



ETUDE DES ENJEUX
EN ZONE INONDABLE DE LA SAONE
PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI2)



Rapport de phase 1

Avril 2017



Sommaire

1. Contexte.....	- 6 -
2. Phase 1 : Analyse des enjeux du val de Saône.....	- 8 -
2.1. Présentation et contexte	- 8 -
2.2. Scenarii d'aléas	- 9 -
2.2.1. Rappel des attendus des PAPI	- 9 -
2.2.2. Les aléas disponibles	- 9 -
2.3. Recensement des enjeux dans l'emprise de la zone inondable maximale	- 11 -
2.3.1. Méthodologie générale et données utilisées	- 11 -
2.3.2. Caractérisation du bâti	- 13 -
2.3.3. Occupation du sol.....	- 14 -
2.3.4. Population.....	- 18 -
2.3.5. Espaces protégés	- 22 -
2.3.6. Enjeux spécifiques.....	- 33 -
2.3.7. Entreprises	- 55 -
2.3.8. Réseaux	- 64 -
2.4. Indicateurs (non monétaires)	- 83 -
2.4.1. Santé humaine	- 85 -
2.4.2. Économie.....	- 98 -
2.4.3. Environnement	- 115 -
2.4.4. Patrimoine	- 126 -
2.5. Indicateurs de dommages monétaires	- 130 -
2.5.1. Dommages totaux et Coût Moyens Annualisés (CMA).....	- 132 -
2.5.1. Dommages aux bâtiments d'habitation (M1)	- 138 -
2.5.2. Dommages aux entreprises (M2).....	- 139 -
2.5.3. Dommages aux activités agricoles (M3)	- 141 -
2.5.4. Dommages aux bâtiments public (M4).....	- 143 -
3. Conclusion	- 144 -
4. Données restituées	- 146 -
4.1. Données SIG (GDB & SHP).....	- 146 -
4.2. Tableaux de synthèse (excel)	- 149 -
5. ANNEXES.....	- 150 -
5.1. ANNEXES Plaquette gestion de crise RTE	- 150 -
5.2. ANNEXES estimation des populations en zone inondable par commune	- 151 -
5.3. ANNEXES fonctions de dommages	- 152 -
5.4. ANNEXES dommages par communes.....	- 156 -
5.5. ANNEXES nombre d'entreprises	- 157 -
5.6. ANNEXES Coût Moyen Annualisé	- 158 -

Figure 1 : Périmètre de l'étude - carte.....	- 7 -
Figure 2 : Occurrences de crues disponibles sur le territoire - tableau	- 9 -
Figure 3 : Différentes sources de données des aléas - carte.....	- 10 -
Figure 4 : Occupation du sol – nomenclature et répartition dans l'emprise Q1000 - tableau ...	- 14 -
Figure 5 : Occupation du sol – carte – Secteur nord	- 15 -
Figure 6 : Occupation du sol – carte – Secteur sud.....	- 16 -
Figure 7 : Occupation du sol – carte – Lyon.....	- 17 -
Figure 8 : Répartition des populations dans les bâtiments au prorata de leur surface et du nombre d'étage - photo.....	- 18 -
Figure 9 : Population en ZI Qmax – par commune - carte.....	- 20 -
Figure 10 : Estimation de la population en ZI Q1000 – par TRI - tableau	- 21 -
Figure 11 : Estimation de la population en ZI Q1000 – par EPCI - tableau.....	- 21 -
Figure 12 : Sites Natura 2000 en Qmax - tableau	- 23 -
Figure 13 : Espaces naturels en Q1000 - tableau	- 24 -
Figure 14 : Espaces naturels protégés en Qmax – carte- secteur Nord	- 25 -
Figure 15 : Espaces naturels protégés en Qmax – carte - secteur Sud.....	- 26 -
Figure 16 : ZNIEFF en Qmax - tableau	- 28 -
Figure 17 : ZNIEFF en Qmax – carte – Secteur Nord	- 29 -
Figure 18 : ZNIEFF en Qmax – carte – Secteur Sud.....	- 30 -
Figure 19 : centre ancien de Macon.....	- 31 -
Figure 20 : Sites classés, inscrits et secteur sauvegardé en Qmax - tableau	- 31 -
Figure 21 : Sites Classés, Inscrits et secteurs sauvegardés en Qmax – Carte.....	- 32 -
Figure 22 : Enjeux spécifiques en Qmax - synthèse	- 33 -
Figure 23 : Enjeux spécifiques en QMax - synthèse par TRI.....	- 34 -
Figure 24 : Enjeux sensibles en Qmax - synthèse	- 35 -
Figure 25 : Nombre d'établissements sensibles en QMax - synthèse par TRI.....	- 36 -
Figure 26 : Nombre d'établissements sensibles en Qmax - carte – Secteur Nord	- 37 -
Figure 27 : Nombre d'établissements sensibles en Qmax - Carte – Secteur Sud.....	- 38 -
Figure 28 : Nombre d'établissements sensibles en QMax - synthèse par EPCI	- 39 -
Figure 29 : Nombre de Camping en QMax par commune - tableau	- 40 -
Figure 30 : Camping en QMax par commune - Carte.....	- 41 -
Figure 31 : Nombre et type d'établissement de gestion de crise en Qmax – tableau.....	- 42 -
Figure 32 : Etablissement de gestion de crise en QMax– carte – secteur Nord.....	- 43 -
Figure 33 : Etablissement de gestion de crise en QMax– Carte – secteur Sud	- 44 -
Figure 34 : Nombre et type de station AEP en QMax - tableau	- 45 -
Figure 35 : croquis descriptif de Eau Loire Bretagne.....	- 45 -
Figure 36 : Nombre de sites d'alimentation en eau potable (AEP) en QMax par EPCI- tableau	- 46 -
Figure 37 : Nombre de sites d'alimentation en eau potable (AEP) et capacité en QMax par TRI- tableau.....	- 47 -
Figure 38 : Sites d'alimentation en eau potable (AEP) en Qmax – carte	- 48 -
Figure 39 : Nombre de sites de gestion des déchets et stations d'épuration en QMax – tableau.....	- 49 -
Figure 40 : Sites de gestion des Déchets et stations d'épuration en QMax – carte	- 50 -
Figure 41 : STEP de Chalon sur Saône	- 51 -
Figure 42 : Capacité des stations d'épuration en Qmax - carte	- 52 -
Figure 43 : Nombre d'ICPE en Qmax par commune - tableau	- 53 -
Figure 44 : ICPE en Qmax par commune - carte	- 54 -
Figure 45 : extrait de planche minute après terrain	- 56 -
Figure 46 : Zones d'activités de Saône et Loire	- 57 -
Figure 47 : Localisation des zones d'activités dans le Rhône.....	- 58 -
Figure 48 : Répartition des entreprises dans les zones d'activités principales et effectifs moyens par entreprises en zone inondable millénale.....	- 59 -
Figure 49 : effectif des entreprises situées dans les zones d'activités	- 61 -
Figure 50 : Nombre et part d'entreprises en Q1000 par TRI - tableau.....	- 62 -
Figure 51 : Entreprises en Q1000 - carte	- 63 -
Figure 52 : Extrait du guide « réduire la vulnérabilité des réseaux urbains aux inondations » 2005	- 65 -
Figure 53 : Tableau de bord des gestionnaires de réseaux - tableau	- 69 -

Figure 54 : Structures de la production à la consommation d'électricité - schéma.....	71 -
Figure 55 : Carte des points inondables au-delà de la Q100 - carte.....	72 -
Figure 56 : Trafic moyen journalier de Saône-et-Loire et routes coupées – source CD71 - carte.....	73 -
Figure 57 : Extrait carte du CD69 hiérarchisant le réseau routier du Nouveau Rhône – source CD69 – carte.....	74 -
Figure 58 : Réseau routier principal sur le territoire d'étude - carte	75 -
Figure 59 : Gestionnaires des réseaux – carte – source : CD69	77 -
Figure 60 : AEP, modes de gestion et gestionnaires – carte – source CD71.....	78 -
Figure 61 : Services compétents en matière d'assainissement – carte – souce : CD69 ...	80 -
Figure 62 : Collectivités ayant la compétence en matière d'assainissement – carte – Source CD71	81 -
Figure 63 : Indicateurs non monétaires - tableau	84 -
Figure 64 : Estimation de la population en zone inondable par classe de hauteur d'eau - tableau.....	86 -
Figure 65 : population en zone inondable par classe de hauteur d'eau - graphique	86 -
Figure 66 : Estimation de la population en zone inondable par EPCI - tableau	87 -
Figure 67 : Estimation de la population en zone inondable par TRI - tableau	87 -
Figure 68 : population en zone inondable de q2 à q100 - cartes	89 -
Figure 69 : Nombre et type d'établissements participant à la gestion de crise par crue - tableau.....	90 -
Figure 70 : Etablissements participant à la gestion de crise en Q20 – carte.....	91 -
Figure 71 : Nombre d'enjeux spécifiques par crue - tableau.....	92 -
Figure 72 : Nombre et types d'établissements recevant des populations sensibles par crue - tableau.....	93 -
Figure 73 : Nombre d'établissements recevant des populations sensibles par crue par commune - tableau	94 -
Figure 74 : Nombre de campings en zone inondable par crue et par TRI - tableau	95 -
Figure 75 : Nombre de campings en zone inondable par crue et par EPCI - tableau	95 -
Figure 76 : Nombre de campings en zone inondable par crue et par commune - tableau -	96 -
Figure 77 : Nombre d'établissements « AEP » en zone inondable par crue et par TRI - tableau.....	97 -
Figure 78 : Nombre d'établissements « AEP » en zone inondable par crue et par EPCI - tableau.....	97 -
Figure 79 : Répartition des points bas par occurrence de crues - tableau	99 -
Figure 80 : Inondabilité des points bas par occurrence de crues – secteur nord - carte .-	100 -
Figure 81 : Inondabilité des points par occurrence de crues – secteur sud - carte	101 -
Figure 82 : Trafic moyen journalier au niveau des points bas routiers – tableau	102 -
Figure 83 : Trafic moyen journalier des points bas et période de retour de crue	102 -
Figure 84 : Trafics moyens journaliers au niveau des points bas routiers – cartes	103 -
Figure 85 : Analyse du réseau routier structurant (occurrence et trafic) – synthèse	104 -
Figure 86 : Localisation des points bas routiers sur le réseau structurant - carte	105 -
Figure 87 : localisation des lieux isolés en période de crue.....	106 -
Figure 88 : Tableau du nombre d'habitants dans les lieux isolés par niveau de crue	107 -
Figure 89 : Usines de granulats le long de la Saône, rive droite au sud de Chalon	108 -
Figure 90 : Nombre d'entreprises en zone inondable par crue - tableau	109 -
Figure 91 : Nombre d'entreprises et effectifs en zone inondable par crue - tableau	109 -
Figure 92 : Entreprises de plus de 250 salariés en zone inondable - tableau	110 -
Figure 93 : Classification des entreprises en zone inondable par tranche d'effectif - tableau ..	110 -
Figure 94 : Nombre d'entreprises en zone inondable par TRI - tableau.....	111 -
Figure 95 : Entreprises en zone inondable, par EPCI.....	111 -
Figure 96 : Entreprises en zone inondable dans les principales zones d'activités	112 -
Figure 97 : Effectif des entreprises situées dans les principales zones d'activités.....	112 -
Figure 98 : Nombres de postes énergie et télécommunication en zone inondable par TRI - tableau.....	113 -
Figure 99 : Typologie et nombre de postes énergies et télécommunication en zone inondable - tableau.....	113 -
Figure 100 : Nombre de postes énergie et télécommunication en zone inondable par commune - tableau	114 -

Figure 101 : Typologie et nombre d'équipements liés aux déchets en zone inondable - tableau.....	- 116 -
Figure 102 : Nombre d'équipements liés aux déchets en zone inondable par TRI - tableau....	- 116 -
Figure 103 : Nombre de STEP par capacités journalières des STEP en zone inondable - tableau.....	- 117 -
Figure 104 : Nombre d'entreprises ICPE en zone inondable - tableau	- 118 -
Figure 105 : Nombre d'entreprises ICPE en zone inondable par commune - tableau.....	- 118 -
Figure 106 : Nombre d'entreprises ICPE (dont SEVESO) en zone inondable par commune dans la Q1000	- 119 -
Figure 107 : ICPE (dont SEVESO) dans la Q50.....	- 120 -
Figure 108 : ICPE (dont SEVESO) par commune dans la Q20	- 121 -
Figure 109 : NATURA 2000 en zone inondable	- 122 -
Figure 110 : Divers espaces naturels en zone inondable	- 122 -
Figure 111 : ZNIEFF en zone inondable	- 123 -
Figure 112 : Répartition des postes d'occupation du sol en zone inondable.....	- 124 -
Figure 113 : Répartitions des postes d'occupation du sol en zone inondable - graphiques.....	- 125 -
Figure 114 : Sites classés, inscrits et secteur sauvegardé en zone inondable - tableau.-	- 127 -
Figure 115 : Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable - tableau	- 128 -
Figure 116 : Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable par TRI - tableau ..	- 128 -
Figure 117 : Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable par commune	- 129 -
Figure 118 : Dommages totaux et CMA – secteur d'étude en Millions d'euros - tableau -	- 132 -
Figure 119 : Courbe fréquentielle des dommages – secteur d'étude.....	- 132 -
Figure 120 : Dommages par type d'enjeux – tableau – en M€	- 133 -
Figure 121 : Evolution de la répartition des dommages par type d'enjeu – graphiques ..	- 135 -
Figure 122 : Dommages par type d'enjeu – graphique – en M€.....	- 135 -
Figure 123 : Dommages totaux par TRI – tableaux – en M€	- 136 -
Figure 124 : Cout Moyen Annualisé par TRI – Graphique	- 136 -
Figure 125 : Dommages totaux par EPCI – tableaux – en M€.....	- 137 -
Figure 126 : Dommages associés aux habitations par TRI – tableaux – en M€	- 138 -
Figure 127 : Dommages associés aux habitations par EPCI – tableaux – en M€.....	- 138 -
Figure 128 : Dommages associés aux entreprises par TRI – tableaux – en M€.....	- 139 -
Figure 129 : Dommages associés aux entreprises par EPCI – tableaux – en M€	- 139 -
Figure 130 : Dommages associés aux entreprises par Zone d'activité – tableaux – en M€.....	- 140 -
Figure 131 : Dommages associés aux cultures - selon la saison – tableaux – en M€	- 141 -
Figure 132 : Dommages associés aux cultures - selon la saison – graphique – en M€ ..	- 141 -
Figure 133 : Dommages associés à l'agriculture (cultures + serres) par TRI – tableaux – en M€	- 142 -
Figure 134 : Dommages associés à l'agriculture (cultures + serres) par EPCI – tableaux – en M€	- 142 -
Figure 135 : Dommages associés aux bâtiments publics par TRI – tableaux – en M€ ...	- 143 -
Figure 136 : Dommages associés aux bâtiments publics par EPCI – tableaux – en M€.-	- 143 -

1. Contexte

L'EPTB Saône Doubs s'est engagé dans la prise en compte des inondations et les démarches de réduction de la vulnérabilité. Compte tenu des inondations et des nombreux enjeux, le PAPI 1 s'est orienté dans la réalisation des actions urgentes de protection (digues, ouvrages, travaux...). Dans le même temps, l'EPTB a engagé des actions pour restaurer des espaces d'expansion de crues pour limiter les inondations plus en aval (ZEC). D'autres actions règlementaires telles que les PPRI ont aussi été réalisées lors de ce premier PAPI. En termes de réduction de la vulnérabilité l'EPTB a été l'un des premiers à souhaiter vouloir engager des actions globales de diagnostics de vulnérabilité sur son territoire. Le PAPI 1 a ensuite été intégré au Plan Rhône.

Le PAPI 2 a été programmé sur une partie plus réduite du territoire et ne concerne plus que 137 communes. Les communes de la partie amont ne sont plus intégrées au PAPI 2 pour des raisons de recentrage et de priorisations des actions. Le PAPI 2, compte tenu des premiers résultats du PAPI 1, a modifié son secteur d'intervention. Il l'a restreint aux communes riveraines directes de la Saône ou touchées par son champ d'expansion maximal (PHEC ou Q1000) entre l'amont du Département 71 et la confluence avec le Rhône à Lyon.

Les orientations du PAPI 2

Ce programme, sans doute moins ambitieux que le premier programme PAPI en terme financier et structurel :

- s'appuiera sur des actions dont les Maîtrises d'Ouvrages sont confirmées et en capacité financière,*
- mettra à profit les réussites du premier programme (connaissance de l'aléa, méthodologie de réduction de vulnérabilité, culture du risque) en tentant d'éviter ses écueils*
- ouvrira la voie aux prochaines Stratégies Locales de Gestion du Risque (objectifs de réduction des impacts négatifs notamment sur les TRI)*
- entamera des réflexions nouvelles, notamment sous la forme de groupes de travail, dont les conclusions pourront être mises en œuvre dans un programme lié à la future SLGRI.*

Cette étude répond à la priorité n° 2 du PAPI 2 qui est de mettre en place une approche « territoriale » de la réduction de la vulnérabilité.

Ce territoire représente une zone inondable de 52 000 ha environ (pour laQ1000) répartis sur 137 communes, 3 départements et 2 régions.

La zone d'étude de cette mission correspond à l'ensemble du territoire d'étude de la Saône entre son entrée dans le département de la Saône et Loire et sa confluence avec le Rhône à Lyon, ainsi que la basse vallée du Doubs en Saône et Loire, soit 137 communes sur 2 Régions (Rhône Alpes pour la partie avale et Bourgogne à l'amont), 3 départements (Ain, Rhône et Saône et Loire). Le secteur d'étude comprend 3 TRI.

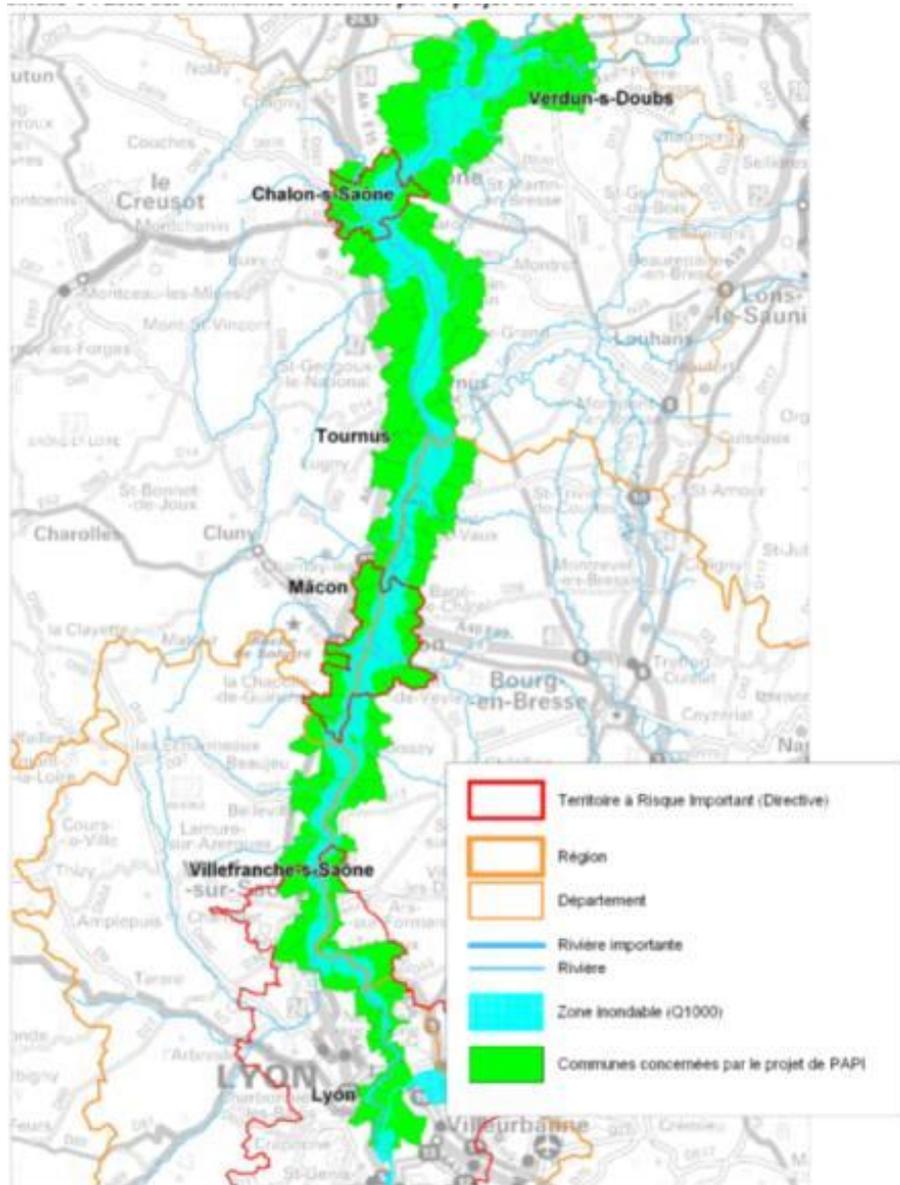


Figure 1 : Périmètre de l'étude - carte

2. Phase 1 : Analyse des enjeux du val de Saône

2.1. Présentation et contexte

Le bassin versant de la Saône, de par des reliefs variés et sa grande étendue, est soumis à plusieurs types de climats (océanique, méditerranéen et mixte). Les périodes habituelles des crues se répartissent sur une grande partie de l'année avec un régime contrasté.

Le territoire très vaste concentre un grand nombre d'enjeux, dont les agglomérations de Chalon-sur-Saône (inondable à 95%), Macon, Villefranche-sur-Saône et Lyon. D'autres zones urbaines, à enjeux, moins importantes sont aussi localisées à proximité ou dans la vaste plaine inondable de la Saône.

Le maintien de l'activité économique locale représente un enjeu fort pour ce territoire qui peut être impacté indirectement hors de l'emprise inondable.

La vulnérabilité de ces espaces est importante en raison de la durée potentiellement longue des inondations et de l'emprise parfois très large de la zone inondable, paralysant les axes routiers essentiels ainsi que les réseaux, essentiels au fonctionnement économique du territoire EDF, Gaz...

Cette première phase consiste à évaluer la vulnérabilité du territoire d'étude aux aléas inondations au travers d'un recensement des enjeux dans la perspective d'orienter dans un second temps les actions à moyens et longs termes et d'avoir les moyens de les prioriser.

Cette mission vise donc à recueillir, élaborer, organiser et spatialiser les données relatives aux différents enjeux du secteur d'étude et à les intégrer dans une base de données géographique afin de constituer la base des enjeux socio-économiques du territoire dans l'emprise de l'aire d'étude.

La mise en place d'indicateurs nécessite une bonne connaissance des bases de données existantes (leur exhaustivité, leur échelle, leurs limites) avant de pouvoir les exploiter, les croiser entre elles et obtenir, dans un second temps, les indicateurs.

L'objectif de cette étape est donc de recueillir l'ensemble des enjeux dans l'emprise de zone inondable maximale, qui correspond ici à la crue millénale (Q1000) + une partie de la crue centennale à l'amont.

Les aléas ont donc été homogénéisés sur l'ensemble du territoire pour les 7 occurrences disponibles.

2.2. Scenarii d'aléas

2.2.1. Rappel des attendus des PAPI

Le cahier des charges des PAPI impose de concevoir à minima 3 scénarios d'inondation pour avoir une base de réflexion en termes de gestion de crise :

- « un événement correspondant aux premières crues dommageables,
- les plus hautes eaux connues ou la crue d'occurrence centennale si elle est supérieure,
- et un événement extrême (crue mobilisant tout le lit majeur, concomitance exceptionnelle d'événements ...) ».

2.2.2. Les aléas disponibles

Dans la présente étude, les données inondables sont bien plus nombreuses que les attendus des PAPI. Sept crues sont disponibles sur l'ensemble du territoire.

Elles sont issues à l'amont et à l'aval des études Hydratec, et à partir de Couzon jusqu'à l'agglomération Lyonnaise, des données de la DREAL RA.

AMONT (étude Hydratec)	SOM+SOV (étude Hydratec)	GRAND LYON (données DREAL)
2	2	2
5	5	5
10	10	10
20	20	20
50	50	50
REF = 100	REF = 100 ou 1840	100
		200
		1000 (emprise de Verdun sur le Doubs à Lyon)

Figure 2 : Occurrences de crues disponibles sur le territoire - tableau

Pour toutes les crues on dispose de cartographies des hauteurs d'eaux (5 classes de 50 cm) et des vitesses (sauf pour les fichiers amont « SOM » et aval « SOV » où il n'y a pas les vitesses), sauf pour la Q1000, disponible en terme d'emprise hormis à l'amont de Verdun sur le Doubs.

Le territoire d'étude est donc totalement couvert en cartographies pour une large gamme de périodes de retour en état actuel, exploitables pour l'analyse des enjeux et les calculs des dommages sur l'ensemble du secteur d'étude.

Les différentes données hydrauliques issues de plusieurs sources ont donc été homogénéisées afin de générer une enveloppe de crue exploitable pour chaque occurrence, sur l'ensemble du territoire d'étude.

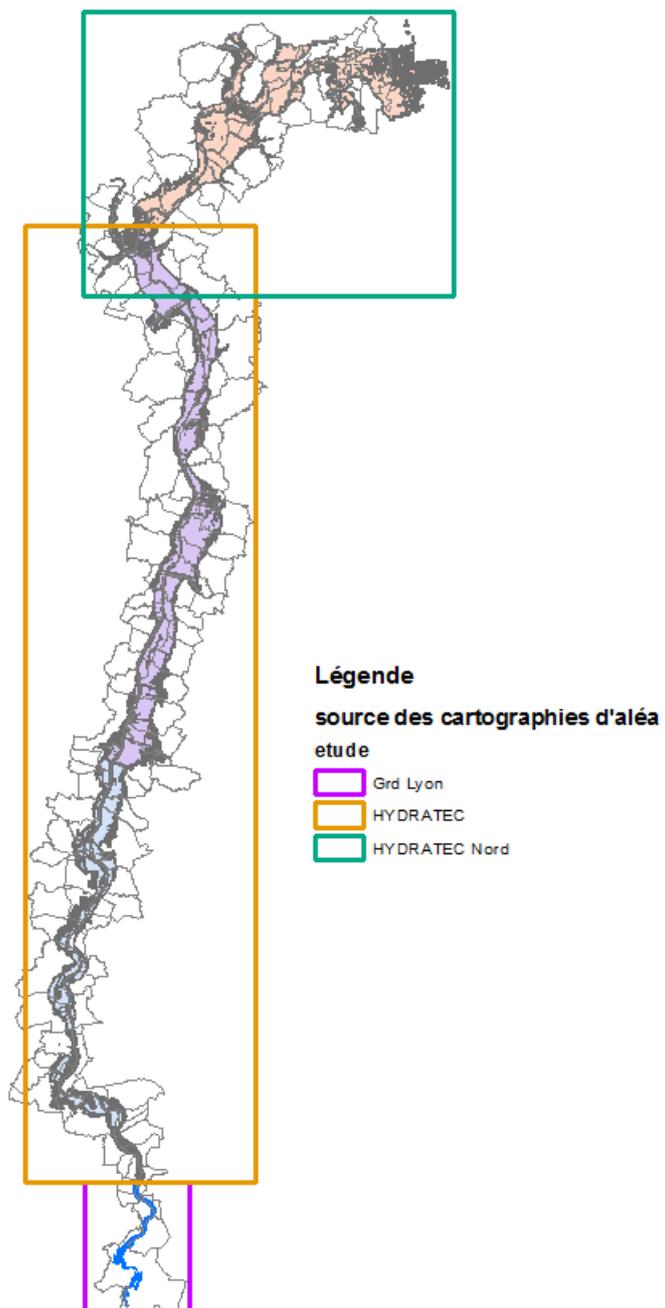


Figure 3 : Différentes sources de données des aléas - carte

2.3. Recensement des enjeux dans l'emprise de la zone inondable maximale

Cette étape a consisté à établir un recensement des enjeux (le plus exhaustif possible) situés dans l'emprise maximale des aléas (Q1000+Q100 à l'amont).

2.3.1. Méthodologie générale et données utilisées

La méthodologie, largement utilisée pour d'autres études de recensement des enjeux exposés, a permis d'obtenir un diagnostic fin des enjeux, grâce à :

- la récupération des données RGE (BDTopo, scan 25)
- La BD Carto
- les données de l'étude de « définition d'une procédure hiérarchisant les opérations de réduction de vulnérabilité du bâti dans le Val de Saône » réalisée par Risque et Territoires de 2012 couvrant le département de Saône et Loire
- les données « enjeux » de la DDT 69 issu du Référentiel Départemental Inondation
- les études hydrauliques de la Saône réalisées par HYDRATEC en 2007 et 2011
- l'étude hydraulique à l'aval de Couzon et qui concerne l'agglomération lyonnaise réalisée par la CNR en 2003
- les données de l'étude REVITER du Grand Chalon
- Les aléas du Grand Lyon issus de l'étude réalisée par la DREAL,
- Les sites CARMEN, Géobourgogne de la DREAL Bourgogne, et GEORHONEALPES de la DREAL Rhône-Alpes ont permis de télécharger un certain nombre de données accessibles (ICPE, les sites classés, sites inscrits, espaces protégés...)
- l'occupation du sol Corine Land Cover 2012 téléchargé sur le site du Ministère (MEDDE)
- les plans de commune précis récupérés lors des visites de terrain (bonne localisation des principaux commerces et des équipements et ERP),
- la totalité des communes a été parcouru pour une bonne appréhension du territoire. Les principales zones d'activités économiques et commerciales et zones industrielles ont été plus particulièrement étudiées par le biais de campagnes de terrain minutieuses.

Tous ces éléments ont ensuite permis la caractérisation et la hiérarchisation des enjeux via les cartographies des enjeux.

Plusieurs types de données structurent la base de données cartographique :

- ✓ les données surfaciques (occupation du sol, population carroyée, espaces protégés),
- ✓ les données identifiées sous forme de points ou enjeux ponctuels (équipements, ERP, STEP...),
- ✓ les enjeux linéaires (réseaux EDF, GAZ, routes, eau...)

Les fichiers SIG seront remis au Maître d'ouvrage pour l'ensemble de ces données.

Dans le but d'obtenir une base de données des enjeux la plus exhaustive possible et afin de compléter le recensement de ces enjeux, les études de la DDT 71 (Risque & Territoires 2012) et de la DDT69 (issues du RDI 69) ont été intégrées à la base de données **initiale** afin d'être valorisées dans un seul SIG global sur l'ensemble du territoire.

Cependant, l'homogénéité de ces données n'a pas toujours pu être assurée d'un département à l'autre en fonction des thématiques. Ces éléments sont précisés dans les chapitres concernés.

2.3.2. Caractérisation du bâti

Le bâti du territoire est caractérisé à partir des données fournies par les BDTOPO des 3 départements, unifié et classifié puis amendé de manière qualitative par les validations de terrain.

La caractérisation de la typologie du bâti est en effet une étape indispensable dans le cadre d'une étude des enjeux et du calcul des dommages. Trois grandes étapes permettent d'obtenir une base de données la plus homogène possible :

La première étape consiste à exploiter les données existantes des BDTOPO. En effet, plusieurs éléments intrinsèques à cette base permettent de caractériser la typologie du bâti.

- Les champs de la BDTOPO permettent de distinguer le bâti indifférencié (généralement habitat) du bâti industriel ou commercial.
- La hauteur du bâti est aussi renseignée pour la plupart des données surfaciques de la BDTOPO. La fiabilité est toutefois variable d'un secteur à l'autre mais satisfaisante à l'échelle interrégionale.

La deuxième étape consiste à ajouter des champs qualitatifs en lien avec les fonctions de dommages : type (habitat individuel, habitat collectif, entreprises commerciales ou industrielles, serres, bâtiments publics) et hauteur (distinction entre habitat individuel et collectif).

- Les bâtis commerciaux et industriels sont classés comme « entreprises ».
- Les bâtis indifférenciés (habitat) ayant une hauteur inférieure ou égale à 3 mètres sont classés en « habitat de plain pied ».
- Les bâtis indifférenciés (habitat) ayant une hauteur > 10 mètres sont considérés comme de l'habitat collectif. Cette information est vérifiée dans un second temps par quartier pour valider la cohérence avec les vérifications du terrain et éviter ainsi les erreurs.
- Les équipements publics et administration ont été renseignés a posteriori grâce au fichier ponctuel des enjeux et mis en cohérence avec la donnée du bâti surfacique.

La notion de commerces en rez-de-chaussée a été renseignée uniquement à dire d'experts et s'appuyant sur les campagnes de terrain, par rue et quartier (et bâti par bâti). Il s'agit notamment de commerces de centre ville des grandes villes. Cette information doit être utilisée comme ordre de grandeur à l'échelle du territoire d'étude.

2.3.3. Occupation du sol

Les données d'occupation du sol de Corine Land Cover 2012 (dernière mise à jour disponible) ont été utilisées afin de connaître la proportion de zones urbanisées, de zones d'activités et de zones agricoles dans les différentes zones inondables.

Le programme CORINE LAND COVER repose sur une nomenclature standard hiérarchisée en 3 niveaux. Elle comprend 44 postes répartis selon 5 grands types d'occupation du territoire :

- territoires artificialisés ;
- territoires agricoles ;
- forêts et milieux semi-naturels ;
- zones humides ;
- surfaces en eau.

Dans la Q1000, l'occupation du sol est majoritairement représentée par l'agriculture ; les prairies et surfaces en herbes sont les plus importantes puis viennent ensuite les terres arables et les systèmes culturaux et parcellaires complexes. L'agriculture représente donc plus de **70%** de la zone inondable.

L'urbanisation est relativement faible et concerne **10%** de l'occupation du sol dans la zone inondable.

Code	Nom	Surface ha	%
111	Tissu urbain continu	194	0,40%
112	Tissu urbain discontinu	2 732	5,66%
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	2 007	4,16%
122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	50	0,10%
123	Zones portuaires	187	0,39%
131	Extraction de matériaux	112	0,23%
133	Chantiers	12	0,02%
141	Espaces verts urbains	3	0,01%
142	Equipements sportifs et de loisirs	484	1,00%
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	12 702	26,32%
231	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	16 569	34,33%
242	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	4 592	9,51%
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	1 241	2,57%
311	Forêts de feuillus	1 747	3,62%
312	Forêts de conifères	95	0,20%
324	Forêt et végétation arbustive en mutation	311	0,65%
411	Marais intérieurs	33	0,07%
511	Cours et voies d'eau	4 892	10,14%
512	Plans d'eau	293	0,61%
		48 257	

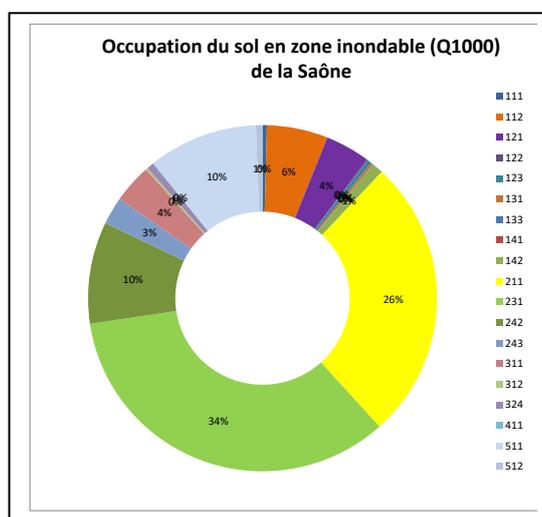


Figure 4 : Occupation du sol – nomenclature et répartition dans l'emprise Q1000 - tableau

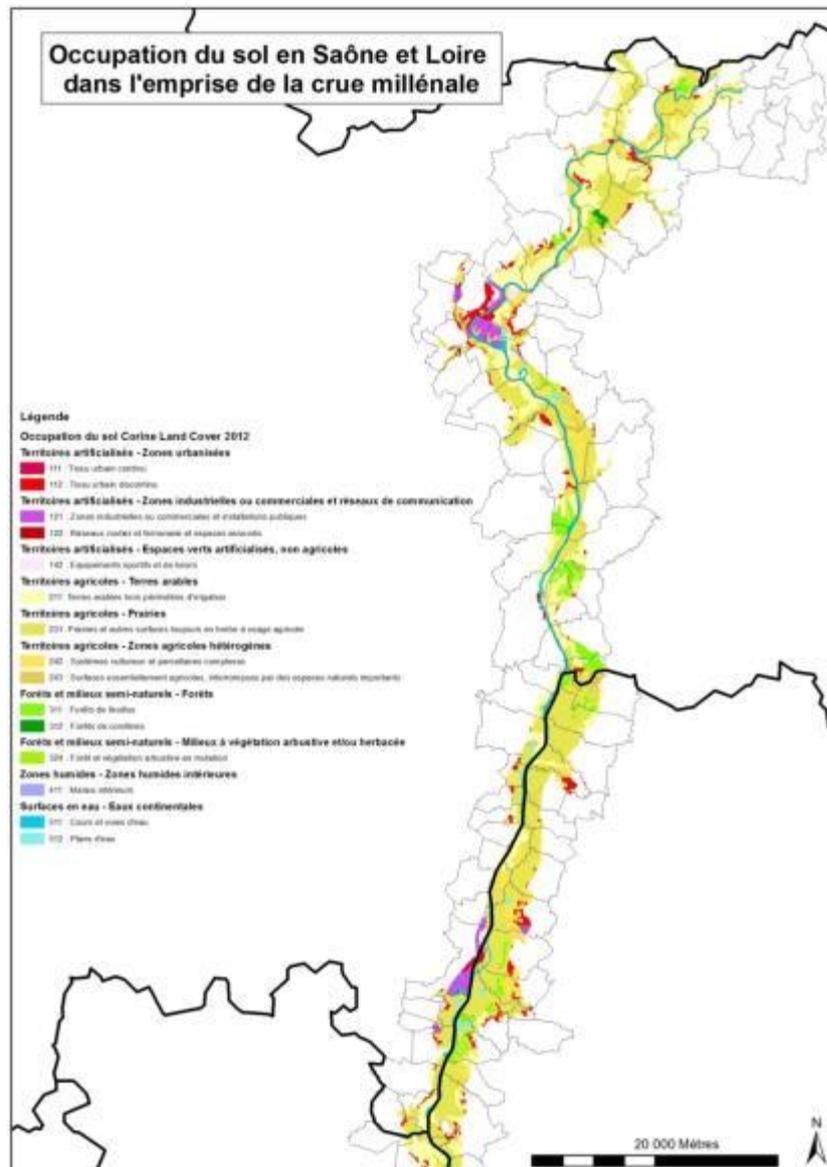


Figure 5 : Occupation du sol – carte – Secteur nord

Dans le département de la Saône et Loire, la zone inondable est extrêmement large et peut atteindre plus de 7 kilomètres notamment à l'amont de Chalon sur Saône, dans le secteur de Verjux (communes où l'ACB sera réalisée). La plaine inondable est largement occupée par l'agriculture (terres arables et prairies). Les terres arables et grandes cultures céréalières (en jaune) sont situées essentiellement à l'amont de Chalon, secteur où l'on trouve le plus de parcelles céréalières du département (et du territoire complet). Les prairies (en vert-jaune) constituent le reste des secteurs agricoles en zone inondable et sont largement représentées au sud de l'agglomération Chalonnaise.

Les territoires urbanisés en zone inondable sont situés autour de l'agglomération de Chalon sur Saône et de Macon.

A Chalon sur Saône, on note l'importance de zones urbaines à destination d'habitat (en rouge). Il s'agit de la commune urbaine la plus inondable du département en surface, avec notamment une part importante de centre ville dans la zone inondable millénaire. Les zones d'activités et industrielles (en violet) sont également représentées (Chalon et Saint Marcel)

et surtout il s'agit, pour partie non négligeable, de zones industrielles comprenant des établissements à fort risque de pollution et de danger pour la population en cas d'inondation. A Mâcon, la zone inondable est plus restreinte et ne concerne qu'une petite partie du centre ville. Les zones d'activités, elles, sont par contre largement représentées au nord et surtout au sud de la commune.

L'agriculture en vallée de la Saône peut être particulièrement touchée du fait de la grande largeur de la plaine inondable, fertile et donc exploitée mais aussi surtout de la durée d'inondation pouvant compromettre les récoltes et/ou immobiliser l'activité agricole et paralysant les exploitations agricoles.

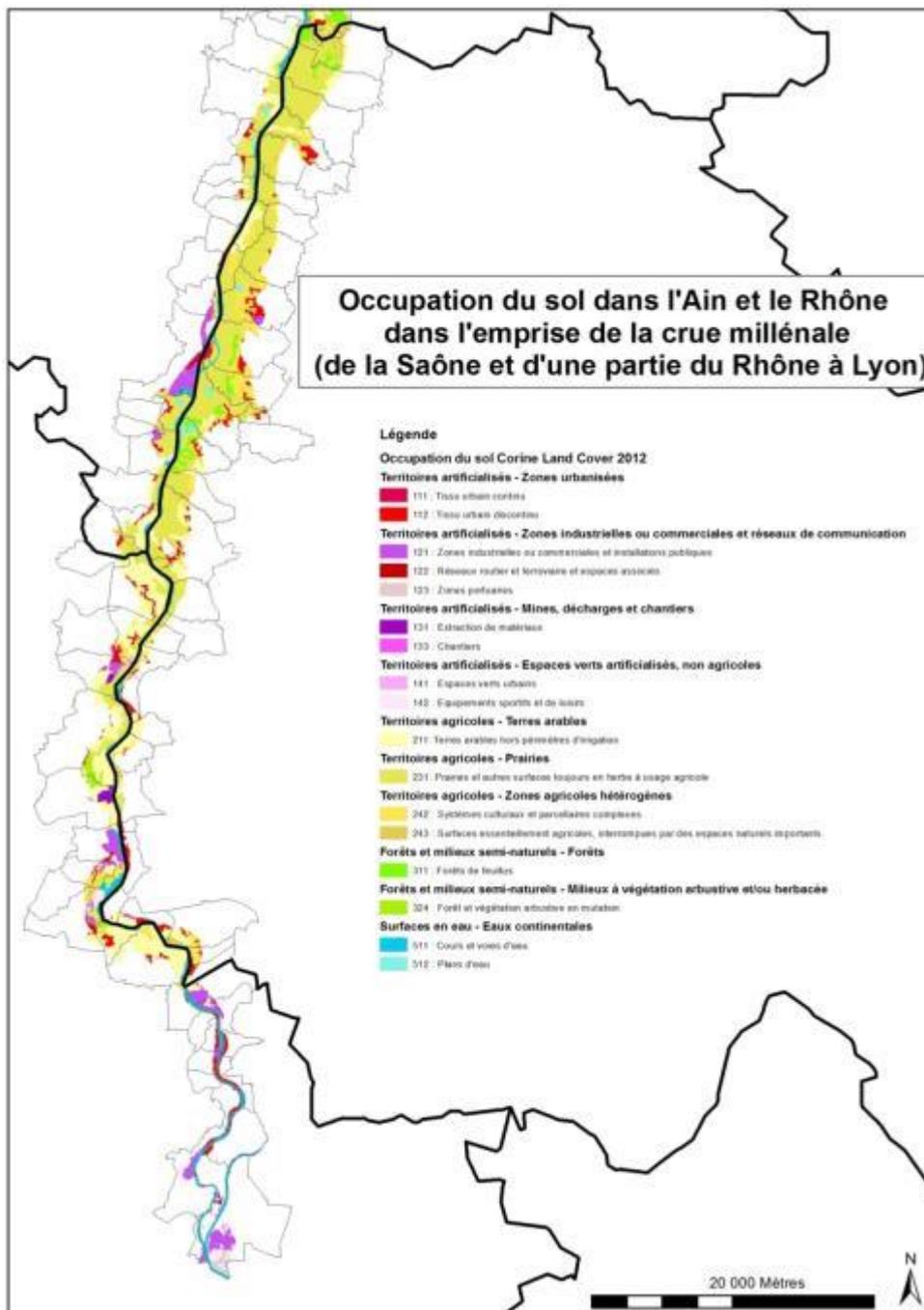


Figure 6 : Occupation du sol – carte – Secteur sud

La carte ci-dessus représente les départements de l'Ain et du Rhône.

Dans le département de l'Ain, les surfaces en zone inondable correspondent majoritairement aux prairies. Les surfaces urbanisées de ce département sont localisées sur la commune de Feillens et au niveau de l'agglomération de Villefranche sur Saône, à Jassans-Riottier.

Le département du Rhône est naturellement le plus urbanisé de par sa proximité avec l'agglomération lyonnaise. Les zones agricoles ont, elles, quasiment disparu des zones inondables au profit de l'urbanisation de communes péri-urbaines à l'approche de Lyon et des zones d'activités importantes (Neuville sur Saône, Vaise et Lyon).

A Lyon, la Saône déborde relativement peu en raison de son endiguement et des quais. La zone industrielle située rive gauche du Rhône est inondable surtout par ce dernier mais aussi par les potentiels apports de la Saône après la confluence.

Seuls des territoires artificialisés sont en zone inondable (habitat, zones d'activités, sports et loisirs et espaces verts urbains)

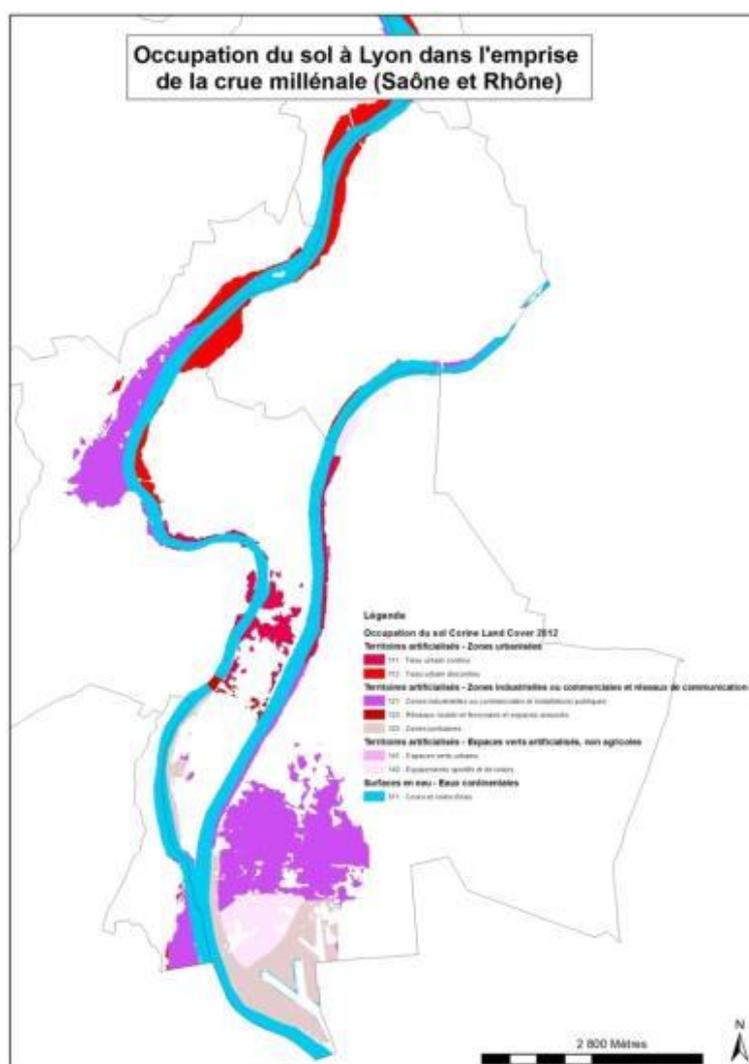


Figure 7 : Occupation du sol – carte – Lyon

2.3.4. Population

La population en zone inondable a été estimée selon la méthode décrite dans le guide AMC ; c'est-à-dire en utilisant les données de population de l'INSEE les plus fines disponibles (carreaux statistiques de 200 m comprenant son nombre d'habitant) et en effectuant les calculs sur les bâtis indifférenciés de la BD Topo et la hauteur de bâtiments.



Méthode préconisée du guide AMC (juillet 2014) :

- Répartition des populations géolocalisées (carroyage 200m) au prorata des surfaces développées (surface au sol x nb de niveau) des bâtiments à vocation habitat issus de la BDTOPO
- Intersection avec les aléas de référence (2-5-10-20-50-100-1000)
- Calcul des populations en ZI
- Restitution à l'échelle communale pour 2 classes de hauteur d'eau (<1m ou >1m)



Figure 8 : Répartition des populations dans les bâtiments au prorata de leur surface et du nombre d'étage - photo

Compte tenu de l'emprise importante (larges plaines à faible pente) de la zone inondable de la Saône, les effets de bords liés au découpage du carreau par rapport à la délimitation de la zone inondable sont minimisés. En effet, les marges d'erreur sont accentuées lorsqu'un carreau se situe en bordure de la zone inondable. Ci-dessous, pour illustration, la population du carreau de l'Insee (200x200m) comptabilisée à 228 habitants doit être répartie dans chacun des bâtiments (de la BDTPO), au prorata de sa surface, au prorata de sa hauteur de bâtiment et dans un second temps, au prorata de la zone inondable pour chacun des bâtiments.



Les marges d'erreur sont donc naturellement accentuées dans ce cas de figure ; ce qui n'est pas le cas lorsque le carreau se situe complètement dans la zone inondable. La configuration de la Saône permet donc de minimiser les erreurs d'estimation de population à l'échelle du territoire.

Le nombre de personnes estimées dans l'emprise maximale inondable connue est de 104 439 sur l'ensemble du territoire soit 12% de la population des communes du secteur d'étude.

Près des deux tiers des personnes résidant dans l'emprise de la zone inondable maximale de la Saône (65 600 personnes) se trouvent dans les quatre communes suivantes :

- Lyon,
- Chalon-sur-Saône,
- Macon
- Villefranche -sur-Saône.

Le tableau des estimations de population en zone inondable par commune est présenté en annexe.

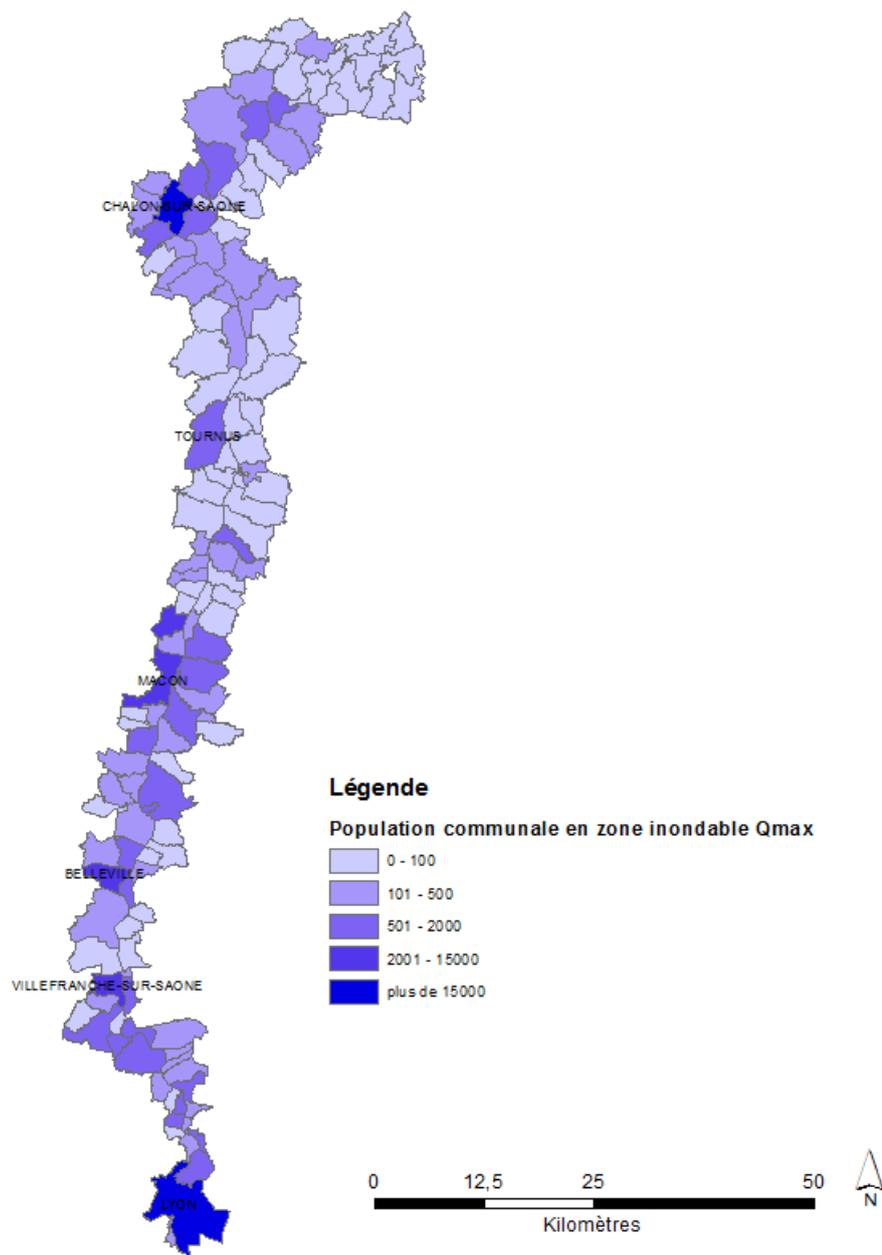


Figure 9 : Population en ZI Qmax – par commune - carte

Ces quatre villes centres sont incluses dans les TRI de Lyon-Villefranche, Macon et Chalon qui concentrent près de 88 000 personnes en zone inondable, soit 85% des personnes résidant en zone inondable de la Saône dans le secteur d'étude.

TRI	Population en zone inondable maximale de la Saône
CHALON	19446
LYON-VILLEF	53564
MACON	15020
HORS TRI	16409
Total général	104439

Figure 10 : Estimation de la population en ZI Q1000 – par TRI - tableau

EPCI (01/2017)	Population en zone inondable maximale de la Saône	part de l'EPCI dans la population en ZI maximale
CA le Grand Chalon	22 186	21%
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	12 442	12%
CA Villefranche Beaujolais Saône	3 853	4%
CC Beaujolais Pierres Dorées	1 970	2%
CC de la Veyle	1 421	1%
CC Dombes Saône Vallée	1 790	2%
CC du Canton de Pierre de Bresse	-	0%
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	3 205	3%
CC Entre Saône et Grosne	281	0%
CC Mâconnais-Tournugeois	1 714	2%
CC Saône-Beaujolais	3 952	4%
CC Saône Doubs Bresse	2 712	3%
CC Terres de Bresse	550	1%
CC Val de Saône Centre	2 412	2%
Métropole de LYON	45 951	44%
Total Général	104 439	100%

Figure 11 : Estimation de la population en ZI Q1000 – par EPCI - tableau

Trois EPCI sur les 15 du territoire d'étude concentrent trois quart des personnes résidant en zone inondable de la Saône :

- Métropole de LYON
- CA Le Grand Chalon,
- CA du Mâconnais Beaujolais Agglomération

2.3.5. Espaces protégés

Les données concernant les espaces protégés proviennent de deux sources :

- ✓ site Géobourgogne (pour le département de Saône et Loire)

Rassemblées en une seule couche, elles concernent les espaces naturels sensibles (ENS), les données NATURA 2000, les sites classés, les Réserves naturelles nationales (RNN), les sites du conservatoire d'espaces naturels et les sites inscrits. Les ZNIEFF 1 et 2 proviennent de fichiers spécifiques. Leurs mises à jour datent de 2014 à 2015.

- ✓ site CARMEN de la DREAL RA (pour les données de l'Ain et du Rhône) et Géorhonealpes

Elles concernent les sites classés, les sites inscrits, NATURA 2000, les ZNIEFF 1 et 2 et le secteur sauvegardé de Lyon et viennent de couches séparées. Elles datent de 2013 à 2014.

Ces données ne sont pas homogènes d'une Région à l'autre. En Saône et Loire, le site Géobourgogne rassemble toutes les données concernant les espaces protégés y compris les Espaces Naturels Sensibles pourtant gérés par le Conseil Départemental de Saône et Loire et le conservatoire des espaces naturels, organisme indépendant.

Les ENS de l'Ain et du Rhône ne sont pas disponibles sur le site de cartographie en ligne (Géorhonealpes et/ou Carmen). Le CEN Rhône-Alpes produit ses propres données et ne sont pas téléchargeables, comme pour la Saône et Loire

2.3.5.1. NATURA 2000

« Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. » (site developpement-durable)

11 sites Natura 2000 sont situés en zone inondable maximale dont 3 Zones de Protection Spéciale en Saône et Loire et 8 Zones Spéciales de Conservation.

