

# RECENSEMENT DES ENJEUX EN ZONE INONDABLE DE LA BASSE VALLÉE DE LA SAÔNE

EPTB Saône & Doubs 220 rue du KM400 – 71000 MACON – Tél. 03 85 21 98 12 – www.eptb-saone-doubs.fr - info@eptb-saone-doubs.fr

## SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE L.WATEAU / E.GILBERT DE 2017

### Contexte et objectifs

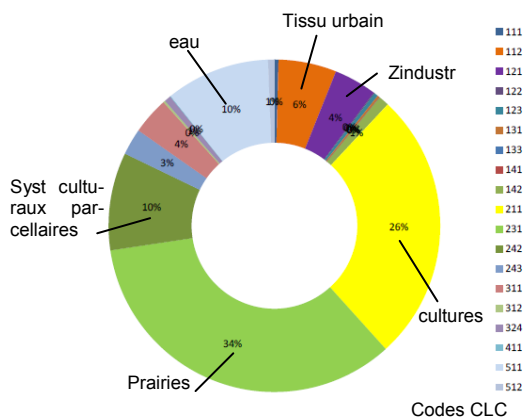
Les caractéristiques des crues de Saône ont été étudiées dans le cadre du premier PAPI (carte des crues, vitesses, hauteurs...). Les enjeux exposés n'ont fait l'objet que d'estimations sommaires post-événement (estimation des dégâts lors des crues des années 80 ou 2001).

L'EPTB Saône Doubs a souhaité mieux connaître les enjeux concernés (santé humaine, économie, patrimoine et environnement) et élaborer des indicateurs pour différents types de crues, afin de :

- guider une stratégie plus complète de Gestion du Risque sur l'axe Saône (pour la Directive Inondations)
- alimenter les « Analyses Coûts / Bénéfices » ou « Analyses Multi-Critères » exigées pour certains projets (digues)
- alimenter les diagnostics territoriaux, globaux ou thématiques (routes coupées, vulnérabilité agricole...)
- prioriser des actions de protection ou de sécurité civile (enjeux humains)

### Recensement des enjeux

Le recensement des enjeux a été conduit dans l'enveloppe de la crue maximale (Q1000), sur les 137 communes entre l'amont du département 71 et Lyon, d'après les bases de données (RGE, INSEE, IGN, Carmen...) et études existantes (Risques & Territoires, PPRI 69...). Cette collecte a été complétée par une analyse terrain, exhaustive au niveau des zones d'enjeu (TRI et zones d'activités...).



Occupation du sol dans la Q1000

### Les enjeux en zone inondable (Q1000 entre le dépt. 71 et Lyon)

**48 257 ha**, environ à **70%** agricole et 10% urbaine.

### 104 439 personnes

(méthode AMC juillet 2014 aux îlots INSEE) dont les 2/3 sur les agglomérations de Lyon, Chalon, Mâcon, et Villefranche.

**160 établissements à population sensible** (23 crèches, **86 écoles**, **4 hôpitaux**).

### 27 campings

60 bâtiments patrimoniaux (**10 musées**, 47 lieux de culte)

### 84 établissements de gestion de crise

(31 mairies, 11 postes de police et gendarmerie, 18 centres d'intervention pompiers, 16 services techniques...)

**268 unités de production d'eau potable** (stations, puits...)

### 36 espaces naturels protégés

(Natura2000, ENS, réserves...) et 15 Zones d'Intérêt Faunistique Floristique (>90% de la zone inondable).

**71 stations d'épuration** et 26 autre unités de gestion des déchets (déchetteries...)

**56 sites d'énergie et télécommunication** (transformateurs, centraux téléphoniques...)

### 106 Installations Classées

pour la Protection de l'Environnement (sites industriels potentiellement polluants, stations services, silos agricoles...) dont **15 SEVESO** seuil haut (risques industriels majeurs).

### 13 077 entreprises

(la plupart en nombre sur Lyon, Villefranche, Mâcon, Chalon) pour un effectif total entre 27 662 et **53 386 salariés**.

