

DREAL Bourgogne

DDT Côte-d'Or
Service de l'Eau et des
Risques

Bureau Prévention des
Risques Naturels et
Hydrauliques

31/03/2014

Directive Inondations

Bassin Rhône-Méditerranée

Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) du Dijonnais

-

Cartographie des surfaces inondables et des risques

Rapport explicatif

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| I. INTRODUCTION..... | 6 |
| II - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU TRI..... | 8 |
| II.1 - Caractérisation du TRI du Dijonnais..... | 8 |
| II.2 - Phénomènes pris en compte pour la cartographie..... | 11 |
| II.3 - Association technique des parties prenantes..... | 13 |
| III - CARTOGRAPHIE DES SURFACES INONDABLES DU TRI..... | 14 |
| III.1 - Débordement de cours d'eau..... | 14 |
| Des tableaux d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario..... | 14 |
| III.1.1 - Cours d'eau / bassin-versant..... | 14 |
| III.1.2 - Études et méthodes mobilisées (si points communs aux 3 événements)..... | 18 |
| III.1.3 - Cartographie des surfaces inondables (séparer en fréquent, moyen, extrême en fonction de l'hétérogénéité des études/modèles utilisés)..... | 18 |
| III.2 - Carte de synthèse des surfaces inondables..... | 32 |
| IV - CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'INONDATION DU TRI..... | 33 |
| IV.1 - Méthode de caractérisation des enjeux..... | 33 |
| IV.2 - Type d'enjeux caractérisés pour la cartographie des risques..... | 33 |
| IV.3 - Précisions sur les enjeux cartographiés dans les cartes de risque..... | 36 |
| V - LISTE DES ANNEXES..... | 37 |

Résumé non technique

Le territoire à risque important d'inondation du Dijonnais

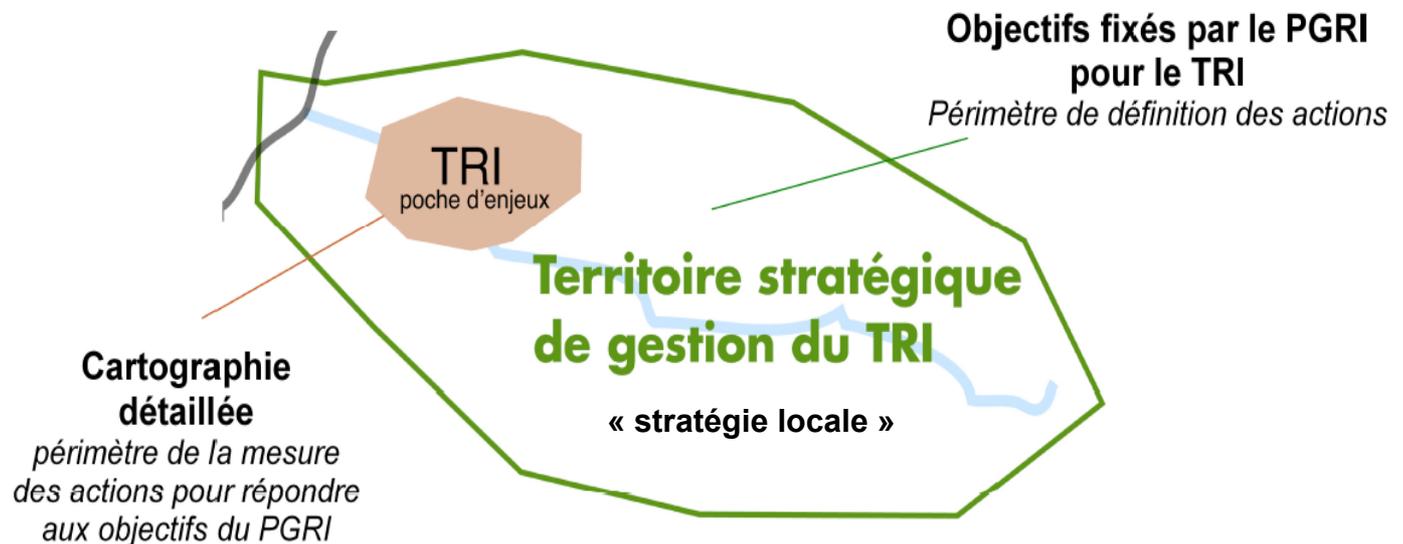
La sélection du territoire à risque important d'inondation du Dijonnais implique la mise en œuvre d'une stratégie concertée pour répondre à la Directive Inondation.

La mise en œuvre de la Directive Inondation vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée tout en priorisant l'intervention de l'État pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

31 TRI ont été arrêtés le 12 décembre 2012 sur le bassin Rhône-Méditerranée. Cette sélection s'est appuyée sur 3 éléments : le diagnostic de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), l'arrêté national définissant les critères de sélection des TRI, la prise en compte de critères spécifiques à certains territoires du bassin en concertation avec les parties prenantes du bassin Rhône-Méditerranée.

L'identification des TRI obéit à une **logique de priorisation** des actions et des moyens apportés par l'État dans sa politique de gestion des inondations. À cet effet, les 31 TRI sélectionnés devront faire l'objet :

- d'ici fin 2013, d'une **cartographie** des surfaces inondables et des risques pour les phénomènes d'inondation caractérisant le territoire, d'ici la mi-juin 2014, par dérogation, pour le TRI du Dijonnais,
- d'ici fin 2014, de **stratégies locales** de gestion des risques d'inondation dont les objectifs et le périmètre devront être identifiés d'ici 2014. Ces dernières nécessiteront un engagement des acteurs locaux dans leur élaboration s'appuyant notamment sur un partage des responsabilités, le maintien d'une solidarité amont-aval face aux risques, la recherche d'une synergie avec les autres politiques publiques.



Le territoire à risque important d'inondation a été sélectionné au regard des conséquences négatives susceptibles d'impacter son bassin de vie au regard de phénomènes prépondérants.

La sélection du TRI du Dijonnais s'est appuyée en première approche sur l'arrêté ministériel du 27 avril 2012 qui demande de tenir compte, a minima, des impacts potentiels sur la santé humaine et l'activité économique de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI). Ce premier diagnostic macroscopique fait ressortir les enjeux dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) pour les 6 indicateurs du tableau ci-dessous.

| | Impact sur la santé humaine | | | Impact sur l'activité économique | | |
|-----------------------------|---|--|---|----------------------------------|--------------------------|---|
| | Population permanente en EAIP (nb d'habitants) | Part de la population permanente en EAIP | Emprise de l'habitat de plain-pieds en EAIP (m ²) | Nombre d'emplois en EAIP | Part des emplois en EAIP | Surface bâtie en EAIP (m ²) |
| Débordements de cours d'eau | 70328 | 33,70% | 620581 | 28185 | 23,30% | 3243197 |

Le périmètre du TRI, constitué de 14 communes, a été constitué autour du bassin de vie de l'agglomération de Dijon. Celui-ci a été précisé pour tenir compte de la dangerosité des phénomènes sur certaines communes et de la pression démographique du territoire.

Compte-tenu de l'état des connaissances disponibles sur le TRI, la cartographie des phénomènes d'inondation a été élaborée pour les débordements des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon, de la Tille et de la Norges.

La cartographie du TRI du Dijonnais

Objectifs généraux et usages

La cartographie du TRI du Dijonnais apporte un approfondissement de la connaissance sur les surfaces inondables et les risques pour les débordements des cours d'eau précités, pour 3 types d'événements (fréquent, moyen, extrême). De fait, elle apporte un premier support d'évaluation des conséquences négatives du TRI pour ces 3 événements en vue de la définition d'une stratégie locale de gestion des risques.

Elle vise en outre à enrichir le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et à contribuer à la sensibilisation du public. Plus particulièrement, le scénario « extrême » apporte des éléments de connaissance ayant principalement vocation à être utilisés pour préparer la gestion de crise.

Toutefois, cette cartographie du TRI n'a pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des PPRI (lorsqu'elles existent sur le TRI) dont les fonctions et la signification ne sont pas les mêmes. La circulaire du 14 août 2013 définit l'utilisation qui peut en être faite de la façon suivante :

- événements de probabilité forte (« événement fréquent ») : ces événements, relativement fréquents, devront faire l'objet de mesures prioritaires de réduction ou, dans un premier temps au moins, de stabilisation, des conséquences négatives des inondations, surtout s'il y a des risques pour la vie humaine, par exemple par la maîtrise de l'urbanisation dans ces zones, la réduction de la vulnérabilité des enjeux, la réduction de l'aléa ou le renforcement des protections existantes ;
- événements de probabilité moyenne : ces cartes peuvent être utilisées pour l'ensemble des types d'action qu'elles relèvent de l'aménagement du territoire, de la gestion de l'aléa ou de la gestion de crise. S'il n'existe pas encore de PPRI, les cartes de cet événement pourront être utilisées pour l'urbanisme, et servir d'aléa de référence à un futur PPRI, si leur précision le permet ;
- événements de probabilité faible (« événement extrême ») : les cartes pourront être utilisées pour la préparation des plans « Orsec » (dispositions spécifiques aux inondations) et des plans communaux de sauvegarde (PCS), en complément des autres scénarios étudiés. Elles fourniront des scénarios utiles pour s'assurer du fonctionnement minimum des services de secours par exemple en évitant leur implantation en zones inondables, pour étudier l'évacuation des populations, pour éviter les pollutions graves, protéger ou adapter les installations sensibles, éviter la perte irréversible d'un patrimoine exceptionnel.

Principaux résultats de la cartographie du TRI

La cartographie du TRI du Dijonnais se décompose en différents jeux de carte au 1/ 25 000^e pour :

- les débordements des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon, de la Tille et de la Norges
 - ➔ un jeu de 7 cartes des surfaces inondables des débordements des cours d'eau précités pour les événements fréquent , moyen, extrême présentant une information sur les surfaces inondables, les hauteurs d'eau , voire les vitesses d'écoulement ;
 - ➔ une carte de synthèse des débordements des cours d'eau précités, cartographiés pour les 3 scénarii retenus ;
 - ➔ une carte des risques présentant les enjeux situés dans les surfaces inondables ;
 - ➔ une information sur les populations et les emplois exposés par commune et par scénario.

A l'échelle du TRI du Dijonnais, la cartographie des risques d'inondation fait ressortir l'estimation des populations et des emplois présentée dans le tableau ci-dessous.

| | Population permanente | | | Emplois | | |
|-----------------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| | Crue fréquente | Crue moyenne | Crue extrême | Crue fréquente | Crue moyenne | Crue extrême |
| Débordements de cours d'eau | 1512 | 4982 | 23051 | 397 - 588 | 813 - 1163 | 9163 - 13319 |

I. Introduction

Une cartographie s'inscrivant dans le cadre de la Directive Inondation

La Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007, relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations dite « Directive Inondation », a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondations, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux différents types d'inondation dans la communauté.

L'Évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), arrêtée le 21 décembre 2011, a posé un diagnostic global à l'échelle du Bassin Rhône-Méditerranée. Sur cette base, un plan de gestion des risques d'inondations (PGRI) à la même échelle définira un cadre réglementaire de définition des objectifs et des moyens pour la réduction des conséquences dommageables des inondations. Le PGRI devra être arrêté avant le 22 décembre 2015 par M. le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée.

Le PGRI constitue un document de planification pour la gestion des risques d'inondation sur le bassin Rhône-Méditerranée. À ce titre, au-delà de dispositions communes à l'ensemble du bassin, celui-ci doit porter les efforts en priorité sur les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Sur la base du diagnostic de l'EPRI et d'une concertation avec les parties prenantes du bassin, 31 TRI en Rhône-Méditerranée ont été sélectionnés par arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 12 décembre 2012. Le choix de ces territoires et de leur périmètre s'est appuyé sur la définition d'un bassin de vie exposé aux inondations (de manière directe ou indirecte) au regard de leur impact potentiel sur la santé humaine et l'activité économique, mais aussi d'autres critères tels que la nature et l'intensité des phénomènes ou encore la pression démographique et saisonnière.

Le TRI du Dijonnais a été retenu au regard des débordements des cours d'eau (Ouche, Suzon, Tille et Norges) considérés comme prépondérants sur le territoire. La qualification de ce territoire en TRI implique l'élaboration d'une ou plusieurs stratégies locales de gestion des risques d'inondation qui déclinent les objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations du PGRI à l'échelle d'un bassin de risque cohérent, et engagent l'ensemble des pouvoirs publics concernés territorialement.

Pour la définition de cette stratégie, le TRI constitue le périmètre de mesure des effets et éclaire les choix à faire et à partager sur les priorités. La cartographie des surfaces inondables et des risques apporte un approfondissement de la connaissance en ce sens pour 3 scénarii :

- les événements fréquents (d'une période de retour entre 10 et 30 ans) ;
- les événements d'occurrence moyenne (généralement d'une période de retour comprise entre 100 et 300 ans) ;
- les événements exceptionnels (d'une période de retour de l'ordre de 1000 ans).

Objectifs de la cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation

En dehors de l'objectif principal, décrit plus haut, de quantification des enjeux situés dans les TRI pour différents scénarii d'inondation, ces cartes des surfaces inondables et des risques d'inondation visent à enrichir le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et à contribuer à la sensibilisation du public.

À l'instar des atlas de zones inondables (AZI), les cartes contribueront à la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme et l'application du droit des sols par l'État et les collectivités territoriales, selon des modalités à adapter à la précision des cartes et au contexte local, et ceci surtout en l'absence de PPRi ou d'autres documents de référence à portée juridique.

