

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE LA HAUTE SAONE

Plan de prévention des risques d'inondation par
débordement de la rivière "la Saône" sur sa partie
centrale

TO2 : Cartographie des aléas (tranche optionnelle
n°2 du marché)



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
1	09/2018	Intégration des modifications demandées le 21/09/18	StB	GMG
0	09/2018		StB	GMG

Maître d'ouvrage : Direction Départementale des Territoires de la Haute Saône
Mission : Plan de prévention des risques d'inondation par débordement de la rivière "la Saône" sur sa partie centrale
TO2 : Cartographie des aléas (tranche optionnelle n°2 du marché)

Affaire n° : BL7068
En date du : 24/09/2018

Contact : Stéphanie Bruniger, Chargée d'affaires
Adresse : Naldeo, agence de Besançon
4 chemin de l'Ermitage
25000 BESANCON
Tél. : 03 81 52 38 38
Fax : 03 81 41 09 96
courriel : agence.besancon@naldeo.com
stephanie.bruniger@naldeo.com

TABLE DES MATIERES

1	OBJECTIFS	4
2	METHODOLOGIE	5
2.1	Construction de la carte des hauteurs d'eau	5
2.2	Approche des vitesses	5
2.3	Construction de la carte des aléas.....	5
2.4	Cas de Scey-sur-Saône	5
2.5	Résultats.....	6

1 OBJECTIFS

Cette partie d'étude a pour objectif l'élaboration de la cartographie de l'aléa inondation pour la crue de référence.

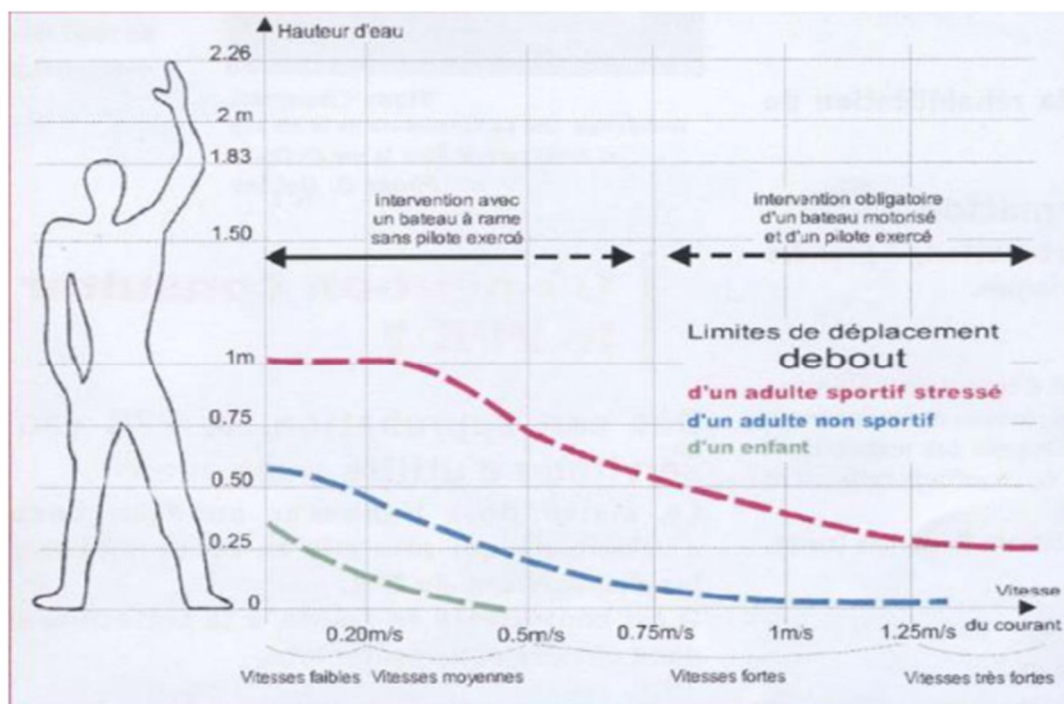
La DDT 70 a retenu une classification suivant quatre aléas. Ces derniers sont déterminés en fonction de quatre tranches de hauteur d'eau et de trois tranches de vitesse de l'eau.

