMMAGES AUX « AUTRES COMMERCE DE DETAIL » POUR LA CRUE TRENTENNALE	116
TABLEAU 111 : BILAN DES DOMMAGES AUX « COMMERCE » POUR LA CRUE TRENTENNALE	116
TABLEAU 112 : DOMMAGES AUX « HOTELS ET RESTAURANTS » POUR LA CRUE TRENTENNALE	117
TABLEAU 113 : DOMMAGES AUX « SERVICES LIES A L'EDUCATION » POUR LA CRUE TRENTENNALE	117
TABLEAU 114 : DOMMAGES AUX « ACTIVITES IMMOBILIERES » POUR LA CRUE TRENTENNALE	118
TABLEAU 115 : DOMMAGES AUX ACTIVITES DE « SANTE ET ACTION SOCIALE » POUR LA CRUE TRENTENNALE	118
TABLEAU 116 : BILAN DES DOMMAGES AUX ENTREPRISES POUR LA CRUE TRENTENNALE	119

TABLEAU 117 : BILAN DES DOMMAGES AUX ENTREPRISES POUR LA CRUE TRENTENNALE PAR SECTEURS....	119
TABLEAU 118 : DOMMAGES AUX « EQUIPEMENTS PUBLICS DE LOISIRS ET DE SPORT » POUR LA CRUE TRENTENNALE.....	119
TABLEAU 119 : DOMMAGES AUX « AUTRES BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC » POUR LA CRUE TRENTENNALE.....	120
TABLEAU 120 : BILAN DES DOMMAGES AUX BIENS OU BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POUR LA CRUE TRENTENNALE.....	120
TABLEAU 121 : BILAN PAR SECTEURS DES DOMMAGES AUX BIENS OU BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POUR LA CRUE DE 1999	120
TABLEAU 122 : BILAN DES DOMMAGES POUR UNE CRUE TRENTENNALE TOUS SECTEURS	121
TABLEAU 123 : BILAN DES DOMMAGES POUR UNE CRUE TRENTENNALE PAR SECTEURS	121
TABLEAU 124 : ESTIMATION DES DOMMAGES A L'HABITAT RESIDENTIEL POUR LA CRUE QUINQUENNALE – METHODE 2.....	123
TABLEAU 125 : DOMMAGES AUX « ACTIVITES AGRICOLES » POUR UNE CRUE DE TYPE QUINQUENNALE	123
TABLEAU 126 : DOMMAGES AUX « EQUIPEMENTS PUBLICS DE LOISIRS ET DE SPORT » POUR LA CRUE QUINQUENNALE.....	124
TABLEAU 127 : DOMMAGES AUX « AUTRES BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC » POUR LA CRUE QUINQUENNALE.....	124
TABLEAU 128 : BILAN DES DOMMAGES AUX BIENS OU BATIMENTS PUBLICS ACCUEILLANT DU PUBLIC POUR LA CRUE QUINQUENNALE.....	124
TABLEAU 129 : BILAN DES DOMMAGES POUR UNE CRUE QUINQUENNALE TOUS SECTEURS	125
TABLEAU 130 : BILAN DES DOMMAGES POUR UNE CRUE QUINQUENNALE PAR SECTEURS	125
TABLEAU 131 : RECAPITULATIF DU MONTANT DOMMAGES PAR OCCURRENCE	126
TABLEAU 132 : CMA (VALEUR PAR DEFAUT)	129
TABLEAU 133 : CMA (VALEUR PAR EXCES)	129
TABLEAU 134 : COUT MOYEN ANNUEL ESTIME SUR 50 ANS (1954 -2005)	130
TABLEAU 135 : COUT MOYEN ANNUEL ESTIME SUR 100 ANS (1885 -2005)	130
TABLEAU 136 : COUT MOYEN ANNUEL SUR LE SECTEUR 1	131
TABLEAU 137 : COUT MOYEN ANNUEL SUR LE SECTEUR 7	131
TABLEAU 138 : COUT MOYEN ANNUEL PAR SECTEUR	131
TABLEAU 139 : SCENARIOS D'AMENAGEMENTS PROPOSES PAR BCEOM	132
TABLEAU 140 : IMPACT DES AMENAGEMENTS SUR LES ZONES HABITEES	133

LISTE DES PIÈCES ANNEXES

- ANNEXE 1 : RELEVÉ DES HAUTEURS D'EAU DE LA SEILLE AU PONT RENE CASSIN A LOUHANS / 24-29/10/99
ANNEXE 2 : EXTRAITS DE LA MAIN COURANTE A LA PERMANENCE DU CIGT LES 25 ET 26 OCTOBRE 1999
ANNEXE 3 : PRINCIPALES CRUES DE LA SEILLE DEPUIS 1882 - COTES SUPÉRIEURES A 2,40 M ENREGISTRÉES A LOUHANS
ANNEXE 4 : QUELQUES OBSERVATIONS ISSUES DES QUESTIONNAIRES
ANNEXE 5 : POINTS OU ROUTES COUPES LORS DES CRUES - DDE 71
ANNEXE 6 : REVUE DE PRESSE CRUES DE 1999, 2002 ET 2005
ANNEXE 7 : EXEMPLES DE QUESTIONNAIRES DISTRIBUÉS
ANNEXE 8 : VULNÉRABILITÉ DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAIL PAR TYPE D'HABITAT, PAR SECTEURS ET PAR NIVEAU D'ALEA SUBI
ANNEXE 9 : VULNÉRABILITÉ DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAIL PAR TYPE D'HABITAT, PAR SECTEURS, PAR NIVEAU D'ALEA ET EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC
ANNEXE 10 : VULNÉRABILITÉ DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAIL PAR TYPE D'HABITAT, PAR SECTEURS, PAR NIVEAU D'ALEA ET EN FONCTION DU NIVEAU DU 1^{ER} PLANCHER HABITABLE
ANNEXE 11 : SYNTHÈSE DES ÉTUDES EXISTANTES
ANNEXE 12 : ÉCHANTILLON DES DOMMAGES DES ASSUREURS LOUHANNAIS
ANNEXE 13 : EXTRAITS DES RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES DES PARTICULIERS
ANNEXE 14 : ANALYSE DÉTAILLÉE DE L'ÉCHANTILLON DES DOMMAGES EN FONCTION DU TYPE D'HABITAT, DE L'USAGE DU RDC, DU NIVEAU D'ALEA, ET DU NIVEAU DU 1^{ER} PLANCHER HABITABLE
ANNEXE 15 : ANALYSE DÉTAILLÉE DE L'ÉCHANTILLON DES DOMMAGES EN FONCTION DU TYPE D'HABITAT, DE L'USAGE DU RDC, DU NIVEAU D'ALEA, ET DU NIVEAU DU 1^{ER} PLANCHER HABITABLE
ANNEXE 16 : EXTRAITS DES RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES DES ENTREPRISES
ANNEXE 17 : EXTRAITS DES RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES DES ORGANISMES ET SERVICES PUBLICS OU ASSIMILÉS

LISTE DES PIÈCES GRAPHIQUES

- PLANCHE HT N° 1 : SITUATION DES PRINCIPAUX SECTEURS DE DÉBORDEMENT EN OCTOBRE 1999
PLANCHE HT N° 2 : CARTE DES ISOHAUTEURS POUR UNE CRUE DE TYPE QUINQUENNALE
PLANCHE HT N° 3 : CARTE DES ISOHAUTEURS POUR UNE CRUE DE TYPE TRENTENNALE
PLANCHE HT N° 4 : CARTE DES ISOHAUTEURS POUR LA CRUE D'OCTOBRE 1999
PLANCHE HT N° 5 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT : GRANDS ENSEMBLES D'URBANISATION
PLANCHE HT N° 6 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT / SECTEURS 1 ET 2 : LOUHANS - CENTRE – BORDES
PLANCHE HT N° 7 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT / SECTEUR 3 : LOUHANS - PORT - SAINT-CLAUDE
PLANCHE HT N° 8 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT / SECTEURS 4-5 : LOUHANS - CENTRE VILLE
PLANCHE HT N° 9 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT / SECTEUR 6 : LOUHANS - NORD RG SEILLE
PLANCHE HT N° 10 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT : LOUHANS NORD - RIVE DROITE SEILLE
PLANCHE HT N° 11 : CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT / SECTEUR 7 : SORNAY
PLANCHE HT N° 12 : TRAFIC ROUTIER DES PRINCIPAUX AXES DE COMMUNICATION 2005
PLANCHE HT N° 13 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX : LÉGENDE
PLANCHE HT N° 14 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX / SECTEUR 1 : LOUHANS - CENTRE - RUE DES BORDES
PLANCHE HT N° 15 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX / SECTEURS 1, 2, 4, 5, 6 : LOUHANS - CENTRE VILLE
PLANCHE HT N° 16 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX / SECTEUR 3 : LOUHANS - QUARTIER DU PORT
PLANCHE HT N° 17 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX / SECTEUR 6 : LOUHANS - NORD RIVE GAUCHE SEILLE
PLANCHE HT N° 18 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX / SECTEUR 7 : SORNAY
PLANCHE HT N° 19 : IMPACT DES AMÉNAGEMENTS DE PROTECTION - SUD-EST LOUHANS / VALLIÈRE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

« Rivière la Saône - Elaboration du schéma d'aménagement hydraulique destiné à limiter l'impact des crues justes débordantes – Phase 1 Recueil des données et constat de la situation actuelle / 1-5 Le coût économique des crues – rapport de synthèse » / AGENCE DE BASSIN RHÔNE MEDITERRANEE CORSE / CNR / BETURE SETAME 1989 -1990 ?

« Adaptation d'une méthodologie d'étude de la sinistralité potentielle au cas particulier des Ardennes » / GEMA Prévention / MACIF / IPSEAU/ RAMIREZ C. Rapport de stage ENSG Nancy / Fev-juin 1998

« Etude locale de gestion des risques « catastrophes naturelles » inondations » / GEMA Prévention / MATMUT / IPSEAU / M. CHAIBI Rapport de stage - Institut de Géographie d'Aix en Provence / Juillet-août 1998

« Mesures de prévention et de protection contre les inondations dans le bassin de la Moselle » / GEMA PREVENTION / MAIF / IPSEAU / V. TANKOSIC Rapport de stage ISIM / Août 1999

« Etude de la sinistralité d'un site inondable – Mesures de prévention et de protection » / GEMA Prévention / MATMUT / IPSEAU / BERNARD & DESCHAMPS rapport de stage ISIM / Août 2000

« La gestion du risque inondation » / Bruno Ledoux / Edition TECH & DOC Lavoisier / 2006

PIECES ANNEXES ET GRAPHIQUES

Etude n° HH1445 – Mai 2007

Etude socio-économique du risque inondation sur l'agglomération louhannaise

SYNDICAT MIXTE SAONE et DOUBS

	Version 1 28/05/07	Rapport de phase 1 et 2
Rédigé par : Jean-Luc SOULDADIÉ Céline PUCCI Illustrations : Céline PUCCI, Thierry COLMENARJO Vérifié par : Laurent SAVOUYAUD		

PIECES ANNEXES

- ANNEXE 1 : RELEVÉ DES HAUTEURS D'EAU DE LA SEILLE AU PONT RENE CASSIN A LOUHANS / 24-29/10/99
- ANNEXE 2 : EXTRAITS DE LA MAIN COURANTE A LA PERMANENCE DU CIGT LES 25 ET 26 OCTOBRE 1999
- ANNEXE 3 : PRINCIPALES CRUES DE LA SEILLE DEPUIS 1882 - COTES SUPERIEURES A 2,40 M ENREGISTREES A LOUHANS
- ANNEXE 4 : QUELQUES OBSERVATIONS ISSUES DES QUESTIONNAIRES
- ANNEXE 5 : POINTS OU ROUTES COUPES LORS DES CRUES - DDE 71
- ANNEXE 6 : REVUE DE PRESSE CRUES DE 1999, 2002 ET 2005
- ANNEXE 7 : EXEMPLES DE QUESTIONNAIRES DISTRIBUES
- ANNEXE 8 : VULNERABILITE DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAIL PAR TYPE D'HABITAT, PAR SECTEURS ET PAR NIVEAU D'ALEA SUBI
- ANNEXE 9 : VULNERABILITE DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAIL PAR TYPE D'HABITAT, PAR SECTEURS, PAR NIVEAU D'ALEA ET EN FONCTION DE L'USAGE DU RDC
- ANNEXE 10 : VULNERABILITE DE L'HABITAT RESIDENTIEL POUR DES CRUES DE TYPE 1999, DE TYPE TRENTENNALE ET DE TYPE QUINQUENNALE – DETAIL PAR TYPE D'HABITAT, PAR SECTEURS, PAR NIVEAU D'ALEA ET EN FONCTION DU NIVEAU DU 1^{ER} PLANCHER HABITABLE
- ANNEXE 11 : SYNTHÈSE DES ETUDES EXISTANTES
- ANNEXE 12 : ÉCHANTILLON DES DOMMAGES DES ASSUREURS LOUHANNAIS
- ANNEXE 13 : EXTRAITS DES REPONSES AUX QUESTIONNAIRES DES PARTICULIERS
- ANNEXE 14 : ANALYSE DÉTAILLÉE DE L'ÉCHANTILLON DES DOMMAGES EN FONCTION DU TYPE D'HABITAT, DE L'USAGE DU RDC, DU NIVEAU D'ALEA, ET DU NIVEAU DU 1^{ER} PLANCHER HABITABLE
- ANNEXE 15 : ANALYSE DÉTAILLÉE DE L'ÉCHANTILLON DES DOMMAGES EN FONCTION DU TYPE D'HABITAT, DE L'USAGE DU RDC, DU NIVEAU D'ALEA, ET DU NIVEAU DU 1^{ER} PLANCHER HABITABLE
- ANNEXE 16 : EXTRAITS DES REPONSES AUX QUESTIONNAIRES DES ENTREPRISES
- ANNEXE 17 : EXTRAITS DES REPONSES AUX QUESTIONNAIRES DES ORGANISMES ET SERVICES PUBLICS OU ASSIMILÉS

Annexe 1 : Relevé des hauteurs d'eau de la Seille au Pont René Cassin à Louhans / 24-29/10/99

Date	Heure	Hauteur d'eau au pont René Cassin	
24/10/99	00:45	1.51	Louhans – côte d'alerte Submersion de la RD167 Début du scénario catastrophe sur Louhans : voies d'entrées complètement coupées
24/10/99	07:03	1.58	
24/10/99	13:00	1.60	
24/10/99	15:18	1.70	
24/10/99	21:30	2.15	
25/10/99	01:09	2.38	
25/10/99	03:03	2.58	
25/10/99	07:24	3.13	
25/10/99	10:12	3.38	
25/10/99	11:48	3.45	
25/10/99	14:00	3.48	Début de la décrue Fin du scénario catastrophe sur Louhans
25/10/99	20:51	3.50	
26/10/99	01:24	3.47	
26/10/99	05:00	3.40	
26/10/99	12:24	3.17	
26/10/99	20:00	2.99	
27/10/99	05:42	2.82	
27/10/99	18:06	2.55	
28/10/99	01:12	2.45	
28/10/99	08:36	2.28	
29/10/99	01:00	1.71	Fin de l'alerte
29/10/99	05:18	1.51	
29/10/99	12:18	1.12	
29/10/99	16:24	0.98	

Annexe 2 : Extraits de la main courante à la permanence du CIGT les 25 et 26 octobre 1999

Heure d'appel	Messages
Lundi 25/10/1999	
3H05	Le CIGT demande à M. MASSOT et M. GAUTHIER de la DRI de faire une tournée sur RD11 et RD972 pour voir la situation au niveau des inondations M. MASSOT rappelle que c'est le marché à Louhans le lendemain et qu'il y a un risque important au niveau de la circulation
3h20	Appel du COG de l'Ain, demande l'installation d'une déviation à partir de VARENNES ST-SAUVEUR afin d'éviter CORMOZ
5h12	M. MASSOT annonce mise en place de la déviation de ???
5h38	La Gendarmerie de Louhans demande la déviation de la rue des Bordes à Louhans
8h15	M. MASSOT annonce que Louhans est complètement inondée, demande de contacter la DDE Jura pour modifier la déviation mise en place la nuit
8h22	Le CIGT appelle le Parc du Jura pour informer de la situation sur Louhans et demander la modification de la déviation en cours (RN78 – RD971 – RD975) – Possibilité de déviation par l'A39 Le Parc du Jura va faire le nécessaire avec CDES du Jura
8h32	Déviations RN78 levée, trafic à peu près xxxx sur RN83
8h44	Le CIGT informe xxxxx que sur RN78 il n'y pas de problèmes sauf dans la traversée de Louhans Le CIGT pense que les pompes de relevage du pont SNCF sont en panne
8h50	Le CIGT appelle la DRI de Cuisery pour enlever la signalisation pour la déviation de la nuit précédente
8h55	Etat de la situation CE de Louhans : Dépôt coupé, RD996 coupée à Sainte-Croix, RD167 et RD 21 coupées également
9h45	Etat de la situation Subdivision DRI de Louhans : Secteur Saint-Germain du bois : pas de coupure notoire Secteur Cuisery : RD175 coupée au PR 1+300
[...]	Feuilles manquantes
18h30	Plainte concernant la le passage des PL inondant les maisons en bordure de la route (rue de l'Héritan) mise en cause des déviations mise en place.
18h45	Stabilité de la crue, la crue devrait atteindre son maximum vers 3h ou 4h du matin – Cote estimée : 3,46 à 3,48 m Signalisation de déviation et annonce de barrage installées à THUREY sur la RN78 et à SIMARD au carrefour avec la RD996 Jura : Signalisation de déviation implantée au giratoire de l'A39 pour le sens Jura-Tournus
19h55	COG signale un problème sur la RD39 entre MONTPONT et VARENNES ST-SAUVEUR au lieu-dit « Meix Belon »
[...]	Feuilles manquantes
Mardi 26/10/1999	
Avant 9h55	RD37 à Ratenelle n'est pas encore coupée mais l'eau est à -10cm de la chaussée L'eau a tendance à monter sur la brigade de CUISERY <u>Brigade de Louhans</u> : tendance à la baisse RD 971 : Pont du Breuil toujours coupé, essais de pompage prévus dans la journée RD996 coupée à Sainte-Croix

Heure d'appel	Messages
	Rue des Bordes à Louhans toujours coupée RD167 à Sornay coupée RD39 à Tageat coupée RD21 à Chateaurmerle coupée pour dégradation consécutive aux crues RD13 à Louhans : rue de l'Ecotet coupée RD13 à Vincelles coupée RD160 à Branges coupée Encore 20 cm d'eau au Centre d'Exploitation de la DRI <u>Brigade de Saint-Germain du Bois :</u> Baisse plus nette que sur brigade de Louhans RD 137 à TORPES fermée RD87 à Clément en décrue et réouverte RD137 à Moutiers en décrue et réouverte
10h36	Amélioration de la situation sur Louhans : RN78 rétablie dans la traversée de Louhans Trafic Chalon-Lons dévié par la rue des Arcades : problème du passage des PL Demande la mise en place d'une déviation PL au carrefour RN78/RD24 vers RD970 L'onde de crue se déplace vers l'aval Souci sur le barreau Bourg-Tournus : RD975 coupure imminente à Brenne
13h20	Fax SAPRR : PMV accès Tournus : RD9975 vers Bourg inondée
	Signaler la fin de l'évènement
14h10	Situation se normalise à Louhans mais rue Lucien Guillemaut (RN78) toujours coupée Une personne est morte dans cette rue (dans son appartement, mais circonstances du décès sont encore inconnues)
16h13	CODIS demande un spécialiste en structure de pont sur la commune de Sainte-Croix : le pont de la RD996 présente [...]

ANNEXE 3

Association pour la Protection des Habitations Inondées de Sornay

Président : Monsieur DANIEL GONNET

Vice-Président : Monsieur Jean VOLET

Trésorier : Monsieur Joël THIBERT

Secrétaire : Mme Gabrielle Sixdenier

PRINCIPALES CRUES DE LA SEILLE DEPUIS 1882 COTES SUPÉRIEURES A 2.40m ENREGISTRÉES A LOUHANS (Echelle hydrométrique Pont René Cassin)

Période du 01/01/1881 au 31/12/1981		Côtes enregistrées à compter du 01/01/1982		
Année	Côte	Année	Côte	
1882	2.70	1982 avril	2.60	
1889	2.73	1983 avril	3.06	1
1891	2.65	1983 mai	3.15	2
1891	2.52	1985 - 10 mai	3.42	3
1896	2.80	1986	2.60	
1896	3.50	1988 printemps	2.65	
1897	2.51	1989 avril	2.80	*
1904	2.80	1990 hiver	2.60	
1913	2.60	1991 - 15 novembre	2.55	
1913	2.50	1992 - 5 avril	2.66	
1923	2.55	1993 - 6 octobre	2.95	
1923	2.80	1993 - 8 octobre	3.00	4
1926	2.60	1994 - 7 janvier	2.85	5
1935	2.75	1994 - 26 janvier	2.58	
1935 octobre	4.10	1996 - 9 janvier	2.85	6
1954	3.07	1997- 21 décembre	2.65	
1955	2.68	1999 - 20 janvier	2.45	
1956	3.14	1999- 9 février	2.42	
1957	2.52	1999 - 21 février	2.91	7
1962	2.70	1999 - 6 mars	2.41	
1968	2.52	1999 - 25 octobre	3.51	8
1968	2.57	2000 novembre	2.70	
1977	2.65	2001 mars	2.60	
1979	2.68	2002 - 15 novembre	3.16	9
		2002 novembre	3.23	10
		2005 avril	3.28	11
4 fois sur cent ans		11 fois sur 23 ans		

En gras : cote supérieure à 2.85mètres à partir de laquelle les premières maisons sont inondées.

* inondation d'avril 1989 due essentiellement à la crue du Sornay

Annexe 4 : Quelques observations issues des questionnaires

« Je tiens à signaler que durant les diverses inondations dont j'ai été victime aucune aide extérieure ne m'a été apportée par les services municipaux. Personne ne s'inquiète de rien. J'ai dû moi-même porter aide à diverses personnes âgées de ma rue. [...] Faire des efforts pour limiter les crues c'est très bien mais apporter un peu de réconfort avec une simple présence aux SINISTRES cela vaudrait certainement plus qu'un questionnaire. La vie de Louhans ne se limite pas aux commerçants des Arcades »

Un commerçant Rue des Bordes

« Cet été, comme tous les étés, je me promène en barque sur la Seille et suis allée en amont de Louhans. Quel désastre ! Ce joli coin ombragé qui nous amène à Bourgchateau ou à l'île d'Amour est envahi par des herbes, des branchages voire des arbres déracinés. Ne pourrait-on pas envisager un nettoyage ? Cela permettrait à la Seille de s'écouler car il est surprenant de voir le barrage de Bourgchateau déverser l'eau abondamment alors que la Seille stagne au niveau de Louhans »

Un habitant rue du 11 novembre 1918

« La maison est construite sur du remblai, l'eau arrive par refoulement des égouts, par débordement de la SEILLE mais aussi et par résurgence dans les sols non bétonnés (cour) Question : comment l'éviter ? »

Un habitant Avenue du 8 mai 1945

« Le lit encombré du canal (pas d'entretien) entre la place Saint-Jean et la Seille provoque l'inondation du quartier. Les maisons riveraines n'étant pas reliées au tout à l'égout l'inondation présente un caractère d'insalubrité.

L'eau remonte également dans la rue du Parc Duplan par les bouches d'égout qui ne disposent pas de clapets anti-retour ou ceux-ci à certains endroits ne fonctionnent pas. Ils restent ouverts par manque d'entretien. »

Un habitant Rue du Parc Duplan

« - crue côté nord venant du bief du colombier,
- crue côté sud venant des égouts et de la place »

Un habitant Rue des Colombes

« Merci aux collectivités et syndicats concernés de bien surveiller les clapets automatiques des vannes sur rivières et canal, leur non-ouverture étant cause de l'inondation que nous avons subie en 1999 puisque la Seille était basse. »

Un habitant Rue du Colombier

« Réparer la vanne de la chapellerie qui est bloquée depuis au moins 20 ans »

Un habitant Allée du Canal »

« Inondations augmentées depuis le remembrement de la Vallière »

Un habitant rue des Chenevières

« Dans cette enquête, un aspect n'est pas pris en compte lors d'une inondation : le stress et le traumatisme moral »

Un habitant chemin de Saugy

« Mise en place d'une barque pour rentrer dans l'HLM car les parcelles étaient mal montées. Nous n'avons vu aucun responsable des HLM »

Un habitant rue des Bordes

« Je signale que nous subissons les inondations depuis la création du lotissement de « La Vaisvre », nous sommes actuellement plus bas que le dit lotissement. »

Un habitant rue de Bram

« Je me permets de vous faire remarquer que le problème des inondations ne se limite pas à la somme des inconvénients et coûts personnels, en effet, les entrepôts, les ateliers, les places, les routes ont inondés, les services publics : courrier, pompiers, enseignement, médical, etc... ne fonctionnent plus, ainsi toute la vie de la cité en est affectée.

En résumé, c'est un problème d'intérêt général qu'il faut considérer dans son ensemble, et, prendre des mesures à la hauteur du problème. »

Un habitant rue du Port

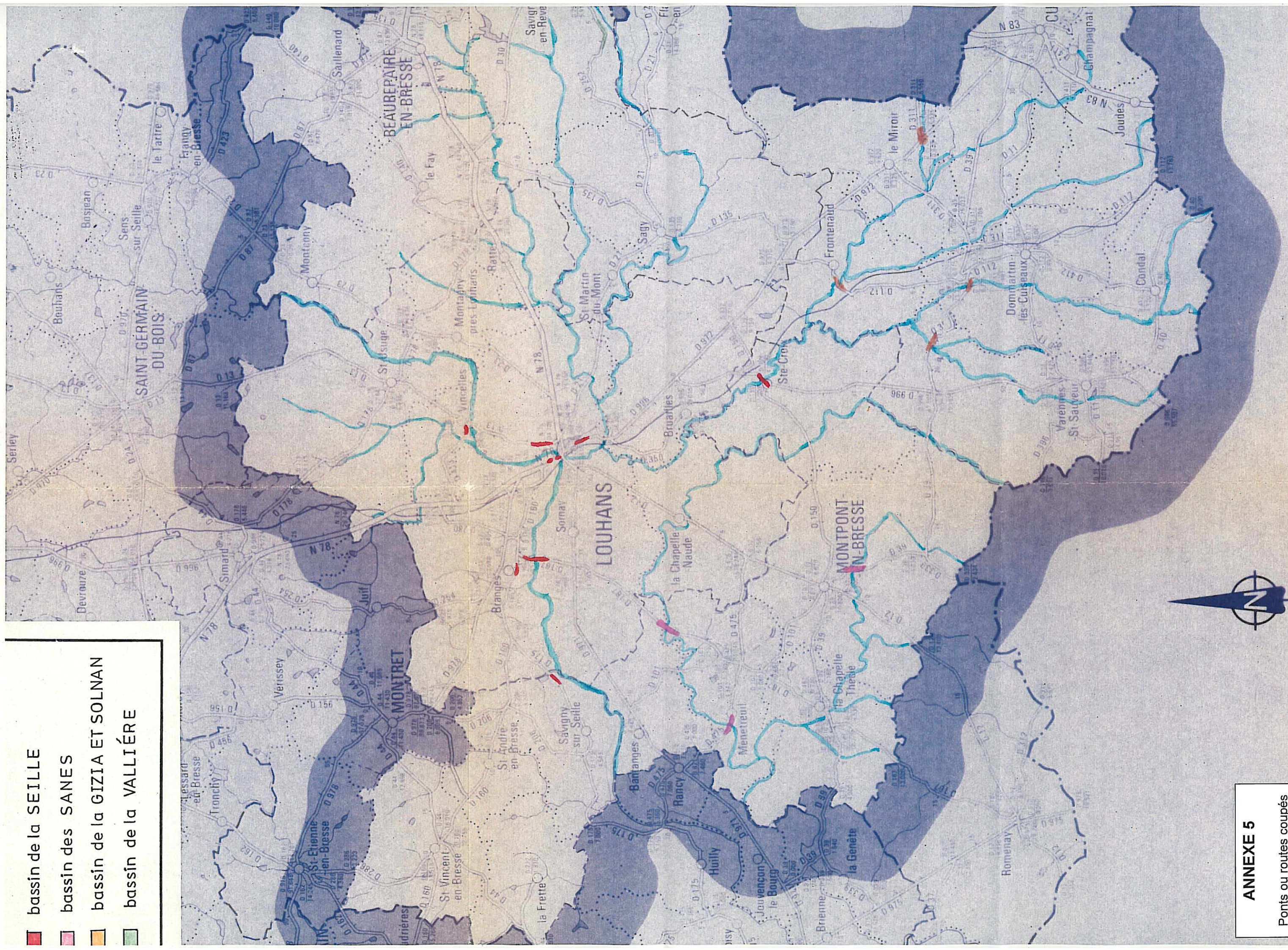
« Lors de l'achat de ma maison en 2002, il n'a pas été spécifié par l'agent immobilier que c'était une zone inondable. Le notaire a fait savoir au moment de l'achat, c'est-à-dire à la dernière minute, que c'était une zone inondable séculairement. Or depuis 2002, il y a eu 2 inondations sans compter les précédentes. Je considère cela comme un abus de confiance. Qui m'indemniserait des pertes que je subirai lorsque je mettrai en vente ma maison maintenant déclarée officiellement en zone inondable »

Un habitant Allée des Erables

« Nous ne pouvons nous absenter sans appréhension (beaucoup de stress) »

Un habitant de Sornay

- bassin de la SEILLE
- bassin des SANES
- bassin de la GIZIA ET SOLNAN
- bassin de la VALLIÈRE



ANNEXE 5

Ponts ou routes coupés
en cas de crue

Annexe 6 : Revue de presse Crues de 1999, 2002 et 2005

La Bresse sous les eaux



PHOTOS
JEAN-PAUL GOLLIN

LA BRESSE A LES GENOUX DANS L'EAU

La plus grosse crue depuis 1935

C'est une crue record qui a paralysé hier Louhans et les communes voisines. Seille, Solnan et Vallière sont brusquement sortis de leur lit dans la nuit et ont ensuite envahi les rues de la Cité des Arcades, rentrant dans les habitations et les commerces.