Par ailleurs, le scénario « extrême » apporte des éléments de connaissance ayant principalement vocation à être utilisés pour préparer la gestion de crise.

Les cartes « directive inondation » n'ont pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des PPRI (lorsqu'elles existent sur les TRI) dont les fonctions et la signification ne sont pas les mêmes. La circulaire du 14 août 2013 définit l'utilisation qui peut en être faite de la façon suivante :

- événements de probabilité forte (« événement fréquent ») : ces événements, relativement fréquents, devront faire l'objet de mesures prioritaires de réduction ou, dans un premier temps au moins, de stabilisation, des conséquences négatives des inondations, surtout s'il y a des risques pour la vie humaine, par exemple par la maîtrise de l'urbanisation dans ces zones, la réduction de la vulnérabilité des enjeux, la réduction de l'aléa ou le renforcement des protections existantes ;
- événements de probabilité moyenne : ces cartes peuvent être utilisées pour l'ensemble des types d'action qu'elles relèvent de l'aménagement du territoire, de la gestion de l'aléa ou de la gestion de crise. S'il n'existe pas encore de PPRI, les cartes de cet événement pourront être utilisées pour l'urbanisme, et servir d'aléa de référence à un futur PPRI, si leur précision le permet ;
- événements de probabilité faible (« événement extrême ») : les cartes pourront être utilisées pour la préparation des plans « Orsec » (dispositions spécifiques aux inondations) et des plans communaux de sauvegarde (PCS), en complément des autres scénarios étudiés. Elles fourniront des scénarios utiles pour s'assurer du fonctionnement minimum des services de secours par exemple en évitant leur implantation en zones inondables, pour étudier l'évacuation des populations, pour éviter les pollutions graves, protéger ou adapter les installations sensibles, éviter la perte irréversible d'un patrimoine exceptionnel.

Contenu de la cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation

La cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation du TRI est constitué d'un jeu de plusieurs types de cartes :

- Des cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements de cours d'eau (Ouche, Suzon, Tille et Norges).
Elles représentent l'extension des inondations, les classes de hauteur d'eau, et le cas échéant les vitesses d'écoulement. Selon les configurations et l'état des connaissances propres à chaque cours d'eau, certains cours d'eau du TRI sont cartographiés de manière séparée.
- Des cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarii pour les débordements de cours d'eau (Ouche, Suzon, Tille et Norges).
Elles représentent uniquement l'extension des inondations synthétisant sur une même carte les débordements des différents cours d'eau selon les 3 scénarii.
- Des cartes des risques d'inondation
Elles représentent la superposition des cartes de synthèse avec les enjeux présents dans les surfaces inondables (bâties ; activités économiques ; installations polluantes ; établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise).
- Des tableaux d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.

Le présent rapport a pour objectif de rappeler les principaux éléments de caractérisation du TRI du Dijonnais (II), d'expliquer les méthodes utilisées pour cartographier les surfaces inondables (III) et la carte des risques d'inondation (IV). Ce rapport est accompagné d'un atlas cartographique qui présente le jeu des différents types de carte au 1/25 000^e.

II - Présentation générale du TRI

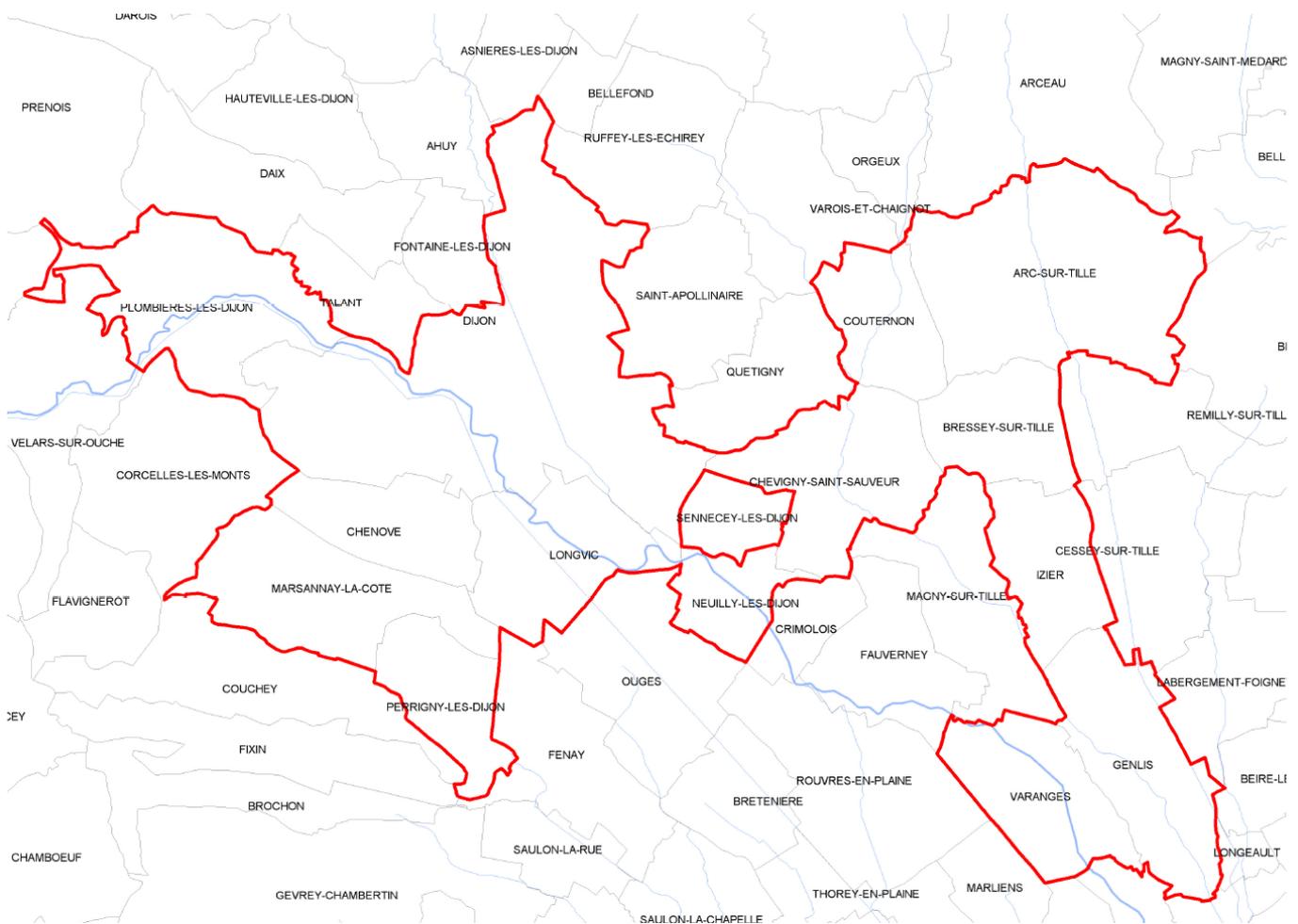
Le TRI du Dijonnais est impacté par des phénomènes d'inondation par débordement des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon, de la Tille et de la Norges et par des phénomènes de ruissellement soit urbains, soit diffus et concentrés sur les coteaux viticoles.

La cartographie du TRI du Dijonnais a été élaboré pour les phénomènes d'inondation par débordements des cours d'eau précités. Les problématiques de ruissellement ne sont pas pris en compte, du fait de l'insuffisance des données disponibles.

II.1 - Caractérisation du TRI du Dijonnais

Le TRI du Dijonnais est centré sur l'agglomération dijonnaise, son périmètre regroupe 14 communes, à savoir :

CHENOVE, CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR, DIJON, LONGVIC, MARSANNAY-LA-COTE, NEUILLY-LES-DIJON, PERRIGNY-LES-DIJON, PLOMBIERES-LES-DIJON, VARANGES, GENLIS, IZIER, BRESSEY-SUR-TILLE, ARC-SUR-TILLE et COUTERNON



Le TRI du Dijonnais rassemble 70 328 habitants permanents et 28 185 emplois permanents. Il est au cœur de la capitale régionale, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation évalue à plus de 30% la part des bâtiments d'activité économique par rapport à l'emprise totale du bâti en EAIP.

Le TRI du Dijonnais est situé sur 2 bassins versants, celui de l'Ouche avec comme principal affluent, le Suzon et celui de la Tille avec comme principal affluent, la Norges. Ces 2 bassins versants sont essentiellement situés en zone agricole et en plaine inondable. Le TRI Dijonnais est centré sur la partie urbanisée de 2 ces bassins versants.

Concernant les caractéristiques urbaines et socio-économiques

La croissance de la population suit un rythme normal au regard de la situation nationale (+0.5% par an).

La croissance des emplois suit un rythme moyen supérieur à la moyenne nationale (+1% par an).

Le développement du dijonnais évolue à un rythme moyen mais suffisant pour que soit avéré le développement démographique et économique du territoire dans le futur.

Selon le SCOT Dijonnais, l'augmentation de la population entre 1999-2020 est envisagée à plus de 16 000 habitants sur l'agglomération dijonnaise et plus de 9000 habitants hors agglomération dijonnaise (plus de 25 000 habitants à l'échelle du SCOT).

A l'échelle du SCOT, il est constaté une polarisation centrée sur l'agglomération dijonnaise et l'identification de pôles relais : Genlis, Gevrey-Chambertin et Is-sur-Tille (relais hors périmètre du SCOT et du TRI).

Concernant les outils de gestion actuels

Le TRI du Dijonnais est en cours d'élaboration des PPRN inondation par débordement des cours d'eau. Le territoire de Dijon est en cours d'élaboration d'un PPR multirisques, inondations et mouvements de terrain

Les 2 bassins versants de l'Ouche et de la Tille sont couverts par des études hydrologique et hydraulique, préalable à la réalisation des PPRN et servant également en cas de gestion de crise d'inondation.

En termes de prévision des crues, l'Ouche fait partie des cours d'eau réglementaires surveillés par le Service de Prévision des Crues Rhône-Amont-Saône à la DREAL Rhône-Alpes.

Le bassin versant de la Vouge a un SAGE dont la révision a été approuvée le 3 mars 2014, le bassin versant de l'Ouche a un SAGE approuvé le 13 décembre 2013, le bassin versant de la Tille est en cours d'élaboration d'un projet de SAGE. Sur chacun de ces bassins des contrats de rivière sont en cours d'exécution.

Le TRI du Dijonnais en cours d'émergence d'un projet de prévention sur le bassin de l'Ouche porté par le SMEABOA : gestion des inondations et lutte contre le ruissellement.

Le TRI du Dijonnais est également couvert par un SCOT, approuvé depuis 2010.

La conscience du risque reste cependant à développer.

II.2 - Phénomènes pris en compte pour la cartographie

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérant sur le TRI donc pris en compte sont les inondations par débordements des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon, de la Tille et de la Norges :

*crues prévisibles à cinétique moyenne, pour l'Ouche la Tille et la Norges,

*bassin versant plus réactif aux orages, pour le Suzon

Concernant les phénomènes historiques

Les crues historiques marquantes de l'Ouche ont eu lieu en 1866, 1910, 1930, 1965, 1968, 1982, 1996, 2001 et 2013.

On reconnaît ici les grandes crues d'ampleur plus régionale (Bassin Parisien et Doubs/Saône : crue de l'hiver 1982, crues de 1910 et 1930, Grand Est de la France : crue de mars 2001, vicennale sur la Saône, Rhône moyen : crue de 1996, décennale, Loire Moyenne : crue de 1866) ; seules les crues de 1965 et 1968 semblent avoir été plus locales.

Pour les crues les plus anciennes (1866-1910-1930), aucune station n'était en place pour mesurer et restituer les hydrogrammes de crue. Les sources bibliographiques sont cependant relativement abondantes et la DIREN Bourgogne dispose d'une chronique de hauteur au pont de Plombières-lès-Dijon pour les crues les plus fortes de ces 150 dernières années (*source : Atlas des zones inondables de la Région Bourgogne – Vallée de l'Ouche – Juillet 1995*).

A partir de 1965, les hydrogrammes de crue ont pu être mesurés à la station de Plombières-lès-Dijon. Le débit maximal de la crue d'octobre 1965 a été estimé à 180m³/s (jaugeage de 177m³/s à la pointe de crue aux Trois Ponts– *Etude des inondations de l'Ouche dans l'agglomération dijonnaise pour une crue de type 1965 – Sogréah 1994*).

La plus forte crue connue à Plombières-lès-Dijon est celle de 1866 avec 195m³/s. Pour cette crue, le rapport des Ponts et Chaussées du département de la Côte d'Or indique qu'elle est survenue après une chute d'eau de 95mm en 36 heures sur le bassin de l'Ouche, le maximum de pluie atteignant 120mm sur certains points du bassin.

De nombreux débordements ont été recensés pendant la crue d'octobre 1965. A l'amont de Dijon, des échanges ont eu lieu entre l'Ouche et le canal. Dans la traversée de Dijon, les inondations au droit de l'usine de Chèvre Morte et de l'hôpital psychiatrique en amont de la rue Hoche ont été en partie provoquées par l'obstruction des vannes du lac Kir par un ouvrage provisoire. A l'aval, les villages ont été submergés. Suite à cette crue, de nombreux travaux de curage, rectification du lit, aménagements et endiguement de l'Ouche ont été réalisés.