La grille de définition de l'intensité de l'aléa inondation est la suivante :

Vitesse Hauteur	Faible : inf à 20 cm/s	Moyenne : entre 20 et 50 cm/s	Forte : sup à 50 cm/s
Inférieure à 0.50 m	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
Entre 0.50 et 1 m	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
Entre 1 m et 1.50 m	Aléa fort	Aléa fort	Aléa très fort
Supérieure à 1.50 m	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

Grille de définition de l'aléa inondation

La vitesse d'écoulement accroît considérablement le danger de l'inondation, comme l'illustre le schéma ci-après :



C'est pourquoi l'intensité de l'aléa est particulièrement élevée quand la vitesse d'écoulement est forte et/ou quand les hauteurs d'eau sont importantes.

2 METHODOLOGIE

2.1 Construction de la carte des hauteurs d'eau

Il s'agit de la démarche pour déterminer, à partir de la carte des zones inondables (Cf. tranche optionnelle n°1), la hauteur d'eau pour la crue de référence (crue centennale).

La hauteur d'eau centennale est calculée par différence entre le modèle numérique d'eau (MNE) et le modèle numérique de terrain (MNT). Le fichier résultat est un raster qui permet de déterminer les hauteurs d'eau. La présentation est faite par des dégradés.

Le résultat en raster est ensuite transformé en vecteur par polygonisation des contours. Ces contours sont alors lissés.

2.2 Approche des vitesses

La modélisation hydraulique a été réalisée en une dimension (1D). Ce type de modélisation permet de disposer de vitesse moyenne par partie de lit (lit mineur, lit majeur droit et lit majeur gauche).

Une expertise géomorphologique du champ d'inondation a été réalisée pour déterminer les secteurs où les vitesses pouvaient être moyennes ou fortes. Par exemple, dans une rivière de plaine, les zones de forte et moyenne vitesse correspondent principalement à des chenaux d'écoulement plus ou moins marqués dans le champ d'inondation, à des zones de cheminement préférentiel (coupure de méandre...). La présence d'ouvrage peut également influencer sur les vitesses d'écoulement.

De manière globale, l'aléa dans le secteur d'étude est fortement corrélé à la hauteur d'eau. Des corrections ponctuelles ont été réalisées dans des secteurs où la hauteur d'eau était inférieure à 0.5 m, et où la vitesse, compte tenu de la proximité avec la Saône, est supérieure à 0.2 m/s. L'aléa sur ces secteurs est moyen, ou fort.

2.3 Construction de la carte des aléas

La carte des aléas inondation est obtenue en croisant la carte des hauteurs d'eau et l'approche du zonage des vitesses. Le classement est réalisé en respectant la grille de définition des aléas.

2.4 Cas de Scey-sur-Saône

On rappelle que les zones inondables sur Scey-sur-Saône ont été étudiées dans le cadre de l'"Etude hydraulique du site de l'ancienne scierie et de l'ancienne forge à Scey-sur-Saône et Saint-Albin" (05/2017). Le modèle utilisé était un modèle "2D" pour les écoulements en lit majeur, et "1D" pour les écoulements en lit mineur.

Les modèles hydrauliques "2D" ou bidimensionnels tiennent compte de la pente transversale de la surface de l'eau dans les sinuosités du cours d'eau. Ainsi, le long d'un même profil en travers, les cotes d'inondation peuvent varier en fonction des conditions d'écoulement. Ces modèles mathématiques « 2D » permettent également d'estimer précisément le champ des vitesses.

Ainsi, ces modèles fournissent les lignes d'eau sous forme de lignes d'iso-submersions, et les vitesses sous forme de lignes d'iso-vitesses.

L'aléa inondation, en aval du pont de la RD3 et en rive droite de la Saône, a ainsi été généré en croisant les données de hauteur d'eau et de vitesse issues du modèle "2D" conformément à la grille retenue.

La limite de présentation des résultats "2D" est figurée sur les cartes.

2.5 Résultats

Les résultats sont fournis en informatique au format SIG suivant la charte en vigueur. Il est fourni :

- le MNT au format raster,
- le MNE au format raster,
- le zonage des hauteurs d'eau au format shape (shp),
- le zonage des aléas au format shape (shp).

Ils sont également fournis sous forme de cartographie à l'échelle du 5 000^e au format A3.