NATURA 2000 dans la Qmax		
71	NATURA 2000 (ZPS)	PRAIRIES ALLUVIALES ET MILIEUX ASSOCIES DE SAONE ET LOIRE
71	NATURA 2000 (ZPS)	BASSE VALLEE DE LA SEILLE
71	NATURA 2000 (ZPS)	FORET DE CITEAUX ET ENVIRON
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	PRAIRIES ET FORETS INONDABLES DU VAL DE SAONE ENTRE CHALON ET TOURNUS ET DE LA BASSE VALLEE DE LA GROSNE
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	FORET DE CITEAUX ET ENVIRONS
69	NATURA 2000 (ZSC)	PRAIRIES HUMIDES ET FORETS ALLUVIALES DU VAL DE SAONE AVAL
01	NATURA 2000 (ZSC)	PRAIRIES HUMIDES ET FORETS ALLUVIALES DU VAL DE SAONE
01,69	NATURA 2000 (ZSC)	PELOUSES, MILIEUX ALLUVIAUX ET AQUATIQUES DE L'ILE DE MIRIBEL-JONAGE

Figure 12 : Sites Natura 2000 en Qmax - tableau

2.3.5.2. Espaces Naturels Sensibles, Réserve Nationale et sites du conservatoire d'espaces naturels

Un espace naturel sensible (ENS) est un périmètre identifié au vu de son intérêt biologique et/ou géologique et/ou paysager. 8 ENS sont situées en zone inondable en Saône et Loire.

« Les réserves naturelles nationales sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre mer. Elles visent une protection durable **des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active**. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales et de Corse. » (site web développement-durable).

Sur le territoire d'étude, la réserve naturelle nationale de la Truchère et de Ratenelle est située en zone inondable.

Divers espaces naturels en Qmax		
DEPT	TYPE	NOM
71	ENS	Lacs d'Epervans
71	ENS	Ile Chaumette
71	ENS	Prairies de Louchère et Porterot
71	ENS	Bois de Servelles et de Vaivre
71	ENS	Prairies de la confluence Saône Seille
71	ENS	Annexe et prairies de la Grande rivière
71	ENS	Prairies de la Vieille Seille
71	ENS	Prés du Chêne
71	Réserve Naturelle Nationale	LA TRUCHERE - RATENELLE
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	La Charette, le bas des Essarts
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Les Longs Traits
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Les Chassagnes
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Le Quart du Bois
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Réserve naturelle de la Truchère-Ratenelle
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	La tourbière des Bruyères

Figure 13 : Espaces naturels en Q1000 - tableau

5 autres sites en zone inondable sont gérés par le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne.

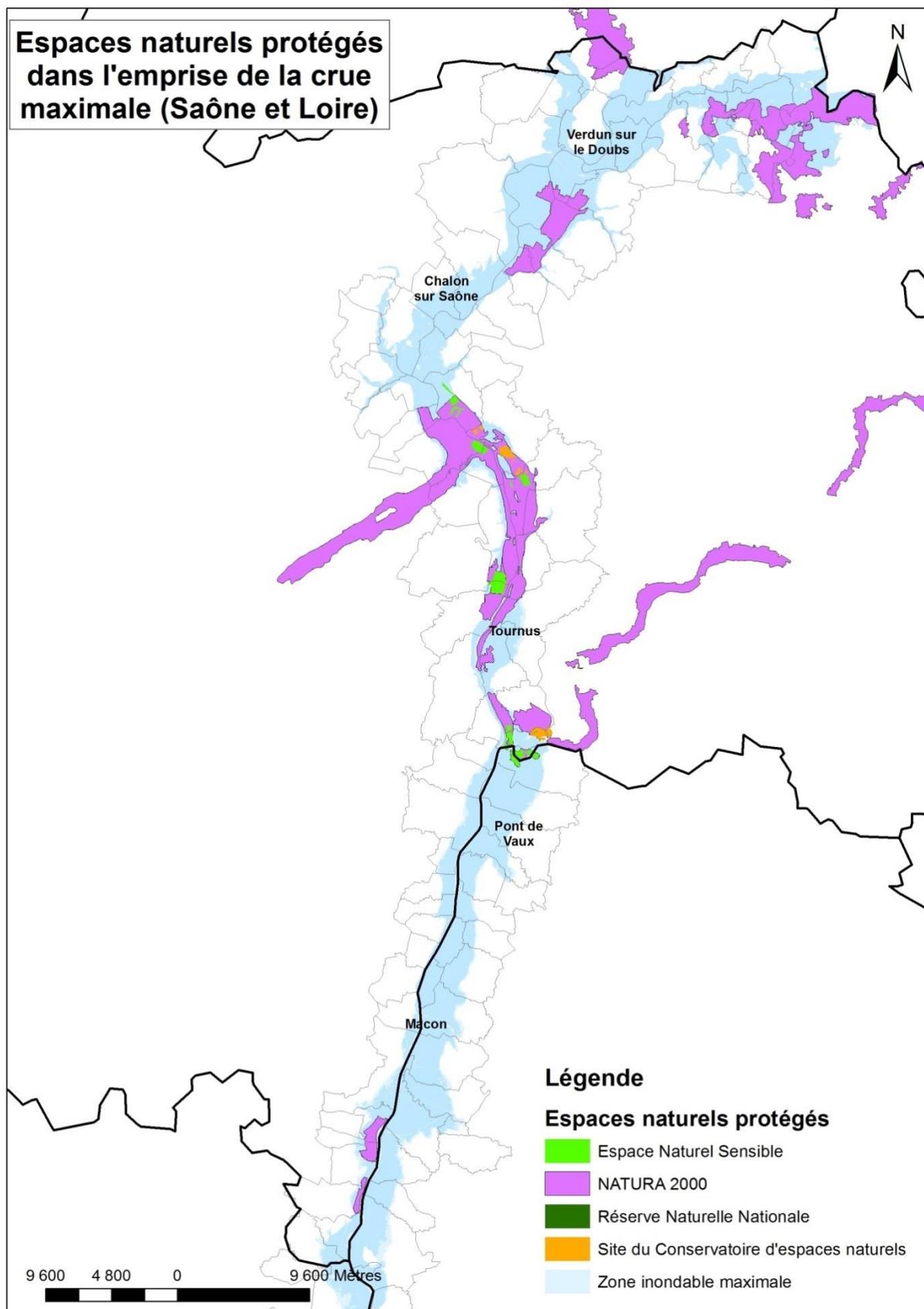


Figure 14 : Espaces naturels protégés en Qmax – carte- secteur Nord

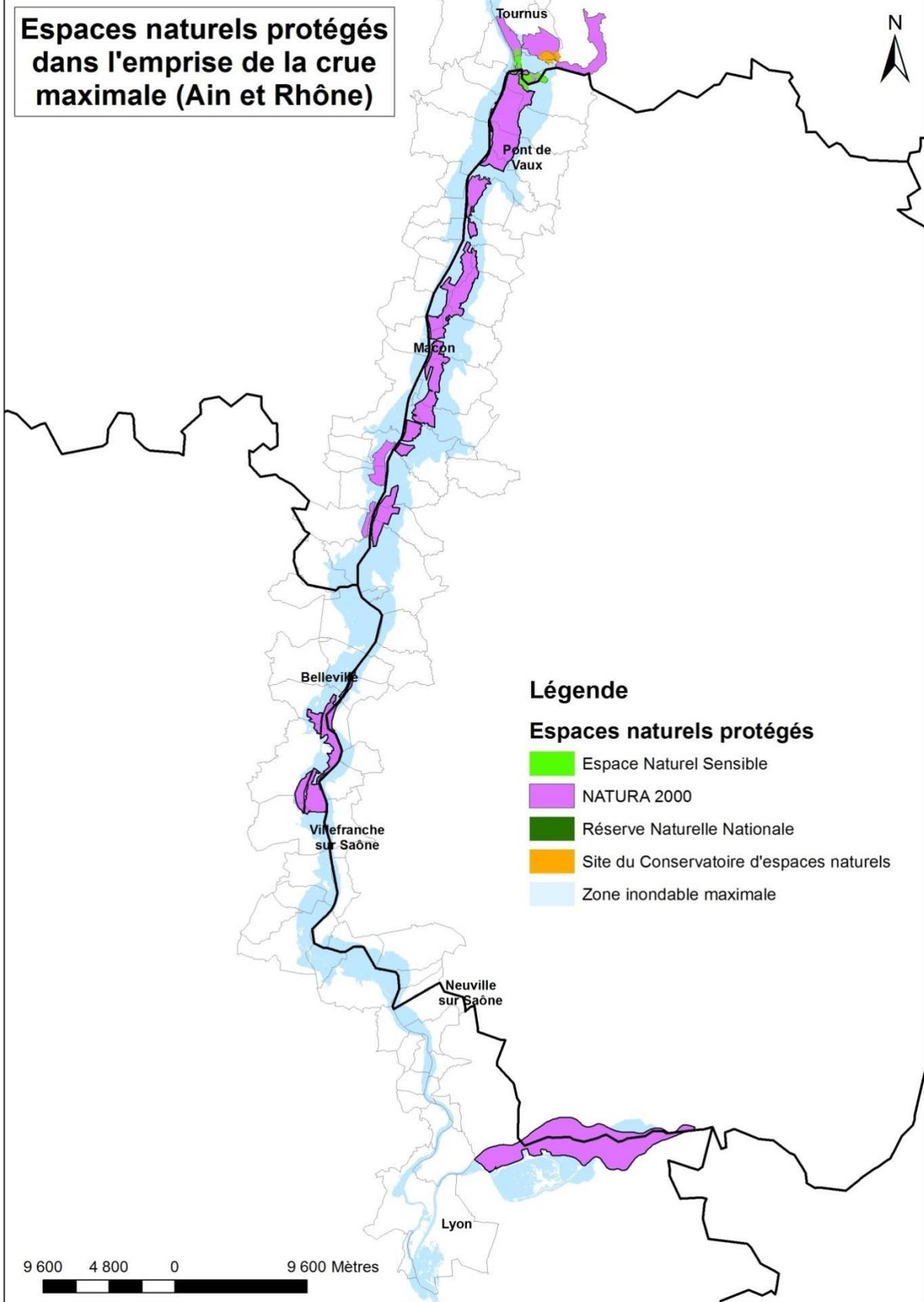


Figure 15 : Espaces naturels protégés en Qmax – carte - secteur Sud

2.3.5.3. ZNIEFF de type 1 et 2

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Sur le territoire d'étude on note 15 ZNIEFF de type 1 et 17 ZNIEFF de type 2 dans la zone inondable.

ZNIEFF de type 1 et 2 en Qmax		
71	Znieff de type 1	VALLEE DE LA DHEUNE
01.71	Znieff de type 1	PRAIRIES INONDABLES DE VARENNES ET CRECHES
71	Znieff de type 1	LA SAONE AU SUD DE CHALON
71	Znieff de type 1	VALLEE DE LA SAONE
01.71	Znieff de type 1	LA TRUCHERE ET LA SEILLE
71	Znieff de type 1	PRAIRIES ET BOIS D'ECUELLES
71	Znieff de type 1	MARE DE MOLAISE
71	Znieff de type 1	PRAIRIES DE CHIVRES
71	Znieff de type 1	VALLEE DU DOUBS
71	Znieff de type 1	ETANGS DES VENDUES
71	Znieff de type 1	PRAIRIES DE PIERRE ET DE LAYS
69	Znieff de type 1	ENSEMBLE FONCTIONNEL FORME PAR LE MOYEN-RHONE ET SES ANNEXES FLUVIALES
01.69	Znieff de type 1	VAL DE SAONE MERIDIONAL
69	Znieff de type 1	MASSIF DES MONTS D'OR
01.69	Znieff de type 1	ENSEMBLE FORME PAR LE FLEUVE RHONE, SES LONES ET SES BROTTEAUX A L'AMONT DE LYON
01	Znieff de type 2	BASSE VALLEE DE LA REYSSOUZE
01.69.71	Znieff de type 2	VAL DE SAONE
71	Znieff de type 2	BRESSE, SAONE ET SEILLE ENTRE CHALON, TOURNUS ET LOUHANS
71	Znieff de type 2	LA SAONE DE CHALON AU CONFLUENT DU DOUBS
71	Znieff de type 2	VAL DE SAONE DE L'A36 A VERDUN SUR LE DOUBS
01.69	Znieff de type 2	LIT MAJEUR DE LA SAONE
69	Znieff de type 2	PRAIRIES ALLUVIALES DE BOURDELAN
69	Znieff de type 2	RIVIERES DE L'ARDIERES
01.69	Znieff de type 2	ILES ET PRAIRIES DE QUINCIEUX
01	Znieff de type 2	PARTIE AVAL DU RUISSEAU DE LA CALLONE
01.69	Znieff de type 2	PRAIRIES INONDABLES DE DRACE
01	Znieff de type 2	PRAIRIES INONDABLES DU VAL DE SAONE
69	Znieff de type 2	ILE ROY
01.69	Znieff de type 2	BASSIN DE MIRIBEL ZONAGE
01	Znieff de type 2	ILE DE LA MOTTE
01	Znieff de type 2	BOIS DE MAILLANCE
01	Znieff de type 2	PRAIRIE DE LA VIEILLE SEILLE

Figure 16 : ZNIEFF en Qmax - tableau

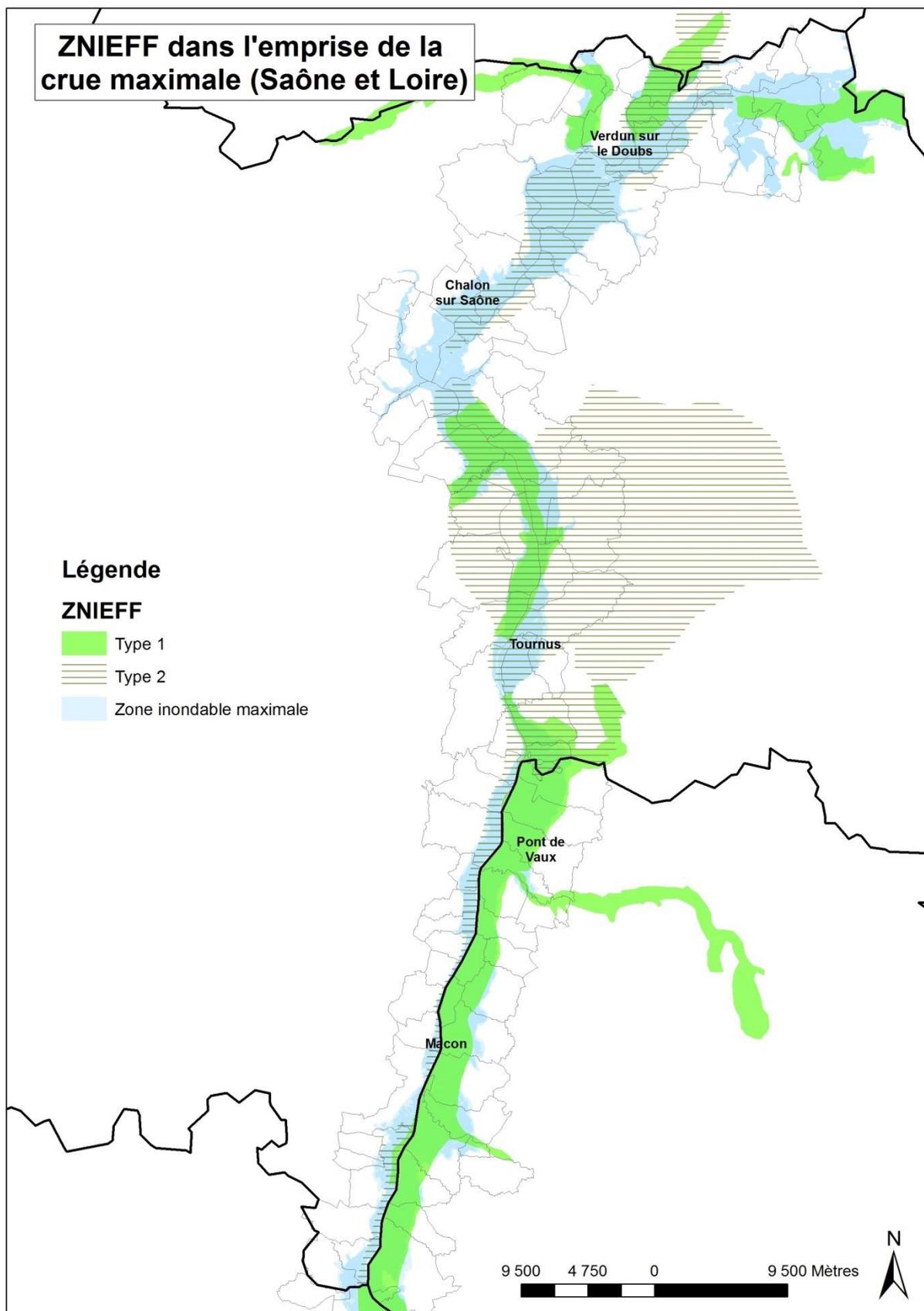


Figure 17 : ZNIEFF en Qmax – carte – Secteur Nord

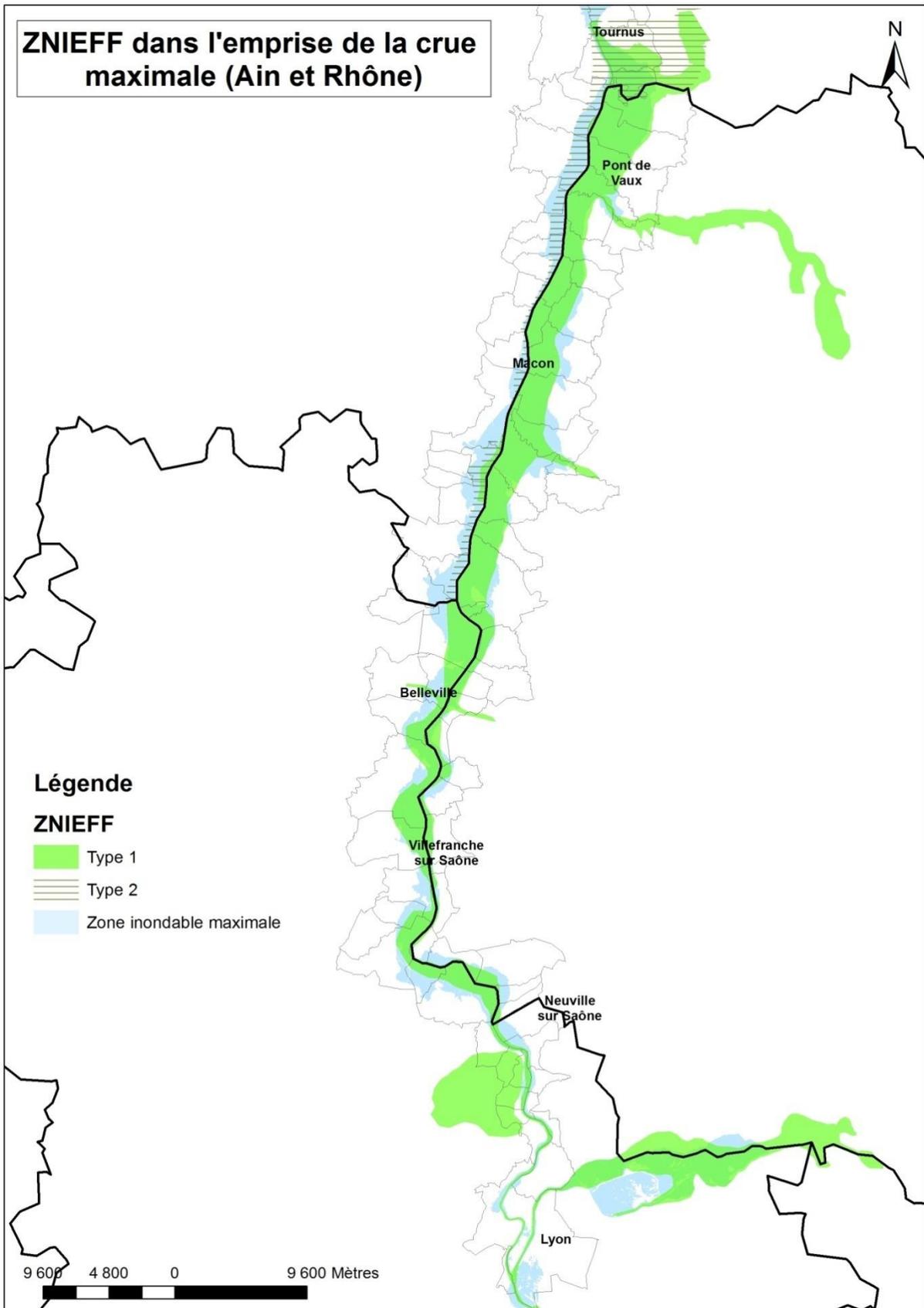


Figure 18 : ZNIEFF en Qmax – carte – Secteur Sud

2.3.5.4. Sites inscrits, classés et secteur sauvegardé

« Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s’y sont déroulés...Le **classement** concerne des immeubles dont la conservation présente un **intérêt public** du point de vue de l'histoire ou de l'art.

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris. **L'inscription** concerne des immeubles dont la préservation présente un **intérêt d'histoire ou d'art suffisant** ».

Sur le territoire d'étude, ils concernent les communes d'intérêt patrimonial certain.



Figure 19 : centre ancien de Mâcon

Sites classés, inscrits et secteur sauvegardé en Qmax		
71	Site classé	Terrasse de laTreppe de Marailly à Lacrost
01	Site classé	ABORDS DU CHÂTEAU DE FLÉCHÈRES
01	Site classé	ENSEMBLE URBAIN DE TRÉVOUX
69	Site classé	ÎLE BARBE (2 DÉCISIONS)
69	Site classé	SOL DE LA PLACE BELLECOUR
01, 69	Site classé	VAL DE SAONE
71	Site inscrit	Centre ancien de Mâcon
71	Site inscrit	Centre ancien de Tournus
69	Site inscrit	ÎLE DE BEYNE ET RIVE AVOISINANTE SUR LA SAÔNE
69	Site inscrit	PLAGE DE COLLONGES
69	Site inscrit	ÎLE ROY SUR LA SAÔNE
69	Site inscrit	CENTRE HISTORIQUE DE LYON
69	Secteur sauvegardé	Vieux Lyon

Figure 20 : Sites classés, inscrits et secteur sauvegardé en Qmax - tableau

**Sites inscrits, classés et secteur sauvegardé
dans l'emprise de la crue maximale (Ain et Rhône)**

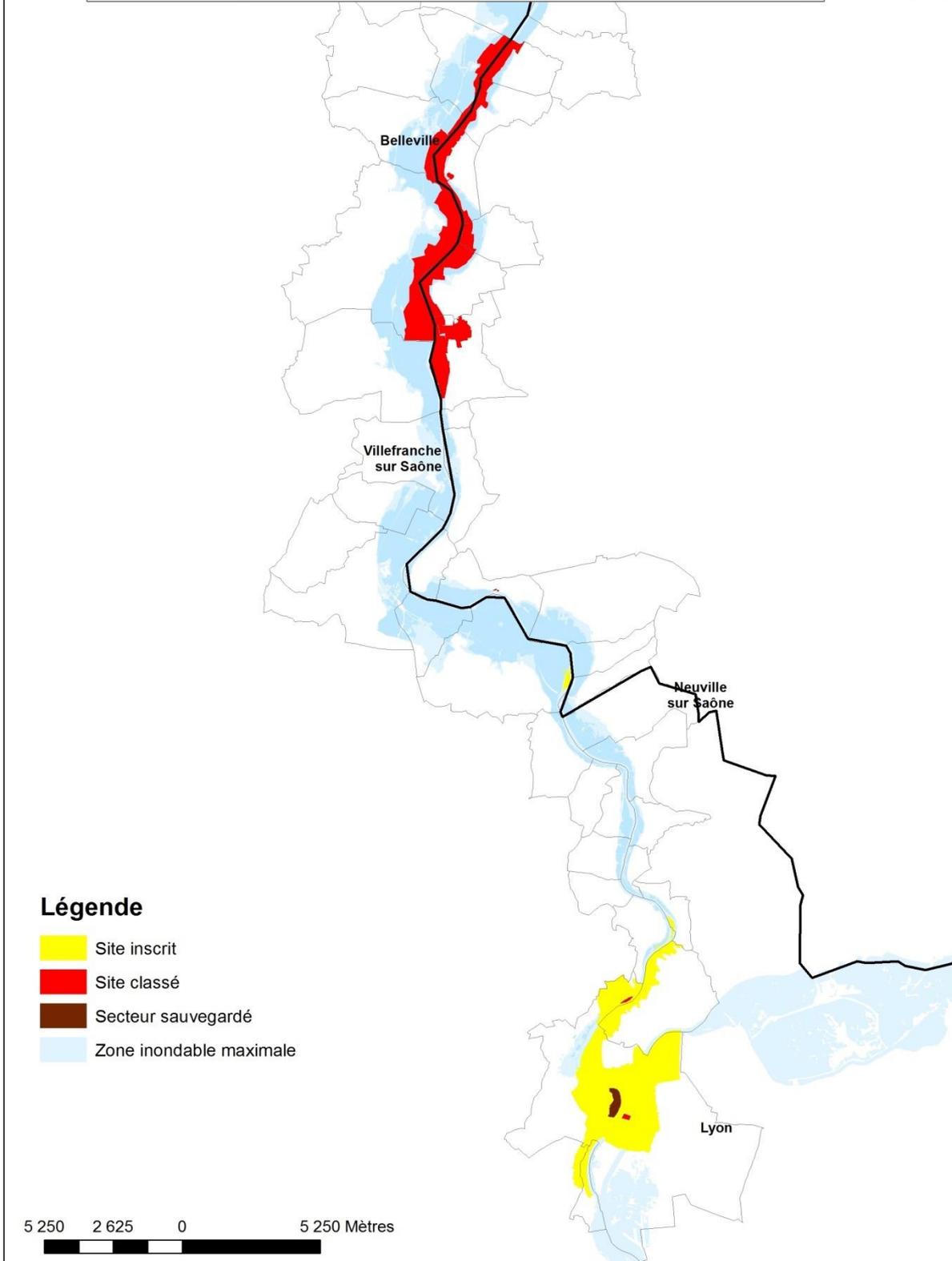


Figure 21 : Sites Classés, Inscrits et secteurs sauvegardés en Qmax – Carte

2.3.6. Enjeux spécifiques

Les données « enjeux ponctuels » de la base de données cartographique comprennent des établissements de différentes natures, regroupés par grandes thématiques.

Elles sont issues de 3 sources principales (complétées par les informations de terrain) :

- BDTOPO (homogène et de bonne qualité sur la totalité du territoire)
- Données de l'étude de la DDT 71 de 2012 du Bureau d'études Risque & Territoire de 2012, mises à jour en 2016. Ces données ont été réalisées à l'échelle du département 71 et sont très détaillées, et au bâtiment près. Les doublons avec les informations de la BDTOPO ont été supprimés au profit des données plus détaillées de l'étude de R&T.
- Données issues de la DDT 69 du Référentiel Départemental Inondation de décembre 2014 mises à jour en 2016. Ces données ne concernent que le département 69 et sont axées sur les enjeux vulnérables et la gestion de crise. Des informations particulières et locales sont plus détaillées que dans les autres départements, tels que les bateaux flottants accueillant du public (non pris en compte dans cette étude).

Nombre d'enjeux en Qmax	
Population sensible	160
Camping	27
Socio culturel	32
Sports et loisirs	125
Culte	47
Culture	21
Gestion de crise	84
Eau potable	268
Déchets	97
Energie et télécommunication	56
Enseignement supérieur	15
Transport divers	15
Public divers	71
	1018

Figure 22 : Enjeux spécifiques en Qmax - synthèse

Le TRI de Lyon-Villefranche est le TRI qui concentre le plus d'enjeux ponctuels spécifiques avec 26% mais on note tout de même une proportion plus importante en dehors des TRI avec plus de 37%, expliqué par la présence compréhensible d'écoles, de mairies... répartis de manière homogène sur le territoire.

Enjeux spécifiques dans la Qmax					
	TRI			HORS TRI	Total général
	CHALON	LYON-VILLEF	MACON		
Population sensible	34	75	18	33	160
Camping	1	7	4	15	27
Socio culturel	10	8	4	10	32
Sports et loisirs	29	35	18	43	125
Culte	7	16	9	15	47
Culture	4	5	3	9	21
Gestion de crise	9	16	18	41	84
Eau potable	67	45	37	119	268
Déchets	8	18	13	58	97
Energie et télécommunication	15	11	12	18	56
Enseignement supérieur	7	8			15
Transport divers	2	10	1	2	15
Public divers	17	13	30	11	71
Total général	210	267	167	374	1018
	21%	26%	16%	37%	

Figure 23 : Enjeux spécifiques en QMax - synthèse par TRI

2.3.6.1. Etablissements accueillant de la population sensible

La population sensible comprend, au sens du guide AMC :

- les crèches et accueil périscolaire,
- les écoles (maternelle à secondaire). Les établissements supérieurs ne sont pas considérés comme des populations sensibles.
- les hôpitaux, maisons de retraite, EHPAD...

Population sensible dans la Qmax	
Accueil périscolaire, crèche	23
Centre médical du nucléaire	1
Ecole primaire	86
Ecole secondaire	18
Ecole spécialisée	2
ESAT	2
Etablissement hospitalier	15
Hopital	4
Maison de retraite	8
Pôle santé pluridisciplinaire	1
Total général	160

Figure 24 : Enjeux sensibles en Qmax - synthèse

160 établissements accueillant de la population sensible sont recensés dans l'emprise de la Qmax dont :

- 23 crèches (ou accueil périscolaire),
- 86 écoles maternelles et primaires,
- 18 écoles secondaires (collège et lycée),

Les autres établissements sensibles concernent des établissements de santé :

- 4 hôpitaux (dont deux à Chalon, un à Thoissey et un à Albigny sur Saône)
Les deux hôpitaux de Chalon sont le Centre hospitalier et l'Hôpital de Jour Nuances en centre ville. Celui de Thoissey fait partie du centre hospitalier intercommunal Ain Val de Saône (qui comprend un hôpital local et un EHPAD)
- des EHPAD, des établissements hospitaliers (établissements médicalisés mais pas des hôpitaux strictement parlé), ESAT et maison de retraite.
- Le centre médical du nucléaire à Lyon a été recensé en tant qu'hôpital. Ce Centre LUMEN, créé dans le cadre du Groupement de Coopération Sanitaire (GCS) Lyon Cancérologie Universitaire (LCU), regroupe le Département de médecine nucléaire du

Centre de cancérologie Léon Bérard et le service de médecine nucléaire de l'Hôpital Edouard Herriot. Il a été intégré à ce titre.

Ces établissements sont répartis sur l'ensemble du territoire puisqu'il s'agit des écoles et des centres de soins. Ils sont naturellement plus nombreux dans les secteurs concentrant la population, d'où l'importance du nombre d'écoles et d'hôpitaux avec près de la moitié dans le TRI de Lyon et 21% dans le TRI de Chalon.

Nombre d'établissements de population sensible dans les 3 TRI dans la QMax					
	TRI			Hors TRI	Total général
	CHALON	MACON	LYON VILLEFRANCHE		
Accueil périscolaire, crèche	1	4	17	1	23
Centre médical du nucléaire	1				1
Ecole primaire	20	12	39	15	86
Ecole secondaire	7	1	6	4	18
Ecole spécialisée				2	2
ESAT			2		2
Etablissement hospitalier	2		8	5	15
Hopital	2		1	1	4
Maison de retraite	1	1	2	4	8
Pôle santé pluridisciplinaire				1	1
Total général	34	18	75	33	160
%	21%	11%	47%	21%	

Figure 25 : Nombre d'établissements sensibles en QMax - synthèse par TRI

Au niveau des trois TRI, on note que près de la moitié des établissements sensibles se situent dans le TRI de Lyon-Villefranche et 21 % dans le TRI de Chalon et le même pourcentage, hors TRI. Ces 33 établissements Hors TRI sont localisés essentiellement dans les villes de taille intermédiaire (Belleville, Verdun sur le Doubs et Pont de Vaux).

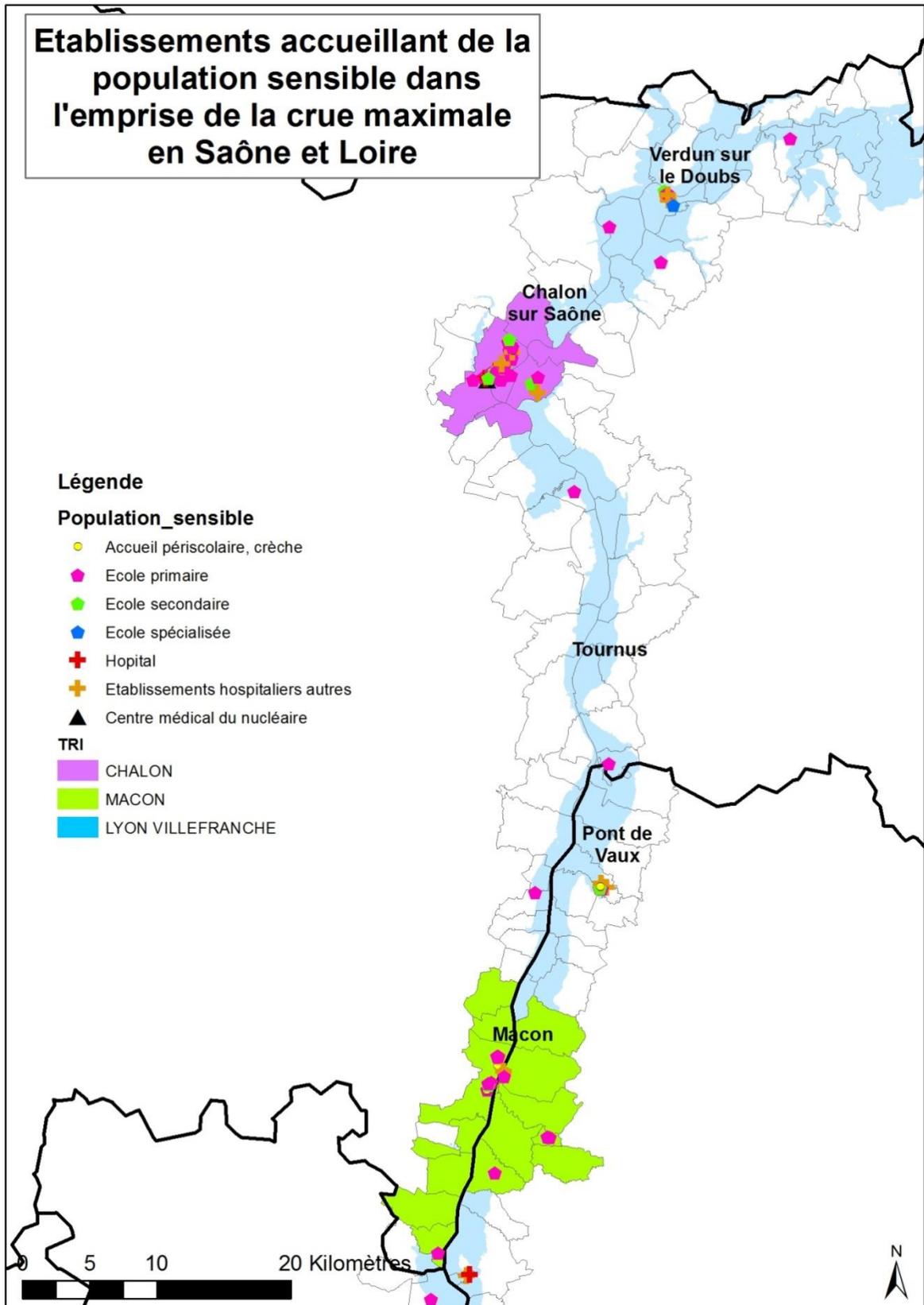


Figure 26 : Nombre d'établissements sensibles en Qmax - carte – Secteur Nord

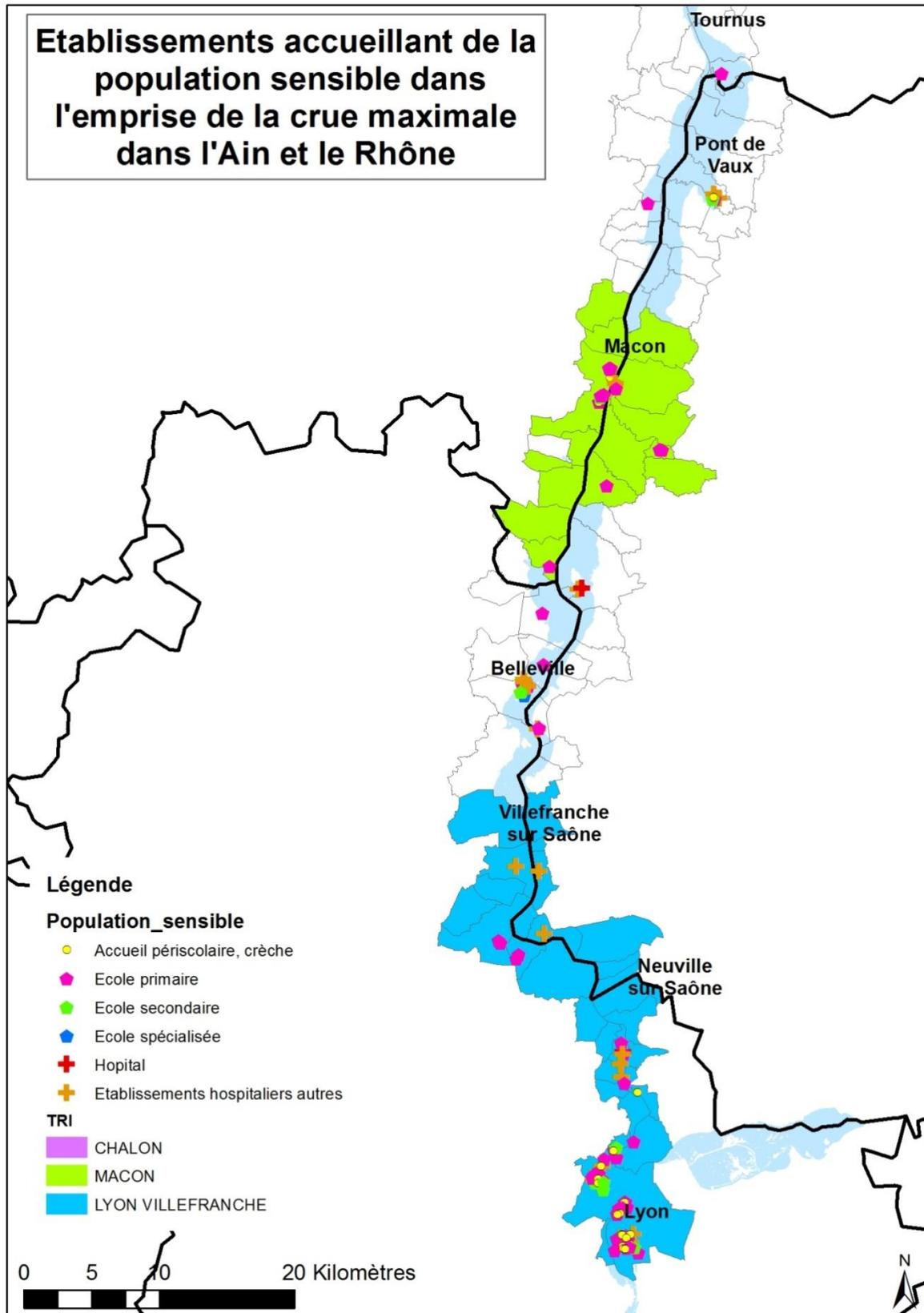


Figure 27 : Nombre d'établissements sensibles en Qmax - Carte – Secteur Sud

La répartition de ces établissements dans les EPCI (dans la QMax) fait apparaître quasiment la même répartition.

On note naturellement leur forte proportion dans la métropole de Lyon (majorité d'écoles), mais aussi, une nouvelle fois l'agglomération chalonnaise.

NOMBRE D'ETABLISSEMENTS ACCUEILLANT DE LA POPULATION SENSIBLE DANS LA Qmax, PAR EPCI											
	Accueil périscolaire, crèche	Centre médical	Ecole primaire	Ecole secondaire	Ecole spécialisée	ESAT	Etablissement hospitalier	Hopital	Maison de retraite	Pôle santé pluridisciplinaire	Total général
CA le Grand Chalon	1	1	21	7			2	2	1		35
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	3		9	1					1		14
CA Villefranche Beaujolais Saône	1					1			1		3
CC Beaujolais Pierres Dorées			4								4
CC de la Veyle			3								3
CC Dombes Saône Vallée							1				1
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	2		2	1			1			1	7
CC Mâconnais - Tournugeois			2								2
CC Saône Doubs Bresse			4	1	1				2		8
CC Saône-Beaujolais			4	2	1		2		2		11
CC Val de Saône Centre			2				2	1			5
Métropole de LYON	16		35	6		1	7	1	1		67
Total général	23	1	86	18	2	2	15	4	8	1	160

Figure 28 : Nombre d'établissements sensibles en QMax - synthèse par EPCI

2.3.6.2. Campings

27 campings sont situés dans la zone inondable maximale. Ils sont localisés majoritairement (14/27) dans le département de Saône et Loire, et notamment dans la partie plus naturelle au sud de Chalon. 11 campings sont situés dans l'Ain et enfin 2 campings dans le Rhône.

Il est logique de les retrouver plutôt en dehors des TRI en raison de leur localisation plutôt en dehors des zones urbaines.

Ils sont potentiellement vulnérables à double titre :

- en termes de population sensible même si les crues sont, pour la plupart, suffisamment lentes pour anticiper les évacuations. Néanmoins certaines crues de type méditerranéen peuvent être rapides sur la partie sud du territoire et accentuer leur vulnérabilité ;
- en termes d'économie sur la perte d'exploitation et de fonctionnement du camping.

Campings dans la Qmax	
01123 CORMORANCHE-SUR-SAONE	1
01157 FAREINS	1
01194 JASSANS-RIOTTIER	1
01238 MASSIEUX	1
01263 MONTMERLE-SUR-SAONE	1
01285 PARCIEUX	1
01305 PONT-DE-VAUX	1
01323 REYSSOUZE	1
01348 SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	2
01427 TREVoux	1
69009 ANSE	1
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	1
71054 BRAGNY-SUR-SAONE	1
71104 CHARNAY-LES-CHALON	1
71150 CRECHES-SUR-SAONE	1
71215 GERGY	1
71219 GIGNY-SUR-SAONE	1
71283 MARNAY	1
71336 OUROUX-SUR-SAONE	1
71445 SAINT-MARCEL	1
71481 SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	1
71497 SANCE	1
71543 TOURNUS	2
71550 UCHIZY	1
71566 VERDUN-SUR-LE-DOUBS	1
Total général	27

Figure 29 : Nombre de Camping en QMax par commune - tableau

On observe toutefois une répartition spatiale assez continue tout au long du cours d'eau.

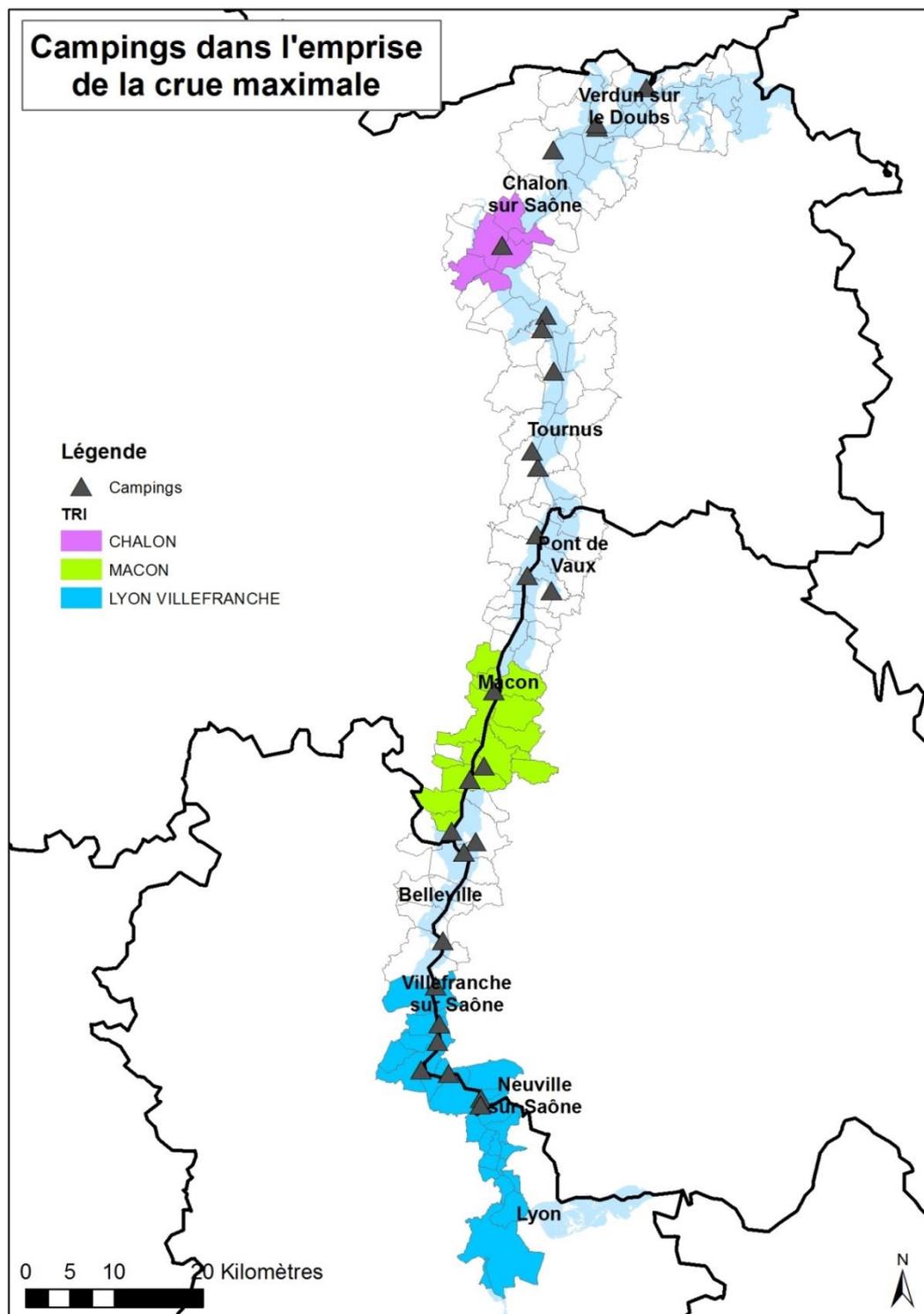


Figure 30 : Camping en QMax par commune - Carte

2.3.6.3. Gestion de crise

Il s'agit des établissements pouvant participer à la gestion de crise. On trouve dans cette catégorie :

- Hôtel de ville, mairie
- Sous Préfecture
- Pompiers
- Police, Gendarmerie, police municipale
- EPTB (participation éventuelle au Plan de Crise Opérationnel)
- Enceinte militaire
- Services techniques

Les hôpitaux ont été classés dans les enjeux de population sensible mais pourraient aussi participer à la gestion de crise. Ils ne sont donc pas recensés ici. Pour mémoire, les 4 hôpitaux situés dans l'emprise de la QMax sont situés à Chalon (2), Thoisy et Albigny sur Saône.

Gestion de crise dans la Qmax	
Cité Administrative	1
Enceinte militaire	1
EPTB Saône-Doubs	1
Gendarmerie	5
Laboratoire P4	1
Local technique	2
Mairie	31
Police	3
Police Municipale	3
Pompiers	18
Services techniques	16
Sous Préfecture	1
Sécurité routière	1
	84



Figure 31 : Nombre et type d'établissement de gestion de crise en Qmax – tableau

84 établissements participant à la gestion de crise se situent dans l'emprise de la crue maximale sur l'ensemble du territoire d'étude, dont 31 mairies, 18 casernes de pompiers et 12 services d'ordre (Police, Gendarmerie, Enceinte militaire et Police municipale).

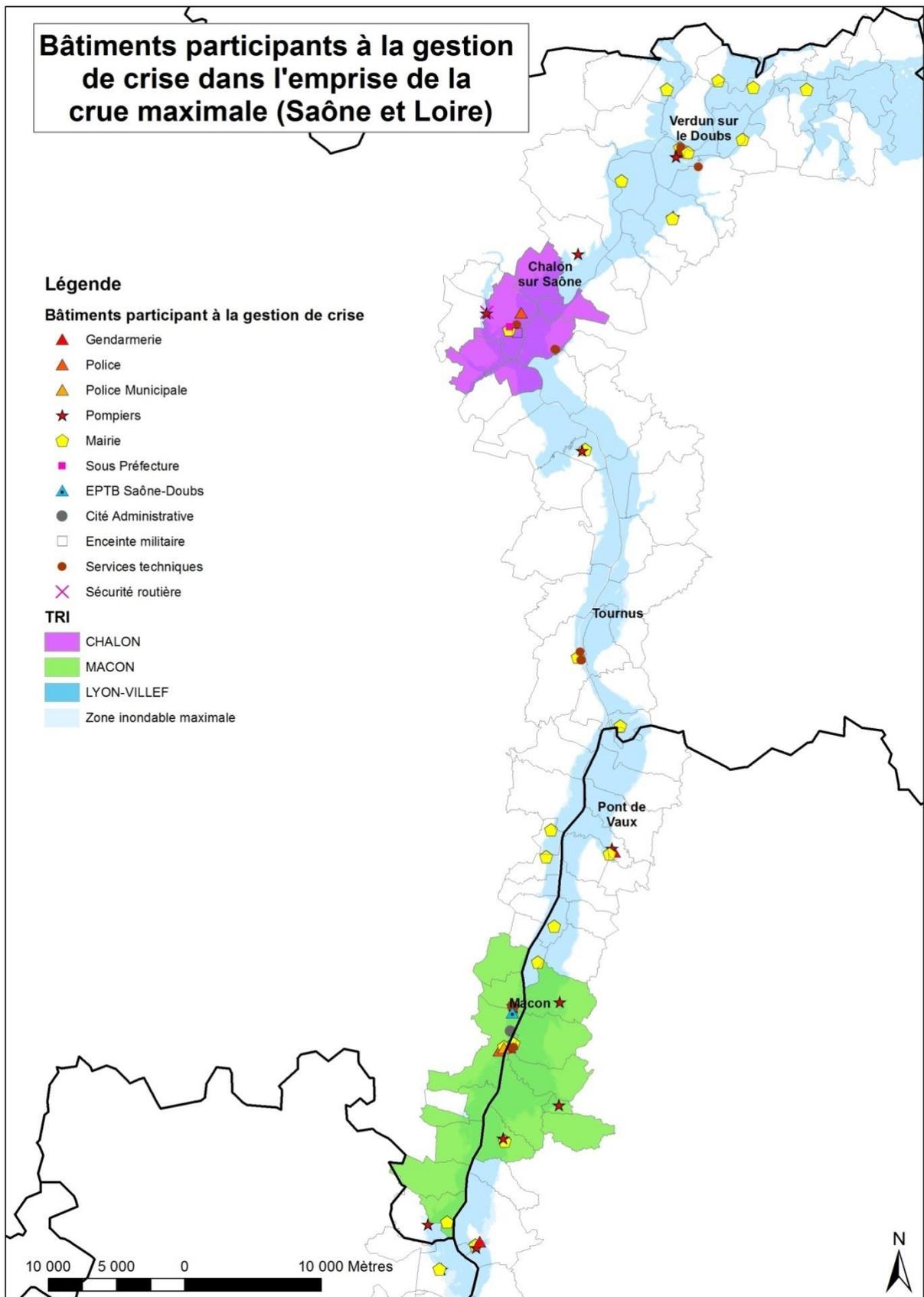


Figure 32 : Etablissement de gestion de crise en QMax- carte – secteur Nord

C'est dans le département de Saône et Loire que les établissements participant à la gestion de crise sont les plus nombreux. Ils regroupent à eux seuls plus de la moitié des établissements du territoire complet.

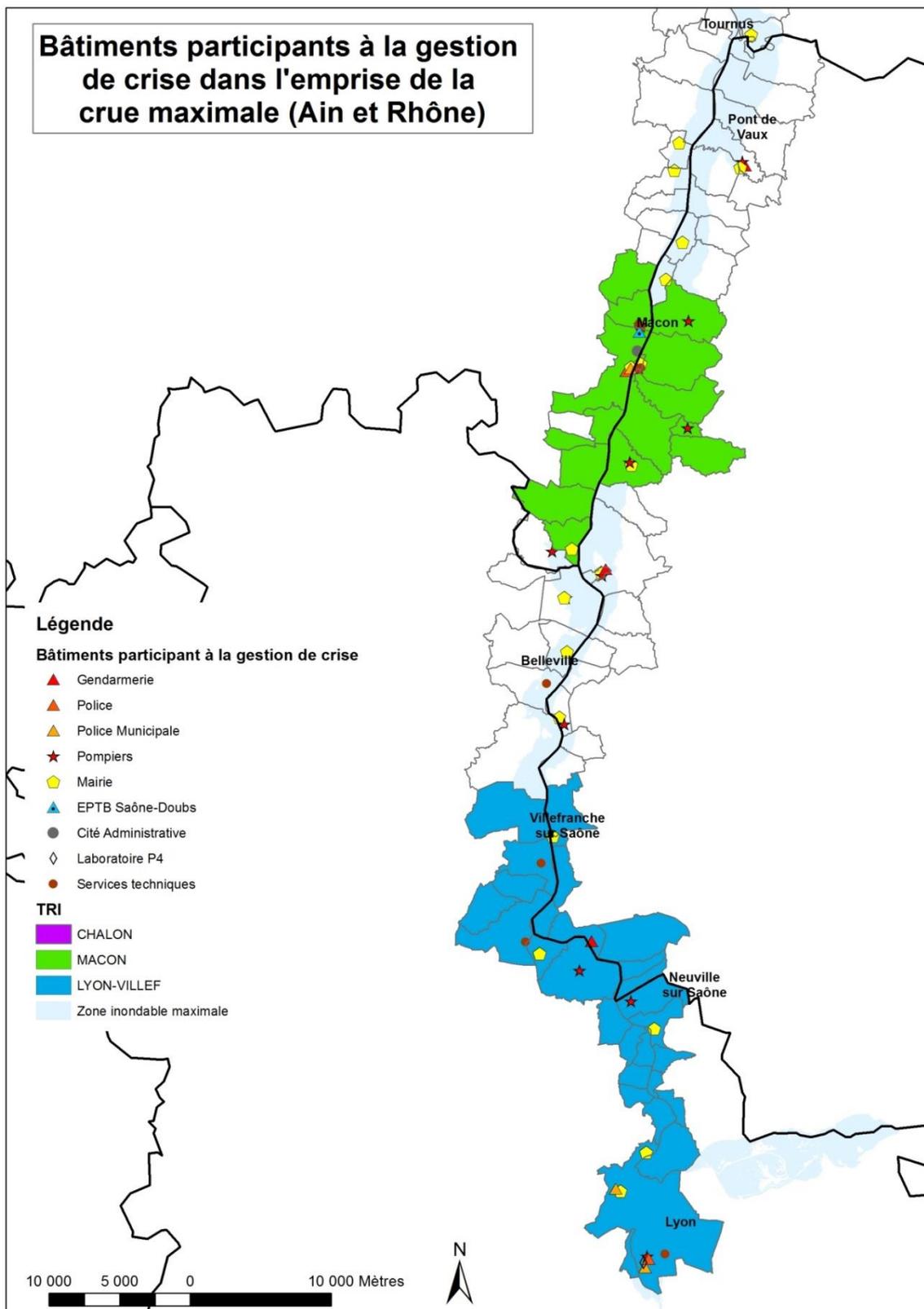


Figure 33 : Etablissement de gestion de crise en QMax- Carte – secteur Sud

2.3.6.4. Captages d'eau, stations de pompage, puits

Les informations utilisées (BDTOPO, étude DDT71, étude RDI69, scan 25, terrain) décrivent les équipements concernant l'eau potable de manière différente sans homogénéisation entre elles. Ainsi, il est parfois indiqué qu'il s'agit d'une station de pompage, d'un captage ou de puits. L'information est donc laissée telle quelle dans l'intitulé de l'équipement, au niveau 1 et 2 de la classification pour garder l'information source.

Alimentation en eau potable dans la Qmax	
Puits	182
Station de pompage	81
Captage	2
Château d'eau	2
Station relais Eau potable	1
TOTAL	268

Figure 34 : Nombre et type de station AEP en QMax - tableau

Le croquis issu d'un document de vulgarisation de l'organisme Eau Loire Bretagne permet de distinguer les captages (et les puits) qui sont ensuite exploités à partir de stations de pompes qui est ensuite distribué (avec passage en usine de traitement des eaux s'il s'agit d'un captage en rivière).