La crue de décembre 1982 quant à elle, avait été précédée de conditions pluviométriques assez exceptionnelles avec 104mm de précipitations enregistrés en novembre 1982 et 71mm en octobre. Le total des précipitations de décembre s'élevait quant à lui à 125mm, soit 2 fois la normale du mois. La succession de précipitations intenses sur de courtes périodes et/ou leur survenue sur des sols déjà humides engendrerait les plus fortes crues de l'Ouche. La crue de mars 2001 a quant à elle été marquée par la rupture d'une digue en rive gauche de l'Ouche à Varanges qui a entraîné des inondations sur une grande partie de la plaine en aval. De manière générale, les débordements étaient plus localisés que pour la crue de 1965.

Les crues historiques marquantes du Suzon ont eu lieu en 1955, 1965, 1994, 1996, 2001 et 2006 ; on retrouve ici trois événements marquants sur l'Ouche amont (1965, 1996, 2001).

Les crues de 1955 et 1965 sont d'ampleur sensiblement équivalente. La crue de 1965 a été caractérisée par des inondations à Messigny-et-Vantoux qui touchent le Moulin du Rosoir et l'ancienne gare

ferroviaire. A Val Suzon, des niveaux d'eau d'environ 0.4 m avaient été recensés dans les habitations situées à proximité du cours d'eau.

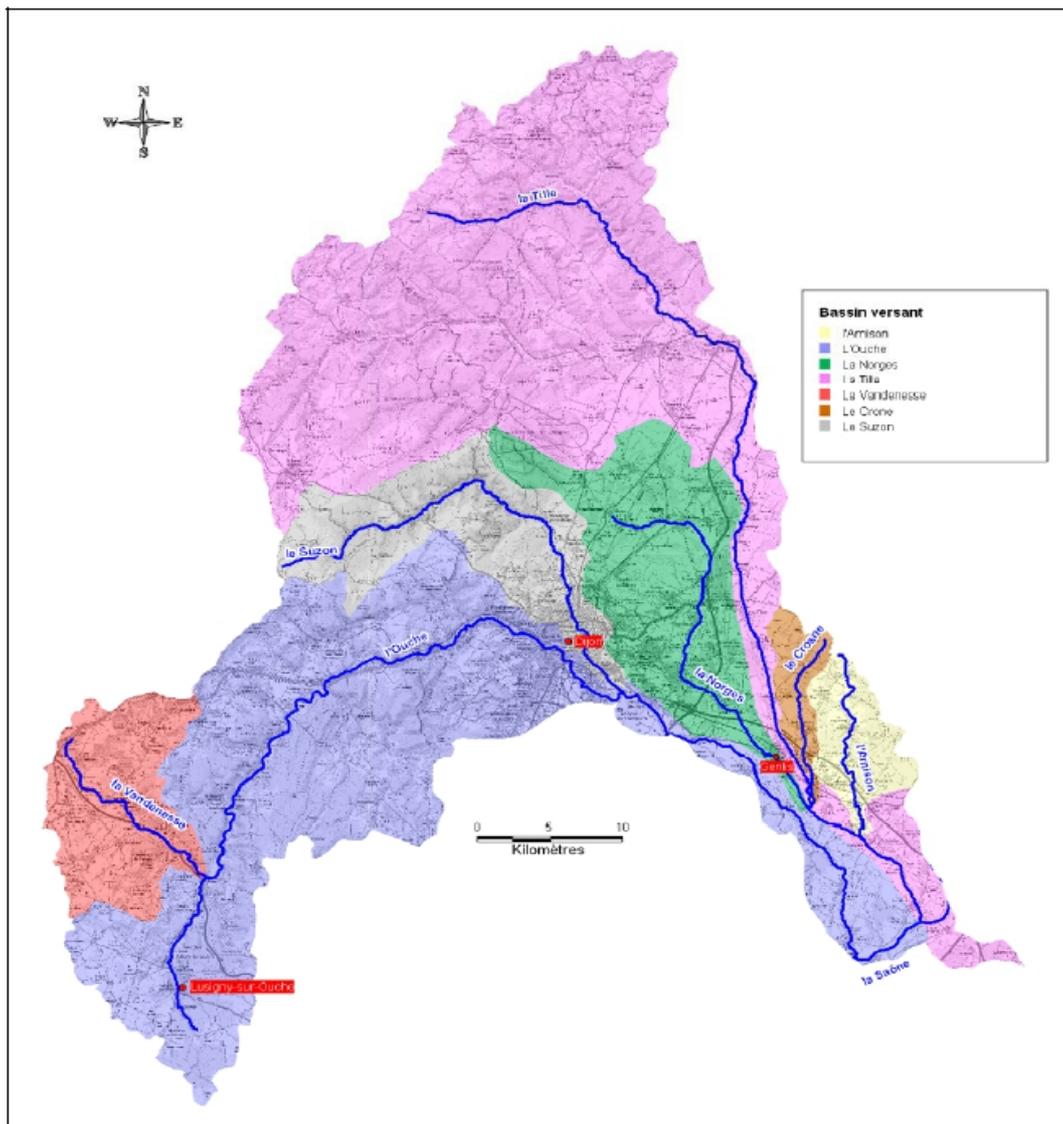
Les crues les plus importantes identifiées sur la Tille sont celles de 1866, 1910, 1955 et 1965. Les informations disponibles ne permettent pas de caractériser précisément les crues de 1866 et 1910. La crue de 1965 est consécutive à des précipitations exceptionnelles provoquant des pertes de vie humaines et d'importantes destructions.

De nombreuses autres crues ont provoqué des débordements du cours d'eau. On peut citer notamment les crues de 1968, 1970, 1977, 1978, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1986, 1991, 1993, 1994, 1995, 1996, 2001, 2006 et 2013.

Les communes concernées par les inondations de la Tille sont situées à l'aval de Genlis. On peut noter que le niveau important de la Tille et son endiguement provoquent des débordements de ses affluents. Ce bassin versant est également sujet à des remontées de nappes qui ont provoqué les inondations de mai 2013.

Les crues historiques marquantes de la Norges sont 1965, 1970, 1982, 2001 et 2006.

La seule commune concernée du TRI par des inondations de la Norges est Genlis. Les crues mentionnées n'ont pas entraîné d'inondations importantes. En mars 2001, la Norges coulait à pleins bords.



II.3 - Association technique des parties prenantes

Les parties prenantes du TRI du Dijonnais sont désignées dans le tableau ci-dessous.

Elles ont été informées par courrier du lancement de la consultation sur les cartes qui se déroulera à compter de début avril 2014, pour une durée de 2 mois. Les cartes sont visualisables sur le site :

<http://www.cote-dor.gouv.fr/consultations-r1705.html>

Les avis devront parvenir par courrier à la direction départementale des territoires - Service de l'eau et des risques - Bureau prévention des risques naturels et hydrauliques - 57 rue de Mulhouse - BP 53317 - 21033 Dijon cedex.

Un comité de suivi composé d'acteurs locaux doit être mis en place par le préfet de département. Conformément à la circulaire du 16 juillet 2012, les structures suivantes incluses en tout ou partie dans le TRI seront consultées.

| TRI | TRI Dijonnais |
|---|--|
| Service pilote TRI | DREAL Bourgogne + DDT Côte-d'Or |
| Composition comité local de suivi | Ouche, Suzon, Tille, Norges |
| Communes du TRI | Marsannay la Côte, Chenôve, Pombières les Dijon, Dijon, Perrigny les Dijon, Longvic, Neuilly les Dijon, Couternon, Chevigny Saint Sauveur, Arc sur Tille, Bressey sur Tille, Izier, Genlis, Varanges |
| Services de l'Etat | DREAL Rhône-Alpes (Préfet coordonnateur de bassin) DREAL Bourgogne DDT 21 Préfecture 21 |
| Acteurs eau (CLE, EPTB, syndicats rivières, association naturalistes...) | EPTB Saône Doubs (Tille) SMBOA (Syndicat mixte du bassin de l'Ouche et de ses affluents) (Ouche, Suzon) SITNA (Syndicat intercommunal du bassin versant de la Tille, de la Norges et de l'Arnison) (Tille, Norges) SBV (Syndicat du bassin versant de la Vouges) (Vouges) |
| Acteurs aménagement territoire (collectivités, structures porteuses de SCOT, ...) et gestionnaires de réseaux/infrastructures | Grand Dijon SCOT Dijonnais Conseil Régional Conseil Général ERDF Bourgogne GRDF Bourgogne RFF Bourgogne Réseaux d'eau |
| Acteurs économiques (chambres consulaires, assureurs...) | Chambre de commerce et d'industrie de Côte-d'Or Chambre des métiers et de l'artisanat Bourgogne Chambre d'agriculture Côte-d'Or |

III - Cartographie des surfaces inondables du TRI

III.1 - Débordement de cours d'eau

Les débordements des cours d'eau à cartographier sur le TRI du Dijonnais sont l'Ouche, le Suzon, la Tille et la Norges.

La cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation du TRI est constituée d'un jeu de plusieurs types de cartes :

- Des cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements de cours d'eau (Ouche, Suzon, Tille et Norges).
Elles représentent l'extension des inondations, les classes de hauteur d'eau, et le cas échéant les vitesses d'écoulement.
- Des cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios pour les débordements de cours d'eau (Ouche, Suzon, Tille et Norges).
Elles représentent uniquement l'extension des inondations synthétisant sur une même carte les débordements des différents cours d'eau selon les 3 scénarios.
- Des cartes des risques d'inondation
Elles représentent la superposition des cartes de synthèse avec les enjeux présents dans les surfaces inondables (bâties, activités économiques, installations polluantes, établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise).
- Des tableaux d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.

L'échelle de validité des cartes des surfaces inondables établies sur le TRI est le 1/25 000ème.

III.1.1 - Cours d'eau / bassin-versant

L'Ouche

L'Ouche est un affluent rive droite de la Saône d'une longueur totale de 95 km. Son bassin versant a une surface totale de 931 km². Les caractéristiques géométriques du bassin de l'Ouche jusqu'à la confluence avec la Saône sont données dans le tableau ci-dessous.

| Etendue | Linéaire du cours d'eau (km) | Bassin versant (km ²) |
|--|------------------------------|-----------------------------------|
| De la source à Dijon | 51 | 655 |
| De la source à la confluence avec le Suzon | 62 | 844 |
| De la source à la confluence avec la Saône | 95 | 931 |

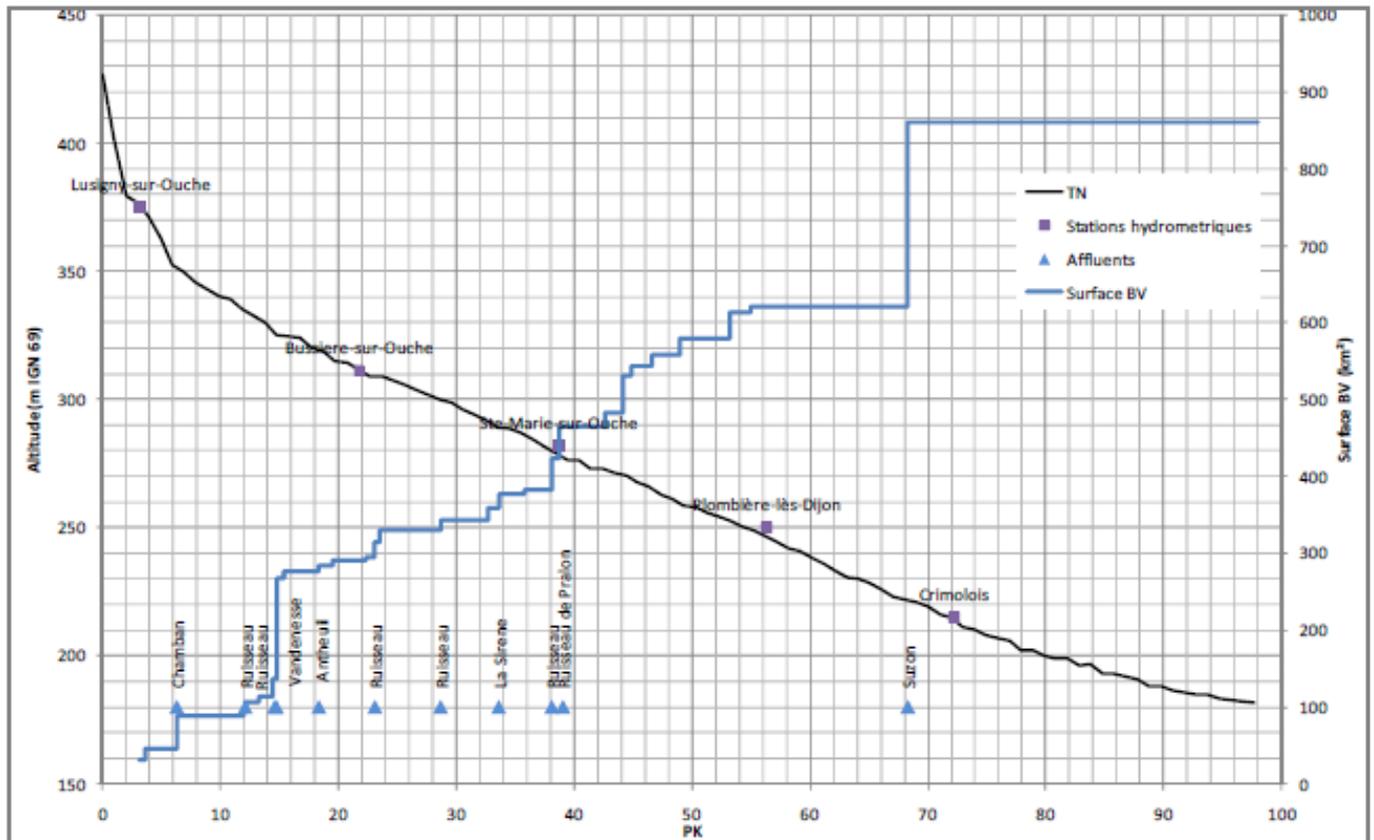
L'Ouche prend sa source à une altitude de 375 m dans le sud du département de la Côte d'Or sur la commune de Lusigny-sur-Ouche. A l'amont de Dijon, la vallée de l'Ouche est caractérisée par un large bassin versant.