LOUHANS. Affichée à 2,30 m, la cote d'alerte de la Seille a été complètement dépassée hier, avec un niveau de 3,60 m en fin d'après-midi à l'entrée Nord de Louhans. Les pluies diluviennes du week-end ont fait monter très rapidement le niveau des rivières bressanes qui sont sorties de leur lit, faisant des dégâts considérables sur leur passage. A Louhans, le niveau de l'eau montait de 3 centimètre par demi-heure dans la matinée, mais le

rythme avait baissé en fin de journée. Réunis en cellule de coordination autour du Sous-Préfet Jean-Michel Riaux, les experts estimaient d'ailleurs que le pic maximum allait être atteint dans la nuit, vers 3h00 du matin, et qu'il s'agissait là de la plus grosse crue depuis 1935.

500 foyers sans électricité en matinée

Les 150 Sapeurs-Pompiers sur place, venus de Saône-et-Loire, mais aussi des départements limitrophes ont consacré la journée à évacuer les personnes dont l'habitation avait été envahie par les inondations, et à sauver des troupeaux isolés sur des bandes de terrain, entre les communes de Branges et Sornay.

Côté humain, il n'y a pas de blessés à signaler, mais il est sûr en revanche que les dé-

gâts matériels seront considérables. On ne compte plus les voitures noyées sous les eaux, les maisons d'habitations touchées, sans parler des commerces qui baignaient sous près d'un mètre d'eau.

En début de matinée, 500 foyers du secteur de Louhans étaient complètement privés d'électricité, mais la situation était quasiment rétablie en fin d'après-midi, E.D.F. ne recensant plus que 50 abonnés sans électricité vers 17h00.

Si Louhans a été particulièrement touchée, d'autres communes bressanes n'ont pas été épargnées, comme Branges, Sornay, Sainte-Croix-en-Bresse, La Chapelle-Naude, le canton de Cuiseaux... et bien d'autres encore au fur et à mesure de la descente de la crue vers l'aval.

O.C

Tout le département mobilisé

Pratiquement tous les centres de secours de Saône-et-Loire participent depuis dimanche aux opérations de secours mises en œuvre à Louhans et dans la région. Des moyens encore renforcés par l'arrivée sur place tout au long de la journée d'hier de pompiers et de véhicules venus de départements voisins.

MÂCON. L'ensemble des centres de secours satellites de la Bresse était évidemment mobilisé dès les premiers orages qui se sont abattus dimanche après-midi sur la Bresse louhannaise. Mais au fil des heures et de la montée des eaux, les renforts se sont multipliés. Et finalement, c'est pratiquement tout le département qui a été sollicité, tant en hommes qu'en matériel.

Ainsi les centres de secours de Pierre-de-Bresse, Verdun-sur-le-Doubs, Sennecey-le-Grand, Chagny, Digoin, Charolles, La Clayette, Marcigny, et les centres de secours principaux de Chalon, Mâcon, Tournus, Autun, Montceau et Le Creusot, sont intervenus, en fonction de leurs moyens respectifs, pour prêter main forte aux pompiers de Louhans, Mervans ou encore Romenay dans leur lutte acharnée contre les intempéries.

Au total une centaine d'hommes venus des quatre coins de Saône-et-Loire étaient déployés sur le front des inondations. Auxquels allaient se joindre

des renforts - en tout une trentaine d'hommes et leur matériel - venus de cinq départements limitrophes : la Côte-d'Or, la Nièvre, l'Allier, la Loire et le Rhône.

130 pompiers et 70 engins

Quelque 130 pompiers sur le terrain (dont une trentaine de plongeurs) dirigés sur les lieux par le colonel Sadak, directeur départemental des services d'incendie et de secours, qui allaient être relevés progressivement en début de soirée. De leur côté le Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS 71) et le Centre de Traitement des Appels (CTA) pouvaient compter sur une douzaine de personnes pour gérer les opérations depuis Mâcon, en liaison avec le P.C. mobile fixe mis en place à Châteaurenard dans les locaux des ateliers municipaux.

Avec notamment une quinzaine d'embarcations de différentes capacités, douze véhicules 4 X 4, quinze V.T.U. (véhicules tous usages) et quatre F.P.T. (fourgons-pompe-tonne) placés sur des sites à l'extérieur de Louhans, cette petite armée s'apprêtait hier soir à vivre encore de longues heures difficiles. De quoi allonger la liste des interventions, après les nombreux sauvetages de personnes (36), de biens (48) ou de bovins (52), les opérations d'assèchement (12) et les multiples opérations de reconnaissance déjà comptabilisées en fin d'après-midi.

Encore des heures difficiles...

« L'eau continue à monter, mais ça va se stabiliser » : difficile hier soir de savoir précisément comment la situation allait évoluer en Bresse louhannaise. On prévoyait en tout cas que le niveau de la Seille allait se stabiliser au cours de la nuit. Légère remontée

en aval, amélioration en amont : la situation s'annonçait quoi qu'il en soit « préoccupante » jusqu'à aujourd'hui. Ailleurs pas d'inquiétude : même si elle avait largement dépassé ici ou là sa cote normale, la Saône était encore loin d'atteindre les cotes d'alerte.



Tour d'horizon des routes bressanes

Quand les eaux envahissent les routes, la prudence s'impose. A Louhans, les artères principales sont bouclées. La rue Lucien Guillemaut, la promenade de la Charité et la place du Breuil sont sous les eaux. Pour arriver à Louhans, côté nord, il faut ruser. La route de Branges est fermée, juste après le village. Il faut donc contourner par Vincelles.

Le bourg de Sainte-Croix a rassemblé le temps d'une journée au Mont-Saint Michel. Plusieurs évacuations ont eu lieu. Quelques personnes ont refusé de partir et sont restés dans leurs greniers. La RD996, qui mène au village, est impraticable.

A Cuiseaux et aux alentours, les eaux sont descendues. La route reste bloquée à Frontenaud, au moulin, et en haut de Dommartin-les-

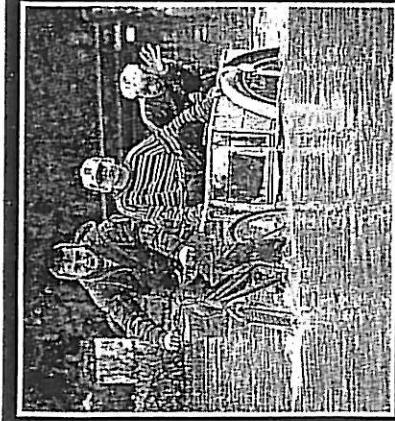
Cuiseaux au lieu-dit les Reisses.

A Beaurepaire, de nombreuses routes sont détrempées. La RD21 à la sortie de Sagy est inondée sur 50 mètres mais reste praticable car le niveau ne cesse de baisser. Les routes communales de « Sarvagnat » sont totalement impraticables.

A Savigny-en-Revermont, la RD252 est inondée sur plus de 100 mètres, et la RD87 en direction de Beaufort est totalement impraticable. Entre Saint-Germain-du-Bois et Frangy-en-Bresse, toujours sur la RD87, quelques portions de voies sont bloquées. A Frangy, la RD23 inondée hier matin, était complètement dégagée hier soir.

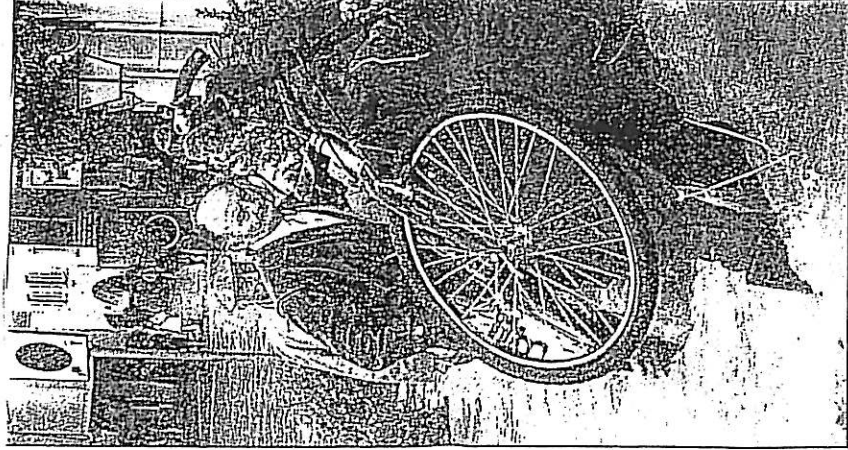
Pour le canton de Cuisery, la soirée d'hier était attendue avec quelques craintes.

P.A.

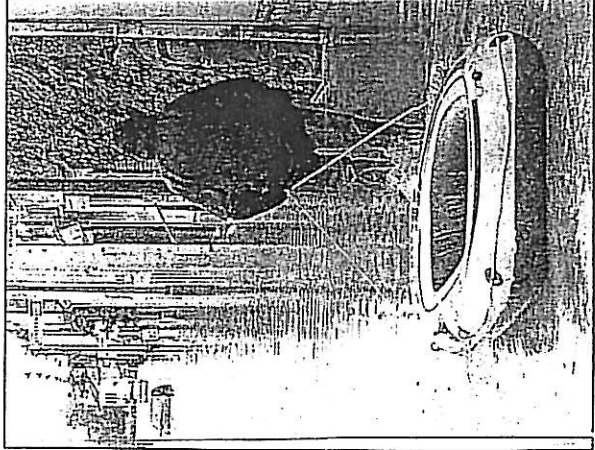


Inondations records

La ville de Louhans et les communes environnantes se sont réveillées lundi matin cernées par les eaux. Dans la nuit le niveau de la Seille, du Solnan, de la Vallière et de leurs affluents a brusquement monté, se déversant principalement à Louhans. Toute la journée, la ville est restée paralysée et quasiment inaccessible depuis l'extérieur.

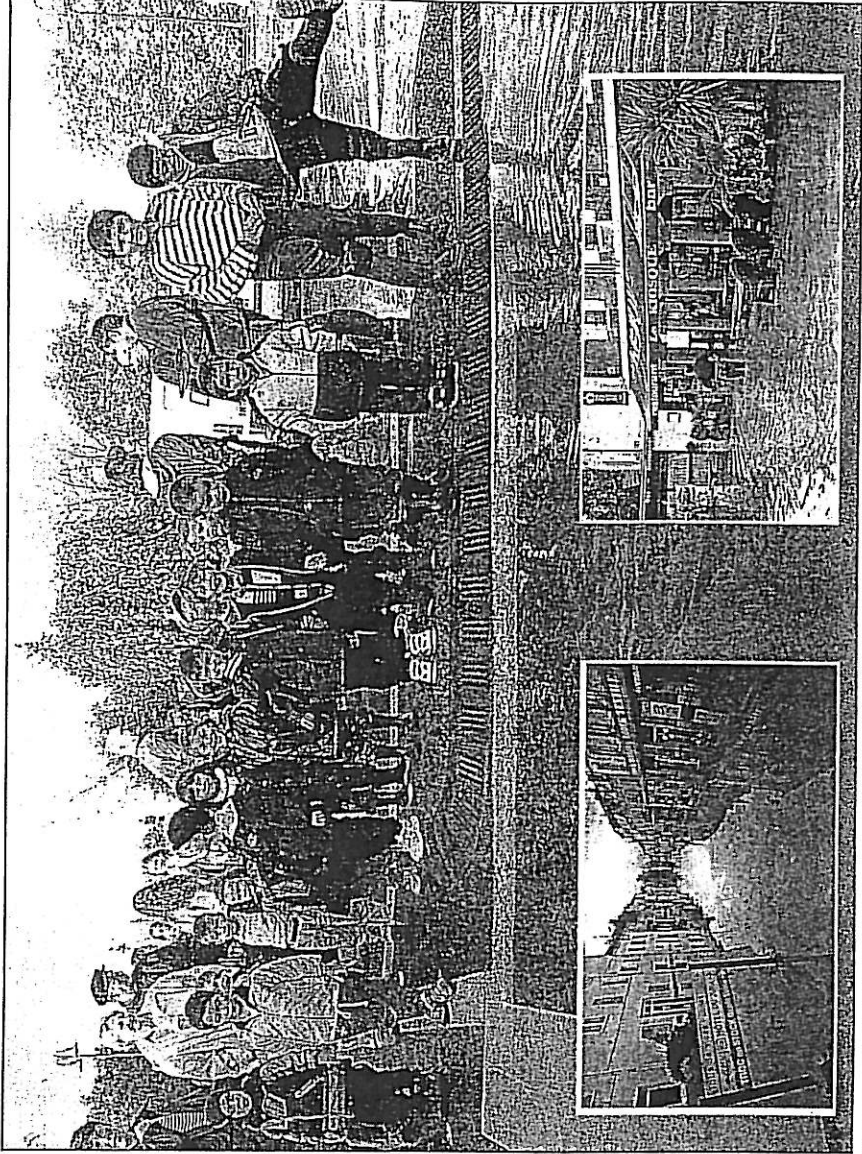


Un bémole assure le passage des piétons sur la place des Puits, cernée par les eaux.



Il faut savoir se munir des bons moyens de locomotion...

Louhans paralysée par la crue



Une classe maternelle de l'école St-Jac est venue en cours sur... le terrain. En médaillon, les Louhannais reconnaissent-ils cette rue ? Les choix du « Mosque » baignent dans l'eau

LES PLUIES de dimanche laissaient prévoir une montée des eaux sur la Bresse Louhannaise. Mais rien ne laissait pressager que cela se ferait à une telle vitesse et avec une telle ampleur. Louhans, Sornay, Branges, Sainie-Croix-en-Bresse et d'autres communes du secteur et du canton de Cuiseaux ont été profondément touchées par cette crue que certains qualifiaient rapidement de « séculaire », mais qui pour l'instant ne s'avère que « trentenaire ».

Sur le pont depuis le début de la nuit, les Sapeurs-Pompiers de Louhans ont appelé des renforts en tout début de matinée.

La cote d'alerte fixée à 2,30 m sur le pont René Cassin à l'entrée Nord de Louhans était dépassée depuis bien longtemps, tuoyant les 3,50 m vers 10h00. Au total, ce sont plus de 150 Sapeurs-Pompiers, et 40 engins, venus de toute la Saône-et-Loire, mais aussi du Jura, de

la Nièvre, de l'Allier et du Rhône qui sont intervenus tout au long de la journée pour procéder à la « mise en sécurité » de personnes et d'animaux et assurer la sécurité des biens. 32 personnes ont ainsi été évacuées de leur domicile envahi par les eaux à Louhans, principalement du côté de la rue des Bordes et de nombreux troupes ont été sauvées des inondations sur la prairie entre Branges et Sornay.

Pic attendu à 3 h du matin

La cellule de coordination, installée dans les ateliers municipaux de Châteaurenard et dirigée par le Sous-Préfet, Jean-Michel Riaux a fonctionné à plein régime toute la journée pour passer en revue toutes les situations difficiles et tenter d'y apporter une solution.

Au dernier point effectué peu après 17h, on annonçait le pic le plus haut de la crue pour 3h00 du matin, ce mardi, estimant que le ni-

veau de l'eau allait encore monter de 15 centimètres dans la nuit.

Quant aux causes de la crue, la rumeur faisant état d'une rupture de digue place du Breuil s'est avérée fautive, la crue étant tout simplement provoquée par les pluies incessantes qui sont tombées sur la Bresse et le Jura un peu plus haut.

Les pompes chargées d'évacuer l'eau se sont alors avérées insuffisantes et surtout inutiles, car prises de vitesse par la montée soudaine des eaux.

Présent au dernier point de la cellule de coordination, Daniel Bernard, Maire de Louhans-Châteaurenard a annoncé au Sous-Préfet de Louhans qu'il sollicitait d'ores-et-déjà le classement de la commune en « état de catastrophe naturelle », assorti des « calamités agricoles ».

Pas de courrier hier
Les quelques lachères qui sont arrivés devant les locaux de la Poste, place Aristide Briant ont pu constater que ceux-ci étaient déjà bien immergés de bonne heure. Il n'y a donc pas eu de distribution de courrier hier sur les zones touchées par les inondations et il semblerait également que le courrier provenant du Centre de la Tn de Mâcon ne soit pas parvenu en Bresse. Aujourd'hui, les locaux de l'ex-C.I.O., rue Ferdinand Bourgeois ont été mis à disposition par la Ville de Louhans-Châteaurenard pour permettre d'effectuer un service correct.

Ecoles, collège et lycée fermés

Au lycée, comme au collège, les responsables des établissements ont conseillé aux élèves qui s'étaient rendus en cours ce lundi matin de retourner chez eux, dans la mesure du possible. L'accueil à tout de même été assuré pour ceux qui ne pouvaient pas repartir, comme pour les femmes. Quelques élèves ont été accueillis à l'École de Formation des adultes, tout cela par cette soirée, on était également allé habiller la nuit. Par mesure de précaution, les cours ont également été annulés ce mardi toute la journée, dans l'attente d'une amélioration de la situation, mais l'accueil des élèves sera tout de même assuré. Dans toutes les autres écoles de Louhans, la situation est identique et les cours ont été annulés lundi et mardi.

Le central téléphonique a tenu le coup

Situé rue des Cordeliers, le central téléphonique de France Télécom a été menacé par la crue, mais il est toujours resté au dessus du niveau de l'eau. Malgré quelques encombrements et quelques coupures passagères sur le réseau traditionnel, le service sur les lignes de communications téléphoniques n'a été assuré, pendant toute la journée.

La S.N.C.F.

ouvre la voie

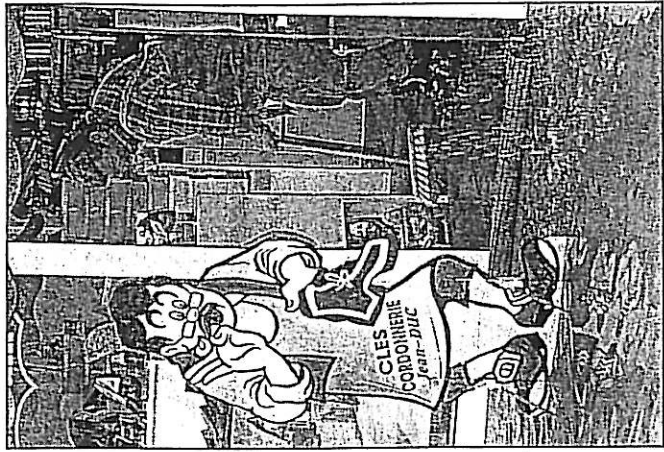
C'est une excellente initiative qu'ont eu hier les responsables de la S.N.C.F. en permettant au public de traverser la voie ferrée Digne-Bourg, pour rallier le quartier de la rue de la Brame-ville de Louhans. Avant de commencer, les agents de la S.N.C.F. avaient constaté que 6 à 10 mètres de la voie ferrée étaient encombrés par les débris de la circulation des trains. La vitesse par ailleurs était réduite de 130 km/h à 10 km/h et des agents sur place assuraient la sécurité. Le dispositif a été reconduit pour la nuit de lundi à mardi, avec un éclairage en plus.

50 foyers privés d'électricité

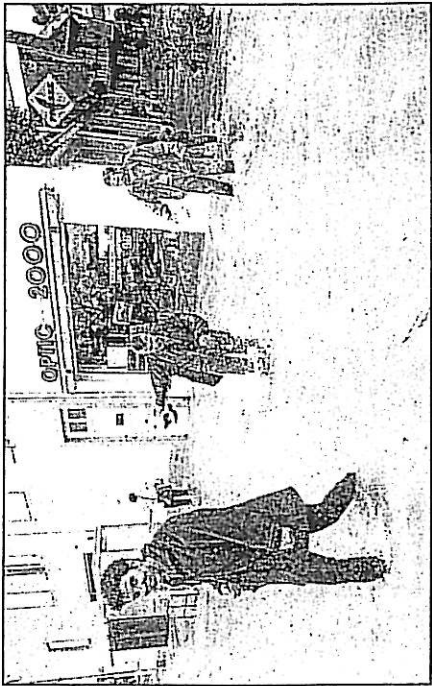
En fin de matinée, au plus fort de la crise 50 foyers louhannais ont cessé d'être alimentés en électricité, mais la situation s'est nettement améliorée dans la journée. Vers 17h00, E.D.F. - G.D.F. signalait que 50 foyers étaient encore privés d'électricité, principalement des Bordes. Une coupure qui correspond à une mesure de sécurité afin de limiter les risques. La situation devrait s'améliorer très rapidement, avec la décrue. Côte gaz, E.D.F. - G.D.F. admettait connaître plus de 100 coupures, 100 coupures n'étaient plus assurées et 120 installations étaient en difficulté. Des contrôles devront être effectués sur chacune des installations avant remise en service.

Pas de crainte pour l'eau potable

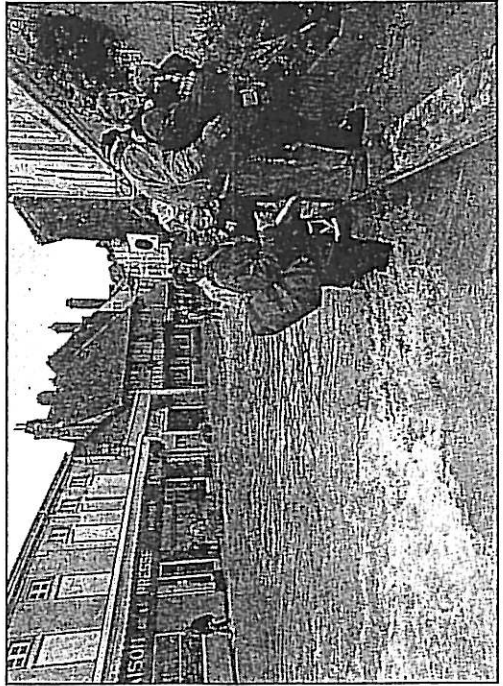
A Cuiseaux, comme à Louhans, les stations d'épuration ont été envahies par l'eau et ont cessé de fonctionner pendant quelques heures. Mais en fin de journée, la situation était revenue normale et le Sous-Préfet a assuré qu'il n'y avait pas de menace sur l'approvisionnement des foyers bressans en eau potable.



Il était difficile de trouver des boîtes en début d'après-midi



Le bus des Arcades du samedi vu ces cinquante dernières années



Des passerelles rue des Arcades, incroyable

Textes :
Michel SYLVAIN
Olivier CHAROLLES
Pierre ASSEMAT
Reportage photographique :
Jean-Paul GOLLIN

La Bresse sous les eaux

C'est une crue record qui a envahi lundi matin les rues de Louhans et de plusieurs communes voisines.

En quelques heures, Seille et Solnan ont dépassé toutes les prévisions pour s'étaler dans la Cité des Arcades et envahir maisons d'habitations et commerces.

D'après les experts en inondations, on n'avait pas vu ça depuis 1935. Une cellule de crise a été installée par la sous-préfecture et des renforts de pompiers venant de tout le département sont acheminés vers la région de Louhans.

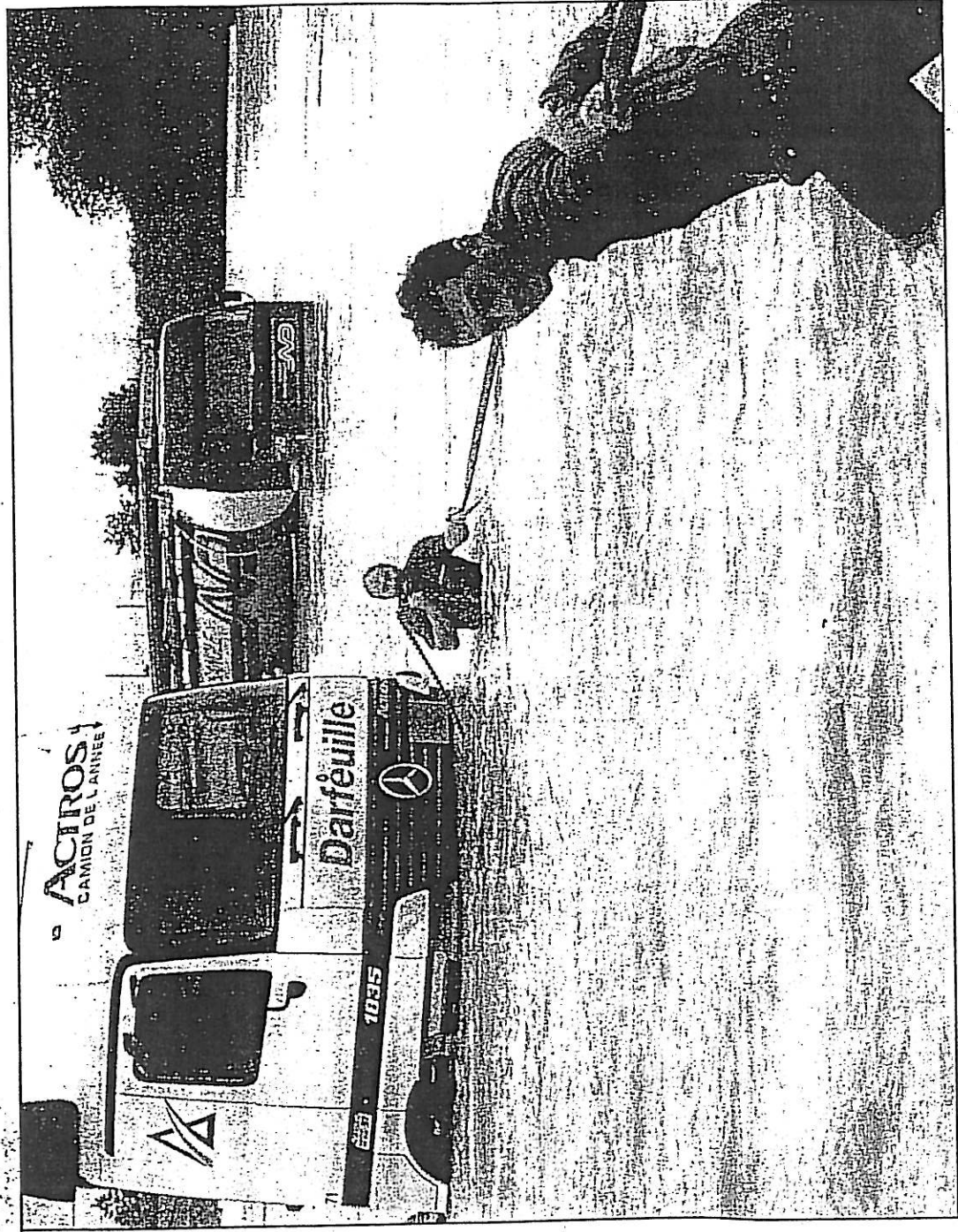
Au total 120 sapeurs-pompiers, avec des embarcations et des équipes spécialisées comprenant des plongeurs, ont été mobilisés et multiplient les interventions, notamment pour des caves inondées.