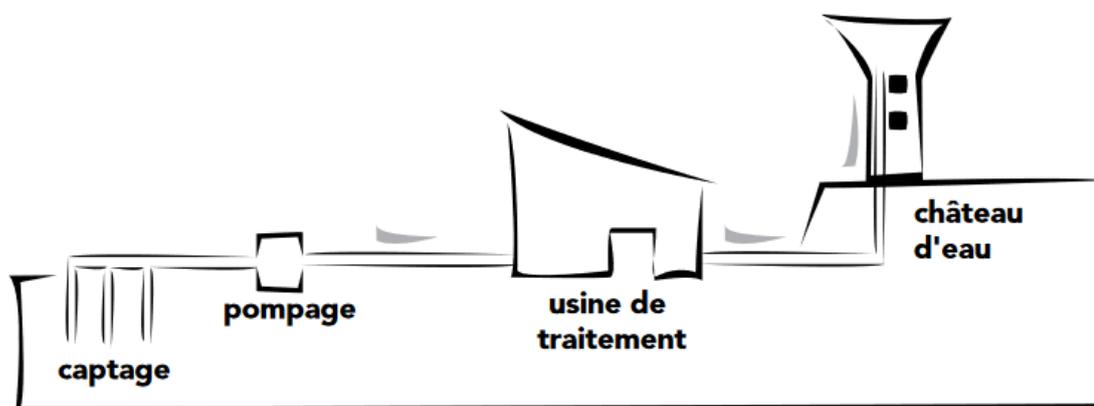


Figure 35 : croquis descriptif de Eau Loire Bretagne

La définition des captages de l'ONEMA est la suivante :

« Par captage on entend un ouvrage de prélèvement exploitant une ressource en eau, que ce soit en surface (prise d'eau en rivière) ou dans le sous-sol (forage ou puits atteignant un aquifère). Qu'ils soient destinés à l'alimentation en eau potable (AEP), à l'irrigation ou aux usages domestiques et industriels, tout captage doit être déclaré : en mairie pour les

prélèvements inférieurs à 1000 m³/an ou à la DDTM pour les prélèvements supérieurs à 1000 m³/an (avec demande d'autorisation pour les prélèvements supérieurs à 200 000 m³/an). Au-delà de ces aspects quantitatifs, les ressources destinées à l'AEP, qu'elle soit individuelle ou collective, sont également soumises à des contrôles qualitatifs obligatoires, en rapport avec les normes de potabilité établies par le code de la santé publique».

268 captages, stations de pompage, château d'eau ou puits sont localisés dans la zone inondable maximale. Ils sont répartis de manière assez homogène sur l'ensemble du territoire, avec une part importante en Saône et Loire.

Nombre de site d'alimentation par capacité d'alimentation dans chaque EPCI (dans la Qmax)				
	<i>Sans information</i>	entre 100 et 2 000m ³	entre 2 000 et 6 000 m ³	
CA le Grand Chalons	31	68	1	100
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	12	18		30
CA Villefranche Beaujolais Saône	1	19		20
CC Beaujolais Pierres Dorées		11		11
CC Dombes Saône Vallée	4	4		8
CC du Canton de Pierre de Bresse	3	4		7
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux		1		1
CC Entre Saône et Grosne		8		8
CC Mâconnais - Tournugeois	7	8		15
CC Saône Doubs Bresse	11	10		21
CC Saône-Beaujolais	2	3		5
CC Terres de Bresse	4	2		6
CC Val de Saône Centre		4		4
Métropole de LYON		5		5
Total général	86	181	1	268

Figure 36 : Nombre de sites d'alimentation en eau potable (AEP) en QMax par EPCI- tableau

La majeure partie des captages (dont l'information est disponible) se situe dans l'EPCI du Grand Chalons.

Un seul captage est supérieur à 2000m³ journalier et se situe aussi dans le même EPCI, à Chatenoy en Bresse.

Nombre de site d'alimentation par capacité d'alimentation dans chaque TRI (dans la Qmax)				
	<i>Sans information</i>	entre 100 et 2 000m3	entre 2 000 et 6 000 m3	Total général
CHALON	20	46	1	67
LYON-VILLEF	9	36		45
MACON	7	30		37
Hors TRI	50	69		119
Total général	86	181	1	268

Figure 37 : Nombre de sites d'alimentation en eau potable (AEP) et capacité en QMax par TRI- tableau

Un peu moins de la moitié des stations de pompages se situent en dehors des TRI, dans les zones moins peuplées et plus naturelles (sud de Chalon), mais aussi de manière significative au nord de Chalon, dans le TRI.

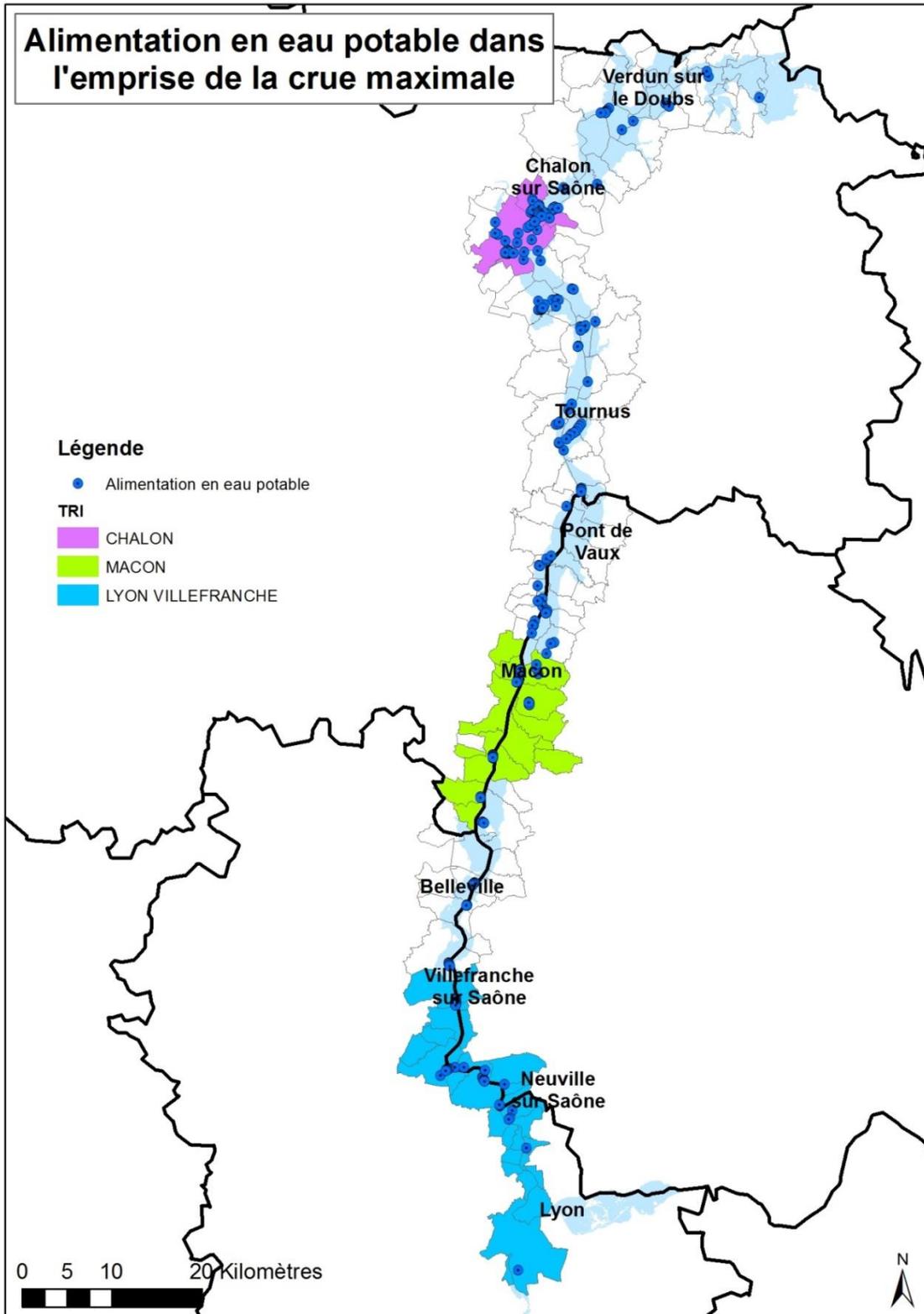


Figure 38 : Sites d'alimentation en eau potable (AEP) en Qmax – carte

2.3.6.5. Déchets

La classification « déchets » regroupe les déchetteries, les incinérateurs et les stations d'épuration (STEP).

97 équipements sont situés dans l'emprise maximale de la zone inondable dont 91 stations d'épuration sur l'ensemble du territoire.

Les incinérateurs sont situés à Chalon sur Saône et à Villefranche sur Saône. Les déchetteries sont situées à Anse, Lyon, Neuville-sur-Saône et Verdun sur le Doubs.

Dans l'emprise de la crue maximale	
Déchetterie	4
Incinérateur	2
Stations de traitement eaux usées	91
Total général	97

Figure 39 : Nombre de sites de gestion des déchets et stations d'épuration en QMax – tableau

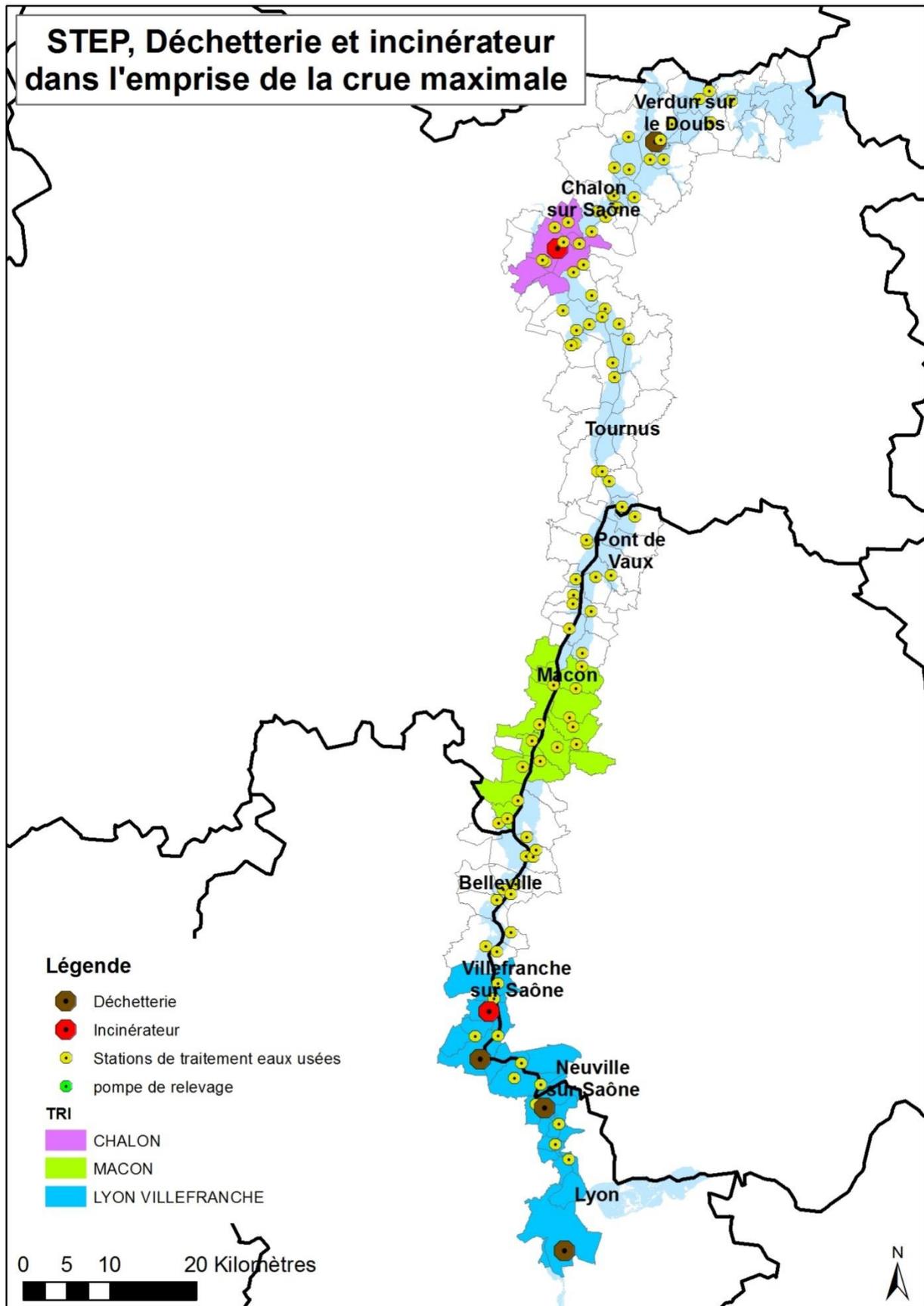


Figure 40 : Sites de gestion des Déchets et stations d'épuration en QMax – carte

La capacité en Equivalent Habitant (EH) a été ajoutée à partir du site internet <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/index.php>. Certaines STEP n'ont pas été trouvées (et sont pourtant identifiées sur le terrain ou à partir des données RDI69 BDTPO) et n'ont donc pas d'informations concernant leur capacité. Après vérifications des données envoyées (notamment par le département de l'Ain ou RDI 69), il s'avère qu'il s'agit de STEP supplémentaires à celles recensées par les services de l'Etat. Il est possible que certaines d'entre elles aient été fermées ou soit des STEP privées ?

Le fichier shape fourni permet d'identifier les stations d'épuration pour lesquelles l'information n'est pas renseignée.

Quatre STEP ont une capacité >80 000 hab dont 3 sont situées dans le département de Saône et Loire et 2 dans le TRI de Chalon :

- Chalon sur Saône (TRI Chalon) :	83 333 EH
- 71154 Crissey (TRI Chalon):	116 666 EH
- 69264 Villefranche sur Saône (TRI Lyon Villefranche) :	130 000 EH
- 71270 Mâcon (TRI Mâcon):	147 500 EH



Figure 41 : STEP de Chalon sur Saône

La carte ci-dessous ne représente que les STEP pour lesquelles une information quantitative a été renseignée.

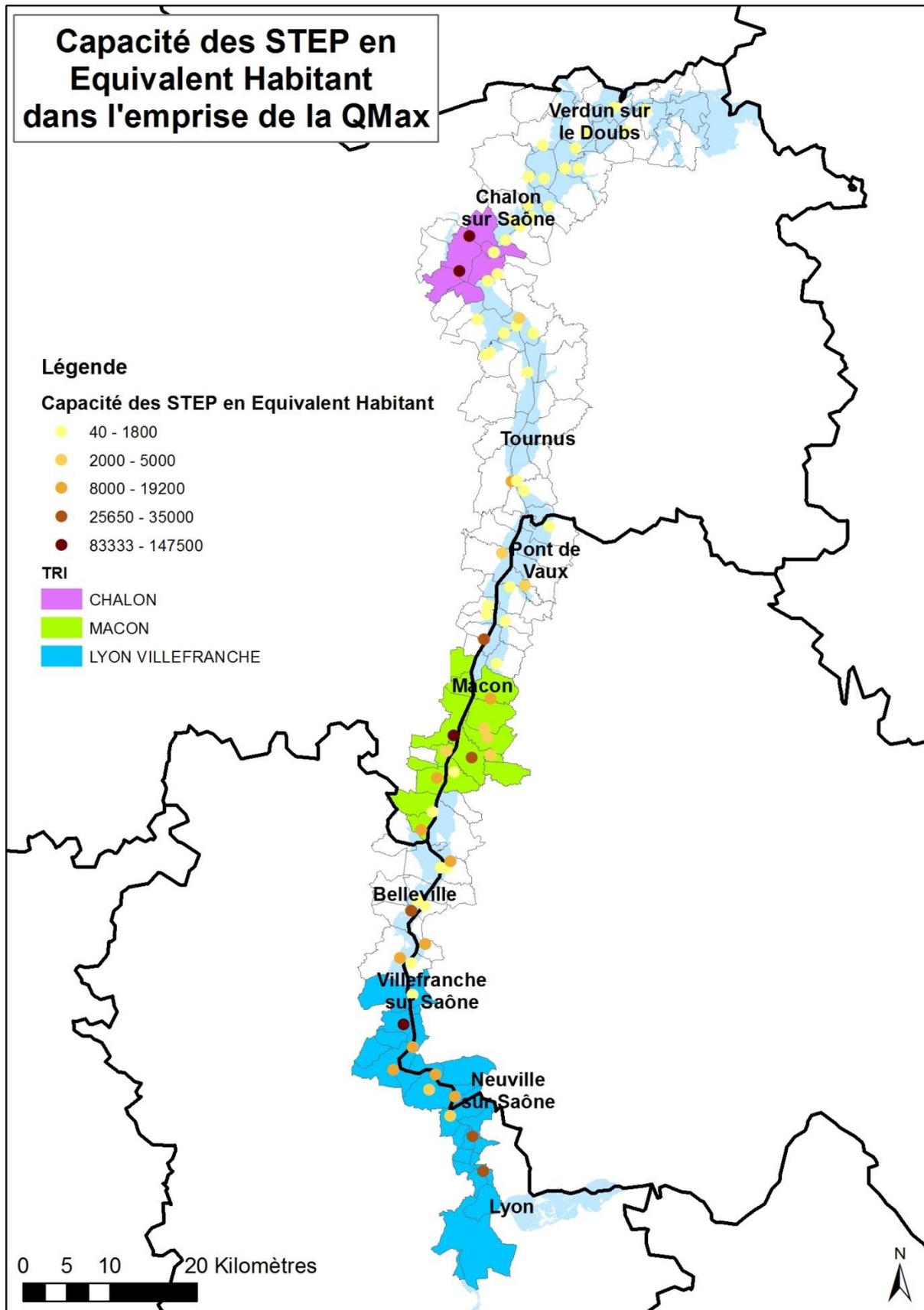


Figure 42 : Capacité des stations d'épuration en Qmax - carte

2.3.6.6. ICPE

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont particulièrement nombreuses sur le territoire d'étude.

106 ICPE sont situées en zone inondable maximale, dont 15 sont classées SEVESO haut, 5 classées en SEVESO bas et un autre SEVESO : le laboratoire P4, chargé d'identifier les souches virales et parasitologiques. C'est le seul laboratoire civil de haut confinement dédié à l'étude des agents pathogène de classe 4.

ICPE dont SEVESO par commune dans la Qmax					
Communes	SEVESO			NON SEVESO	TOTAL ICPE
	Autre risque	Seveso bas	Seveso haut		
01123 CORMORANCHE SUR SAONE				2	2
01159 FEILLENS				1	1
01179 GRIEGES				1	1
01194 JASSANS RIOTTIER				1	1
01263 MONTMERLE SUR SAONE				1	1
01305 PONT DE VAUX				1	1
01320 REPLONGES				1	1
01427 TREVOUX				3	3
69005 AMBERIEUX				1	1
69009 ANSE				1	1
69013 ARNAS				1	1
69019 BELLEVILLE				1	1
69068 COUZON AU MONT D OR				2	2
69142 LA MULATIERE				1	1
69143 NEUVILLE SUR SAONE				3	3
69163 QUINCIEUX				1	1
69207 ST GERMAIN AU MONT D OR				1	1
69264 VILLEFRANCHE SUR SAONE		2		13	15
69278 GENAY			6	4	10
69387 LYON 07	1		6	16	23
69389 LYON 09				1	1
71076 CHALON SUR SAONE		2	2	6	10
71189 EPERVANS		1		2	3
71248 LACROST				1	1
71270 MACON			1	12	13
71445 ST MARCEL				5	5
71566 VERDUN SUR LE DOUBS				1	1
71570 VERJUX				1	1
Total général	1	5	15	85	106

Figure 43 : Nombre d'ICPE en Qmax par commune - tableau

Elles se concentrent dans les zones industrielles au sud de Chalon sur Saône (20), dans les zones industrielles du Stand et Sud de Macon (13), dans la zone industrielle de Villefranche sur Saône entre l'autoroute et la Saône, dans la zone industrielle de Genay et Neuville sur Saône et sur la rive gauche du Rhône à Lyon après sa confluence avec la Saône.

Les ICPE sont aussi, pour la très grande majorité, situées dans les trois Territoires à Risques Inondation et toutes les entreprises classées SEVESO sont exclusivement dans ces TRI.

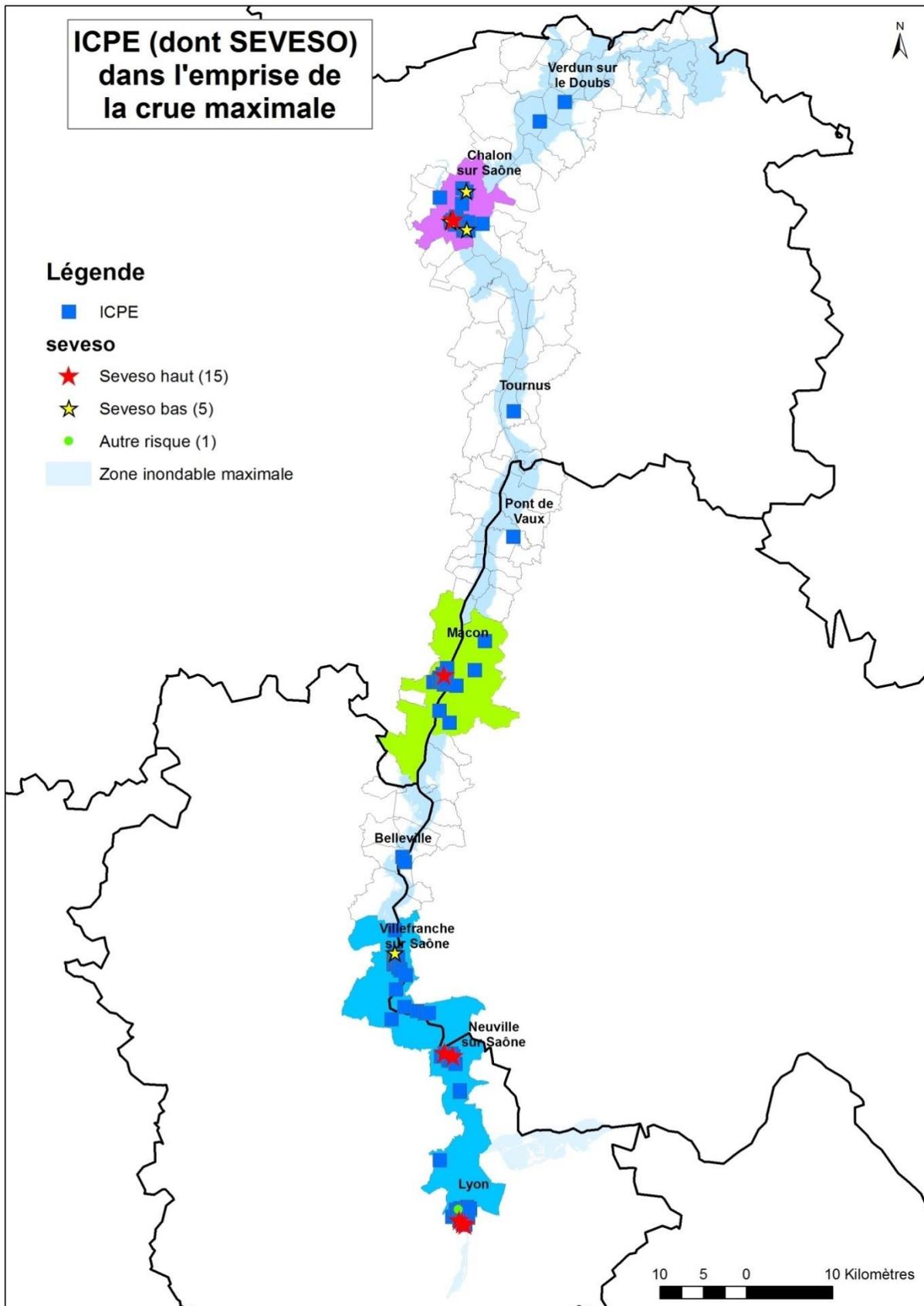


Figure 44 : ICPE en Qmax par commune - carte

2.3.7. Entreprises

Les données « entreprises » proviennent de deux sources distinctes qui ont été compilées :

- Données géolocalisées par l'entreprise CARTEGIE pour les communes au nord de l'agglomération lyonnaise.
- Base de données des enjeux économiques sur la vallée du Rhône issue de l'élaboration de la méthode standard pour l'analyse coût/bénéfices des projets de prévention des inondations (Mission Rhône). Cette base de données des enjeux économiques couvre les 7 communes situées à l'aval du territoire d'étude, dont Lyon et Caluire-et-Cuire qui concentrent à elles seules une grande partie des entreprises du sud du secteur d'étude.

La méthode a consisté à repérer dans les bases de données collectées, les entreprises qui présentaient une géolocalisation trop imprécise (codification à la commune par exemple). Dans ce cas, des recherches sur internet ont été menées afin de trouver si possible une adresse pour repositionner l'entreprise. La totalité de ces entreprises ont été vérifiées et ont ensuite été positionnées au bâtiment ou au moins à la rue près. Dans quelques rares cas, certaines entreprises n'ont pas pu être identifiées par manque d'information (adresse imprécise ou absente, site web non trouvé). Un code descriptif dans la table des entreprises, précise la qualité de ces positionnements.

Dans un second temps et, cette fois, dans l'emprise totale de la Q1000, toutes les entreprises ayant un effectif important (>100 salariés), ont aussi été contrôlées et repositionnées au besoin.

Enfin, et pour finir le travail de repositionnement, toutes les zones d'activités économiques et commerciales et les zones industrielles suffisamment représentatives du territoire ont été systématiquement vérifiées sur le terrain ; soit :

- Chalon sur Saône,
- Macon (nord et sud) / Crèches sur Saône
- Villefranche sur Saône
- Genay / Neuville sur Saône
- Agglomération lyonnaise (Albigny, Couzon, Caluire et Cuire, Vaise, Perrache)

La base de données de l'agglomération lyonnaise, déjà géolocalisée précédemment, a été mise à jour lors de ces vérifications de terrain.

Le travail de terrain a été très important dans ces ZAE et ZI. Pour optimiser les déplacements de terrain, des « planches minutes » imprimées au format A3 avec orthophoto en fond de plan et bâti de la BDTOP0 ont été préalablement préparées avec localisation précise des secteurs. Les cartes Topo IGN et plans de communes ont aussi permis d'avoir une meilleure vision des différents quartiers et aidés à la localisation des équipements publics et de certaines entreprises.

Une fois sur le terrain, les entreprises et enseignes ont été notées sur ces planches papier puis, lors de la restitution sur SIG, identifiées dans le fichier « entreprise » et repositionnées à l'intérieur du bâti concerné. L'information sur la qualité du positionnement de l'entreprise est indiquée dans le fichier (« bat » pour signifier que l'entreprise est localisée au bâtiment près, ou « rue » pour préciser qu'il se situe dans la rue concernée mais sans pouvoir identifier le bâtiment).



Figure 45 : extrait de planche minute après terrain

1635 entreprises sont localisées dans ces zones d'activités et représentent à elles seules entre 15 000 et 28 000 salariés dans la zone inondable millénaire.

En Saône et Loire, les zones d'activités sont industrielles, portuaires ou commerciales. A Chalon sur Saône, les trois secteurs analysés plus particulièrement concernent la zone portuaire industrielle, la zone d'activités des bords de Saône et la zone d'activité économique Californie Chalon, Saint Rémy (en rive droite et essentiellement commerciale).

La zone d'activité des bords de Saône située entre Chalon et Saint Marcel comprend 269 entreprises commerciales, tertiaires mais surtout industrielles dont AREVA, BIOXAL et AIR LIQUIDE). Elle comprend à elle seule un effectif de salarié entre 4500 et 9 000 personnes.

A Macon, les deux zones d'activités sont à majorité commerciales (la ZAE Nord est exclusivement commerciale et la Sud comprend une partie d'entreprises industrielles en bordures d'autoroute). Près de 500 entreprises y sont situées.

La zone d'activités de Crèches sur Saône est à majorité commerciale et comprend 122 entreprises.

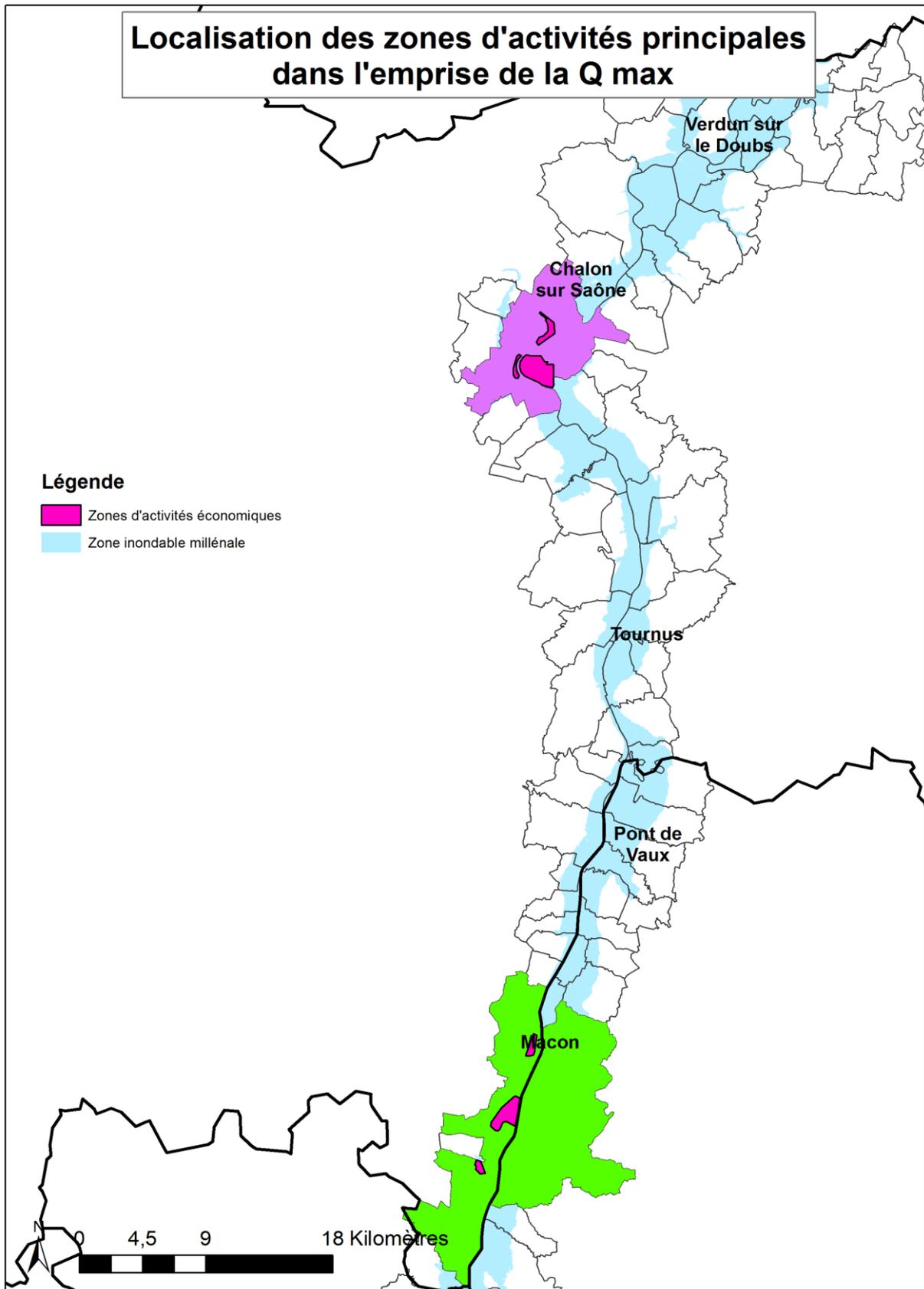


Figure 46 : Localisation des zones d'activités étudiées sur le terrain en Saône et Loire

Les zones d'activités dans le Rhône se situent à Villefranche sur Saône, Genay-Neuille sur Saône et Lyon (et La Mulatière).

La zone d'activités de Villefranche est essentiellement commerciale et partiellement industrielle et comprend 328 entreprises.

A Genay et Neuville sur Saône, il s'agit surtout d'entreprises industrielles et de chimie (SANOFI, UNIVAR, COATEX).

A La Mulatière, il s'agit du Technicentre de la SNCF et à Lyon du Port et des industries pétrolières notamment.

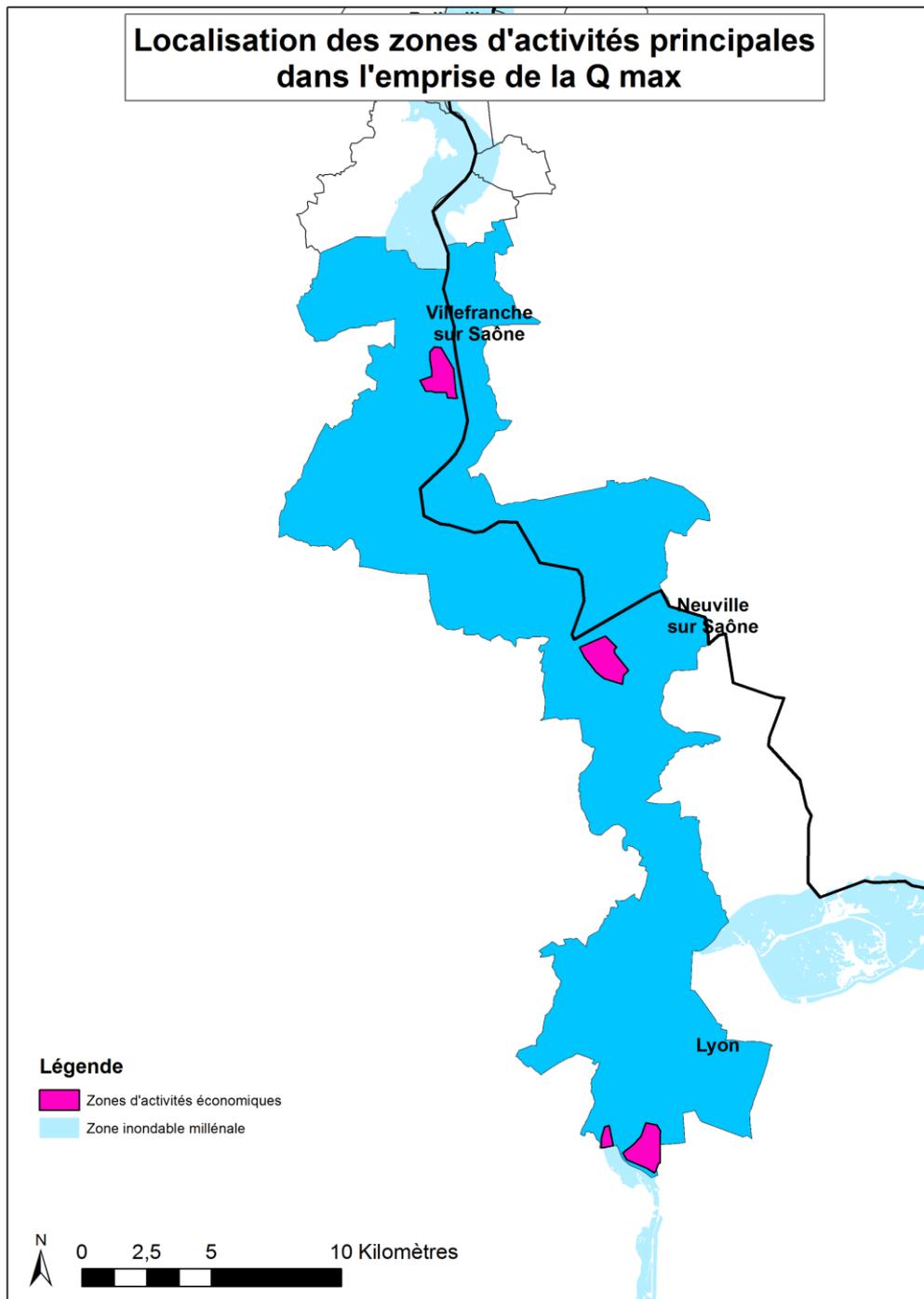


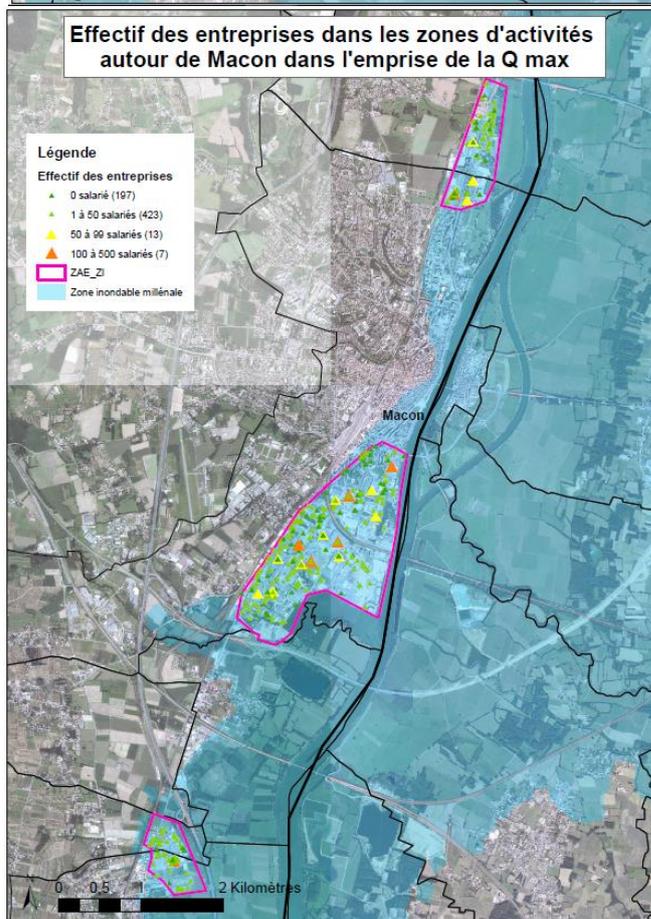
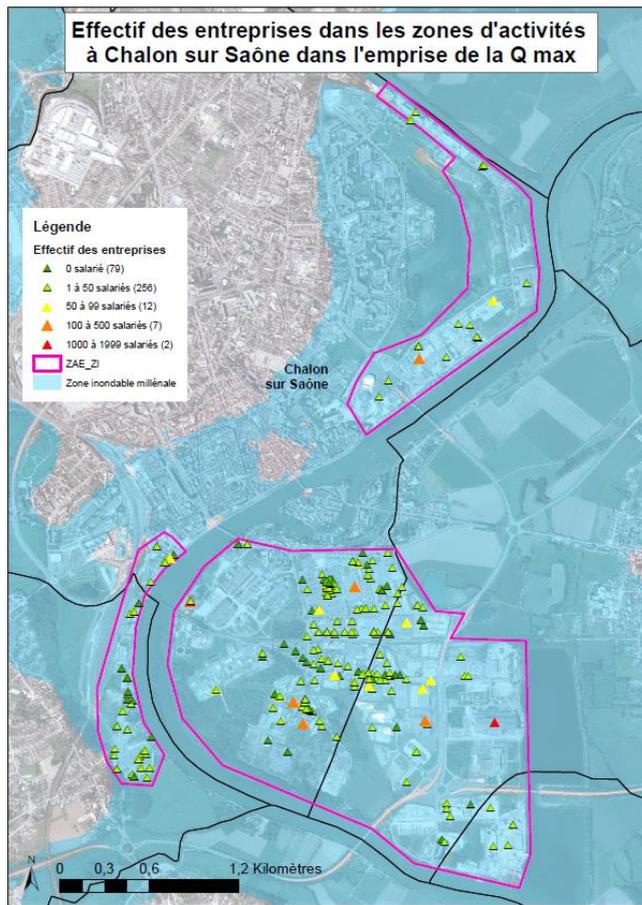
Figure 47 : Localisation des zones d'activités étudiées sur le terrain dans le Rhône

Entreprises dans les principales zones d'activités et zones industrielles		Effectif moyen des entreprises situées dans les ZAE	
	Q1000		Q1000
69123 LYON	79	0 salarié	462
69142 LA MULATIERE	19	1 ou 2 salariés	258
69143 NEUVILLE-SUR-SAONE	45	3 à 5 salariés	324
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	328	6 à 9 salariés	187
69278 GENAY	150	10 à 19 salariés	167
71074 CHAINTRE	25	20 à 49 salariés	119
71076 CHALON-SUR-SAONE	241	50 à 99 salariés	42
71150 CRECHES-SUR-SAONE	97	100 à 199 salariés	10
71189 EPERVANS	5	200 à 249 salariés	3
71270 MACON	457	250 à 499 salariés	12
71445 SAINT-MARCEL	62	1000 à 1999 salariés	2
71475 SAINT-REMY	57	Effectif inconnu	41
71497 SANCE	70	(vide)	8
Total général	1635	Total général	1635

Figure 48 : Répartition des entreprises dans les zones d'activités principales et effectifs moyens par entreprises en zone inondable millénaire

L'essentiel des entreprises de ces ZAE/ZI est situé à Macon et Villefranche (expliqué par un nombre de commerces majoritaires), puis Chalon et Genay.

Concernant les effectifs moyens, 1/3 d'entre elles a moins de 2 salariés alors que 1% seulement embauche plus de 250 salariés.



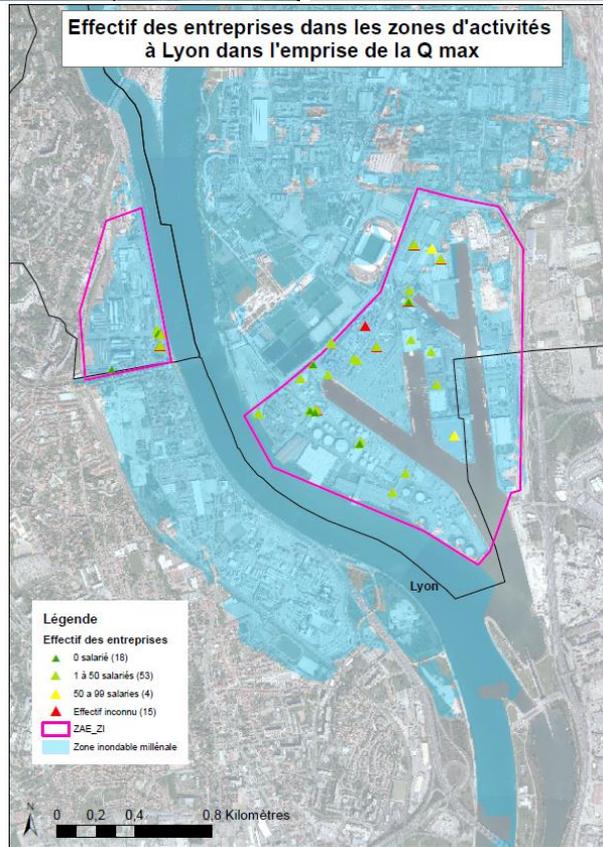
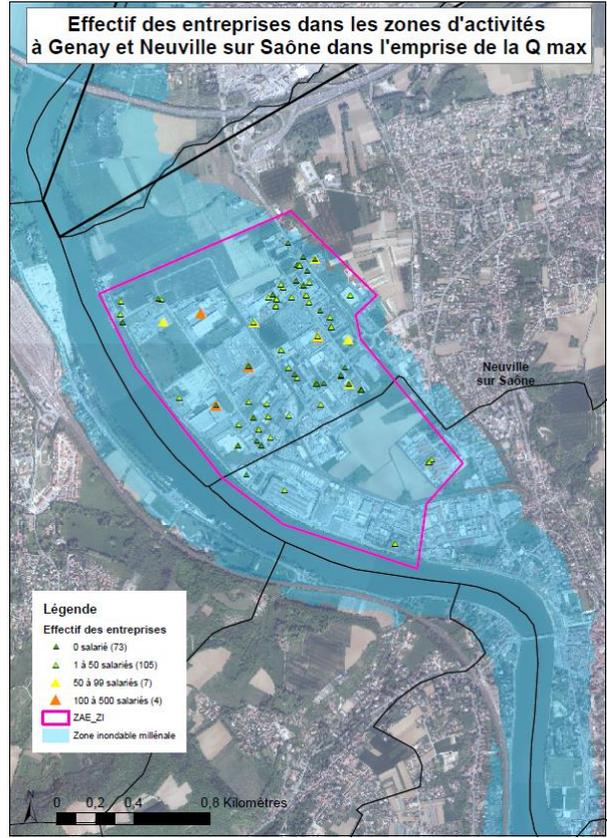
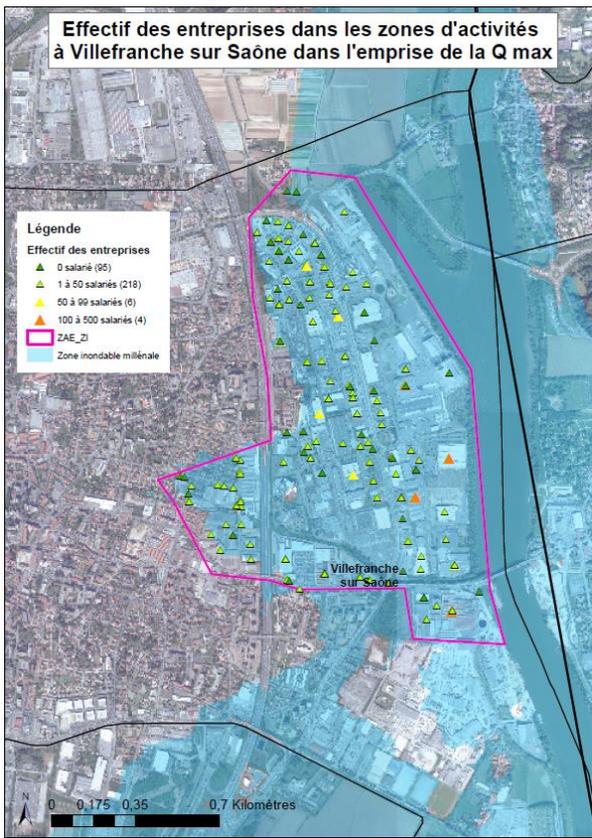


Figure 49 : effectif des entreprises situées dans les zones d'activités

Sur l'ensemble du territoire, 13 077 entreprises sont situées en zone inondable millénale pour un effectif compris entre 277 662 et 53 386 salariés. 82% des entreprises ont moins de 2 salariés (et **71% n'ont pas de salariés**).

Entreprises dans l'emprise de la Q1000		
Nombre	Effectif min	Effectif max
13 077	27 662	53 386

CHALON	1 915	14,64%
LYON-VILLEFRANCHE	7 683	58,75%
MACON	2 004	15,32%
Hors TRI	1 475	11,28%
Total général	13 077	

Figure 50 : Nombre et part d'entreprises en Q1000 par TRI - tableau

La plupart d'entre elles sont localisées dans les trois TRI du territoire d'étude, avec une grande majorité dans l'agglomération Lyonnaise pour le TRI de Lyon (**en nombre mais pas en effectif**).

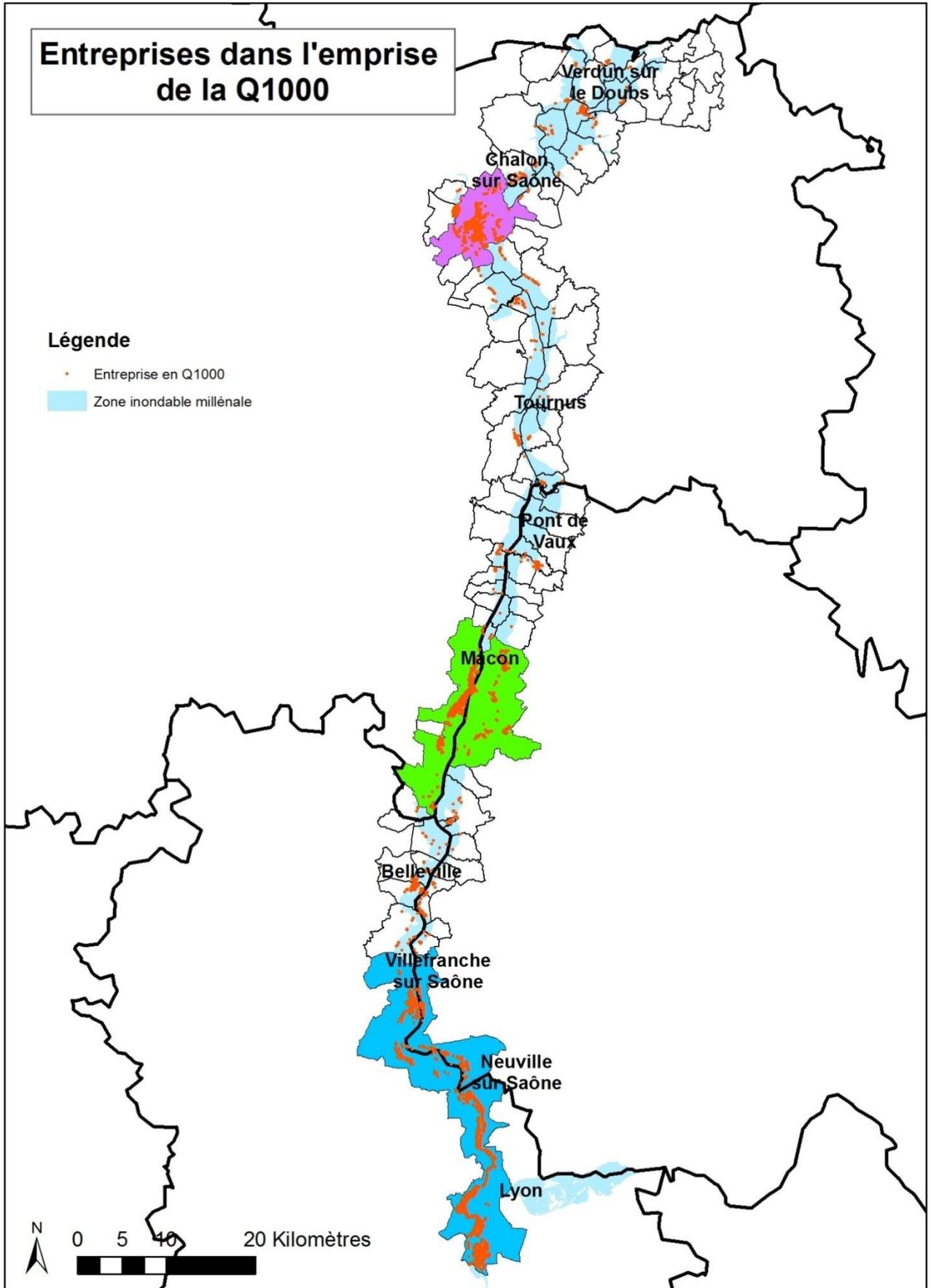


Figure 51 : Entreprises en Q1000 - carte

2.3.8. Réseaux

2.3.8.1. Organisation des réseaux

Le thème des réseaux est complexe de par sa diversité et son organisation. Les réseaux sont pourtant des éléments structurant le territoire du niveau le plus local au niveau national.

Les réseaux urbains sont en effet les points essentiels de la gestion de crise et s'ils sont défaillants, ils peuvent aggraver la situation ou empêcher la continuité des activités importantes du territoire. Les coupures de ces réseaux pénalisent les habitants, entreprises et équipements en zone inondable lors de crues (mais elles peuvent aussi paralyser des quartiers entiers en dehors de la zone inondable) rendant les secours et les évacuations complexes voire périlleuses, et les impacts économiques indirects aussi importants que les dommages directs.

La question des réseaux est d'autant plus importante sur ce territoire compte tenu de la combinaison de plusieurs facteurs :

- une emprise inondable parfois très importante (>7km),
- des durées d'inondation potentiellement longues,
- des enjeux historiques de population et des enjeux économiques importants dans la vallée de la Saône (Chalon sur Saône, Macon, Villefranche sur Saône, Lyon pour ne parler que des plus grosses agglomérations).

A cela s'ajoute une méconnaissance importante de l'interdépendance de ces réseaux entre eux.

Plusieurs documents référents¹ traitent de ce sujet spécifique que sont la vulnérabilité des réseaux et leur interdépendance.

¹ M. TOUBIN 2014 « Améliorer la résilience urbaine par un diagnostic collaboratif : l'exemple des services urbains parisiens face à l'inondation » Thèse de doctorat Paris 7 - 2014

Exemple des répercussions des coupures d'électricité, réseau stratégique :

Les répercussions des coupures d'électricité sur les autres activités

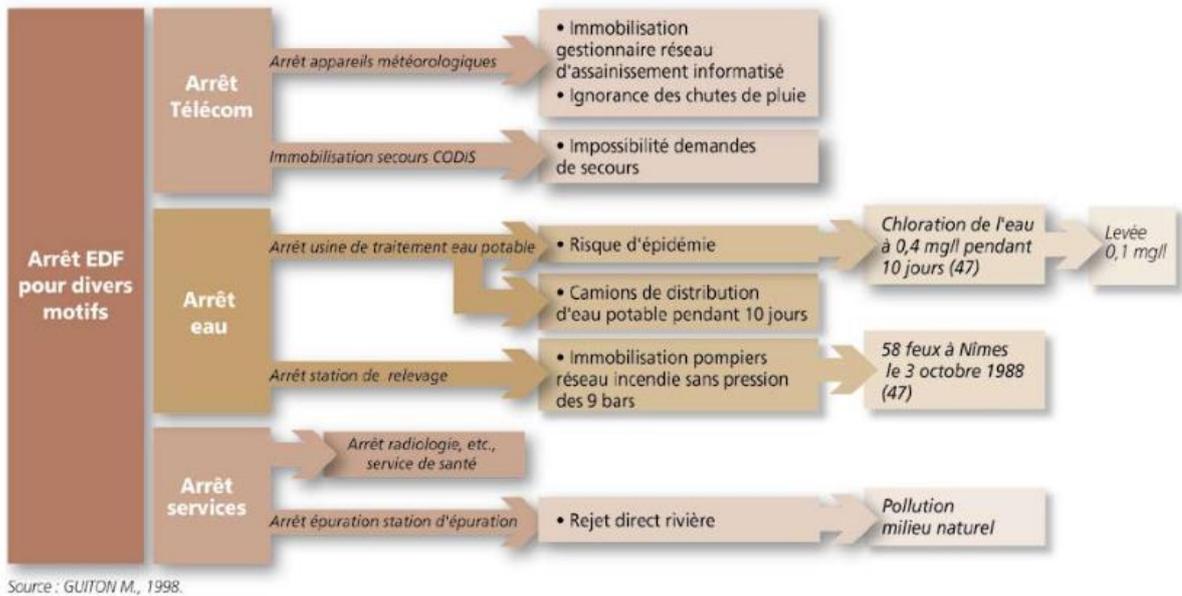
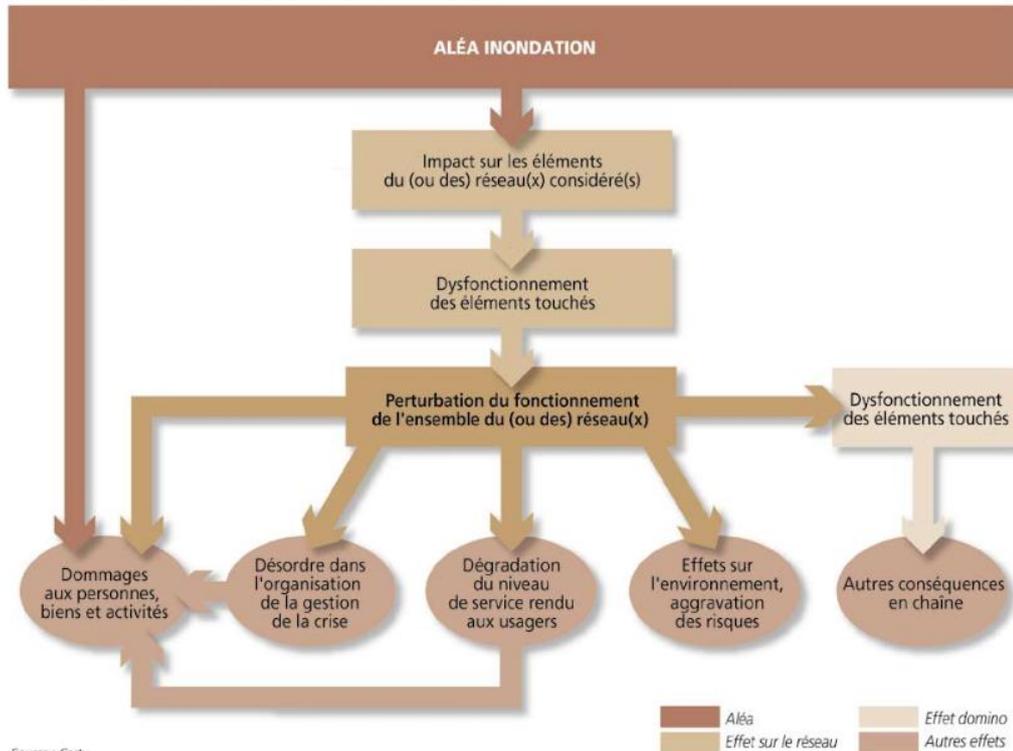


Figure 52 : Extrait du guide « réduire la vulnérabilité des réseaux urbains aux inondations » 2005

Les interdépendances ou « effets dominos » sont aujourd'hui encore mal connus et c'est grâce aux retours d'expérience qu'il est possible aujourd'hui d'essayer d'anticiper au maximum ces effets. Le tableau ci-dessous met en évidence les interdépendances directes mais aussi indirectes de ces réseaux.