L'Ouche traverse le lac artificiel du Chanoine Kir avant d'entrer dans Dijon. Ce lac, occupe une surface de 38 ha pour une profondeur d'environ 3,5m. Le niveau d'eau est régulé par deux vannes situées à l'aval du lac et capable de laisser transiter un débit de 230m³/s, c'est-à-dire supérieur au débit centennal. Au-delà de ce débit, le niveau dans le lac augmenterait.

A l'aval de l'agglomération, l'Ouche rejoint la vallée basse qui est constituée par un bassin plus étroit large de 2 km en moyenne. Elle se jette en rive droite de la Saône à Saint-Jean-de-Losne.

La pente générale de la rivière est faible et n'excède pas 2 pour mille à partir de l'aval de Lusigny-sur-Ouche, les écoulements y sont par conséquent relativement lents.

La figure ci-dessous présente le profil en long de l'Ouche de sa source à la confluence avec la Saône.



Le Suzon

Le Suzon est un affluent rive gauche de l'Ouche d'une longueur totale de 40 km. Son bassin versant, caractérisé par un fort taux de boisement, présente une surface totale de 190km².

La longueur et la superficie du bassin versant intercepté, depuis sa source jusqu'à la limite de commune de Dijon, sont respectivement de 30 km et 150 km².

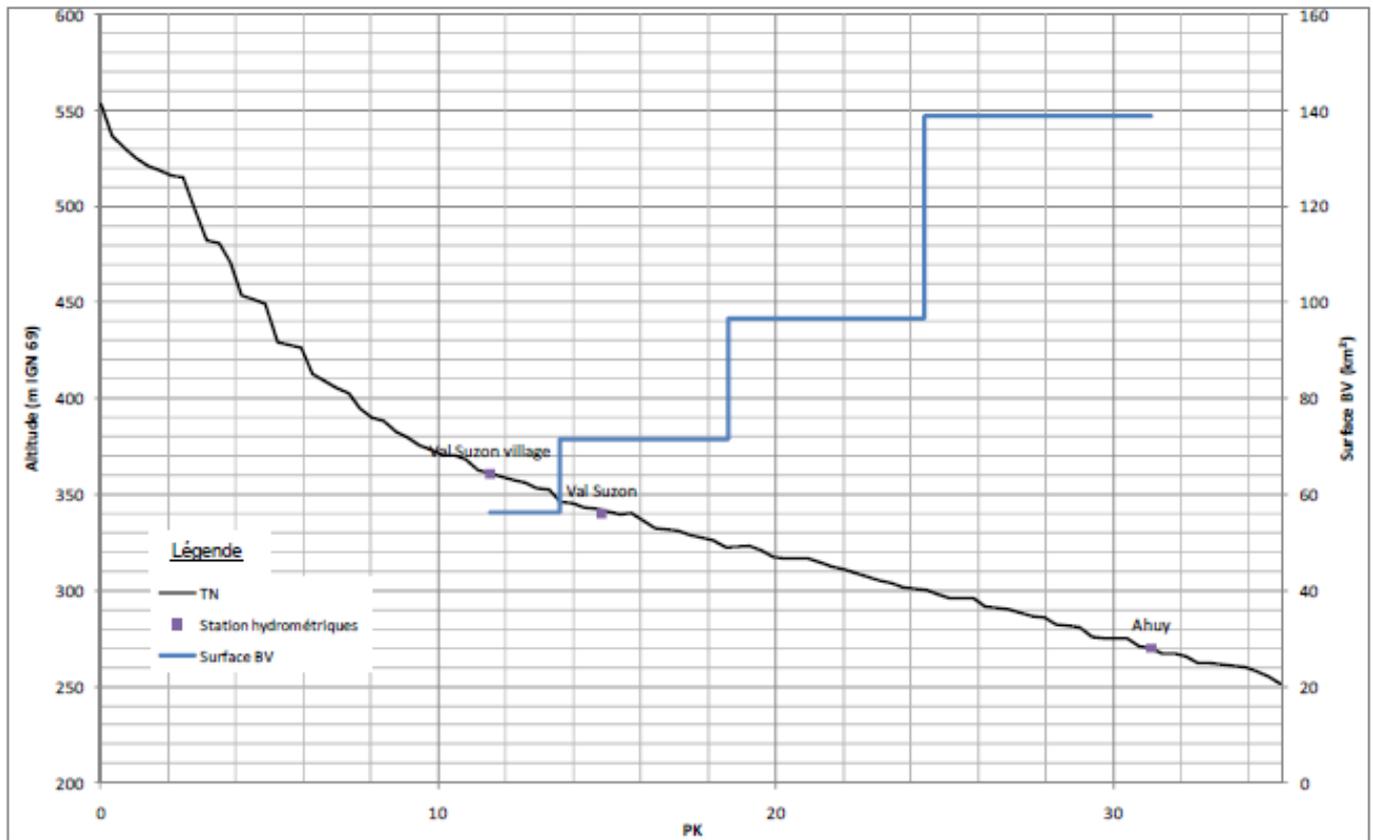
Il prend sa source sur la commune de Trouhaut au niveau de Fontaine Merle à une altitude de 425 m et se jette dans l'Ouche à Longvic après avoir traversé l'agglomération dijonnaise en souterrain.

La géologie du bassin est caractérisée par une dominance de calcaires fortement karstifiés induisant la présence d'importantes réserves d'eaux souterraines. La nature géologique du bassin explique également le caractère non pérenne de la rivière sur une bonne partie de son cours (entre Val Suzon Bas et Dijon).

Dans la traversée de Dijon, le Suzon reçoit les eaux pluviales ruisselées des secteurs urbanisés de Dijon, Talant et Fontaine-lès-Dijon via les réseaux d'eaux pluviales, les avaloirs de rues et les surverses du réseau unitaire.

Le Suzon est sensible aux événements orageux intenses et alterne des régimes d'écoulement nuls et de type torrentiel.

La figure ci-dessous présente le profil en long du Suzon de sa source son entrée en souterrain à Dijon.



La Tille

La Tille est un affluent rive droite de la Saône d'une longueur totale de 83 km. Son bassin versant présente une surface totale de 1 310 km². Il est limité au Nord par le plateau de Langres, à l'Ouest par les sommets de St Seine l'Abbaye et l'agglomération dijonnaise et enfin à l'Est par la plaine alluviale de la Saône.

La Tille prend sa source sur le plateau de Langres en Côte-d'Or au niveau de la commune de Salives et se jette dans la Saône aux Maillys. Ses principaux affluents sont l'Ignon, la Norges, le Crosne et l'Arnison.

De la source jusqu'à Lux, la Tille a un tracé relativement naturel. A partir de Beire-le-Chatel, la Tille a été déplacée afin d'alimenter des moulins à eau ce qui a conduit à l'artificialisation du cours d'eau dans la partie aval.

La géologie du bassin est caractérisée par une dominance de calcaires fortement karstifiés à l'amont induisant la présence d'importantes réserves d'eaux souterraines.

Les caractéristiques géométriques du bassin versant jusqu'à la confluence avec la Saône sont données dans le tableau ci-dessous.

| LA TILLE | | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Etendue | Linéaire du cours d'eau (km) | Bassin versant (km ²) |
| De la source à Cessey-sur-Tille | 61 | 744 |
| De la source à la confluence avec la Norges | 70 | 785 |
| De la source à Champdotre | 75 | 1100 |

La Norges

La Norges est un affluent rive droite de la Tille d'une longueur totale de 33 km. Son bassin versant a une surface totale de 268 km².

Elle prend sa source à une altitude de 265 m au centre du village de Norges-la-Ville et se jette en rive droite de la Tille en aval de la commune de Genlis.

Les caractéristiques géométriques de son bassin versant jusqu'à la confluence avec la Tille sont données dans le tableau-ci-dessous.

| LA NORGES | | |
|--|------------------------------|-----------------------------------|
| Etendue | Linéaire du cours d'eau (km) | Bassin versant (km ²) |
| De la source à Magny sur Tille en amont de la confluence avec le Champaisson et le Gourmerault | 25 | 208 |
| De la source à Genlis | 29 | 264 |
| De la source à la confluence avec la Tille | 33 | 268 |

Les crues historiques répertoriées sont les suivantes :

L'analyse hydrologique amène à s'intéresser aux différentes crues historiques marquantes des deux cours d'eau qui affectent le TRI. Elle indique que la plus forte crue connue de l'Ouche est celle de 1866 avec un débit de pointe de 195 m³/s au niveau de Plombières-les-Dijon. Un rapport de l'époque des Ponts et Chaussées précise que cette crue est survenue suite à 95 mm de précipitations en 36 heures sur le bassin versant de l'Ouche, avec un maximum de 120 mm en certains points. Le tableau suivant rapporte les débits de pointe estimés à Plombières-les-Dijon pour les principales crues de l'Ouche.

| Crue | Débit de pointe |
|---------------|-----------------------|
| 1866 | 195 m ³ /s |
| 1910 | 180 m ³ /s |
| 1930 | 172 m ³ /s |
| Octobre 1965 | 177 m ³ /s |
| Novembre 1968 | 152 m ³ /s |
| Décembre 1982 | 134 m ³ /s |
| Décembre 1996 | 111 m ³ /s |
| Mars 2001 | 151 m ³ /s |

Le débit centennal de l'Ouche est évalué à 200 m³/s au niveau de Plombières-les-Dijon. Il est supérieur aux crues historiques connues, il a donc été retenu comme débit de référence de l'étude.

Concernant le Suzon, trois crues historiques marquantes sont signalées. Les débits de pointe de ces événements mesurés à la station d'Ahuy sont indiqués dans le tableau suivant.

| Crue | Débit de pointe à Ahuy |
|---------------|------------------------|
| Novembre 1996 | 29,2 m ³ /s |
| Mars 2001 | 24,5m ³ /s |
| Mars 2006 | 22,7 m ³ /s |

Le débit centennal du Suzon est évalué à 41 m³/s au niveau de la station limnimétrique d'Ahuy. Il est également supérieur aux débits historiques, il constitue donc la valeur de référence pour l'étude.

III.1.2 - Études et méthodes mobilisées (si points communs aux 3 événements)

L'analyse hydrologique et la modélisation hydraulique sont basées sur celles réalisées dans les études antérieures d'élaboration des cartes d'aléa de l'Ouche et de la Tille, à savoir :

- « Définition de l'aléa inondation par débordement de l'Ouche et du Suzon sur la commune de Dijon » - Hydratec, Août 2009,
- « Etude hydraulique globale – Zone inondable Ouche et affluents – PPRi » - Hydratec, Juillet 2012,
- « PPRI de la Tille et de la Norges » - Hydratec, Décembre 2013.

Les données et résultats de ces études ont été utilisés pour définir les débits et hydrogrammes de crue pour les **périodes de retour 30 ans, 100 ans et 1 000 ans** dont les aléas sont cartographiés dans le cadre du TRI.

III.1.3 - Cartographie des surfaces inondables (séparer en fréquent, moyen, extrême en fonction de l'hétérogénéité des études/modèles utilisés)

Analyse Hydrologique, Estimation des débits de crue aux stations

L'estimation des débits de crue est basée sur une analyse statistique des débits mesurés aux stations de mesure présentées dans le tableau ci-dessous. La loi retenue pour l'ajustement est la loi de **Gumbel**.

| Bassin versant | Station | n° station | Cours d'eau | Années de mesures | Bassin versant contrôlé |
|----------------|------------------------------|------------|-------------|-------------------|-------------------------|
| Ouche | Ouche à Plombières-lès-Dijon | U1324010 | Ouche | 1964 - 2013 | 651 km ² |
| | Ouche à Crimolois | U1334020 | Ouche | 1963 - 2013 | 873 km ² |
| | Suzon à Ahuy | U1329020 | Suzon | 1990 - 2002 | 139 km ² |
| Tille | Norges à Genlis | U1235020 | Norges | 1963 - 2013 | 264 km ² |
| | Tille à Cessey-sur-Tille | U1224020 | Tille | 1963 - 2013 | 884 km ² |

Tableau 1 - Stations de mesures hydrométriques

La station de la Tille à Cessey-sur-Tille présente une particularité liée aux débordements dans la plaine de la Tille qui ont lieu en amont de la station de mesures entre Arcelot et Arc-sur-Tille, qui se traduit par un amortissement important des débits à cette station. Un ajustement statistique classique n'est donc pas

pertinent et des droites d'ajustement empiriques ont été déterminées à partir des débits classés à cette station.

Les valeurs du Gradex des pluies sont issues de l'« Etude globale d'aménagement et de gestion de l'Ouche et de ses affluents » (Horizons – 1995) calculées à partir des ajustements statistiques aux postes pluviométriques de Détain-et-Bruand et Ouche-Longvic-Dijon pour les stations du bassin versant de l'Ouche. Les coefficients de Montana au poste de Ouche-Dijon-Longvic ont été utilisés pour la détermination du Gradex pour les stations du bassin versant de la Tille.