Neuf routes départementales sont coupées entre Louhans et Cuiseaux, à 20 kilomètres au sud-est.

PAGE 7

Le camion-citerne de l'entreprise Norbert Dentressangle prisonnier des eaux du Solnan. A l'intérieur : 22 tonnes de produits chimiques faisant craindre le pire.

(Photo Jean-Paul GOLLIN)



Chronique d'une crue inattendue

C'est sans doute la rapidité avec laquelle elle est arrivée, qui aura fait la particularité de cette crue de 1999. Retour sur 72 heures d'inondations en Bresse louhannaise.

Dimanche 24 octobre

17 h 00 : Les premiers signes annonciateurs d'une crue sont là, plusieurs routes très souvent coupées à la circulation ont été envahies par les eaux après les averse orageuses du week-end. C'est le cas de la RD 167 entre Branges et Sornay, de la RD 996 à l'entrée du bourg de Ste-Croix, de la RD 21 après Sazy ou encore de la RD 12 à La Chapelle-Nauda. Dans la journée, les hommes du Centre de Secours Principal de Louhans sont partis en renfort à de nombreuses reprises sur le canton de Cuiseaux, pour procéder à plusieurs opérations d'assèchement de locaux et à quelques sauvetages d'animaux. Mais jusque là, rien ne laissait prévoir l'importance de la crue.

18 h 53 : Un bulletin annonçant une crue tombe au Centre de Secours Principal de Louhans. La cote observée à ce moment est de 2,28 m au pont René Cassin. Pour information, la cote d'alerte est fixée à 2,40 m. Les Centres de Première Intervention de Sazy, Branges et Sornay sont placés en pré-alerte.

Lundi 25 octobre

3 h 38 : La première alerte tombe au C.S.P. de Louhans. Un agriculteur de Bruailles demande de l'aide pour sauver 4 génisses coincées par les eaux. A Louhans, le Solnan est déjà arrivé sur le champ de foire.

4 h 30 : L'eau atteint le parking du C.S.P. Les Sapeurs-Pompiers louhannais évacuent les véhicules de la caserne et les appels pour des interventions se multiplient. En une demi-heure, le Solnan va envahir les locaux du C.S.P., coupant progressivement toute communication avec l'extérieur et forçant le Lieutenant Gillet à déplacer le C.S.P. aux ateliers municipaux.

5 h 30 : Sous le pont S.N.C.F. qui sépare la place de la Poste de l'Esplanade du Breuil, l'eau atteint déjà une hauteur d'un mètre. La ville de Louhans est coupée en 2.

8 h 00 : Louhans se réveille avec les pieds dans l'eau. L'esplanade et le pont du Breuil sont complètement envahis par les eaux du Solnan. Sur la place de la Libé-

ration, le niveau monte doucement mais sûrement et les automobilistes n'ont qu'une hâte, sauver leur voiture menacée par la Seille. Pour certains il est déjà trop tard. La Seille monte de 6 à 7 cm par heure et affiche une cote de 3,20 m.

9 h 00 : La rue du Guidon a pris l'eau elle-aussi. Devant la marbrerie Thomasset, la plaque indiquant le niveau des grandes crues précédentes se prépare déjà à recevoir une nouvelle marque pour l'année 99. Sur l'esplanade du Breuil, un camion est arraché de justesse aux eaux du Solnan. Il est trop tard pour sauver une voiture, un bus, et un camion de l'entreprise Norbert Dentressangle qui contient un alcool dérivé.

10 h 00 : La majorité des « forces en présence » est arrivée à Louhans. Au total, près de 150 Sapeurs-Pompiers qui se relaieront pendant deux jours. Leur journée sera principalement consacrée à évacuer des habitants dont les maisons sont trop menacées par la montée des eaux, et à évacuer des animaux coincés.

11 h 00 : L'eau isole progressivement chaque quartier de Louhans. Les Arcades sont coupées de chaque côté, l'impasse des Cordeliers est devenue une piscine, la rue des Dodanes est bouchée et la rue d'Alsace voit arriver progressivement l'eau.

12 h 00 : La crue est à son niveau maximum, la

Seille affichant une hauteur de 3,55 m au plus fort des inondations. Seille, Solnan et Vallière vont alors progressivement s'étaler dans les artères de Louhans jusqu'au milieu de l'après-midi. Pendant ce temps-là, la commune de Sainte-Croix est complètement isolée de l'extérieur, sévèrement touchée elle aussi par la crue.

14 h 00 : La cellule de coordination dirigée par le Sous-Préfet de Louhans, Jean-Michel Riaux se réunit aux ateliers municipaux. On y fait le point sur les interventions en cours, mais les premières prévisions sont déjà optimistes quant à la décrue.

16 h 00 : Les premiers effets de la décrue sont visibles dans les rues de Louhans. C'est aussi l'heure de constater l'ampleur des dégâts pour les particuliers, comme pour les commerçants, artisans et restaurateurs, dont les locaux ont baignés sous plus d'un mètre d'eau boueuse.

17 h 00 : Le deuxième bilan de la cellule de coordination confirme la décrue. La circulation est déjà rétablie sur certains axes. Entre Branges et Sornay, plusieurs dizaines de Sapeurs-Pompiers s'efforcent de sauver une vingtaine de bovins ainsi que deux chevaux surpris par la montée des eaux. Ils y parviendront après plusieurs heures d'effort.

20 h 00 : Avec la nuit, Louhans retrouve progressivement son calme et la population touchée espère que la journée du lendemain sera bien meilleure.

Mardi 26 octobre

7 h 00 : Appelés pour des « mises en sécurité de biens » et des assèchements de locaux, les Sapeurs-Pompiers sont toujours sur le pont. Les relèves arrivent progressivement pour permettre aux hommes de se reposer. Louhans se réveille sous le soleil, mais avec la grimace. Maintenant que les eaux se sont retirées d'une grande partie de la ville, le bilan de la crue s'avère salé.

8 h 30 : La première et unique victime de la crue est retrouvée dans son appartement de la rue Lucien Guillemaut à Louhans. Il s'agit d'un homme de 41 ans, qui serait tombé face contre terre et qui s'est noyé dans l'eau qui restait dans sa chambre.

SUITE PAGE 5



La rue d'Alsace sous les eaux

Secours : tout le département mobilisé

MÂCON. L'ensemble des centres de secours satellites de la Bresse était évidemment mobilisé dès les premières difficultés, après les violents orages qui s'étaient abattus le dimanche après-midi sur la Bresse louhannaise. Mais au fil des heures et de la montée des eaux, les renforts allaient se multiplier, affluant des quatre coins du département.

Finalement c'est pratiquement tout le réseau qui était sollicité, puisque 44 des 47 centres de secours de Saône-et-Loire dépêchaient sur place hommes et matériel : voitures légères 4 X 4, véhicules tous usages et camions citernes feu de forêt 4 X 4 tractant chacun une embarcation - soit une cinquantaine d'engins sur le terrain dès le lundi.

Auxquels il convient d'ajouter un poste de commandement mobile qui a servi de P.C. pendant trois jours, un camion atelier venu du S.D.I.S. pour l'entretien des véhicules engagés, une cellule comprenant du matériel d'éclairage

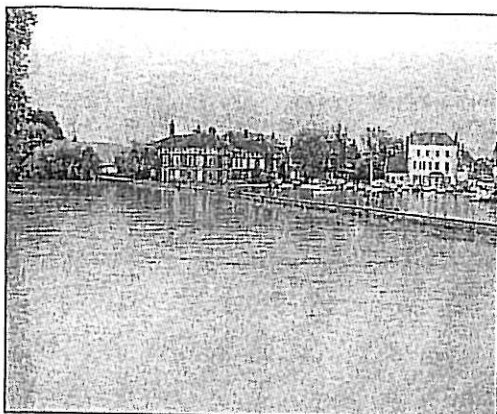
44 des 47 centres de secours de Saône-et-Loire ont participé aux opérations de secours mises en œuvre à Louhans et dans la région pour venir à bout des dégâts occasionnés par les inondations. Des moyens renforcés en début de semaine par la présence de colonnes venues de départements limitrophes.

(10 groupes) et l'hélicoptère de la Sécurité Civile du Rhône.

Plus de 600 interventions

Au total plus de cent hommes issus des casernes de Saône-et-Loire étaient donc déployés sur le front des inondations, où l'effectif atteignait 160 secouristes au plus fort des opérations. En effet des renforts extérieurs ont rejoint dès le lundi le dispositif départemental : des groupes de 3 ou 4 embarcations motorisées venus de la Nièvre, de la Côte-d'Or, de la Loire et de l'Allier, avec au total une trentaine d'hommes, qui seront restés pour la plupart deux jours en Bresse. Les pompiers de Saône-et-Loire, eux, restaient mobilisés jusqu'à vendredi soir. Le nombre d'interventions effectuées dans le Louhannais atteignait alors 620 - sauvetages de personnes, de biens ou d'animaux, opérations d'assèchement et opérations de reconnaissance confondues.

Chronique d'une crue inattendue (suite)



Une vue générale de la place de libération, avec au fond à gauche le palais. La Saône est largement sortie sur le parking

9 h 00 : La ville de Louhans est toujours coupée en deux. On ne peut pas accéder au pont reliant la rue de Bram à la place de la Poste. La voie SNCF est toujours ouverte au public qui peut ainsi relier les deux parties de la ville.

10 h 00 : Pendant que l'eau continue de se retirer de Louhans, Branges et Sornay, c'est un peu plus en amont que la Saône fait des siennes. Huilly-sur-Saône, Jouvencourt puis Brienne sont touchées par les inondations.

12 h 00 : La décrue se poursuit. Le niveau de la Saône baisse de 6 cm par

heure. Aussi vite qu'il est monté lundi matin. La Saône affiche une cote de 2,80 m, encore largement au-dessus de la cote d'alerte.

14 h 00 : Jean-Michel Riaux, Sous-Préfet de Louhans part sur le terrain. Il visitera au cours de l'après-midi le Centre de Secours Principal de Louhans, des maraîchers de Sornay et la commune de Sainte-Croix-en-Bresse qui a effectivement été fortement touchée par la crue. Le « dispositif anti-crue » des Sapeurs-Pompiers est allégé sur Louhans.

18 h 00 : A la demande

du Sous-Préfet de Louhans, le Colonel Sadak décide de mener une « opération coup de poing » à Sainte-Croix pendant la nuit, pour venir en aide à la population. Le pont sur la RD996 qui relie le bourg de la commune, jugé dangereux est interdit pour la nuit à la circulation.

Mercredi 27 octobre

8 h 00 : La Saône est passée sous la cote d'alerte, à 2,32 m sous le pont René Cassin à Louhans. Dans la ville, la situation est redevenue quasi-normale. Toutes les routes ont été réouvertes à la circulation.

14 h 00 : Le « dispositif anti-crue » est totalement levé dans l'après-midi. Ce qui n'empêche pas les Sa-

peurs-Pompiers de continuer leurs interventions pour évacuer l'eau dans les maisons et les caves.

Dimanche 31 octobre

Au total, les Sapeurs-Pompiers auront effectué 620 interventions. A cette date, certaines opérations d'assèchement sont toujours en attente, car il faudra attendre que le niveau de l'eau baisse encore.

Mardi 2 novembre

Après une semaine passée aux ateliers municipaux, les Sapeurs-Pompiers Louhannais réintègrent leur Centre de Secours, à proximité du champ de foire. Il a été littéralement ravagé par la crue.

En bref... En bref...

620

Au dernier bilan effectué avec le Lieutenant Bruno Gillet, chef du Centre de Secours Principal de Louhans, les Sapeurs-Pompiers sont intervenus à 620 reprises sur les zones touchées par les inondations. Depuis, ce chiffre a encore augmenté, avec de nouvelles opérations d'assèchement de locaux.

Les gendarmes sur la brèche

On a beaucoup parlé des Sapeurs-Pompiers tout au long de cette crue, mais il convient également de saluer l'action des gendarmes de la Compagnie de Louhans et des brigades des cantons voisins, placés sous la responsabilité du Lieutenant Raguin. Les gendarmes louhannais, qui ont vu eux-aussi l'eau envahir leur caserne de la rue des Bordes ont été présents pour faciliter le travail des pompiers, assurer la circulation et subvenir à différentes tâches. Une mention spéciale leur revient à eux-aussi.

Pas de courrier pendant deux jours

Les quelques facteurs qui sont arrivés le lundi 25 octobre devant les locaux de la Poste, place Aristide Briant ont pu constater que ceux-ci étaient déjà bien immergés. Il n'y a donc pas eu de distribution de courrier durant deux jours sur les zones touchées par les inondations. Le 26, les locaux de la Poste étaient réouverts au public, et le service postal reprenait son cours normal.

83

C'est le nombre de « mises en sécurité de personnes » effectuées pendant toute la durée des opérations par les sapeurs-pompiers.

Ecoles, collèges et lycées fermés

Au lycée, comme au collège, les responsables des établissements ont conseillé aux élèves qui s'étaient rendus en cours le lundi matin de retourner chez eux, dans la mesure du possible. Quelques jeunes footballers logés habituellement au Centre de Formation, sévèrement touché par cette crue subite, ont également été hébergés.

108

Les Sapeurs-Pompiers sont intervenus à 108 reprises dans des maisons particulières, des commerces ou des entreprises pour mettre du matériel ou des meubles en sécurité.

Une victime à Louhans

Les sapeurs-pompiers n'auront dénombré qu'une seule victime au cours de cette inondation. Une de trop. Il s'agissait d'un Louhannais, Michel Genevois, âgé de 41 ans, qui a été retrouvé mort, noyé dans l'appartement qu'il occupait avec ses parents au 16 de la rue Lucien-Guillemaut. Le corps sans vie a été découvert le mardi 26 octobre, vers 7 h 20 par son logeur, qui était venu aux nouvelles.

Ce dernier était déjà intervenu la veille, lundi, pour que la famille Genevois ne reste pas dans cet appartement, sans électricité et envahi par les eaux. Selon les éléments de l'enquête, Michel Genevois est tombé face contre terre dans son appartement, où il avait tenu à rester et il s'est ensuite noyé dans l'eau qui y stagnait à cause de la crue.

Quel avenir pour le Centre de Secours Principal de Louhans ?

Inondé dès les premières heures dans la nuit du dimanche 24 au lundi 25 octobre, le Centre de Secours Principal a suscité bien des réactions. Tout d'abord de dépit, de la part de ses premiers utilisateurs, les 40 Sapeurs-Pompiers de Louhans, placés sous les ordres du Lieutenant Bruno Gillet, qui ont vu leur outil de travail dévasté par la crue.

A l'intérieur de la caserne, située à proximité du champ de foire, à quelques dizaines de mètres seulement du Solnan, le niveau de l'eau est monté au maximum à 1,13 m. Si vers 5h00 du matin, tous les véhicules ont pu être évacués, il n'en a pas été de même pour tout le mobilier, le matériel informatique entreposé au rez-de-chaussée et tous les équipements vestimentaires stockés eux aussi au rez-de-chaussée, qui ont été sévèrement touchés. La salle de gym, la salle de formation, le foyer ont été dévastés. Dans ce dernier endroit, le bar flottait renversé et les distributeurs automatiques de boisson ont été « grillés ».

Dès le mardi, le Sous-Préfet de Louhans s'interrogeait sur l'utilité de réinstaller les

Sapeurs-Pompiers Louhannais dans cette caserne, construite à cet endroit en 1975 et qui est touchée à chaque inondation. Le Lieutenant Gillet n'a pas man-

qué de faire-part lui aussi de son souhait de trouver une autre solution pour le Centre de Secours Principal.

« Ce que nous voulons, c'est déménager, dans un

endroit plus sûr », nous a-t-il confié, au cours d'une visite qui nous a permis de constater l'ampleur des dégâts.



L'eau est montée à plus d'1,13 m au Centre de Secours Principal de Louhans, comme nous le montre ici le Lieutenant Gillet

➤ SORNAY

Onze personnes évacuées

Les inondations ont engendré de très gros dégâts sur la commune de Sornay : maisons isolées, bétail en difficulté, personnes évacuées.

Trente-sept maisons se sont retrouvées isolées par la crue soudaine: 16 maisons rue de l'église, 14 habitations au chemin des Sassaudes, 2 maisons route de Branges, 5 maisons au chemin des Mar-

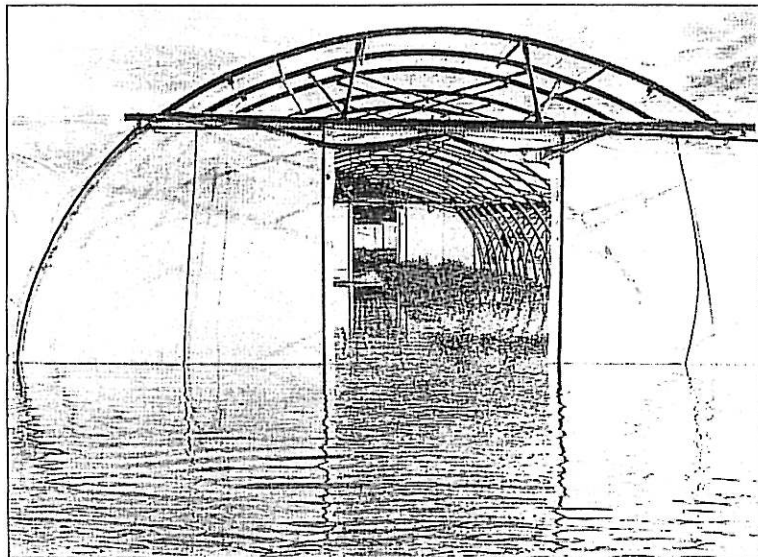
rages. Onze personnes furent évacuées, respectivement rue de l'Eglise et route de Branges.

Au niveau du bétail, on a dénombré un cheptel de 62 bovins isolés.

En ce qui concerne les dégâts recensés sur les récoltes, le préjudice est particulièrement lourd avec trois hectares et demi de salades, de plants et légumes divers détruits. Les quatre

hectares de pépinières en pots de la société bressane de production des végétaux ont été submergés par les eaux de même que la société Floradis qui, elle commercialise les produits.

Du même coup, les 8 employés de Floradis et les 17 salariés de la société bressane de production des végétaux ont été mis pour deux jours en chômage technique.



Les cultures horticoles ont subi de gros dommages dans toute la vallée de la Saône et notamment ici à Sornay



SORNAY - Cette habitante revient de courses



Lundi 25 - Sornay. « Evacuation » des pigeons et des lapins !

➤ SAINTE-CROIX-EN-BRESSE

Chaussée et trottoirs emportés par la force du courant

Sainte-Croix sauvée des eaux... Mais il n'y pas eu de miracle pour quelques 22 habitations et la minoterie du village.

Coupée du monde pendant près de deux jours, Sainte-Croix-en-Bresse a énormément souffert.

La minoterie Pierre Coulon paie, à elle seule, un lourd tribut : le parc machine, le matériel électronique et électrique ont été touchés par l'eau et aucune alimentation en blé ne sera fournie avant réparation complète.

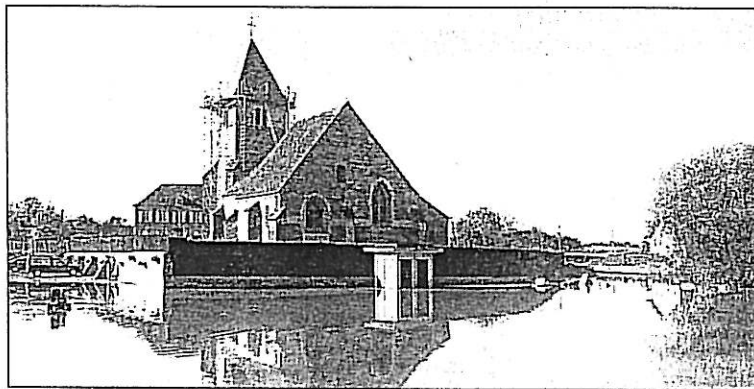
Les silos touchés ont été expertisés et aucun risque ne semble encouru pour la sécurité.

Plusieurs tonnes de maïs et de blés ont dû être détruits, car inondées.

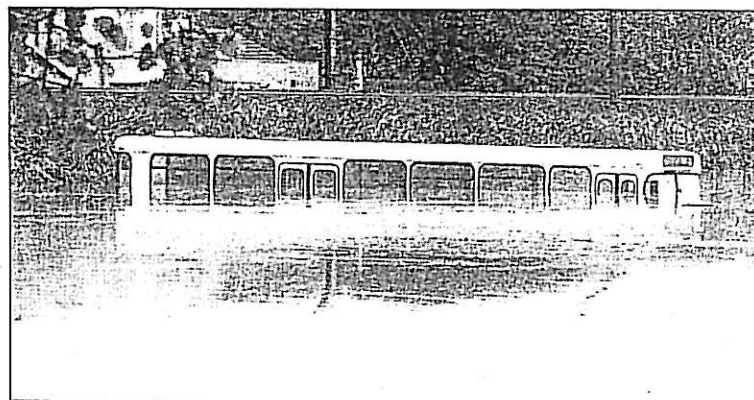
En ville la chaussée et les trottoirs ont été emportés par la force du courant. Le pont, à l'entrée du bourg, a été raviné sur les côtés par le Solnan. Aucun risque d'effondrement n'est encouru selon la DDE, mais une expertise sur les fondations sera ouverte par mesure de sécurité.

La circulation sur le pont a été réouverte mercredi dernier. Les voitures doivent circuler au centre de la voie, de façon alternée par des feux tricolores.

22 habitations ont été touchées au bourg, au quartier de la gare, aux Villerots et à Tagiset. Quelques familles ont été relogées par la mairie avant de pouvoir réintégrer rapidement leur habitation.



L'église de Sainte-Croix encore cernée par les eaux mercredi



Un autocar en mauvaise posture

Échos

LOUHANS

Pas de marché aujourd'hui

Par mesures de précaution, le marché hebdomadaire de Louhans qui devait avoir lieu ce lundi matin a été annulé dès samedi après-midi. Une décision prise par le Sous-Préfet suite aux inondations survenues au cours du week-end en Bresse louhannaise.

LOUHANS

La caserne (encore) sous les eaux

Le centre de secours de Louhans n'a pas été épargné par l'inondation du week-end. Comme on pouvait s'en douter hélas ! « Il n'y a pas de gros dégâts », notait le lieutenant Gillet, dimanche après-midi, alors que les pompiers s'activaient à nettoyer la caserne. *Mais le centre va pourrir encore plus vite !* » précisait-il d'un air dépit.

Samedi soir, vers 22 heures, le centre de secours a été évacué puis rendu totalement inactif dans la nuit. Hommes et matériel ont trouvé refuge aux services techniques à Châteauneuf. Restaient les résidents de l'immeuble dont les caves ont été inondées. Mais aucun appartement n'a été touché.

Au plus fort de l'inondation, les pompiers ont mesuré 20 cm d'eau dans les locaux. De nombreux murs ont tout de même souffert ainsi que certaines portes



Il est 22 h. Les pompiers viennent d'être « bipés » pour organiser l'évacuation du centre de secours

dont le bois a complètement mois.

Les soldats du feu s'inquiétaient aussi quant à l'installation électrique et à l'état du téléphone.

Mais finalement, après un premier nettoyage et le pompage de nappes d'eau dans certains endroits, les sa-

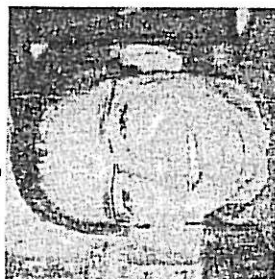
peurs-pompiers ont pu rejoindre leur caserne dimanche après-midi. Tout a été remis en place. Seul l'accès change puisqu'il se fait maintenant par la grande surface Leclerc. l'accès habituel étant encore noyé sous les eaux.

L.J

Comment avez-vous vécu la double annulation du marché ?

Les commerçants louhannais ont mal vécu l'annulation de l'incontournable marché du lundi. Mais il sont également conscients que le principe de précaution appliqué était nécessaire pour la sécurité de tous.

« Il y avait
urgence »



**Hervé Fleurot, 44 ans,
cafetier à Louhans**

« Il fallait prendre une décision et je pense que c'était la bonne. A quoi bon polémiquer après coup ? Bien sûr, nous avons perdu du chiffre mais je pense surtout aux exposants, déjà bien touchés par les inondations, et aux employés des restaurants et autres commerces qui n'ont rien gagné ces jours-là. Pour nous c'est facile de critiquer car ce n'était pas à nous de prendre la décision.

« C'était
inévitabile »



**Brigitte Dubois, 48 ans,
brocanteuse à Louhans**

« Le plus grave, ce n'était pas la perte du chiffre d'affaires mais les dégâts causés par les inondations elles-mêmes. De toutes les manières, les routes étaient coupées dans toute la région, ce qui a eu pour effet de décourager les visiteurs. Même si les exposants avaient pu trouver de la place, il n'y avait nulle part pour que les visiteurs puissent se garer. C'est dommage que ce soit arrivé deux fois de suite mais la décision d'annuler le marché était inévitable.

« Une perte
énorme »



**J.-F. Compagnon, 46 ans,
grainetier à Louhans.**

« Nous avons perdu 60 % de notre chiffre mais il faut blâmer la météo plutôt que la municipalité. Je pense surtout aux retraités venus vendre leurs lapins et leurs pigeons. C'est eux qui ont souffert le plus. Je constate aussi que les vieux quartiers n'ont pas été touchés. Les anciens Bressans devaient être plus intelligents que nous !

« La vie
continue ! »



**Christian Demont, 40
ans, caviariste de Branges.**

« J'ai trouvé la décision sage. Nous ne pouvions pas risquer une répétition de la catastrophe de 1999 et j'étais impressionné par l'organisation des secours. Nous avions de l'eau chez nous aussi, si bien que nous n'avons pas travaillé depuis 15 jours. Mais tant pis, la vie ne s'arrête pas pour autant. D'ailleurs il faut penser qu'il y a des gens bien plus malheureux que nous. Après tout, nous étions tous à la même enseigne et rien ne sert de se lamenter ».

« Merci
au sous-préfet »



**Annick Maure,
pâtissière à Branges.**

« Notre atelier était sous l'eau. Nous n'avons donc ni travaillé au magasin, ni pu faire notre vente habituelle au marché. Mais je pense que c'était la seule décision possible dans ces circonstances. C'était pour la sécurité de tout le monde. S'il y avait eu une quelconque tragédie, nous aurions tous accusé le sous-préfet de négligence ».