Les effets en chaîne provoqués par un aléa inondation



Les dégâts observés sont de deux ordres :

- les dommages matériels directs aux infrastructures (endommagement des compteurs électriques par l'eau, routes abimées ou emportées, réseaux arrachés...)
- les dommages indirects par la coupure ou la perturbation des services habituels (coupure par anticipation et précaution pour protéger les infrastructures et/ou diminuer les sur-accidents et permettre un retour à la normale plus rapide)

Les réseaux stratégiques structurants identifiés sont les réseaux électriques, les routes et les télécommunications.

Le réseau électrique est utilisé par tous les autres réseaux. S'il est coupé, il paralyse inévitablement les autres réseaux (pompe eau potable, commandes électrique des réseaux de gaz, automatisme des stations d'épuration...).

Le réseau routier permet l'accès aux secours en gestion de crise mais aussi l'accès aux points névralgiques des autres réseaux.

Les télécommunications sont nécessaires à de nombreux réseaux pour leur gestion courante mais surtout en gestion de crise. La plupart d'entre eux utilisent en effet les transmissions via des liaisons autocommutées et télégestion.

2.3.8.2. Enquêtes et contacts

L'expérience sur le territoire du Val de Saône (identique à l'expérience au niveau national) nous a montré que les gestionnaires de réseaux sont peu enclins à mettre à disposition leurs données pour des raisons commerciales, de sécurité ou de manque d'informations à communiquer.

Afin d'optimiser et d'encourager les réponses, il a été choisi, avec l'accord du maître d'ouvrage, de privilégier l'envoi d'un questionnaire succinct et d'obtenir un premier contact référent.

La première difficulté a été d'identifier les gestionnaires principaux (électricité notamment). Il est en effet très complexe de trouver les contacts de personnes source sur la thématique de la vulnérabilité. Pour le cas de l'électricité (ENEDIS ex ERDF et RTE), il est d'ailleurs quasi impossible d'obtenir seulement l'adresse des sièges administratifs et techniques par département et encore moins par Région à partir de sites internet ou de pages jaunes.

Une fois les contacts collectés auprès des différents services de l'Etat, dans le cadre d'études antérieures, tous les gestionnaires ont donc été sollicités par contacts téléphoniques et/ou par envoi direct du questionnaire avec courrier préalable.

La seconde difficulté, prévisible, était l'obtention de réponses.

Si les réseaux linéaires issus de la BD TOPO (axes routiers, ferroviaires) sont exploitables en termes de cartographies, leurs vulnérabilités ne sont pas facilement connues, parfois même des services gestionnaires. La connaissance des points vulnérables ou les retours d'expérience ne sont pas toujours suffisants pour appréhender de manière complète la vulnérabilité de leur réseau.

Pour les autres réseaux (ERDF, ENEDIS, GRT Gaz, GRDF, eau potable, eaux usées, assainissement), les données sont généralement plus difficiles à obtenir en raison :

- de contact (trouver la bonne personne) et d'adresses difficiles d'accès (électricité et gaz),
- de données non communicables (éléments stratégiques),
- d'un nombre important de gestionnaires (eau potable, assainissement)
- de non réponse aux demandes
- du niveau territorial à partir duquel il faut rechercher les contacts. Le tableau suivant met en évidence ces différents niveaux liés à l'organisation propre de chaque réseau et à leur responsabilité en tant que gestionnaire.

La responsabilité et l'exploitation des différents réseaux		
<i>Réseau</i>	<i>Collectivité publique délégante</i>	<i>Déléataire (exploitant)</i>
Télécommunications	État ou collectivité territoriale ou établissement public de coopération intercommunale (EPCI).	Opérateur privé (France Télécom : entreprise SA de droit privé)
Électricité	État ou collectivité territoriale ou EPCI.	Régie / EDF (entreprise publique de l'État) / opérateur privé
Eau potable, eaux usées et déchets	Collectivité territoriale ou EPCI (syndicat, communauté d'agglomération, de communes, etc.).	Régie ou DSP
Autoroutes, routes nationales, départementales et voies communales	État, collectivité territoriale, EPCI, syndicat mixte. <i>En cours de réorganisation dans le cadre de la réforme de l'État, à la date de réalisation de ce dossier.</i>	Régie ou DSP
Éclairage public	Collectivité territoriale ou EPCI.	Régie ou DSP
Transports publics de voyageurs urbain et interurbain	Collectivité territoriale (région, département, commune et établissements publics territoriaux : EPCI ou syndicat mixte) ou État pour les liaisons interrégionales.	Régie ou exploitant privé (DSP)

Source : CERTU.

DSP : Délégation de service public. Les termes sont expliqués dans le glossaire.

Comme il avait été pressenti, les réponses aux questionnaires ont été assez faibles et ne permettent pas d'établir un diagnostic homogène et suffisamment fin.

Toutefois, les contacts et référents (ou « porte d'entrée ») ont été, dans la mesure du possible, identifiés et pourront servir à l'avenir dans le cadre d'une étude plus spécifique sur

la question des réseaux. Certains groupes de travail sur la vulnérabilité des réseaux commencent à être mis en place sur le territoire, et il est souhaitable que ces synergies inter-réseaux puissent permettre une meilleure connaissance des points névralgiques vulnérables et d'une meilleure mise à disposition des données.

Contacts vulnérabilité des réseaux aux inondations de la Saône									
	Réseau	Lieu	Fonction	Contacts	Adresse	téléphone	email	RESUME	
ELECTRICITE	ENEDIS (ERDF) Distribue l'énergie à tous les fournisseurs	Saône et Loire	chef d'agence collectivités locales	Alain VITALLY	ERDF Saône et Loire 16 quai des marans 71010 Macon	03 85 32 69 05 / 06 84 64 12 19	alain.vitally@erdf.fr	Contact d'entrée. Pas de retour	
	RTE Transporte, exploite, entretient et dvp les lignes HT	Bourgogne	Bourgogne	Véronique SAVALLI	RTE Pont Jeanne Rose 71210 ECUISSES	03 85 77 55 28	veronique.savalli@rte-france.com	Données étude Macon 2012	
			chargée etude concertation environnement	Bourgogne	Nathalie Wingerter	RTE Centre de développement & Ingénierie Nancy 8 rue de Versigny TSA 30007 54608 Villiers les Nancy cedex	03 83 92 26 27 / 06 64 39 71 19	nathalie.wingerter@rte-france.com	Contact d'entrée. Données gestion de crise RTE
			Responsable d'affaires	Bourgogne	Christophe CATON		06 83 92 21 06 / 06 27 17 65 26	christophe.caton@rte-france.com	Contact pour infos complémentaires sur la gestion de crise
	Chargé de la cartographie	Bourgogne	Dominique MERCIOL		03 83 92 23 52	dominique.merciol@rte-france.com	Contact pour commande de cartographie		
ROUTES	ROUTES	Ain		Mr PERRET		04-74-32-32-32		Données pdf des routes	
				Mr NOWAK	Agence Val de Saône Bresse	03 85 23 87 80	agence.valdesaonebr@ain.fr	Pas de réponse	
		Rhône	Responsable du bureau entretien routier et gestion du domaine public. Direction Infrastructures et Mobilité	Philippe CHARMIER			04 72 61 79 26		Données pdf des routes
		Saône et Loire		Cyril BOURGEOIS		03 85 39 55 11	c.bourgeois@cg71.fr	Données pdf des routes + réponse au questionnaire	
GAZ	GRDF Distribue le gaz	Direction Réseau Rhône Alpes Bourgogne	Pole expertise	Gadea PEREZ-MARTINEZ		06 58 50 77 58	gadea.perez-martinez@enedis-grdf.fr	Questionnaire renvoyé	
		Dir territorial Saône et Loire et Nièvre		Jean Philippe BANZE		03 85 32 69 09 / 06 67 10 40 02	jean-philippe.banze@grdf.fr	Convention à faire avec EPTB pour données SIG	
		Rhône et Ain	Directeur Territorial Pays de Rhône, Pays de l'Ain et Loire	Christophe LEROY			Christophe-ch.leroy@grdf.fr	Pas de retour	
		Bourgogne	Chef de bureau d'exploitation Bourgogne	Clémence MALINGE		06 38 26 53 83		Contact local pour demandes futures	
		Rhône	Chef de bureau d'exploitation Rhône	Laurent COUX		06 36 02 92 59		Contact local pour demandes futures	
	Direction territoriale 71	Conseiller collectivités territoriales	Jean Paul BUCHILLET	GRDF 16 quai des marans BP 163 71010 Macon cedex	03 85 32 69 07 / 06 67 32 93 27	jean-paul.buchillet@grdf.fr	Contact à privilégier. Pas de retour		
GRT GAZ Possède, exploite le réseau de gaz naturel HP	Agence Bourgogne				03 80 72 96 00		Un numéro de téléphone sans contact particulier.		
TRANSPORT	SNCF réseaux	DT Bourgogne Franche Comté	Chef de projets Environnement et développement durable	Emmanuelle HONORE	Dir territoriale Bourgogne Franche Comté 22 rue de l'arquebuse CS 17813 21078 Dijon cedex	03 80 23 71 63 / 06 72 54 96 03	emmanuelle.honore@reseau.sncf.fr	Pas de retour (mission sur la vulnérabilité en cours depuis 2 ans)	
		DT Rhône Alpes		Didier LLORENS, Marie Laure REYPE, Julie FOXONET	Direction territoriale SNCF Réseau Rhône-Alpes Auvergne Le Dauphiné Part-Dieu 78, rue de la Vilette 69 425 LYON Cedex 03	04 72 84 65 70	didier.llorens@reseau.sncf.fr , marie-laure.reype@reseau.sncf.fr , julie.foxonet@reseau.sncf.fr	Pas de retour	
	AUTOROUTE APRR	APRR. 38500 VOIRON	Chef de projets Génie Civil Environnement	Stéphane HERMEL	APRR. Direction de l'Ingénierie et des systèmes d'information. 58 cours Becquart Castelbon. 38500 VOIRON	04 76 93 91 10	stephane.hermel@aprr.fr	Analyse vulnérabilité en cours sur leur réseau	
CHAUFFAGE	Energies au Grand Chalon		Responsable service énergie au Grand Chalon	Anne LE NILIOT		03 85 90 52 34	anne.lenillot@legrandchalon.fr	Questionnaire renvoyé	
	Chauffage Macon							Données existantes à EPTB	
EAU	EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT	Saône et Loire	CD 71	Didier MANIÈRE		03 85 39 66 00		pour la gestion des réseaux	
		Ain	Directeur du service EAU au CD 01	Franck COURTOIS		04 37 62 18 00	franck.courtois@ain.fr	Se rapprocher de chaque EPCI pour la gestion des réseaux	
		Rhône	Chef de projet eau et assainissement au CD 69	Anne-Laure GAVOILLE	Département du Rhône-Service environnement et agriculture 149, rue Pierre Corneille 69003 LYON	04 72 61 72 77	anne-laure.gavoille@rhone.fr	Se rapprocher de chaque EPCI pour la gestion des réseaux	

Figure 53 : Tableau de bord des gestionnaires de réseaux - tableau

2.3.8.3. *Electricité*

Le réseau électrique est utilisé par tous les autres réseaux et est probablement le plus vulnérable. C'est le **réseau principal** puisque la plupart des exploitants ont besoin de cette énergie pour assurer la continuité de leur propre réseau. La dépendance à l'électricité est l'élément majeur pouvant provoquer les effets dominos et l'arrêt des autres réseaux.

Ce réseau est organisé par deux structures indépendantes qui gèrent le **transport (RTE)** et la **distribution (ENEDIS, ex ERDF)**.

RTE est le Réseau de Transport d'Electricité.

C'est une filiale d'EDF qui gère le réseau public de transport d'électricité haute tension en France. Il transporte, exploite, entretient et développe les lignes Haute Tension.

ENEDIS distribue l'énergie Basse (dite BT soit 400 V pour un courant triphasé et 230 V pour un courant monophasé) et Moyenne Tension (dite HTA, soit 20 000 V) à tous les fournisseurs (EDF, ENGIE, Direct Energie...).

Le réseau ENEDIS est beaucoup plus maillé que le réseau RTE, et permet ainsi de basculer temporairement (ou non) l'alimentation en électricité des postes défectueux.

Dans l'absolu, les deux structures qui gèrent et exploitent l'électricité sont potentiellement touchées par les inondations, mais à des degrés différents.

En premier lieu, ce sont les fournisseurs (via ENEDIS) les premiers vulnérables et impactant le plus rapidement la population (inondée mais pas seulement puisque les transformateurs électriques distribuent des quartiers entiers) avec un maillage du réseau important. Les dommages portent donc essentiellement sur les transformateurs et les branchements individuels.

Il est cependant parfois possible de basculer l'électricité sur un poste électrique voisin, mais généralement les équipes mobiles ne peuvent accéder aux postes en raison de la coupure des routes.

Le tableau suivant (site ERDF) reprend les différentes structures de l'électricité, du producteur au consommateur.

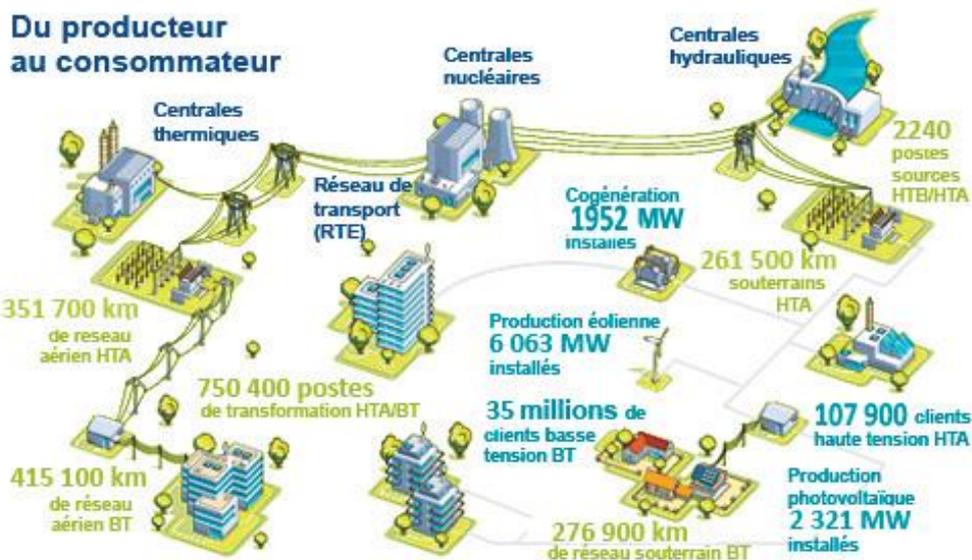


Figure 54 : Structures de la production à la consommation d'électricité - schéma

ENEDIS

La personne contactée chez ENEDIS est le chef d'agence des collectivités locales qui fait le lien entre les collectivités et ENEDIS. Alain Vitally est donc une « porte d'entrée » vers d'autres services plus appropriés. Le questionnaire a été envoyé aux services appropriés, mais à ce jour, aucune réponse ne nous est parvenue.

RTE

Plusieurs personnes ont été contactées chez RTE. Seule l'étude de vulnérabilité de Maçon de 2012 a été retransmise. Deux postes à Mâcon sont concernés à Maçon Flacé et Maçon sud et peuvent impacter le réseau ferré puisque ce réseau alimente la gare SNCF de Mâcon. Aucune donnée, hors Maçon, n'a pu être fournie hormis une plaquette de présentation (générale) de la gestion de crise de RTE (en annexe)

Parallèlement à ces premiers contacts, Mme Wingerter, chargée d'étude et de concertation environnement devaît se renseigner auprès des instances nationales pour nous orienter vers le service approprié qui aurait du nous répondre. Après de nombreux appels sans succès, la demande reste en attente.

En résumé, pour l'électricité, aucune information sur la vulnérabilité n'a pu être collectée.



2.3.8.4. Routes

Le réseau routier est un autre élément stratégique structurant dans la gestion de crise. Ce réseau est indispensable à la fois pour l'évacuation des sinistrés mais aussi pour l'accès et le dépannage des autres réseaux endommagés.

Avoir une connaissance fine des premiers points inondables peut permettre d'anticiper autant que possible la gestion de crise. Au niveau local, pour les communes ayant des PPRI, les Plans Communaux de Sauvegarde identifient les secteurs clés étape par étape et permettent de contourner les zones inondées et/ou endommagées. A l'échelle d'un PAPI, la connaissance globale et homogène est plus difficile à obtenir.

Sur le territoire, les points bas routiers ont été identifiés et permettent d'avoir une première approche globale des impacts des inondations sur le réseau routier.

L'ETPB a mis à disposition un fichier géographique des points bas routiers avec l'information de période de retour de crues et la présence de digues éventuelles. 414 points bas ont été positionnés à partir des données de la BDTOP0 et des données LIDAR. La carte ci-dessous localise les 43 points bas inondables pour des crues supérieures à la Q100, dont 7 points bas sur l'autoroute A6 et sur l'autoroute A46.

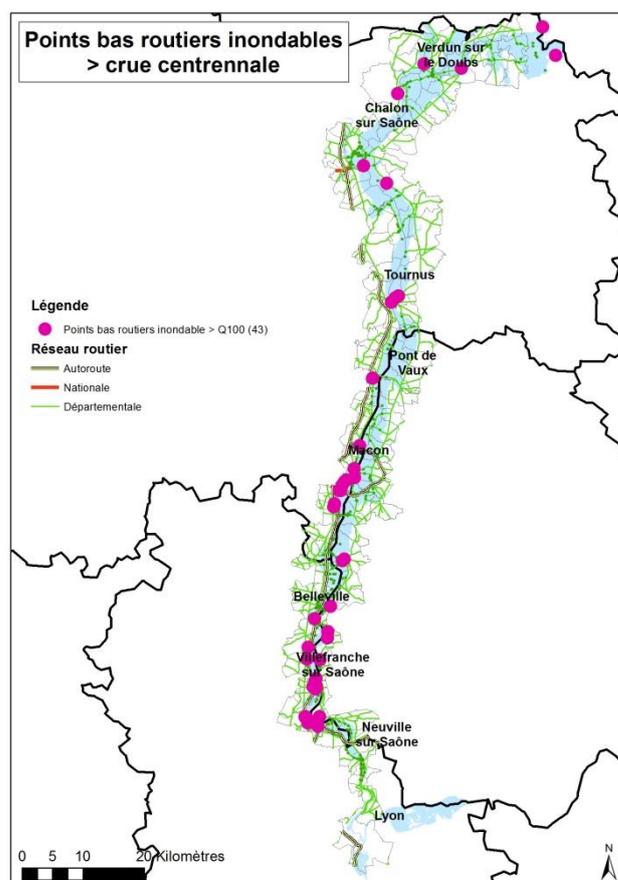


Figure 55 : Carte des points inondables au-delà de la Q100 - carte

Le trafic routier journalier a ensuite été renseigné lorsqu'il était connu, c'est-à-dire dans le département de l'Ain (données géographiques fournies par le CD01) et la Saône-et-Loire en reprenant les informations de la carte pdf ci-dessous.

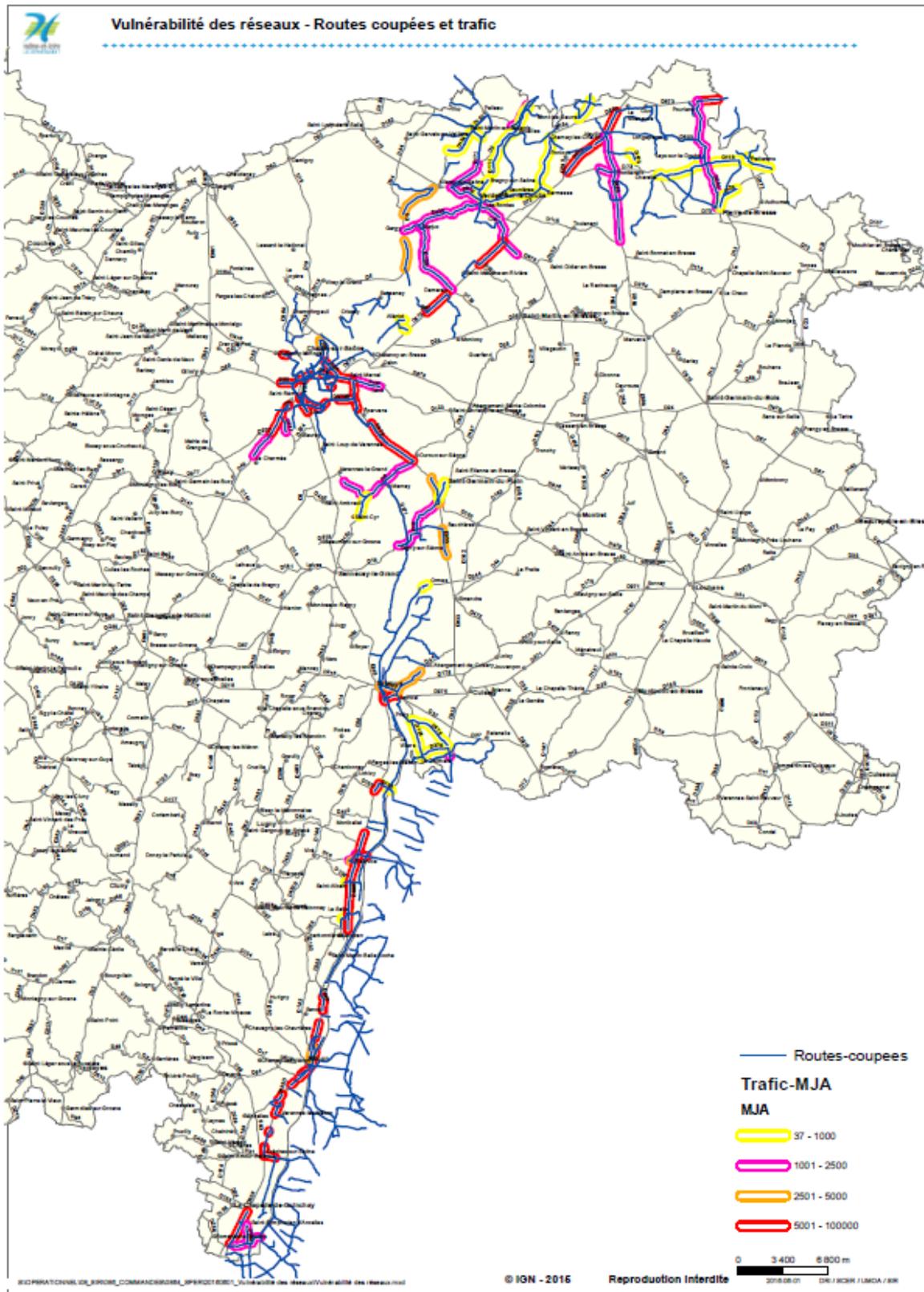


Figure 56 : Trafic moyen journalier de Saône-et-Loire et routes coupées – source CD71 - carte

L'information concernant l'importance des routes a donc pu être ajoutée, en partie, en s'inspirant de la hiérarchisation réalisée par le département du Rhône, ci dessous.

SCHÉMA D'ORGANISATION DU RÉSEAU DÉPARTEMENTAL DU NOUVEAU RHÔNE

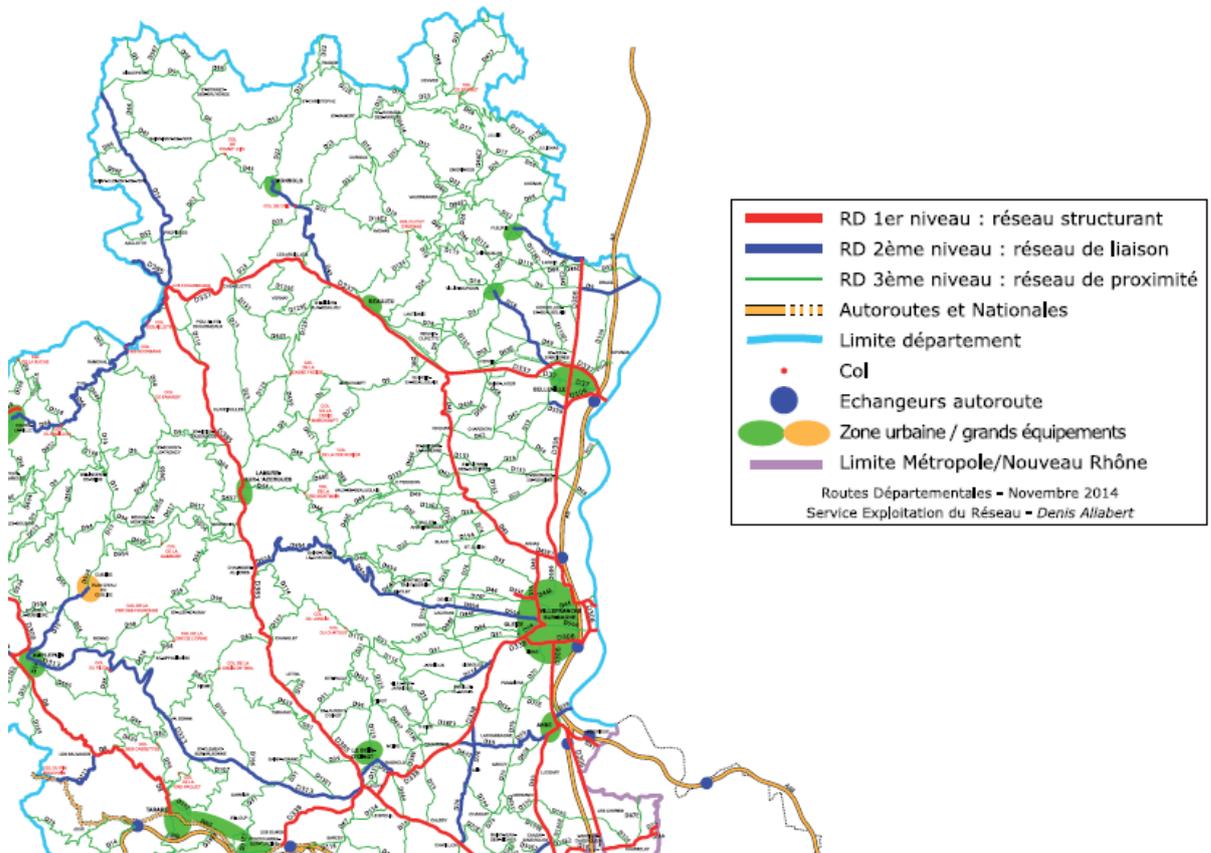


Figure 57 : Extrait carte du CD69 hiérarchisant le réseau routier du Nouveau Rhône – source CD69 – carte

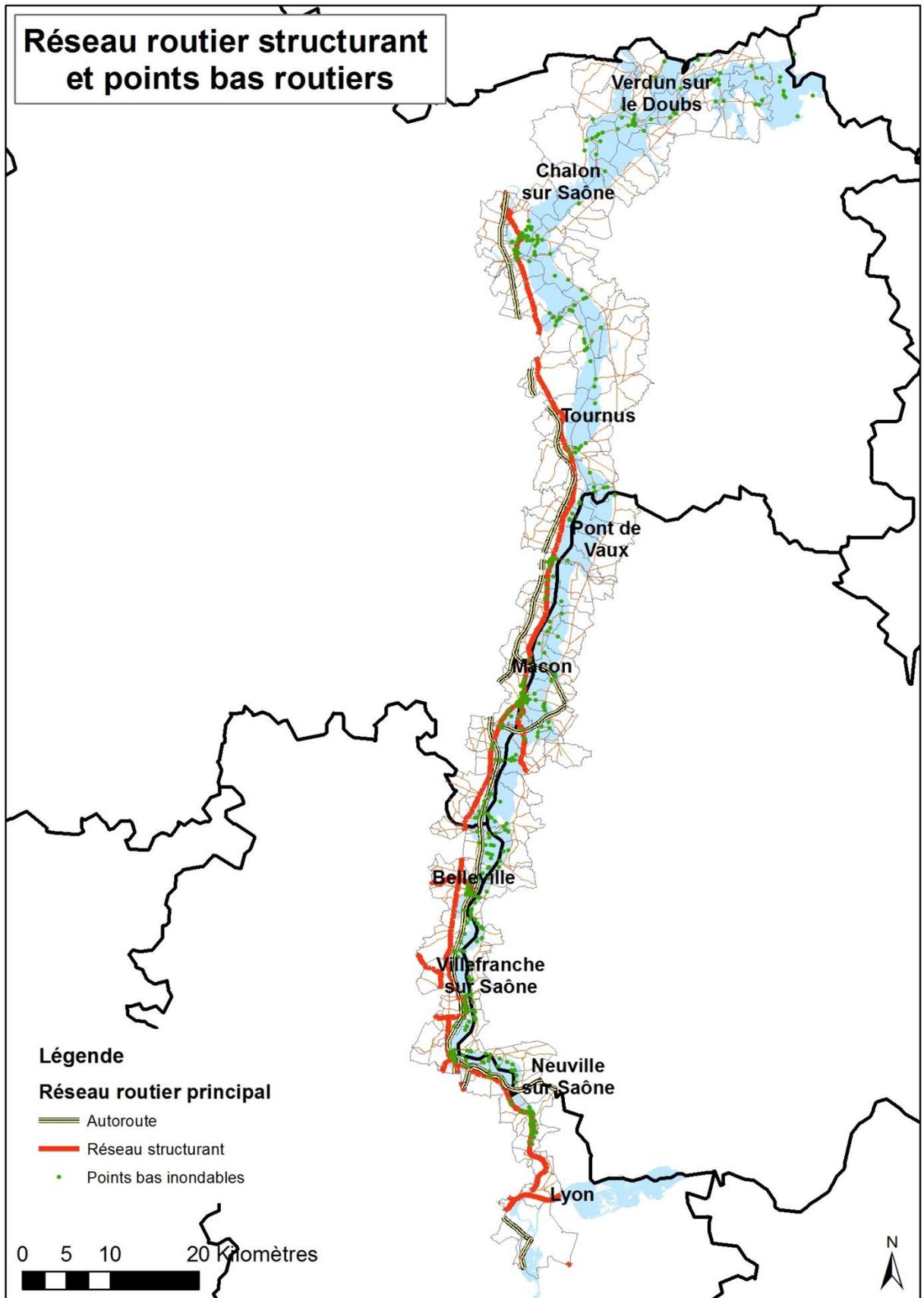


Figure 58 : Réseau routier principal sur le territoire d'étude - carte

2.3.8.5. Télécoms

Les réseaux de télécommunications sont stratégiques, et vulnérables, à plusieurs titres :

- ces réseaux sont indispensables pour les services d'urgence mais à l'inverse, tellement utilisés par les sinistrés et leur proches que les réseaux sont très vite saturés et parfois complètement bloqués,
- ils sont essentiels au fonctionnement de beaucoup d'autres réseaux (commande à distance, alarmes...).

Les centraux téléphoniques de Lyon sont inondables en cas de crue maximale, contrairement à celui de Villefranche inondé dès la crue cinquantennale. Quant à celui de **Neuille du Saône**, il est impacté dès la crue **vingtennale ou crue fréquente**.

2.3.8.6. Gaz

Comme pour l'électricité, les sociétés qui gèrent le réseau de gaz sont organisées en fonction de la distribution et de l'exploitation. GRDF distribue le gaz et GRT Gaz possède et exploite le réseau de gaz naturel à Haute Tension.

Les réseaux de gaz ne sont généralement pas particulièrement vulnérables aux inondations. Théoriquement le gaz peut continuer à être distribué sans électricité, dans les faits, les télécommandes, les alarmes et certains organes de pilotage des postes de détentés sont généralement mis hors tension en raison des coupures électriques. Ces coupures électriques génèrent une coupure préventive du réseau de gaz.

La vulnérabilité des réseaux de gaz peut aussi être observée dans le cas d'affouillements des canalisations par les inondations et des risques de rupture de ces dernières.

Si la gestion de crise est globalement connue, c'est le retour à la normale qui est le plus lourd à gérer (et qui est spécifique à ce réseau). En effet, la difficulté majeure est surtout la remise en état du réseau qui doit être réalisée pour chaque abonné par un technicien assermenté afin de vérifier le bon fonctionnement.

Plusieurs contacts ont été pris chez GRDF grâce au réseau d'interlocuteurs des services de l'Etat. Le questionnaire a été rempli et une convention est en cours de signature pour obtenir les données SIG.

Un plan ORTEG (Organisation Intervention GAZ) est mis en place en gestion de crise.

2.3.8.7. Eau potable

L'alimentation en eau potable est très dépendante de son alimentation électrique pour faire fonctionner les pompes. Les armoires électriques sont généralement rehaussées mais peuvent aussi être inondées.

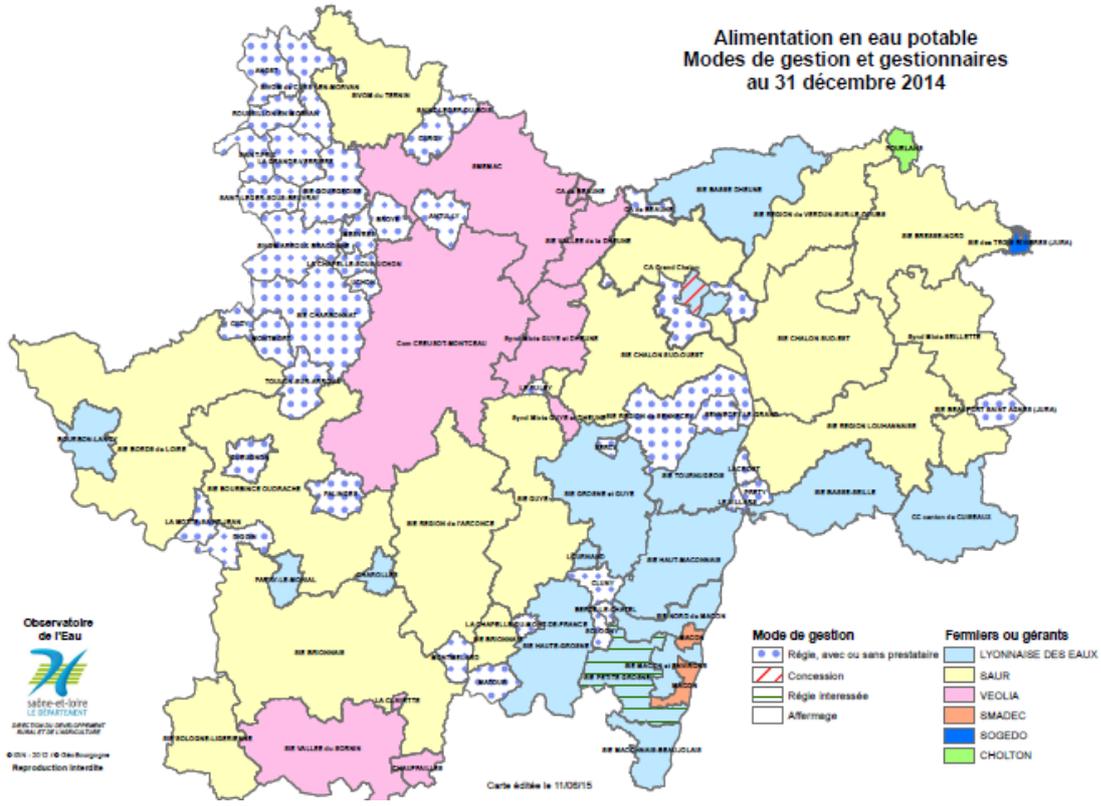
Il est généralement prévu l'arrêt des pompes avant que les armoires soient inondées afin d'éviter le colmatage des puits immergés. En outre, le risque de pollution des têtes de puits (par l'inondation) est peu probable en raison d'une couche d'argile protectrice des infiltrations. La remise en service des pompes est néanmoins complexe à gérer pour des raisons internes (canalisations sollicitées brutalement par dépression et surpression et donc risque de rupture et de fuites) et pour des raisons de pollution potentielle.

Les cartes des gestionnaires des réseaux ont été fournies par les services de l'Etat des différents départements. Ce sont les EPCI qui gèrent les réseaux d'eau potable.



Figure 59 : Gestionnaires des réseaux – carte – source : CD69

Alimentation en eau potable
Modes de gestion et gestionnaires
au 31 décembre 2014



Observatoire
de l'Eau
SAÛNE-ET-LOIRE
LE DÉPARTEMENT
DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DE L'ÉNERGIE, DE L'EAU
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE
© 2015 - 2010 - 18 Rue de la République
Reproduction interdite

Figure 60 : AEP, modes de gestion et gestionnaires – carte – source CD71

2.3.8.8. Assainissement

Les réseaux d'assainissement sont vulnérables à plusieurs titres. Les inondations peuvent provoquer des remontées par l'intermédiaire des points bas chez les particuliers et par l'augmentation brutale des quantités d'eau pluviale qui transitent théoriquement par les stations d'épuration. Au-delà d'un certain volume ou dès les premières crues conséquentes, les STEP sont shuntées et mises à l'arrêt. Les effluents sont donc directement dirigés vers les cours d'eau pour éviter de générer des désordres trop importants sur la structure même des stations d'épuration. Les crues et les forts volumes des cours d'eau permettent néanmoins de diluer les effluents.

Les cartes des gestionnaires des réseaux ont été fournies par les services de l'Etat des différents départements. Ce sont les EPCI qui gèrent généralement les réseaux d'assainissement.

**SERVICES COMPÉTENTS EN MATIÈRE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF
ÉLIGIBLES AU SATESE EN 2015**

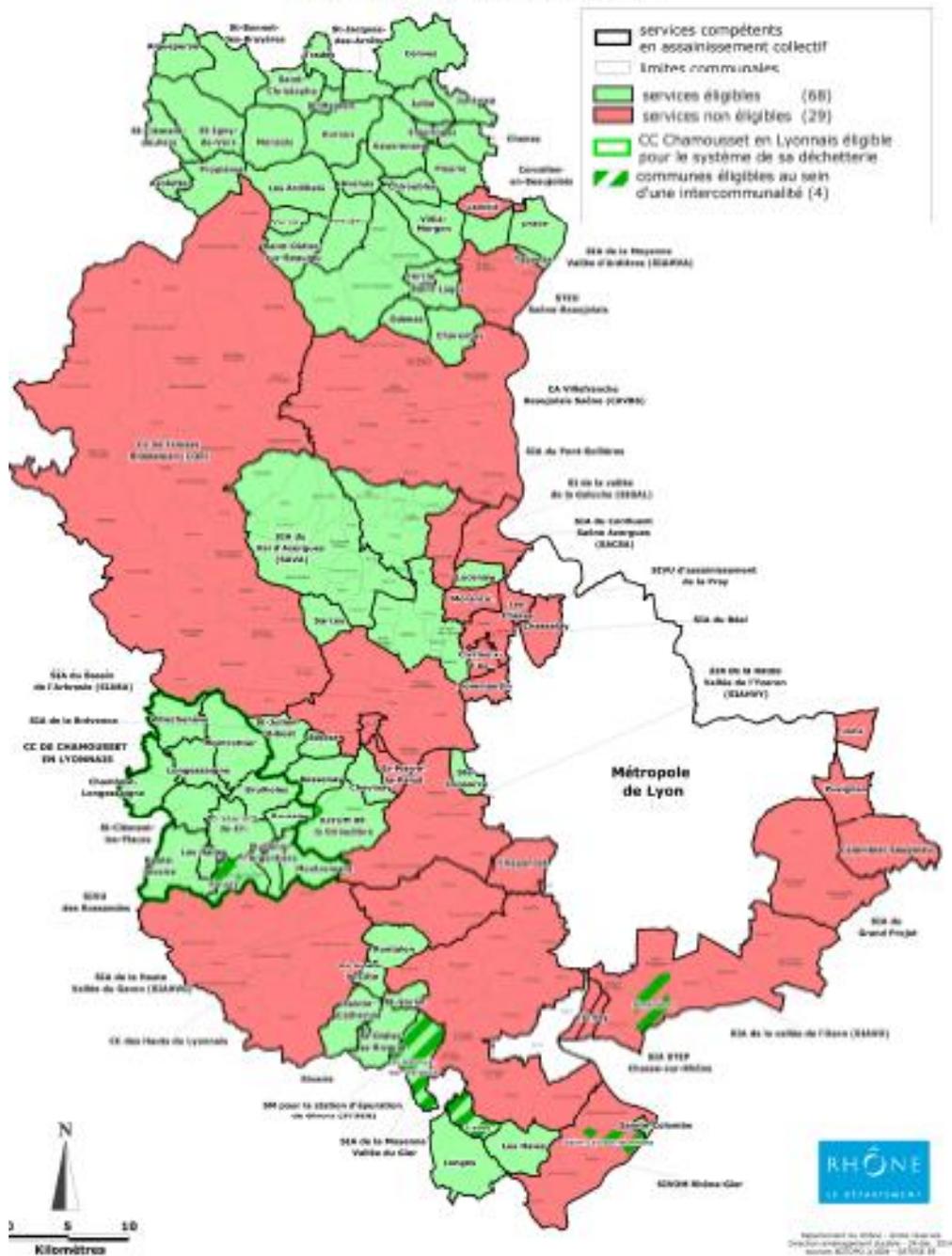


Figure 61 : Services compétents en matière d'assainissement – carte – source : CD69

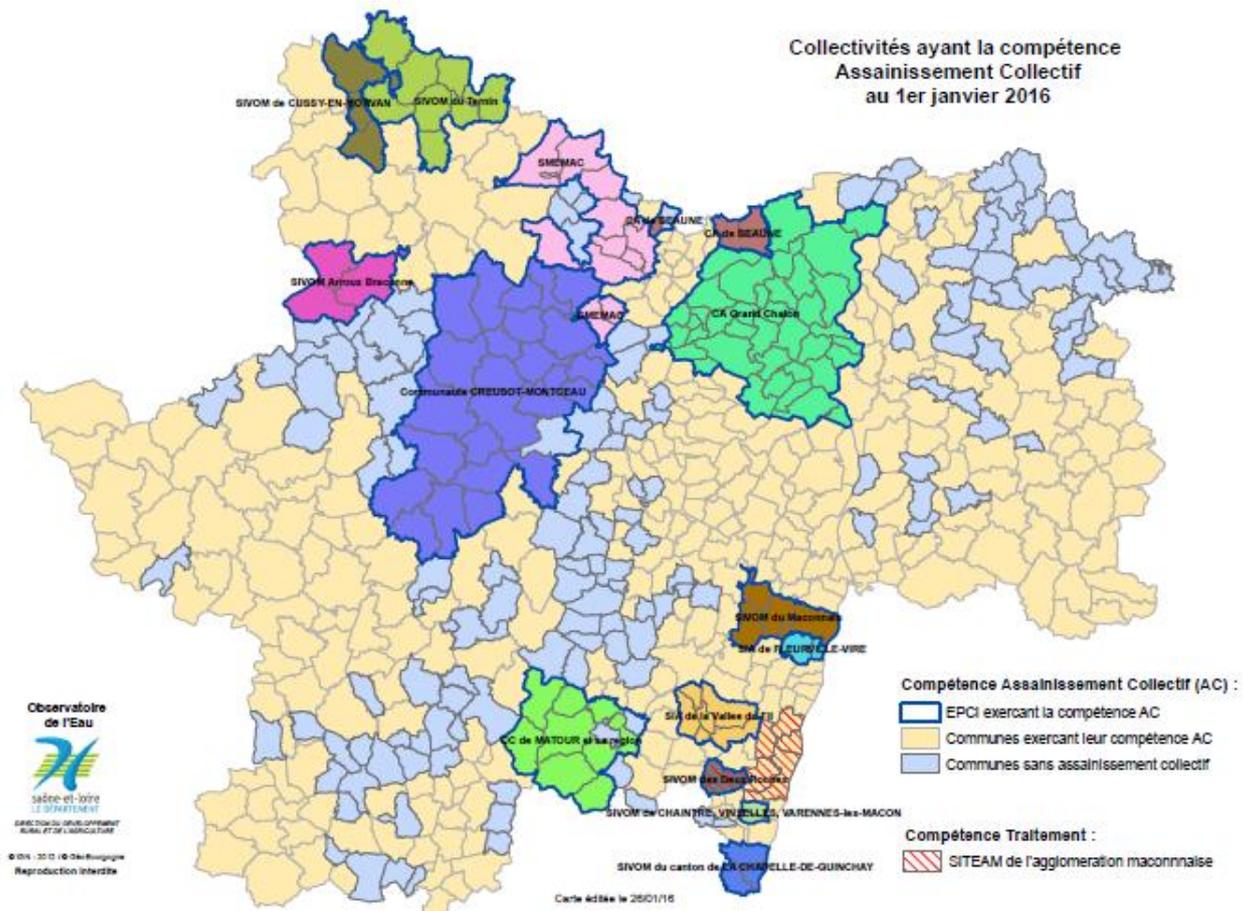


Figure 62 : Collectivités ayant la compétence en matière d'assainissement – carte – Source CD71

2.3.8.9. Chauffage urbain

Le chauffage urbain est potentiellement un des réseaux vulnérables aux inondations. Les retours d'expérience des communes de Macon et de Chalon sur Saône devraient permettre d'anticiper les prochaines crues.

A Macon, les réseaux n'ont pas été endommagés mais les inondations, durables et d'envergure dans la plaine inondable, ont refroidi le chauffage transitant dans les canalisations souterraines avant d'arriver dans les logements (pourtant non inondés). L'impact a donc été important, y compris en dehors de l'emprise inondée.

A Chalon, le questionnaire permet de mettre en avant la mise en place de plan de gestion de crise et des mesures de réduction de vulnérabilité (batardeaux, arrimage du matériel, arrêt des pompes...)

2.3.8.10. SNCF

La ligne SNCF est la plupart du temps hors d'eau mais une analyse plus fine à Macon a permis d'identifier des points vulnérables aux inondations. En effet, 2 postes électriques en zone inondable alimentent la voie ferrée et risquent de bloquer la totalité des lignes desservant Mâcon (et donc au-delà) en cas de crue.

La SNCF est en cours de réflexion sur ce sujet de vulnérabilité aux inondations.

2.3.8.11. Bilan de l'analyse des réseaux

Les retours d'expérience et les différentes études réalisées à ce sujet, à différentes échelles (Sogreah-Asconit 2006, Loire Moyenne ; Artelia Rhône, Macon 2012, IAU secteur de Gennevilliers 2016 notamment) permettent d'établir des grands axes de réflexion et des principes méthodologiques pour aborder ce sujet.

La confidentialité des données des gestionnaires, l'interdépendance des réseaux entre eux et la prise en compte relativement récente de l'importance de prendre en compte la vulnérabilité de leur réseau rend le travail d'analyse très complexe à mettre en œuvre. En effet, avoir une vision globale de la vulnérabilité de tous les réseaux sur un territoire est très difficile et nécessite un travail de longue haleine.

Sur ce territoire, la difficulté à trouver les bons interlocuteurs et le faible niveau de retour d'informations, parfois locales et ponctuelles ou au contraire très générales, ne permet pas d'obtenir un résultat satisfaisant.

Les diverses expériences mettent en avant :

- Nécessaire participation et mobilisation des gestionnaires le plus en amont possible
- Création d'un groupe de travail inter gestionnaire et leur forte implication
- Impulsion « étatique » ou demande forte d'une instance influente pour piloter ce groupe de travail. En Ile de France, le Préfet de la Zone de Défense a « convoqué » les différents gestionnaires pour travailler sur ce sujet complexe. La commande officielle a permis de faciliter l'accès aux données et à leur exploitation.
- Relation et collaboration forte des différents partenaires pour aboutir à une volonté commune ; la réduction de la vulnérabilité du territoire mais surtout de leur réseau au moment de la crise
- Identifier les interconnexions et les points névralgiques, les cartographier et croiser les données avec les différents aléas.

2.4. Indicateurs (non monétaires)

Les enjeux recensés et intégrés dans la base de données cartographique ont été croisés avec chacun des scénarii d'aléas d'inondation (Q2, Q5, Q10, Q20 ; Q50, Q100, Q1000 et QMax – Q1000+Q100 à l'amont), puis analysés afin d'être traduits en indicateurs.

Ces indicateurs visent donc à quantifier la vulnérabilité du territoire face aux phénomènes d'inondation. Pour chaque scénario d'aléa, les indicateurs sont restitués par commune et globalement à l'échelle du bassin versant sous forme de tableaux et de cartographies (cf. bases de données SIG, excel et annexes).

Les indicateurs doivent permettre de répondre aux objectifs et axes de la Directive Inondation et correspondre aux enjeux, particularités et phénomènes d'inondation du territoire.

Le tableau suivant synthétise les indicateurs élémentaires que nous avons exploités dans le cadre du diagnostic.

Objectifs	Axe DI	Indicateurs	Enjeux
Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> • Population habitant en ZI • Bâtiments participant directement à la gestion de crise en ZI • Nombre d'enjeux en ZI • Etablissements de population sensible en ZI • Nombre de camping en ZI • Alimentation en eau potable en ZI. Nombre de captages en ZI 	<ul style="list-style-type: none"> • Crèches • Accueil périscolaire • Ecoles maternelles, primaires, secondaires, professionnelles, supérieures • Hôpitaux, centres hospitaliers, EHPAD, Maisons de retraite • Mairies, Sous-Préfecture, Police, Gendarmerie, pompiers, services techniques, militaires, • Campings • Captages, puits, station de pompages
Amélioration de la résilience du territoire	Economie	<ul style="list-style-type: none"> • Dommages aux habitations • Dommages aux entreprises • Dommages aux établissements publics • Dommages aux exploitations agricoles • Trafic journalier des réseaux de transport en ZI • Nombre d'entreprises et d'emplois en ZI • Postes Energie et télécommunication en ZI 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitations • Entreprises • Etablissements publics (Ecoles, hôpitaux,...) • Routes • Centrale électrique, centraux téléphoniques, transformateurs EDF et SNCF
Protection de l'environnement	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • STEP, déchèterie et incinérateur en ZI • ICPE en ZI • Espaces naturels protégés en ZI • Occupation du sol en ZI 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchetteries, incinérateurs, STEP • ICPE (dont SEVESO) • Espaces naturels (Natura2000, Znieff 1 et 2, ENS, site du conservatoire d'espaces naturels) • Occupation du sol
Protection du patrimoine culturel « immatériel »	Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> • Sites patrimoniaux en ZI • Nombre de bâtiments patrimoniaux en ZI 	<ul style="list-style-type: none"> • Sites classés et inscrits • Secteur sauvegardé, • Musées • Eglises

Figure 63 : Indicateurs non monétaires - tableau

2.4.1. Santé humaine

Les indicateurs traités dans l'axe de la Directive Inondation de la Santé humaine sont les suivants :

- Population habitant en ZI
- Bâtiments participant directement à la gestion de crise en ZI
- Nombre d'enjeux en ZI
- Population sensible en ZI
- Nombre de camping en ZI
- Alimentation en eau potable en ZI. Nombre de captages en ZI

2.4.1.1. Indicateur : POPULATION HABITANT EN ZONE INONDABLE

L'emprise de la Q1000 ne dispose pas de hauteur d'eau, les résultats sont donc restitués globalement.

Pour les autres occurrences de crues les résultats bruts ci-dessous sont répartis en fonction de la hauteur d'eau.

	Population en zone inondable		
	h < 1m	H > 1m	total
q2	232	122	354
q5	1032	314	1345
q10	2357	696	3053
q20	5742	1484	7226
q50	23484	4795	28279
q100	24917	16362	41279
q1000			104439

(Résultats bruts)

Figure 64 : Estimation de la population en zone inondable par classe de hauteur d'eau - tableau

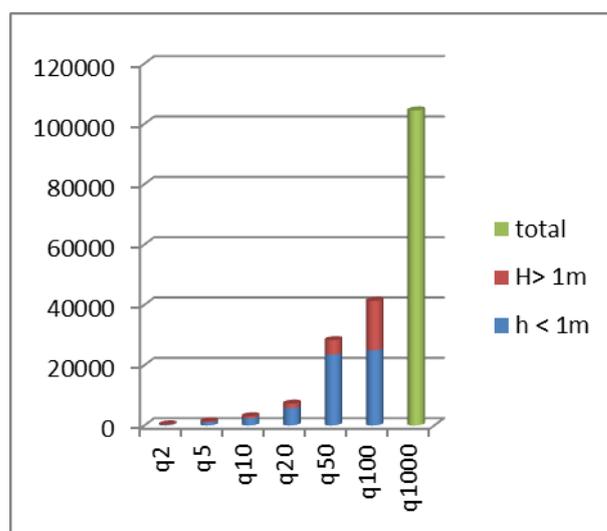


Figure 65 : population en zone inondable par classe de hauteur d'eau - graphique

On observe un seuil entre les crues de période de retour 20 ans et 50 ans. La population en zone inondable quadruple. Cette forte augmentation résulte notamment des inondations des villes importantes à Chalon (+10 000 personnes en zone inondable) et Mâcon (+3 000 personnes en zone inondable) entre ces deux périodes de retour.

Population en zone inondable par EPCI

Étiquettes de lignes	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	QMAX
CA le Grand Chalon	135	387	876	1 444	13 115	17 634	22 186
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	4	45	155	1 144	5 162	7 263	12 442
CA Villefranche Beaujolais Saône	2	10	33	109	238	298	3 853
CC Beaujolais Pierres Dorées	1	11	47	106	275	555	1 970
CC de la Veyle	8	28	65	194	439	580	1 421
CC Dombes Saône Vallée	14	67	145	288	465	645	1 790
CC du Canton de Pierre de Bresse	3	7	12	28	48	69	-
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	7	26	105	376	1 021	1 405	3 205
CC Entre Saône et Grosne	17	43	63	82	117	139	281
CC Mâconnais-Tournugeois	47	128	259	484	822	1 029	1 714
CC Saône Doubs Bresse	47	230	496	814	1 098	2 572	2 712
CC Saône-Beaujolais	11	35	81	278	1 057	1 889	3 952
CC Terres de Bresse	36	101	139	174	372	397	550
CC Val de Saône Centre	11	34	77	304	553	848	2 412
Métropole de LYON	14	190	494	1 332	3 493	5 954	45 951
Total général	357	1 342	3 047	7 157	28 275	41 277	104 439

Figure 66 : Estimation de la population en zone inondable par EPCI - tableau

La communauté d'agglomération du Grand Chalon concentre sur le territoire d'étude la majorité de la population en zone inondable, dès les crues fréquentes. La population en zone inondable de cet EPCI (plus de 13 000 personnes pour Q50) représente 46% de la population en zone inondable du territoire.

Population en zone inondable par TRI

TRI	population en zone inondable						
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100ref	Q1000
CHALON	78	221	545	907	12 257	16 334	19 446
LYON-VILLEFRANCHE	31	278	719	1 836	4 471	7 452	53 564
MACON	11	64	205	1 385	6 028	8 410	15 020
HORS TRI	237	779	1 578	3 097	5 519	9 081	16 409
Total général	357	1 342	3 047	7 226	28 275	41 277	104 439

Figure 67 : Estimation de la population en zone inondable par TRI - tableau

La répartition de la population en zone inondable dans les TRI met de nouveau en évidence la part importante de la population chalonnaise à partir de la crue cinquantennale.

Dans le TRI de Lyon – Villefranche, c'est à partir de la Q1000 que la population devient très importante, passant de 7 500 habitants dans la Q100 à plus de 53 000 pour la Q1000.

Population en zone inondable – Communes les plus touchées

La méthode d'analyse des populations en zone inondable, qui s'appuie sur les carreaux de l'INSEE et les bâtiments « indifférenciés » de la BDTPO, et sur les aléas disponibles permet une bonne estimation des populations concernées par les inondations. Cependant elle peut également donner lieu à certaines aberrations si les données sont lues à des échelles trop fines, du fait d'effets «de bord » (Les habitants d'un bâtiment en limite de zone inondable sont-ils concernés ?), mais également du fait d'imprécisions des bases de données exploitées. C'est le cas notamment quand il existe un décalage temporel entre la base INSEE des populations (2013) et les mises à jour des bâtiments de la BDTPO (variable selon les communes). Aussi les incertitudes sont d'autant plus grandes que les valeurs sont petites.

Le tableau complet des estimations de population en zone inondable par commune est présenté en annexe.

Nous présentons ici pour les crues étudiées l'évolution des populations impactées à l'échelle communale.