La méthode du Gradex s'applique sur la durée caractéristique de crue (durée pour laquelle le débit est supérieur à la moitié du débit de pointe), avec un coefficient de pointe associé (rapport du débit de pointe sur le débit moyen écoulé sur la durée caractéristique). Le choix de ces paramètres est basé sur l'analyse des hydrogrammes des crues historiques.

Les données utilisées pour l'application de la méthode du Gradex pour chaque station sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

| Bassin versant | Station | Station pluviométrique de référence | Gradex des pluies | Durée caractéristique de crue (h) | Coefficient de pointe |
|----------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Ouche | Ouche à Plombières-lès-Dijon | Dijon / Détain et Bruand (moyenne) | 15.6 | 96 h | 1.59 |
| | Ouche à Crimolois | Dijon / Détain et Bruand (moyenne) | 15.6 | 96 h | 1.59 |
| | Suzon à Ahuy | Dijon | 16.8 | 72 h | 1.73 |
| Tille | Norges à Genlis | Dijon | 20.8 | 48 h | 1.28 |

Tableau 2 - Paramètres utilisées dans la méthode du Gradex

Deux méthodes ont été appliquées pour le calcul des **intervalles de confiance à 70%** des débits de crues de période de retour supérieure à 10 ans :

- Application de la méthode du Gradex progressif à partir des bornes supérieures et inférieures de l'intervalle de confiance du débit au point pivot (Q10),
- Application de la méthode du Gradex progressif à partir de Q10 en faisant varier la valeur du Gradex des pluies dans les limites de l'intervalle de confiance calculé pour ce dernier.

Les résultats des ajustements de Gumbel et de la méthode du Gradex sur les stations de l'Ouche et de la Tille sont présentés ci-après.

| Cours d'eau | Station | Crue 30 ans | Crue 100 ans | Crue 1000 ans |
|-------------|------------------------------|-------------|--------------|---------------|
| Ouche | Ouche à Plombières-lès-Dijon | 151 m3/s | 200 m3/s | 309 m3/s |
| | Ouche à Crimolois | 176 m3/s | 239 m3/s | 377 m3/s |
| | Suzon à Ahuy | 29 m3/s | 41 m3/s | 74 m3/s |
| Tille | Norges à Genlis | 57 m3/s | 88 m3/s | 173 m3/s |
| | Tille à Cessey-sur-Tille | 54 m3/s | 57 m3/s | 63 m3/s |

Tableau 3 - Débits de crues de l'Ouche et de ses affluents retenus à l'issue de l'analyse hydrologique

STATION : L'Ouche à Plombières les Dijon

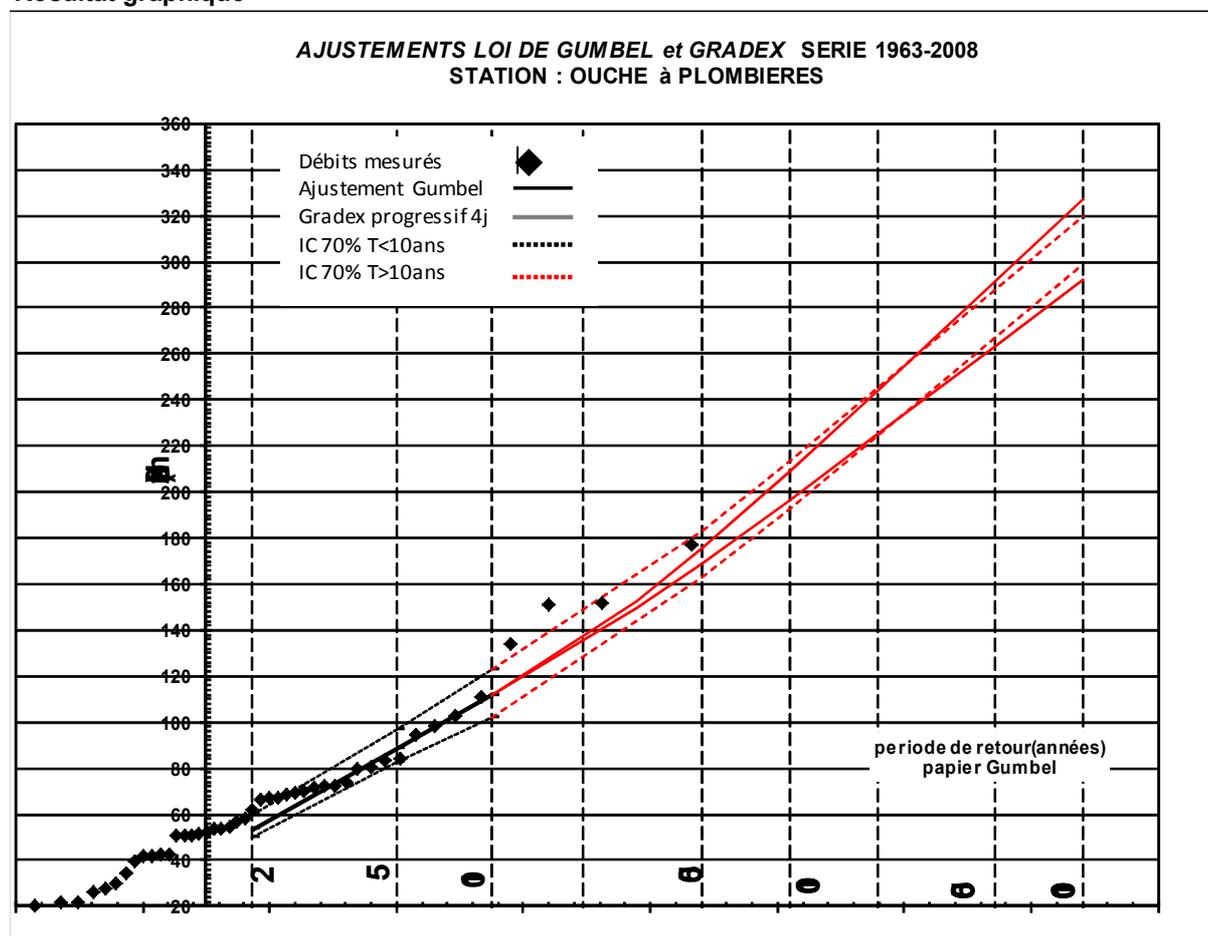
Nombre d' années: 45

A partir de : 1963

Résultats de l'ajustement statistique

| PERIODE DE RETOUR (ans) | DEBITS GUMBEL (m3/s) | DEBITS GRADEX progressif (m3/s) |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 2 | 54 | - |
| 5 | 89 | - |
| 10 | 112 | - |
| 30 | 147 | 151 |
| 50 | 163 | 172 |
| 100 | 184 | 202 |
| 1000 | 255 | 309 |

Résultat graphique

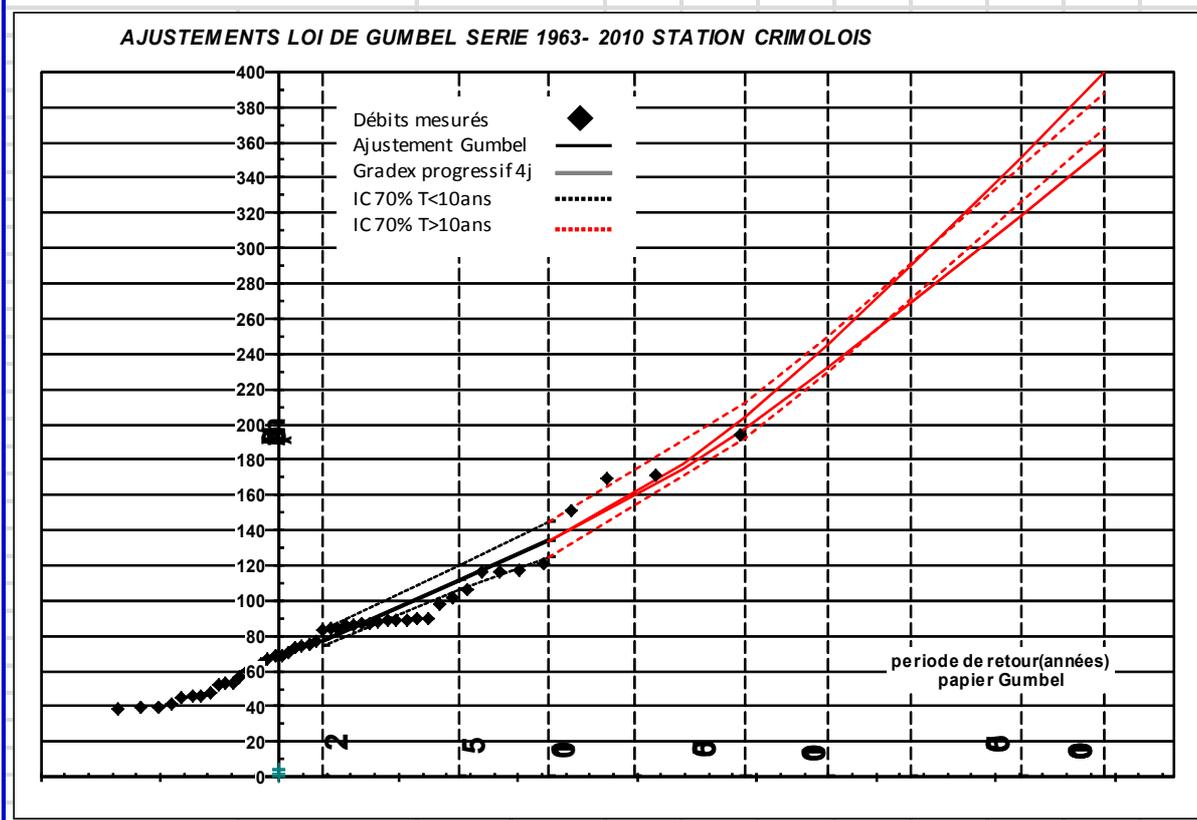


STATION : L'Ouche à Crimolois
 Nombre d' années 47
 A partir de : 1963

Résultats de l'ajustement statistique

| PERIODE DE RETOUR | DEBITS GUMBEL (m3/s) | DEBITS GRADEX progressif (m3/s) |
|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| 2 | 78 | - |
| 5 | 112 | - |
| 10 | 134 | 134 |
| 30 | 168 | 176 |
| 50 | 184 | 201 |
| 100 | 204 | 239 |
| 1000 | 273 | 377 |

Résultat graphique

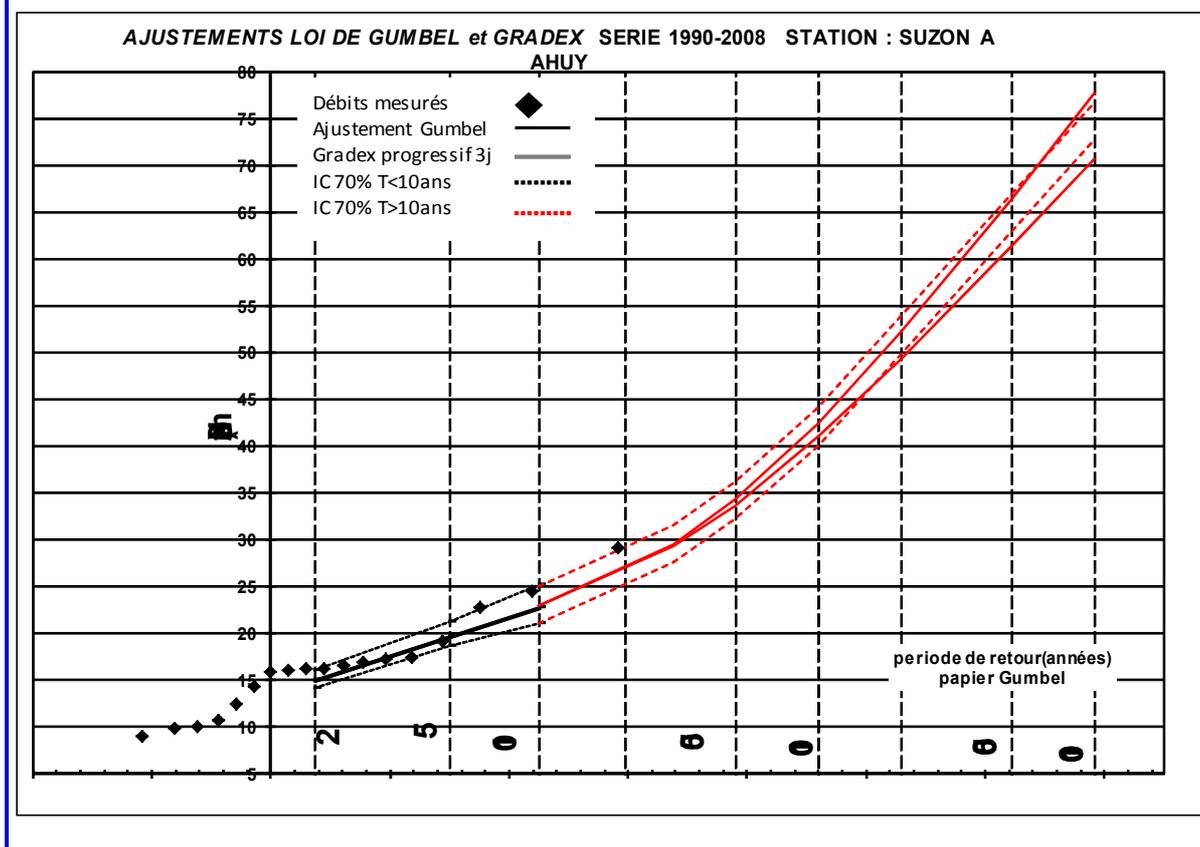


STATION : Le Suzon a Ahuy
 Nombre d' années: 18
 A partir de : 1990

Résultats de l'ajustement statistique

| PERIODE DE RETOUR | DEBITS GUMBEL (m3/s) | DEBITS GRADEX progressif (m3/s) |
|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| 2 | 15.0 | - |
| 5 | 19.7 | - |
| 10 | 22.7 | 22.7 |
| 30 | 27.4 | 29.4 |
| 50 | 29.6 | 34.0 |
| 100 | 32.4 | 41.8 |
| 1000 | 42.0 | 74.5 |