La Bresse touchée par les inondations

UN LUNDI PAS COMME LES AUTRES

Des Bressans prisonniers des eaux et paralysés dans leur quotidien

Depuis deux jours, la Bresse a les pieds dans l'eau et ses habitants regardent avec inquiétude la montée des inondations. Routes coupées, marche annulé, animaux prisonniers des eaux... Récit.

Chaque lundi, la ville de Louhans se réveille au rythme de son traditionnel marché.

Entre deux croissants et un café, les passants peuvent entendre des volailles caquetantes sur le Champ de Foire.

Ce lundi, pas de volailles mais des rivières sorties de leur lit. Depuis dimanche, la ville de Louhans et une bonne partie de la Bresse vivent en effet au rythme angoissant des inondations.

Les forains et les marchands du lundi ne sont pas venus.

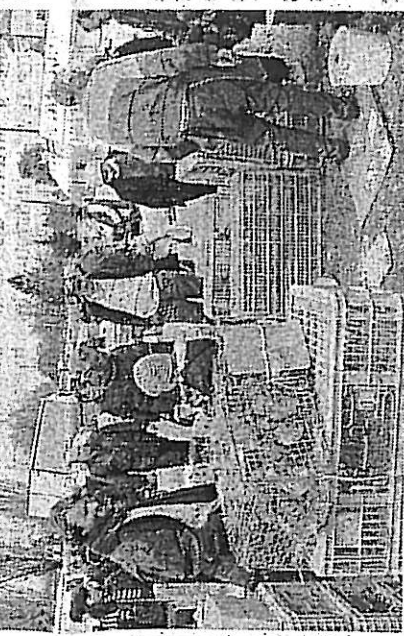
Ils ont été prévenus dans la

matinée de la municipalité de la montée brutale des eaux, et donc de l'annulation du marché. Un manque à gagner évident pour tous ces marchands ambulants.

Même les pieds dans l'eau, les inconditionnels du marché foulaient encore les pavés de la Grande Rue... et ils étaient nombreux. Pour preuve, l'allure lente qu'il fallait adopter pour traverser les arcades.

Quelques marchands de volailles et d'animaux ont bravé les eaux pour être là. Le Champ de Foire étant sous les eaux, ils se sont installés sur le haut de la Place du Breuil, à proximité du pont.

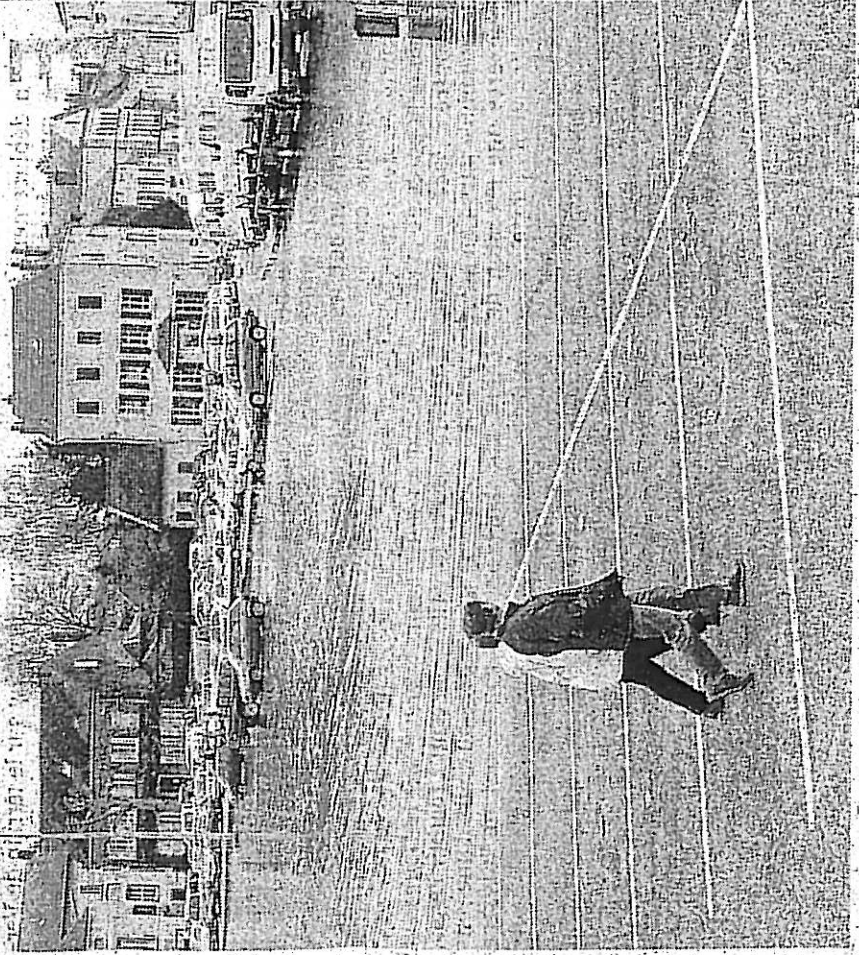
Mais les marchands n'ont pas été les seuls à être gênés par ces inondations.



Le marché a été plus que réduit hier matin

Les sapeurs-pompiers sont intervenus plus d'une trentaine de fois sur toute la Bresse dans la nuit de dimanche à lundi. Ces interventions étaient de deux types : mises en sécurité de biens (meubles reliés) et sécurisation, d'animaux prisonniers des eaux. A Frangy, ils ont libéré des eaux des chevaux. A Châteauneuf, c'était un troupeau de vaches.

Les pompiers restent très sollicités depuis dimanche.



Drôle de décor hier matin sur la Place de la Libération de Louhans

Hier matin, les Bressans ont fait contre mauvaise fortune bon cœur

bien qu'ils aient été eux aussi touchés de plein fouet par les inondations. Dimanche à 15 heures, ils ont en effet été contraints d'évacuer le centre de secours pour gagner les ateliers municipaux de Châteauneuf.

Depuis le début des intempéries, la D.D.E. est elle aussi sur le pont. Des déviations ont été mises en place au fil des routes coupées. A Louhans, deux agents de la D.D.E. ont été

mobilisés pour la construction de la digue près de la Poste.

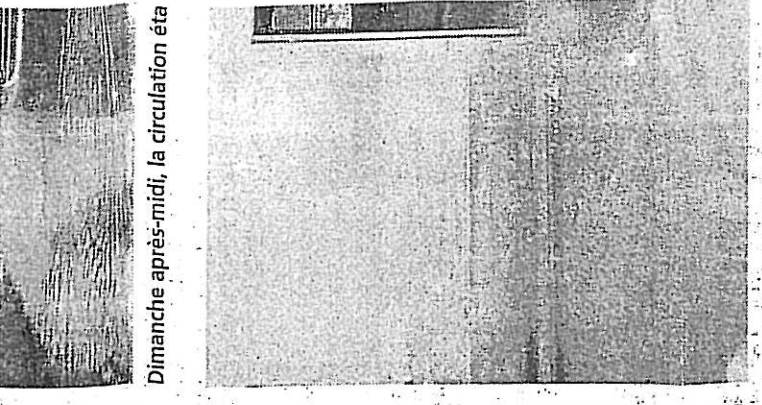
En pleine nuit de dimanche à lundi, la D.D.E. et les services techniques ont été mobilisés pendant trois heures, afin de la consolider. La digue avait pris l'eau, déversant son surplus sur la rue de Brém.

La circulation a été coupée de 4 heures à 9 heures du matin. Un lundi vraiment pas comme les autres, avec son lot d'angoisses et de gênes.

Nicolas Desroches



Le centre de secours a été noyé dès dimanche



Dimanche après-midi, la circulation était bloquée

Le moulin de Sainte-Croix a été endommagé



Au port de Louhans, la Seille a submergé les quais

SÉBASTIEN TREBOZ, BOULANGER À LOUHANS

«Il va falloir attendre encore quelques jours avant que la situation se calme. Les inondations sont très graves et nous sommes très inquiets pour l'avenir de la ville. Nous allons continuer à faire tout ce que nous pouvons pour aider les habitants et les commerçants. Nous espérons que tout rentrera dans l'ordre très vite.»

Annexe 7 : Exemples de questionnaires distribués

QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES PARTICULIERS
--

Nom :Prénom :

Adresse :

Téléphone : Téléphone portable :

1. GENERALITES SUR VOTRE HABITATION**Votre habitation / parcelle a subi la crue de 1999 : OUI ☐ NON ☐**Vous êtes : ☐ Locataire ☐ PropriétaireIl s'agit d'une : ☐ maison individuelle ☐ Appartement / Maison de village

Vous habitez à cette adresse depuis le/...../.....

Année de construction :

Merci d'indiquer par une croix les caractéristiques générales de votre habitation :

Niveau du 1er plancher habité :

- | | |
|---|--|
| ☐ En dessous du terrain naturel | ☐ Au niveau du terrain naturel |
| ☐ Surélevé par rapport au sol naturel (butte de terre) | ☐ Surélevé par rapport au sol naturel d'un niveau (garage ou autre dessous) |

Nombre de niveaux : ☐ RDC uniquement ☐ RDC + étages**Présence d'un garage ou box de stationnement :**

- | | |
|--|---|
| ☐ En dessous du terrain naturel | ☐ Au niveau du terrain naturel |
| ☐ Autre, précisez : | |

Présence d'un sous-sol ou d'une cave :

- | | |
|--|---|
| ☐ En dessous du terrain naturel | ☐ Au niveau du terrain naturel |
| ☐ Autre, précisez : | |

2. CRUES OBSERVEES

Nous avons recensé les quatre crues les plus récentes ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Merci de nous préciser par une croix dans la colonne adéquate (Oui, Non, Ne Sait Pas) si vous avez été touchés par ces inondations, en distinguant :

- les dommages aux personnes : vous ou un autre membre de votre famille a subi des dommages corporels directs ou indirects,
- les dommages à l'intérieur de l'habitation.
- les dommages aux garages, dépendances et sous-sol (y compris leur contenu).
- les dommages au terrain : il s'agit ici des espaces extérieurs aux constructions sur votre propriété, comme le jardin d'agrément, le potager, les allées, etc.

	Octobre 1993			Octobre 1999			Novembre 2002			Avril 2005		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
Dommages aux personnes												
Dommages à l'intérieur des pièces à usage d'habitations												
Dommages aux garages, sous-sols et dépendances												
Dommages au terrain												
Hauteurs d'eau observées dans les pièces à usage d'habitation												

Si d'autres crues ont causé des dommages à votre propriété, merci de préciser la date de ces crues ci-dessous et les dommages associés.

.....

.....

.....

3. ESTIMATION DES DOMMAGES SUBIS

Lors des crues listées ci-dessous, merci de préciser si vous avez été indemnisés, si **l'indemnisation perçue pour les biens assurés** a été suffisante, et dans le cas contraire, votre estimation des dommages assurés non indemnisés par votre assureur. A noter qu'il n'y a aucun intérêt à surestimer les dommages puisque notre démarche n'a pas pour but une régularisation des indemnisations, mais bien la recherche du coût le plus juste des dommages.

	Octobre 1993			Octobre 1999			Novembre 2002			Avril 2005		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
Indemnisation												
Satisfaction de l'indemnisation												
Indemnisation globale (€)												
Estimation de la non indemnisation (€)												

Afin d'affiner les dommages de la CRUE DE 1999, merci de compléter au mieux le tableau ci-dessous, soit à partir d'une valeur en €, soit à partir d'un pourcentage des montants du tableau précédent. La liste étant directive plus qu'exhaustive, vous pouvez la compléter.

Année de la crue	Listes des dommages	Montant des dommages		
		Indemnisés	Assurés non indemnisés	Non assurés
1999	Parties extérieures (jardin, potager, clôture, etc.)			
	Electroménager			
	Mobilier			
	Bâti (mur, cloison, terrasse, etc.)			
	Papiers peints / peintures			
	Dommages électriques			
	Dommages sanitaires			
	Véhicule			
				
				
				
				
				
				

Le tableau ci-dessous vous permettra de fournir les mêmes renseignements sur une **autre crue** que vous avez subie.

Année de la crue	Listes des dommages	Montant des dommages		
		Indemnisés	Assurés non indemnisés	Non assurés
	Parties extérieures (jardin, potager, clôture, etc.)			
	Electroménager			
	Mobilier			
	Bâti (mur, cloison, terrasse, etc.)			
	Papiers peints / peintures			
	Dommages électriques			
	Dommages sanitaires			
	Véhicule			
				
				
				
				
				
				

4. REDUCTION DE LA VULNERABILITE

Il est possible qu'à la suite d'une crue, vous ayez pris (personnellement ou par l'intermédiaire de votre assureur) des mesures pour réduire la vulnérabilité de vos biens : par exemple, des mesures « passives » comme la mise hors d'eau de certains appareils ou de mobilier inondés précédemment ; des mesures « actives » comme la mise en place de dispositifs mobiles pour empêcher l'eau d'entrer dans votre habitation.

Si vous avez mis en place une ou plusieurs mesures de ce type, merci de les lister dans le tableau ci-dessous en indiquant une estimation du coût de leur mise en place.

Mesure de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût de la mesure

5. AUTRES OBSERVATIONS

Si vous avez d'autres observations en rapport avec les questions précédentes, merci de les indiquer ci-dessous et/ou sur papier libre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES ENTREPRISES

Raison sociale :

Type d'activité :

Responsable ou directeur :

Adresse :

.....

Téléphone : Fax :

Email :

N° des parcelles liées à l'activité :

.....

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Votre entreprise a subi la crue de 1999 : OUI : ☐ NON : ☐

Vous êtes :

Locataire : ☐ Propriétaire : ☐ des bâtiments ci-dessus depuis le :

Chiffre d'affaires journalier de l'entreprise :

Si l'activité de votre entreprise génère un chiffre d'affaires différent selon les jours (les mois) de la semaine (de l'année), précisez ces jours (semaines) de pointe de l'activité ci-dessous :

.....

- le chiffre d'affaire journalier de l'entreprise en période « creuse » :

- le chiffre d'affaire journalier de l'entreprise en période de « pointe » :

Autres précision sur la répartition du CA

.....

.....

.....

.....

.....

2. CRUES OBSERVEES OU CONNUES

Nous avons recensé les quatre crues les plus récentes ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Merci de nous préciser par une croix dans la colonne adéquate (Oui, Non, nsp = ne sait pas) si vous avez été touchés par ces inondations, en distinguant :

- les dommages aux salariés : vous ou vos salariés ont subi des dommages corporels directs ou indirects,
- les dommages aux bâtiments : il s'agit ici des murs et ouvertures, des espaces à ciel ouvert sur l'implantation de votre entreprise (parking, espaces verts, etc.).
- les dommages au matériel et à la production : ce qui permet la production et la production elle-même : engins, machines, appareils, stock, etc..
- les pertes de chiffres d'affaires : il s'agit des pertes au cours de la crue et consécutives à la crue, tant que l'activité n'a pu reprendre au rythme d'avant la crue.

	Octobre 1993			Octobre 1999			Novembre 2002			Avril 2005		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
Dommages aux <i>salariés</i>												
Dommages au <i>matériel</i>												
Dommages <i>aux bâtiments et leur emprise</i>												
Pertes de CA												
Hauteurs d'eau observées dans les bâtiments												

Si d'autres crues ont causé des dommages à votre entreprise, merci de préciser la date de ces crues ci-dessous et les dommages associés.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ESTIMATION DES DOMMAGES SUBIS

Lors des crues listées ci-dessous, merci de préciser si vous avez été indemnisés, si **l'indemnisation perçue pour les biens assurés** a été suffisante, et dans le cas contraire, votre estimation des dommages assurés non indemnisés par votre assureur. A noter qu'il n'y a aucun intérêt à surestimer les dommages puisque notre démarche n'a pas pour but une régularisation des indemnisations, mais bien la recherche du coût le plus juste des dommages.

	Octobre 1993			Octobre 1999			Novembre 2002			Avril 2005		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
Indemnisation												
Satisfaction de l'indemnisation												
Indemnisation globale (€)												
Estimation de la non indemnisation (€)												

Afin d'affiner les dommages de la CRUE DE 1999, merci de compléter au mieux le tableau ci-dessous, soit à partir d'une valeur en €, soit à partir d'un pourcentage des montants du tableau précédent. La liste étant directive plus qu'exhaustive, vous pouvez la compléter.

Année de la crue	Listes des dommages	Montant des dommages		
		Indemnisés	Assurés non indemnisés	Non assurés
1999	Parties extérieures (parking, plantation, clôture, etc.)			
	Bâti (mur, cloison, etc.)			
	Matériel de production (machines, ordinateurs...)			
	Stock / matériau nécessaire à l'activité			
	Mobilier de travail (bureaux, armoires...)			
	Dommages électriques			
	Dommages sanitaires			
	Véhicules			
	Pertes de CA			
				
				
				

Le tableau ci-dessous vous permettra de fournir les mêmes renseignements sur une **autre crue** que vous avez subie.

Année de la crue	Listes des dommages	Montant des dommages		
		Indemnisés	Assurés non indemnisés	Non assurés
	Parties extérieures (parking, plantation, clôture, etc.)			
	Bâti (mur, cloison, etc.)			
	Matériel de production (machines, ordinateurs...)			
	Stock / matériau nécessaire à l'activité			
	Mobilier de travail (bureaux, armoires...)			
	Dommages électriques			
	Dommages sanitaires			
	Véhicules			
	Pertes de CA			
				
				
				
				
				
				
				

QUESTIONNAIRE A DESTINATION DES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC
--

Nom établissement :

Type d'activité :

.....

Responsable ou directeur :

Adresse :

.....

Téléphone : Fax :

Email :

.....

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Votre établissement a subi la crue de 1999 : OUI ☐..... NON ☐

Vous êtes :

Locataire : ☐ Propriétaire : ☐ des bâtiments ci-dessus depuis le :

Capacité maximale d'accueil du public :

Nombre de personnes accueillies en moyenne journalière :

Horaires / jours d'accueil du public :

.....

.....

.....

Autres précision sur votre établissement

.....

.....

.....

.....

.....

2. CRUES OBSERVEES OU CONNUES

Nous avons recensé les quatre crues les plus récentes ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Merci de nous préciser par une croix dans la colonne adéquate (Oui, Non, nsp = ne sait pas) si vous avez été touchés par ces inondations, en distinguant :

- les dommages aux salariés : vous ou vos salariés ont subi des dommages corporels directs ou indirects,
- les dommages aux bâtiments : il s'agit ici des murs et ouvertures, des espaces à ciel ouvert sur l'implantation de votre entreprise (parking, espaces verts, etc.).
- les dommages au matériel : bureau votre outil de travail ce qui permet la production et la production elle-même : engins, machines, appareils, stock, etc..
- les perturbations du fonctionnement de l'établissement : fermeture, réduction de l'accueil, autre.

	Octobre 1993			Octobre 1999			Novembre 2002			Avril 2005		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
Dommages aux <i>salariés</i>												
Dommages au <i>matériel</i>												
Dommages <i>aux bâtiments et leur emprise</i>												
Perturbations du service												
Hauteurs d'eau observées dans les bâtiments												

Si d'autres crues ont causé des dommages à votre établissement, merci de préciser la date de ces crues ci-dessous et les dommages associés.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ESTIMATION DES DOMMAGES SUBIS

Lors des crues listées ci-dessous, merci de préciser si votre établissement a été indemnisé, si **l'indemnisation perçue pour les biens assurés** a été suffisante, et dans le cas contraire, votre estimation des dommages assurés non indemnisés par votre assureur. A noter qu'il n'y a aucun intérêt à surestimer les dommages puisque notre démarche n'a pas pour but une régularisation des indemnisations, mais bien la recherche du coût le plus juste des dommages.

	Octobre 1993			Octobre 1999			Novembre 2002			Avril 2005		
	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp	oui	non	nsp
Indemnisation												
Satisfaction de l'indemnisation												
Indemnisation globale (€)												
Estimation de la non indemnisation (€)												

Afin d'affiner les dommages de la CRUE DE 1999, merci de compléter au mieux le tableau ci-dessous, soit à partir d'une valeur en €, soit à partir d'un pourcentage des montants du tableau précédent. La liste étant directive plus qu'exhaustive, vous pouvez la compléter.

Année de la crue	Listes des dommages	Montant des dommages		
		Indemnisés	Assurés non indemnisés	Non assurés
1999	Parties extérieures (parking, plantation, clôture, etc.)			
	Bâti (mur, cloison, etc.)			
	Matériel de travail (Appareils, ordinateurs...)			
	Mobilier de travail (bureaux, armoires...)			
	Dommages électriques			
	Dommages sanitaires			
	Véhicules			
				
				
				

Le tableau ci-dessous vous permettra de fournir les mêmes renseignements sur une **autre crue** que vous avez subie.

Année de la crue	Listes des dommages	Montant des dommages		
		Indemnisés	Assurés non indemnisés	Non assurés
	Parties extérieures (parking, plantation, clôture, etc.)			
	Bâti (mur, cloison, etc.)			
	Matériel de travail (Appareils, ordinateurs...)			
	Mobilier de travail (bureaux, armoires...)			
	Dommages électriques			
	Dommages sanitaires			
	Véhicules			
				
				
				
				
				
				
				

4. REDUCTION DE LA VULNERABILITE

Il est possible qu'à la suite d'une crue, vous ayez pris (personnellement ou par l'intermédiaire de votre assureur) des mesures pour réduire la vulnérabilité des biens de votre établissement : par exemple, des mesures « passives » comme la mise hors d'eau de certains appareils ou matériel inondé précédemment ; des mesures « actives » comme la mise en place de dispositifs mobiles pour empêcher l'eau d'entrer sur la parcelle ou dans le bâti.

Si vous avez mis en place une ou plusieurs mesures de ce type, merci de les lister dans le tableau ci-dessous en indiquant une estimation du coût de leur mise en place.

Mesure de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût de la mesure

5. AUTRES OBSERVATIONS

Si vous avez d'autres observations en rapport avec les questions précédentes, merci de les indiquer ci-dessous.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Annexe 8 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détail par type d'habitat, par secteurs et par niveau d'aléa subi

	Type d'habitat	Hauteurs d'eau	1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total
Crue 1999	PAV	H < 0.5 m	80		9	6		15	12	122	15	137
		0.5 < H < 1 m	27			1		12	11	51	8	59
		H > 1m	5						1	6		6
		Total	112		9	7		27	24	179	23	202
	MV	H < 0.5 m	39	7	22	6		6		80	2	82
		0.5 < H < 1 m	19	3	2	1		2		27		27
		H > 1m	3					1		4		4
		Total	61	10	24	7		9		111	2	113
	COLL	H < 0.5 m	27	6	4	2	1	1		41	1	42
		0.5 < H < 1 m	18	1	2		2	5		28		28
		H > 1m	4	2						6		6
		Total	49	9	6	2	3	6		75	1	76
ND	H < 0.5 m	2							2	1	3	
	0.5 < H < 1 m	1							1		1	
	H > 1m											
	Total	3							3	1	4	
Total			225	19	39	16	3	42	24	368	27	395
Crue trentennale	PAV	H < 0.5 m	14		2	2		17	12	47	9	56
		0.5 < H < 1 m	3					1	3	7	2	9
		H > 1m										
		Total	17		2	2		18	15	47	11	58
	MV	H < 0.5 m	3	1	8			3		15	1	16
		0.5 < H < 1 m										
		H > 1m										
		Total	3	1	8			3		15	1	16
	COLL	H < 0.5 m	2	1	1	1	1	5		11		11
		0.5 < H < 1 m	1	1						2		2
		H > 1m										
		Total	3	2	1	1	1	5		13		13
ND	H < 0.5 m	1							1		1	
	0.5 < H < 1 m								0		0	
	H > 1m											
	Total	1							1		1	
Total			24	3	11	3	1	26	15	83	12	95
Crue quinquennale	PAV	H < 0.5 m							1	1	2	3
		0.5 < H < 1 m							1	1		1
		H > 1m										
Total								2	2	2	4	

Annexe 9 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détail par type d'habitat, par secteurs, par niveau d'aléa et en fonction de l'usage du RDC

	Type d'habitat	Hauteurs d'eau	RDC habité														RDC non habité														ND							Total
			1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total	1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total	1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total						
Crue 1999	PAV	H < 0.5 m	54		7	5		13	9	88	10	98	26		1	1	2	3	33	5	38			1							1	137						
		0.5 < H < 1 m	19			1		11	11	42	3	45	8					1	9	5	14										59							
		H > 1m	3					1		4		4	2						2		2										6							
	MV	H < 0.5 m	23	1	13	3		6		46	1	47	15	6	8	3			32	1	33			1						2	82							
		0.5 < H < 1 m	10	1	2			2		15		15	9	2	1				12		12										27							
Crue Q30	COLL	H > 1m	2				1		3		3	1						1		1											4							
		H < 0.5 m	19	1	2		1	1		24	1	25	8	5	2	2			17		17										42							
		0.5 < H < 1 m	11	2	2	1	5		19		19	7	1		1		1		9		9										28							
	ND	H > 1m	4	1					5		5		5	1					1		1										6							
		H < 0.5 m																					2							3	3							
Crue Q5	PAV	0.5 < H < 1 m																					1							1	1							
		H > 1m																													3							
		TOTAL	145	4	26	9	2	39	21	246	15	261	76	15	11	7	1	3	3	116	11	127	4	2					6	7	395							
	MV	H < 0.5 m	8		1	2		14	9	34	4	38	6	1					13	5	18										56							
		0.5 < H < 1 m	2					1	3	6	1	7	1						1	1	2										9							
Crue Q30	COLL	H > 1m							0		0																				16							
		H < 0.5 m			3			3		6		6	3	1	5				9	1	10																	
		0.5 < H < 1 m																																				
	ND	H < 0.5 m	1	1	1	1	5		8		8	1	1	1					3		3										11							
		0.5 < H < 1 m	1						1	1	1								1		1										2							
Crue Q5	PAV	H > 1m																					1							1	1							
		TOTAL	12		5	2	1	23	12	55	5	60	11	3	6	1	3	3	27	7	34	1							1		95							
		H < 0.5 m							1	1	1	1								1		1									3							
	ND	0.5 < H < 1 m							1		2																				1							
		H > 1m								1	1	1																										
Crue Q5	TOTAL							2		3	1										1										4							

Annexe 10 : Vulnérabilité de l'habitat résidentiel pour des crues de type 1999, de type trentennale et de type quinquennale – détail par type d'habitat, par secteurs, par niveau d'aléa et en fonction du niveau du 1^{er} plancher habitable

Crue de type 1999

Type d'habitat	Hauteurs d'eau	Niveau du 1er plancher habitable	1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total
PAV	H < 0.5 m	STN	1							1	1	2
		TN	29		2	3		9	6	49	5	54
		TN+	23		5	2		4	3	37	4	41
		TN++	26		1	1		2	3	33	5	38
		ND	1		1					2		2
	Total 1		80		9	6		15	12	122	15	137
0.5 < H < 1 m	STN	1								1		1
	TN	10			1		7	7	25	1	26	
	TN+	8					4	4	16	2	18	
	TN++	8					1		9	5	14	
	ND											
Total 2		27			1		12	11	51	8	59	
H > 1m	STN								1			1
	TN											
	TN+	3										3
	TN++	2										2
	ND											
Total 3		5						1		6		6
MV	H < 0.5 m	STN			1					1		1
		TN	14	1	10	1		4		30	1	31
		TN+	18	2	5	3		2		30	1	31
		TN++	6	4	5	2				17		17
		ND	1		1					2		2
	Total 1		39	7	22	6		6		80	2	82
0.5 < H < 1 m	STN	1								1		1
	TN	9	1				1		11		11	
	TN+	7	1	2			1		11		11	
	TN++	2	1		1				4		4	
	ND											
Total 2		19	3	2	1		2		27		27	
H > 1m	STN											
	TN	1						1		2		2
	TN+	2								2		2
	TN++											
	ND											
Total 3		3					1		4		4	
COLL	H < 0.5 m	STN										
		TN	13	1	1		1	1		17	1	18
		TN+	12	5	2	1				20		20
		TN++	2		1	1				4		4
		ND										
	Total 1		27	6	4	2	1	1		41	1	42
0.5 < H < 1 m	STN	1		1					2		2	
	TN	7		1				3	11		11	
	TN+	7	1			1	2		11		11	
	TN++	3				1			4		4	
	ND											
Total 2		18	1	2		2	5		28		28	
H > 1m	STN											
	TN		1						1		1	
	TN+	4	1						5		5	
	TN++											
	ND											
Total 3		4	2						6		6	
ND	H < 0.5 m	STN										
		TN										
		TN+										
	TN++											
ND	2								2	1	3	
Total 1		2							2	1	3	
0.5 < H < 1 m	STN											
	TN											
	TN+											
TN++												
ND	1								1		1	
Total 2		1							1		1	
Total			225	19	39	16	3	42	24	368	27	395

Crue trentennale

Type d'habitat	Hauteurs d'eau	Niveau du 1er plancher habitable	1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total
PAV	H < 0.5 m	STN								0		0
		TN	3		1	2		9	6	21	1	22
		TN+	5					5	3	13	3	16
		TN++	6		1			3	3		5	
		ND										
		Total 1	14		2	2		17	12	47	9	56
MV	0.5 < H < 1 m	STN								0		0
		TN	1					1	1	3		3
		TN+	1						2	3	1	4
		TN++	1								1	
		ND										
		Total 2	3					1	3	7	2	9
COLL	H < 0.5 m	STN								0		0
		TN			4			2		6	1	7
		TN+	1		1			1		3		3
		TN++	2	1	3							
		ND								0		0
		Total 1	3	1	8			3		15	1	16
ND	H < 0.5 m	STN								4		4
		TN			1			3		6		6
		TN+	1	1		1	1	2		1		1
		TN++	1									
		ND										
		Total 1	2	1	1	1	1	5		11		11
ND	0.5 < H < 1 m	STN										
		TN										
		TN+	1	1						2		2
		TN++										
		ND										
		Total 2	1	1						2		2
ND	H < 0.5 m	STN										
		TN										
		TN+										
		TN++										
		ND	1							1		1
		Total 1	1							1		1
Total			24	3	11	3	1	26	15	83	12	95

Crue quinquennale

Type d'habitat	Hauteurs d'eau	Niveau du 1er plancher habitable	1	2	3	4	5	6	7	Total secteurs	Hors secteurs	Total
PAV	H < 0.5 m	STN										
		TN										
		TN+							1	1	1	2
		TN++										1
		ND										
		Total 1							1	1	2	3
ND	0.5 < H < 1 m	STN										
		TN										
		TN+							1	1		1
		TN++										
		ND										
		Total 2							1	1		1
Total									2	2	2	4

Annexe 11 : Synthèse des études existantes

1) ETUDES DE LA SINISTRALITE DES PARTICULIERS PAR LE GROUPEMENT GEMA PREVENTION 1997- 2000

a) Objectif de ces études

Plusieurs études ont été initiées de 1997 à 2000 par les sociétés d'assurance (MACIF Prévention Méditerranée, MATMUT...) en collaboration avec le groupement des mutuelles d'assurances GEMA Prévention afin de déterminer les liens existants entre vulnérabilité d'un site, l'aléa auquel il est soumis et le coût moyen des dommages en cas d'inondation, dans un double objectif :

- mettre en place une campagne de prévention visant à prévoir le coût d'une inondation afin d'indemniser au plus vite les sinistrés,
- engager des mesures préventives pour diminuer le risque

Ces études se basent sur l'analyse des dossiers d'expertise de sinistres qui comprennent des renseignements très fournis concernant la morphologie de l'habitat, la vétusté, les hauteurs d'eau d'atteintes dans l'habitation... et la typologie et les montants de dommages concernant le mobilier, l'immobilier et le nettoyage.