Dès la crue de période de retour 5 ans, on dénombre au moins 1 personne en zone inondable dans près de 100 communes. Une dizaine de commune ont plus de 40 personnes concernées. Mis à part Chalon-sur-Saône, il s'agit de petites ou moyennes communes.

A partir de la crue décennale la ville de Chalon-sur-Saône, avec plus de 300 personnes concernées est de loin la plus touchée.

Pour la crue de période de retour 20 ans, la population de Macon et Saint Laurent sur Saône, sont également significativement impactées, ainsi que celle d'Albigny-sur-Saone.

A partir de la crue cinquantennale la population de Chalon sur Saône est très fortement touchée (près de 11 000 personnes en ZI), ainsi que celle Macon et Saint Laurent sur Saône (respectivement 3 300 et 1 400 personnes en zone inondable). Ces 3 communes concentrant plus de 50% personnes en zone inondable du secteur d'étude.

Pour la crue centennale, le nombre de commune concerné augmente peu par rapport à la crue cinquantennale, passant de 115 à 122, mais la population impactée augmente elle significativement, passant de 28 000 à plus de 41 000. Les trois communes les plus impactées sont les mêmes que pour la crue précédente et correspond aussi à près de 50% de la population du secteur d'étude.

Pour la crue maximale le nombre de personne en zone inondable fait plus que doubler par rapport à la crue centennale, notamment du fait de l'impact des inondations sur la commune de Lyon.

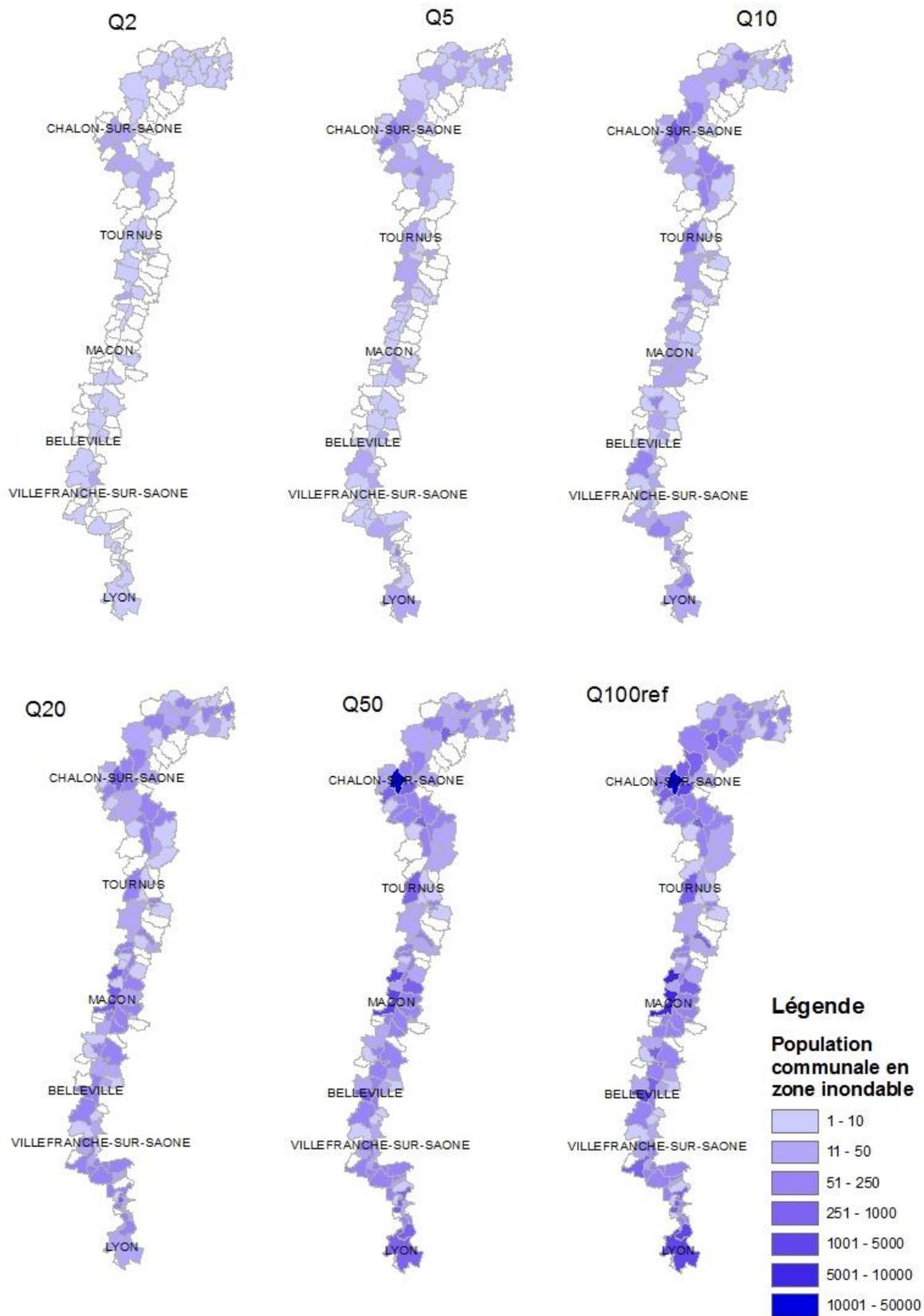


Figure 68 : population en zone inondable de q2 à q100 - cartes

2.4.1.2. Indicateur : BATIMENTS PARTICIPANT A LA GESTION DE CRISE EN ZONE INONDABLE

84 établissements participant à la gestion de crise sont situés en zone inondable maximale, dont 31 mairies, 18 casernes de pompiers et 16 services techniques.

Nombre d'établissements de gestion de crise dans les différentes zones inondables							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
Cité Administrative	0	0	0	0	0	1	1
Enceinte militaire	0	0	0	0	1	1	1
EPTB Saône-Doubs	0	0	0	0	1	1	1
Gendarmerie	0	0	0	0	1	2	5
Laboratoire P4	0	0	0	0	0	0	1
Local technique	0	0	0	1	1	1	2
Mairie	0	1	3	7	10	16	31
Police	0	0	0	0	1	1	3
Police Municipale	0	0	0	0	1	1	3
Pompiers	0	0	1	1	3	8	18
Services techniques	0	1	2	4	5	9	16
Sous Préfecture	0	0	0	0	0	0	1
Sécurité routière	0	0	0	0	0	1	1
Total général	0	2	6	13	24	42	84

Figure 69 : Nombre et type d'établissements participant à la gestion de crise par crue - tableau

Dans le cas d'une crue fréquente, de type 2001 (équivalent Q20) 13 établissements participant à la gestion de crise sont inondés, dont 8 en Saône et Loire. Il s'agit surtout de mairies et de Services techniques mais aussi de la caserne de pompiers de Thoissey.

Dans la Q20, crue fréquente (2001) :

- Mairie d'Asnières sur Saône
- Mairie de Vésines
- Mairie d'Ecuelles
- Mairie de Saint Martin en Gatinois
- Mairie de Saunières
- Mairie de La Truchère
- Mairie des Bordes
- Caserne de pompiers de Thoissey
- Local technique de la commune d'Anse
- 2 Services techniques de Tournus
- Services techniques de Saint Laurent sur Saône
- Services techniques de Verdun sur le Doubs

Pour la Q5, seuls la mairie d'Ecuelles et les services techniques de Verdun sur le Doubs sont inondés.

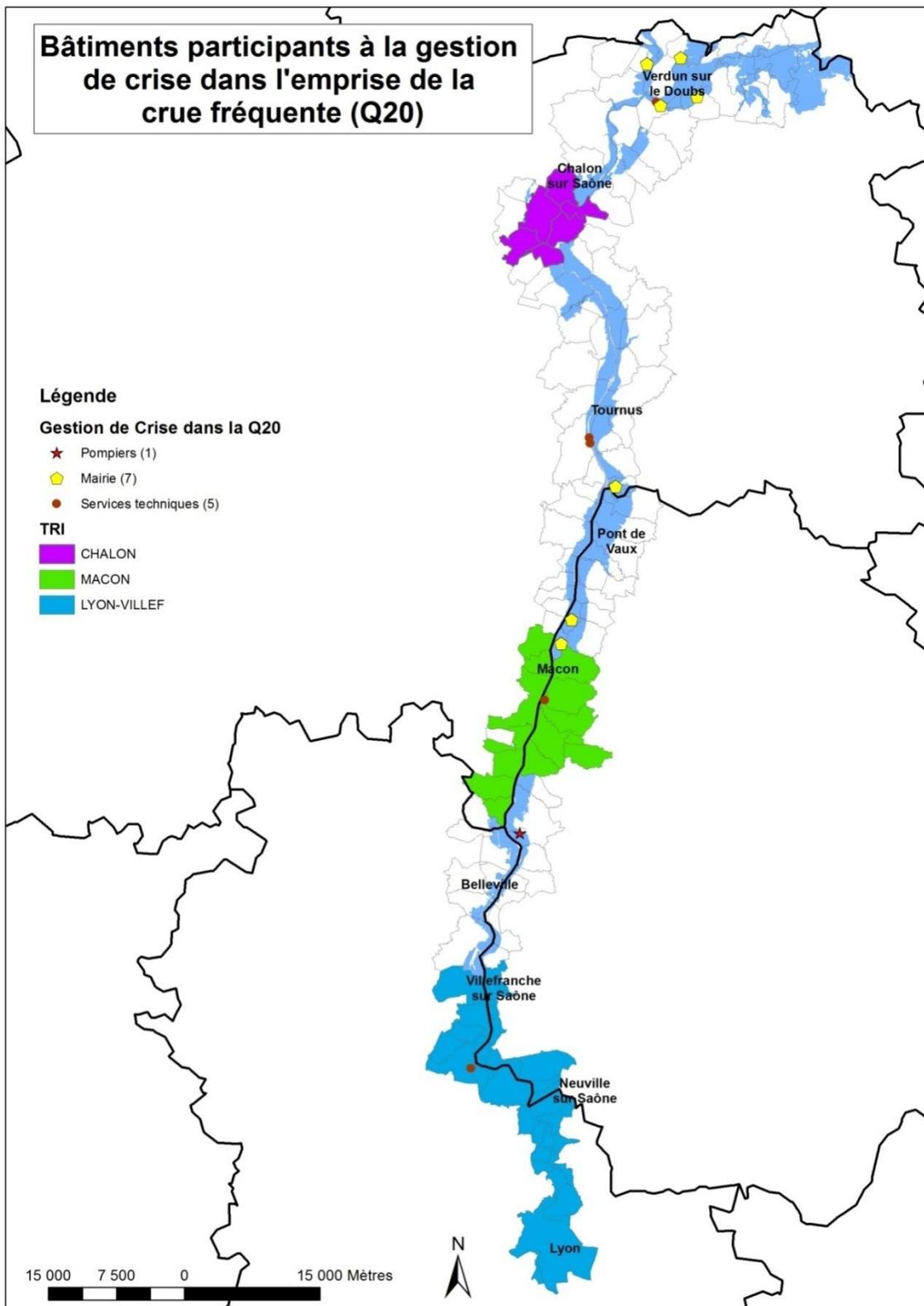


Figure 70 : Etablissements participant à la gestion de crise en Q20 – carte

2.4.1.3. Indicateur : NOMBRE D'ENJEUX EN ZONE INONDABLE

Pour rappel :

Enjeux en zone inondable de la Saône							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	QMax
Population sensible	0	1	1	2	38	65	160
Camping	7	14	14	18	20	22	27
Socio culturel	1	1	1	3	17	22	32
Sports et loisirs	12	26	35	50	81	98	125
Culte	0	0	2	2	16	20	47
Culture	0	0	0	1	8	9	21
Gestion de crise	0	2	6	13	24	42	84
Eau potable	123	195	209	228	242	258	268
Déchets	25	41	48	56	69	82	97
Energie et télécommunication	0	2	5	12	26	42	56
Enseignement supérieur	0	0	1	2	3	7	15
Transport divers	0	0	0	1	2	2	15
Public divers	0	0	1	6	30	39	71
	168	282	323	394	576	708	1018

Figure 71 : Nombre d'enjeux spécifiques par crue - tableau

2.4.1.4. Indicateur : ETABLISSEMENTS RECEVANT DE POPULATION SENSIBLE EN ZONE INONDABLE

La population considérée comme sensible concerne les établissements qui accueillent des enfants, des personnes en cours de formation et dépendantes d'adultes responsables, des personnes peu mobiles (âgées, malades), des handicapés.

Aucun établissement n'est situé dans la zone inondable Q2.

Pour les crues très fréquentes (Q5 à Q10), la maison de retraite de Verdun sur le Doubs est située en zone inondable.

Dans la zone inondable vingtennale, proche de celle de 2001, deux établissements sont inondés : la maison de retraite Nicole Limoge de Verdun sur le Doubs et l'école primaire de la Truchère.

Pour les crues supérieures et dès la Q50, le nombre d'établissements en zone inondable s'accroît considérablement, passant de 39 établissements en Q50 à 66 en Q100 et 167 dans la crue maximale.

Les établissements accueillant des enfants (écoles, crèches) représentent 74% des établissements en zone inondable cinquantennale. Pour la crue maximale, le pourcentage de ces derniers augmente à 79%.

NOMBRE D'ETABLISSEMENTS ACCUEILLANT DE LA POPULATION SENSIBLE EN ZONE INONDABLE							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	QMax
Accueil périscolaire, crèche	0	0	0	0	2	6	23
Centre médical du nucléaire	0	0	0	0	1	1	1
Ecole primaire	0	0	0	1	22	38	86
Ecole secondaire	0	0	0	0	4	7	18
Ecole spécialisée	0	0	0	0	0	1	2
ESAT	0	0	0	0	1	1	2
Etablissement hospitalier	0	0	0	0	3	3	15
Hopital	0	0	0	0	2	3	4
Maison de retraite	0	1	1	1	3	5	8
Pôle santé pluridisciplinaire	0	0	0	0	0	0	1
Total général	0	1	1	2	38	65	160

Figure 72 : Nombre et types d'établissements recevant des populations sensibles par crue - tableau

Dans l'emprise de la crue maximale, 35% des établissements sensibles sont situés à Lyon. Les deux autres communes concernées par un nombre importants d'établissements sensibles sont Chalon et Macon.

A Chalon sur Saône, un nombre important d'établissements sensibles est situé en zone inondable dès la Q50, contrairement à Macon et Lyon qui voient leur nombre considérablement augmenter seulement pour la crue maximale.

Nombre d'établissements accueillant de la population sensible en zone inondable							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
01123 CORMORANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
01194 JASSANS-RIOTTIER	0	0	0	0	0	0	2
01263 MONTMERLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	1	1	3
01305 PONT-DE-VAUX	0	0	0	0	1	2	6
01306 PONT-DE-VEYLE	0	0	0	0	0	0	2
01320 REPLONGES	0	0	0	0	0	1	1
01370 SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	0	0	0	1	2	2
01420 THOISSEY	0	0	0	0	0	0	2
01427 TREVOUX	0	0	0	0	0	0	1
69003 ALBIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	3	3	4
69005 AMBERIEUX	0	0	0	0	0	0	2
69009 ANSE	0	0	0	0	0	0	2
69019 BELLEVILLE	0	0	0	0	2	2	8
69034 CALUIRE-ET-CUIRE	0	0	0	0	0	1	3
69068 COUZON-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	2	2	2
69077 DRACE	0	0	0	0	0	0	1
69088 FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	0	1	1	1
69123 LYON	0	0	0	0	0	2	56
69168 ROCHETAILLEE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	1	1
69211 SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	0	0	1
69242 TAPONAS	0	0	0	0	0	0	1
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
71076 CHALON-SUR-SAONE	0	0	0	0	20	29	31
71270 MACON	0	0	0	0	1	7	11
71283 MARNAY	0	0	0	0	0	0	1
71329 NAVILLY	0	0	0	0	1	1	1
71383 SAINT-ALBAIN	0	0	0	0	1	1	1
71445 SAINT-MARCEL	0	0	0	0	1	1	3
71462 SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	0	1
71481 SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	0	0	0	0	1	1
71549 LA-TRUCHERE	0	0	0	1	1	1	1
71566 VERDUN-SUR-LE-DOUBS	0	1	1	1	2	5	5
71570 VERJUX	0	0	0	0	0	1	1
Total général	0	1	1	2	38	65	160

Figure 73 : Nombre d'établissements recevant des populations sensibles par crue par commune - tableau

2.4.1.5. Indicateur : NOMBRE DE CAMPINGS EN ZONE INONDABLE

Les campings sont plutôt installés dans les zones naturelles de la vallée et donc hors TRI.

Campings dans les TRI							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	QMax
CHALON	0	0	0	1	1	1	1
LYON-VILLEFRANCHE	0	4	4	5	5	6	7
MACON	1	2	2	2	3	3	4
Hors TRI	6	8	8	10	11	12	15
Total général	7	14	14	18	20	22	27

Figure 74 : Nombre de campings en zone inondable par crue et par TRI - tableau

L'EPCI le plus concerné dès la Q5 est la communauté de communes des Dombes Saône Vallée.

Campings dans les EPCI							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	QMax
CA le Grand Chalon	1	1	1	3	3	3	3
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	0	0	0	0	1	1	1
CA Villefranche Beaujolais Saône	0	1	1	1	1	2	2
CC Beaujolais Pierres Dorées	0	0	0	0	0	0	1
CC de la Veyle	1	1	1	1	1	1	1
CC Dombes Saône Vallée	0	3	3	4	4	4	4
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	1	1	1	1	2	2	2
CC Entre Saône et Grosne	0	0	0	0	0	0	1
CC Mâconnais - Tournugeois	1	2	2	2	2	2	2
CC Saône Doubs Bresse	1	1	1	2	2	2	3
CC Terres de Bresse	0	0	0	0	0	0	1
CC Val de Saône Centre	0	1	1	1	1	1	1
Total général	7	14	14	18	20	22	27

Figure 75 : Nombre de campings en zone inondable par crue et par EPCI - tableau

Les campings peuvent être à la fois se situer dans les indicateurs économiques et les indicateurs de population sensible.

Concernant l'aspect économique, les pertes d'exploitation et les difficultés de retour à la normal des campings du Val de Saône sont relativement peu importantes en raison de la période de crues plutôt hivernale. Il est toutefois possible que la date d'ouverture des campings soit décalée au printemps si les crues perdurent à ces moments là.

Concernant la population sensible, la vulnérabilité est faible en raison de la lente montée des eaux qui permet d'évacuer les utilisateurs (hormis pour les crues de type méditerranéen à montée rapide potentielles fin août notamment).

Campings dans les différentes crues							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
01123 CORMORANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
01157 FAREINS	0	1	1	1	1	1	1
01194 JASSANS-RIOTTIER	0	0	0	0	0	1	1
01238 MASSIEUX	0	1	1	1	1	1	1
01263 MONTMERLE-SUR-SAONE	0	1	1	1	1	1	1
01285 PARCIEUX	0	1	1	1	1	1	1
01305 PONT-DE-VAUX	1	1	1	1	1	1	1
01323 REYSSOUZE	0	0	0	0	1	1	1
01348 SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	0	1	1	1	1	2	2
01427 TREVOUX	0	0	0	1	1	1	1
69009 ANSE	0	0	0	0	0	0	1
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	1	1	1	1	1	1
71054 BRAGNY-SUR-SAONE	1	1	1	1	1	1	1
71104 CHARNAY-LES-CHALON	0	0	0	0	0	0	1
71150 CRECHES-SUR-SAONE	1	1	1	1	1	1	1
71215 GERGY	1	1	1	1	1	1	1
71219 GIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
71283 MARNAY	0	0	0	1	1	1	1
71336 OUROUX-SUR-SAONE	1	1	1	1	1	1	1
71445 SAINT-MARCEL	0	0	0	1	1	1	1
71481 SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	1	1	1	1	1	1
71497 SANCE	0	0	0	0	1	1	1
71543 TOURNUS	0	0	0	1	1	1	2
71550 UCHIZY	1	1	1	1	1	1	1
71566 VERDUN-SUR-LE-DOUBS	1	1	1	1	1	1	1
Total général	7	14	14	18	20	22	27

Figure 76 : Nombre de campings en zone inondable par crue et par commune - tableau

2.4.1.6. Indicateur : ALIMENTATION EN EAU POTABLE NOMBRE DE CAPTAGES EN ZONE INONDABLE

Les stations de pompage et captages se situent majoritairement en dehors des TRI, hormis dans la partie nord du TRI de Chalon.

Alimentation en eau potable par TRI dans les zones inondables							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
CHALON	22	38	45	55	61	67	67
LYON-VILLEF	14	30	34	36	39	41	45
MACON	21	33	33	36	36	36	37
Hors TRI	66	94	97	114	114	114	119
Total général	123	195	209	258	258	258	268

Figure 77 : Nombre d'établissements « AEP » en zone inondable par crue et par TRI - tableau

L'agglomération du Grand Chalon est donc l'EPCI dans lequel le nombre de captages, stations de pompage est le plus conséquent en concentrant près de 40 % des sites à lui seul dès la Q20.

Ceci dit une étude plus fine devrait être menée pour mesurer la vulnérabilité réelle des sites, généralement rehaussés et donc potentiellement hors d'eau et de la qualité de la couche protectrice les recouvrant dans le cas où ils seraient noyés.

Nombre de site d'alimentation en eau potable par EPCI dans les zones inondables							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
CA le Grand Chalon	38	67	73	97	97	97	100
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	20	30	31	37	37	37	38
CA Villefranche Beaujolais Saône	12	12	14	15	15	15	15
CC Beaujolais Pierres Dorées	2	10	10	11	11	11	11
CC Dombes Saône Vallée	0	1	3	6	6	6	7
CC du Canton de Pierre de Bresse	1	1	1	1	1	1	1
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	10	13	13	14	14	14	15
CC Entre Saône et Grosne	5	6	6	6	6	6	6
CC Mâconnais - Tournugeois	17	20	21	25	25	25	26
CC Saône Doubs Bresse	1	3	4	9	9	9	9
CC Saône-Beaujolais	4	10	10	10	10	10	10
CC Terres de Bresse	6	8	9	11	11	11	11
CC Val de Saône Centre	7	7	7	7	7	7	7
Métropole de LYON	0	7	7	9	9	9	12
Total général	123	195	209	258	258	258	268

Figure 78 : Nombre d'établissements « AEP » en zone inondable par crue et par EPCI – tableau

2.4.2. Économie

Les indicateurs à caractère économique sont les suivants :

- Dommages aux habitations
- Dommages aux entreprises
- Dommages aux établissements publics
- Dommages aux exploitations agricoles
- Trafic journaliers des réseaux de transport en ZI
- Nombre d'entreprises et d'emploi en ZI
- Postes Energie et télécommunication en ZI

Les indicateurs relatifs aux dommages monétaires sont détaillés dans le chapitre 2.5

2.4.2.1. Indicateur : TRAFIC MOYEN JOURNALIER ET POINTS BAS DU RESEAU ROUTIER

414 points bas inondables ont été identifiés par l'EPTB sur tout le territoire. Le tableau ci-dessous met en évidence la part importante de points inondable pour des crues très fréquentes (Q10 à Q20), et donc des coupures de voiries importantes. Lors des crues fréquentes (Q20), 63% d'entre eux sont inondables.

Points bas inondables du Val de Saône		
Occurrence des crues	Nombre de points bas	Proportion
5	122	29%
20	260	63%
50	336	81%
100	371	90%
>100	414	100%

Figure 79 : Répartition des points bas par occurrence de crues – tableau

En Saône et Loire, les points bas inondés pour des crues très fréquentes (en rouge sur la carte page suivante) sont situés essentiellement à l'amont de Verdun sur le Doubs et à l'aval de Chalon sur Saône dans la plaine et notamment à proximité de Pont-de-Vaux.

L'agglomération chalonnaise voit ses axes routiers coupés à partir des crues décennales (entre Q10 et Q20) hormis à l'ouest où les coupures sont observées pour des crues plus fréquentes.

La superposition des points de différentes couleurs (plutôt que des cartes par occurrence de crue) permet de situer les secteurs inondés de manière graduelle, du rouge le plus souvent inondé au vert inondable pour des crues rares et extrêmes.

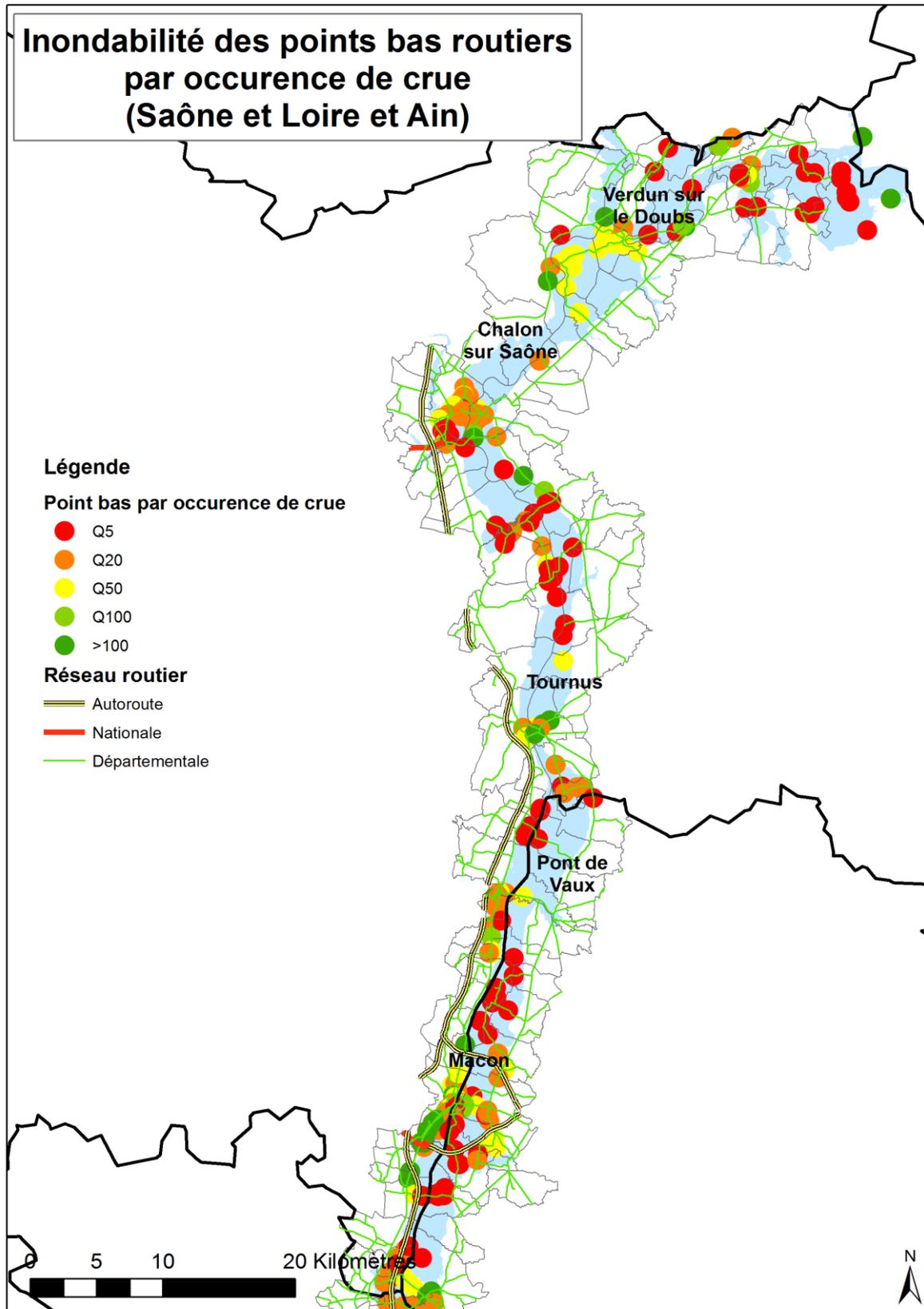


Figure 80 : localisation des points bas par occurrence de crues – secteur nord - carte

Dans l'Ain, les routes sont coupées dès les premiers débordements (Q5), contrairement à la rive droite de la Saône, inondées pour des occurrences de crues de 10 à 50 ans. Dans le Rhône, l'agglomération de Villefranche sur Saône est la plus rapidement concernée par des coupures de voiries.

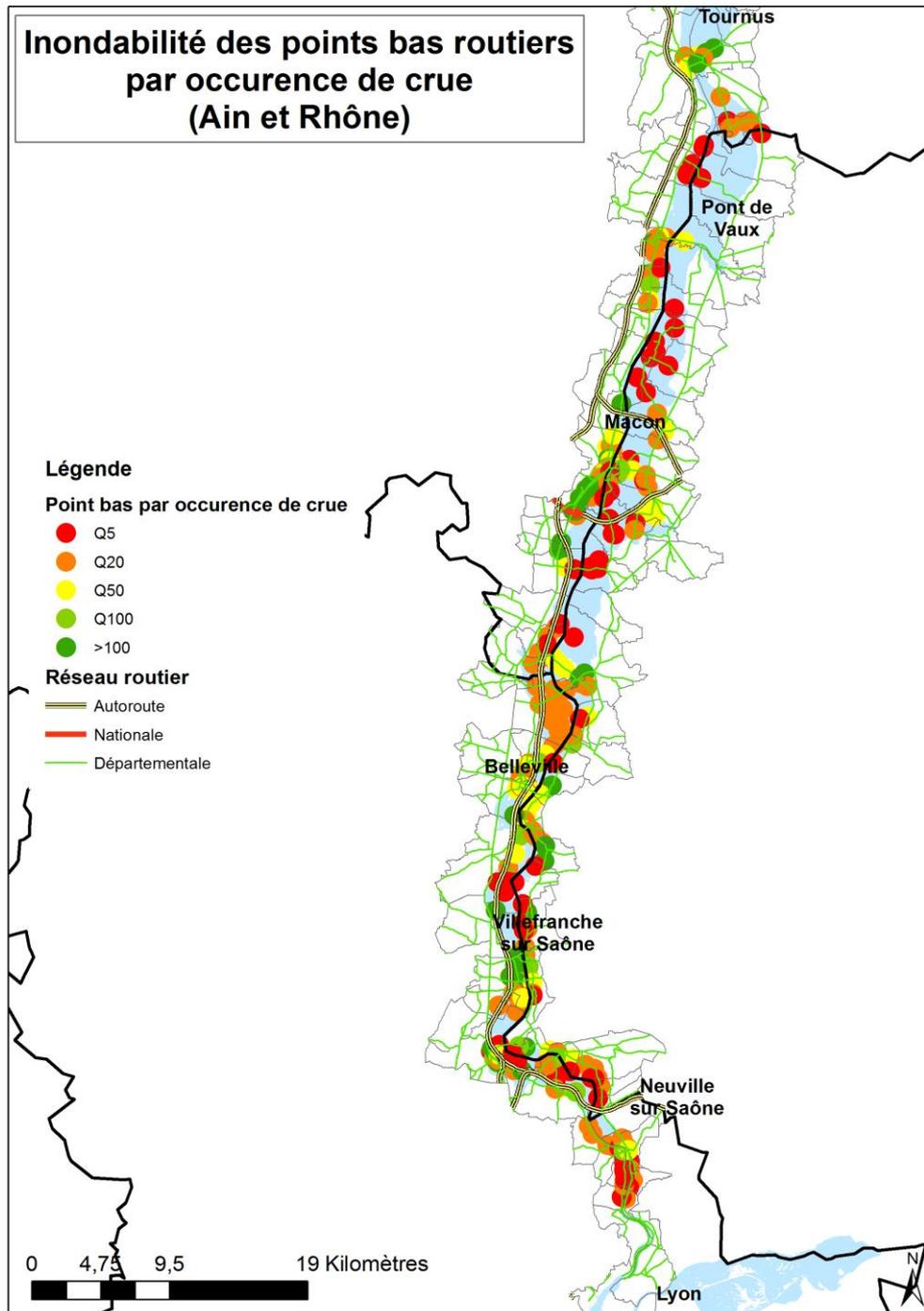


Figure 81 : localisation des points bas par occurrence de crues – secteur sud - carte

Le trafic moyen journalier routier n'est pas renseigné de façon homogène (notamment dans le Rhône). Cependant la plupart des tronçons de routes ont des trafics importants, voire très importants.

Trafic routier au niveau des points bas	
Trafic Moyen Journalier (en nb de véhicules)	Nombre de points bas
pas d'information trafic	160
de 37 à 1000	43
de 1001 à 2500	52
de 2501 à 5000	37
plus de 5000	122

Figure 82 : Trafic moyen journalier au niveau des points bas routiers – tableau

Le trafic routier est le plus important sur la rive gauche de la Saône, à Chalon mais surtout entre Pont de Vaux et Macon (et probablement jusqu'à Lyon si l'on disposait de données). A l'amont de Chalon, dans le secteur de Verdun sur le Doubs, le trafic routier est le plus faible, mais les routes sont coupées dès les premiers débordements. Le croisement entre le trafic routier et l'occurrence de crues met en évidence des coupures importantes sur des axes ayant un fort trafic à partir de la Q10/Q20 en fonction des secteurs.

Trafic au niveau des points bas routiers (en nb de véhicules par jour)						
Période de retour des crues	de 37 à 1000	de 1001 à 2500	de 2501 à 5000	plus de 5000	pas d'information trafic	Total général
<2					3	3
2		4	2		1	7
2-5	7		1		8	16
5	2	3			2	7
10					3	3
20-50		14				14
50	2				1	3
100				1		1
(vide)	32	31	34	121	142	360
Total général	43	52	37	122	160	414

Figure 83 : Trafic moyen journalier des points bas et période de retour de crue

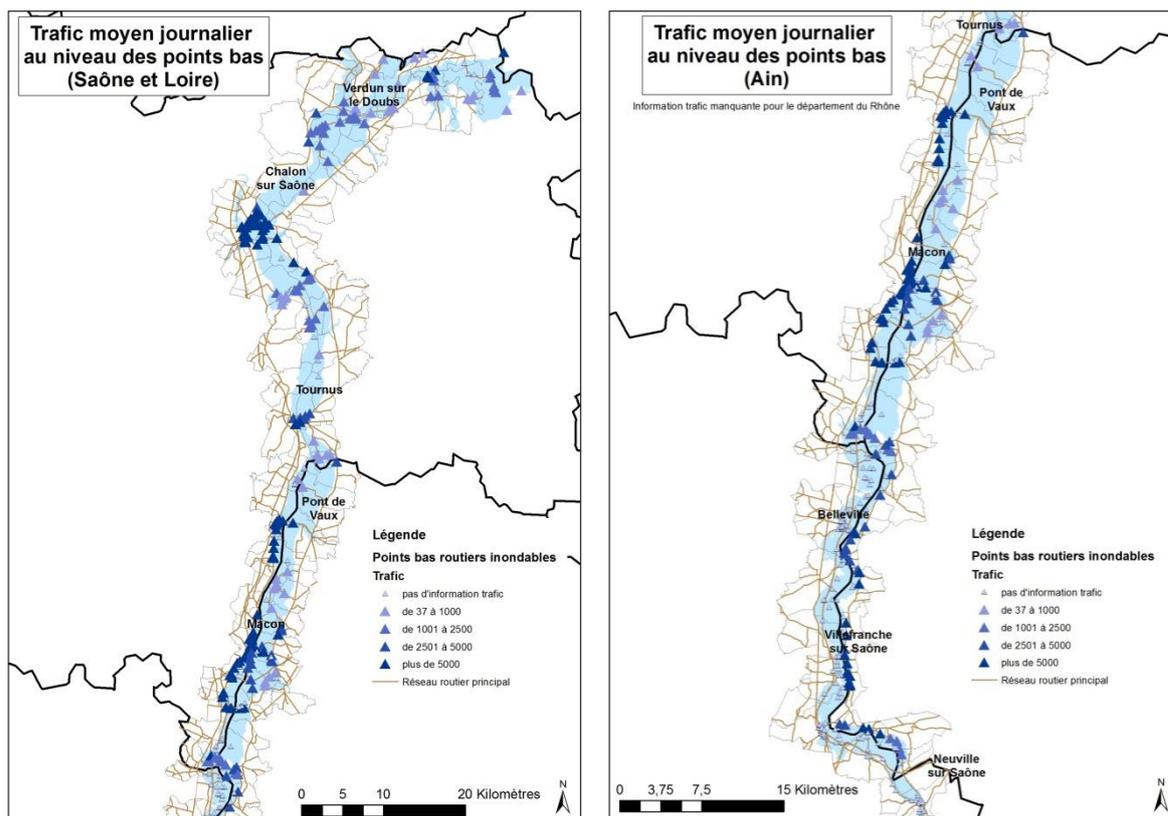


Figure 84 : Trafics moyens journaliers au niveau des points bas routiers – cartes

Une analyse spécifique a été menée sur le réseau nommé « structurant » selon la définition du CD69 et du Nouveau Rhône. A noter cependant que la hiérarchisation n'est pas homogène sur tout le territoire. Le réseau structurant comprend les autoroutes, la plupart des anciennes routes nationales et certaines routes départementales (sur la partie centrale et sud du territoire).

Le réseau routier à Grièges (RD51 au sud de Macon) est particulièrement impacté par les premiers débordements. Les coupures d'autoroutes interviennent après la Q50 sur l'A46 à Quincieux, puis pour les crues supérieures à la crue centennale pour l'A6 et l'A46.

Points bas routiers du réseau routier structurant (autoroutes, RN et certaines RD)				
Période de retour de crue	Nombre de points bas	Voies	Communes concernées	Trafic journalier indicatif (par axe si info disponible)
<2	3	RD51	Laurent-sur-Saône et Grièges	2500 à 5000
2	2	RD51	Grièges	2500 à 5000
2-5	11	RD51 et RD906	Albigny-sur-saône et Couzon-au-Mont-D'Or (RD51) et Saint-Rémy (RD906)	Plus de 5000 (Saint Rémy)
5	1	RD51	Curis-au-Mont-d'Or	?
5-10	4	RD51 et RD906	Curis-au-Mont-d'Or et Saint-Germain-au-Mont-d'Or (RD51) et Saint Rémy (RD906)	Plus de 5000 (Saint Rémy)
10	2	RD51	Ambérieux et Albigny-sur-Saône	?
10-20	9	RD51, RD906 et RD337	Grièges et Saint-Germain-au-Mont-d'Or (RD51), Saint-Rémy, Fleurville et Macon (RD906) et Taponas (RD337)	3738 (Grièges) et plus de 5000
20	5	RD906 et RD337	Fleurville et Macon (RD906) et Belleville (RD337)	Plus de 5000
20-50	12	RN80, RD51, RD906 et RD337	Saint-Rémy (RN80), ambérieux et Quincieux (RD51), Chalon-sur-Saône, Macon, Tournus (RD906)	Plus de 5000
50	2	RD906 et RD337	Tournus (RD906) et Taponas (RD337)	Plus de 5000
50-100	5	RD51, RD906, RD306 et A46	Anse (RD51),Macon (RD906), Anse, Ambérieux (RD306), Quincieux (A46)	Plus de 5000
100	1	RD906	Saint-Albain	Plus de 5000
>100	19	RD906, RD306, A46 et A6	Sancé, Macon, Vinzelles, Chanitré (RD906), Villefranche-sur-Saône, Ambérieux (RD306), Belleville, Saint-Georges-de-Reneins, Arnas, Villefranche-sur-Saône, Anse (A6), Ambérieux (A46)	Plus de 5000

Figure 85 : Analyse du réseau routier structurant (occurrence et trafic) – synthèse

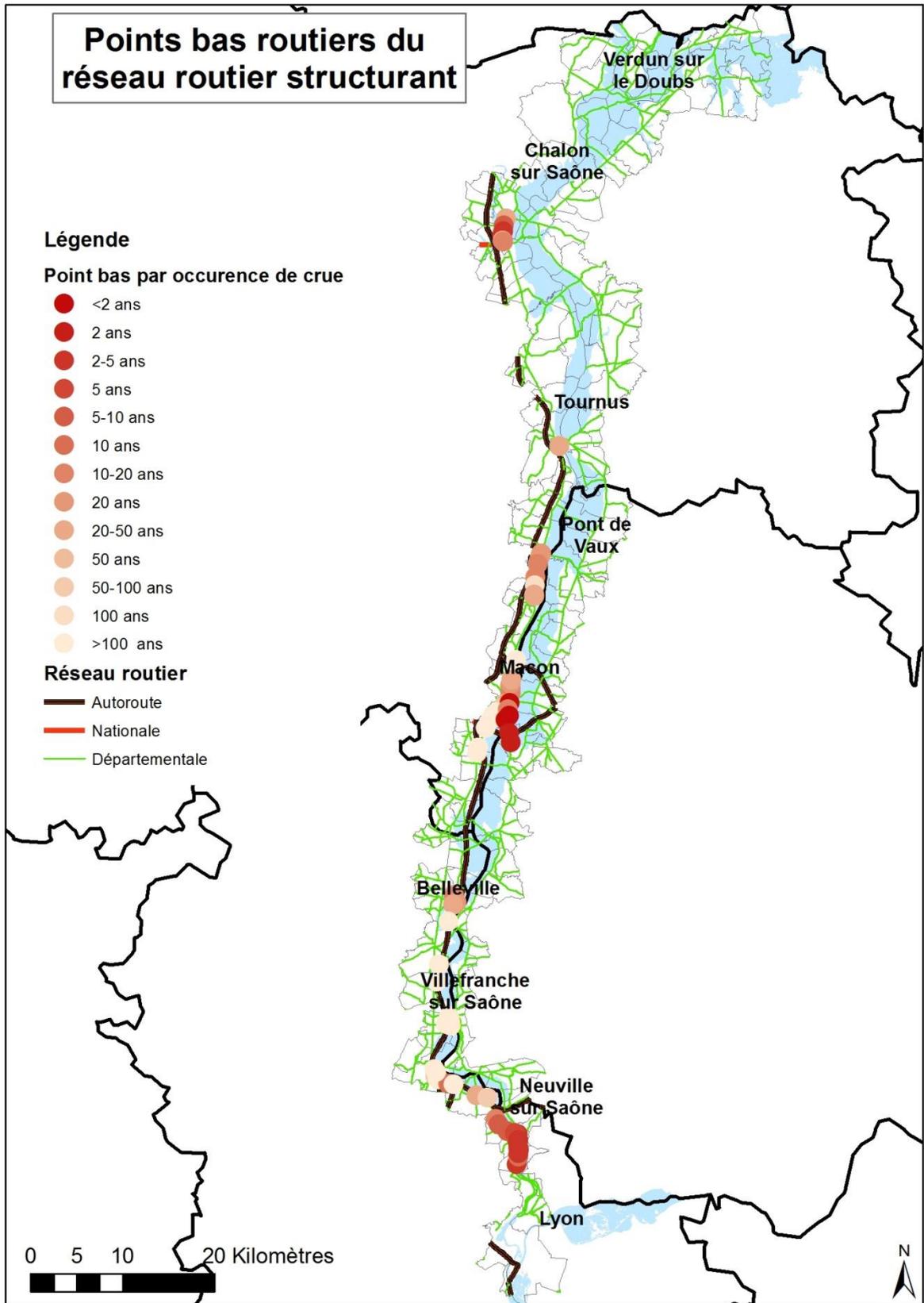


Figure 86 : Localisation des points bas routiers sur le réseau structurant - carte

Lieux isolés en période de crue

Une autre analyse a été menée sur les lieux isolés en cas de crue (et qui peuvent nécessiter une évacuation de la population ou délocalisation le temps de la crue). 85 secteurs ont été identifiés sur l'ensemble du territoire. Ils représentent une population estimée à un peu plus de **6 000 habitants** (par exploitation de la méthode d'estimation des populations décrite plus haut).

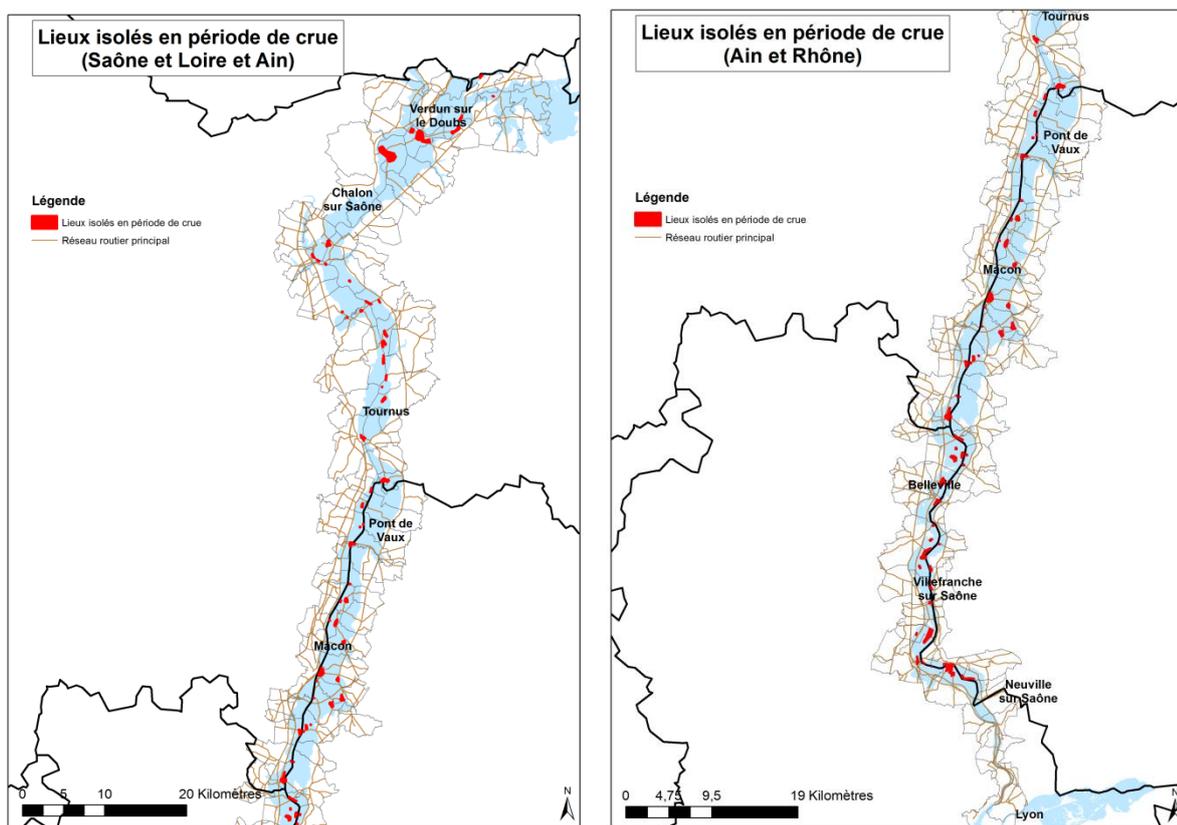


Figure 87 : Localisation des lieux isolés en période de crue

Population des lieux isolés en zone inondable par niveau de crue			
Q5	Q20	Q50	Q100
1 693	4 859	6 284	8 300

La population de ces lieux isolés est importante dès les premières crues avec près de 1 700 habitants concernés.

C'est dans le département de Saône et Loire que les lieux isolés sont les plus nombreux avec 24 secteurs qui représentent près de la moitié de la population isolée en Q20.

La commune la plus inondable est celle de Verdun sur le Doubs avec près de 600 personnes inondées et isolées dès la Q5.

Pour les crues fréquentes, c'est la commune de Grièges dans l'Ain qui concentre un nombre très important de population avec plus de 1800 habitants isolés.

Population des lieux isolés en zone inondable par niveau de crue					
	Q5	Q20	Q50	Q100	Total général
Département de l'AIN					
01023 ASNIERES-SUR-SAONE	6	6	6	6	6
01057 BOZ	3	3	3	3	3
01123 CORMORANCHE-SUR-SAONE	39	39	39	39	39
01134 CROTTET			2	2	2
01157 FAREINS	2	2	2	2	2
01159 FEILLENS		2	2	2	2
01169 GENOUILLEUX	10	10	10	10	10
01179 GRIEGES	81	1 801	1 859	1 859	1 859
01183 GUEREINS			140	140	140
01243 MESSIMY-SUR-SAONE	125	125	125	125	125
01252 MOGNENEINS	2	12	12	12	12
01305 PONT-DE-VAUX			12	12	12
01320 REPLONGES	94	99	99	99	99
01322 REYRIEUX	5	5	5	5	5
01339 SAINT-BERNARD	8	8	8	8	8
01348 SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	7	7	197	197	197
01348 THOISSEY		4	4	4	4
01370 SAINT-LAURENT-SUR-SAONE				1 735	1 735
01427 TREVOUX		68	68	68	68
01439 VESINES	175	175	175	175	175
Département du Rhône					
69005 AMBERIEUX	2	2	2	2	2
69009 ANSE	18	49	49	50	50
69019 BELLEVILLE			308	308	308
69077 DRACE	15	60	60	60	60
69115 LIMAS		109	109	109	109
69163 QUINCIEUX		5	5	118	118
69206 SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	4	18	22	30	30
69242 TAPONAS				60	60
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE				17	17
Département de Saône et Loire					
71090 LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	4	4	4	4	4
71150 CRECHES-SUR-SAONE	21	21	21	21	21
71189 EPERVANS					0
71195 FARGES-LES-MACON	172	172	172	172	172
71219 GIGNY-SUR-SAONE	25	25	25	25	25
71269 LUX	16	16	16	16	16
71283 MARNAY		14	14	14	14
71305 MONTBELLET	15	15	15	15	15
71315 MONT-LES-SEURRE				20	20
71329 NAVILLY	36	36	36	36	36
71332ORMES	30	30	30	30	30
71336 OUROUX-SUR-SAONE	115	115	115	115	115
71402 SAINT-CYR	7	7	7	7	7
71420 SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	47	47	47	47	47
71445 SAINT MARCEL		454	454	454	454
71475 SAINT-REMY	7	74	74	74	74
71481 SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES		190	190	190	190
71504 SAUNIERES		20	20	82	82
71522 SIMANDRE			10	10	10
71543 TOURNUS			38	38	38
71549 LA-TRUCHERE		143	143	143	143
71550 UCHIZY	17	17	17	17	17
71566 VERDUN-SUR-LE-DOUBS	585	850	986	986	986
71570 VERJUX			527	527	527
Total général	1 693	4 859	6 284	8 300	8 300

Figure 88 : Nombre d'habitants dans les lieux isolés par niveau de crue - tableau

2.4.2.2. Indicateur : NOMBRE D'ENTREPRISES ET D'EMPLOIS EN ZONE INONDABLE

Les entreprises représentent un enjeu important en termes économique au niveau de la perte potentiel de l'outil de travail mais aussi en termes de perte d'exploitation.

La vallée de la Saône est particulièrement riche, historiquement, de zones industrielles mais aussi et plus récemment de zones d'activités et commerciales.

A Chalon notamment les zones industrielles au sud de la commune et à Saint Marcel sont très importantes. Le port fluvial est très actif et les usines de granulats, bois ou autres céréales sont présents sur les bords de la Saône. Les dépôts peuvent d'ailleurs être un problème significatif en cas de crue (transports de bois, embâcles et/ou pollution).



Figure 89 : Usines de granulats le long de la Saône, rive droite au sud de Chalon

Les deux usines AREVA, inondables dès la Q50 sont aussi implantées en bordure immédiate de la Saône à Chalon et Saint Marcel, commune sur laquelle le centre commercial et la zone regroupe tous les concessionnaires de l'Aire chalonnaise (et potentiellement des risques d'embâcles provoqués par les véhicules emportés).

A Macon, on distingue deux zones d'activités. La ZAE nord est essentiellement commerciale.



La zone sud comprend aussi une zone industrielle importante et un incinérateur en zone inondable maximale.

A Villefranche, il s'agit essentiellement de zone commerciale ou mixte en zone inondable.

A Neuville sur Saône et Genay, la zone est quasiment exclusivement industrielle et chimique.

Jusqu'à la crue vingtennale, les 804 entreprises concernées sont de très petite taille. En effet, 764 entreprises ont moins de 20 salariés et 68 % sont des entreprises sans salariés. La société EIFFAGE à Ambérieux comprend entre 200 et 500 salariés et est en zone inondable.

A partir de la crue cinquantennale, le nombre d'entreprise en zone inondable est multiplié par 3,5. Les deux plus grosses entreprises (AREVA) deviennent inondables ainsi que 9 entreprises ayant plus de 250 employés.

Dans l'emprise de la crue centennale, 4782 entreprises ont été recensées parmi lesquelles 17 ont plus de 200 salariés.

Nombre d'entreprises en zone inondable							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
Total général	67	171	360	804	2 890	4 782	13 077

Figure 90 : Nombre d'entreprises en zone inondable par crue - tableau

Entreprises en zone inondable			
Crue	Nombre entreprise	Nombre de salarié estimés par tranche	
		Effectif min	Effectif max
Q2	67	18	34
Q5	171	96	171
Q10	364	366	683
Q20	808	1 266	2 364
Q50	2 895	10 403	20 417
Q100	4 790	16 525	31 921
Q1000	13 077	27 662	53 386

Figure 91 : Nombre d'entreprises et effectifs en zone inondable par crue - tableau

Les entreprises ayant le plus grand nombre de salariés sont les moins nombreuses. Seulement 2,5% des entreprises en zone inondable dans la Q1000 ont plus de 20 salariés. Moins de 1% ont plus de 200 salariés.

18 entreprises seulement ont plus de 250 salariés.

Entreprises de plus de 250 salariés dans le Val de Saône en zone inondable									
NOM ENTREPRISE	COMMUNE	TRANCHE EFFECTIF	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
AREVA NP	CHALON-SUR-SAONE	1000 à 1999 salariés	0	0	0	0	1	1	1
AREVA NP	SAINT-MARCEL	1000 à 1999 salariés	0	0	0	0	1	1	1
CARREFOUR HYPERMARCHES	CHALON-SUR-SAONE	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
ROLAND MONTERRAT	FEILLENS	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	0	1
CARREFOUR HYPERMARCHES	CRECHES-SUR-SAONE	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	1	1
EIFFAGE ENERGIE TELECOM SUD-EST	AMBERIEUX	250 à 499 salariés	0	0	0	1	1	1	1
ITW BAILLY COMTE	GENAY	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
SCHNEIDER ELECTRIC ENERGY FRANCE	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	0	1
ECKES GRANINI FRANCE SNC	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
AUCHAN FRANCE	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
KUEHNE NAGEL ROAD	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	0	1
CALBERSON RHONE ALPES	GENAY	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
TRANSPORTS ALAINE	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
OPAC SAONE ET LOIRE OFFICE PUB HABITAT	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
METSO MINERALS (FRANCE) SAS	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	1	1	1
B2S CHALON	CHALON-SUR-SAONE	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	1	1
CERVIN	LIMAS	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	0	1
ONET SERVICES	MACON	250 à 499 salariés	0	0	0	0	0	1	1

Figure 92 : Entreprises de plus de 250 salariés en zone inondable - tableau

Nombre d'entreprise par tranche d'effectif en Q1000		
Tranche effectif (nb de salariés)	Nombre d'entreprises	%
0	9 443	72,21%
1 à 2	1 476	11,29%
3 à 5	992	7,59%
6 à 9	465	3,56%
10 à 19	392	3,00%
20 à 49	200	1,53%
50 à 99	64	0,49%
100 à 199	21	0,16%
200 à 249	6	0,05%
250 à 499	16	0,12%
1000 à 1999	2	0,02%
TOTAL	13 077	100%

Figure 93 : Classification des entreprises en zone inondable par tranche d'effectif - tableau

Les entreprises sont localisées majoritairement dans les trois TRI, quelque soit le niveau de la crue.

Entreprises dans les TRI							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
CHALON	7	20	66	142	1 001	1 556	1 915
LYON-VILLEFRANCHE	30	72	147	331	798	1 282	7 683
MACON	1	16	33	117	654	1 098	2 004
Hors TRI	29	63	114	214	437	846	1 475
Total général	67	171	360	804	2 890	4 782	13 077

Figure 94 : Nombre d'entreprises en zone inondable par TRI - tableau

Le Grand Chalon et le Val de Saône Centre sont les EPCI qui, dès la crue fréquente, concentrent le plus d'entreprises en zone inondable.

Entre Q20 et Q50, le nombre d'entreprise est multiplié par près de 4 et se situent surtout dans le Grand Chalon et la Métropole de Lyon.

Nombre d'entreprise par EPCI, et par crues							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
CA le Grand Chalon	14	35	91	180	1065	1690	2120
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	1	10	19	83	561	982	1769
CA Villefranche Beaujolais Saône	2	9	11	22	40	56	737
CC Beaujolais Pierres Dorées	0	1	6	16	42	79	238
CC de la Veyle	1	7	10	18	22	25	98
CC Dombes Saône Vallée	0	11	21	40	66	90	208
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	8	8	19	40	148	218	372
CC Entre Saône et Grosne	3	4	4	4	9	9	11
CC Mâconnais - Tournugeois	3	8	17	29	48	92	165
CC Saône Doubs Bresse	1	10	21	32	56	150	189
CC Saône-Beaujolais	1	3	7	42	103	235	416
CC Terres de Bresse	3	9	11	12	26	30	41
CC Val de Saône Centre	2	5	13	32	53	68	212
Métropole de LYON	28	51	109	253	650	1057	6500
(vide)	0	0	1	1	1	1	1
Total général	67	171	360	804	2890	4782	13077

Figure 95 : Entreprises en zone inondable, par EPCI

Le tableau suivant met en évidence le nombre d'entreprises dans les principales zones d'activités.