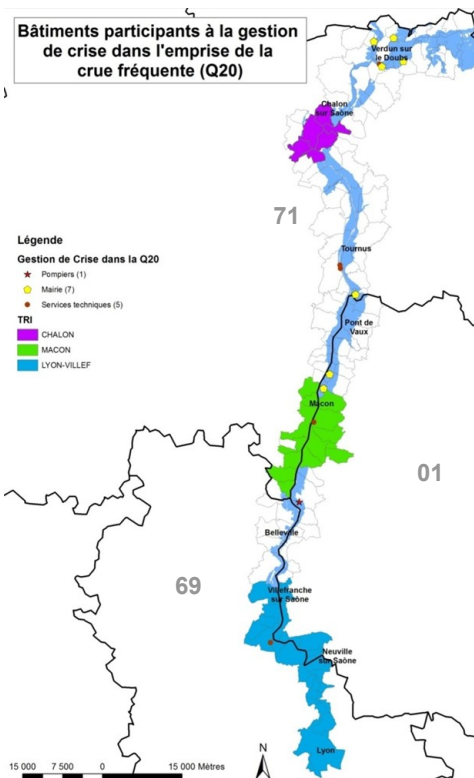
et dans les principales zones d'activités, 1 635 entreprises dont 700 ont moins de 2 salariés, et 14 ont plus de 250 salariés.

### Réseaux

L'étude n'a pas pu réaliser un diagnostic de l'ensemble des réseaux présents (des approches plus locales sont nécessaires). Des contacts ont été pris avec les gestionnaires (électricité, routes, gaz, transport, chauffage, eau) pour récupérer les bases de données ainsi que les principaux retours d'expériences.

**414** point bas sur les principaux axes routiers ont été repérés et caractérisés (niveau et période de retour de la crue de submersion), dont certains sur les grands axes (Départementales, A6, A46).

La plupart des informations « sensibles » n'ont pas pu être récupérées, mettant en évidence le besoin d'un fort appui de l'Etat ou d'une forte volonté politiques vis-à-vis des concessionnaires pour obtenir ces données dans le cadre de diagnostics locaux.



Exemple de carte : Bâtiments participant à la gestion de crise dans la crue Q20

Cette étude est cofinancée par l'Etat au titre du FPRNM et par l'Union Européenne au titre du FEDER POI Rhône-Saône 2014-2020

## Indicateurs

Les bases de données « enjeux » ont été croisées avec les cartographies des crues de différentes périodes de retour (2 à 100 ans) pour établir plusieurs indicateurs :

Crue	Population	Bât gest crise	Etabl Pop Sens	Energie télécom	Point bas routier	Pop isolée	Entreprises	Salariés (mini)	Salariés (maxi)	STEP	ICPE	SEVE-SO SH	Dommmages (M€)
Q2	354	0	0	0			67	18	34	21	3		27.8
Q5	1 345	2	1	2	122	1 693	171	96	71	31	5		66.8
Q10	3 053	6	1	5			360	366	683	37	6		132.3
Q20	7 226	13	2	12	260	4 859	804	1 266	2 364	44	13	1	278.9
Q50	28 279	24	38	26	336	6 284	2 890	10 403	20 417	54	40	5	1 280.1
Q100 ou 1840	41 279	42	65	42	371	8 300	4 782	16 525	31 921	61	65		2 045.4
Q1000	104 439	84	160	56	414		13 077	27 662	53 386	71	106	15	

## Indicateurs monétaires

L'utilisation des cartes de hauteur d'eau et des courbes d'endommagement (selon guide AMC 2014) a permis de calculer le coût des dégâts pour chaque catégorie d'enjeux et pour différents types de crue.

Pour les crues faibles et fréquentes, ce sont surtout les **dégâts agricoles** qui prévalent avec 14M€ dès la crue bien-nale sur 20 000 ha (une analyse saisonnière a été faite). Ces dégâts augmentent peu avec l'importance des crues et restent inférieurs à 30M€.

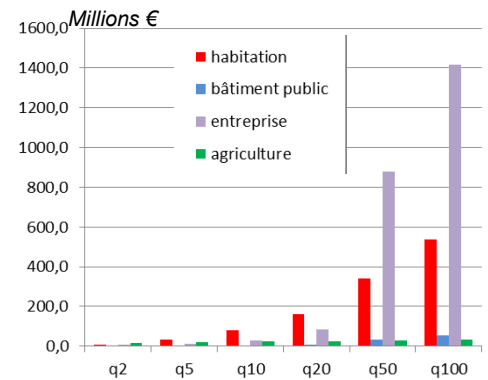
Pour les crues moyennes (Q10), ce sont surtout les **dégâts sur les zones habitées** qui prédominent (80M€), avec l'atteinte de plusieurs villages et pour Q20 (160M€) de quartiers de Chalon et Mâcon.