La dernière étude réalisée en août 2000 sur les crues de novembre 1999 dans le Languedoc-Roussillon (Aude, Pyrénées Atlantiques) fait la synthèse de la méthodologie mise au point pour différents types d'inondations (inondations de plaine, inondations torrentielles, rupture de digue). L'objectif de cette étude était d'établir une « fonction d'endommagement » obtenue à partir de l'analyse des sinistres éventuellement extrapolable à l'ensemble du territoire.

Les dommages ont été estimés pour différentes classes de vulnérabilité représentées par les paramètres suivants :

- ☐ Résidence principale ou secondaire,
- ☐ Usage du rez-de-chaussée,
- ☐ Morphologie de l'habitat (pavillon, maison de ville, maison en bande...)
- ☐ Présence d'un sous-sol ou d'une cave

Les autres paramètres tels que : année de construction, surface au sol, niveau du premier plancher, durée de submersion, vitesse d'écoulement, catégorie socioprofessionnelle des propriétaires avaient été considérés comme secondaires.

La fonction d'endommagement ne prend en compte que la hauteur d'eau dans l'habitation. A chaque hauteur d'eau dans la maison est associé un coût total moyen.

Nous donnons à titre indicatif ci-après, le tableau comparatif des différents cas étudiés par le GEMA.

	ORB Hérault	FRAYERE Alpes Maritimes	MEUSE Ardennes	AUDE Aude	AGLY Pyrénées Orientales
Régime hydraulique	Torrentiel	Torrentiel	Fluvial	Torrentiel	Torrentiel
Q100 max m3/s	2 856 Valras	180 Auribeau	2 700 Chooz	A recalculer	
Bassin versant					
Surface drainée (km²)	1 576	45	10 100		
Temps de réaction	Court	Très court	Long	Très court	Très court
Crues					
Type de crues	Torrentiel		De plaine	Rupture de digues Cuxac	Rupture de digues
				Torrentiel	
Période d'inondation	Janvier	Juin	Hiver	Novembre	Novembre
Origine des précipitations	Cévenoles		Océaniques	Cévenoles	Cévenoles
Durée de l'inondation	< 2 jours	< 2 jours	> 2 jours	> 2 jours	> 2 jours
Habitat touché					
Morphologie	Pavillon	Pavillon	Maison en bande	Maison	Maison
% Résidences principales	0.8	0.99	0.95	0.93	
Dommages					
Coût moyen Euros	5 286	46 207	4 512	39 075	4 157
				19 442	
Hauteur moyenne dans l'habitation (m)	0.4	1.3	0.8	1	0.5

Tableau 1 : Comparaison des études du GEMA Prévention – 1997/2000

Nous nous intéresserons plus particulièrement à deux cas cités dans ces études: les inondations de la Meuse et les inondations dans l'Aude.

b) Inondations de la Meuse dans les Ardennes en 1993 et 1995

Les coûts des dommages ont été estimés à partir des dossiers d'experts des bases de données de la MACIF qui comportent la description des biens inondés, et une évaluation de

leur valeur, vétusté déduite pour le mobilier et l'immobilier (sauf si remise à neuf pour l'immobilier).

(Pour des questions de facilité de lecture, les coûts initialement exprimés en francs ont été ramenés en euros).

Analyse des coûts selon la morphologie de l'habitat :

Seuls les dommages concernant un rez-de-chaussée ou un sous-sol ont été analysés.

- Sous-sol seul touché (78 sinistres)

Coût moyen du sinistre lorsque seule la cave est touchée est de **1 990 €** (hypothèse : dès que la cave est touchée, les dégâts dans la cave sont maximaux).

- Rez-de-chaussée touchés (échantillon de 128 sinistres)

Le coût total moyen d'un sinistre au rez-de-chaussée est de **7 500 €**, avec un coût moyen pour l'immobilier de **5 050 €**, pour le mobilier au sens strict de **3 400 €** et pour le nettoyage de **700 €** pour une hauteur d'eau moyenne de 0,76 m.

« Lorsque le rez-de-chaussée est uniquement à usage de garage, il n'y a pas de différence avec un sinistre en sous-sol, le coût moyen est de 1 990 €. Si le rez-de-chaussée est à usage d'habitation même partiellement, le coût est similaire à un usage d'habitation totale. »

Choix de la fonction d'endommagement :

« Comme dans le cas de l'Orb, les coûts des sinistres sont rassemblés vers les faibles coûts :

- 73% des coûts totaux moyens sont inférieurs à 7 600 €,
- 82% des coûts mobiliers ne dépassent pas 6 100 €
- 79% des coûts de nettoyage n'excèdent pas 950 €.

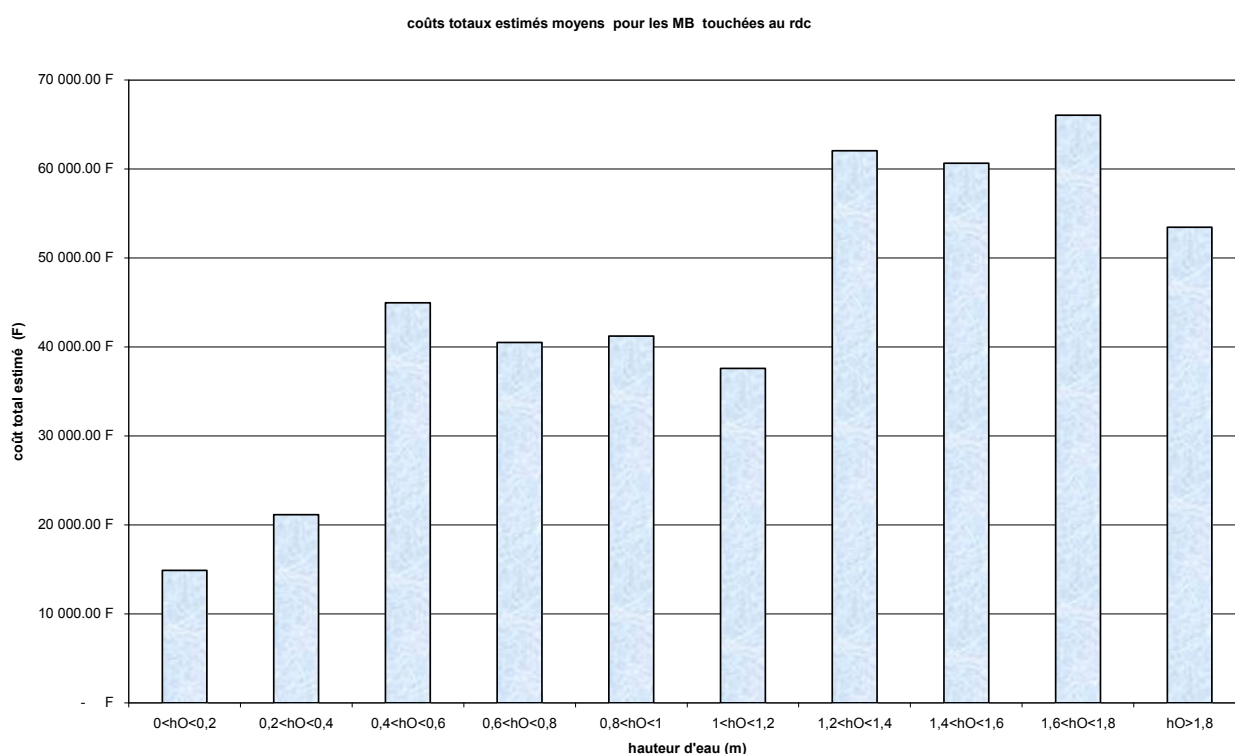
La répartition des coûts immobiliers ne laisse pas apparaître de seuil, mais 92% sont inférieurs 9 000 €, la majorité des coûts immobiliers (56%) est inférieure à 4 500 k€,

Cependant, certains sinistres ont des coûts beaucoup plus élevés, qui influent de manière anormale sur les coûts moyens.

Aussi, le calcul des coûts moyens préalable à l'élaboration de la fonction d'endommagement a été fait à partir de coûts écrêtés.

Ainsi, le coût total a été écrêté à 21 723 €, le coût mobilier à 18 102 € et le nettoyage à 2 715 €. Le coût immobilier n'a pas été écrêté car il progresse régulièrement et tout plafond est arbitraire. »

L'histogramme présenté ci-dessous donne les coûts moyens totaux des dommages aux maisons en bande par tranches d'eau de 20 cm (seule classe suffisamment remplie pour établir une analyse hauteur-coûts). Des seuils sont observés à 0.4 cm et 1m.



Lorsque l'on détaille ces coûts entre l'immobilier et le mobilier, les seuils existent également en ce qui concerne les coûts à l'immobilier. S'il n'y a pas d'explications à première vue à la présence d'un seuil à l'immobilier à 40 cm, le second seuil à 1,2m correspond au changement des portes-fenêtres, boiseries et volets.

Dans le cas des coûts au mobilier, les seuils sont moins marqués, le premier seuil, à 30-40 centimètres qui correspond à la hauteur d'eau à partir de laquelle les meubles sont touchés apparaît. Le second seuil situé autour de 1 mètre correspondant à la hauteur « de la gazinière », apparaît.

Les fonctions d'endommagement ont été établies pour les maisons en bande touchées au RDC, elles associent pour chaque tranche de hauteur d'eau de

20 centimètres un coût total de dommages. Elles sont fournies dans le tableau ci-après.

72 maisons en bande hauteur moy 0.88 m

hauteur	immobilier	immo	mobilier	mob	nettoyage	net	mob+net	mobl	total estimé	tot
0<hO<0,2	1 393 €	8	873 €	9	203 €	7	1 159 €	8	2 269 €	9
0,2<hO<0,4	1 893 €	5	1 585 €	7	402 €	5	1 872 €	7	3 224 €	7
0,4<hO<0,6	4 288 €	10	2 444 €	11	704 €	8	3 252 €	10	6 855 €	11
0,6<hO<0,8	3 478 €	3	2 810 €	4	757 €	4	3 566 €	4	6 175 €	4
0,8<hO<1	3 811 €	12	2 688 €	10	469 €	6	3 299 €	9	6 285 €	12
1<hO<1,2	3 653 €	5	3 020 €	6	621 €	6	3 641 €	6	5 730 €	7
1,2<hO<1,4	5 327 €	7	3 913 €	8	882 €	8	4 795 €	8	9 456 €	8
1,4<hO<1,6	5 600 €	5	3 130 €	5	646 €	4	3 647 €	5	9 247 €	5
1,6<hO<1,8	5 608 €	2	3 913 €	2	545 €	2	4 458 €	2	10 066 €	2
hO>1,8	5 314 €	5	4 059 €	7	515 €	4	4 353 €	7	8 148 €	7
toutes hO	3 887 €	62	2 685 €	69	582 €	54	3 283 €	66	6 357 €	72

Tableau 2 : Fonction d'endommagement sur la Meuse – Maison en bande touchées au RDC

Par la suite une étude complémentaire a été réalisée. A partir de 214 dossiers « inondation » se rapportant aux crues de 1993 et 1995, un échantillon représentatif a été constitué sur la base de l'analyse précédente.

« Le travail réalisé par Mohamed Chaibi en 1998 sur ces même dossiers montrait une relation hauteur-coût dans le cas de telles inondations avec l'existence d'une différence de dommage suivant que la pièce touchée est à usage d'habitation ou non. Ainsi il a été décidé de séparer les cas où seul le sous-sol ou un rez-de-chaussée non habité est inondé, et celui où c'est une pièce « aménagée » qui est endommagée (cuisine, chambre, rez-de-chaussée complet,...). »

Le tableau ci-dessous résume les différents résultats obtenus :

	Sous-sol ou rez-de-chaussée non habitable	Pièce d'habitation touchée
Dossiers disponibles	35	34
Non détaillés	3	5
Pris en compte	32	29
Coût total 1993	13 968 €	40 069 €
Moyenne/sinistre	1 552 €	5 009 €
Nombre de dossiers	9	8
Coût total 1995	40 814 €	171 288 €
Moyenne/sinistre	1 775 €	8 157 €
Nombre de dossiers	23	21
Coût total	54 781 €	211 357 €
Moyenne/sinistre	1 712 €	7 699 €
Nombre de dossiers	32	23

Tableau 3 : Coûts moyens des dommages sur la Meuse – crues de 1993 et 1995 en fonction du type de pièce touché au RDC

c) Inondations par débordement dans l'Aude (64 sinistres localisés).

Le coût total moyen d'un sinistre est de 19 442 € pour une hauteur d'eau moyenne de 1 m.

Malgré une dispersion importante des coûts en fonction de la hauteur d'eau dans l'habitation, (à une hauteur d'eau peuvent en effet correspondre plusieurs coûts très différents), il est apparu une corrélation positive entre hauteur d'inondation et coût. Des classes de hauteur d'eau ont été déterminées par rapport à la valeur du coût moyen des dommages.

Elles sont récapitulées dans le tableau suivant :

Classes de hauteur d'eau (m)	Effectif	Coût total moyen (€)
$0 < h \leq 0.6$	20	8 478 €
$0.6 < h \leq 1$	12	24 437 €
$H \geq 1$	17	6 100 €

Tableau 4 : Fonction d'endommagement Aude – Crues Nov99 – GEMA Prévention

L'étude a montré l'existence de seuils dans les montants de dommages :

« Le premier palier correspond aux faibles hauteurs d'eau ($h < 0.6$ m) pour lesquelles le coût total moyen est de l'ordre de 7 623 €.

Lorsque la hauteur de submersion dépasse ce seuil de 0.6 m, le coût moyen d'un sinistre augmente brutalement de 190% et se stabilise. Il est de l'ordre de 22 867 €. Les coûts au mobilier et à l'immobilier augmentent également. En effet, pour une hauteur d'eau plus importante, les frais de nettoyage, entre autre, augmentent : l'assèchement compris dans ces frais apparaît dès 0.8 m, les augmentant donc de manière importante.

Au-delà de 1 m d'eau, les coûts moyens diminuent anormalement. Ce phénomène pourrait venir du fait que les zones touchées par des hauteurs d'eau supérieures à 1 m seraient fréquemment inondées d'où un coût plus faible en conséquence de l'aménagement plus adapté.

A l'inverse, les secteurs touchés par des hauteurs d'eau inférieures à 1 m seraient moins touchés d'où des aménagements non adaptés et des coûts plus élevés. »

Un moyen pour palier à ce phénomène lors de cette étude a été de regrouper les classes de hauteur d'eau $0.6 < h \leq 1$ m et $1 < h$.

2) ESTIMATION DES DOMMAGES AUX ACTIVITES ECONOMIQUES

« Les enjeux liés aux activités (industrielles, commerciales ou artisanales) sont représentés par des valeurs immobilières, des valeurs mobilières, des valeurs de stocks, des valeurs de chiffre d'affaires... mais aussi par des emplois.

Les **dommages directs** aux activités correspondent à des dégâts matériels aux bâtiments, aux biens immobiliers et mobiliers de l'entreprise (meubles de bureau, matériel informatique, archives...), aux stocks (matières premières et produits bruts, produits en cours d'élaboration, produits d'entretien et produits finis destinés à la vente), à l'outil de production (matériels et équipements destinés à la production, à la gestion des stocks, à la manutention...) et aux véhicules terrestres à moteur appartenant à l'entreprise (les véhicules du personnel, qui constituent des biens privés, ne sont pas pris en considération à ce niveau.

Les **dommages indirects** aux activités portent sur les pertes d'exploitation (coût liés à l'interruption temporaire d'activité pendant la durée de submersion, augmenté du délai nécessaire à la remise en état des équipements de production et au redémarrage de l'activité) et les coûts de nettoyage. Le plus souvent, seules les pertes d'exploitation sont prises en compte dans le calcul des dommages indirects. [...]

Comme pour l'habitat, la **hauteur d'eau** sur le lieu d'activité constitue le paramètre physique qui est privilégié pour le calcul des dommages. En toute rigueur, la durée de submersion devrait être également prise en considération pour le calcul des dommages indirects.

L'estimation des dommages aux activités constitue un exercice délicat du fait de leur extrême diversité et de la variabilité des situations au sein d'une même branche d'activité. Deux approches peuvent être mises en œuvre :

- une approche globale, utilisant des fonctions de dommages ou d'endommagement générales à l'ensemble des activités,
- une approche par entreprises, utilisant des fonctions spécifiques aux sites étudiés et aux activités considérées »

« Le coût du risque... L'évaluation des impacts socio-économiques des inondations » / G. HUBERT,
B. LEDOUX / 1999

a) Approche globale

Dans les premières études de dommages établies durant la décennie 1980, pour s'affranchir des difficultés inhérentes à l'évaluation des impacts aux activités, on utilisait une fonction d'endommagement rapportée à la surface en fonction de trois grandes catégories d'occupation du sol :

- les zones industrielles,
- les zones artisanales et commerciales,
- les zones où les activités sont disséminées dans le tissu urbain.

Le coût des dommages est évalué à l'ha et en fonction de la hauteur d'eau.

b) Approche par entreprises : étude Pluridisciplinaire « Plan Loire Grandeur Nature » B. Ledoux Consultant 1997¹

Dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, une démarche « assurantielle » par entreprises a été menée par l'équipe pluridisciplinaire du Plan Loire Grandeur Nature. Outre le dépouillement de quelques dossiers d'experts, une étude a été réalisée par la C.C.I. des Ardennes pour le compte du Plan Loire, concernant les dommages directs aux petites entreprises de Charleville-Mézières dans les Ardennes pour les crues de l'hiver 1994-1995.

« Ce retour d'expérience, couplé au dire d'experts, a permis de mettre en place 53 fonctions d'endommagement, correspondant aux 53 groupes d'activités distingués dans le cadre de cette étude. Les montants des dommages ont été calculés par grands secteurs comprenant plusieurs vals inondables.

Une des particularités du mode de calcul de dommage retenu pour cette étude est d'avoir introduit, à côté de paramètres classiques de hauteur d'eau et de durée de submersion, le facteur « temps d'intervention après sinistre » nécessaire à la remise en état des sites². En outre, pour chacun de ces paramètres, des effets seuils ont été intégrés (il ne s'agit donc pas de fonctions continues mais en escalier³»

« Le coût du risque... L'évaluation des impacts socio-économiques des inondations » / G. HUBERT, B. LEDOUX
/ 1999

B. Ledoux signale également que les fonctions d'endommagement établies par l'approche assurantielle intègrent de très larges disparités entre établissements d'une même catégorie NAF. De ce fait, les estimations de dommages à partir de ces grilles ne doivent être utilisées que sur une zone géographique étendue (à l'échelle du département par exemple.

¹ Evaluation des dommages aux activités – approche assurantielle – Plan Loire Grandeur Nature BLC/1997

² Pour déterminer le rôle du facteur « temps d'intervention après sinistre » dans l'importance des dommages, une analyse a été menée en relation avec les entreprises spécialisées en matière de nettoyage, d'assèchement et de décontamination des sites après sinistres. Ces acteurs interviennent auprès des entreprises à la demande des sociétés d'assurance »

³ Pour certaines entreprises particulièrement vulnérables, un effet seuil semble apparaître en fonction du délai d'intervention après sinistre : si la société de nettoyage n'intervient pas dans les 24 à 48 heures après le sinistre, l'ampleur des dommages change du tout au tout.

NB : Les résultats présentés dans cette étude doivent être manipulés avec une extrême prudence, en raison de la faiblesse des échantillons utilisés. Ils doivent donc être regardés comme la première ébauche d'une méthode d'évaluation des dommages directs et indirects aux activités, **sans perdre de vue qu'il s'agit d'ordres de grandeur** qu'il est nécessaire d'affiner pour prétendre à de plus justes estimations.

« Le travail auprès des experts, tant ceux intervenant pour le compte des compagnies d'assurance que ceux des sociétés spécialisées dans le nettoyage, l'assèchement et la décontamination des sites sinistrés, s'est avéré très riche d'enseignements.

Cette démarche a surtout apporté des indications sur le contexte d'un sinistre inondation, à la fois relatif au moment de la catastrophe et aux dommages directs qui en résultent mais aussi relatif à l'après catastrophe, dont la perte d'exploitation et les difficultés de redémarrage des activités.

L'apport réside également dans des éléments quantitatifs (proportion du dommage pour les différents biens en fonction de nombreux critères).

Malgré l'importance des dommages parfois enregistrés, les experts constatent que les activités redémarrent rapidement, à quelques exceptions notables près, en raison du caractère modeste d'un sinistre très localisé, ainsi que des capacités des entreprises à trouver des solutions pour faire face aux diverses difficultés. »

De nombreux commentaires qui s'appuient sur les dires d'experts justifient les choix des ratios d'endommagement pour les différentes branches d'activité.

3) ETUDE DE VULNERABILITE SUR LA DURANCE – IPSEAU 2001

« Une **grille d'évaluation** (cf. page suivante) permettant de chiffrer les dommages en fonction des facteurs qui définissent la vulnérabilité des biens (nature des bâtiments et hauteur d'eau) a été réalisée à partir des résultats de différentes études sur le sujet. »

La trame générale de cette grille est basée sur une grille réalisée par SOGREAH pour le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Touloubre (Bouches-du-Rhône). Celle-ci a été révisée et complétée à partir des résultats de différentes études réalisées sur l'Argens (Var) par b.e.g.e.a.t. et en Bretagne par BCEOM ainsi que par les résultats des recherches sur la sinistralité menées par IPSEAU avec les mutuelles d'assurance (MACIF, MAAF, MATMUT et GEMA) sur plusieurs rivières et fleuves de France (l'Orb à Béziers, la Frayère à Auribeau sur Siagne, la Meuse, la Moselle, l'Aude, ...).

Cette approche a permis d'établir un certain nombre de ratios permettant d'estimer la sinistralité potentielle en fonction, essentiellement, du paramètre hauteur d'eau et de la valeur du bien. L'étude concernait un linéaire important et les enjeux ont été sectorisés et non comptés numériquement.

Usage du bâti	Type bâtiment	Hauteur d'eau (en m)	Valeur moyenne du bien	Ratio d'endommagement
Habitat	Maison individuelle	< 0,50 m	122 K€	6 % ou 2 % si bâtiment surélevé
		0,50 – 1 m		20 %
		> 1 m		25 %
	Cabanon résidentiel	< 0,50 m	61 K€	6 % ou 2 % si bâtiment surélevé
		0,50 – 1 m		20 %
		> 1 m		25 %
	Habitat collectif	< 0,50 m	122 K€ (valeur du 1 ^{er} niveau du bâtiment)	12 % ou 4 % si bâtiment surélevé
		0,50 – 1 m		20 %
		> 1 m		25 %
Activité agricole	Station agricole de pompage en nappe	< 0,50 m	8 K€	3 % (ratio tenant compte d'un abattement)
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Grange – Hangar agricole	< 0,50 m	61 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Tunnel	< 0,50 m	4600 €	3 %
		0,50 – 1 m		40 %
		> 1 m		80 %
	Serre	< 0,50 m	30 K€ à 152 K€	3 %
		0,50 – 1 m		20 %
		> 1 m		40 %
	Cabanon agricole	< 0,50 m	15 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Ecurie, Etable, Bergerie	< 0,50 m	4 K€ à 152 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
Equipements publics	Station d'épuration	< 0,50 m	3354 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Station AEP	< 0,50 m	3000 K€ à 16 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Ecole	< 0,50 m	457 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Collège, Lycée, ...	< 0,50 m	2439 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Gendarmerie	< 0,50 m	457 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Locaux de club sportifs ou d'associations	< 0,50 m	15 K€ à 61 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %
	Tribune hippodrome avec locaux	< 0,50 m	122 K€	3 %
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25 %

Usage du bâti	Type bâtiment	Hauteur d'eau (en m)	Valeur moyenne du bien	Ratio d'endommagement
Structures commerciales d'accueil du public	Restaurant	< 0,50 m	122 K€	3%
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25%
	Buvette	< 0,50 m	61 K€	3%
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25%
	Gîte	< 0,50 m	122 K€	3%
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25%
	Camping	< 0,50 m	457 K€	3%
		0,50 – 1 m		15 %
		> 1 m		25%
Entreprises, commerces, industries, artisans	Voir grilles d'évaluation des dommages aux activités réalisées par Bruno Ledoux Consultant pour l'équipe pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature (taux d'actualisation des dommages de 0.16748).			