Entreprises dans les zones d'activités

Les entreprises les plus nombreuses dans la QMax sont situées dans les zones d'activités de Macon (essentiellement commerciales), puis Villefranche sur Saône (essentiellement commerciales) et Chalon (commerciales mais aussi industrielles et portuaires).

Nombre d'entreprises dans les zones d'activités, par crue et par commune							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
69123 LYON	0	0	0	0	0	0	79
69142 LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0	19
69143 NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	39	45	45
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	1	3	328
69278 GENAY	0	2	6	6	21	92	150
71074 CHAINTRE	0	0	0	0	0	8	25
71076 CHALON-SUR-SAONE	0	0	14	22	140	231	241
71150 CRECHES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	92	97
71189 EPERVANS	0	0	0	0	1	5	5
71270 MACON	0	1	3	26	193	310	457
71445 SAINT-MARCEL	0	0	0	2	33	59	62
71475 SAINT-REMY	0	1	11	52	57	57	57
71497 SANCE	0	0	0	0	4	7	70
Total général	0	4	34	108	489	909	1635

Figure 96 : Entreprises en zone inondable dans les principales zones d'activités

Les effectifs moyens des entreprises de ces zones d'activités sont majoritairement peu importants (44% ont moins de 2 salariés). A l'inverse, les entreprises ayant les plus grands effectifs sont toutes situées dans ces zones d'activités et impactées par les inondations dès la Q50.

Effectif moyen des entreprises dans les zones d'activités, par crue							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
0 salarié	0	2	15	34	144	262	462
1 ou 2 salariés	0	2	7	16	80	153	258
3 à 5 salariés	0	0	8	27	99	195	324
6 à 9 salariés	0	0	2	15	47	97	187
10 à 19 salariés	0	0	1	13	52	84	167
20 à 49 salariés	0	0	0	1	30	56	119
50 à 99 salariés	0	0	1	1	17	25	42
100 à 199 salariés	0	0	0	0	2	6	10
200 à 249 salariés	0	0	0	0	0	2	3
250 à 499 salariés	0	0	0	0	7	10	12
1000 à 1999 salariés	0	0	0	0	2	2	2
Effectif inconnu	0	0	0	1	9	17	41
(vide)	0	0	0	0	0	0	8
Total général	0	4	34	108	489	909	1635

Figure 97 : Effectif des entreprises situées dans les principales zones d'activités

2.4.2.3. Indicateur : POSTES ENERGIE ET TELECOMMUNICATION EN ZI

La centrale électrique de Couzon au Mont d'Or, dans le TRI de Lyon Villefranche est située dans l'emprise inondable dès la Q5 mais est en réalité hors d'eau car elle est associée au barrage.

Les deux centraux téléphoniques de Lyon sont inondables uniquement en cas de crue maximale. Celui de Villefranche est inondé à partir de la Q50 et celui de Neuville sur Saône de la Q20.

Postes Energie et télécommunication en zone inondable							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
CHALON	0	1	3	5	11	15	15
LYON-VILLEFRANCHE	0	1	1	3	4	4	11
MACON	0	0	0	1	4	7	12
Hors TRI	0	0	1	3	7	16	18
Total général	0	2	5	12	26	42	56

Figure 98 : Nombres de postes énergie et télécommunication en zone inondable par TRI - tableau

La connaissance des transformateurs électriques provient de 3 sources (BD TOPO, Données RDI69 et R&T sur le département de Saône et Loire). Cette dernière donnée est probablement plus précise que les deux autres, ce qui explique la disparité entre les territoires.

Postes Energie et télécommunication en zone inondable							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
Central téléphonique	0	0	0	1	2	2	4
Centrale électrique (hors d'eau)	0	1	1	1	1	1	1
Transformateur EDF	0	1	4	10	22	38	49
EDF/SNCF	0	0	0	0	0	0	1
Poste de gaz	0	0	0	0	1	1	1
Total général	0	2	5	12	26	42	56

Figure 99 : Typologie et nombre de postes énergies et télécommunication en zone inondable - tableau

De la même façon un seul poste de Gaz a été renseigné dans le cadre de l'étude R&T (Saint Symphorien d'Ancelles) et met en évidence l'hétérogénéité de cette donnée, à prendre donc avec précaution.

Energie et poste de télécommunication en zone inondable par commune							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
69068 COUZON-AU-MONT-D'OR	0	1	1	1	1	1	1
69123 LYON	0	0	0	0	0	0	4
69143 NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	1	1	1	1
69163 QUINCIEUX	0	0	0	0	0	0	2
69168 ROCHETAILLEE-SUR-SAONE	0	0	0	1	1	1	2
69264 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	1	1	1
71076 CHALON-SUR-SAONE	0	0	0	0	2	5	5
71154 CRISSEY	0	0	0	1	1	1	1
71189 EPERVANS	0	0	0	0	0	1	1
71248 LACROST	0	0	0	0	0	1	1
71270 MACON	0	0	0	1	2	4	8
71283 MARNAY	0	0	1	1	1	1	1
71336 OUROUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	3	3	3
71445 SAINT-MARCEL	0	0	0	0	3	4	4
71462 SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	0	1
71475 SAINT-REMY	0	1	3	4	5	5	5
71481 SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	0	0	0	2	2	3
71494 LA-SALLE	0	0	0	0	0	1	1
71497 SANCE	0	0	0	0	0	1	1
71513 SENOZAN	0	0	0	1	1	1	1
71543 TOURNUS	0	0	0	0	0	1	1
71549 LA-TRUCHERE	0	0	0	0	1	1	1
71566 VERDUN-SUR-LE-DOUBS	0	0	0	0	0	3	4
71570 VERJUX	0	0	0	0	0	2	2
71591 FLEURVILLE	0	0	0	1	1	1	1
Total général	0	2	5	12	26	42	56

Figure 100 : Nombre de postes énergie et télécommunication en zone inondable par commune - tableau

2.4.3. Environnement

Les indicateurs relatifs à l'environnement sont les suivants :

- Stations d'épurations, déchetteries et incinérateurs en ZI
- ICPE en ZI
- Espaces naturels protégés en ZI
- Occupation du sol en ZI

2.4.3.1. Indicateur : STATIONS D'EPURATION, DECHETTERIES, INCINERATEURS EN ZONE INONDABLE

L'essentiel des équipements sont les stations d'épurations (STEP).
Tous ces équipements sont répartis sur la totalité du territoire mais plus particulièrement dans les zones les plus urbanisées, où les besoins sont plus conséquents.

Equipements liés aux déchets en zone inondable							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
Déchetterie	0	0	0	0	1	2	4
Incinérateur	0	0	0	0	0	1	2
Stations de traitement eaux usées	25	41	48	56	68	79	91
Total général	27	41	48	56	69	82	97

Figure 101 : Typologie et nombre d'équipements liés aux déchets en zone inondable - tableau

L'incinérateur de Villefranche est inondable à partir de la crue centennale, celui de Chalon est inondable uniquement pour la crue Maximale.

La déchetterie de Neuville sur Saône est inondable à partir de la Q50, celle de Verdun sur le Doubs à partir de la crue centennale. Les deux autres (Anse et Lyon) sont concernées par les crues maximales.

Equipements liés aux déchets dans les différents TRI							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
CHALON	3	3	3	4	5	8	8
LYON-VILLEF	0	1	2	3	8	10	18
MACON	2	5	7	10	11	12	13
Hors TRI	20	32	36	39	45	52	58
Total général	25	41	48	56	69	82	97

Figure 102 : Nombre d'équipements liés aux déchets en zone inondable par TRI - tableau

Le tableau ci-dessous représente les STEP (pour lesquelles l'information sur la capacité en équivalent habitant a pu être renseignée) ; il met en évidence un nombre important de petites STEP (réparties le long de la Saône) inondables dès les premières crues. Il s'agit des STEP de villages et d'agglomération de faible importance situés en bordure du cours d'eau.

Classement des STEP en zone inondable par capacité (EH)							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	QMAX
40 à 900 EH	17	21	24	27	28	30	32
1000 à 2000 EH	3	7	8	8	11	11	11
2700 à 5000 EH	1	2	3	4	6	7	8
8000 à 15 000 EH	0	1	2	2	2	4	9
18 000 à 30 000 EH	0	0	0	2	4	4	5
34 100 à 83 333 EH	0	0	0	1	2	3	3
116 600 à 147 500 EH	0	0	0	0	1	2	3
	21	31	37	44	54	61	71

Figure 103 : Nombre de STEP par capacités journalières des STEP en zone inondable - tableau

89% des STEP inondables pour les crues fréquentes (Q20) ont des capacités de 40 à 5000 EH. Cependant, 4 d'entre elles ont une capacité importante (entre 8000 et 30 000 EH). La station d'épuration de Neuville sur Saône (34 100 EH) commence à être inondable en Q20.

La STEP de Crissey (116 600 EH) est inondable à partir de la Q50.

Celle de Macon, la plus importante de la zone d'étude avec 147 500 EH, est inondable à partir de la Q100.

Rappel : 20 STEP n'ont pas d'information sur la capacité en équivalent habitant (pas d'information retrouvée sur le site national ni sur les données fournies par les services de l'Etat locaux). Il est possible qu'elles aient été fermées entre temps ou soit des stations d'épuration privées ?

2.4.3.2. Indicateur : ICPE EN ZONE INONDABLE

106 Installations Classées Pour la protection de l'Environnement sont situées dans la Q1000 (61 dans le Rhône et 34 en Saône et Loire)

ICPE dans les TRI							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
CHALON	0	0	0	3	9	15	16
LYON-VILLET	0	2	3	4	13	27	64
MACON	2	2	2	4	15	16	18
Hors TRI	1	1	1	2	3	7	8
Total général	3	5	6	13	40	65	106

Figure 104 : Nombre d'entreprises ICPE en zone inondable - tableau

ICPE en zone inondable par commune								
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000	
01123 CORMORANCHE SUR SAONE	1	1	1	1	1	1	1	2
01159 FEILLENS	0	0	0	0	0	1	1	1
01179 GRIEGES	1	1	1	1	1	1	1	1
01194 JASSANS RIOTTIER	0	0	1	1	1	1	1	1
01263 MONTMERLE SUR SAONE	0	0	0	0	0	0	0	1
01305 PONT DE VAUX	0	0	0	0	1	1	1	1
01320 REPLONGES	0	0	0	0	1	1	1	1
01427 TREVOUX	0	0	0	0	0	1	3	3
69005 AMBERIEUX	0	0	0	0	0	1	1	1
69009 ANSE	0	0	0	0	1	1	1	1
69013 ARNAS	0	1	1	1	1	1	1	1
69019 BELLEVILLE	1	1	1	1	1	1	1	1
69068 COUZON AU MONT D OR	0	0	0	0	2	2	2	2
69142 LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0	1	1
69143 NEUVILLE SUR SAONE	0	0	0	1	2	3	3	3
69163 QUINCIEUX	0	0	0	0	1	1	1	1
69207 ST GERMAIN AU MONT D OR	0	1	1	1	1	1	1	1
69264 VILLEFRANCHE SUR SAONE	0	0	0	0	1	6	15	15
69278 GENAY	0	0	0	0	3	9	10	10
69387 LYON 07	0	0	0	0	0	0	23	23
69389 LYON 09	0	0	0	0	0	0	1	1
71076 CHALON SUR SAONE	0	0	0	3	8	9	10	10
71189 EPERVANS	0	0	0	0	0	3	3	3
71248 LACROST	0	0	0	1	1	1	1	1
71270 MACON	0	0	0	2	11	12	13	13
71445 ST MARCEL	0	0	0	0	1	5	5	5
71566 VERDUN SUR LE DOUBS	0	0	0	0	0	1	1	1
71570 VERJUX	0	0	0	0	0	1	1	1
Total général	3	5	6	13	40	65	106	

Figure 105 : Nombre d'entreprises ICPE en zone inondable par commune - tableau

Parmi les 106 ICPE dans la zone inondable, 15 sont des SEVESO haut, 5 des SEVESO bas et une autre SEVESO, pour un total de 21 SEVESO dans l'emprise de la crue millénaire.

ICPE (dont SEVESO) EN Q1000						
INSEE	COMMUNE	SEVESO			NON SEVESO	TOTAL ICPE
		Autre risque	Seveso bas	Seveso haut		
01123	CORMORANCHE SUR SAONE				2	2
01159	FEILLENS				1	1
01179	GRIEGES				1	1
01194	JASSANS RIOTTIER				1	1
01263	MONTMERLE SUR SAONE				1	1
01305	PONT DE VAUX				1	1
01320	REPLONGES				1	1
01427	TREVOUX				3	3
69005	AMBERIEUX				1	1
69009	ANSE				1	1
69013	ARNAS				1	1
69019	BELLEVILLE				1	1
69068	COUZON AU MONT D OR				2	2
69123	LYON 07	1		6	16	23
69123	LYON 09				1	1
69142	LA MULATIERE				1	1
69143	NEUVILLE SUR SAONE				3	3
69163	QUINCIEUX				1	1
69207	ST GERMAIN AU MONT D OR				1	1
69264	VILLEFRANCHE SUR SAONE		2		13	15
69278	GENAY			6	4	10
71076	CHALON SUR SAONE		2	2	6	10
71189	EPERVANS		1		2	3
71248	LACROST				1	1
71270	MACON			1	12	13
71445	ST MARCEL				5	5
71566	VERDUN SUR LE DOUBS				1	1
71570	VERJUX				1	1
	Total général	1	5	15	85	106

Figure 106 : Nombre d'entreprises ICPE (dont SEVESO) en zone inondable par commune dans la Q1000

Les entreprises AREVA de Chalon et Saint Marcel sont inondables à partir de la Q50, comme déjà constaté plus haut.

Les 5 entreprises SEVESO Haut, inondables pour la Q50, sont situées à Genay (2 usines UNIVAR), à Chalon sur Saône (AZELIS PEROXIDES SAS, ex-Europeroxydes, et BIOXAL) et à Macon (STOGAZ).

Noms des ICPE (dont SEVESO) dans la Q50					
	Autre risque	Seveso bas	Seveso haut	ICPE non SEVESO	Total général
AIR LIQUIDE ELECTRONICS MATERIALS		1			1
ALBEA LACROST SASU				1	1
AREVA NP				3	3
ARGOS FRANCE DEPOT SAS		1			1
AZELIS PEROXIDES SAS (ex-Europeroxydes)			1		1
BIOXAL			1		1
CAMVAL (SICTOM)				1	1
Coop Agri et Viticole Bourgogne du Sud		0		1	1
DEPOL. DECONSTRUCTION NAUTIQUE RECYCLAGE				1	1
ECKES GRANINI FRANCE				1	1
EPUR - COLON FONLUPT				1	1
EVERIAL				1	1
GRANULATS RHONE ALPES				1	1
GRANULATS VICAT				4	4
GROUPE LEPINE				1	1
GUILLOT INDUSTRIE SAS				1	1
LIXON ET LATTUADA (FONDERIE)				1	1
LUCIEN LEFEBVRE				1	1
LVA				1	1
MACON ENROBES				1	1
MERIAL				0	0
METSO MINERALS MACON				1	1
MICHAUD LOGISTIQUE				1	1
PLATTARD GRANULATS				1	1
POLIECO				1	1
RBSA				1	1
RIFFIER DRAGAGE				1	1
RIFFIER DRAGAGE S.A.				1	1
SAFETY KLEEN				1	1
SANOFI PASTEUR				1	1
SARP CENTRE EST				1	1
SOREAL S.A.S				1	1
STOGAZ			1		1
TERRE D'ALLIANCES (ex CEREGRAIN)				1	1
UNIVAR			2		2
Total général		2	5	33	40

Figure 107 : ICPE (dont SEVESO) dans la Q50

Dans l'emprise de la Q20 (équivalent crue 2001), une entreprise SEVESO Haut (AZELIS PEROXIDES SAS, ex-Europeroxydes) et 2 SEVESO bas (AIR LIQUIDE ELECTRONICS MATERIALS, ARGOS FRANCE DEPOT SAS) restent inondables à Chalon sur Saône.

ICPE (dont SEVESO) EN Q20					
COMMUNE	SEVESO			NON SEVESO	TOTAL ICPE
	Autre risque	Seveso bas	Seveso haut		
01123 CORMORANCHE SUR SAONE				1	1
01179 GRIEGES				1	1
01194 JASSANS RIOTTIER				1	1
69013 ARNAS				1	1
69019 BELLEVILLE				1	1
69143 NEUVILLE SUR SAONE				1	1
69207 ST GERMAIN AU MONT D OR				1	1
71076 CHALON SUR SAONE		2	1	0	3
71248 LACROST				1	1
71270 MACON			0	2	2
Total général	0	2	1	10	13

Figure 108 : ICPE (dont SEVESO) par commune dans la Q20



2.4.3.3. Indicateur : ESPACES NATURELS PROTEGES EN ZONE INONDABLE

La plupart des espaces protégés du territoire sont situés dans toutes les emprises de zone inondable. En effet, 27 des 36 espaces sont concernés pour toutes les crues.

3 d'entre elles sont inondables uniquement pour la crue millénale (Tourbière des Bruyères, ensemble urbain de Trévoux et le sol de la place Bellecour).

La forêt de Citeaux (Natura2000), la réserve naturelle nationale de la Truchère (RNN et conservatoire d'espaces naturels) sont inondés à partir des crues décennales.

NATURA 2000 en zone inondable									
DEPT	TYPE	NOM	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
71	NATURA 2000 (ZPS)	PRAIRIES ALLUVIALES ET MILIEUX ASSOCIES DE SAONE ET LOIRE	x	x	x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZPS)	BASSE VALLEE DE LA SEILLE	x	x	x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZPS)	FORET DE CITEAUX ET ENVIRON			x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	PRAIRIES ET FORETS INONDABLES DU VAL DE SAONE ENTRE CHALON ET TOURNUS ET DE LA BASSE VALLEE DE LA GROSNE	x	x	x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE	x	x	x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE	x	x	x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE	x	x	x	x	x	x	x
71	NATURA 2000 (ZSC-SIC)	FORET DE CITEAUX ET ENVIRONS			x	x	x	x	x
69	NATURA 2000 (ZSC)	PRAIRIES HUMIDES ET FORETS ALLUVIALES DU VAL DE SAONE AVAL	x	x	x	x	x	x	x
01	NATURA 2000 (ZSC)	PRAIRIES HUMIDES ET FORETS ALLUVIALES DU VAL DE SAONE	x	x	x	x	x	x	x
01,69	NATURA 2000 (ZSC)	PELOUSES, MILIEUX ALLUVIAUX ET AQUATIQUES DE L'ILE DE MIRIBEL-JONAGE							x

Figure 109 : NATURA 2000 en zone inondable

Divers espaces naturels en zone inondable									
DEPT	TYPE	NOM	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
71	ENS	Lacs d'Epervans	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Ile Chaumette	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Prairies de Louchère et Porterot	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Bois de Servelles et de Vaivre	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Prairies de la confluence Saône Seille	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Annexe et prairies de la Grande rivière	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Prairies de la Vieille Seille	x	x	x	x	x	x	x
71	ENS	Prés du Chêne	x	x	x	x	x	x	x
71	Réserve Naturelle Nationale	LA TRUCHERE - RATENELLE			x	x	x	x	x
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	La Charette, le bas des Essarts	x	x	x	x	x	x	x
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Les Longs Traits	x	x	x	x	x	x	x
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Les Chassagnes	x	x	x	x	x	x	x
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	Le Quart du Bois	x	x	x	x	x	x	x
71	Site du Conservatoire d'espaces naturels	La tourbière des Bruyères							x

Figure 110 : Divers espaces naturels en zone inondable

ZNIEFF de type 1 et 2 en zone inondable									
DEPT	TYPE	NOM	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
71	Znieff de type 1	VALLEE DE LA DHEUNE	x	x	x	x	x	x	x
01.71	Znieff de type 1	PRAIRIES INONDABLES DE VARENNES ET CRECHES	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	LA SAONE AU SUD DE CHALON	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	VALLEE DE LA SAONE	x	x	x	x	x	x	x
01.71	Znieff de type 1	LA TRUCHERE ET LA SEILLE	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	PRAIRIES ET BOIS D'ECUELLES	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	MARE DE MOLAISE	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	PRAIRIES DE CHIVRES	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	VALLEE DU DOUBS	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	ETANGS DES VENDUES	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 1	PRAIRIES DE PIERRE ET DE LAYS	x	x	x	x	x	x	x
69	Znieff de type 1	ENSEMBLE FONCTIONNEL FORME PAR LE MOYEN-RHONE ET SES ANNEXES FLUVIALES							x
01.69	Znieff de type 1	VAL DE SAONE MERIDIONAL	x	x	x	x	x	x	x
69	Znieff de type 1	MASSIF DES MONTS D'OR							x
01.69	Znieff de type 1	ENSEMBLE FORME PAR LE FLEUVE RHONE, SES LONES ET SES BROTTAUX A L'AMONT DE LYON						x	x
01	Znieff de type 2	BASSE VALLEE DE LA REYSSOUZE	x	x	x	x	x	x	x
01.69.71	Znieff de type 2	VAL DE SAONE	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 2	BRESSE, SAONE ET SEILLE ENTRE CHALON, TOURNUS ET LOUHANS	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 2	LA SAONE DE CHALON AU CONFLUENT DU DOUBS	x	x	x	x	x	x	x
71	Znieff de type 2	VAL DE SAONE DE L'A36 A VERDUN SUR LE DOUBS	x	x	x	x	x	x	x
01.69	Znieff de type 2	LIT MAJEUR DE LA SAONE	x	x	x	x	x	x	x
69	Znieff de type 2	PRAIRIES ALLUVIALES DE BOURDELAN	x	x	x	x	x	x	x
69	Znieff de type 2	RIVIERES DE L'ARDIERES	x	x	x	x	x	x	x
01.69	Znieff de type 2	ILES ET PRAIRIES DE QUINCIEUX	x	x	x	x	x	x	x
01	Znieff de type 2	PARTIE AVAL DU RUISSEAU DE LA CALLONE	x	x	x	x	x	x	x
01.69	Znieff de type 2	PRAIRIES INONDABLES DE DRACE	x	x	x	x	x	x	x
01	Znieff de type 2	PRAIRIES INONDABLES DU VAL DE SAONE	x	x	x	x	x	x	x
69	Znieff de type 2	ILE ROY	x	x	x	x	x	x	x
01.69	Znieff de type 2	BASSIN DE MIRIBEL ZONAGE							x
01	Znieff de type 2	ILE DE LA MOTTE	x	x	x	x	x	x	x
01	Znieff de type 2	BOIS DE MAILLANCE	x	x	x	x	x	x	x
01	Znieff de type 2	PRAIRIE DE LA VIEILLE SEILLE	x	x	x	x	x	x	x

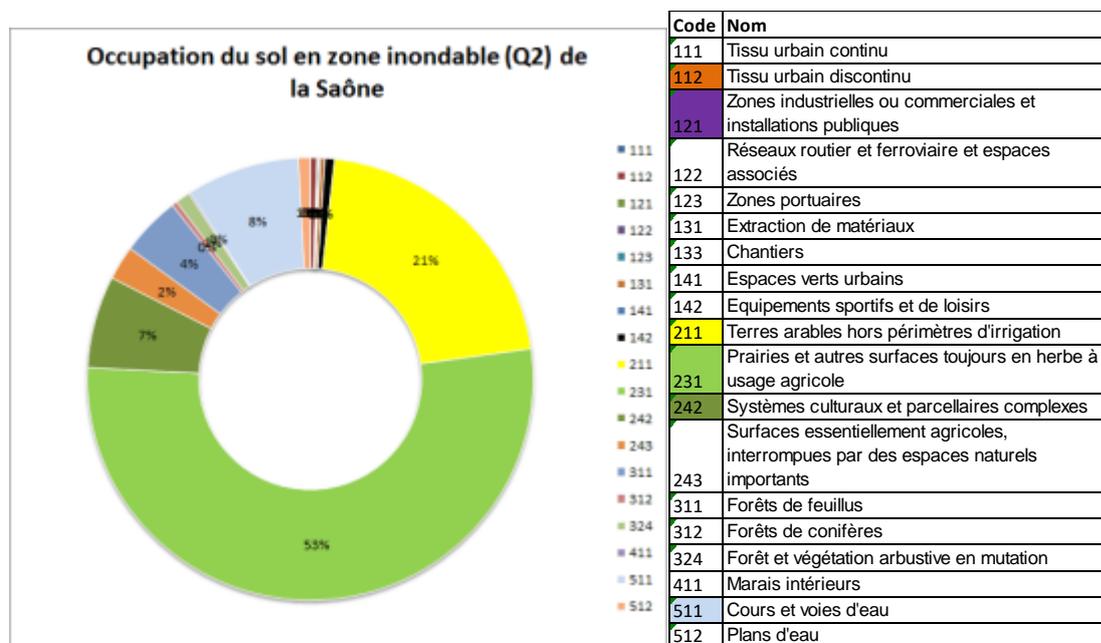
Figure 111 : ZNIEFF en zone inondable

2.4.3.4. Indicateur: Occupation du sol en zone inondable

Les graphiques ci-dessous mettent en évidence des proportions globalement semblables, d'une crue à une autre, concernant la part de l'espace agricole (fortement représenté) dans les différentes zones inondables.

OCCUPATION DU SOL EN ZONE INONDABLE DE LA SAONE (CLC2012)								
Code	Nom	Occurrences de crues (en hectares)						
		Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
111	Tissu urbain continu	2	6	11	29	71	89	194
112	Tissu urbain discontinu	114	287	484	717	1 248	1 682	2 732
121	Zones industrielles ou commerciales et installations pu	22	40	64	169	651	1 012	2 007
122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	6	11	15	17	22	27	50
123	Zones portuaires	31	35	40	44	48	52	187
131	Extraction de matériaux	80	99	105	108	110	111	112
133	Chantiers					2	3	12
141	Espaces verts urbains	0	0	0	0	1	1	3
142	Equipements sportifs et de loisirs	162	220	245	287	366	381	484
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	5 013	8 304	9 544	10 367	11 751	12 956	12 702
231	Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage	12 608	14 508	15 048	15 454	16 103	16 791	16 569
242	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1 600	2 451	2 818	3 170	3 674	4 087	4 592
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par	592	845	903	972	1 088	1 240	1 241
311	Forêts de feuillus	1 033	1 472	1 543	1 646	1 755	1 837	1 747
312	Forêts de conifères	92	93	93	94	95	95	95
324	Forêt et végétation arbustive en mutation	249	283	287	290	293	305	311
411	Marais intérieurs	33	33	33	33	33	33	33
511	Cours et voies d'eau	1 947	2 206	2 298	2 372	2 452	2 651	4 892
512	Plans d'eau	203	283	287	289	293	301	293
	TOTAUX	23 785	31 176	33 819	36 057	40 055	43 655	48 257

Figure 112 : Répartition des postes d'occupation du sol en zone inondable



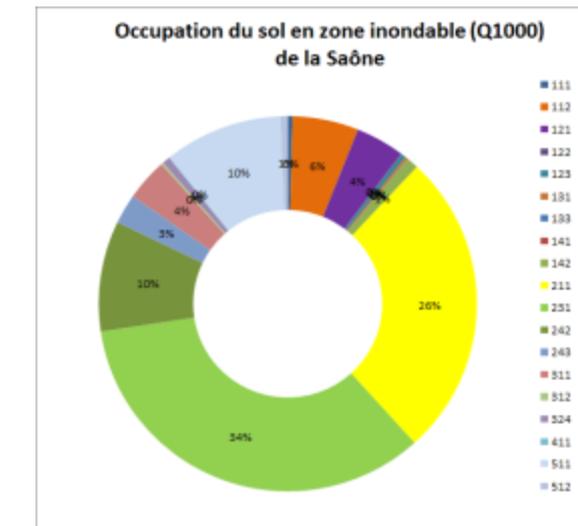
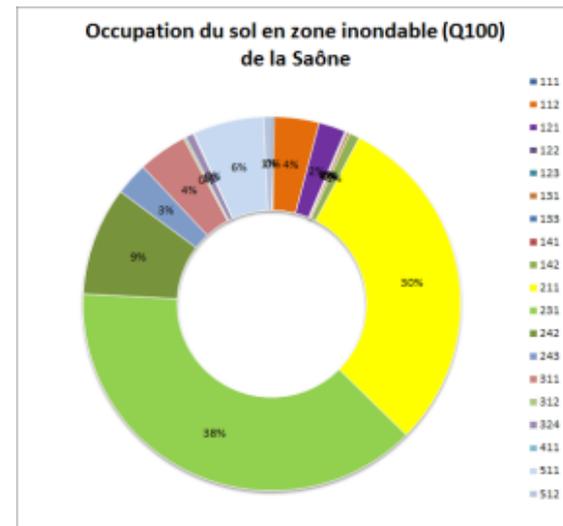
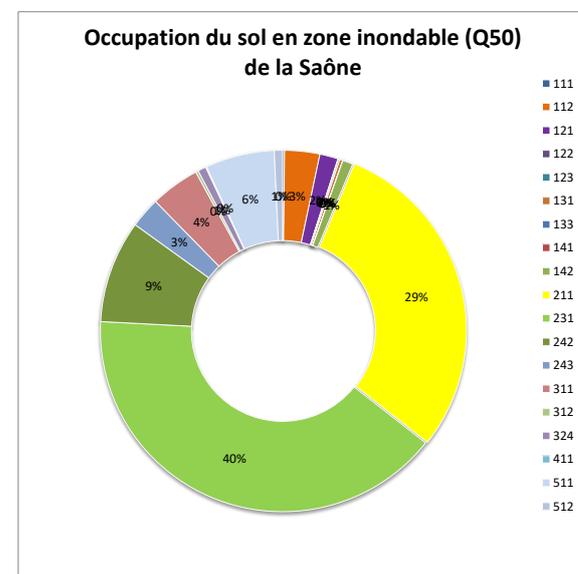
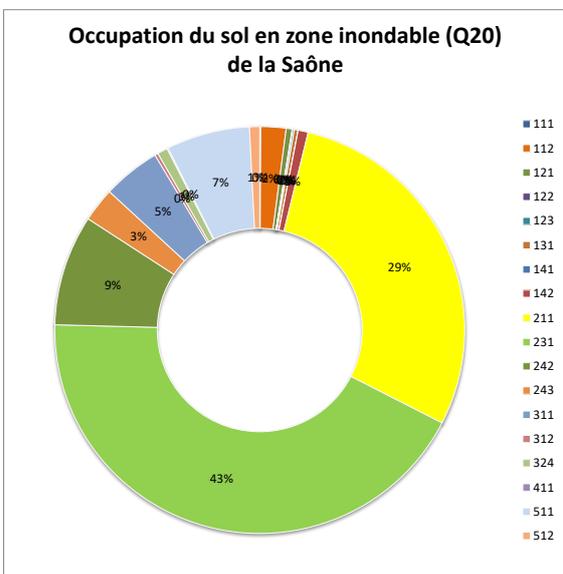
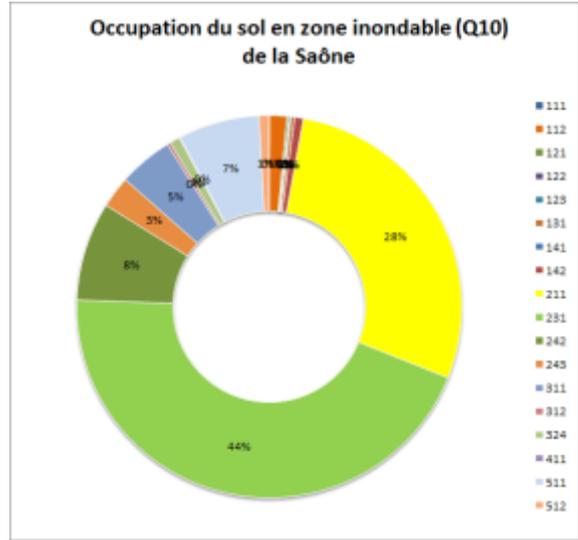
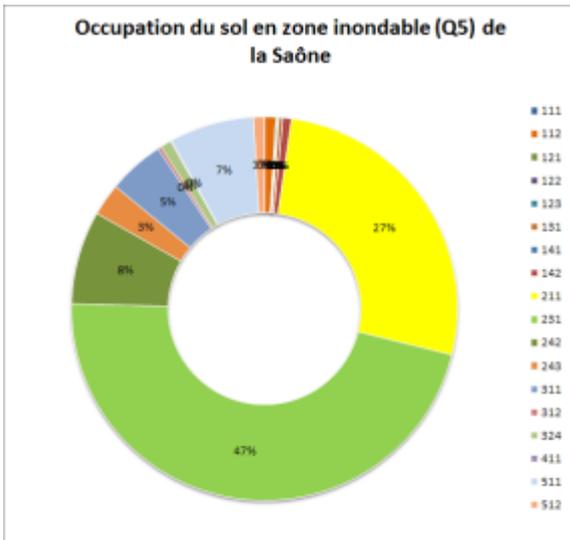


Figure 113 : Répartitions des postes d'occupation du sol en zone inondable - graphiques

2.4.4. Patrimoine

Les indicateurs relatifs au Patrimoine sont les suivants :

- Sites patrimoniaux en ZI
- Nombre de bâtiments patrimoniaux en ZI

2.4.4.1. Indicateur : SITES PATRIMONIAUX EN ZONE INONDABLE

Les sites inscrits et classés sont relativement peu nombreux mais sont globalement inondables dès les premières crues hormis pour l'ensemble urbain de Trévoux et la place Bellecour concernés seulement pour la Q1000.

Sites classés, inscrits et secteur sauvegardé en zone inondable									
DEPT	TYPE	NOM	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
71	Site classé	Terrasse de laTreppe de Marailly à Lacrost		x	x	x	x	x	x
01	Site classé	ABORDS DU CHÂTEAU DE FLÉCHÈRES	x	x	x	x	x	x	x
01	Site classé	ENSEMBLE URBAIN DE TRÉVOUX							x
69	Site classé	ÎLE BARBE (2 DÉCISIONS)	x	x	x	x	x	x	x
69	Site classé	SOL DE LA PLACE BELLECOUR							x
01, 69	Site classé	VAL DE SAONE	x	x	x	x	x	x	x
71	Site inscrit	Centre ancien de Mâcon				x	x	x	x
71	Site inscrit	Centre ancien de Tournus	x	x	x	x	x	x	x
69	Site inscrit	ÎLE DE BEYNE ET RIVE AVOISINANTE SUR LA SAÔNE	x	x	x	x	x	x	x
69	Site inscrit	PLAGE DE COLLONGES		x	x	x	x	x	x
69	Site inscrit	ÎLE ROY SUR LA SAÔNE	x	x	x	x	x	x	x
69	Site inscrit	CENTRE HISTORIQUE DE LYON	x	x	x	x	x	x	x
69	Secteur sauvegardé	Vieux Lyon	x	x	x	x	x	x	x

Figure 114 : Sites classés, inscrits et secteur sauvegardé en zone inondable - tableau

2.4.4.2. Indicateur: NOMBRE DE BATIMENTS PATRIMONIAUX EN ZI

Les bâtiments patrimoniaux comprennent :

- les centres culturels
- les lieux de culte
- les musées
- Les théâtres

Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable de la Saône							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
Centre culturel	0	0	0	1	1	1	1
Culte	0	0	2	2	16	20	47
Musée	0	0	0	0	3	4	10
Théâtre	0	0	0	0	1	1	2
Total général	0	0	2	3	21	26	60

Figure 115 : Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable - tableau

Les deux premiers bâtiments patrimoniaux (églises) inondables le sont à partir de la Q10. Le centre culturel « l'Abattoir » de Chalon s'ajoute aux deux églises inondables pour la Q20. Entre la crue centennale et la crue maximale, le nombre de bâtiments patrimoniaux double, passant de 26 à 60.

Les lieux de culte sont majoritaires pour cet indicateur et représentent 78% des bâtiments patrimoniaux de la zone inondable maximale. Il s'agit essentiellement d'églises et chapelles, du cloître de Belleville (inondable dès la Q50) mais aussi d'une Synagogue à Lyon et d'un Temple à Chalon.

C'est Hors TRI que les bâtiments patrimoniaux sont les plus nombreux, et ensuite dans le TRI de Chalon.

Nombre de bâtiments patrimoniaux par TRI en zone inondable de la Saône							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
CHALON	0	0	0	1	7	9	10
LYON-VILLEF	0	0	0	0	2	2	18
MACON	0	0	0	0	4	5	10
Hors TRI	0	0	2	2	8	10	22
Total général	0	0	2	3	21	26	60

Figure 116 : Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable par TRI - tableau

Au niveau communal, la commune de Chalon est toutefois largement représentée dès la Q50 avec 7 bâtiments et 9 pour la Q100, seule commune à disposer d'autant de bâtiments patrimoniaux en zone inondable.

Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable de la Saône							
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Qmax
01305 PONT-DE-VAUX	0	0	0	0	0	0	2
01370 SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	1	1
01420 THOISSEY	0	0	0	0	0	0	2
01427 TREVOUX	0	0	0	0	0	0	1
69005 AMBERIEUX	0	0	0	0	0	0	1
69019 BELLEVILLE	0	0	0	0	3	3	4
69034 CALUIRE-ET-CUIRE	0	0	0	0	1	1	1
69077 DRACE	0	0	1	1	1	1	2
69088 FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
69123 LYON	0	0	0	0	1	1	12
69143 NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
69168 ROCHETAILLEE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
69242 TAPONAS	0	0	0	0	1	1	1
71076 CHALON-SUR-SAONE	0	0	0	1	7	9	10
71219 GIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0	1
71270 MACON	0	0	0	0	2	2	6
71283 MARNAY	0	0	0	0	1	1	1
71383 SAINT-ALBAIN	0	0	0	0	0	0	1
71457 SAINT-MARTIN-EN-GÂTINOIS	0	0	1	1	1	1	1
71481 SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	0	0	0	1	1	2
71543 TOURNUS	0	0	0	0	0	0	2
71549 LA-TRUCHERE	0	0	0	0	0	1	1
71556 VARENNES-LES-MACON	0	0	0	0	1	1	1
71566 VERDUN-SUR-LE-DOUBS	0	0	0	0	1	2	2
71570 VERJUX	0	0	0	0	0	0	1
71591 FLEURVILLE	0	0	0	0	0	0	1
Total général	0	0	2	3	21	26	60

Figure 117 : Nombre de bâtiments patrimoniaux en zone inondable par commune

2.5. Indicateurs de dommages monétaires

Le calcul des indicateurs économiques repose sur le recensement et la caractérisation des enjeux, les aléas présentés aux chapitres précédents et les fonctions de dommages qui permettent de modéliser les dommages tangibles.

Les fonctions de dommages exploitées et les méthodes de calculs sont issues du guide Méthodologique AMC « Analyse multicritères des projets de prévention des inondations », de Juillet 2014.

L'ensemble des fonctions de dommages ont été actualisées en euros en 2016 à l'aide de l'Indice IPC de l'INSEE.

Ces fonctions de dommages permettent la modélisation des dommages monétaires pour plusieurs types ou sous-types d'enjeux :

- les bâtiments à vocation d'habitat (3 fonctions)
- les bâtiments publics (7 fonctions)
- les activités agricoles (15 fonctions)
- les entreprises (63 fonctions)

Les fonctions de dommages exploitées dans la présente étude sont présentées en annexes.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des hypothèses globales retenues :

Habitat (fonctions surfaciques)	<ul style="list-style-type: none">• Durées > 48h
Bâtiments publics	<ul style="list-style-type: none">• Durées > 48h
Agriculture *	<ul style="list-style-type: none">• Vitesses faibles < 0.5 m/s• Durées de submersion très longues > 10j• Saison : hiver, automne, printemps
Entreprises (en fonction du nombre de salarié)	<ul style="list-style-type: none">• Durées de submersion >24h• Temps d'intervention < 48h• Perte d'exploitation : de 1 mois à 3 mois selon le niveau d'exposition• le nombre de salarié pris en compte correspond au milieu de la classe de l'effectif salarié, les entreprises sans salariés sont considéré comme unipersonnelles

*La saisonnalité des dommages agricoles est traitée au chapitre « 2.5.3. Dommages aux activités agricoles (M3) » les tableaux de synthèse des dommages agricoles correspondent à aux moyennes des dommages aux cultures pour les saisons hiver, automne, printemps.

Les sièges d'exploitations n'ayant pas pu être localisés, aussi les dommages aux bâtiments pouvant parfois correspondre à des sièges d'exploitation sont intégrés aux dommages aux bâtiments d'habitation. Par contre les dommages aux serres ont été calculés indépendamment et intégrés aux dommages agricoles.

Nota : les protections individuelles mises en place par les entreprises ou les particuliers visant à la réduction de la vulnérabilité de leurs biens ou activités ne sont pas pris en compte dans le calcul des dommages.

Les hauteurs d'eau associées aux enjeux correspondent au milieu des classes de hauteurs d'eau contenues dans les couches SIG des aléas disponibles :

Classe	Hauteur retenue
De 0 à 50 cm	25 cm
De 50 cm à 1 m	75 cm
De 1 m à 1.5 m	1.25 cm
De 1.5 à 2 m	1.75 cm
Plus de 2 m	225 cm

L'ensemble des résultats des dommages agrégés à l'échelle communale (échelle minimale de restitution) est fourni en annexe.

2.5.1. Dommages totaux et Coût Moyens Annualisés (CMA)

L'intégration des dommages par les fréquences de crue permet de calculer les Coûts Moyens Annualisés (CMA) pour chaque type d'enjeu et chaque territoire. Le CMA exprime ce que coûte en moyenne par an l'ensemble des crues possibles sur un territoire. C'est un indicateur synthétique qui considère l'ensemble des dommages.

Pour le calculer, outre les estimations de dommages pour les crues simulées, deux paramètres doivent être définis.

- La période de retour des premiers dommages
La crue de période de retour 2 ans étant simulé, nous pouvons estimer qu'il s'agit de la crue des premiers dommages sans générer d'incertitudes importantes sur le CMA
- les dommages d'une crue extrême pèsent généralement peu sur le calcul des CMA, nous les déterminerons en augmentant les dommages de la crue centennale de 30%.

2.5.1.1. Dommages totaux

	total
q2	27,8
q5	66,8
q10	132,3
q20	278,9
q50	1280,1
q100	2045,4
CMA	98,0

Figure 118 : Dommages totaux et CMA – secteur d'étude en Millions d'euros - tableau

Le Coût Moyen Annualisé des crues de la Saône, sur le territoire d'étude s'élève donc à près de **100 Millions d'euros par an**.

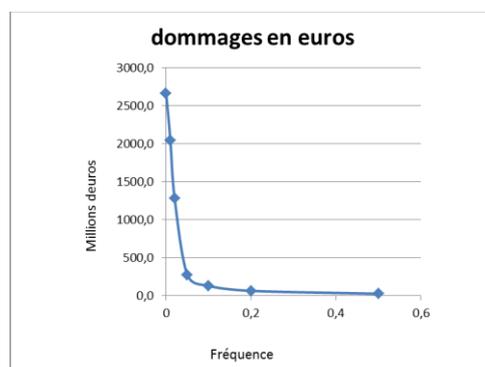


Figure 119 : Courbe fréquentielle des dommages – secteur d'étude

Les dommages augmentent lentement jusqu'à la crue de période de retour 20 ans et très rapidement pour les crues plus rares.

2.5.1.2. Par type d'enjeu

	habitation	bâtiment public	entreprise	agriculture	total
q2	7,8	0,3	5,6	14,1	27,8
q5	35,2	0,9	10,6	20,2	66,8
q10	78,8	2,5	28,1	22,9	132,3
q20	162,9	6,2	84,2	25,6	278,9
q50	340,4	32,2	878,3	29,2	1280,1
q100	537,7	56,6	1418,8	32,3	2045,4
CMA	36,3	2,2	49,4	10,0	98,0

Figure 120 : Dommages par type d'enjeux – tableau – en M€

Pour les crues très fréquentes (T = 2 ans) les dommages sont majoritairement (50 %) agricoles.

A partir de la crue de période de retour 5 ans, les dommages urbains prédominent (68%), en premier lieu les dommages aux habitations (50%). Les dommages aux habitations concernent soit de l'habitat isolé, soit des franges de zones urbaines situées en limite de zone inondable. **Les communes les plus touchées sont donc des communes rurales.**

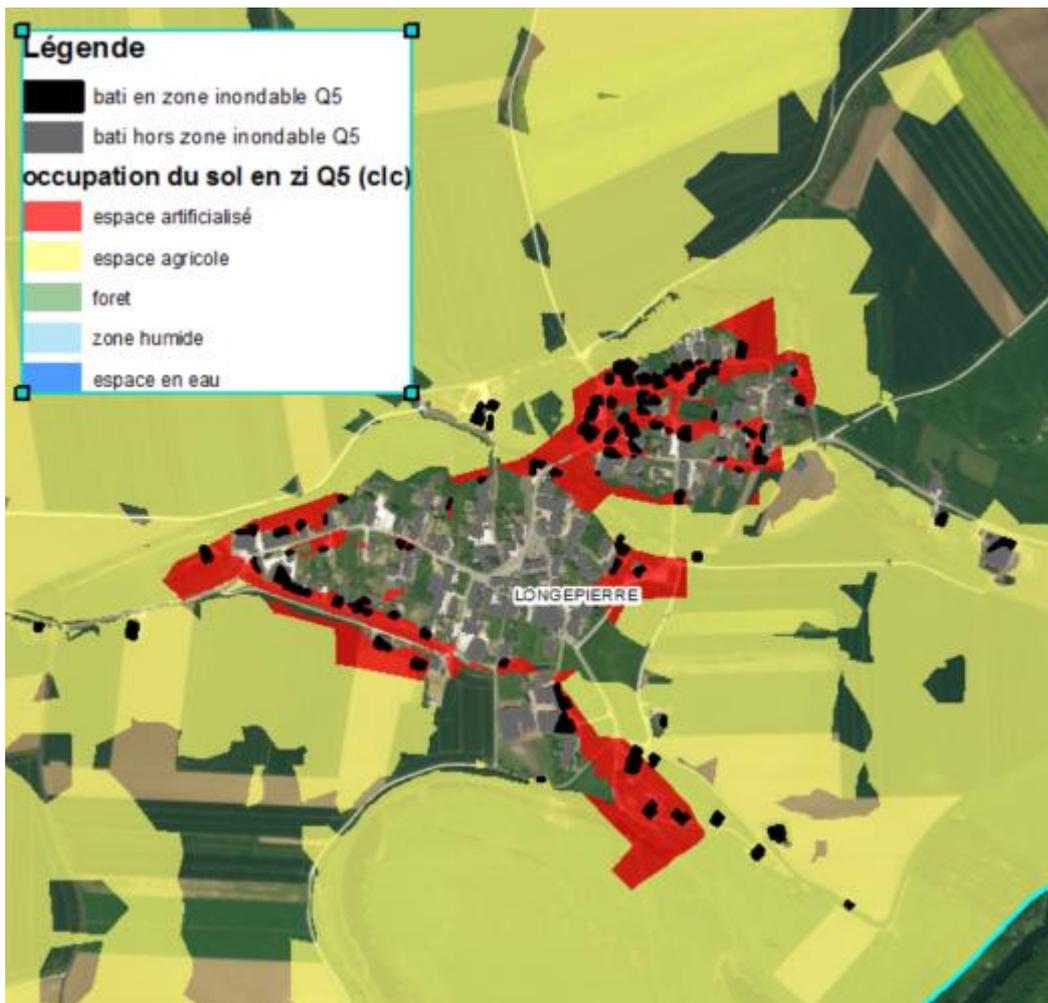


Figure 121 : exemple de bâtis inondés pour une crue de période retour 5 ans - Commune de Longepierre

La réparation des dommages selon le type d'enjeu évolue peu entre Q10 et Q20, mais les dommages doublent.

Entre la crue de période de retour 20 ans et la crue cinquantennale les dommages aux entreprises décuplent, alors que les dommages aux habitations doublent. Entre ces deux types de crue, les dommages agricoles croissent peu (+20%).

Les dommages de la crue centennale sont essentiellement urbains et pour majeure partie associés aux entreprises (70%). Les dommages agricoles représentent moins de 2% des dommages pour cette crue.

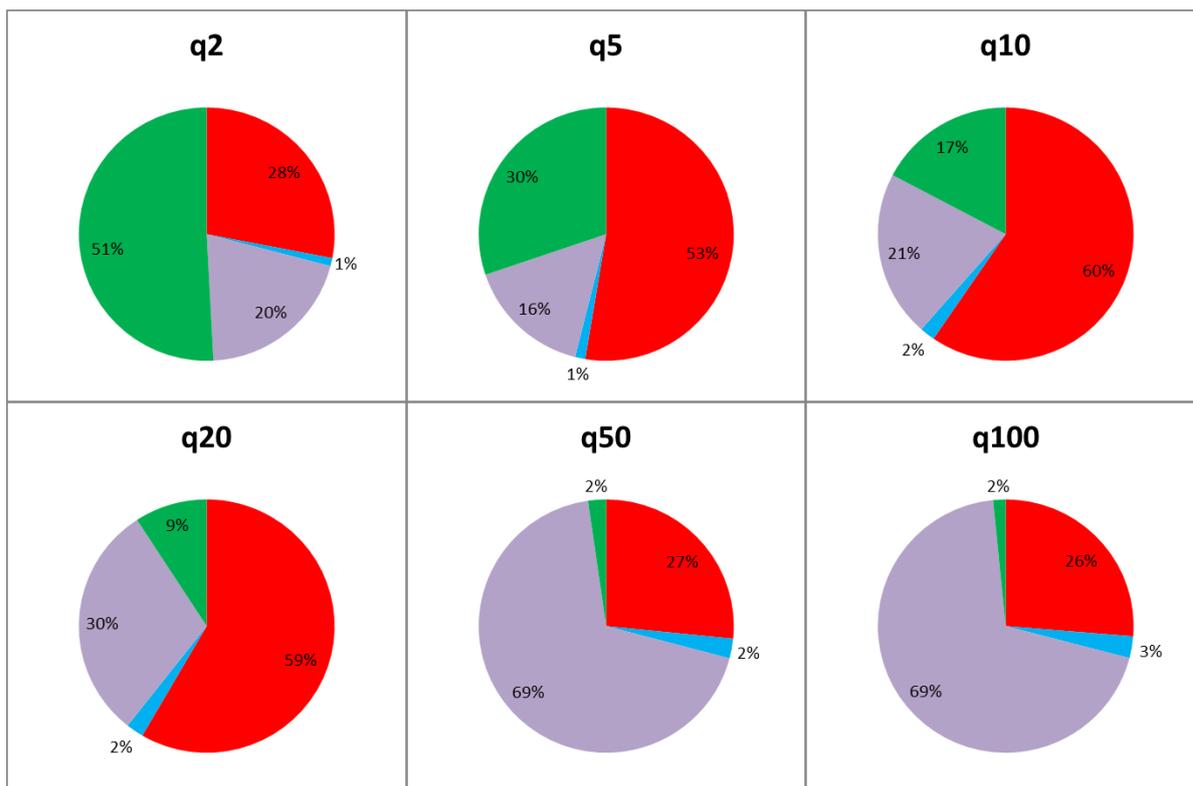


Figure 122 : Evolution de la répartition des dommages par type d'enjeu – graphiques

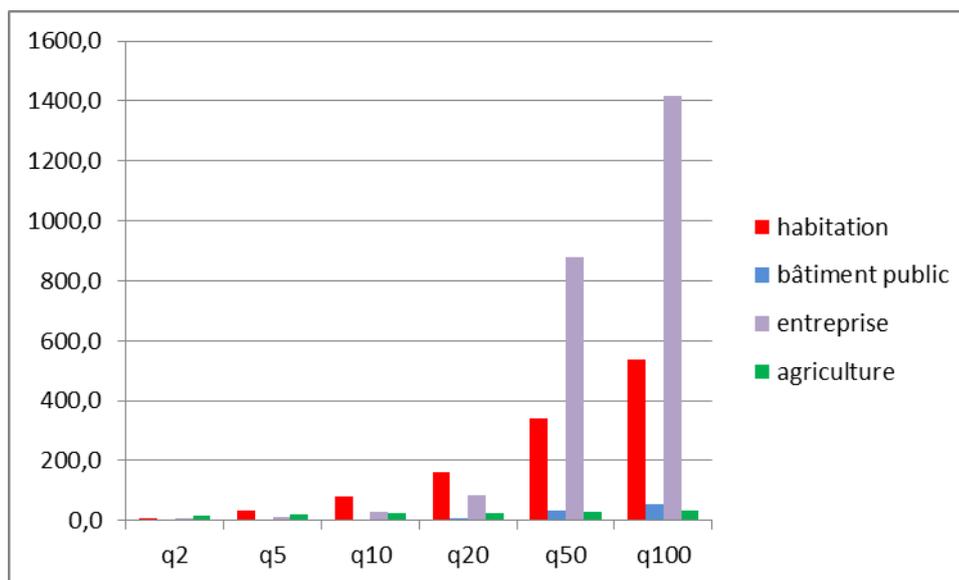


Figure 123 : Dommages par type d'enjeu – graphique – en M€

2.5.1.1. Par TRI

	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	
TRI	Dommages en M€	CMA					
HORS TRI	21,0	47,8	82,7	140,2	246,3	450,0	36,9
CHALON	1,9	4,4	13,7	43,7	500,6	787,2	26,9
LYON-VILLEFRANCHE	2,4	8,7	22,9	52,3	176,0	319,8	14,7
MACON	2,5	5,9	12,9	42,8	357,2	488,4	19,4
Total	27,8	66,8	132,3	278,9	1280,1	2045,4	98,0

Figure 124 : Dommages totaux par TRI – tableaux – en M€

Pour les crues inférieures ou égales à Q10, les dommages calculés sont majoritairement enregistrés hors des TRI. Pour Q20, les dommages TRI et hors TRI sont équivalents. Pour les crues plus rares (Q50 et Q100), les dommages calculés sont essentiellement situés dans les TRI (à 80%).

Cela se traduit par des Coûts Moyens Annualisés non négligeables hors TRI, les dommages des crues fréquentes pesant plus que les crues rares dans le calcul des CMA.

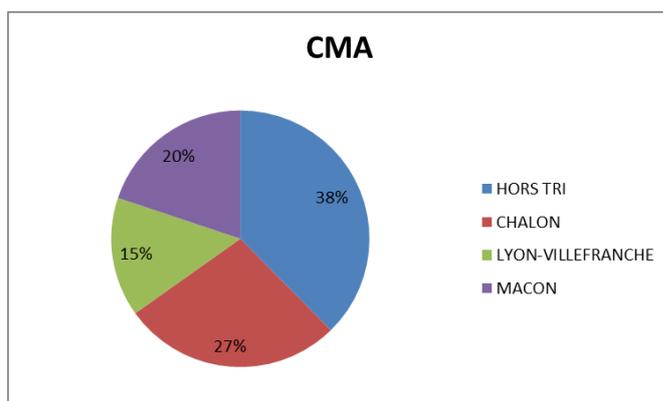


Figure 125 : Coût Moyen Annualisé par TRI – Graphique

2.5.1.2. Par EPCI

EPCI (01/2017)	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	CMA
CA le Grand Chalon	5,06	10,29	23,67	59,58	535,25	856,56	31,8
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	0,80	2,99	8,08	29,85	272,37	384,08	14,3
CA Villefranche Beaujolais Saône	0,34	0,97	2,18	4,77	8,03	22,33	1,1
CC Beaujolais Pierres Dorées	0,12	0,55	1,50	4,96	11,29	16,82	0,9
CC de la Veyle	1,27	2,36	3,97	8,19	16,60	21,34	2,0
CC Dombes Saône Vallée	0,27	1,99	5,83	8,95	16,75	21,84	1,9
CC du Canton de Pierre de Bresse	0,83	1,42	1,67	3,32	3,90	6,01	0,8
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	6,41	7,87	11,46	22,58	112,35	136,99	8,8
CC Entre Saône et Grosne	0,98	2,76	4,11	5,37	7,72	9,43	1,5
CC Mâconnais-Tournugeois	2,33	5,85	9,59	17,43	29,84	41,76	4,2
CC Saône Doubs Bresse	3,29	13,94	29,52	51,19	62,99	163,47	11,5
CC Saône-Beaujolais	0,71	1,99	3,26	9,06	25,02	57,47	2,6
CC Terres de Bresse	2,49	5,82	7,83	9,71	19,59	22,63	3,3
CC Val de Saône Centre	1,23	2,77	6,22	10,34	18,46	25,81	2,4
Métropole de LYON	1,70	5,24	13,42	33,61	139,93	258,82	10,7
Total général	27,83	66,79	132,29	278,91	1 280,10	2 045,36	98,0

Figure 126 : Dommages totaux par EPCI – tableaux – en M€

La Communauté d'Agglomération du Grand Chalon concentre près du tiers des Coûts Moyens Annualisés du territoire d'étude. Les dommages sont importants dès les crues fréquentes et restent prédominants pour l'ensemble des crues.