Les **dégâts aux entreprises et aux bâtiments publics** priment pour les crues plus rares (Q50 et Q100) car de nombreuses zones d'activités ont été remblayées au niveau des crues historiques des années 80, mais restent inondables.

Les dégâts globaux sont corroborés par l'expérience des crues : 280 M€ pour la Q20 (type mars 2001) et ils vont jusqu'à **2 Milliards d'euros pour la crue centennale**.

Compte tenu de la fréquence de chacun de ces types de crue les dégâts liés aux inondations de la Saône sont en moyenne de **98 Millions € par an** (Coût Moyen Annualisé). Il est à noter que les dommages des **crues fréquentes pèsent plus** que les crues rares dans ce montant.

Les Territoires à Risques Importants (agglomérations de Chalon, Mâcon et Villefranche-Lyon) concentrent 80% des dégâts à partir de la crue Q20. L'agglomération chalonnaise concentre 1/3 des dégâts annualisés, avec un seuil important entre Q20 et Q50.



Dégâts (millions €) pour différentes crues

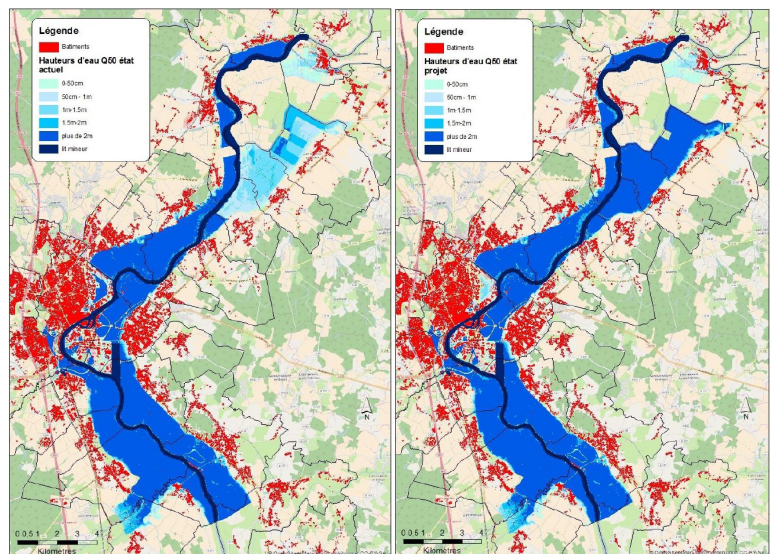
## ANALYSE COÛTS / BÉNÉFICES DE L'AMÉNAGEMENT DU CASIER DE BEY À ALLÉRIOT

L'analyse Coûts / Bénéfices du projet d'abaissement d'une digue agricole sur les communes de Saint Maurice en Rivière, Bey et Damerey a également été réalisée. La remise en eau d'une partie du casier avait été étudiée techniquement depuis 2002, mais sans analyse économique. Ce projet, qui inonde plus régulièrement environ 1 500 ha de terres agricoles tout en prévoyant la protection des villages concernés, permet de réduire le niveau d'eau d'environ **15 cm** dans l'agglomération de Chalon pour une crue cinquantennale (type 1983).

Le coût du projet, estimé en 2007 à 11 Millions d'euros, a été actualisé à **12M€**. Le coût de fonctionnement (entretien) a été estimé à 120 000 €/an (1%) et le taux d'actualisation retenu à 2.5%/an.

Les fonctions de dommages du guide AMC 2014 ont été utilisées, malgré la présence d'un phénomène de « seuil » vis-à-vis des hauteurs d'eau pour les entreprises.

Les gains se concentrent sur la crue cinquantennale : **140 Millions d'euros de dégâts en moins** (225M au lieu de 365M soit - 38%) liés essentiellement aux entreprises en limite d'inondation pour la Q50, avec environ 210 entreprises exondées. Ils sont aussi de 10.7 M€ pour la Q20 et 61M€ pour la Q100. Les dommages évités moyens annualisés (DEMA) sont ainsi de **3.3 Millions d'euros par an**. La Valeur Actualisée Nette (VAN) du projet atteint près de **78 M€ à 50 ans** et le projet présente une efficacité économique au terme de la 5ème année. Les analyses de sensibilité ont été réalisées par tirage aléatoire sur toutes les incertitudes et la VAN reste positive à 50 ans sur 100% des tirages. Les principaux paramètres déterminants sont le calage de la crue de surverse et le calcul des dégâts aux entreprises.



Carte des zones touchées avec et sans projet