Résultat graphique



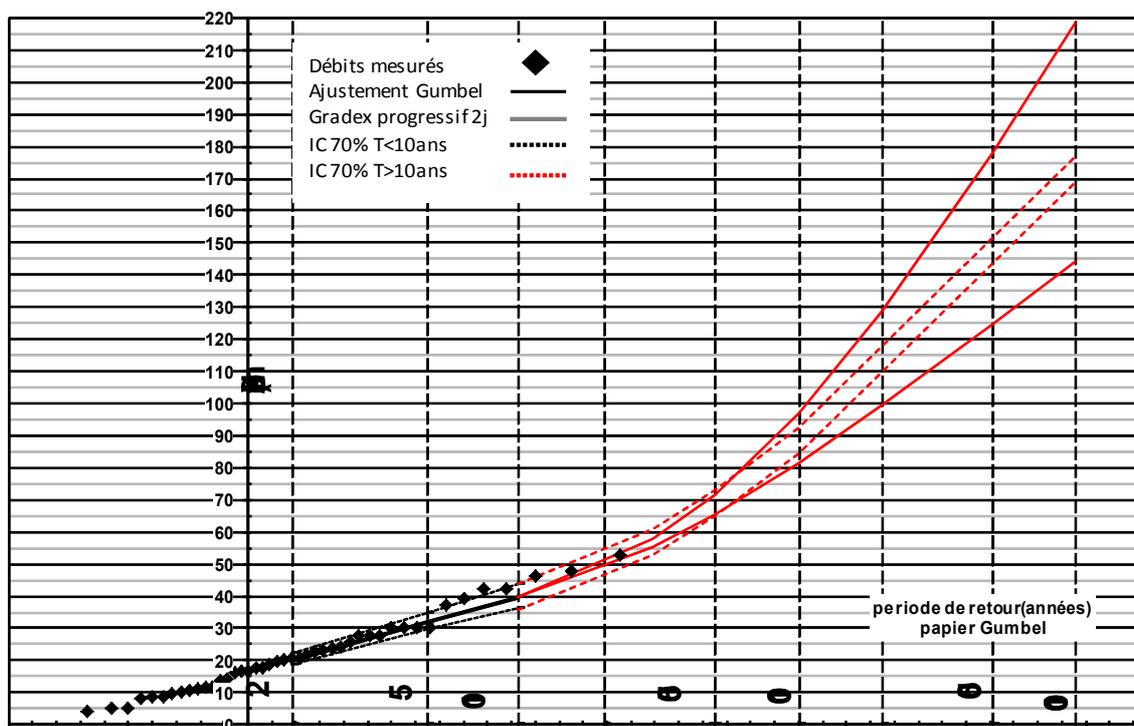
STATION : La Norges à Genlis
 Nombre d' années 45
 A partir de : 1964

Résultats de l'ajustement statistique

| PERIODE DE RETOUR | DEBITS GUMBEL (m3/s) | DEBITS GRADEX progressif (m3/s) |
|-------------------|----------------------|---------------------------------|
| 2 | 20 | - |
| 5 | 32 | - |
| 10 | 40 | - |
| 30 | 52 | 57 |
| 50 | 57 | 68 |
| 100 | 64 | 88 |
| 1000 | 88 | 173 |

Résultat graphique

AJUSTEMENTS LOI DE GUMBEL SERIE 1964-2007 STATION GENLIS

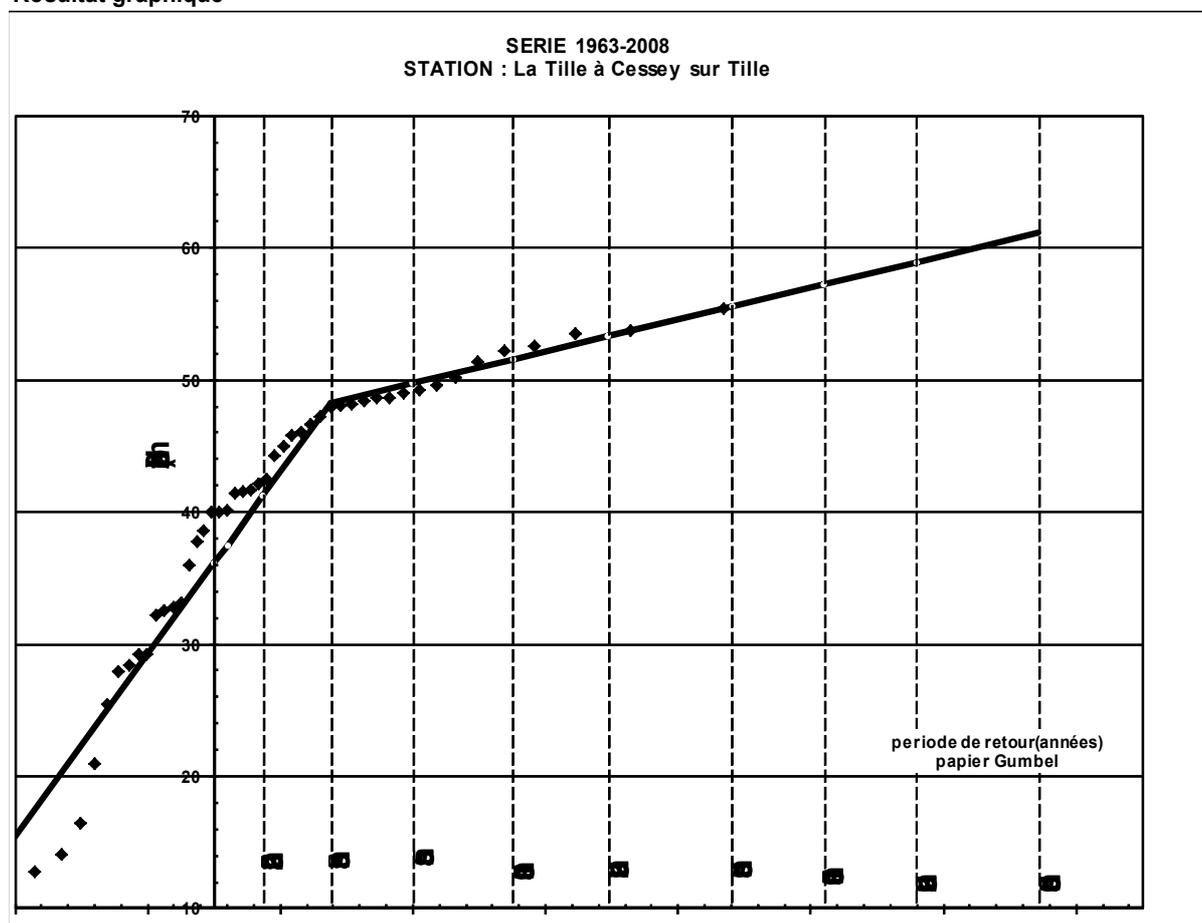


STATION : La Tille à Cessey sur Tille
 Nombre d' années: 46
 A partir de : 1963

Résultats de l'ajustement statistique

| PERIODE DE RETOUR (ans) | DEBITS AJUSTEMENT (m3/s) | |
|----------------------------|-----------------------------|---------|
| | $T < 3$ | $T > 3$ |
| 2 | 41 | - |
| 5 | - | 50 |
| 10 | - | 52 |
| 30 | - | 53 |
| 50 | - | 56 |
| 100 | - | 57 |
| 1000 | - | 63 |

Résultat graphique



Hydrogramme de crue aux stations

L'analyse de la concomitance des crues et de leur période de retour a été réalisée dans le cadre des études PPRi citées ci-dessus. Les résultats suivants ont été retenus :

- **Décalage des pointes de crue :**
 - Entre Suzon et Ouche : 4 heures (crue du Suzon avant celle de l'Ouche),
 - Entre Tille/Norges et Ouche :
 - Norges à Genlis : + 3 jours par rapport à l'Ouche à Crimolois
 - Tille à Cessey-sur-Tille : + 1 jour $\frac{3}{4}$ par rapport à l'Ouche à Crimolois
- **Périodes de retour** associées aux confluences : concomitance des périodes de retour pour tous les cours d'eau à toutes les occurrences.

Les hydrogrammes pour les périodes de retour 30 ans, 100 ans et 1 000 ans retenus aux stations de Plombières-lès-Dijon, Crimolois, Ahuy et Genlis sont donnés sur les figures ci-dessous.