Tableau 5 : Fonction d'endommagement Durance (IPSEAU, 2001)

4) RETOURS D'EXPERIENCE GARD 2002 ET RHONE 2003

La DIREN Languedoc Roussillon a récapitulé⁴ les coûts des dommages de deux crues importantes récentes : celle qui a touché le département du Gard en septembre 2002 et celle qui a touché le Gard et les Bouches du Rhône en décembre 2003.

La répartition des coûts des dommages est la suivante :

	2002	2003
Entreprises	38 %	42 %
Agriculture	18 %	9 %
Particuliers	12 %	38 %
Infrastructures de transport	11,5 %	5 %
Bâtiments publics	8,5 %	1 %
Rivières	6,5 %	4 %
Réseaux	5 %	1 %
Déchets	0,5 %	
TOTAL	816 M€	846 M€

Tableau 6 : Répartition des dommages lors des crues subies dans le département du Gard (09/2002, 12/2003) et le département des Bouches du Rhône (12/2003) - DIREN LR

La proportion des coûts pour les entreprises et les rivières est constante. Pour les autres postes, la proportion est très différente d'une crue à l'autre.

⁴ Prévention des inondations en Languedoc Roussillon – note générale – mars 2006

L'analyse d'autres catastrophes liées aux inondations (Somme 2001, Bretagne 2000, Nîmes 1988) montre que la répartition des dommages suivant les différentes catégories varie d'un évènement à l'autre. Aucune tendance de fond ne ressortant, ne nous pourrions pas utiliser ces grandes catastrophes pour dégager une répartition des dommages sur Louhans.

Annexe 12 : Echantillon des dommages des assureurs Louhannais**→ Données sectorisées**

Nous avons réussi à obtenir de la part de trois bureaux d'assureurs de l'agglomération louhannaise (AZUR Assurances, Cabinet Passerat, Cabinet GAN Assurances Baron Michel) à Louhans, les montants des indemnités versées ainsi que la localisation précise du sinistre. Cela concerne 16 sinistres « habitation ».

Le tableau ci-dessous croise les indemnités avec le type d'habitat et le niveau d'aléa retenu (source : modélisation hydraulique du BCEOM, information à partir du questionnaire)

	Type d'habitat				Total
	P	MV	C	ND	
nombre de valeurs	7	3	3	3	16
moyenne	7 680 €	2 053 €	7 650 €	3 910 €	5 912 €
minimum	1 235 €	858 €	305 €	2 299 €	305 €
maximum	22 425 €	3 775 €	20 092 €	6 742 €	22 425 €
Nb aléas niv 1	5	2	2	3	12
Moy. Aléa niveau 1	7 382 €	2 650 €	11 322 €	3 910 €	76 586 €
Nb aléas niv 2	1	1	1		3
Moy. Aléa niveau 2	10 040 €	858 €	305 €		11 203 €
Nb aléas niv 3	1				1
Moy. Aléa niveau 3	6 810 €				6 810 €

Tableau 1 : Bilan des dommages Louhans-Sornay 1999

Source : AZUR assurances, Cabinet Passerat, Cabinet Baron

Secteur	Dommage moyen par secteur	Taille de l'échantillon
1	3 768 €	9
2	1 705 €	2
3	6 742 €	1
4	7 714 €	1
5	305 €	1
6	/	/
7	/	/

Tableau 2 : Bilan des dommages Louhans-Sornay 1999 par secteurs

Source : AZUR assurances, Cabinet Passerat, Cabinet Baron

→ Données globales

La MACIF nous a donné les montants globaux de dommages indemnisés pour les deux communes pour différents types de sinistres. Ces chiffres ne nous permettent pas d'avoir une vision complète de la commune puisqu'ils ne concernent que très peu de sociétaires. Cependant, ils nous permettent d'avoir un ordre de grandeur des coûts pour différents types de dommages.

Commune	Nombre et type de sinistre	Montant total indemnisé y compris franchise	Montant moyen indemnisé par sinistre
Louhans	6 sinistres « commerce » (détail, vente)	13 577 €	2 263 €
	7 sinistres « auto »	20 858 €	2 980 €
	26 sinistres « habitation »	45 267 €	1 741 €
Sornay	2 sinistres « habitation »	20 858 €	10 429 €

Tableau 3 : Bilan des dommages Louhans-Sornay 1999 – MACIF

Annexe 13 : Extraits des réponses aux questionnaires des particuliers

ID0	Secteur	Type d'habitat	Niveau du 1er plancher habitable	Nbre de niveaux	Usage du RDC	Année de construction	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999 cm	Niveau d'aléa crue 1999	Type dommages 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Montant total dommages 1999	Déclaration mairie	Déclaration assurances	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002 cm	Niveau d'aléa crue 2002	Type dommages 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Montant total dommages 2002	CRUE 2005 SUBIE	Heau 2005 cm	Niveau d'aléa crue 2005	Type dommages 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant total dommages 2005	Autre crue subie	Année crue autre	Heau autre	Type dommages autre	Montant indemnisé autre	Montant non indemnisé autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Perte valeur immobilière	Remarques	Niveau d'aléa crue Q5	Niveau d'aléa crue Q30					
1	0	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Après 1975	OUI	60	1	Garage et sous-sol (peintures, dommages électriques, mobilier, électroménager)	2 000 €		2 000 €			OUI	50	1	Garage et sous-sol (peintures, dommages électriques, mobilier, électroménager)	1 500 €	1 500 €	1 500 €	OUI	60	2	Garage et sous-sol (peintures, dommages électriques, mobilier, électroménager)	1 200 €	1 200 €	1 200 €	OUI	dec-02				1 100 €	Réhaussement électroménager, chaudière, pompe à piscine, chauffe-eau, armoires	2003				0	0					
748	0	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	40	1	Habitation complètement inondée, appareils ménagers, meubles, tapisseries, sols, etc....	22 425 €		22 425 €		22 425 €																								Perles importantes liées aux dommages aux cultures maraichères en 1999			1	2				
810	0	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		2	Garages, ss-sols, terrain	272 €		272 €			OUI			Garages, ss-sols, terrain				Oui				Garages, ss-sols, terrain									715 € (1983) 783 € (1985)	Nouvelle chaudière installée à 1,40 m au dessus du sol	2000				0	0				
183	0	MV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	15	1	Mobilier, électroménager, peintures	5 000 €	1 500 €	6 500 €																											0	0						
753	0	COLL	TN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1		20 092 €		20 092 €		20 092 €																									0	0						
358	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI	40	1	Garage et sous-sol inondés, chauffage, perte matériel jardin	210 €		210 €																												0	0					
361	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		1	Garage, sous-sol, (bondeuse, mobilier de rangement)	223 €	229 €	451 €																												Beaucoup d'humidité dans sous-sol			0	0		
371	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	15	1	Habitation	1 500 €		1 500 €																												0	0					
374	1	PAV	STN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	30	1	Habitation+dépendances (sous-sol, meubles), garage, sous-sol, terrain	12 140 €	1 870 €	14 010 €																												0	0					
378	1	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	100 (cave)	2	Garage, sous-sol, cave	?		?			NON							NON																		Mise hors d'eau matériel et mobilier, achat pompe électrique	oct-99			0	0	
379	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		2	Garage, sous-sol (chaudière, électroménager), véhicule	1 000 €		1 000 €			OUI			Garage, sous-sol				OUI																		0	0					
390	1	PAV	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI	62	2	Garage, sous-sol, terrain	500 €	500 €	500 €																													Sur-élévation de 30 à 30 cm pour éviter de récupération	2000			0	0
407	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI	40	1	Garage, sous-sol, habitation?	1 220 €	610 €	1 830 €																													0	1				
418	1	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	40	1	Habitation, garage, sous-sol (électroménager), terrain	4 100 €		4 100 €																													0	0				
422	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Après 1975	OUI	42 (chambre ss-sol)	1	Garage (véhicule), sous-sol (électroménager)	3 100 €		3 100 €																												0	0					
425	1	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	20	1	Habitation, garage (véhicule), terrain	3 000 €	7 600 €	10 600 €																													Véhicule endommagé par pompes lors des secours, pas déclaré aux assurances			0	0	
427	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	10	1	Habitation RDC : sols, murs, papiers, électroménager, garage, dépendance, terrain	7 478 €	844 €	8 322 €																													0	0				
428	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	30 cm sous-sol	1	Garage, sous-sol			?																													0	0				
431	1	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI		1	Habitation (électroménager)	200 €	150 €	350 €																													0	0				
432	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		1	Habitation infiltrations par le sol (peintures, murs, peintures)	5 000 €	5 000 €	5 000 €																													0	0				
439	1	PAV	TN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	30	1	Habitation (électroménager, papiers, peintures, sols), garage, dépendances, terrain	1 200 €		1 200 €			NON							NON																			Faire curer le lit du canal de la Sale	2005	3 000 €		0	0
459	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	25	1	Habitation, garage, dépendances, terrain	500 €	non chiffré	500 €																													0	0				
475	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		2	Mobilier Garage	750 €		750 €																													0	0				
482	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	20	1	Sous-sol inondé, électricité, mobilier, outillage, sols, murs, Garage et cave	1 016 €	229 €	1 244 €																													0	0				
484	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	20	1	Garage et cave	?		?			NON																										0	0				
485	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	Terrain	?		?																													0	0				
490	1	PAV	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable	Après 1975	OUI	50	1	Terrain, Garage, Dépendances RDC, Cuisine, bureau, wc, Bsp humidité (saipelle)	3 000 €	5 000 €	8 000 €			OUI	5	1	Garage, sous-sol, dépendances				NON																			0	0				
491	1	PAV	TN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		1	Habitation RDC, Citerne à mazout, remplie d'eau	1 524 €	300 €	1 824 €			NON							NON																			0	0				

Annexe 13 : Extraits des réponses aux questionnaires des particuliers

ID0	Secteur	Type d'habitat	Niveau du 1er plancher habitable	Nbre de niveaux	Usage du RDC	Année de construction	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999 cm	Niveau d'aléa crue 1999	Type dommages 1999	Montant indemnisé 1999	Montant total dommages 1999	Déclaration mairie	Déclaration assurances	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002 cm	Niveau d'aléa crue 2002	Type dommages 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Montant total dommages 2002	CRUE 2005 SUBIE	Heau 2005 cm	Niveau d'aléa crue 2005	Type dommages 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant total dommages 2005	Autre crue suite crue	Année autre crue	Heau autre	Type dommages autre	Montant indemnisé autre	Montant non indemnisé autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Perte valeur immobilière	Remarques	Niveau d'aléa crue Q5	Niveau d'aléa crue d'aléa crue Q30	
483	1	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		1	Garage, dépendances, terrain (véhicule, mobilier)	5 000 €	7 000 €			OUI			Terrain				OUI			terrain									Rehausse électroménager. Mise en place panneaux protection portes garage et annexe	2000, 2002	700 €			0	0		
484	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		1	Garage (véhicule), sous-sol, dépendances, terrain, potager	11 127 €	11 577 €			OUI			Garage, dépendances, terrain, potager				OUI			terrain et potager														0	0		
485	1	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	33	1	Habitation RDC, sols, murs, litière	16 366 €	19 966 €			OUI	40	1	Garage, dépendances, terrain, potager	66 €	380 €	446 €	OUI			Habitation, Garage, dépendances, terrain, potager										Panneaux anti-inondation, Etanchéification avec béton hydrofuge de l'entrée et du garage. Suppression aéronefs basses. Rehausse prises électriques, ventouse chaudière	avril 2003, juillet 2003, avril 2006	4 697 €				0	0
486	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	30	1	Mobilier, voiture	13 949 €	14 524 €																											0	0		
534	1	PAV	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI	5	1	Habitation, garage, terrain	500 €	750 €			NON							NON																		0	0	
535	1	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	Maison, hangar, matériel électrique, tracteur, terrain	1 220 €	1 220 €			OUI			Terrain	0 €			OUI			Terrain	0 €															0	0
539	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		2	Garage, sous-sol, aménagé, appareils électro-ménagers	Oui montants ?	?																												0	0	
541	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	100	2	Personnes, habitation RDC (cuisine, sols, tapisserie), garage (véhicule)	oui	?			OUI	30	1	Personnes, habitation	oui			OUI	30	1	Personnes, habitation	Non														0	1	
592	1	PAV	STN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1900	OUI	90	2	Habitation, sous-sol, bureau, (ancien doc vétérinaire) ci 22	4 500 €	12 500 €			OUI	20	1	Sous-sol		8 000 €	8 000 €	OUI	10	1	Sous-sol		5 000 €	5 000 €													0	0
653	1	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	45	1	Habitation, appareils ménagers, sols, tapisseries, meubles, terrain	3 702 €	9 956 €																												0	0	
659	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	10	1	Habitation, cave (vins, outillage cave à fuel)-hangar avec véhicule	Non	?			OUI			Cave	Non	1 500 €	1 500 €	OUI			Cave	Non														0	0	
667	1	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	40	1	Habitation, +garage attenant, terrain	7 550 €	7 550 €																												0	0	
669	1	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	60	2	Maison de plein pied (modèle parqué) : 2 voitures	28 900 €	28 900 €																													0	0
670	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	100	2	Habitation RDC (matériel électrique, chaudière, électroménager, mobilier, sols, murs, vêtements), garage (2 véhicules), terrain	10 040 €	10 040 €						Habitation, garage, terrain	Non																					0	1	
671	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	Garage, sous-sol	non demandée	?																												0	0	
672	1	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		3	Garage, appartement RDC, 1 voiture ZX, non habitable, jardin, motoculteur, terrasse effondrée	6 810 €	6 810 €																												0	1	
673	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI	160	3	Garage/sous-sol : sous-sol, 2 congélateurs, outillage, plusieurs jours de travail pour remise en état non indemnisés	17 10 €	1710 €									OUI	120	3	Garage		150 €	150 €														0	1
677	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	8	1	Appartement (sols, murs, garage), sous-sol	non	?																												0	0	
678	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	6	1	Habitation, garage	2 302 €	6 902 €			OUI			Terrain				OUI			Terrain														0	0		
680	1	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	10	1	Habitation, garage	Oui montants ?	?																											0	0		
681	1	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	35	1	Habitation (mobilier, appareils électriques, sols), garage (véhicule), sous-sol, terrain	7 395 €	10 395 €						Garage terrain			NON																			0	1	

Annexe 13 : Extraits des réponses aux questionnaires des particuliers

ID0	Secteur	Type d'habitat	Niveau du 1er plancher habitable	Nbre de niveaux	Usage du RDC	Année de construction	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999 cm	Niveau d'aléa crue 1999	Type dommages 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Montant total dommages 1999	Déclaration mairie	Déclaration assurances	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002 cm	Niveau d'aléa crue 2002	Type dommages 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Montant total dommages 2002	CRUE 2005 SUBIE	Heau 2005 cm	Niveau d'aléa crue 2005	Type dommages 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant total dommages 2005	Autre crue subie	Année crue autre	Heau autre	Type dommages autre	Montant indemnisé autre	Montant non indemnisé autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Perte valeur immobilière	Remarques	Niveau d'aléa crue Q5	Niveau d'aléa crue Q30				
689	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		1	Garage, sous-sol (chaudière, pompe à fuel, tondeuse, véhicule, vêtements)	9 000 €	700 €	9 700 €			NON							NON																		0	0				
690	1	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI	150	3	Habitation, terrain, garage	2 375 €		2 375 €																												0	1				
799	1	ND	ND	ND	ND		OUI		1	Habitation	2 299 €		2 299 €		2 299 €																										0	0				
800	1	ND	ND	ND	ND		OUI		1	Habitation	2 688 €		2 688 €		2 688 €																										0	0				
280	1	MV	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		1	Garage, escalier d'entrée endommagé; sol et murs	1 500 €	1 500 €	1 500 €																													0	0			
591	1	MV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI	30	1	Perte livres et objets personnels, indemnités globalisées avec 24 rue des bordes	5 000 €	5 000 €	5 000 €			NON							NON																			0	0			
601	1	MV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	2 caves	511 €		511 €																													0	0			
604	1	MV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1		1 524 €		1 524 €		1 524 €																											0	0			
612	1	MV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1900	OUI	20	1	Habitation RDC (sois, appareils électriques), garage, cave, terrain-bureaux AZUR Assurances	3 775 €		3 775 €		3 775 €																											0	0			
619	1	MV	TN+	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	12	1	Habitation, mobiliers	OUI montant ?		?																													0	0			
652	1	MV	STN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	80	2	Sous-sol - Hall, garage+1 appartement, mobilier, tondeuse, appareils électriques, sois, murs	Non	2 000 €	2 000 €			OUI	30-50	1	Habitation, garage	2 000 €	10 000 €	12 000 €	OUI	30	1	Habitation, garage, terrain	4 080 €	15 000 €	19 080 €												Aucune aide n'a été apportée par les services municipaux lors des inondations, l'aire des efforts	2000	2 000 €		0	0
795	1	MV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1		2 896 €		2 896 €		2 896 €																											0	0			
382	1	COLL	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	42	1		9 300 €		9 300 €			NON							NON											1m							0	0				
445	1	COLL	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	15	1	Habitation, garage	3 000 €	1 000 €	4 000 €																													0	0			
532	1	COLL	TN+	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	Garage, Cave, Terrain	non		?			OUI				Garage, Cave, Terrain				OUI			Terrain															0	0			
550	1	COLL	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		1	Garage	Domages minimes		?			NON							NON																		0	0				
640	1	COLL	TN+	RDC+4	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	150	3	Cave	Non		?			OUI	150	3	Cave	Non			OUI	150	3	Cave	Non															Nécessité d'une barque pour entrer dans le bâtiment, aucun responsable des HUm ne se déplace lors des inondations			0	2
650	1	COLL	TN+	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	50	1	Habitation : mobiliers, sois, murs	3 989 €		3 989 €																													0	0			
651	1	COLL	TN+	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	35	1	Habitation, garage et cave	Oui montant (papier peint, plâtre, tondeuse ?)		?																													0	0			
676	1	COLL	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	80	2	Habitation, garage, terrain	Oui montants ?		?										OUI				Garage																0	0		
289	2	MV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		2	Cave	858 €		858 €		858 €																											0	0			
502	2	MV	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		1	Sous-sol et cave : dommages électriques	150 €	150 €	150 €																													0	0			
515	2	MV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		1	Perte véhicule bloqué dans garage, dommages électriques (chaudière, chauffe-eau)	2 211 €		2 211 €																													0	0			
523	2	MV	TN++	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI	80	2	Volume, électroménager	230 €	2 800 €	3 030 €																													0	0			
521	2	COLL	TN+	RDC+2	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		1	Habitation	2 552 €		2 552 €		2 552 €																											0	0			
777	3	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	5	1	Habitation RDC, 2 chambres, sois, murs	1 460 €	200 €	1 660 €																													0	1			
798	3	PAV	?	?	ND		OUI		1	Habitation	6 742 €		6 742 €		6 742 €																											0	0			
704	3	MV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		1	Garage, ss-sol et terrain inondés	400 €	400 €	400 €			OUI				Garage, ss-sol et terrain inondés			OUI				Garage, ss-sol et terrain inondés															0	0			
740	3	MV	TN++	RDC+	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		1	Habitation	7 830 €	1 800 €	9 430 €																													0	0			

Annexe 13 : Extraits des réponses aux questionnaires des particuliers

ID0	Secteur	Type d'habitat	Niveau du 1er plancher habitable	Nbre de niveaux habitable	Usage du RDC	Année de construction	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999 cm	Niveau d'aléa crue 1999	Type dommages 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Montant total dommages 1999	Déclaration mairie	Déclaration assurances	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002 cm	Niveau d'aléa crue 2002	Type dommages 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Montant total dommages 2002	CRUE 2005 SUBIE	Heau 2005 cm	Niveau d'aléa crue 2005	Type dommages 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant total dommages 2005	Autre crue subie	Année crue autre	Heau autre	Type dommages autre	Montant indemnisé autre	Montant non indemnisé autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Perte valeur immobilière	Remarques	Niveau d'aléa crue Q5	Niveau d'aléa crue Q30				
744	3	MV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	Habitation (meubles, électroménager)	3 521 €	1 531 €	3 521 €	500 €																											0	0				
746	3	MV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	60	2	Habitation	?						OUI			Habitation (coulée)																					0	0				
701	3	COLL	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		1	Cave inondée	100 €		100 €							Cave inondée			100 €																		0	0				
16	4	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI		1	Habitation (Peintures)RDC, cuisine d'été, garage, buanderie, hall	947 €	229 €	718 €				NON																								Assurer "nettoyage" de la Salle amont	1998	150 €		0	0
17	4	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	20-40	1	Habitation, sous-sol et dépendances	5 000 €		5 000 €				OUI	20-40	1	Habitation, sous-sol et dépendances	8 000 €		8 000 €																			0	1			
21	4	PAV	TN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		1	Cave, sous-sol et terrain	7 714 €		7 714 €		7 714 €		OUI			Cave, sous-sol et terrain																						0	0			
44	4	PAV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		1	Garage et dépendances	500 €		500 €				NON																								La maison est construite sur du sol instable, ce qui provoque l'enfouissement des épaves par débordement de la Seille et par r'urgence dans les sols non bétonnés (coul)				0	0
41	4	MV	TN++	RDC+1	Sous-sol ou RDC non habitable	Avant 1975	OUI		1	Garage, sous-sol, cave et terrain	500 €	500 €	500 €				OUI			Garage, sous-sol, cave et terrain																						0	0			
54	5	COLL	TN++	RDC	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI		2		305 €		305 €		305 €																										0	0				
169	6	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI		2	Habitation? Garage, dépendances	2 150 €	150 €	2 150 €				OUI																									0	1			
196	6	MV	TN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI		2	Garage et terrain	700 €		700 €				NON																								Manque entretiens sur canal et sur câbles anti-écrou du réseau EU			0	1	
200	6	MV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	10	1	Habitation, garage, cave et terrain	3 155 €	3 155 €	3 155 €				OUI			Garage, cave et terrain																					0	0				
201	6	GARAGE		RDC	Sous-sol ou RDC non habitable		OUI	100	2	Garage	1 500 €	1 200 €	1 500 €							Garage, sous-sol, cave (véhicule)																					0	1				
210	6	COLL	TN+	RDC+3	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	50	1	Garage, sous-sol, cave	1 700 €	1 700 €	1 700 €				OUI	60	2	Garage, sous-sol, cave																					0	1				
234	6	COLL	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		2	Habitation, garage, ss-sol, terrain	13 567 €	2 482 €	11 105 €	13 567 €			OUI			Habitation, garage, ss-sol, terrain (2x)	519 €	480 €	978 €	OUI	40	1	Habitation, garage, ss-sol, terrain	4 216 €	612 €	4 828 €												0	1			
813	7	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1900	OUI		2		1 415 €	707 €	707 €																												0	0				
815	7	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	?	3	Papiers peints, peintures	600 €	600 €	600 €				NON			NON																					0	1				
816	7	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI		2	Garages 0,52 à 0,90 m	2 990 €	2 990 €	2 990 €				OUI																								2	2				
818	7	PAV	TN+	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	20	1	Sous-sol et garage	?		non chiffré				OUI	20	1	Sous-sol et garage																						1 €	1			
820	7	PAV	TN	RDC+1	Sous-sol ou RDC dont usage hab		OUI	70	2	Tous	1 108 €	858 €	250 €	1 108 €			OUI			Tous	250 €	250 €	250 €	OUI	0,03 m	1	Tous	0,26 m 0,56 m 0,32 m														0	2			
823	7	PAV	TN	RDC+2	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	15	1	Peintures, électricité, terrain	1 600 €	600 €	1 000 €	1 600 €			OUI			Préjudice moral, terrain	1 000 €		1 000 €	OUI																		0	0			
828	7	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI	Mini 10 cm	1	Intérieur, sous-sols, garages	7 421 €	4 360 €	3 061 €	7 421 €			OUI			Sous-sol et garage																						0	0			
829	7	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1900	OUI		2	60 cm cellier, 20 cm cuisine	488 €	257 €	229 €	488 €			OUI			Dépendances et terrain				OUI																		L'humidité résiduelle suite aux successives inondations successives élève les bâtiments, les portes			0	0
834	7	PAV	TN	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Avant 1975	OUI	50	2	Tous	14 000 €	11 000 €	3 000 €	14 000 €			OUI	5	1	Tous	4 000 €	500 €	4 500 €	OUI	15	1	Tous	7 000 €	1 500 €	8 500 €											0	1				
837	7	PAV	TN+	RDC	Sous-sol ou RDC dont usage hab	Après 1975	OUI		2	Sous-sol, garage et terrain	2 000 €		2 000 €	2 000 €			OUI			Sous-sol, garage et terrain			700 €	OUI																		0	1			

Annexe 14 : Analyse détaillée de l'échantillon des dommages en fonction du type d'habitat, de l'usage du RDC, du niveau d'aléa, et du niveau du 1^{er} plancher habitable

			Niveau d'aléa			
Usage du sous-sol ou du RDC	Type d'habitat	Données	H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1m	Total
Sous-sol ou RDC habité	PAV	NB échantillon	26	12	2	40
		Moyenne dommages en €	6 663 €	6 445 €	3 705 €	6 449 €
		Maximum dommage en €	22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
		Min dommages en €	350 €	486 €	600 €	350 €
	MV	NB échantillon	7	2		9
		Moyenne dommages en €	3 126 €	1 350 €		2 731 €
		Maximum dommage en €	6 500 €	2 000 €		6 500 €
		Min dommages en €	511 €	700 €		511 €
	COLL	NB échantillon	6	1		7
		Moyenne dommages en €	6 530 €	13 567 €		7 535 €
		Maximum dommage en €	20 092 €	13 567 €		20 092 €
		Min dommages en €	100 €	13 567 €		100 €
NB échantillon Sous-sol ou RDC habité			39	15	2	56
Moyenne dommages en € Sous-sol ou RDC habité			6 008 €	6 240 €	3 705 €	5 988 €
Maximum dommage en € Sous-sol ou RDC habité			22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
Min dommages en € Sous-sol ou RDC habité			100	486	600	100
Sous-sol ou RDC non habitable	PAV	NB échantillon	10	2	2	14
		Moyenne dommages en €	3 812 €	386 €	2 042 €	3 070 €
		Maximum dommage en €	11 577 €	500 €	2 375 €	11 577 €
		Min dommages en €	210 €	272 €	1 710 €	210 €
	MV	NB échantillon	7	2		9
		Moyenne dommages en €	2 742 €	1 944 €		2 564 €
		Maximum dommage en €	9 430 €	3 030 €		9 430 €
		Min dommages en €	150 €	858 €		150 €
	COLL	NB échantillon	1	1		2
		Moyenne dommages en €	2 552 €	305 €		1 429 €
		Maximum dommage en €	2 552 €	305 €		2 552 €
		Min dommages en €	2 552 €	305 €		305 €
NB échantillon Sous-sol ou RDC non habitable			18	5	2	25
Moyenne dommages en € Sous-sol ou RDC non habitable			3 326 €	993 €	2 042 €	2 756 €
Maximum dommage en € Sous-sol ou RDC non habitable			11 577 €	3 030 €	2 375 €	11 577 €
Min dommages en € Sous-sol ou RDC non habitable			150 €	272 €	1 710 €	150 €
Total NB échantillon			57	20	4	81
Total Moyenne dommages en €			5 161 €	4 929 €	2 874 €	4 990 €
Total Maximum dommage en €			22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €
Total Min dommages en €			100 €	272 €	600 €	100 €