2.5.1. Dommages aux bâtiments d'habitation (M1)

2.5.1.1. Habitation par TRI

	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	
TRI	Dommages en M€	CMA					
HORS TRI	5,8	26,2	55,0	101,5	162,4	268,7	22,0
CHALON	0,5	2,1	5,8	11,3	61,2	103,9	4,3
LYON-VILLEFRANCHE	0,5	3,9	10,5	24,5	50,4	78,2	4,9
MACON	1,0	3,1	7,5	25,7	66,5	86,8	5,1
Total	7,8	35,2	78,8	162,9	340,4	537,7	36,3

Figure 127 : Dommages associés aux habitations par TRI – tableaux – en M€

Les dommages aux habitations se situent majoritairement hors des TRI. Les zones urbaines des TRI sont impactées à partir de Q20 ou Q50, alors que les zones moins urbanisées et l'habitat diffus sont plus soumis aux inondations récurrentes. Il s'agit d'habitat rural dispersé.

Les Coûts Moyens Annualisés associés aux habitations se situent donc pour 2/3 hors des TRI.

2.5.1.1. Habitation par EPCI

EPCI (01/2017)	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	
							CMA
CA le Grand Chalon	1,14	4,83	11,99	22,55	81,38	134,23	6,8
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	0,28	1,69	4,53	16,07	38,25	49,61	2,9
CA Villefranche Beaujolais Saône	0,04	0,11	0,71	2,02	4,10	5,55	0,3
CC Beaujolais Pierres Dorées	0,03	0,27	0,93	2,20	4,54	6,64	0,4
CC de la Veyle	0,63	1,34	2,75	6,78	15,03	19,51	1,5
CC Dombes Saône Vallée	0,23	1,37	3,04	5,29	8,19	11,49	1,1
CC du Canton de Pierre de Bresse	0,47	0,92	1,12	2,39	3,21	5,23	0,6
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	0,52	1,41	4,13	12,72	31,12	40,96	2,5
CC Entre Saône et Grosne	0,39	1,97	3,23	4,41	6,56	8,14	1,1
CC Mâconnais-Tournois	0,99	3,68	6,75	11,96	19,82	24,56	2,7
CC Saône Doubs Bresse	1,23	9,03	23,16	42,97	52,60	117,03	8,4
CC Saône-Beaujolais	0,05	0,84	1,72	5,28	15,74	26,09	1,3
CC Terres de Bresse	1,19	4,18	6,07	7,81	15,37	17,83	2,4
CC Val de Saône Centre	0,38	1,44	2,86	5,50	10,92	16,26	1,3
Métropole de LYON	0,23	2,10	5,80	14,95	33,52	54,55	3,1
Total général	7,8	35,2	78,8	162,9	340,4	537,7	36,3

Figure 128 : Dommages associés aux habitations par EPCI – tableaux – en M€

2.5.2. Dommages aux entreprises (M2)

2.5.2.1. Entreprises par TRI

	q2	q5	q10	q20	q50	q100	
TRI	Dommages en M€	CMA					
HORS TRI	3,8	5,1	8,5	16,5	56,2	146,2	6,4
CHALON	0,3	1,0	6,4	30,2	422,5	653,5	21,2
LYON-VILLEFRANCHE	1,4	3,7	10,4	24,9	120,4	234,2	9,0
MACON	0,0	0,8	2,8	12,6	279,2	384,9	12,8
Total	5,6	10,6	28,1	84,2	878,3	1418,8	49,4

Figure 129 : Dommages associés aux entreprises par TRI – tableaux – en M€

Si à l’instar des habitations, les dommages aux entreprises sont issus des territoires hors TRI pour les crues fréquentes, dès la crue de période de retour 20 ans, les entreprises des TRI et notamment du TRI de Chalon sont fortement impactées.

2.5.2.2. Entreprises par EPCI

EPCI (01/2017)	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	CMA
CA le Grand Chalon	0,53	1,52	7,30	31,84	433,67	688,89	22,2
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	0,03	0,61	2,37	10,93	224,93	320,99	10,5
CA Villefranche Beaujolais Saône	0,10	0,42	0,76	1,86	2,89	15,70	0,5
CC Beaujolais Pierres Dorées	-	0,08	0,21	2,29	6,20	9,55	0,4
CC de la Veyle	0,04	0,25	0,37	0,47	0,55	0,69	0,1
CC Dombes Saône Vallée	-	0,43	2,53	3,33	8,03	9,71	0,7
CC du Canton de Pierre de Bresse	-	-	-	-	-	-	-
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	3,21	3,23	3,82	6,08	76,29	90,00	4,7
CC Entre Saône et Grosne	0,09	0,18	0,18	0,18	0,24	0,24	0,1
CC Mâconnais-Tournugeois	0,10	0,26	0,55	2,72	6,36	13,19	0,6
CC Saône Doubs Bresse	-	0,31	0,69	1,36	2,29	33,67	0,8
CC Saône-Beaujolais	0,08	0,11	0,18	2,16	6,68	27,82	0,7
CC Terres de Bresse	0,08	0,26	0,32	0,40	1,67	2,08	0,2
CC Val de Saône Centre	0,05	0,22	1,90	3,18	5,20	6,96	0,5
Métropole de LYON	1,30	2,73	6,93	17,43	103,28	199,29	7,3
Total général	5,6	10,6	28,1	84,2	878,3	1 418,8	49,4

Figure 130 : Dommages associés aux entreprises par EPCI – tableaux – en M€

2.5.2.1. Entreprises dans les principales zones d'activités impactées

	q100			q50			q20		
	nb d'entreprise	dommages M€	effectif moyen	nb d'entreprise	dommages M€	effectif moyen	nb d'entreprise	dommages M€	effectif moyen
hors za	3 886	502	12 023	2 406	291	7 197	700	51	1 791
Centre commercial de Crêches sur Saone	100	42	843	-	-	-	-	-	-
Genay - Neuville sur Saone	137	149	2 204	60	70	995	6	1	10
Villefranche	3	3	23	1	0	1	-	-	-
ZA des bords de Saone Chalon et St Marcel	266	446	6 922	147	309	5 190	6	9	60
ZAC des platières Macon	65	36	779	62	36	742	2	0	5
ZAE Californie Chalon St Rémy	93	31	512	75	18	412	75	16	395
Zone portuaire industrielle Chalon	19	21	334	10	3	60	4	2	28
Zones industrielles sud de Macon	252	189	3 665	135	151	2 599	24	6	122
total principales ZA	935	916	15 281	490	587	9 998	117	33	619
total général	4 821	1 419	27 304	2 896	878	17 195	817	84	2 410

	q10			q5			q2		
	nb d'entreprise	dommages M€	effectif moyen	nb d'entreprise	dommages M€	effectif moyen	nb d'entreprise	dommages M€	effectif moyen
hors za	331	23	628	167	11	265	67	6	86
Centre commercial de Crêches sur Saone	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Genay - Neuville sur Saone	6	0	10	2	0	3	-	-	-
Villefranche	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZA des bords de Saone Chalon et St Marcel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZAC des platières Macon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZAE Californie Chalon St Rémy	25	4	146	1	0	1	-	-	-
Zone portuaire industrielle Chalon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zones industrielles sud de Macon	3	0	6	1	0	1	-	-	-
total principales ZA	34	5	162	4	0	5	-	-	-
total général	365	28	790	171	11	270	67	6	86

Figure 131 : Dommages associés aux entreprises par Zone d'activité – tableaux – en M€

Pour les crues très fréquentes (jusqu'à la crue décennale), les zones d'activités sont très peu impactées par les inondations.

Seule la ZAE Californie Chalon ST Rémy est touchée assez rapidement. Pour la crue décennale 25 entreprises y sont situées, avec cependant des hauteurs d'eau relativement faibles (< 50cm).

A partir de la crue de période de retour 20 ans, la plupart des zones d'activités sont touchées par les inondations, à différents degrés cependant. Quasiment la totalité de la ZAE Californie Chalon ST Rémy est touchée.

La zone industrielle Sud de Macon commence également à être touchée (partie Nord Est), mais les hauteurs d'eau sont encore relativement faibles (<50cm).

Pour cette occurrence, les dommages, ainsi que le nombre de salarié concerné par les inondations sont plus importants hors des zones d'activités.

La crue cinquantennale représente un cap en termes d'impacts aux entreprises, tant dans les zones d'activités que dans les centres urbains. Les dommages aux entreprises décuplent entre la crue vingtennale et la crue cinquantennale et sont multipliés par 18 dans les zones d'activités qui sont quasiment toutes touchées, hormis le centre commercial de Crêches sur

Saône et la ZA de Villefranche. Les dommages aux entreprises sont, pour cette occurrence, deux fois plus importants dans les zones d'activités que dans les centres urbains.

Pour la crue centennale, la ZA de Villefranche reste peu impactée par les inondations, tandis que dans d'autres zones la quasi totalité ou la majorité des entreprises subissent les inondations. Les zones d'activités de Chalon sont particulièrement touchées, ainsi que les zones commerciales et industrielles sud de Macon.

2.5.3. Dommages aux activités agricoles (M3)

2.5.3.1. Saisonnalité des dommages aux cultures (hors serres)

Outre le niveau d'exposition, et les niveaux d'aléa et le type de culture, la saisonnalité intervient dans l'estimation des dommages aux cultures. Les dommages aux cultures ont donc dans un premier temps été calculé pour les 3 saisons pendant lesquelles les crues de la Saône surviennent.

Le tableau suivant détaille les dommages aux cultures pour chaque crue.

	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
hiver	13,9	20,1	22,5	25,0	27,0	29,6
printemps	18,0	25,5	28,4	31,4	33,8	36,9
automne	10,5	14,5	16,2	17,9	19,1	20,9
moyenne intersaison	14,1	20,0	22,3	24,8	26,6	29,1

Figure 132 : Dommages associés aux cultures - selon la saison – tableaux – en M€

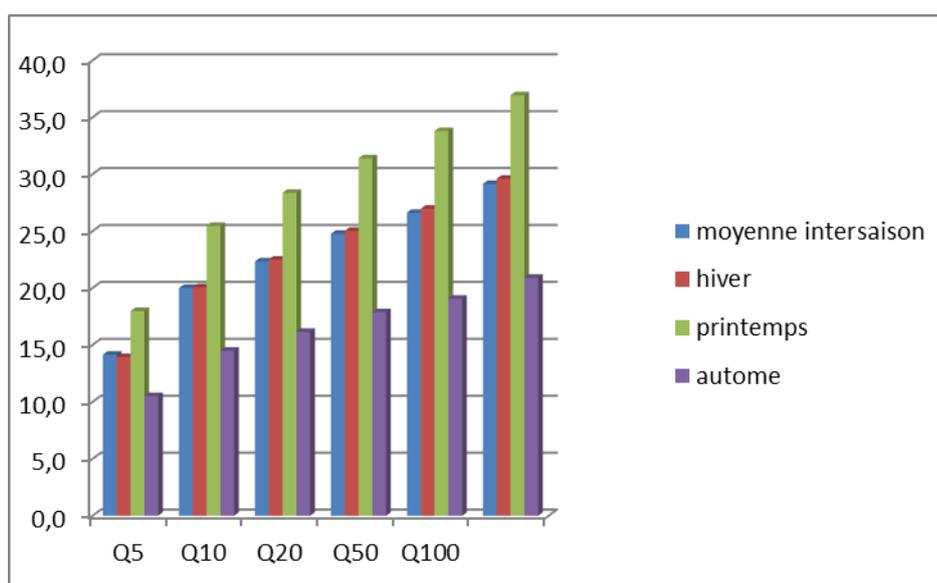


Figure 133 : Dommages associés aux cultures - selon la saison – graphique – en M€

La comparaison entre les dommages aux cultures selon la saison montre une importante variation saisonnière des dommages.

On observe une variation de plus ou moins 25 à 30% des dommages autour des valeurs calculées à partir des fonctions de dommage hivernales.

Les dommages aux cultures étant moins importants pour les crues automnales et les crues de printemps entraînant des pertes plus importantes.

Les valeurs moyennes intersaison sont très proches des valeurs « hivernales ».

Pour la synthèse des dommages, la moyenne entre les 3 saisons propices aux crues de la Saône a été retenue.

2.5.3.2. Agriculture par TRI

TRI	Q2 Dommages en M€	Q5 Dommages en M€	Q10 Dommages en M€	Q20 Dommages en M€	Q50 Dommages en M€	Q100 Dommages en M€	CMA
HORS TRI	11,1	15,7	17,4	19,4	22,1	24,6	7,7
CHALON	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	0,6
LYON-VILLEFRANCHE	0,5	1,2	1,9	2,3	2,9	3,1	0,7
MACON	1,5	2,0	2,3	2,5	2,8	2,9	1,0
Total	14,1	20,2	22,9	25,6	29,2	32,3	10,0

Figure 134 : Dommages associés à l'agriculture (cultures + serres) par TRI – tableaux – en M€

Les dommages à l'agriculture sont situés hors des TRI. Le poids des dommages agricoles hors TRI représente assez logiquement plus des ¾ dans le CMA « agricole ».

2.5.3.1. Agriculture par EPCI

EPCI (01/2017)	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	CMA
CA le Grand Chalon	3,39	3,88	3,95	4,21	4,54	4,88	1,9
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	0,49	0,69	0,81	0,89	0,94	0,97	0,3
CA Villefranche Beaujolais Saône	0,21	0,44	0,71	0,90	1,04	1,08	0,2
CC Beaujolais Pierres Dorées	0,09	0,20	0,35	0,44	0,50	0,53	0,1
CC de la Veyle	0,60	0,77	0,85	0,94	1,01	1,04	0,4
CC Dombes Saône Vallée	0,04	0,19	0,26	0,33	0,50	0,56	0,1
CC du Canton de Pierre de Bresse	0,36	0,50	0,55	0,92	0,70	0,77	0,3
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	2,68	3,23	3,46	3,66	3,89	4,10	1,6
CC Entre Saône et Grosne	0,49	0,60	0,65	0,69	0,76	0,79	0,3
CC Mâconnais-Tournugeois	1,12	1,43	1,55	1,64	1,73	1,78	0,7
CC Saône Doubs Bresse	1,92	4,30	5,18	5,96	6,73	8,49	2,0
CC Saône-Beaujolais	0,59	1,05	1,34	1,50	1,75	1,87	0,5
CC Terres de Bresse	1,22	1,38	1,44	1,50	2,51	2,66	0,7
CC Val de Saône Centre	0,79	1,10	1,23	1,35	1,81	1,86	0,6
Métropole de LYON	0,17	0,40	0,55	0,66	0,84	0,91	0,2
Total général	14,1	20,2	22,9	25,6	29,2	32,3	10,0

Figure 135 : Dommages associés à l'agriculture (cultures + serres) par EPCI – tableaux – en M€

Les dommages à l'agriculture se répartissent, sur l'aire d'étude, de manière plus homogène que ceux associés aux autres enjeux.

2.5.4. Dommages aux bâtiments public (M4)

2.5.4.1. Bâtiment public par TRI

	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	
TRI	Dommages en M€	CMA					
HORS TRI	0,3	0,8	1,7	2,8	5,6	10,5	0,7
CHALON	0,0	0,1	0,3	0,8	15,4	28,2	0,8
LYON-VILLEFRANCHE	0,0	0,0	0,2	0,6	2,4	4,3	0,2
MACON	0,0	0,0	0,4	1,9	8,8	13,7	0,5
Total	0,3	0,9	2,5	6,2	32,2	56,6	2,2

Figure 136 : Dommages associés aux bâtiments publics par TRI – tableaux – en M€

2.5.4.2. Bâtiment public par EPCI

EPCI (01/2017)	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	CMA
CA le Grand Chalons	0,00	0,06	0,44	0,98	15,67	28,57	0,9
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	-	-	0,36	1,96	8,26	12,51	0,5
CA Villefranche Beaujolais Saône	-	-	-	-	-	0,00	-
CC Beaujolais Pierres Dorées	-	0,00	0,01	0,03	0,05	0,10	0,0
CC de la Veyle	-	-	-	-	0,01	0,11	0,0
CC Dombes Saône Vallée	-	-	-	-	0,03	0,07	0,0
CC du Canton de Pierre de Bresse	-	-	-	-	-	0,01	0,0
CC du Pays de Bâgé et de Pont-De-Vaux	-	-	0,04	0,12	1,05	1,94	0,1
CC Entre Saône et Grosne	0,01	0,02	0,06	0,09	0,16	0,25	0,0
CC Mâconnais-Tournugeois	0,13	0,47	0,74	1,11	1,92	2,22	0,3
CC Saône Doubs Bresse	0,14	0,30	0,50	0,90	1,37	4,28	0,3
CC Saône-Beaujolais	-	-	0,02	0,11	0,84	1,69	0,1
CC Terres de Bresse	-	-	-	0,00	0,03	0,06	0,0
CC Val de Saône Centre	-	0,01	0,22	0,31	0,53	0,73	0,1
Métropole de LYON	-	0,01	0,14	0,57	2,28	4,08	0,1
Total général	0,3	0,9	2,5	6,2	32,2	56,6	2,2

Figure 137 : Dommages associés aux bâtiments publics par EPCI – tableaux – en M€

3. Conclusion

Apporter une conclusion synthétique pour une étude englobant autant d'enjeux et d'indicateurs n'est pas chose aisée. Cependant, il est possible de rappeler quelque uns des indicateurs particulièrement significatifs et impactant des parties importants de territoire.

Les indicateurs et les dommages suivants sont synthétisés ici :

- les surfaces agricoles,
- la population,
- les entreprises,
- le coût moyen annualisé

Sur le plan agricole, on observe qu'une part majoritaire du territoire concerne des occupations du sol agricoles (terres arables, prairies, surfaces agricoles mixtes). La largeur du val de Saône est très large et la présence de l'agriculture est compréhensible sur ces espaces. Les surfaces agricoles représentent 20 000 hectares en Q2 et 30 000 hectares en Q20 (crue comparable à celle de 2001).

La part de l'agriculture est globalement comparable toutes crues confondues et correspond à 75 à 80 % des surfaces inondables du territoire.

En termes de dommages agricoles, dans la Q2, ils représentent 50% (14 millions d'euros sur 28 millions d'euros). Ces dommages diminuent en pourcentage pour la Q20 avec 9% pour atteindre seulement 2% en Q50 (30 M / 1 300 M €) ce qui est logique puisque les emprises inondables, plus large au fur et à mesure des occurrences de crues atteignent les zones urbanisées (habitat et zones d'activités économiques et industrielles).

Concernant la population, l'enseignement de cette étude met en évidence un « gap » ou seuil important entre le nombre d'habitants en zone inondable en Q20 et en Q50. En effet, les deux communes les plus concernées par les inondations en nombre d'habitants sont Chalon sur Saône et Macon, soit dans 2 des 3 TRI.

A Chalon, 450 personnes sont situées en zone inondable en Q20 alors que la population concernée en Q50 passe à 11 000 personnes.

A Macon, 300 personnes sont inondables en Q20 alors qu'en Q50 cela concerne 3 300 personnes.

Cependant, la population en dehors des TRI est plus importante pour les crues très fréquentes (avant Q10) et concerne logiquement les populations dispersées en milieu rural. Jusqu'à Q20, la population inondable est à peu près équivalente dans les TRI et en dehors. Au-delà (après Q50), c'est dans les TRI que la population en zone inondable est la plus importante.

Le nombre d'entreprises en zone inondable est un des indicateurs les plus significatifs dans ce territoire historiquement bien développé sur le plan économique.

Le nombre d'entreprise en zone inondable n'est pas significatif pour les crues jusqu'à Q10.

Pour la Q20, ce sont les communes de Saint Rémy et Chalon qui concentrent le plus d'entreprises

A partir de la Q50, c'est Chalon, Macon et Neuville sur Saône qui comprennent le plus grand nombre d'entreprises.

Pour la Q20, les entreprises d'Ambérieux (Eiffage), de Saint Rémy (Port fluvial de Chalon), Chalon et Macon concentrent le plus grand nombre d'effectif. Pour la Q50, les effectifs de Chalon sont les plus importants avec 5000 salariés. A Macon les effectifs des entreprises dans la zone inondable cinquantennale représentent 4500 salariés et 2200 à Saint Marcel pour un total global de 12 000 sur l'ensemble du territoire.

Pour la crue centennale, les rapports sont sensiblement les mêmes pour un effectif global de 17 000 salariés sur le territoire global.

En résumé, c'est la commune de Chalon sur Saône qui concentre la plupart des enjeux importants (population, entreprises, effectifs des entreprises, ICPE)

Concernant les Coûts Moyens Annualisés, les communes de Chalon, Macon et Saint Marcel cumulent à elles trois 33 millions d'euros de dommages et 1/3 du CMA de l'ensemble du territoire

Comme on pouvait s'y attendre, c'est la commune de Chalon sur Saône qui concentre à elle seule la plupart des enjeux impactés par les inondations et donc des dommages.

A noter qu'entre la Q20 et la Q50, un seuil important est noté pour la plupart de ces enjeux et de dommages.

4. Données restituées

Le travail effectué lors de cette étude a permis d'élaborer une base de données géographique sous SIG et de fichiers excel :

- des ALEAS,
- des ENJEUX
- des croisements ALEA/ENJEUX
- des DOMMAGES

Afin de pouvoir valoriser ce travail et de l'exploiter dans le cadre de différents besoins à différentes échelles, cette base de données est restituée à l'EPTB sous forme de couches SIG, ainsi que de tableaux de synthèses détaillés ci-après :

4.1. Données SIG (GDB & SHP)

Les données SIG sont transmises au format ESRI géodatabase ou sous forme de shapefiles. Toutes les données sont projetées en Lambert RGF93.

Géodatabase Alea.gdb

Contient les classes d'entités surfaciques des hauteurs d'eau classées sur le linéaire d'étude, issus de l'assemblage des données Hydratec et DREAL et l'emprise de la crue maximale :

- Hau_q2 : période de retour 2 ans
- Hau_q5: période de retour 5 ans
- Hau_q10: période de retour 10 ans
- Hau_q20: période de retour 20 ans
- Hau_q50: période de retour 50ans
- Hauq100ref: période de retour 100ans ou type 1884
- Emprise_q1000

Géodatabase enjeux.gdb

Contient les enjeux du territoire recensés et caractérisés :

- Batis_comm : batiments (surfacique)
- Entreprises_pct_fct_comm : entreprises (ponctuelle)
- Icpe_seveso_nucleaire : icpe (ponctuelle)
- Occupsol_comm : occupation du sol (surfacique)

Géodatabase population.gdp

Contient les fichiers sources et traités des estimations de populations en zones inondable

- Pop_carreaux_insee2013 : fichier source de l'INSEE
- Bati_habitat_pop_comm : population des carreaux INSEE répartie dans les bâtiments considérés comme habitations avant croisement avec les couche d'(hauteur d'eau)

- Pop_q2 : bâtiments d'habitation et population pour Q2
- Pop_q5 : bâtiments d'habitation et population pour Q5
- Pop_q10 : bâtiments d'habitation et population pour Q10
- Pop_q20 : bâtiments d'habitation et population pour Q20
- Pop_q50 : bâtiments d'habitation et population pour Q50
- Pop_q100ref : bâtiments d'habitation et population pour Q100ref
- Pop_1000 : bâtiments d'habitation et population pour Q1000

Géodatabase dommages.gdb

Contient les classes d'entité support des calculs de dommages.

Dommages aux cultures

- Dom_agri_saisonsq2
- Dom_agri_saisonsq5
- Dom_agri_saisonsq10
- Dom_agri_saisonsq20
- Dom_agri_saisonsq50
- Dom_agri_saisonsq100ref

Dommages aux bâtiments (habitations, bâtiments publics, serres)

- Dom_batis_q2
- Dom_batis_q5
- Dom_batis_q10
- Dom_batis_q20
- Dom_batis_q50
- Dom_batis_q100ref

Dommages aux entreprises

- Dom_ents_q2
- Dom_ents_q5
- Dom_ents_q10
- Dom_ents_q20
- Dom_ents_q50
- Dom_ents_q100ref

ENJEUX PONCTUELS

La couche complète d'enjeux ponctuels : Enjeux_ponctuels_Qmax_0417

Couches individuelles d'enjeux ponctuels spécifiques :

- Campings_0417
- Dechets_0417
- Eau_potable_0417
- Energie_telecom_0417
- gestion_de_crise_0417
- ICPE_0417
- Patrimoine_0417

- Population_sensible_0417
- ptsbas_trafic01_71_digues trafic des points bas routiers pour le département 01 et 71

ENTREPRISES

Ent_200_500salaries_0417

Entreprises_Q1000_0417

ENVIRONNEMENT

Espace_protege_BO

NATURA2000_RA_Q1000

Znieff_Q1000

OCCUPATION DU SOL

Ocsol_Comm_Q2

Ocsol_Comm_Q5

Ocsol_Comm_Q10

Ocsol_Comm_Q20

Ocsol_Comm_Q50

Ocsol_Comm_Q100

Ocsol_Comm_Q1000

PATRIMOINE

Secteur_Sauvegardé_Q1000

Site_classe_RA_Q1000

Site_inscrit_RA_Q1000

COUCHE ADMIN

Communes_etude.shp : Couche de synthèse à l'échelle communale contenant :

- La Population en zi
- Les Dommages par type d'enjeux et par crue crues
- Les Coûts moyens annualisés par type d'enjeux
- Le Nombre d'entreprises et effectifs en zi par crue

4.2. Tableaux de synthèse (excel)

Communes_etude.xlsx : *tableaux excel de synthèse contenant plusieurs onglets* :

- **Communes_etude** : tableau de synthèse par commune (cf Communes_etude.shp)

DOMMAGES AUX POPULATIONS

Des onglets de synthèse à l'échelle des EPCI

- **Pop_epci** : population en zi
- **Dom_tot_epci** : dommages totaux par crue et CMA
- **Dom_ents_epci** : dommages aux entreprises par crue et CMA
- **Dom_hab_epci** : dommages aux habitations par crue et CMA
- **Dom_batpub_epci** : dommages aux bâtiments publics par crue et CMA
- **Dom_agri_epci** : dommages aux cultures et serres par crue et CMA

ENJEUX PONCTUELS

Enjeux_ponctuels_Qmax_0417

Campings_0417

Dechets_0417

Eau_potable_0417

Energie_telecom

gestion_de_crise_0417

ICPE_SEVESO

Patrimoine

Population_sensible_0417

ENTREPRISES

Entreprises_Q1000_0417

Entreprises_ZAE

RESEAUX

Analyse_PointsBas

Lieux_isoles_0417

ptsbas_trafic01_71_digues_0417

Tableau_bord_reseaux_dec2017 : contacts des personnes référentes des principaux réseaux

ENJEUX SURFACIQUES

OCCUPATION DU SOL

Ocsol_Comm_Q2

Ocsol_Comm_Q5

Ocsol_Comm_Q10

Ocsol_Comm_Q20

Ocsol_Comm_Q50

Ocsol_Comm_Q100

Ocsol_Comm_Q1000

Sites_proteges

5.ANNEXES

5.1. ANNEXES *Plaquette gestion de crise RTE*

RESEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITE EST

ORGANISATION POUR LA GESTION DE CRISE

Janvier 2015

Ce document est destiné exclusivement aux Préfectures départementales et zonales, ainsi qu'aux autres services déconcentrés de l'État

Les Missions de RTE

Une entreprise de service public au cœur du marché de l'électricité.



RTE, société anonyme filiale du groupe EDF, est l'opérateur du réseau de transport d'électricité français. Entreprise de service public, il a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension. Il est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique.

RTE achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité (français et européens) et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité (ERDF et les entreprises locales de distribution) ou industriels directement raccordés au réseau de transport.

S'appuyant sur le réseau le plus important d'Europe avec 100 000 km de lignes comprises entre 63 000 et 400 000 volts et 46 lignes transfrontalières, ainsi que sur sa situation géographique centrale, RTE contribue de manière déterminante au développement du marché européen de l'électricité.

Entreprise de service public, RTE est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique français. Il assure un accès libre et équitable à tous les utilisateurs du réseau.

Le siège national de RTE est situé à Paris - La Défense.

L'organisation régionale de RTE Est

La zone Est de RTE couvre le territoire des régions administratives Alsace, Lorraine, Bourgogne, Franche Comté et Champagne-Ardenne, soit 16 départements. Elle est essentiellement intégrée à la Zone de Défense Est. Le siège régional est situé à VILLERS LES NANCY, près de NANCY. Des Groupes Maintenance Réseaux (GMR) sont plus spécifiquement chargés de l'accès aux ouvrages électriques et de leur maintenance. Ces GMR sont situés près de TROYES, MULHOUSE, METZ et MONTCHANIN.

Ils ne reprennent toutefois pas totalement le découpage des Régions administratives. Les départements associés aux différents GMR sont :

- * 67, 68, 70, 90 : GMR Alsace situé à Illzach (Mulhouse)
- * 10, 52, 58, 89 : GMR Champagne-Morvan situé à Creney
- * 54, 55, 57, 88 : GMR Lorraine situé à Metz
- * 21, 25, 39, 71 : GMR Bourgogne situé à Montchanin



VIGIPIRATE

De par son statut d'entreprise industrielle de dimension nationale, les mesures VIGIPIRATE sont prescrites à RTE par les services du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité de son Ministère de Tutelle.

A la date du 01/01/2015 et en complément des mesures permanentes mises en oeuvre dans le cadre de ses activités, RTE fait l'objet d'imposition de la part du HFDS au niveau de la surveillance de ses sites classés Points d'Importance Vitale, ainsi qu'au niveau de la protection de son SI Industriel.

Le plan VIGIPIRATE 2014 est en cours d'intégration dans une nouvelle version du PSO de RTE (attente de la nouvelle DNS Énergie en cours de validation par ailleurs). Les PPP de nos PIV évolueront dans la foulée.

GESTION DES SITUATIONS DE CRISE A RTE

Les crises qui peuvent survenir sur le réseau de transport d'électricité sont essentiellement liées à la rupture de l'équilibre production-consommation. En cas d'événements climatiques sévères, les ouvrages en défaut sont à remettre en état au plus vite, de manière coordonnée avec les distributeurs d'électricité et les Pouvoirs Publics.

Conformément à ses responsabilités de gestionnaire du réseau de Transport national, RTE doit être en mesure de faire face à des événements ayant ou risquant d'avoir des répercussions sur ses clients ou sur l'environnement de ses ouvrages.

C'est le fondement de l'Organisation de RTE en cas de Crise (Plan ORTEC). Ce plan de crise a notamment pour but de relayer très rapidement les informations importantes vers les Pouvoirs Publics et les autres acteurs du secteur électrique : producteurs, distributeurs et clients industriels raccordés au réseau à haute et à très haute tension (HT/THT).

Le plan ORTEC met en œuvre des moyens spéciaux et une logistique d'intervention rapide. Il s'appuie sur des tests périodiques des consignes, des modes opératoires, ainsi que des équipements (liaisons provisoires 400 000 volts, téléphonie satellitaire, transports d'urgence).

Le maintien en condition opérationnelle de ce plan met en œuvre des exercices de crise réguliers.



Messages de sécurité à rappeler si nécessaire aux populations

Les distributeurs* d'électricité et RTE rappellent les précautions que doivent observer les riverains de leurs ouvrages :

1. Ne jamais s'approcher de câbles électriques même tombés au sol, et encore moins les toucher même indirectement (les lignes électriques sous tension électrocutent même sans contact direct)
2. Signaler à l'exploitant électrique toute anomalie constatée (câbles électriques trop bas ou au sol, pylônes endommagés...). Les numéros d'appel sont souvent rappelés sur les pylônes eux-mêmes
3. En cas d'utilisation de groupes électrogènes individuels ou collectifs, les placer à l'extérieur des habitations
4. Respecter les zones de dangers balisés

* ErDF, et Régies dans certaines zones

Contacteur RTE

RTE Est – Centre Exploitation NANCY

8, rue de Versigny – TSA 30214
54608 VILLERS LES NANCY Cedex
☎ 03.83.92.22.88

Permanence de direction régionale (NANCY) 24h/24 :
☎ **03.83.92.13.13**

Sur avarie d'ouvrages à haute ou très haute tension, l'ingénieur d'astreinte du GMR est joignable au numéro suivant (24h/24) :

Départements administratifs :

-	67, 68, 70, 90 :	03 89 63 63 90
-	10, 52, 58, 89 :	03 25 76 46 53
-	54, 55, 57 88 :	03 87 39 03 68
-	21, 25, 39, 71 :	03 85 77 56 20

En situation de CRISE

Les messageries de crise suivantes sont systématiquement lues lorsque les cellules de crise correspondantes sont activées. Ces messageries peuvent toutefois être utilisées par les Préfectures pour tracer les alertes (météo, crues, ...).

Cellule de crise régionale :

✉ rte-crise-nancy@rte-france.com

Cellules de crise des GMR :

✉ rte-crise-gmr-alsace@rte-france.com
✉ rte-crise-gmr-champagne-morvan@rte-france.com
✉ rte-crise-gmr-lorraine@rte-france.com
✉ rte-crise-gmr-bourgogne@rte-france.com

5.2. ANNEXES estimation des populations en zone inondable par commune

COMMUNE	population en zone inondable						
	popzi2	popzi5	popzi10	popzi20	popzi50	popzi100	popzi1000
LYON	2	13	14	24	290	1573	38331
CHALON-SUR-SAONE	15	69	315	456	10847	13798	15895
MACON	0	4	11	281	3294	5009	8932
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	1	3	21	72	156	173	2419
BELLEVILLE	0	1	8	65	571	1200	2188
SAINT-MARCEL	14	17	17	59	702	1246	1869
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	13	18	540	1369	1601	1641
ANSE	1	10	28	53	197	462	1401
CALUIRE-ET-CUIRE	1	2	83	231	850	1118	1343
JASSANS-RIOTTIER	0	0	3	7	44	80	1258
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	238	466	692	1235
PONT-DE-VAUX	0	5	31	81	248	451	1182
ALBIGNY-SUR-SAONE	1	86	139	362	718	893	1130
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	13	36	70	159	301	899	979
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	2	112	190	584	825	968
FEILLES	0	0	6	83	429	512	927
THOISSEY	0	2	14	56	138	316	875
TOURNUS	6	24	102	208	407	538	861
FONTAINES-SUR-SAONE	2	3	3	33	121	231	851
SAINT-REMY	34	59	108	203	416	740	845
TAPONAS	5	7	8	56	190	317	735
SASSENAY	2	26	79	142	171	266	638
MONTMERLE-SUR-SAONE	0	2	22	51	173	248	634
TREVOUX	0	5	18	54	82	133	595
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	1	1	4	145	170	190	591
CRECHES-SUR-SAONE	2	10	14	15	22	99	579
AMBERIEUX	0	1	19	53	78	93	569
CRISSEY	0	34	57	132	224	340	557
QUINCIEUX	5	50	70	90	163	224	529
VERJUX	0	3	6	7	49	510	526
GRIEGES	0	11	22	65	163	215	507
REPLONGES	0	0	1	28	102	175	501
MARNAY	17	60	115	162	296	375	485
DRACE	2	5	14	48	125	171	480
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	1	6	67	161	236	270	449
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0	448
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	1	2	7	51	110	160	412
PONT-DE-VEYLE	0	3	3	7	30	92	408
VARENNES-LE-GRAND	11	16	20	41	77	97	355
REYRIEUX	0	7	31	62	109	137	339
CHAMPFORGEUIL	0	8	13	15	21	55	326
VARENNES-LES-MACON	0	0	13	69	104	115	326
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	4	22	51	109	154	163	298
BEAUREGARD	0	3	13	67	110	153	292
CORMORANCHE-SUR-SAONE	4	9	25	71	134	154	290
OUROUX-SUR-SAONE	10	42	54	56	216	225	282
PARCIEUX	2	25	34	38	79	113	277
EPERVANS	0	1	9	27	65	150	273
FLEURVILLE	7	11	28	39	48	70	266
GIGNY-SUR-SAONE	15	39	59	77	110	129	254
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	67	251
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	17	38	251
CIEL	0	0	0	0	0	163	244
LUX	14	41	47	50	54	178	237
SAINT-ALBAIN	20	47	54	99	146	166	225
CROTTET	4	5	15	51	112	119	216
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	1	28	37	61	86	91	209
LA-TRUCHERE	1	12	29	79	155	168	202
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	15	26	49	70	196
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	14	30	33	44	59	65	183
REYSSOUZE	3	4	4	9	16	26	176
ALLEREY-SUR-SAONE	5	14	32	68	112	137	170
LIMAS	0	5	7	25	32	38	163
GERGY	8	10	27	30	39	56	160
ECUELLES	1	20	52	90	121	132	153
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	3	11	21	47	66	153
GUEREINS	6	7	8	8	11	29	151
CHATENOY-LE-ROYAL	0	1	2	7	15	96	137
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	17	47	69	96	113	117	133
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	0	0	5	9	18	27	131
MASSIEUX	0	6	21	24	29	44	130
SANCE	0	3	5	5	15	22	113
LA-SALLE	0	3	11	51	85	91	111
GENAY	0	0	0	0	4	6	109
VESINES	2	9	45	97	105	107	108
ROMANECHÉ-THORINS	0	0	1	1	1	2	105
GORREVOD	0	4	5	17	31	37	101
MESSIMY-SUR-SAONE	2	7	7	8	9	10	94
MANZIAT	0	0	0	5	17	23	92
LES BORDES	3	36	73	88	88	88	88
SAINT-BERNARD	0	1	8	23	35	41	86

COMMUNE	population en zone inondable						
	popzi2	popzi5	popzi10	popzi20	popzi50	popzi100	popzi1000
SAUNIERES	8	34	65	81	81	81	82
DAMEREY	0	0	0	0	0	44	77
ASNIERES-SUR-SAONE	2	4	12	55	72	73	73
FAREINS	12	20	20	20	21	24	71
CHARNAY-LES-CHALON	1	1	15	27	41	55	69
SAINT-MARTIN-EN-GÂTINOIS	2	6	10	25	37	51	65
SIMANDRE	0	0	0	3	18	24	59
MONTBELLET	7	13	16	20	22	23	59
BRAGNY-SUR-SAONE	1	8	11	16	26	36	46
GENOUILLEUX	2	14	17	22	31	34	44
CHATENOIS-EN-BRESSE	1	1	1	6	14	32	43
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	0	4	8	10	12	17	42
ALLERHOT	0	6	9	11	17	27	39
LACROST	1	1	1	4	7	25	39
ORMES	9	9	11	12	14	18	30
BAUDRIERES	0	3	5	7	11	12	29
MONT-LES-SEURRE	1	1	1	4	12	22	28
PRETY	0	0	0	0	2	4	25
ARBIGNY	0	0	0	0	0	0	24
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	2	24
PALLEAU	0	1	2	6	9	13	22
NAVILLY	4	20	29	102	144	191	22
SAINT-CYR	2	4	4	5	7	8	21
BOZ	0	0	0	0	0	0	19
MOGNENEINS	0	1	5	13	18	18	18
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	0	0	0	0	0	1	17
FARGES-LES-MACON	0	6	12	16	16	16	17
UCHIZY	4	11	14	15	15	15	15
SERMESSE	6	9	10	11	12	12	14
ARNAS	1	2	2	5	6	7	13
CURIS-AU-MONT-D'OR	1	1	3	5	5	3	13
SENOZAN	1	2	2	2	6	10	12
LANS	0	0	0	0	0	0	9
BOYER	0	0	0	0	0	2	6
LE-VILLARS	1	3	3	4	4	4	5
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	0	0	0	0	1	4
SEVREY	0	0	1	2	3	3	4
LURCY	0	0	0	0	2	2	4
PONTOUX	2	2	2	2	2	2	3
SERMOYER	0	0	1	1	1	1	1
OZAN	0	0	0	0	0	0	1
VINZELLES	0	0	0	0	0	0	1
PEYZIEUX-SUR-SAONE	0	0	0	1	1	1	1
CLUX	0	0	0	0	0	0	0
VILLENEUVE (LA)	0	0	0	1	1	5	0
LONGEPIERRE	5	47	141	184	157	173	0
FRONTENARD	1	4	9	24	43	62	0
CHARETTE	2	3	3	4	5	7	0
BEY	0	0	0	0	0	0	0
SENNECEY-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0	0
SAINT-BENIGNE	0	0	0	0	0	0	0
CHAINTE	0	0	0	0	0	0	0
LAIZ	0	0	0	0	0	0	0
GARNERANS	0	0	0	0	0	0	0
LANCIE	0	0	0	0	0	0	0
POMMIERS	0	0	0	0	0	0	0

5.3. ANNEXES fonctions de dommages

Les fonctions de dommages exploitées sont issues du Guide de référence « Analyse multicritère des projets de prévention des inondations – Juillet 2014 ».

Les dommages sont concernent les quatre familles d'enjeux :

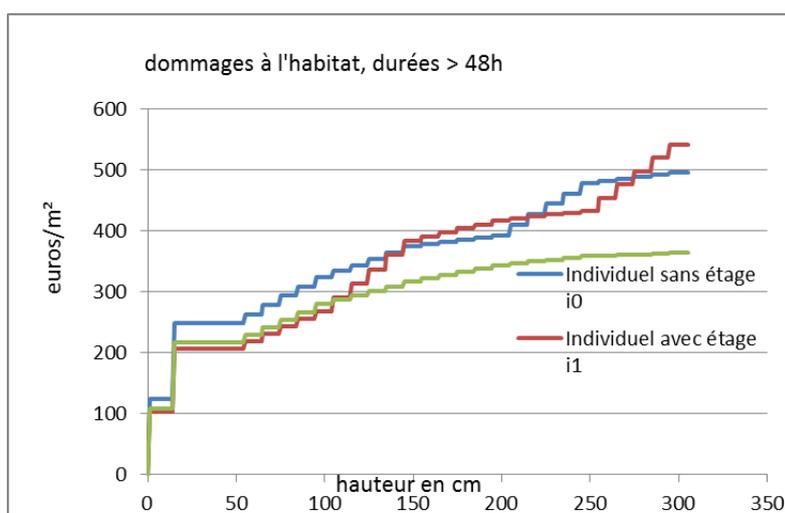
- l'habitat
- les bâtiments publics
- les entreprises
- cultures

Les fonctions de dommages ont été actualisées en euros en prenant en compte l'évolution moyenne de l'ICC et de l'IPC sur les périodes 2011-2016. Une augmentation de 3% a donc été effectuée sur la base des fonctions de dommages établies en euros 2011 afin d'effectuer les simulations de dommages en euros 2016.

Habitat

Compte tenu des reconnaissances de terrain effectuées, trois fonctions de dommages sont exploitées, elles correspondent :

- à l'habitat individuel sans étage
- à l'habitat individuel avec étage
- à l'habitat collectif ou continu de centre-ville

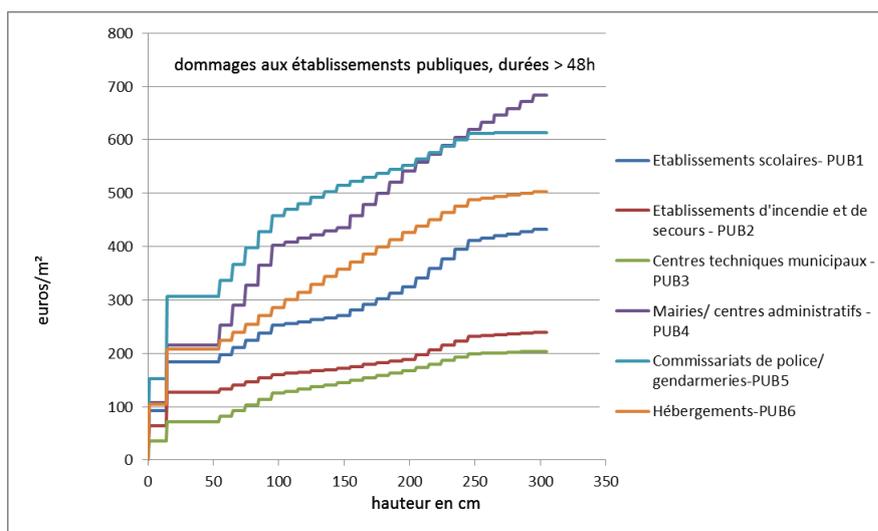


Les fonctions de dommages correspondent aux fonctions de dommages préconisées dans le guide AMC pour des durées de submersion supérieures à 48h.

Bâtiments publics

Les fonctions de dommages aux bâtiments publics préconisés dans la guide AMC ont été exploitées après une actualisation :

- Etablissements scolaires
- Etablissements d'incendie et de secours
- Centres techniques municipaux
- Mairies/ centres administratifs
- Commissariats de police/ gendarmeries
- Hébergements



Entreprises

La méthode décrit 65 grilles de dommages définies selon la nature de l'activité (Code NAF) par établissement ou en fonction du nombre de salarié selon :

- Deux classes de hauteurs d'eau (seuil 80 cm ou 1 m selon la nature de l'entreprise)
- Deux classes de durée de submersion (seuil à 24h)
- La vitesse d'intervention pour la remise en état (seuil à 48h)

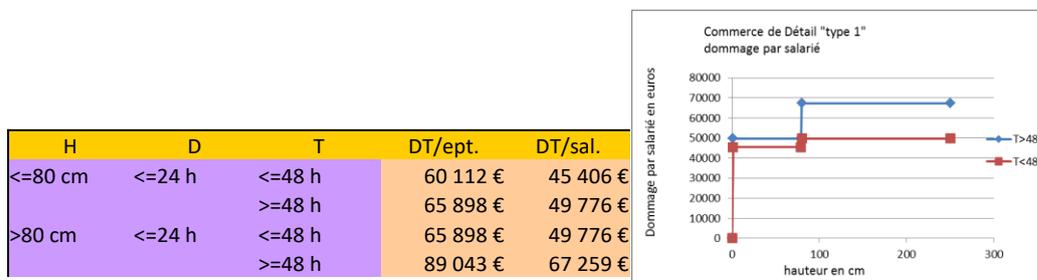


Figure 138 : Exemple de matrice de dommages pour un commerce de détail type 1

Pour la durée de submersion, les calculs sont réalisés en prenant l'hypothèse de durée de submersions supérieures à 24 heures, cohérentes avec le type de crues du secteur d'étude. Concernant le temps d'intervention, nous avons retenu l'hypothèse basse, c'est à dire une intervention sur le site touché dans les 48 heures après l'inondation.

Concernant les pertes d'exploitation, la méthode s'appuie sur des hypothèses de temps de remise en route des entreprises. Le Guide préconise des durées de 1 mois à 3 mois en fonction du niveau d'aléa qui nous paraissent peu adaptées au contexte local.

Les pertes d'exploitation sont calculées à partir du chiffre d'affaire moyen par salarié par type d'activité et d'un taux d'endommagement, tous deux fournis par la méthode standard pour chaque type d'activité.

Cultures

Les fonctions de dommages aux cultures du guide AMC ont été exploitées. L'hypothèse de vitesses faible et de durées de submersion très longue a été retenue.

HMIN	HMAX	V	D	Saison	AGRI1 - Blé tendre	AGRI 2 - Maïs grain et ensilage	AGRI 3 - Orge	AGRI 4 - Autres céréales	AGRI 5 - Colza	AGRI 6 - Tournesol	AGRI 7 - Autres oléagineux	AGRI 8 - Autres cultures industrielles	AGRI 9 - Arboriculture et vergers	AGRI 10 - Vignes	AGRI11 - Légumes - fleurs	AGRI12 - Fourrage	AGRI 13 - Prairies permanentes	AGRI 14 - Prairies temporaires	en euros 2014/ha
0	1	faible	très longu	automne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4089	25925	2281	1004	476	537	
15	25	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4089	25925	2281	1004	476	537	
25	35	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4089	25925	2281	1004	476	537	
35	45	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4089	25925	2281	1004	476	537	
45	55	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4089	27125	2281	1004	476	537	
55	65	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4184	27125	2281	1004	476	537	
65	75	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	4612	27125	2281	1004	476	537	
75	85	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	5245	27125	2281	1004	476	537	
85	95	faible	très longu	automne	438	300	398	419	1119	300	955	1010	5674	27125	2281	1004	476	537	
95	105	faible	très longu	automne	738	600	698	719	1419	600	1255	1310	6196	27125	2881	1063	476	537	
105	115	faible	très longu	automne	738	600	698	719	1419	600	1255	1310	6936	27125	2881	1063	476	537	
115	125	faible	très longu	automne	738	600	698	719	1419	600	1255	1310	8677	27125	2881	1063	476	537	
125	135	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	10471	27125	2881	1063	476	537	
135	145	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	12317	27125	2881	1063	476	537	
145	155	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	14197	27125	2881	1063	476	537	
155	165	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	16076	27125	2881	1063	476	537	
165	175	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	18382	27125	2881	1063	476	537	
175	185	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	22815	27125	2881	1063	476	537	
185	195	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	26526	27125	2881	1063	476	537	
195	205	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	34314	27125	2881	1063	476	537	
205	215	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	34314	27125	2881	1063	476	537	
215	225	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	34314	27125	2881	1063	476	537	
225	235	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	34314	27125	2881	1063	476	537	
235	245	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	34314	27125	2881	1063	476	537	
245	Inf	faible	très longu	automne	738	723	698	727	1419	600	1255	1310	34314	27125	2881	1063	476	537	
0	1	faible	très longu	printemps	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37409	34751	11563	975	657	701	
15	25	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37409	34751	11563	975	657	701	
25	35	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37409	34751	11563	975	657	701	
35	45	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37409	34751	11563	975	657	701	
45	55	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37409	36299	11563	975	657	701	
55	65	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37501	40592	11563	975	657	701	
65	75	faible	très longu	printemps	1628	894	1386	1147	994	720	769	1066	37501	44765	11563	975	657	701	
75	85	faible	très longu	printemps	1628	894	1390	1147	994	720	769	1066	37695	48696	11563	975	657	701	
85	95	faible	très longu	printemps	1628	894	1390	1147	994	720	769	1066	37862	48696	11563	975	657	701	
95	105	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1294	1020	1069	1366	38250	48696	12163	1034	657	701	
105	115	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1294	1020	1069	1366	38853	48696	12163	1034	657	701	
115	125	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1294	1020	1069	1366	41143	48696	12163	1034	657	701	
125	135	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1294	1020	1069	1366	43334	48696	12163	1034	657	701	
135	145	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1294	1020	1069	1366	45579	48696	12163	1034	657	701	
145	155	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	47823	48696	12163	1034	657	701	
155	165	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	50067	48696	12163	1034	657	701	
165	175	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	53104	48696	12163	1034	657	701	
175	185	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	60092	48696	12163	1034	657	701	
185	195	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	65148	48696	12163	1034	657	701	
195	205	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	69982	48696	12163	1034	657	701	
205	215	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	69982	48696	12163	1034	657	701	
215	225	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	69982	48696	12163	1034	657	701	
225	235	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	69982	48696	12163	1034	657	701	
235	245	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	69982	48696	12163	1034	657	701	
245	Inf	faible	très longu	printemps	1928	1194	1690	1447	1902	1020	1484	1886	69982	48696	12163	1034	657	701	
0	1	faible	très longu	hiver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12622	815	5184	939	476	529	
15	25	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12622	815	5184	939	476	529	
25	35	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12622	815	5184	939	476	529	
35	45	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12622	815	5184	939	476	529	
45	55	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12622	2015	5184	939	476	529	
55	65	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12715	3598	5184	939	476	529	
65	75	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	12979	4816	5184	939	476	529	
75	85	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	13447	4816	5184	939	476	529	
85	95	faible	très longu	hiver	1218	300	925	921	1465	300	1128	1393	13704	4816	5184	939	476	529	
95	105	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	14075	4816	5784	999	476	529	
105	115	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	14532	4816	5784	999	476	529	
115	125	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	15662	4816	5784	999	476	529	
125	135	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	16785	4816	5784	999	476	529	
135	145	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	17912	4816	5784	999	476	529	
145	155	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	19039	4816	5784	999	476	529	
155	165	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	20166	4816	5784	999	476	529	
165	175	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	21354	4816	5784	999	476	529	
175	185	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	22846	4816	5784	999	476	529	
185	195	faible	très longu	hiver	1518	600	1225	1221	1765	600	1428	1693	24385	4816	5784	999	476	529	
195	205	faible	très longu	hiver	1518	6													

5.4. ANNEXES dommages par communes

	dommages agricoles cultures + serres					
COMMUNE	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
LYON	0	0	0	0	0	0
CHALON-SUR-SAONE	46978	39079	40337	42398	84735	97962
MACON	5462	7355	8913	12042	17236	18698
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	13067	31079	54712	67666	77041	80867
BELLEVILLE	59580	78969	116996	135269	162449	176846
SAINT-MARCEL	199875	217162	224564	292079	388518	448397
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	4533	4729	4778	4847	5205	5707
ANSE	48800	71401	170994	234114	274686	292955
CALUIRE-ET-CUIRE	0	0	0	0	0	0
JASSANS-RIOTTIER	0	0	0	0	0	0
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	13329	19663
PONT-DE-VAUX	266120	287252	296163	306376	321994	326117
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	22757	31051	32696	33947	259635	612860
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
FEILLES	232561	380118	477227	547890	632462	754483
THOISSEY	34988	42164	44037	46229	321449	322759
TOURNUS	131667	146443	150030	152550	156465	157988
FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
SAINT-REMY	49752	63697	62541	71120	87546	106713
TAPONAS	45068	84279	143908	195282	257471	323596
SASSENAY	460773	648948	606360	652805	637222	659200
MONTMERLE-SUR-SAONE	6506	30080	40706	46674	51066	52671
TREVOUX	2355	54227	82333	107378	184262	202948
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	410418	523710	573792	630328	762028	786805
CRECHES-SUR-SAONE	93476	103293	107465	112524	123845	128793
AMBERIEUX	34381	128813	173746	202710	216070	227854
CRISSEY	394501	474283	480513	492533	494961	503204
QUINCIEUX	164876	398214	507445	599592	728183	765232
VERJUX	47979	52602	54743	57677	471586	1073880
GRIEGES	318810	376670	403176	424624	439924	445809
REPLONGES	264847	338187	366803	390914	422682	441034
MARNAY	105934	122256	136356	146115	172330	185270
DRACE	230130	435551	549970	616865	686847	695799
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	81887	167835	242109	259555	268901	274033
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PONT-DE-VEYLE	1726	5157	6139	33070	41980	45219
VARENNES-LE-GRAND	651468	683148	693219	700436	712429	720378
REYRIEUX	0	36379	55313	77289	124112	147459
CHAMPFORGEUIL	19088	33582	34166	37418	41488	48011
VARENNES-LES-MACON	112548	140988	148773	155323	160295	162185
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	251339	448828	528536	548520	628373	652050
BEAUREGARD	0	0	0	0	0	0
CORMORANCHE-SUR-SAONE	85238	122084	136303	150778	162483	170028
OUROUX-SUR-SAONE	366910	409061	414419	418495	1353208	1460505
PARCIEUX	1186	21100	30946	36362	71744	81017
EPERVANS	417662	466000	488422	544836	632057	766171
FLEURVILLE	35799	85605	97402	112235	126716	137242
GIGNY-SUR-SAONE	258024	306898	327575	345466	370872	386012
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	106929	141395	182640	188775	255364	408163
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	0	0
CIEL	10086	19569	21510	23627	35242	397763
LUX	281972	312983	317962	323801	328114	341382
SAINT-ALBAIN	60266	63472	63880	64327	64830	69791
CROTTET	190184	266121	305307	331705	365562	377265
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	788	2827	3406	6459	9922	11397
LA-TRUCHERE	155149	197186	219817	232235	241237	244338
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	23765	23765	23765	23765
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	124302	130511	131189	132575	133095	133466
REYSSOUZE	174600	207679	219753	230667	247470	261050
ALLEREY-SUR-SAONE	267939	285244	312489	345109	375270	393588
LIMAS	78731	235018	452488	604317	711013	733045
GERGY	240833	264525	273874	280028	286630	292604
ECUELLES	255416	305832	305943	318277	329598	339177
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
GUEREINS	25516	49178	58470	68292	76325	80764
CHATENOY-LE-ROYAL	12300	9285	9604	10011	10997	13059
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	436932	490793	498436	506075	511916	514271
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	41268	51016	56238	69204	74315	83246
MASSIEUX	3506	12241	15604	18287	23650	25991
SANCE	16643	25637	27761	30124	31800	32940
LA-SALLE	70904	85709	90944	96179	99777	103369
GENAY	442	2866	4396	6414	9885	19548
VESINES	196272	229228	241003	248526	251891	252717
ROMANCHE-THORINS	33169	57985	66000	90319	81782	84715
GORREVOD	18	1781	1972	2127	2235	2248
MESSIMY-SUR-SAONE	76782	126931	147723	158840	166410	170471
MANZIAT	197901	238495	253427	269921	293266	305396
LES BORDES	13051	162824	177910	178619	178762	178776
SAINT-BERNARD	3251	13604	19933	24009	27538	28611