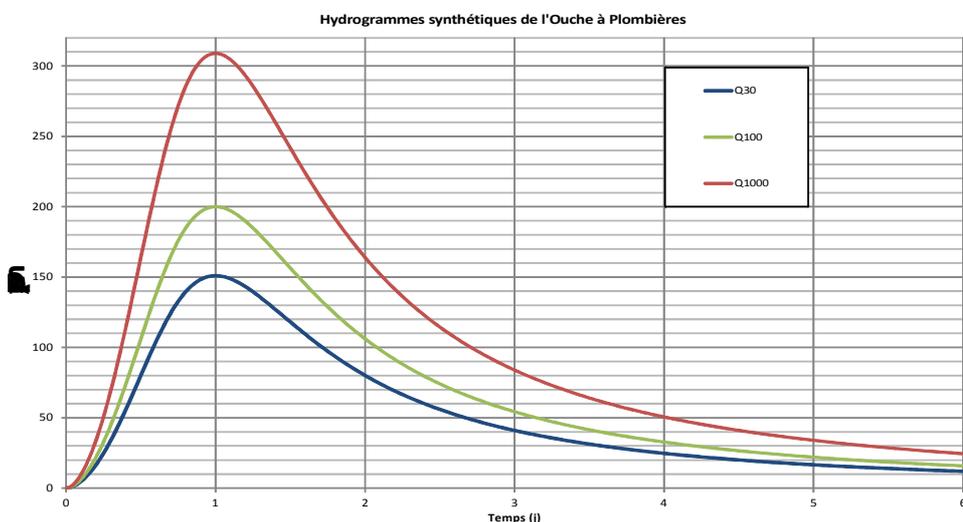


Figure 1 - Hydrogrammes des crues de projet sur l'Ouche à Plombières-lès-Dijon

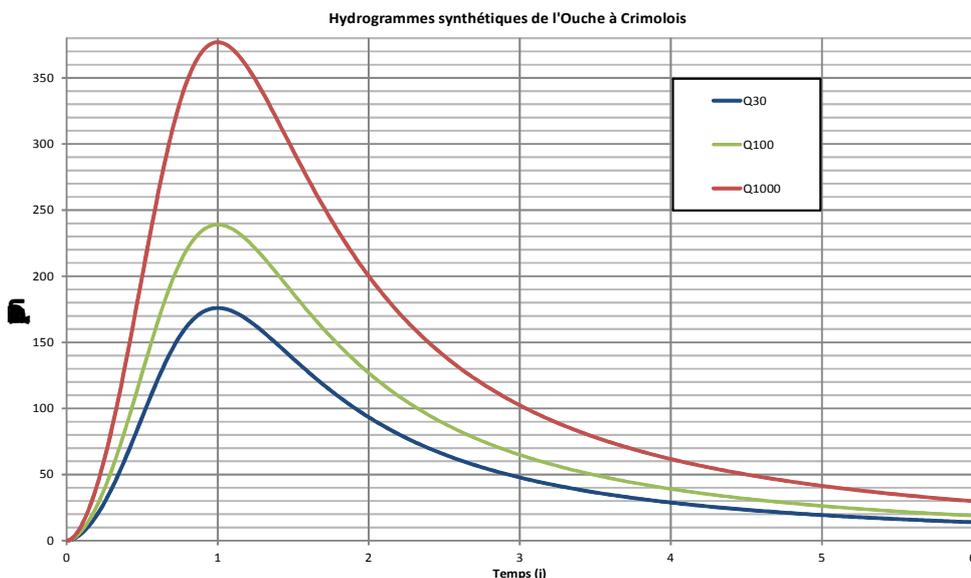


Figure 2 - Hydrogrammes des crues de projet sur l'Ouche à Crimolois

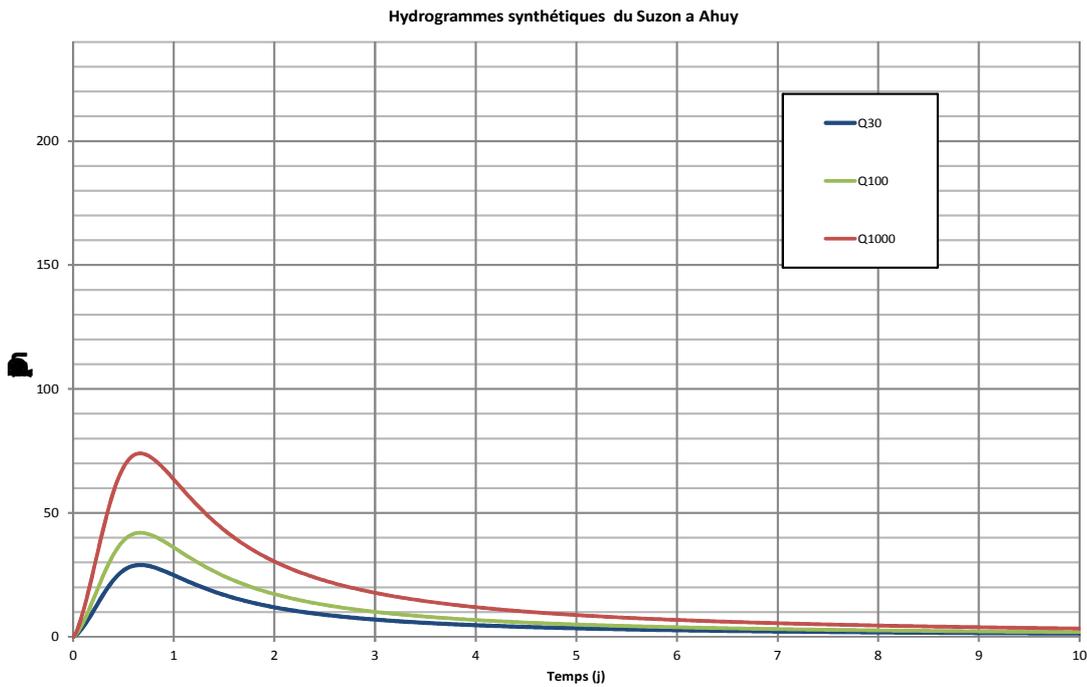


Figure 3 - Hydrogrammes des crues de projet sur le Suzon à Ahuy

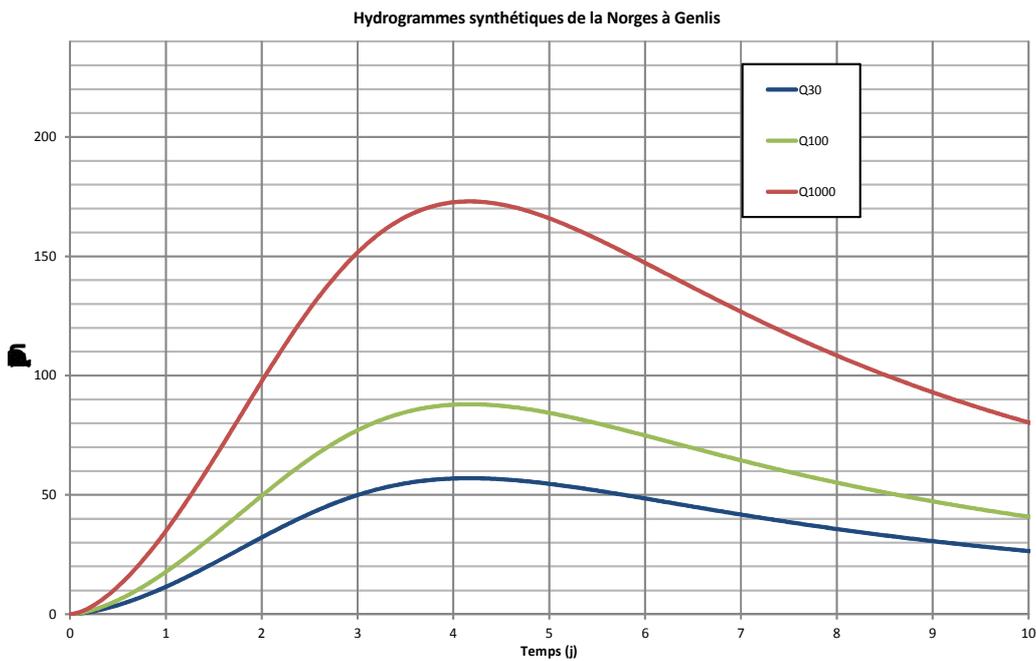


Figure 4 - Hydrogrammes des crues de projet sur la Norges à Genlis

Etant donné l'étalement observé sur les crues de la Tille à la station de Cessey-sur-Tille lié à des phénomènes de débordements en amont, la méthode du Cemagref ne permet pas de représenter correctement les formes des crues historiques.

Les hydrogrammes synthétiques utilisés ont donc été définis sur la base des hydrogrammes observés. Les crues de projet retenues à cette station sont représentées ci-dessous.

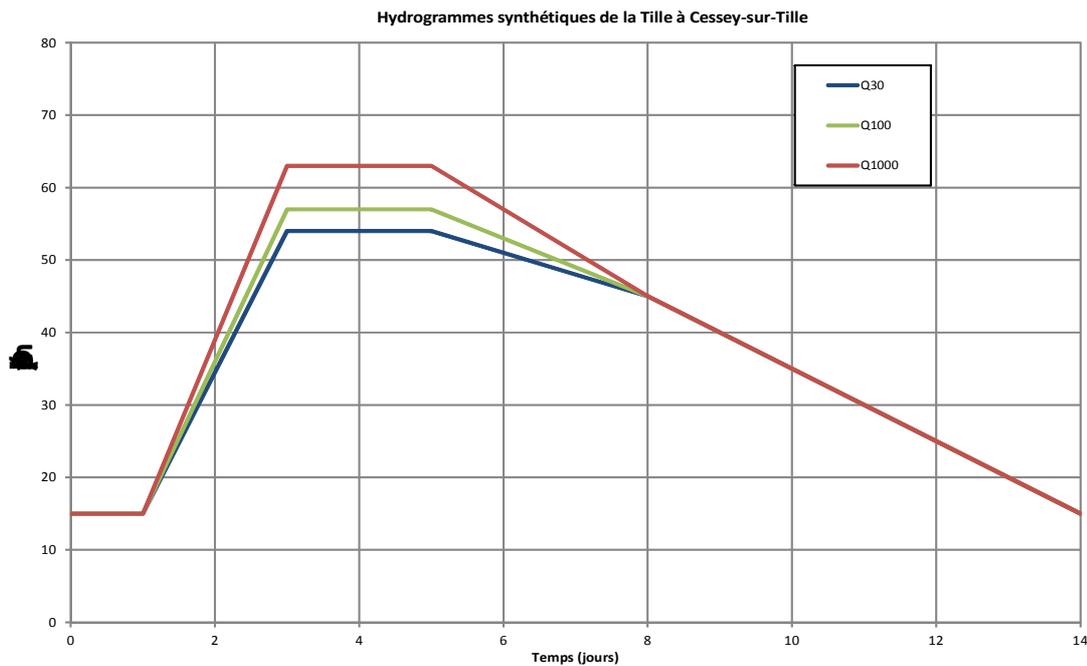


Figure 5 - Hydrogrammes des crues de projet sur la Tille à Cessey-sur-Tille

Les apports intermédiaires liés au ruissellement sur la **zone urbanisée de Dijon** et pouvant être importants pendant la crue ont été introduits dans les modèles numériques.

Ils ont été définis dans les études PPRi à partir d'un modèle pluie-débit basé sur un découpage en zones d'apports entre le lac Kir et la station hydrométrique de Crimolois. Les caractéristiques du modèle pluie-débit ont été calées à partir de l'analyse des débits aux différentes stations de mesure pendant les orages de l'été 2008.

Les hydrogrammes des crues de projet 30 ans, 100 ans et 1 000 ans ont ensuite été générés pour des pluies journalières de périodes de retour respectives 30 ans, 100 ans et 1 000 ans de type double triangle de durée 3 jours (durée moyenne des crues observées) avec une période intense de 24 heures.

Le modèle hydrologique mis en œuvre donne les résultats présentés dans le tableau ci-dessous pour les différentes occurrences simulées.

| Occurrence | Apports urbains | | |
|------------|-----------------|---------------|---------|
| | vers l'Ouche | vers le Suzon | Total |
| 30 ans | 15 m3/s | 11 m3/s | 26 m3/s |
| 100 ans | 19 m3/s | 15 m3/s | 34 m3/s |
| 1000 ans | 31 m3/s | 24 m3/s | 55 m3/s |

Tableau 4 - Apports urbains vers l'Ouche et le Suzon calculés par le modèle pluie-débit

La pointe de la pluviométrie utilisée pour la définition des hydrogrammes obtenus est décalée de 22 heures par rapport à la pointe de débit de la crue du Suzon, décalage observé pour la crue de mars 2001.

Les apports de la Norges aval (rive droite) ont été définis par modélisation pluie débit sur la base de pluies de projet identiques à celles prises en compte pour la quantification des apports de la zone urbaine de l'agglomération de Dijon.

Modélisation hydraulique

Les vallées de l'Ouche et de la Tille, étudiées de leurs sources jusqu'à leurs confluences avec la Saône ont été divisées en 4 grandes entités aboutissant à la construction de 4 sous-modèles distincts :

- Modèle **OAM** : l'Ouche en amont du lac Kir et la Vandenesse. Ce modèle a servi spécifiquement à la cartographie des zones inondables sur la commune de **Plombières-lès-Dijon**,
- Modèle **DIJ** : l'Ouche et le Suzon dans la traversée de Dijon (du lac Kir à la confluence Ouche/Suzon). Ce modèle a servi spécifiquement à la cartographie des zones inondables sur les communes de **Dijon et Longvic**,
- Modèle **TIL** : la Tille, la Norges et leurs affluents en amont Genlis. Ce modèle a servi spécifiquement à la cartographie des zones inondables sur les communes d'**Arc-sur-Tille, Couternon, Bresse-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Izier**,
- Modèle **OAV** : l'Ouche, la Tille et leurs affluents en aval de Dijon jusqu'à la confluence avec la Saône. Ce modèle a servi spécifiquement à la cartographie des zones inondables sur les communes de **Neuilly-lès-Dijon, Varanges et Genlis**.

Ces 4 sous-modèles sont **indépendants mais peuvent fonctionner simultanément comme un seul modèle global**.

Modèle Ouche amont

Le modèle de l'**Ouche amont (OAM)** s'étend de la source de l'Ouche à Lusigny-sur-Ouche jusqu'au lac Kir en aval de Plombières-lès-Dijon. Il a été construit dans le cadre de l'« Etude hydraulique globale – Zone inondable Ouche et affluents – PPRi ».

La Vandenesse est intégrée à ce modèle depuis la commune de Beaume en aval de l'A38 jusqu'à la confluence avec l'Ouche à Pont-d'Ouche.

Le canal de Bourgogne a été modélisé sur tout son linéaire, le long de la Vandenesse puis le long de l'Ouche. Le tirant d'eau maintenu par les gestionnaires est de 2,2 m. Des liaisons de surverses permettent de prendre en compte les éventuels échanges entre l'Ouche et le canal pendant les crues. Pour les simulations, les règles de gestion n'étant pas connues, les déchargeoirs et prises d'eau sont considérés fermés pendant les crues.

La modélisation adoptée pour l'Ouche amont jusqu'à la commune de Velars-sur-Ouche est de type filaire à casiers : le lit majeur est intégré dans les profils en travers ; des casiers sont modélisés dans les zones d'accumulation potentielles du lit majeur (derrière remblais, route ou le canal de Bourgogne) pour représenter les écoulements avec faibles vitesses.

Sur la commune de Plombières-lès-Dijon, une modélisation bidimensionnelle du lit majeur, permettant de prendre en compte des écoulements fortement bidimensionnels a été adoptée.

La condition limite aval du modèle de l'Ouche amont est imposée par le niveau d'eau dans le lac Kir à Plombières-lès-Dijon. Une cote de retenue constante de 242,3m NGF a été modélisée (cote de retenue normale du lac).

Modèle Ouche et Suzon dans la traversée de Dijon

Le modèle de **Dijon (DIJ)** est situé à l'aval immédiat du modèle de l'Ouche amont (OAM). Il a été construit dans le cadre de l'étude de « Définition de l'aléa inondation par débordement de l'Ouche et du Suzon sur la commune de Dijon ».

Il comprend les biefs de l'Ouche et du Suzon dans la traversée de Dijon selon les emprises suivantes :

- **Suzon** : l'emprise du Suzon dans ce modèle s'étend de la limite de commune de Dijon jusqu'à la confluence avec l'Ouche à Longvic en aval de la station d'épuration. Les biefs suivants ont été modélisés :
 - Suzon amont (rivière),
 - Canal Suzon ouest,
 - Canal Saint Lazare,
 - Canal des Fossés,
 - Canal Saint Nicolas,,
 - Collecteur Est,
 - Suzon aval (rivière),
- **Ouche** : l'emprise de l'Ouche s'étend du lac Kir (aval du modèle de l'Ouche amont OAM) jusqu'à la limite de commune de Longvic en aval de la confluence avec le Suzon. Les biefs suivants ont été modélisés :
 - Bief principal de l'Ouche du Lac Kir jusqu'à la limite de commune de Longvic,
 - Bief secondaire de l'Ouche sur la commune de Longvic entre le vannage de séparation (aval du pont SNCF Dijon-Belfort) et l'aval de la route de Dijon,
 - Les canaux de Guises (2 biefs enterrés en parallèle),
 - Le canal de Bourgogne de l'écluse 53 à l'écluse 56.