Annexe 15 : Analyse détaillée de l'échantillon des dommages en fonction du type d'habitat, de l'usage du RDC, du niveau d'aléa, et du niveau du 1^{er} plancher habitable

			Usage du sous-sol ou du RDC et Niveau d'aléa								
Type d'habitat	Niveau du 1er plancher habitable	Données	Sous-sol ou RDC habité			Total Sous-sol ou RDC habité	Sous-sol ou RDC non habitable			Total Sous-sol ou RDC non habitable	Total
			H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m		H < 0.5 m	0.5 < H < 1 m	H > 1 m		
PAV	STN	NB échantillon	1	1		2					2
		Moyenne dommages en €	14 010 €	12 500 €		13 255 €				13 255 €	
		Maximum dommage en €	14 010 €	12 500 €		14 010 €				14 010 €	
		Min dommages en €	14 010 €	12 500 €		12 500 €				12 500 €	
	TN	NB échantillon	15	6	1	22					22
		Moyenne dommages en €	6 337 €	7 899 €	600 €	6 502 €					6 502 €
		Maximum dommage en €	19 966 €	28 900 €	600 €	28 900 €					28 900 €
		Min dommages en €	500 €	486 €	600 €	486 €					486 €
	TN+	NB échantillon	10	5	1	16					16
		Moyenne dommages en €	6 417 €	3 489 €	6 810 €	5 526 €					5 526 €
		Maximum dommage en €	22 425 €	10 040 €	6 810 €	22 425 €					22 425 €
		Min dommages en €	350 €	1 000 €	6 810 €	350 €					350 €
TN++	NB échantillon					10	2	2	14	14	
	Moyenne dommages en €					3 812 €	386 €	2 042 €	3 070 €	3 070 €	
	Maximum dommage en €					11 577 €	500 €	2 375 €	11 577 €	11 577 €	
	Min dommages en €					210 €	272 €	1 710 €	210 €	210 €	
NB échantillon PAV			26	12	2	40	10	2	2	14	54
Moyenne dommages en € PAV			6 663 €	6 445 €	3 705 €	6 449 €	3 812 €	386 €	2 042 €	3 070 €	5 573 €
Maximum dommage en € PAV			22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €	11 577 €	500 €	2 375 €	11 577 €	28 900 €
Min dommages en € PAV			350 €	486 €	600 €	350 €	210 €	272 €	1 710 €	210 €	210 €
MV	STN	NB échantillon		1		1					1
		Moyenne dommages en €		2 000 €		2 000 €					2 000 €
		Maximum dommage en €		2 000 €		2 000 €					2 000 €
		Min dommages en €		2 000 €		2 000 €					2 000 €
	TN	NB échantillon	4	1		5					5
		Moyenne dommages en €	2 994 €	700 €		2 535 €					2 535 €
		Maximum dommage en €	3 775 €	700 €		3 775 €					3 775 €
		Min dommages en €	1 524 €	700 €		700 €					700 €
	TN+	NB échantillon	3			3	1	1		2	5
		Moyenne dommages en €	3 302 €			3 302 €	5 000 €	858 €		2 929 €	3 153 €
		Maximum dommage en €	6 500 €			6 500 €	5 000 €	858 €		5 000 €	6 500 €
		Min dommages en €	511 €			511 €	5 000 €	858 €		858 €	511 €
TN++	NB échantillon					6	1		7	7	
	Moyenne dommages en €					2 365 €	3 030 €		2 460 €	2 460 €	
	Maximum dommage en €					9 430 €	3 030 €		9 430 €	9 430 €	
	Min dommages en €					150 €	3 030 €		150 €	150 €	
NB échantillon MV			7	2		9	7	2		9	18
Moyenne dommages en € MV			3 126 €	1 350 €		2 731 €	2 742 €	1 944 €		2 564 €	2 648 €
Maximum dommage en € MV			6 500 €	2 000 €		6 500 €	9 430 €	3 030 €		9 430 €	9 430 €
Min dommages en € MV			511 €	700 €		511 €	150 €	858 €		150 €	150 €
COLL	TN	NB échantillon	2	1		3					3
		Moyenne dommages en €	14 696 €	13 567 €		14 320 €					14 320 €
		Maximum dommage en €	20 092 €	13 567 €		20 092 €					20 092 €
		Min dommages en €	9 300 €	13 567 €		9 300 €					9 300 €
	TN+	NB échantillon	4			4	1			1	5
		Moyenne dommages en €	2 447 €			2 447 €	2 552 €			2 552 €	2 468 €
		Maximum dommage en €	4 000 €			4 000 €	2 552 €			2 552 €	4 000 €
		Min dommages en €	100 €			100 €	2 552 €			2 552 €	100 €
TN++	NB échantillon						1		1	1	
	Moyenne dommages en €						305 €		305 €	305 €	
	Maximum dommage en €						305 €		305 €	305 €	
	Min dommages en €						305 €		305 €	305 €	
NB échantillon COLL			6	1		7	1	1		2	9
Moyenne dommages en € COLL			6 530 €	13 567 €		7 535 €	2 552 €	305 €		1 429 €	6 178 €
Maximum dommage en € COLL			20 092 €	13 567 €		20 092 €	2 552 €	305 €		2 552 €	20 092 €
Min dommages en € COLL			100 €	13 567 €		100 €	2 552 €	305 €		305 €	100 €
Total NB échantillon			39	15	2	56	18	5	2	25	81
Total Moyenne dommages en €			6 008 €	6 240 €	3 705 €	5 988 €	3 326 €	993 €	2 042 €	2 756 €	4 990 €
Total Maximum dommage en €			22 425 €	28 900 €	6 810 €	28 900 €	11 577 €	3 030 €	2 375 €	11 577 €	28 900 €
Total Min dommages en €			100 €	486 €	600 €	100 €	150 €	272 €	1 710 €	150 €	100 €

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	Nombre de salariés estimés	CA journalier retenu (€)	CA annuel retenu (€)	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999	Niveau crues 1999	Dommmages au matériel 1999	Dommmages au bâtiment 1999	Perte CA 1999	Perturbation activité 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Montant perte CA 1999	Déclaration mairie	Indemnité assurance	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002	Niveau crues 2002	Dommmages au matériel 2002	Dommmages au bâtiment 2002	Perte CA 2002	Perturbation activité 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Montant perte CA 2002	Déclaration mairie	Déclaration assurance						
23.02	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Elevage	ELEVAGE DE BOVINS	1	-		OUI	0-150	3	Dommmages aux pâtures et fourrages, clôtures, ravnement		4-5 j de travail pour remise en état après la crue		Matériel non chiffré					OUI				Dommmages aux pâtures et fourrages, clôtures, ravnement		4-5 j de travail pour remise en état après la crue											
60.0	1		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Elevage	COMMERCE DE GROS D'ANIMAUX VIVANTS	7	35 600 €	8 900 000 €	OUI		3	Dégâts Pré le Breuil : clôtures, bétail, nourriture				8 308 €	non	non			OUI				Dommmages Pré du Breuil dôtûres, ravnement		non			13 104 €								
2.62	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	1	76 €	21 200 €	OUI		2	Serres et culture complètement inondées						6 360 €			OUI				Terres inondées, mais récolte déjà faite													
23.73	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	2	-		OUI		2	serres inondées						10 320 €																				
88.51	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	HORTICULTURE, PEPINIERES	18	8 327 €	2 040 000 €	OUI	60-70 cm	2	Prière d'environ 1 ha avec plantes en conteneurs inondés, plantes emportées, asphyxié racinaire, nettoyage important		Frais de nettoyage +perte vente	Oui		15 000 €	15 000 €	15 000 €																			
83.1.126	7		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	1	-		OUI		2				Pertes récoltes			1 329 €									1 040.00 €	Pertes récoltes				1 040 €						
83.3.327	7	Retraité depuis 2005	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	1	-	42 000 €	OUI	19 cm	1	Oui	Bât, dommage sanitaires	Oui			cf perte CA	3 300 €			OUI						Oui					4 500 €						
83.37	7		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	1	-		OUI		3			Oui			cf perte CA	13 000 €												Non								
83.796	7	Siège dans Hengar construit en 1990, nouvelle société de la route	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	1	-	10 783 €	OUI	10 cm	1	Oui	Oui		Oui		780 €	6 850 €	6 850 €			OUI										1 750 €						
86.1.396	7		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	1	-	10 783 €	OUI	60 cm	2	Oui	Oui					11 780 €			OUI		~50 cm	1		Oui						14 110 €						
83.1.189	7	Ancienne société inondée en 1999, nouvelle société depuis 2002	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	HORTICULTURE, PEPINIERES	9	2 571 €	630 000 €	OUI		2						794 €	219 €	perte de 2 jours d'activité signalée dans journal		OUI		50 cm	1	Gros travail de nettoyage des plantes par le personnel après la crue		oui					1 800 €						
4.6	0	Ancienne société inondée en 1999, nouvelle société depuis 2002	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages	REALISATION ET ENTRETIEN DE PLANTATIONS ORNEMENTALES	1	-	0 €	OUI		2	Ancienne société : Local espaces verts inondé, matériel, végétaux et différents produits								OUI		10						O										
35.11	1	Déclaration mairie ancien occupant 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	FABRICATION D'EQUIPEMENTS AUTOMOBILES	4	1 428 €	357 000 €	OUI	25	1	Atelier inondé, machines commandes numériques et matériel électrique									OUI																	
35.3	1	Inondé en 1999, réponse par téléphone	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	FABRICATION D'APPAREILS MEDICO-CHIRURGICAUX	5	1 860 €	465 000 €	OUI	15	1	Laboratoire inondé, mobilier, réfrigérateur, téléphone, fax	Etabli, parquet, papier peint	1 journée					30 500 €																			
30.6	1	Déclaration mairie 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	INDUSTRIES CONNEXES DE L'AMEUBLEMENT	1	360 €	90 000 €	OUI		1	RDC inondé et perte stock encadrement (moulures)																										
43.2	1	Déclaration assurance GAN 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	MECANIQUE GENERALE	18	900 €	225 000 €	OUI		1	Matériel atelier					2 648 €																					
35.12	1		Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	RECUPERATION DE MATIERES METALLIQUES RECYCLABLES	4	5 000 €	1 250 000 €	OUI	100	2	oui	Oui	Oui			10 000 €	15 000 €	Non chiffré		OUI		10	1	Non	Non	Non											
8.10	4	Déclaration mairie 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	FINISSAGE DE PIERRES ORNEMENTALES ET DE CONSTRUCTION	9	1 980 €	470 000 €	OUI	20-40	1		Oui	Oui	Oui		500 €	3 000 €	3 000 €		OUI		20-40	1	O	O	O	O										
23.3	1	Déclaration ancien occupant 1999 + déclaration mairie 2002	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET PATISSERIE	3	540 €	151 200 €	OUI		80	2	Fourni inondé, laboratoire, matériel de boulangerie							OUI					Résistance four réfrigérée, perte de marchandises stockées	Carrelage, porte, placor plâtre	2 X 3 jours de fermeture (salarié + 45 h responsable pour remise en état)				non chiffré							
53.12	1	Déclaration mairie ancien occupant 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET PATISSERIE	4	1 300 €	364 000 €	OUI		1																											
53.60	1	DECLARATION GAN 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET PATISSERIE	4	1 300 €	364 000 €	OUI	70	2	Machines, moteur																										
73.12	2	Déclaration mairie 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET PATISSERIE	8	1 139 €	319 000 €	OUI			1	Cave inondée : matériel professionnel et laboratoire+ 2 véhicules prof (Berlingo, Laguna)	Pâtisserie fermée 3 jurs																								
73.4	2	Déclaration mairie 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET PATISSERIE	5	1 300 €	364 000 €	OUI	1.20 m	3	Fournit 2 congélateurs, farine, 2 groupes de froid, four, laminor, pétrain, mélangeur, 1 chambre froide, 1 maître-petit matériel		5 jurs de fermeture																								
62.34	3	Déclaration mairie ancien occupant 1989+TEL : Le fournil et bâtiment de stockage farine sont situés en contrebas 80 cm d'eau, l'eau n'est pas rentrée dans le magasin, boulangerie en vacances en 1999 au moment de l'inondation	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET PATISSERIE	1	875 €	245 000 €	OUI	80	2	Réserve, caves, congélateur, garage, matériel boulangerie																										

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	CRUE 2005 Autre SUBIE	Heau 2005	Niveau d'aléa crue 2005	Dommmages au matériel 2005	Dommmages au bâtiment 2005	Perte CA 2005	Perturbation activité 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant perte CA 2005	CRUE Autre SUBIE	Année autre crue	Heau Autre	Dommmages au matériel Autre	Dommmages au bâtiment Autre	Perte CA Autre	Perturbation activité autre	Montant indemnisé Autre	Montant non indemnisé Autre	Montant perte CA Autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Niveau d'aléa crue 05	Niveau d'aléa crue Q30
23.92	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Elevage	ELEVAGE DE BOVINS	OUI			Dommmages aux pâtures et fourrages, clôtures, revêtement		OUI																		1	1
60.0	1		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Elevage	COMMERCE DE GROS D'ANIMAUX VIVANTS																								1	3
2.62	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	OUI			Serres et culture complètement inondées		Perte de 50 % du CA annuel																		0	1
23.73	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	OUI			Fleurs déplacées lors de l'inondation donc sauvées							O	1985	10 cm dans l'habitat on	serres inondées										0	1
88.51	0		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	HORTICULTURE, PEPINIERES																								0	1
83.1126	7		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE																					Surélévation bûles, et réseaux	en cours		0	0
83.327	7	Retraité depuis 2005	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	Retraité										O	avril 1983 mai 1985 janvier 1994 janvier 1996 février 1999				Perte de Ca moyen				5 300. €				0	1
83.37	7		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	OUI			Dommmages électriques	?	OUI			7 500 €			O	1985		Dommmages électriques		OUI							0	1
86.1396	7		Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	CULTURE DE LEGUMES ; MARACHAGE	OUI	50 cm	1		OUI					8 892 €														0	1
83.189	7	Ancienne société inondée en 1999, nouvelle société depuis 2002	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Culture	HORTICULTURE, PEPINIERES		50 cm	1							d perte CA 1 800 €														0	1
4.6	0	Ancienne société inondée en 1999, nouvelle société depuis 2002	Agriculture, Chasse, Sylviculture	Services annexes à l'agriculture et aménagement des paysages	REALISATION ET ENTRETIEN DE PLANTATIONS ORNEMENTALES	OUI																						0	1	
35.11	1	Déclaration maître ancien occupant 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	FABRICATION D EQUIPEMENTS AUTOMOBILES																								0	0
35.3	1	Inondé en 1999, réponse par téléphone	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	FABRICATION D'APPAREILS MEDICO-CHIRURGICAUX																								0	0
30.6	1	Déclaration maître 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	INDUSTRIES CONNEXES DE L'AMEUBLEMENT																								0	0
43.2	1	Déclaration assurance GAN 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	MECANIQUE GENERALE																								0	0
35.12	1		Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	RECUPERATION DE MATIERES METALLIQUES RECYCLABLES	NON																				Electricité	2000	2 000 €	0	1
8.10	4	Déclaration maître 1999	Industrie manufacturière	Industrie manufacturière	TAILLE FACONNAGE ET FINISSAGE DE PIERRES ORNEMENTALES ET DE CONSTRUCTION	OUI	20-40	1	O	O	O	O	0 €			O	1983 1985	20-40 cm	O	O	O	O	500 €	3 000 €	3 000. €	Sur-élévation des matériels	1983		0	1
23.3	1	Déclaration ancien occupant 1999 + déclaration maître 2002	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET BOULANGERIE-PATISSERIE																								0	0
53.12	1	Déclaration maître ancien occupant 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET BOULANGERIE-PATISSERIE																								0	0
53.60	1	DECLARATION GAN 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET BOULANGERIE-PATISSERIE																								0	1
73.12	2	Déclaration maître 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET BOULANGERIE-PATISSERIE																								0	0
73.4	2	Déclaration maître 1999	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET BOULANGERIE-PATISSERIE																								0	0
62.34	3	Déclaration maître ancien occupant 1999+TEL : Le court et bâtiment de stockage farine, figos est situé en contrebas 80 cm d'eau, l'eau n'est pas retirée dans le magasin, boulangerie en vacances en 1999 au moment de l'inondation	Industrie manufacturière	Industries agricoles et alimentaires	BOULANGERIE ET BOULANGERIE-PATISSERIE																								0	0

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	Nombre de salariés estimé	CA journalier retenu (€)	CA annuel retenu (€)	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999	Niveau d'élé crue 1999	Dommmages au matériel 1999	Dommmages au bâtiment 1999	Perte CA 1999	Perturbation activité 1999	Montant indemnisé 1999	Montant perte CA 1999	Déclaration mairie	Indemnité assurance	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002	Niveau d'élé crue 2002	Dommmages au matériel 2002	Dommmages au bâtiment 2002	Perte CA 2002	Perturbation activité 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Déclaration mairie	Déclaration assurance			
47,3	1		Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	CAPTAGE, TRAITEMENT ET DISTRIBUTION D'EAU	20			OUI		1	Matériel de travail (appareils, ordinateurs)	Bati et parties extérieures touchées	Oui, non chiffré	Oui	17 241 €	4 000 €																
49,2A	1		Construction	Construction	PEINTURE	1	400 €	100 000 €	OUI	50	1	Oui	Oui	Oui		NON	500 €																
53,36	1	Entrepôt situé hors zone inondable, avenue des Tilleuls, perte d'exploitation liée à la difficulté d'y accéder non chiffrée	Construction	Construction	PEINTURE	4	899 €	310 000 €	OUI		0			Tilleuls, perte d'exploitation liée à la difficulté d'y accéder non chiffrée		4 044 €			4 044 €														
30,20	1		Construction	Construction	TRAVAUX DE MACONNERIE GENERALE	1	3 996 €	999 000 €	OUI	25	1	matériel	garage							NON													
25,9	6		Construction	Construction	TRAVAUX DE MACONNERIE GENERALE	7	1 936 €	484 000 €	OUI	50	1	Stock matériel, (90%) Véhicule (10%)	Extérieur, bâti, dommages électriques (50%)	Oui	Oui	1 829 €	5 336 €	10 000 €		OUI	60	2	Stock matériel, (8%) Matériel production (12%) Véhicule (10%)	Extérieur, bâti, dommages électriques (60%)	Oui	Oui	X		14 000 €				
22,25	1	Pas inondé en 99 mais perte d'exploitation	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE GROS DE MINERAIS ET METAUX	9	539 €	118 851 €	OUI		0			Pas inondé en 99 mais perte d'exploitation																			
53,106	1	Pas de dégâts importants, l'eau est seulement rentrée dans le garage	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE GROS D'EQUIPEMENTS AUTOMOBILES	1	1 320 €	330 000 €	OUI	5 cm (garage)	1	Pas de dégâts importants, l'eau est seulement rentrée dans le garage et remis, Appareils électriques																					
35,8	1	Atelier de mécanique Rue du colonnier qui a été vainement tenté de protéger sa propriété	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE VEHICULES AUTOMOBILES	4	3 325 €	839 000 €	OUI	40 cm ateliers	1	Peintures		3 jours d'inactivité	Oui	18 294 €	1 000 €	9 075 €		NON													
30,24	1	Pas inondé par rue d'Alsace mais garage inondé Place de la Maternelle, garage vidé depuis	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE ET REPARATION DE MOTOCYCLES	4	801 €	250 000 €	OUI	40	1	Garage : 20 motos anciennes dans 40 cm d'eau																					
53,69	1		Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE ET REPARATION DE MOTOCYCLES	1	872 €	218 000 €	OUI	45	1	Magasin, atelier, entrepôt, perte de matériel	Oui	1 semaine de fermeture		6 601 €	9 382 €			OUI			O	O	Oui	O			2 100 €				
8,8	4	Pas d'infos pour 99, autre société à l'époque	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE VEHICULES AUTOMOBILES	19	29 100 €	8 148 000 €	OUI		2										NON												
53,12	1		Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL D'ARTICLES DE SPORT ET DE LOISIR	2	2 000 €	624 000 €	OUI	10	1					3 500 €	4 500 €	20 000 €															
53,70	1		Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE BIENS D'OCCASION EN MAGASIN	1	557 €	156 000 €	OUI	80	1	Oui	Oui	Oui			1 800 €				OUI	60	2	O	O	Oui	X		1 000 €	8 000 €			
53,90	1	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE BOISSONS	3	1 921 €	538 000 €	OUI		1	Boissons? Bois de chauffage, Bureau (l'apaiserie et matériel)																					
55,6	1		Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE CHARBONS ET DE COMBUSTIBLES	2	3 000 €	790 000 €	OUI	40	1	N		Oui		215 €	700 €	Non chiffré															
53,59	1	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE FLEURS	1	357 €	100 000 €	OUI		1	Magasin/réserve inondés																					
56,8	1	Déclaration mairie ancien commerce 1999	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE FRUITS ET LEGUMES	1	554 €	155 000 €	OUI		2																						
29,2	1	Pas de dégâts seulement nettoyage	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES	8	4 536 €	1 270 000 €	OUI	5	1									NON													
53,52	1	Pas là en 1999 mais au courant, Déclaration mairie ancien occupant 1999	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DIVERS EN MAGASIN SPECIALISE	1	200 €	62 400 €	OUI		1	Matériel divers (indépendance animation)								NSP													
30,12	1	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	REPARATION D'ARTICLES ELECTROMENAGERS	1	455 €	142 000 €	OUI		1	Magasin, entrepôt, atelier																					
53,62	1		Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	SUPERMARCHES	76	80 645 €	25 000 000 €	OUI	0 cm dans les bâtiments	1	Oui		Oui				109 800 €			OUI	0		N	N					60 000 €			
27,4	2	RDC plus élevé à l'arrière de la boutique permet de stocker le matériel hors zone inondable	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE FLEURS ET ANIMALIERE	7	2 382 €	524 000 €	OUI	15	1	caves inondées (marchandises), pertes polissons, stock à nettoyer		perle d'exploitation			1 500 €																
51,20	2	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobiles et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DIVERS EN MAGASIN SPECIALISE	1	557 €	156 000 €	OUI		1	Marchandises magasin																					

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	CRUE 2005 SUBIE	Niveau d'aléa crue 2005	Dommmages au matériel 2005	Dommmages au bâtiment 2005	Perte CA 2005	Perturbation activité 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant perte CA 2005	CRUE Autre SUBIE	Année autre crue	Niveau d'aléa crue 05	Dommmages au matériel Autre	Dommmages au bâtiment Autre	Perte CA Autre	Perturbation activité autre	Montant indemnisé Autre	Montant non indemnisé Autre	Montant perte CA Autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Niveau d'aléa crue 05	Niveau d'aléa crue Q30
47.3	1		Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	CAPTAGE, TRAITEMENT ET DISTRIBUTION D'EAU												0											0	0
49.2A	1		Construction	Construction	PEINTURE												0											0	0
53.36	1	Entrepôt situé hors zone inondable, avenue des Tilleuls, perte d'exploitation liée à la difficulté d'y accéder non chiffrée	Construction	Construction	PEINTURE												0											0	0
30.20	1		Construction	Construction	TRAVAUX DE MACONNERIE GENERALE	NON											0								réhausse dallages de 45 cm	15 385 €		0	0
25.9	6		Construction	Construction	TRAVAUX DE MACONNERIE GENERALE										0	1983 1985								Mise en hauteur des matériaux sensibles à l'humidité Evacuation des les pluies importantes de l'ensemble du matériel roulant et électrique. Mise en plan d'un quel que stockage pour petit matériel thermique et électrique	1985 1994 2000	11 800 €	0	1	
	1	Pas inondé en 99 mais perte d'exploitation	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE GROS DE MINERAIRES ET METAUX																							0	0
22.25	1	Pas de dégâts importants, l'eau est seulement rentrée dans le garage	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE GROS D'EQUIPEMENTS AUTOMOBILES																				présence nécessaire lors de la crue			0	0
53.106	1	Atelier de mécanique Rue du colonnier qui a été vainement bouclé, n'a rien prévu pour se protéger	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE VEHICULES AUTOMOBILES	NON																			rien prévu pour se protéger			0	0
30.24	1	Pas inondé par rue d'Alsace mais garage inondé Place de la Maternelle, garage vidé depuis	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE ET REPARATION DE MOTOCYCLES																							0	0
53.69	1		Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE ET REPARATION DE MOTOCYCLES	OUI		0	0	0			2 400 €															0	0
8.8	4	Pas d'infos pour 99, autre société à l'époque	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	COMMERCE DE VEHICULES AUTOMOBILES	OUI		0	0	0	0	34 000 €	20 000 €															0	1
53.12	1		Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL D'ARTICLES DE SPORT ET DE LOISIR																				présence nécessaire lors de la crue			0	0
53.70	1		Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE BIENS D'OCCASION EN MAGASIN	OUI	50	1	0	0		1 000 €	5 000 €												Mise en place d'une digue de terre, panneaux étanches entrées et sorties, achats pompes à eau			0	1
53.90	1	Déclaration maire 1999	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE BOISSONS																							0	1
55.6	1		Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE CHARBONS ET DE COMBUSTIBLES																				Tout le stock est sur palette afin d'être facilement soulevable lors d'une crue, si prévenu	nov-99		0	1
53.59	1	Déclaration maire 1999	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE FLEURS																							0	0
56.8	1	Déclaration maire ancien commerces 1999	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE FRUITS ET LEGUMES	OUI	30	1	Locaux inondés, perte marchandise	perte d'exploitation (3 jours de fermeture du 18 au 20/04/05)																		0	1
29.2	1	Pas de dégâts seulement nettoyage	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES	NON																						0	0
53.52	1	Pas là en 1999 mais au courant. Déclaration maire ancien occupant 1999	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DIVERS EN MAGASIN SPECIALISE	NON																						0	0
30.12	1	Déclaration maire 1999	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	REPARATION D'APPAREILS ELECTROMENAGERS																							0	0
53.92	1		Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	SUPERMARCHES	OUI	0	N	N	0																		0	1
27.4	2	RDC plus élevé à l'arrière de la boutique permet de stocker le matériel hors zone inondable	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DE FLEURS ET ANIMALERIE																							0	1
51.20	2	Déclaration maire 1999	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL DIVERS EN MAGASIN SPECIALISE																							0	0