COMMUNE	dommages agricoles cultures + serres					
	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
SAUNIERES	150958	590229	707486	719659	723908	726143
DAMEREY	94643	108720	143728	159206	208675	313311
ASNIERES-SUR-SAONE	292084	361872	372658	379707	382993	383596
FAREINS	33770	49722	56494	62714	66768	69045
CHARNAY-LES-CHALON	262680	274006	523173	540991	548645	556013
SAINT-MARTIN-EN-GATINOIS	62092	191797	206279	248192	303313	337992
SIMANDRE	137694	165205	177054	194800	227247	245017
MONTBELLET	140333	187153	217337	238089	260282	273458
BRAGNY-SUR-SAONE	327792	386493	407348	431577	455798	481158
GENOUILLEUX	26824	41067	46291	50631	54190	55978
CHATENOIS-EN-BRESSE	116071	128494	130801	132517	134593	139970
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	1172	5404	8117	11525	15821	17548
ALLERLOT	8478	65782	67836	114867	122050	72029
LACROST	369951	437697	446911	451083	454855	457729
ORMES	127623	146345	158370	169600	179347	184999
BAUDRIERES	144777	161567	171133	180199	191858	196807
MONT-LES-SEURRE	69263	146376	167048	180276	191973	205448
PRETY	184864	212895	220233	225999	229153	230478
ARBIGNY	371509	402117	414889	439775	462858	476146
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PALLEAU	3045	116043	118213	123749	137796	148700
NAVILLY	171578	438849	478022	617869	559395	583833
SAINT-CYR	66198	86175	104862	118879	146227	156653
BOZ	115420	133972	139177	141253	142505	142930
MOGNENEINS	47485	57126	64202	71059	79581	84752
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	5065	9742	17790	27819	51213	58959
FARGES-LES-MACON	7082	29332	39015	47577	58324	62577
UCHIZY	18796	54380	68516	90615	108160	118889
SERMESSE	29261	37354	38205	121778	126941	128496
ARNAS	117534	170640	201424	226608	251226	264895
CURIS-AU-MONT-D'OR	123	252	7480	25739	53249	74122
SENOZAN	25350	30120	33991	37222	42758	47409
LANS	43	1160	2378	4274	7525	13002
BOYER	165254	203891	216069	225873	234965	241884
LE-VILLARS	12156	20461	23701	27026	29970	31377
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	633	1793	7098	14642	19720
SEVREY	800	2513	3603	6142	11608	13958
LURCY	32141	61932	73078	79475	85369	90377
PONTOUX	73100	134023	141162	211925	230358	248327
SERMOYER	257282	304836	322361	335218	344529	349114
OZAN	58914	73410	78514	83708	89939	92844
VINZELLES	2160	3694	4687	5276	6755	7082
PEYZIEUX-SUR-SAONE	13289	16636	18027	18908	19500	19741
CLUX	0	230410	257745	270441	276942	286202
VILLENEUVE (LA)	6307	147663	163371	174221	184664	189693
LONGEPIERRE	193962	664930	901676	1135589	960986	983345
FRONTENARD	81671	183134	236368	343241	361257	394713
CHARETTE	277913	319836	312036	579771	336777	371979
BEY	11657	52610	76662	103252	156217	196237
SENNECEY-LE-GRAND	5	432	1592	3029	6787	8648
SAINT-BENIGNE	249125	267585	277645	283137	294890	307381
CHARENTRE	5576	6153	6390	6607	7777	7992
LAIZ	0	0	0	1449	1625	1697
GARNERANS	120733	150570	168204	183267	194049	198717
LANCIE	0	227	2943	8409	17674	20248
POMMIERS	2032	3931	4858	5400	6215	6553

COMMUNE	dommages aux cultures					
	dom_agri2	dom_agri5	dom_agri10	dom_agri20	dom_agri50	domagri100
LYON	0	0	0	0	0	0
CHALON-SUR-SAONE	46978	39079	40337	42398	48068	53992
MACON	5462	7355	8913	12042	17236	18698
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	13067	31079	54712	67666	77041	80867
BELLEVILLE	59580	78969	116996	135269	162449	176846
SAINT-MARCEL	199875	217162	224564	292079	329571	366065
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	4533	4729	4778	4847	5205	5707
ANSE	48800	71401	94247	128892	152871	171140
CALUIRE-ET-CUIRE	0	0	0	0	0	0
JASSANS-RIOTTIER	0	0	0	0	0	0
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	13329	19663
PONT-DE-VAUX	266120	287252	296163	306376	316149	320272
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	22757	31051	32696	33947	259635	612860
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
FEILLES	232561	361183	423409	460746	501058	511442
THOISSEY	34988	42164	44037	46229	51734	52892
TOURNUS	131667	146443	150030	152550	156465	157988
FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
SAINT-REMY	49752	63697	62541	71120	87546	106713
TAPONAS	45068	84279	143908	195079	241207	266823
SASSENAY	460773	648948	606360	652805	632393	645525
MONTMERLE-SUR-SAONE	6506	30080	40706	46674	51066	52671
TREVOUX	2355	54227	82333	107378	123592	129293
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	410418	523710	573792	630328	672238	694557
CRECHES-SUR-SAONE	93476	103293	107465	112524	123845	128793
AMBERIEUX	34381	128813	173746	202710	216070	227854
CRISSEY	394501	474283	480513	492533	494961	503204
QUINCIEUX	164876	398214	507445	590985	658386	692648
VERJUX	47979	52602	54743	57677	471586	1073880
GRIEGES	318810	376670	403176	424624	439924	445809
REPLONGES	264847	338187	366803	390914	422682	441034
MARNAY	105934	122256	136356	146115	172330	185270
DRACE	230130	435551	549970	616865	680860	685416
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	81887	167835	242109	259555	268901	274033
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PONT-DE-VEYLE	1726	5157	6139	33070	41980	45219
VARENNES-LE-GRAND	651468	683148	693219	700436	712429	720378
REYRIEUX	0	36379	55313	77289	124112	147459
CHAMPFORGEUIL	19088	33582	34166	37418	41488	48011
VARENNES-LES-MACON	112548	140988	148773	155323	160295	162185
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	251339	448828	528536	548520	628373	650461
BEAUREGARD	0	0	0	0	0	0
CORMORANCHE-SUR-SAONE	85238	122084	136303	150778	162483	170028
OUROUX-SUR-SAONE	366910	409061	414419	418495	451339	456795
PARCIEUX	1186	21100	30946	36362	71744	81017
EPERVANS	417662	460188	469782	483530	493419	504316
FLEURVILLE	35799	85605	97402	112235	126716	137242
GIGNY-SUR-SAONE	258024	306898	327575	345466	370872	386012
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	106929	141395	182640	188775	255364	408163
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	0	0
CIEL	10086	19569	21510	23627	35242	397763
LUX	281972	312983	317922	323202	326370	338803
SAINT-ALBAIN	60266	63472	63880	64327	64830	69791
CROTTET	190184	266121	305307	331705	365562	377265
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	788	2827	3406	6459	9922	11397
LA-TRUCHERE	155149	197186	219817	232235	241237	244338
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	124302	130511	131189	132575	133095	133466
REYSSOUZE	174600	207679	219753	230667	247470	261050
ALLEREY-SUR-SAONE	267939	285244	312489	345109	375270	393588
LIMAS	78731	100858	109650	122983	129350	132649
GERGY	240833	264525	273874	280028	286630	292604
ECUELLES	255416	305832	305943	318277	329598	339177
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
GUEREINS	25516	49178	58470	68292	76325	80764
CHATENOY-LE-ROYAL	12300	9285	9604	10011	10374	10985
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	436932	490793	498436	506075	511916	514271
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	41268	51016	55910	60681	65582	68406
MASSIEUX	3506	12241	15604	18287	23650	25991
SANCE	16643	25637	27761	30124	31800	32940
LA-SALLE	70904	85709	90944	96179	99777	103369
GENAY	442	2866	4396	6414	9885	19548
VESINES	196272	229228	241003	248526	251891	252717
ROMANECHÉ-THORINS	33169	57985	66000	90319	81782	84715
GORREVOD	18	1781	1972	2127	2235	2248
MESSIMY-SUR-SAONE	76782	126931	147723	158840	166410	170471
MANZIAT	197901	238495	253427	269921	293266	305396
LES BORDES	13051	162824	177910	178619	178762	178776
SAINT-BERNARD	3251	13604	19933	24009	27538	28611

COMMUNE	dommages aux cultures					
	dom_agri2	dom_agri5	dom_agri10	dom_agri20	dom_agri50	domagri100
SAUNIERES	150958	590229	707486	719659	723908	726143
DAMEREY	94643	108720	143728	159206	208675	313311
ASNIERES-SUR-SAONE	292084	361872	372658	379707	382993	383596
FAREINS	33770	49722	56494	62714	66768	69045
CHARNAY-LES-CHALON	262680	274006	523173	540991	548645	556013
SAINT-MARTIN-EN-GATINOIS	62092	191797	206279	248192	303313	337992
SIMANDRE	137694	165205	177054	194800	227247	245017
MONTBELLET	140333	187153	217337	238089	260282	273458
BRAGNY-SUR-SAONE	327792	386493	407348	431577	455798	481158
GENOUILLEUX	26824	41067	46291	50631	54190	55978
CHATENOIS-EN-BRESSE	116071	128494	130801	132517	134593	139970
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	1172	5404	8117	11525	15821	17548
ALLERLOT	8478	65782	67836	114867	122050	72029
LACROST	369951	437697	446911	451083	454855	457729
ORMES	127623	146345	158370	169600	179347	184999
BAUDRIERES	144777	161567	171133	180199	191858	196807
MONT-LES-SEURRE	69263	146376	167048	180276	191973	205448
PRETY	184864	212895	220233	225999	229153	230478
ARBIGNY	371509	402117	414889	439775	462858	476146
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PALLEAU	3045	116043	118213	123749	137796	148700
NAVILLY	171578	438849	478022	595600	537126	561563
SAINT-CYR	66198	86175	104862	118879	146227	156653
BOZ	115420	133972	139177	141253	142505	142930
MOGNENEINS	47485	57126	64202	71059	79581	84752
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	5065	9742	17790	27819	51213	58959
FARGES-LES-MACON	7082	29332	39015	47577	58324	62577
UCHIZY	18796	54380	68516	90615	108160	118889
SERMESSE	29261	37354	38205	121778	126941	128496
ARNAS	117534	170640	198036	214513	227609	234904
CURIS-AU-MONT-D'OR	123	252	730	1933	3318	4014
SENOZAN	25350	30120	33991	37222	42758	47409
LANS	43	1160	2378	4274	7525	13002
BOYER	165254	203891	216069	225873	234965	241884
LE-VILLARS	12156	20461	23701	27026	29970	31377
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	633	1793	7098	14642	19720
SEVREY	800	2513	3603	6142	11608	13958
LURCY	32141	61932	73078	79475	85369	90377
PONTOUX	73100	134023	141162	211925	230358	248327
SERMOYER	257282	304836	322361	335218	344529	349114
OZAN	58914	73410	78514	83708	89939	92844
VINZELLES	2160	3694	4687	5276	6755	7082
PEYZIEUX-SUR-SAONE	13289	16636	18027	18908	19500	19741
CLUX	0	230410	257745	270441	276942	286202
VILLENEUVE (LA)	6307	147663	163371	174221	184664	189693
LONGEPIERRE	193962	664930	901676	1135589	960986	983345
FRONTENARD	81671	183134	236368	343241	361257	394713
CHARETTE	277913	319836	312036	579771	336777	371979
BEY	11657	52610	76662	103252	156217	196237
SENNECEY-LE-GRAND	5	432	1592	3029	6787	8648
SAINT-BENIGNE	249125	267585	277645	283137	289334	292466
CHAINTE	5576	6153	6390	6607	7777	7992
LAIZ	0	0	0	1449	1625	1697
GARNERANS	120733	150570	168204	183267	194049	198717
LANCIE	0	227	2943	8409	17674	20248
POMMIERS	2032	3931	4858	5400	6215	6553

COMMUNE	dommages aux serres					
	dserre2	dserre5	dserre10	dserre20	dserre50	dserre100
LYON	0	0	0	0	0	0
CHALON-SUR-SAONE	0	0	0	0	36667	43970
MACON	0	0	0	0	0	0
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
BELLEVILLE	0	0	0	0	0	0
SAINT-MARCEL	0	0	0	0	58947	82332
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
ANSE	0	0	76747	105222	121815	121815
CALUIRE-ET-CUIRE	0	0	0	0	0	0
JASSANS-RIOTTIER	0	0	0	0	0	0
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
PONT-DE-VAUX	0	0	0	0	5845	5845
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	0	0	0	0	0	0
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
FEILLENES	0	18935	53818	87144	131404	243041
THOISSEY	0	0	0	0	269715	269867
TOURNUS	0	0	0	0	0	0
FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
SAINT-REMY	0	0	0	0	0	0
TAPONAS	0	0	0	203	16264	56773
SASSENAY	0	0	0	0	4829	13675
MONTMERLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
TREVOUX	0	0	0	0	60670	73655
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	0	0	0	0	89790	92248
CRECHES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
AMBERIEUX	0	0	0	0	0	0
CRISSEY	0	0	0	0	0	0
QUINCIEUX	0	0	0	8607	69797	72584
VERJUX	0	0	0	0	0	0
GRIEGES	0	0	0	0	0	0
REPLONGES	0	0	0	0	0	0
MARNAY	0	0	0	0	0	0
DRACE	0	0	0	0	5987	10383
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	0	0	0	0	0
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PONT-DE-VEYLE	0	0	0	0	0	0
VARENNES-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0
REYRIEUX	0	0	0	0	0	0
CHAMPFORGEUIL	0	0	0	0	0	0
VARENNES-LES-MACON	0	0	0	0	0	0
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	0	0	0	0	0	1589
BEAUREGARD	0	0	0	0	0	0
CORMORANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
OUROUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	901869	1003710
PARCIEUX	0	0	0	0	0	0
EPERVANS	0	5812	18640	61306	138638	261855
FLEURVILLE	0	0	0	0	0	0
GIGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
SAINT-AURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	0
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	0	0
CIEL	0	0	0	0	0	0
LUX	0	0	40	599	1744	2579
SAINT-ALBAIN	0	0	0	0	0	0
CROTTET	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
LA-TRUCHERE	0	0	0	0	0	0
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	23765	23765	23765	23765
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	0	0	0	0	0	0
REYSSOUZE	0	0	0	0	0	0
ALLEREY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
LIMAS	0	134160	342838	481334	581663	600396
GERGY	0	0	0	0	0	0
ECUELLES	0	0	0	0	0	0
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
GUEREINS	0	0	0	0	0	0
CHATENOY-LE-ROYAL	0	0	0	0	623	2074
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	0	0	0	0	0	0
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	0	0	328	8523	8733	14840
MASSIEUX	0	0	0	0	0	0
SANCE	0	0	0	0	0	0
LA-SALLE	0	0	0	0	0	0
GENAY	0	0	0	0	0	0
VESINES	0	0	0	0	0	0
ROMANECHÉ-THORINS	0	0	0	0	0	0
GORREVOD	0	0	0	0	0	0
MESSIMY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
MANZIAT	0	0	0	0	0	0
LES BORDES	0	0	0	0	0	0
SAINT-BERNARD	0	0	0	0	0	0

COMMUNE	dommages aux serres					
	dserre2	dserre5	dserre10	dserre20	dserre50	dserre100
SAUNIERES	0	0	0	0	0	0
DAMEREY	0	0	0	0	0	0
ASNIERES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
FAREINS	0	0	0	0	0	0
CHARNAY-LES-CHALON	0	0	0	0	0	0
SAINT-MARTIN-EN-GÂTINOIS	0	0	0	0	0	0
SIMANDRE	0	0	0	0	0	0
MONTBELLET	0	0	0	0	0	0
BRAGNY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
GENOUILLEUX	0	0	0	0	0	0
CHATENOIS-EN-BRESSE	0	0	0	0	0	0
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	0	0	0	0	0	0
ALLERLOT	0	0	0	0	0	0
LACROST	0	0	0	0	0	0
ORMES	0	0	0	0	0	0
BAUDRIERES	0	0	0	0	0	0
MONT-LES-SEURRE	0	0	0	0	0	0
PRETY	0	0	0	0	0	0
ARBIGNY	0	0	0	0	0	0
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PALLEAU	0	0	0	0	0	0
NAVILLY	0	0	0	22269	22269	22270
SAINT-CYR	0	0	0	0	0	0
BOZ	0	0	0	0	0	0
MOGNENEINS	0	0	0	0	0	0
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	0	0	0	0	0	0
FARGES-LES-MACON	0	0	0	0	0	0
UCHIZY	0	0	0	0	0	0
SERMESSE	0	0	0	0	0	0
ARNAS	0	0	3388	12095	23617	29991
CURIS-AU-MONT-D'OR	0	0	6750	23806	49931	70108
SENOZAN	0	0	0	0	0	0
LANS	0	0	0	0	0	0
BOYER	0	0	0	0	0	0
LE-VILLARS	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	0	0	0	0	0
SEVREY	0	0	0	0	0	0
LURCY	0	0	0	0	0	0
PONTOUX	0	0	0	0	0	0
SERMOYER	0	0	0	0	0	0
OZAN	0	0	0	0	0	0
VINZELLES	0	0	0	0	0	0
PEYZIEUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
CLUX	0	0	0	0	0	0
VILLENEUVE (LA)	0	0	0	0	0	0
LONGEPIERRE	0	0	0	0	0	0
FRONTENARD	0	0	0	0	0	0
CHARETTE	0	0	0	0	0	0
BEY	0	0	0	0	0	0
SENNECEY-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0
SAINT-BENIGNE	0	0	0	0	5556	14915
CHAINTE	0	0	0	0	0	0
LAIZ	0	0	0	0	0	0
GARNERANS	0	0	0	0	0	0
LANCIE	0	0	0	0	0	0
POMMIERS	0	0	0	0	0	0

COMMUNE	dommages aux batiments publiques					
	dompub2	dompub5	dompub10	dompub20	dompub50	dompub100
LYON	0	5927	38719	96132	157613	449594
CHALON-SUR-SAONE	0	32302	292995	804800	14718599	26291463
MACON	0	0	363357	1759227	6896104	10311214
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
BELLEVILLE	0	0	0	0	497912	1195561
SAINT-MARCEL	0	0	0	0	582634	1728956
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	0	0	165036	1110670	1320968
ANSE	0	16	12762	31480	51877	104666
CALUIRE-ET-CUIRE	0	0	0	0	51559	251493
JASSANS-RIOTTIER	0	0	0	0	0	3
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	8462	96899	157439	186618
PONT-DE-VAUX	0	0	33195	40929	341434	699800
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	0	426	91390	488621	766393
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	110473	224586	311008	416443	781038	2885598
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	0	94760	194757	805849	1528114
FEILLES	0	0	170	9344	351040	406251
THOISSEY	0	0	25491	70826	92998	124791
TOURNUS	133464	468094	699255	985042	1334400	1489321
FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	92810	231803	329115
SAINT-REMY	0	0	0	0	0	0
TAPONAS	0	0	0	0	19187	35999
SASSENAY	0	0	0	0	0	0
MONTMERLE-SUR-SAONE	0	0	0	0	133258	302480
TREVOUX	0	0	0	0	0	0
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	0	9419	194076	238526	278586	278586
CRECHES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
AMBERIEUX	0	0	0	0	0	0
CRISSEY	3793	21054	25387	29160	77921	131887
QUINCIEUX	0	0	0	0	267474	349632
VERJUX	0	0	0	0	684	232307
GRIEGES	0	0	0	0	0	0
REPLONGES	0	0	0	0	244671	692648
MARNAY	0	912	108734	132699	278431	364868
DRACE	0	0	5506	7718	10623	15877
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	0	0	0	24328	75190
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	95190	145350
PONT-DE-VEYLE	0	0	0	0	3742	40630
VARENNES-LE-GRAND	0	8286	10123	11798	11834	13618
REYRIEUX	0	0	0	0	0	0
CHAMPFORGEUIL	0	0	0	0	0	0
VARENNES-LES-MACON	0	0	0	0	73198	150829
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	0	0	14484	105829	309089	369232
BEAUREGARD	0	0	0	0	0	1106
CORMORANCHE-SUR-SAONE	0	0	0	0	3213	67287
OUROUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	19476	42256
PARCIEUX	0	0	0	0	29385	73887
EPERVANS	0	0	0	0	166	9549
FLEURVILLE	0	0	0	0	0	0
GIGNY-SUR-SAONE	13083	15295	58046	89881	159604	249649
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	0
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	1305	75566
CIEL	0	0	0	0	0	347212
LUX	0	0	0	0	0	25749
SAINT-ALBAIN	0	0	0	0	122356	192018
CROTTET	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
LA-TRUCHERE	0	0	45333	122984	467085	540657
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	0	0	0	0	0	0
REYSSOUZE	0	0	0	0	0	0
ALLEREY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
LIMAS	0	0	0	0	0	0
GERGY	0	0	0	0	0	0
ECUELLES	0	42748	70117	99628	147766	182498
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	0	0	0	24587	71854
GUEREINS	0	0	0	0	0	0
CHATENOY-LE-ROYAL	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	0	0	0	0	0	0
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	0	0	0	0	0	0
MASSIEUX	0	0	0	0	0	0
SANCE	0	0	0	0	109115	608525
LA-SALLE	0	0	0	38807	47412	47412
GENAY	0	0	0	0	0	0
VESINES	0	0	7378	43229	63442	79124
ROMANECHÉ-THORINS	0	0	0	0	0	0
GORREVOD	0	0	0	0	0	0
MESSIMY-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
MANZIAT	0	0	0	0	0	0
LES BORDES	0	0	13681	20750	26755	31643
SAINT-BERNARD	0	0	0	0	0	0

COMMUNE	dommages aux batiments publiques					
	dompub2	dompub5	dompub10	dompub20	dompub50	dompub100
SAUNIERES	0	0	55200	88331	121792	145178
DAMEREY	0	0	0	0	0	0
ASNIERES-SUR-SAONE	0	0	0	25875	48488	58338
FAREINS	0	0	0	0	0	0
CHARNAY-LES-CHALON	0	0	0	0	0	6065
SAINT-MARTIN-EN-GATINOIS	0	0	14843	56762	83118	99383
SIMANDRE	0	0	0	0	0	0
MONTBELLET	0	0	0	0	0	0
BRAGNY-SUR-SAONE	26849	33847	34625	34625	34625	34625
GENOUILLEUX	0	0	0	0	0	0
CHATENOIS-EN-BRESSE	0	0	0	0	0	0
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	0	0	0	0	0	0
ALLERHOT	0	0	0	0	0	0
LACROST	0	0	0	0	0	0
ORMES	0	0	0	1763	10456	16042
BAUDRIERES	0	0	0	0	0	0
MONT-LES-SEURRE	0	0	0	0	0	0
PRETY	0	0	0	0	0	0
ARBIGNY	0	0	0	0	0	0
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PALLEAU	0	0	0	0	0	0
NAVILLY	0	0	0	40241	168896	292301
SAINT-CYR	0	0	0	0	0	0
BOZ	0	0	0	0	0	0
MOGNENEINS	0	0	0	0	27787	27787
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	0	0	0	0	0	0
FARGES-LES-MACON	0	0	0	0	0	0
UCHIZY	0	0	0	0	0	0
SERMESSE	0	0	0	0	0	0
ARNAS	0	0	0	0	0	0
CURIS-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
SENOZAN	0	0	0	0	0	0
LANS	0	0	0	0	0	0
BOYER	0	0	0	0	0	0
LE-VILLARS	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	0	0	0	842	20172
SEVREY	0	0	0	0	0	0
LURCY	0	0	0	0	0	0
PONTOUX	0	0	0	0	0	0
SERMOYER	0	0	0	0	0	0
OZAN	0	0	0	0	0	0
VINZELLES	0	0	0	0	0	0
PEYZIEUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
CLUX	0	0	0	0	0	0
VILLENEUVE (LA)	0	0	0	0	0	0
LONGEPIERRE	0	0	0	144058	0	0
FRONTENARD	0	0	0	0	0	6100
CHARETTE	0	0	0	0	0	0
BEY	0	0	0	0	0	0
SENNECEY-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0
SAINT-BENIGNE	0	0	0	0	0	0
CHAINTE	0	0	0	0	0	0
LAIZ	0	0	0	0	0	0
GARNERANS	0	0	0	0	0	0
LANCIE	0	0	0	0	0	0
POMMIERS	0	0	0	0	0	0

COMMUNE	dommages aux habitations					
	domhab2	domhab5	domhab10	domhab20	domhab50	domhab100
LYON	13113	197519	360384	717271	2779956	10206349
CHALON-SUR-SAONE	76004	411148	2966364	5887330	45468364	68926626
MACON	0	212335	499146	2034806	13483046	19852477
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	22272	51439	326026	1058186	2220317	2747755
BELLEVILLE	10522	126470	249263	1063854	6096087	11960918
SAINT-MARCEL	14547	44883	47850	623578	7970914	17491646
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	65776	109350	5660744	11787715	13943145
ANSE	19567	258116	569072	1329328	3174450	4852027
CALUIRE-ET-CUIRE	1140	10471	538441	1781746	6160567	9441991
JASSANS-RIOTTIER	14664	29347	304619	651107	1352537	2114056
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	2023807	4980308	7498109
PONT-DE-VAUX	36286	234514	1015214	2348734	6072844	8996980
ALBIGNY-SUR-SAONE	14764	512766	1227926	3224460	5186511	6810757
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	47885	373544	967909	2185994	4939170	20945536
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	21076	1022391	1790324	3972166	5643221
FEILLENS	0	14411	348043	3093804	12861910	16260658
THOISSEY	37804	241227	481936	1193595	2313888	4119745
TOURNUS	60470	302458	1275001	2547557	4800202	6149935
FONTAINES-SUR-SAONE	130477	212877	233279	408330	1006587	1968360
SAINT-REMY	268779	598729	1141510	1947102	3496295	7544980
TAPONAS	0	8613	10176	678319	2988773	5280336
SASSENAY	0	495622	1407423	2591652	3558761	5971092
MONTMERLE-SUR-SAONE	0	240586	836249	1749382	4206963	5962107
TREVOUX	2074	68770	288424	671745	1241357	2050786
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	264195	437202	670062	1093988	2243193	3277934
CRECHES-SUR-SAONE	134134	437315	666402	835153	1031366	1676488
AMBERIEUX	10250	12072	358544	867370	1365337	1786899
CRISSEY	0	408763	804462	1680420	2746757	4594365
QUINCIEUX	23615	705562	1257056	2111149	3571380	4969936
VERJUX	8817	76282	153037	210304	1176491	22816502
GRIEGES	192305	573873	1056431	2454558	5992797	7698994
REPLONGES	106532	130685	158998	1010669	2633382	4303622
MARNAY	358081	1373107	2719151	4209436	8026936	10975778
DRACE	33053	114519	286088	1061639	2964864	4286180
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	77441	335848	1859084	4014836	6013826	7105246
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	15694	103632	206416	799592	1617753	2404839
PONT-DE-VEYLE	18726	88513	85470	156238	715559	1813488
VARENNES-LE-GRAND	39065	49625	85900	540203	1154359	1556154
REYRIEUX	0	222412	645087	1197423	1879916	2670905
CHAMPFORGEUIL	1168	31399	58540	70892	160133	604956
VARENNES-LES-MACON	0	147044	472022	1483349	2266283	2619401
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	6354	587372	1170085	2478806	3365537	3923162
BEAUREGARD	0	38427	157963	663137	1139533	1679713
CORMORANCHE-SUR-SAONE	51888	240105	874474	2299604	4416480	5461796
OUROUX-SUR-SAONE	236221	1294268	1916110	2204117	7626349	8583728
PARCIEUX	23166	378066	714221	902414	1401680	1959465
EPERVANS	39553	111222	307972	740181	1658794	3434387
FLEURVILLE	156018	342903	717541	1145481	1517140	1990406
GIGNY-SUR-SAONE	367497	1755818	2971741	4140790	6165891	7549969
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	2846727
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	327119	636714
CIEL	0	0	0	0	0	5110636
LUX	141135	587812	836024	1096349	1321359	4867488
SAINT-ALBAIN	13489	256683	462978	1359158	2478450	3055471
CROTTET	366473	435003	733801	1868343	3909018	4531611
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	6397	190173	353815	719844	1399887	1741907
LA-TRUCHERE	59297	490909	1267772	2946694	6144444	7513922
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	217536	713868	1422145	1962473
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	0	42400	89827	260871	622917	857849
REYSSOUZE	1613	37242	41590	157362	438455	741735
ALLEREY-SUR-SAONE	121869	514518	1183515	2385232	4294290	5437133
LIMAS	0	28659	81294	289143	469257	618989
GERGY	77694	131064	289503	359703	525247	853900
ECUELLES	91120	656715	1782560	3621289	5808765	7555146
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	84713	283180	446941	1136763	1615247
GUEREINS	0	7394	27524	59530	148363	624589
CHATENOY-LE-ROYAL	0	14068	22044	67805	141668	558572
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	613687	2241549	3340159	4483842	5547075	6173128
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	10069	73853	143990	199643	387531	575363
MASSIEUX	9209	128271	372214	598666	879831	1223964
SANCE	54809	337244	472683	559867	958012	998464
LA-SALLE	0	15251	165671	1072112	1983422	2382048
GENAY	0	26761	37286	60432	117204	127584
VESINES	57920	454582	1493732	3192990	4209738	4761919
ROMANCHE-THORINS	0	14785	20514	24585	25963	29173
GORREVOD	0	1456	39243	231884	485167	645916
MESSIMY-SUR-SAONE	59787	186433	228250	268818	327385	379583
MANZIAT	0	0	0	410425	1301115	1765898
LES BORDES	77065	774992	2073405	2808028	3535108	4001136
SAINT-BERNARD	0	58506	279492	602524	942469	1167630

COMMUNE	dommages aux habitations					
	domhab2	domhab5	domhab10	domhab20	domhab50	domhab100
SAUNIERES	190780	2077237	6134511	8789414	10971837	12615860
DAMEREY	99250	125217	153552	186618	150930	3003839
ASNIERES-SUR-SAONE	77820	162658	618239	1790435	2472981	2794527
FAREINS	195306	472247	582102	657007	706506	741887
CHARNAY-LES-CHALON	141869	282560	1117140	2024273	3230661	4643447
SAINT-MARTIN-EN-GATINOIS	2044	170544	345350	1008832	1927946	3080918
SIMANDRE	50393	63776	63776	152864	948354	1643790
MONTBELLET	367775	990305	1200569	1536837	1782909	1855106
BRAGNY-SUR-SAONE	19	405633	656888	1020459	1665613	2270862
GENOUILLEUX	11826	267717	410029	659780	962306	1075521
CHATENOIS-EN-BRESSE	123	11748	12990	50663	158731	456979
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	0	47376	121958	181960	273625	331868
ALLERLOT	1115	287595	457669	631614	950306	1453200
LACROST	194	5397	27351	105427	275756	897200
ORMES	263389	452967	549493	694511	831352	968412
BAUDRIERES	25588	124738	201711	277870	419322	429296
MONT-LES-SEURRE	17084	21621	31321	202701	696754	1439250
PRETY	0	0	0	0	56749	141861
ARBIGNY	111268	147889	156206	170869	189414	189414
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	3938
PALLEAU	0	218567	244253	462733	850812	1249708
NAVILLY	91995	725248	1248429	4259314	6379537	9968588
SAINT-CYR	0	179618	211531	213047	335397	422724
BOZ	109876	192698	212797	241449	362989	400218
MOGNEINEINS	241	39209	174625	404956	638712	724540
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	0	0	0	0	0	34611
FARGES-LES-MACON	795	454069	746870	1048993	1328279	1452552
UCHIZY	329879	789359	987108	1168549	1313401	1360926
SERMESSE	4305	129033	169808	234731	337050	403352
ARNAS	0	0	0	18729	58779	68615
CURIS-AU-MONT-D'OR	27905	39089	64882	148592	172334	151099
SENOZAN	0	0	0	0	38039	95358
LANS	0	0	0	0	0	0
BOYER	26917	37423	44146	52377	55290	169225
LE-VILLARS	0	47828	64483	105188	124085	147271
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	0	0	0	301492	1036541
SEVREY	0	0	11940	36271	72081	93797
LURCY	0	0	8240	9704	13464	16136
PONTOUX	0	0	0	0	1913	5993
SERMOYER	12994	20627	37871	63298	78581	82738
OZAN	0	0	0	0	0	0
VINZELLES	0	0	0	0	0	0
PEYZIEUX-SUR-SAONE	9302	17885	26543	58311	66519	74935
CLUX	0	22145	37444	40894	41353	43185
VILLENEUVE (LA)	0	0	0	0	59	124700
LONGEPERRE	459667	2657846	7561108	15234087	9578594	12348135
FRONTENARD	0	275210	493723	1289952	2216202	3849484
CHARETTE	467038	643030	623454	1105040	990214	1385302
BEY	0	22819	23391	44887	57630	70727
SENNECEY-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0
SAINT-BENIGNE	8286	9790	11815	12857	14822	14822
CHAINTE	0	0	0	0	0	0
LAIZ	0	0	0	0	0	0
GARNERANS	0	0	0	0	0	0
LANCIE	0	0	0	0	0	0
POMMIERS	0	0	0	0	0	0

COMMUNE	dommages aux entreprises					
	d_ents2	d_ents5	d_ents10	d_ents20	d_ents50	d_ents100
LYON	1299836	1299836	1707868	2400879	4058692	10971480
CHALON-SUR-SAONE	32497	50980	3199518	14465544	265782408	455856241
MACON	0	30713	721122	7386302	218421082	268419794
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	42608	42608	730440	1662714	14323600
BELLEVILLE	0	0	0	817940	4886050	24090214
SAINT-MARCEL	77442	163168	163168	901936	140915201	167738931
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	0	0	1844691	4402745	7460088
ANSE	0	77442	146800	573608	3530922	6585204
CALUIRE-ET-CUIRE	0	70317	367756	1464670	2459528	3891180
JASSANS-RIOTTIER	0	0	321278	632036	733238	761732
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	2348149	19128820	57963601
PONT-DE-VAUX	3191282	3191282	3191282	3305322	20258010	24346120
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	234518	625115	1367300	2917616	3409520
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	0	64882	64882	237598	570004	30311269
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	19360	1373076	3756014	5083140	6397142
FEILLENS	0	0	0	10738	49146074	58485014
THOISSEY	0	0	0	668344	668344	1493524
TOURNUS	0	0	8211	340994	3153111	5134904
FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	405245	1223564	1724361
SAINT-REMY	0	19360	2128206	13759602	14450902	27560580
TAPONAS	76871	76871	76871	76871	484931	1259266
SASSENAY	75620	152553	312598	407158	442716	523486
MONTMERLE-SUR-SAONE	0	0	284388	329964	1190006	1839714
TREVOUX	0	71505	1686294	1861024	2546019	3650028
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	0	0	187706	634545	835940	857132
CRECHES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	41203388
AMBERIEUX	0	0	60746	1717622	2671900	2960106
CRISSEY	21191	192637	256197	386185	400469	560316
QUINCIEUX	0	85672	121388	207932	267510	624000
VERJUX	0	0	0	0	157079	490171
GRIEGES	40792	40792	63120	103956	186856	306014
REPLONGES	0	0	80770	1280386	4671831	4857310
MARNAY	121327	251941	322653	675710	775064	916550
DRACE	0	0	0	312960	312960	549749
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	0	517458	565386	586818	1248673
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	38720	61048	146279	627645	850869
PONT-DE-VEYLE	0	19360	19360	19360	19360	19360
VARENNES-LE-GRAND	0	0	59579	59579	59579	77350
REYRIEUX	0	77442	179522	305800	2991406	3319148
CHAMPFORGEUIL	0	0	32497	74879	74879	197905
VARENNES-LES-MACON	0	0	0	0	10738	10738
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	0	29040	101739	952764	1000264	1923708
BEAUREGARD	0	0	57404	223472	609854	659763
CORMORANCHE-SUR-SAONE	0	78939	114649	153852	153852	171690
OUROUX-SUR-SAONE	0	19360	33644	55076	1265776	1633964
PARCIEUX	0	283948	570728	847836	1521026	1696408
EPERVANS	10738	10738	10738	205346	588456	1893302
FLEURVILLE	9762	9762	9762	1735030	2271656	5796950
GIGNY-SUR-SAONE	85848	177219	177219	177219	243880	243880
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	21419
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	0	0
CIEL	0	0	0	0	0	748219
LUX	188638	585150	585150	657790	888030	1682956
SAINT-ALBAIN	0	80770	117382	198186	393118	597521
CROTTET	0	115334	174220	188504	188504	188504
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	0	799436	1266452	1329136	2325158	2604169
LA-TRUCHERE	0	0	199646	199646	300487	430912
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	792530	2742582	3636116	5606008
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	0	0	0	0	0	0
REYSSOUZE	0	0	0	0	14284	14284
ALLEREY-SUR-SAONE	0	59579	136929	156398	668577	1398626
LIMAS	0	171275	189046	239024	239024	298603
GERGY	0	0	59579	59579	59579	109847
ECUELLES	0	73423	173059	270943	398444	465158
ROCHETAILLEE-SUR-SAONE	0	128397	297932	688632	1049071	1385762
GUEREINS	0	0	1206172	1227363	2186188	2445716
CHATENOY-LE-ROYAL	0	0	0	0	8505962	30324026
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	81393	183264	228640	288219	329184	368387
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	0	0	0	0	0	0
MASSIEUX	0	0	0	0	269682	292164
SANCE	0	527484	1085320	1085320	1395364	1478518
LA-SALLE	32497	50980	50980	50980	110734	110734
GENAY	0	48746	313577	571542	60506237	103858335
VESINES	19360	40792	489998	489998	1137580	1137580
ROMANCHE-THORINS	0	0	0	0	0	0
GORREVOD	0	0	38500	929460	981318	1025018
MESSIMY-SUR-SAONE	48419	48419	48419	48419	48419	48419
MANZIAT	0	0	0	43519	43519	89322
LES BORDES	0	0	97379	97379	149122	149122
SAINT-BERNARD	0	0	36612	88427	95562	95562

COMMUNE	dommages aux entreprises					
	d_ents2	d_ents5	d_ents10	d_ents20	d_ents50	d_ents100
SAUNIERES	0	0	29286	380853	380853	487922
DAMEREY	0	0	0	0	0	45649
ASNIERES-SUR-SAONE	0	0	19360	19360	40792	40792
FAREINS	0	0	0	0	0	0
CHARNAY-LES-CHALON	0	0	0	0	0	74868
SAINT-MARTIN-EN-GÂTINOIS	0	0	0	0	0	78637
SIMANDRE	0	0	0	0	0	0
MONTBELLET	85410	173974	210294	242618	242618	242618
BRAGNY-SUR-SAONE	0	59579	119158	171614	189385	320436
GENOUILLEUX	0	0	0	0	0	0
CHATENOIS-EN-BRESSE	0	31929	31929	31929	54411	54411
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	0	0	0	0	0	0
ALLERIOT	0	111086	111086	111086	236117	276668
LACROST	0	0	0	0	0	983042
ORMES	0	59579	59579	59579	77350	77350
BAUDRIERES	0	0	0	0	0	0
MONT-LES-SEURRE	0	0	0	0	0	0
PRETY	0	0	0	0	0	0
ARBIGNY	0	0	0	0	0	0
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PALLEAU	0	0	0	0	0	0
NAVILLY	0	0	93223	93223	204878	204878
SAINT-CYR	0	0	0	0	0	0
BOZ	0	0	0	0	0	0
MOGNENEINS	0	172716	172716	270748	270748	270748
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	0	0	0	0	0	0
FARGES-LES-MACON	0	0	0	0	0	0
UCHIZY	0	0	0	0	0	0
SERMESSE	0	0	0	0	0	0
ARNAS	96294	204996	204996	255004	255004	319844
CURIS-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
SENOZAN	0	0	0	0	0	0
LANS	0	0	0	0	0	0
BOYER	0	0	0	0	0	0
LE-VILLARS	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	0	0	0	0	0
SEVREY	0	0	0	0	0	0
LURCY	0	0	0	0	0	0
PONTOUX	0	0	0	0	0	0
SERMOYER	0	0	0	0	0	0
OZAN	0	0	0	0	0	0
VINZELLES	0	0	0	0	0	0
PEYZIEUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
CLUX	0	0	0	0	0	0
VILLENEUVE (LA)	0	0	0	0	0	0
LONGEPIERRE	0	0	0	0	0	0
FRONTENARD	0	0	0	0	0	0
CHARETTE	0	0	0	0	0	0
BEY	0	0	0	0	0	0
SENNECEY-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0
SAINT-BENIGNE	0	0	0	0	0	0
CHAINTE	0	0	0	0	0	1054548
LAIZ	0	0	0	0	0	0
GARNERANS	0	0	0	0	0	0
LANCIE	0	0	0	0	0	0
POMMIERS	0	0	0	0	0	0

5.5. ANNEXES nombre d'entreprises

COMMUNE	nb d'entreprises en zi					
	nb_ents2	nb_ents5	nb_ents10	nb_ents20	nb_ents50	nb_ents100
LYON	28	28	39	53	123	357
CHALON-SUR-SAONE	1	3	32	52	821	1321
MACON	0	2	7	45	461	726
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	0	4	4	13	29	42
BELLEVILLE	0	0	3	19	70	189
SAINT-MARCEL	1	2	4	11	75	119
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	0	1	1	20	77	130
ANSE	0	1	3	8	24	56
CALUIRE-ET-CUIRE	0	2	15	54	102	121
JASSANS-RIOTTIER	0	0	2	3	5	7
NEUVILLE-SUR-SAONE	0	0	0	31	178	216
PONT-DE-VAUX	6	6	6	9	56	105
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	4	15	26	44	47
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	0	1	1	4	19	88
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	1	12	18	39	50
FEILLES	0	0	1	2	54	66
THOISSEY	0	0	0	14	14	22
TOURNUS	0	0	1	10	25	54
FONTAINES-SUR-SAONE	0	0	0	7	38	48
SAINT-REMY	0	1	16	73	90	108
TAPONAS	1	1	1	1	10	23
SASSENAY	2	4	8	9	9	15
MONTMERLE-SUR-SAONE	0	1	6	9	29	33
TREVOUX	0	2	6	9	11	26
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	0	0	2	3	3	5
CRECHES-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	92
AMBERIEUX	0	0	3	8	18	23
CRISSEY	1	5	5	6	7	11
QUINCIEUX	0	4	5	5	7	12
VERJUX	0	0	0	0	6	16
GRIEGES	1	1	2	7	9	12
REPLONGES	0	0	3	15	19	27
MARNAY	3	6	8	12	15	19
DRACE	0	0	0	8	8	8
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	0	1	5	10	10	10
LA MULATIERE	0	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	2	3	6	21	25
PONT-DE-VEYLE	0	1	1	1	1	1
VARENNES-LE-GRAND	0	0	1	1	1	1
REYRIEUX	0	2	4	7	16	20
CHAMPFORGEUIL	0	0	1	4	4	5
VARENNES-LES-MACON	0	0	0	1	2	2
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	0	2	3	14	15	15
BEAUREGARD	0	0	1	12	18	20
CORMORANCHE-SUR-SAONE	0	2	4	4	4	4
OUROUX-SUR-SAONE	0	1	2	2	16	20
PARCIEUX	0	7	8	9	14	17
EPERVANS	2	2	2	5	7	17
FLEURVILLE	1	1	1	2	4	10
GIGNY-SUR-SAONE	3	4	4	4	9	9
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	0	0	0	0	0	1
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	0	0	0	0	0
CIEL	0	0	0	0	0	7
LUX	4	7	7	7	7	20
SAINT-ALBAIN	0	4	6	8	10	15
CROTTET	0	3	4	7	8	8
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	0	3	3	6	16	18
LA-TRUCHERE	0	0	6	6	6	8
FLEURIEU-SUR-SAONE	0	0	5	28	39	46
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	0	0	1	1	2	2
REYSSOUZE	1	1	1	1	2	2
ALLEREY-SUR-SAONE	0	2	3	4	7	10
LIMAS	0	3	3	3	3	4
GERGY	0	1	2	2	2	3
ECUELLES	0	3	5	8	10	12
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	5	7	14	23	29
GUEREINS	0	0	1	2	3	4
CHATENOY-LE-ROYAL	0	0	0	0	17	65
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	3	6	7	8	8	8
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	0	0	0	0	0	0
MASSIEUX	0	0	0	0	3	3
SANCE	0	5	5	5	9	12
LA-SALLE	1	1	1	1	3	4
GENAY	0	2	6	6	21	92
VESINES	1	1	6	6	7	7
ROMANECHÉ-THORINS	0	0	0	0	0	0
GORREVOD	0	0	1	4	6	6
MESSIMY-SUR-SAONE	2	2	2	2	2	2
MANZIAT	0	0	0	2	2	2
LES BORDES	1	2	4	4	4	4
SAINT-BERNARD	0	0	2	3	3	3

COMMUNE	nb d'entreprises en zi					
	nb_ents2	nb_ents5	nb_ents10	nb_ents20	nb_ents50	nb_ents100
SAUNIERES	0	0	5	8	8	8
DAMEREY	0	0	0	0	0	1
ASNIERES-SUR-SAONE	0	0	1	1	1	1
FAREINS	0	0	0	0	1	1
CHARNAY-LES-CHALON	0	0	0	0	0	1
SAINT-MARTIN-EN-GÂTINOIS	0	0	0	0	0	3
SIMANDRE	0	1	1	1	1	1
MONTBELLET	2	3	3	3	3	3
BRAGNY-SUR-SAONE	0	1	3	4	4	5
GENOUILLEUX	0	0	0	0	0	0
CHATENOIS-EN-BRESSE	0	2	2	2	2	2
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	0	0	0	1	1	1
ALLERLOT	0	3	3	4	5	7
LACROST	0	0	0	0	0	2
ORMES	0	1	1	1	1	1
BAUDRIERES	0	0	0	0	0	0
MONT-LES-SEURRE	0	0	0	0	0	0
PRETY	0	0	0	0	0	0
ARBIGNY	0	0	0	0	0	0
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
PALLEAU	0	0	0	0	0	0
NAVILLY	0	0	3	3	4	4
SAINT-CYR	0	0	0	0	0	0
BOZ	0	0	0	0	0	0
MOGNENEINS	0	2	2	2	2	2
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	0	0	0	0	0	0
FARGES-LES-MACON	0	0	0	0	0	0
UCHIZY	0	0	0	0	0	0
SERMESSE	0	0	0	0	0	0
ARNAS	2	2	2	3	3	3
CURIS-AU-MONT-D'OR	0	0	0	0	0	0
SENOZAN	0	0	0	0	0	0
LANS	0	0	0	0	0	0
BOYER	0	0	0	0	0	0
LE-VILLARS	0	0	0	0	0	0
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	0	0	0	0	0	0
SEVREY	0	0	0	0	0	0
LURCY	0	0	0	0	0	0
PONTOUX	0	0	0	0	0	0
SERMOYER	0	0	0	0	0	0
OZAN	0	0	0	0	0	0
VINZELLES	0	0	0	0	0	0
PEYZIEUX-SUR-SAONE	0	0	0	0	0	0
CLUX	0	0	0	0	0	0
VILLENEUVE (LA)	0	0	0	0	0	0
LONGEPIERRE	0	0	0	0	0	0
FRONTENARD	0	0	0	0	0	0
CHARETTE	0	0	0	0	0	0
BEY	0	0	0	0	0	0
SENNECEY-LE-GRAND	0	0	0	0	0	0
SAINT-BENIGNE	0	0	0	0	0	0
CHAINTE	0	0	0	0	0	8
LAIZ	0	0	0	0	0	0
GARNERANS	0	0	0	0	0	0
LANCIE	0	0	0	0	0	0
POMMIERS	0	0	0	0	0	0

5.6. ANNEXES Coût Moyen Annualisé

COMMUNE	COUT MOYENS ANNUELS				
	AGRICULTURE	HABITATIONS	ENTREPRISES	BATIMENST PU	TOTAL
LYON	0	321200	941277	18505	1280982
CHALON-SUR-SAONE	22895	2598297	13671193	788823	17081208
MACON	4094	758533	9153181	405684	10321492
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE	17861	170154	310537	0	498552
BELLEVILLE	45083	407405	527941	29686	1010115
SAINT-MARCEL	117108	487731	5678657	40181	6323677
SAINT-LAURENT-SUR-SAONE	2376	713610	284938	50612	1051536
ANSE	54117	293962	228721	4984	581784
CALUIRE-ET-CUIRE	0	392928	213629	5181	611738
JASSANS-RIOTTIER	0	118894	76611	0	195505
NEUVILLE-SUR-SAONE	591	304282	1432935	10739	1748547
PONT-DE-VAUX	143657	492348	2295393	22503	2953901
ALBIGNY-SUR-SAONE	0	541952	263091	26106	831149
VERDUN-SUR-LE-DOUBS	28739	686321	538900	164706	1418666
COUZON-AU-MONT-D'OR	0	325067	464313	56229	845609
FEILLENS	193714	678286	1948387	14111	2834498
THOISSEY	30588	252061	64745	8664	356058
TOURNUS	72129	464571	162047	256747	955494
FONTAINES-SUR-SAONE	0	148587	69134	13779	231500
SAINT-REMY	31249	517982	1457655	0	2006886
TAPONAS	52709	176523	66222	978	296432
SASSENAY	294116	478049	99077	0	871242
MONTMERLE-SUR-SAONE	13802	363329	88684	7656	473471
TREVOUX	28703	121233	326362	0	476298
SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	262776	320035	70322	36149	689282
CRECHES-SUR-SAONE	51843	239260	679879	0	970982
AMBERIEUX	60140	122329	175542	0	358011
CRISSEY	227974	340049	93623	11585	673231
QUINCIEUX	193607	476814	50202	11119	731742
VERJUX	51281	436484	11230	3847	502842
GRIEGES	186533	567929	31956	0	786418
REPLONGES	166242	218148	230858	16323	631571
MARNAY	62916	1042293	150440	25235	1280884
DRACE	212770	221806	27849	1196	463621
SAINT-SYMPHORIEN-D'ANCELLES	84290	616328	93765	1727	796110
LA MULATIERE	0	0	0	0	0
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	0	142582	44766	4302	191650
PONT-DE-VEYLE	4659	77406	6805	745	89615
VARENNES-LE-GRAND	340494	92600	9319	3350	445763
REYRIEUX	19431	222431	155781	0	397643
CHAMPFORGEUIL	15261	26866	10196	0	52323
VARENNES-LES-MACON	68333	212692	392	3953	285370
SAINT-GEORGES-DE-RENEINS	212374	437381	103297	17594	770646
BEAUREGARD	0	96565	36328	18	132911
CORMORANCHE-SUR-SAONE	59512	391826	36451	1175	488964
OUROUX-SUR-SAONE	235833	820323	60875	1087	1118118
PARCIEUX	10945	229117	191920	1807	433789
EPERVANS	239558	170728	55787	161	466234
FLEURVILLE	39084	254804	214636	0	508524
GIGNY-SUR-SAONE	152257	1042697	77603	20282	1292839
SAINT-MAURICE-EN-RIVIERE	77410	46973	353	0	124736
SAINT-JEAN-D'ARDIERES	0	17049	0	1273	18322
CIEL	15253	84328	12346	5729	117656
LUX	153887	352032	261054	425	767398
SAINT-ALBAIN	31547	242436	50607	5616	330206
CROTTET	131454	424695	50554	0	606703
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR	1584	151064	397510	0	550158
LA-TRUCHERE	97342	566900	36079	26582	726903
FLEURIEU-SUR-SAONE	3600	105695	334368	0	443663
SAINT-LOUP-DE-VARENNES	64754	52265	0	0	117019
REYSSOUZE	102691	38112	521	0	141324
ALLEREY-SUR-SAONE	148481	480958	64891	0	694330
LIMAS	143238	42993	67702	0	253933
GERGY	131332	98563	9856	0	239751
ECUELLES	147344	664394	54146	23760	889644
ROCHETAILLÉE-SUR-SAONE	0	105447	119417	1677	226541
GUEREINS	23639	19198	223637	0	266474
CHATENOY-LE-ROYAL	5258	19229	670483	0	694970
SAINT-GERMAIN-DU-PLAIN	240048	1183030	90201	0	1513279
LA-CHAPELLE-DE-GUINCHAY	26239	52310	0	0	78549
MASSIEUX	5778	116691	10215	0	132684
SANCE	12090	169152	282612	12223	476077
LA-SALLE	42147	137334	24975	3283	207739
GENAY	1746	15015	2979976	0	2996737
VESINES	112510	502123	108934	4857	728424
ROMANCHE-THORINS	28169	6480	0	0	34649
GORREVOD	674	32871	76606	0	110151
MESSIMY-SUR-SAONE	60477	86937	24282	0	171696
MANZIAT	118093	71578	4085	0	193756
LES BORDES	61536	571108	16642	2913	652199
SAINT-BERNARD	6687	94880	9771	0	111338

COMMUNE	COUT MOYENS ANNUELS				
	AGRICULTURE	HABITATIONS	ENTREPRISES	BATIMENST PU	TOTAL
SAUNIERES	248997	1683335	33099	12505	1977936
DAMEREY	62432	111496	753	0	174681
ASNIERES-SUR-SAONE	173314	257761	3715	2967	437757
FAREINS	24230	220055	0	0	244285
CHARNAY-LES-CHALON	175228	383782	1235	100	560345
SAINT-MARTIN-EN-GATINOIS	84715	190066	1298	6686	282765
SIMANDRE	83354	77302	0	0	160656
MONTBELLET	94022	471012	81939	0	646973
BRAGNY-SUR-SAONE	191337	241997	36792	16042	486168
GENOUILLEUX	19742	149454	0	0	169196
CHATENOIS-EN-BRESSE	63222	16084	12044	0	91350
SAINT-MARTIN-BELLE-ROCHE	2932	36849	0	0	39781
ALLERIOT	27740	160261	44280	0	232281
LACROST	211244	27696	16221	0	255161
ORMES	73714	231701	21591	544	327550
BAUDRIERES	81157	70499	0	0	151656
MONT-LES-SEURRE	66634	55027	0	0	121661
PRETY	104252	3476	0	0	107728
ARBIGNY	201971	71732	0	0	273703
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR	0	65	0	0	65
PALLEAU	42691	118179	0	0	160870
NAVILLY	194894	714932	18199	9811	937836
SAINT-CYR	45294	73993	0	0	119287
BOZ	65404	94502	0	0	159906
MOGNENEINS	29196	61903	68209	1014	160322
L'ABERGEMENT-DE-CUISERY	7152	571	0	0	7723
FARGES-LES-MACON	13957	239442	0	0	253399
UCHIZY	26584	376853	0	0	403437
SERMESSE	24256	61974	0	0	86230
ARNAS	85325	3057	91396	0	179778
CURIS-AU-MONT-D'OR	3947	28753	0	0	32700
SENOZAN	15502	2334	0	0	17836
LANS	953	0	0	0	953
BOYER	99497	20826	0	0	120323
LE-VILLARS	9891	23521	0	0	33412
SAINT-GERVAIS-EN-VALLIERE	1163	23133	0	350	24646
SEVREY	1601	5336	0	0	6937
LURCY	29066	1542	0	0	30608
PONTOUX	65538	137	0	0	65675
SERMOYER	149796	14384	0	0	164180
OZAN	36087	0	0	0	36087
VINZELLES	1877	0	0	0	1877
PEYZIEUX-SUR-SAONE	8145	11862	0	0	20007
CLUX	86492	10413	0	0	96905
VILLENEUVE (LA)	56524	2059	0	0	58583
LONGEPIERRE	310575	2172289	0	5762	2488626
FRONTENARD	94073	251512	0	101	345686
CHARETTE	165121	332285	0	0	497406
BEY	28513	10433	0	0	38946
SENNECEY-LE-GRAND	606	0	0	0	606
SAINT-BENIGNE	134004	5142	0	0	139146
CHAINTE	3098	0	17401	0	20499
LAIZ	118	0	0	0	118
GARNERANS	75330	0	0	0	75330
LANCIE	1290	0	0	0	1290
POMMIERS	1904	0	0	0	1904