Annexe 16 - Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	Nombre de salariés estimés	CA journalier retenu (€)	CA annuel retenu (€)	CRUE 1999 SUBIE	Heau 1999	Niveau d'aléa crue 1999	Dommmages au matériel 1999	Dommmages au bâtiment 1999	Perte CA 1999	Perturbation activité 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Montant perte CA 1999	Déclaration mairie	Indemnité assurance	CRUE 2002 SUBIE	Heau 2002	Niveau d'aléa crue 2002	Dommmages au matériel 2002	Dommmages au bâtiment 2002	Perte CA 2002	Perturbation activité 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non perte CA 2002	Déclaration mairie	Déclaration assurance		
27.3	2	Dégâts non chiffrés, perte CA évaluée au CA journalier	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparations d'articles domestiques	SUPERMARCHES	17	8 742 €	2 710 000 €	OUI	25	1	Oui	Oui	Oui			1 000 €	17 000 €			OUI								10 000 €				
62.1	3	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparations d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL D'HABILEMENT	1	556 €	139 800 €	OUI		2	Magasin, stock de vêtements																					
53.37	1		Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce domestiques	COMMERCE DE GROS D'AUTRES MACHINES ET EQUIPEMENTS DE BUREAU	2	1 188 €	397 800 €	OUI	3 cm	1	Non car matériel sur-élevé lors de l'inondation		liée à la rue bloquée pendant 1 journée			nettoyage des locaux par eux-mêmes																
29.4	1	Déclaration mairie 1999, inondé côté place de la Maternelle	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce domestiques	COMMERCE DE GROS DE CEREALES ET ALIMENTS POUR LE DETAIL	6	2 545 €	560 800 €	OUI	60	2	Stock	Entrepôt, fosse à grain sans place de la Maternelle			300 €	200 €	18 294 €		33 539 €	OUI	40	1										
30.16	1	Pas de dégâts et d'impact au niveau financier sur le CA domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce domestiques	COMMERCE DE GROS DE QUINCAILLERIE	6	2 304 €	719 800 €	OUI		1	Réserves, stocks, matériel	Plancher, cloison magasin	non																			
51.4	2	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce domestiques	COMMERCE DE GROS D'HABILEMENT	2	2 051 €	640 000 €	OUI		1																						
62.4	3	Déclaration mairie 1999	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce domestiques	COMMERCE DE GROS DE BOIS ET DE PRODUITS DERIVES	5	8 333 €	2 860 000 €	OUI	58	2	Gros dégâts				15 000 €																	
7.6	0	Déclaration assurance 1999 + déclaration mairie 2002	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT	11	1 500 €	525 800 €	OUI	120 cm au salon	3	Divers électroménager et mobilier dans le bar		Oui	Oui	15 245 €	nsp	18 294 €			OUI	1ère vague : 40 cm, 2ème : 70 cm	2		O	O	Perte d'exploitation du S 16 au L 18, puis 2ème crue du D 24/11 au M 28/11	O	1 606 €	15 000 €	9300 € (16-19/11/02) et 7306 € (24-28/11/02)		
30.8	1	Déclaration mairie 1999 ancien gérant, + agent d'assurances	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	DEBITS DE BOISSONS	1	400 €	124 800 €	OUI		1					455 €																	
73.101	1	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	DEBITS DE BOISSONS	2	400 €	124 800 €	OUI		1	O (Caves marchandises)	Cave inondée	Oui	Oui				15 000 €														
30.4	1	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT	1	226 €	79 000 €	OUI		1		Cave						61 000 €														
30.5	1	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT	10	1 429 €	500 000 €	OUI		2																						
73.55	1	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT	5	714 €	250 000 €	OUI		1																						
29.5	1	Le restaurant et la Place St Jean sont sur une légère butte par rapport à la route	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	1	889 €	249 800 €	OUI	10	1	Bar, chauffage, frigo	~ environ 10 cm d'eau dans le bâtiment en 1999																				
29.6	1	Pas de possibilité de se protéger contre nouvelle crue	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	4	700 €	196 800 €	OUI	20	1	Mobilier, stock, bar	Oui	Oui		1 700 €	2 400 €																
30.4	1	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	4	536 €	150 800 €	OUI		1	Restaurant, Cuisine, laboratoire, cave et garage																					
53.62	1	Associée depuis 21/12/1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	5	789 €	221 000 €	OUI	20	1	Matière restaurant		d' comparaison CA 1998-199				4 120 €															
52.1	2	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	DEBITS DE BOISSONS	5	400 €	124 800 €	OUI		1	Braserie + cave inondés																					
27.5	2	Pas là en 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	5	668 €	187 000 €	OUI		1	Bar inondé, perte matériel		Perte d'exploitation																			
51.19	2		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	8	836 €	234 860 €	OUI		1	Restaurant RDC+cave																					
51.23	2	Déclaration mairie 1999+ assureur	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	6	721 €	202 000 €	OUI		1	Bar inondé + cave				1 836 €	175 €																
51.26	2	dommages non assurés : salaires employés, nettoyage des locaux, nettoyage du parking	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	5	1 198 €	335 300 €	OUI	150	3	Mobilier, électridé, marchandises	Oui	Oui	Oui		12 820 €	2 425 €	(2000 G) salaire des employés, nettoyage des locaux + parking	7600 € à 15000 €	OUI				Dependances, parking, cave	Oui							
51.8	2		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	1	663 €	193 333 €	OUI	70-80	2	Oui	Oui	Oui																			
52.3	2		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	4	500 €	110 000 €	OUI	50	1	Cave du restaurant(Stock)		oui																			
73.2	2	Déclaration mairie 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	6	450 €	225 000 €	OUI		1	Bar inondé, stock, appareils électriques									OUI	90 (cave)	2		oui	oui (humidité)	oui						
51.6	2	Déclaration mairie ancien occupant 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION RAPIDE	1	346 €	108 000 €	OUI		1	commerce entièrement inondé																					
62.18	3		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	2	500 €	163 000 €	OUI	30	1	Restaurant inondé, stock, appareils électriques	Oui	Oui		1 200 €	2 500 €				OUI	18	1	OUI	OUI	OUI				2 000 €			
53.22	1		Transports et communications	Transports et communications	TRANSPORTS ROUTIERS DE MARCHANDISES INTERURBAINS	5	800 €	200 000 €	OUI	30	1	Perte livres, de grande valeur	Plb électriques																				
6.22	4		Transports et communications	Transports et communications	ENTREPOSAGE NON FRIGORIFIQUE	5	11 000 €	3 080 000 €	OUI		2	N	N	NSP pas de déclaration	Oui						NON						NSP						
53.45	1		Activités financières	Activités financières	AUXILAIRES D'ASSURANCE	2	600 €	150 000 €	OUI	30	1		Murs, sols			1 000 €					NON												
53.54	1		Activités financières	Activités financières	AUXILAIRES D'ASSURANCE	2	600 €	150 000 €	OUI	8	1		Oui		5]	1 600 €	1 800 €				NON												
30.1	1	Déclaration mairie 1999, la banque était à la place du salon de coiffure au n°2 en 1999 ; 3e directeur depuis cette crue ; rien dans leurs archives ; plus rien dans les caves ; prises réhauesées ; briquettes sur les 50 premiers cm pour réduire les dégâts ; en attente d'un batteureau amovible sur la porte d'entrée	Activités financières	Activités financières	BANQUES MUTUALISTES	5	2 520 €	630 000 €	OUI		1	Perte papiers de banque	Revêtement sol, peinture, électricité																				

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	CRUE 2005 SUBIE	Heau 2005	Niveau crues crées crue 2005	Dommmages au matériel 2005	Dommmages au bâtiment 2005	Perte CA 2005	Perturbation activité/ 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant perte CA 2005	CRUE Autre SUBIE	Année autre crue	Heau Autre	Dommmages au matériel/ Autre	Dommmages au bâtiment/ Autre	Perte CA Autre	Perturbation activité/ autre	Montant indemnisé Autre	Montant non indemnisé Autre	Montant perte CA Autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Niveau d'aléa crue 05	Niveau crues crées crue Q30
27.3	2	Dégâts non chiffrés, perte CA évaluée à l'aide du CA journalier	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparations d'articles domestiques	SUPERMARCHES	OUI					calcul effectué sur la perte d'une journée (lundi)				10 000 €														0	1
62.1	3	Déclaration maire 1999	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de détail et réparations d'articles domestiques	COMMERCE DE DETAIL D'HABILLEMENT																								0	0
53.37	1		Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	COMMERCE DE GROS D'AUTRES MACHINES ET EQUIPEMENTS DE BUREAU																								0	0
29.4	1	Déclaration maire 1999, inondé côté place de la Maternelle	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	COMMERCE DE GROS DE CEREALES ET ALIMENTS POUR LE DETAIL	OUI	40	1																		surélévation du sol 30 cm	1995	8 000 €	0	0
30.16	1	Pas de dégâts et d'impact au niveau financier sur le CA domestiques	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	COMMERCE DE GROS DE QUINCAILLERIE																								0	0
51.4	2	Déclaration maire 1999	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	COMMERCE DE GROS D'HABILLEMENT																								0	0
62.4	3	Déclaration maire 1999	Commerce : réparations automobile et d'articles domestiques	Commerce de gros et intermédiaires du commerce	COMMERCE DE GROS DE BOIS ET DE PRODUITS DÉRIVES																								0	0
7.6	0	Déclaration assurance 1999 + déclaration maire 2002	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT	OUI	70	2	0	0	0	0	EN COURS												Sur-élévation des prises électriques au RDC	2003	15 000 €	0	2	
30.8	1	Déclaration maire 1999 ancien gérant + agent d'assurances	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	DEBITS DE BOISSONS																								0	0
73.101	1		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	DEBITS DE BOISSONS																								0	0
30.4	1	Déclaration maire 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT																								0	0
30.5	1	Déclaration maire 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT																								0	0
73.55	1	Déclaration maire 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	HOTELS TOURISTIQUES AVEC RESTAURANT																								0	0
29.5	1	Le restaurant et la Place St Jean sont sur une légère butte par rapport à la route	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																				Restaurant réhaussé avant la crue 1999, après grosse crue de 1983				0	0
29.6	1	Pas de possibilité de se protéger contre nouvelle crue	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
30.4	1	Déclaration maire 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
53.62	1	Associée depuis 21/12/1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
52.1	2	Déclaration maire 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	DEBITS DE BOISSONS																								0	0
27.5	2	Pas là en 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	1
51.19	2		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
51.23	2	Déclaration maire 1999+ assureur	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
51.26	2	dommages non assurés : salaires employés, nettoyage des locaux, nettoyage du parking	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	OUI					OUI														Elévation des groupes frigorifiques-pompes vidanges cave	2000	500 €	0	2	
51.8	2		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
52.3	2		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
73.2	2	Déclaration maire 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL	OUI	60 (cave)	2	oui	oui	oui														Déplacement groupe frigorifique à l'étage	>2002	10 000 €	0	0	
51.6	2	Déclaration maire ancien occupant 1999	Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION DE TYPE TRADITIONNEL																								0	0
62.18	3		Hôtels et restaurants	Hôtels et restaurants	RESTAURATION RAPIDE	OUI	18	1	OUI	OUI	OUI			2 000 €											Réhausse niveau RDC cuisine et terrasse	oct-03	25 000 €	0	1	
53.22	1		Transports et communications	Transports et communications	TRANSPORTS ROUTIERS DE MARCHANDISES INTERURBAINS																								0	0
8.22	4		Transports et communications	Transports et communications	ENTREPOSAGE NON FRIGORIFIQUE	NON					NSP					N													0	1
53.45	1		Activités financières	Activités financières	AUXILAIRES D'ASSURANCE	NON																							0	0
53.54	1		Activités financières	Activités financières	AUXILAIRES D'ASSURANCE	NON																							0	0
30.1	1	Déclaration maire 1999, la banque était à la place du salon de coiffure au n°2 en 1999 : 38 directeur depuis cette crue ; rien dans leurs archives ; plus rien dans les caves ; prises réhaussées ; briquettes sur les 50 premiers cm pour réduire les dégâts ; en attente d'un devis pour poser un battant amovible sur la porte d'entrée	Activités financières	Activités financières	BANQUES MUTUALISTES																								0	0

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	Nombre de salariés estimé	CA journalier retenu (€)	CA annuel retenu (€)	CRUE 1999	Heau 1999	Niveau d'aléa crues 1999	Dommmages au matériel 1999	Dommmages au bâtiment 1999	Perte CA 1999	Perturbation activité 1999	Montant indemnisé 1999	Montant perte CA 1999	Déclaration mairie	Indemnité assurance	CRUE 2002	Heau 2002	Niveau d'aléa crues 2002	Dommmages au matériel 2002	Dommmages au bâtiment 2002	Perte CA 2002	Perturbation activité 2002	Montant indemnisé 2002	Montant perte CA 2002	Déclaration mairie	Déclaration assurance			
51,21	2		Activités financières	Activités financières	AUXILAIRES D'ASSURANCE	3	1 240 €	310 000 €	OUI	60	2	Sols, murs, informatique, cloisons, mobilier	Oui	Non		22 000 €																	
51,16	2		Activités financières	Activités financières	BANQUES MUTUALISTES	5	5 115 €	798 000 €	OUI	60	2	Bureaux, sols, murs, matériel informatique, cage d'escalier, monte-charge, moquette (moquette), infiltrations murs	Oui			1 000 €			1 500 €														
73,6	2	Déclaration mairie 2002	Activités financières	Activités financières	BANQUES MUTUALISTES	5	2 520 €	630 000 €	OUI		1																						
51,6	2	Déménagement ZI de l'AUPRETIN	Education	Education	ECOLLES DE CONDUITE	18	3 000 €	750 000 €	OUI	1 m	2	Matériel stock, mobilier, véhicule	Murs, dommages électriques, sanitaires	Perte CA non indemnisée, non chiffrée		29 754 €	3 246 €		29753,63 € (total commercial) +18595,78 € (véhicules)	NON													
34,32	1	Déclaration mairie 1999	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	ACTIVITES COMPTABLES	5	1 538 €	360 000 €	OUI	20	1	Bureaux+archives	Oui			1 477 €		3 000 €	1 477 €														
53,32	1		Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	ADMINISTRATION D'IMMEUBLES RESIDENTIELS	1	1 600 €	400 000 €	OUI	18	1	Mobilier	Nettoyage, moquette, désinfection	Oui		960 €	1 220 €																
32,8	1	Déclaration assurance mais dit au TEL ne pas être inondé en 1999, ni leur locations sur Louhans	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	AGENCES IMMOBILIERES	4	1 360 €	340 000 €	OUI		1									4 593 €													
53,64	1	Déclaration mairie 1999	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	LOCATION D'AUTRES BIENS IMMOBILIERES	1	1 600 €	400 000 €	OUI		3																						
30,11	1		Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	LOCATION D'AUTRES BIENS PERSONNELS ET DOMESTIQUES	1	200 €	72 000 €	OUI		1	non	non	oui			600 €																
75,1	1	Déclaration mairie 1999	Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE	1	1 000 €	250 000 €	OUI		1	locaux, bureaux inondés																					
53,24	1	Activité vétérinaire cessée en 1998, mais ancien bureau au sous-sol a été inondé en 1999 pendant 2 jours : perte divers documents, livres, archives	Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE	1	1 000 €	250 000 €	OUI		1	à la retraite en 1999 mais archives et documents inondés				Cf. quest particulier				OUI									Cf. quest particulier				
53,35	1	Déclaration mairie 1999 au 35 rue des bords	Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE	1	1 000 €	250 000 €	OUI		1	Matériel orthopédie																					
53,42	1		Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE	12	5 480 €	1 370 000 €	OUI	10	1	Ordinateurs, mobilier, machines, véhicule	Murs,sols, dommages électriques	Oui		2 916 €	non chiffré	1 275 €															
47,	1		Santé et action sociale	Santé et action sociale	AMBULANCES	8	1 807 €	506 000 €	OUI	30	1	Oui	Oui	oui		7 500 €				NON													
26,39	1		Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	BLANCHISSERIE, TENTURERIE DE DETAIL	3	460 €	115 000 €	OUI	10-50cm	1	Matériel de production	Oui	oui		300 €	700 €			OUI	10-50cm	1	oui	oui									
30,22	1	Pas de décès, mais perte de chiffre d'affaire sur une journée	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE	2	300 €	75 000 €	OUI		1																						
30,7	1	Pas là en 99 mais a été inondé	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE	1	108 €	27 000 €	OUI		2																						
32,2	1	Un peu d'eau dans la cave, mais il y avait une pompe vide-cave, perte d'activité car liée à la fermeture +3 jours cause inondations, pas d'impact	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE	4	336 €	84 000 €	OUI		1																						
53,30	1		Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE	2	216 €	54 000 €	OUI	30	1	Peinture et plâtres, téléphone, nettoyage	Parties extérieures			3 420 €	190 €																
73,103	1	Déclaration mairie 1999	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE	5	692 €	173 000 €	OUI		1																						
51,9	2		Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	Soins de beauté	1	250 €	80 000 €	OUI	160	3	salon inondé+1 voiture GOLF GTI																					

Annexe 16 : Extraits des réponses aux questionnaires des entreprises

ID1	Secteur	Observations	Section NAF (INSEE)	Branche d'activité	CLASSE INSEE APE	CRUE 2005 SUBIE	Heau 2005	Niveau d'aléa crue 2005	Dommmages au matériel 2005	Dommmages au bâtiment 2005	Perte CA 2005	Perturbation activité/62 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Montant perte CA 2005	CRUE Autre SUBIE	Année autre crue	Heau Autre	Dommmages au matériel Autre	Dommmages au bâtiment Autre	Perte CA Autre	Perturbation activité autre	Montant indemnisé Autre	Montant non indemnisé Autre	Montant perte CA Autre	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Niveau d'aléa crue 05	Niveau d'aléa crue Q30
51.21	2		Activités financières	Activités financières	AUXILAIRES D'ASSURANCE																					Panneau de protection en contreplaqué, pompes électriques	2000	500 €	0	0
51.16	2		Activités financières	Activités financières	BANQUES MUTUALISTES																					Panneau de protection en contreplaqué			0	0
73.6	2	Déclaration maître 2002	Activités financières	Activités financières	BANQUES MUTUALISTES																								0	0
51.6	2	Déménagement ZI de l'AUPRETIN	Education	Education	ÉCOLES DE CONDUITE	NON																				Déménagement du siège en 2004			0	0
34.32	1	Déclaration maître 1999	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	ACTIVITES COMPTABLES																								0	0
53.32	1		Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	ADMINISTRATION D'IMMEUBLES RESIDENTIELS																					présence nécessaire lors de la crue : soulever les ordinateurs, couper l'électricité			0	0
32.8	1	Déclaration au service maître dit au TEI ne pas être inondé en 1998, ni leur locations sur Louhans	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	AGENCES IMMOBILIERES																								0	0
53.84	1	Déclaration maître 1999	Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	LOCATION D'AUTRES BIENS IMMOBILIERS																								0	1
30.11	1		Immobilier, location et services aux entreprises	Immobilier, location et services aux entreprises	LOCATION D'AUTRES BIENS PERSONNELS ET DOMESTIQUES																								0	0
75.1	1	Déclaration maître 1999	Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE																								0	0
53.24	1	Activité vétérinaire cessée en 1998, mais ancien bureau au sous-sol a été inondé en 1999 pendant 2 jours : perte divers documents, livres, archives	Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE	OUI							Cf. quest particulier													Cf. quest particulier			0	0
53.25	1	Déclaration maître 1999 au 35 rue des bords	Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE																								0	0
53.42	1		Santé et action sociale	Santé et action sociale	ACTIVITES POUR LA SANTE HUMAINE																					présence nécessaire lors de la crue			0	0
47.	1		Santé et action sociale	Santé et action sociale	AMBULANCES	NON																				surveillance niveau du canal			0	0
26.39	1		Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	BLANCHISSERIE, TEINTURERIE DE DETAIL	OUI	10-50cm	1																					0	0
30.22	1	Pas de décès mais perte de chiffre d'affaire sur une journée	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE																								0	0
30.7	1	Pas là en 99 mais a été inondé	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE																								0	0
32.2	1	Un peu d'eau dans la cave, mais il y avait une pompe vide-cave, perte d'activité car liée à la fermeture 14 jours cause inondations, pas d'impact	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE																								0	0
53.30	1		Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE																					Protection aléone porte à chaque crue	150 €		0	0
73.103	1	Déclaration maître 1999	Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	COIFFURE																								0	0
51.9	2		Services collectifs, sociaux et personnels	Services collectifs, sociaux et personnels	Soins de beauté																								0	0

Annexe 17 : Extraits des réponses aux questionnaires des organismes et services publics ou assimilés.

Idi	Secteur	Nom de l'établissement	Libellé catégorisé	Effectif salarié retenu	Capacité d'accueil maximale retenue	CRUE 1999 SUBIE	Niveau 1999 cm	Niveau d'aléa crue 1999	Type dommages 1999	Perturbation activité 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Déclaration mairie	Déclaration assurances	Total dommages crue 1999	CRUE 2002 SUBIE	Niveau 2002 cm	Niveau d'aléa crue 2002	Type dommages 2002	Perturbation activité 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Déclaration mairie	Déclaration assurances	CRUE 2005 SUBIE	Niveau 2005 cm	Niveau d'aléa crue 2005	Type dommages 2005	Perturbation activité 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Déclaration mairie	Déclaration assurances	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Niveau d'aléa crue Q5	Niveau d'aléa crue Q30		
26,29	1	MUSEE MUNICIPAL/ MUSEE DE L'IMPRIMERIE	Culture	<10	>100	OUI	30	1	seule la fosse de la rotative (presse à imprimer) s'est retrouvée dans l'eau, le moteur a été relevé de 15 cm						?	NON										NON								Surélévation de 15 cm du moteur de la roative lors de la crue de 1999	1999		0	0		
31,1	1	LE TRESOR PUBLIC	Administration	10-20	20-50	OUI	20	1	Bâtiment+Dommi-ages aux véhicules du personnel	Oui	23 000 €	23 000 €			23 000 €	OUI	20	1	Matériel du bureau, électricité, jours de travail pour remise en état	Oui					NON									Rehausse matériel en 2002	2002	250 €	0	0		
33,12	1	MAISON DE RETRAITE PERNET	Santé	<10	50-100	OUI	20	1	Problèmes électriques						?																						0	0		
34,18	1	LUDOTHEQUE	Loisirs et sports	<10	10-20	OUI		1			765 €				765 €																						0	0		
34,3	1	HOTEL DIEU	Culture	<10	20-50	OUI		1	Chaudière nord		142 €				142 €																						0	0		
40,1	1	DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT	Administration	10-20	<10	OUI	50 (garage)	1	Importante destruction d'archives + dommages matériels électriques et réseau informatique						?	NON					NSP					NON												0	0	
40,3	1	AGENCE NATIONALE POUR L'EMPLOI	Administration	<10	10-20			1																														0	0	
40,3	1	ASSEDIC FRANCHE COMTE BOURGOGNE	Administration	<10	10-20			1																														0	0	
40,3	1	ATELIER DE PEDAGOGIE PERSONNALISEE	Education	<10	<10	OUI		1			2 284 €				2 284 €																							0	0	
40,3	1	BRESSE-SERVICES EMPLOIS	Social	<10	<10			1																														0	0	
40,3	1	CENTRE D'INFORMATION ET D'ORIENTATION	Social	<10	<10			1																														0	0	
40,3	1	FOND LOCAL EMPLOI SOLIDARITE	Social	<10	<10			1																														0	0	
40,3	1	HANDISERTION	Social	<10	<10			1																														0	0	
40,3	1	LUTTE CONTRE L'ILLETTRISME L'EXCLUSION	Social	<10	<10			1																														0	0	
40,3	1	MISSION D'INFORMATION PROFESSIONNELLE	Social	<10	<10			1																														0	0	
40,3	1	MISSION LOCALE JEUNES	Social	<10	<10	OUI		1		Oui					?																							0	0	
47,350	1	HOPITAL LOCAL DE LOUHANS	Santé	20-50	>100	OUI	20	1	Hôpital : pbs électriques sur le vide sanitaire état plein d'eau, Logement de fonction pour le Directeur complètement inondé. Local de jardin inondé, divers outillages électriques endommagés		232 €	680 €			918 €																								0	0
53,20	1	GENDARMERIE NATIONALE DE LOUHANS	Sécurité	10-20	<10	OUI	> 100	3	Caves inondées, mobilier, électro-ménager pris en charge assurance	Oui					?																							0	0	
53,26	1	ASSOCIATION LE PONT	Social	<10	10-20	OUI	15-20	1	Bureaux inondés		4 050 €	1 500 €			5 550 €	NON										NON									Quand l'alerte de cue est signalée, les appareils électriques sont montés sur les tables ou à l'étage		0 €	0	0	
53,64	1	CENTRE DE SECOURS AMICALE DES SAPEURS POMPIERS	Sécurité	10-20	10-20	OUI	115-160	3	Bureaux, archives, foyer, mobiliers, distributeurs, Dommages aux sapeurs, matériel bâtiment et emprise		27 882 €				30 000 €	OUI	110	3	Dommages aux sapeurs, matériel bâtiment et emprise	Oui						OUI	110	3										1	2	
56,9001	1	DYNAMIC PETANQUE	Loisirs et sports	<10	20-50	OUI		2	Congélateur, 2 tables, broquette, 200 planches, 1 réfrigérateur, appareils électriques et mobilier divers						?																							1	2	
57,2	1	LA POSTE	Administration	10-20	10-20	OUI		1	Cave inondée, pas d'eau au RDC, pb électriques, chaudière, un bureau en bas						?																			Informatique monté à l'étage Chaudière au RDC	après 1999 après 2002		0	0		

Annexe 17 : Extraits des réponses aux questionnaires des organismes et services publics ou assimilés.

IdI	Secteur	Nom de l'établissement	Libellé catégorie	Effectif salarié retenu	Capacité d'accueil maximale retenue	CRUE 1999 SUBIE	Niveau 1999 cm	Niveau d'aléa crue 1999	Type dommages 1999	Perturbation activité 1999	Montant indemnisé 1999	Montant non indemnisé 1999	Déclaration mairie	Déclaration assurances	Total dommages crue 1999	CRUE 2002 SUBIE	Niveau 2002 cm	Niveau d'aléa crue 2002	Type dommages 2002	Perturbation activité 2002	Montant indemnisé 2002	Montant non indemnisé 2002	Déclaration mairie	Déclaration assurances	CRUE 2005 SUBIE	Niveau 2005 cm	Niveau d'aléa crue 2005	Type dommages 2005	Perturbation activité 2005	Montant indemnisé 2005	Montant non indemnisé 2005	Déclaration mairie	Déclaration assurances	Mesures de réduction de la vulnérabilité	Date de mise en place	Coût total de la mesure	Niveau d'aléa crue Q5	Niveau d'aléa crue Q30		
51,10	2	BIBLIOTHEQUE	Culture	<10	50-100	OUI	>40	1		Oui	76 767 €	7 677 €		76 767 €	84 444 €	OUI			Bat inaccessible	Oui					NON				Bat inaccessible	Oui				Mise en place d'un nouveau mobilier : au RDC éviter d'utiliser les rayonnages intérieurs du mobilier, Réduction de la vulnérabilité insuffisante car elle ne concerne pas le matériel informatique, les câbles, appareils électriques pouvant être endommagés lors de crues importantes	2001				0	0
62,8	3	MAISON DE RETRAITE SORLIN	Santé	<10	50-100	OUI	20	1	Problèmes électriques						0 €																						0	0		
66,1B	3	CAPTANNERIE (PORT DE PLAISANCE)	Loisirs et sports	<10	20-50	OUI	10	1	Dompage au matériel : ponton flottant		3 618 €	2 600 €		3 618 €	6 418 €																							0	1	
66,2A	3	DRI CENTRE D'EXPLOITATION	Administration	<10	<10	OUI	40	1	Dompage au matériel : mobilier, informatique, électrique, latéraux endommagés (seils de route, enrobé,...)		20 000 €				20 000 €	OUI	10	1		Oui					OUI	10	1								Réhausse des prises électriques (après 1985), réhausse permanentes des amoures, (2001), refecton murs (2003)				0	1
25,7	6	SALLE DES PETES	Loisirs et sports	<10	50-100	OUI		3			7 100 €			7 100 €	7 100 €																							0	1	
60,0		STADE DE L'ETOILE	Loisirs et sports	<10	20-50	OUI		1			5 707 €			5 707 €	5 707 €	OUI			250 m de filets																				1	1
60,0		AIRE D'ACCUEIL DES GENS DU VOYAGE	Socai	<10	20-50			1																														1	1	
64,1		STADE DE BRAM	Loisirs et sports	<10	50-100	OUI		1			1 254 €			1 254 €	1 254 €																							0	0	
65,11		CENTRE DE FORMATION CLUB SPORTIF LOUHANS CUSEAUX	Education	<10	50-100	OUI		1	Cuisine, bureaux cabriet médical, équipements sportifs, stocks aliments, équipements ménagers	dallages extérieurs	9 120 €			9 120 €	9 120 €																							1	1	