Les lits majeurs de l'Ouche et du Suzon ont été modélisés selon 2 méthodes différentes, en fonction des données disponibles et de la typologie du lit :

- **Maillage bidimensionnel fin** sur les secteurs constitués d'une urbanisation relativement lâche. Les mailles ont une largeur approximative de 30 mètres et leurs caractéristiques sont calculées à partir du semis de points photogrammétrique. Il s'agit :
 - de la majorité des secteurs situés à proximité du lit de l'Ouche dans la traversée de Dijon,
 - du lit majeur de l'Ouche sur la commune de Longvic,
 - du lit majeur du Suzon sur sa partie à ciel ouvert (Suzon amont et aval de Dijon),
- **Maillage dans les zones d'urbanisation denses** : sur les secteurs présentant une urbanisation dense et régulière (structurée par un réseau de voiries régulier), un schéma de modélisation de type diffusif a été mis en œuvre. Il permet de représenter la capacité d'écoulement des voiries et le rôle de stockage des îlots de bâtiments. Les caractéristiques des rues et des îlots sont également calculées à partir du semis de points photogrammétrique. Ce type de maillage a été mis en œuvre principalement en rive droite du canal.

Le modèle a été **complété par un maillage surfacique au-dessus du Suzon canalisé** dans la traversée de Dijon à partir des levés LIDAR réalisés par le cabinet Clerget en 2010 afin de prendre en compte les écoulements en surface des débits débordés du Suzon canalisé et en provenance du Suzon à ciel ouvert en amont pour les fortes occurrences.

Le Suzon se rejette directement dans l'Ouche dans le modèle DIJ en aval de la station d'épuration et via le canal des Fossés et le canal Suzon ouest. La condition limite aval est donc directement imposée par les niveaux calculés dans les biefs modélisés de l'Ouche.

La modélisation de l'Ouche s'arrête à la limite de commune de Longvic (début du modèle de l'Ouche aval OAV). La condition limite aval choisie pour le modèle est une condition de type loi hauteur - débit dont les caractéristiques sont issues des données du modèle OAV construit ci-après.

Modèle Ouche aval

Le modèle de **l'Ouche aval (OAV)** s'étend de l'aval de Longvic à la confluence avec la Saône. Une partie du linéaire de la Saône a été modélisée afin d'intégrer sa ligne d'eau en crue pour une bonne prise en compte de la condition limite aval du modèle.

La Tille et la Norges ainsi que leurs principaux affluents ont également été intégrés à la modélisation, leurs plaines inondables pouvant être confondues avec celle de l'Ouche lors de crues importantes.

Les profils en travers représentant ces cours d'eau sont répartis à intervalle d'environ 150 m. L'ensemble des ponts et maillages hydrauliques permettant d'alimenter les différents biefs ont été pris en compte dans le modèle.

Le lit majeur de l'Ouche en aval de Dijon a été modélisé à l'aide d'un maillage bidimensionnel fin permettant de prendre en compte des écoulements fortement bidimensionnels.

Le contour des mailles s'appuie sur les obstacles transversaux ou latéraux (routes, remblais...). Les mailles sont définies par une cote moyenne de fond et ont une largeur de l'ordre de 100 m.

La condition limite du modèle OAV est définie par la ligne d'eau de la Saône intégrée au modèle. Les tests de sensibilité ont montré que l'influence du niveau de la Saône sur les hauteurs d'eau calculées est significative pour les communes de Pont et Trouhans.

Pour ne pas sous-estimer les hauteurs d'eau dans ces communes, on suppose que les occurrences de crue de l'Ouche et de la Saône sont identiques. Ainsi on considère que la crue centennale de l'Ouche coïncide avec la crue centennale de la Saône.

La modélisation de la crue de 2001 permet ensuite de connaître les décalages de pointes de crue entre l'Ouche et la Saône. Un retard d'environ 65 h 30 de la pointe de crue de la Saône sur celle de l'Ouche a été retenue.

Modèle Tille

Le modèle **Tille-Norges (TIL)** s'étend d'Is sur Tille à Genlis sur la Tille, et de Saint Julien à Genlis sur la Norges. Il a été construit dans le cadre de l'étude d'élaboration des PPRI de 8 communes des vallées de la Tille et de la Norges (Arc-sur-Tille, Couternon, Bressey-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Izier). L'Ignon dans sa traversée d'Is sur Tille à sa confluence avec la Tille est intégré dans ce modèle.

La modélisation de la Tille à Is sur Tille est de type filaire. Le lit majeur de l'Ignon dans la traversée des secteurs urbanisés d'Is sur Tille est lui modélisé par une représentation bidimensionnelle.

Entre Is sur Tille et Beire le Chatel, la modélisation est de type filaire, assurant une simple propagation des hydrogrammes de crue. En aval de Beire le Chatel, la vallée est modélisée par un schéma mixte casier – 2D, couplé à une modélisation filaire des différents fossés et cours d'eau irrigant la vallée. Les casiers sont principalement utilisés pour schématiser les nombreux plans d'eau issus d'anciennes carrières.

La Norges ainsi que la Flacière, son principal affluent sur le territoire d'étude, est modélisée par un schéma filaire jusqu'à l'aval de la commune de Saint Julien. En aval, sa plaine inondable rejoint celle de la Tille dont le schéma de modélisation vient d'être présenté.

Le modèle s'arrête en aval immédiat de l'A3, (début du modèle OAV sur la Norges et la Tille (commune de Genlis). La condition limite aval choisie pour le modèle est une condition de type loi hauteur - débit dont les caractéristiques sont issues des données du modèle OAV.

Données topographiques

Les données topographiques utilisées pour la construction des différents modèles et pour la réalisation de la cartographie des zones inondées sont détaillées ci-dessous.

Les **profils en travers du lit mineur** des différents cours d'eau modélisés sont issus des données suivantes :

- 1 profil tous les 30 mètres du lit mineur de **l'Ouche dans la traversée de Dijon** issus des plans topographiques réalisés par le Service Topographie-Cartographie du District de l'Agglomération Dijonnaise en 1997,
- 1 profil tous les 30 mètres sur la partie à **ciel ouvert du Suzon** dans la **traversée de Dijon** réalisés dans le cadre de l'étude de « Définition de l'aléa inondation par débordement de l'Ouche et du Suzon sur la commune de Dijon » - Hydratec, Août 2009,
- profils levés par les cabinets Clerget et Sintegra en 2010 et 2011 dans le cadre de l'« Etude hydraulique globale – Zone inondable Ouche et affluents – PPRI » - Hydratec, pour les secteurs de l'Ouche, du Suzon et de leurs affluents (Vandenesse, Tille, Norges...) situés en dehors du territoire de la commune de Dijon.

Les données du **Suzon canalisé** et des **canaux de Guises** sont issues des plans autocad fournis par la Lyonnaise des Eaux en 2009.

Il est important de noter que ces données ne sont pas exhaustives et irrégulières. Pour certains canaux en particulier (notamment le Suzon ouest), **très peu de cotes sont disponibles**.

Les données de section de la Lyonnaise des Eaux n'étant renseignées que par un couple hauteur X largeur, elles ont été complétées et croisées avec les données fournies par la ville de Dijon dans son « Etude pour les réparations des rivières canalisées de Dijon », au cours de laquelle le Suzon canalisé a été inspecté sur tout son linéaire. Les données de 90 sections ont ainsi pu être extraites pour les besoins de la modélisation.

Les plans des maillages hydrauliques suivants ont été fournis par la ville de Dijon :

- Siphon et pont aqueduc de la place du 30 octobre (canal Saint Nicolas),
- Maillage collecteur est – canal Saint Lazare place du 30 octobre.

Pour ces maillages, toutes les données sont disponibles pour la modélisation.

Les données suivantes n'ont pas été communiquées :

- Hauteur de surverse entre le canal des Fossés et le canal Saint Lazare située en aval de la place du 30 octobre. Seule la largeur de la surverse (5 mètres) a été fournie,
- Plans de la chambre de répartition amont (boulevard du maréchal Gallieni),
- Plans de la chambre de répartition de la chambre de rejet aval place Roger Salengro,
- Plans du réseau d'assainissement (à l'exception du collecteur est),
- Données sur d'éventuels maillages entre le réseau d'assainissement et les canaux du

Suzon.

Il est important de noter que l'absence de ces données a pénalisé la construction du modèle et les résultats obtenus dans ces secteurs devront être interprétés avec précaution.

Les semis de points décrivant le lit majeur de l'ensemble des vallées proviennent des sources suivantes :

- **Photogrammétrique** réalisée en **2006** par le Grand Dijon dans les limites de la commune de Dijon. Ces données n'étaient disponibles que le long de l'Ouche et sur les parties à ciel ouvert du Suzon,
- **Levé LIDAR** réalisé par le cabinet Clerget en **2010**.

Limites et incertitudes

Différentes incertitudes sont attachées à la méthode utilisée pour définir les zones inondées, à savoir :

- la représentation du fond des vallées qui s'appuie sur un modèle numérique de terrain dont l'altimétrie est interpolé à partir des données LIDAR avec une incertitude propre de l'ordre de 10/15 cm.
- l'incertitude liée aux modèles hydrauliques qui est de l'ordre de 10/15 cm.

Mode de représentation retenu

La cartographie des surfaces inondables du TRI du Dijonnais a été réalisée sur la base de 4 classes de hauteurs d'eau :

- de 0 à 0,5 m
- de 0,5 à 1 m
- de 1 à 2 m
- supérieur à 2 m

III.2 - Carte de synthèse des surfaces inondables

Il s'agit de cartes restituant la synthèse des surfaces inondables de l'ensemble des scénarios (fréquent, moyen, extrême) par type d'aléa considéré pour le TRI. Ne sont ainsi représentées sur ce type de carte que les limites des surfaces inondables.

Les cartes de synthèse du TRI du Dijonnais ont été établies pour l'ensemble des débordements de cours d'eau.

Plus particulièrement pour la cartographie des débordements de cours d'eau, celle-ci a été élaborée à partir de l'agrégation par scénario des enveloppes de surfaces inondables de chaque cours d'eau cartographié. Ainsi, dans les zones de confluence, l'enveloppe retenue correspond à l'extension du cours d'eau le plus étendu en un point donné pour le scénario considéré.

Son échelle de validité est le 1 / 25 000°.

IV - Cartographie des risques d'inondation du TRI

La cartographie des risques d'inondation est construite à partir du croisement entre les cartes de synthèse des surfaces inondables et les enjeux présents au sein de ces enveloppes. Elles ont, de fait, été établies uniquement pour l'ensemble des débordements de cours d'eau.

En outre, une estimation de la population permanente et des emplois a été comptabilisée par commune et par scénario. Celle-ci est complétée par une comparaison de ces résultats avec la population communale totale et la population saisonnière moyenne à l'échelle de la commune.

Son échelle de validité est le 1 / 25 000°.

IV.1 - Méthode de caractérisation des enjeux

L'élaboration des cartes de risque s'est appuyée sur un système d'information géographique (SIG) respectant le modèle de données établi par l'IGN et validé par la Commission de Validation des Données pour l'Information Spatialisée (COVADIS)¹.

Certaines bases de données ont été produites au niveau national, d'autres données proviennent d'informations soit d'une base commune à l'échelle du bassin, issue des travaux de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), soit de bases plus locales.

IV.2 - Type d'enjeux caractérisés pour la cartographie des risques

L'article R. 566-7 du Code de l'environnement demande de tenir compte a minima des enjeux suivants :

1. Le nombre indicatif d'habitants potentiellement touchés ;
2. Les types d'activités économiques dans la zone potentiellement touchée ;
3. Les installations ou activités visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010, relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), qui sont susceptibles de provoquer une pollution accidentelle en cas d'inondation, et les zones protégées potentiellement touchées visées à l'annexe IV, point 1 i, iii et v, de la directive 2000/60/ CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
4. Les installations relevant de l'arrêté ministériel prévu au b du 4° du II de l'article R. 512-8 ;
5. Les établissements, les infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise, notamment les établissements recevant du public.

Conformément à cet article, il a été choisi de retenir les enjeux suivant pour la cartographie des risques du TRI :

1. Estimation de la population permanente dans la zone potentiellement touchée

Il s'agit d'une évaluation de la population permanente présente dans les différentes surfaces inondables, au sein de chaque commune du TRI. Celle-ci a été établie à partir d'un semi de point discrétisant l'estimation de la population légale INSEE 2010 à l'échelle de chaque parcelle.

¹ La Commission de Validation des Données pour l'Information Spatialisée (COVADIS) est une commission interministérielle mise en place par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et par le ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire pour standardiser leurs données géographiques les plus fréquemment utilisées dans leurs métiers. Cette standardisation prend la forme de *géostandards* que les services doivent appliquer dès qu'ils ont à échanger avec leurs partenaires ou à diffuser sur internet de l'information géographique. Ils sont également communiqués aux collectivités territoriales et autres partenaires des deux ministères. La COVADIS inscrit son action en cohérence avec la directive INSPIRE et avec les standards reconnus.

L'estimation des populations est présentée dans un tableau figurant dans l'atlas cartographique.

2. Estimation des emplois dans la zone potentiellement touchée

Il s'agit d'une évaluation du nombre d'emplois présents dans les différentes surfaces inondables, au sein de chaque commune du TRI. L'évaluation se présente sous forme de fourchette (minimum-maximum). Elle a été définie en partie sur la base de donnée SIRENE de l'INSEE présentant les caractéristiques économiques des entreprises du TRI.

L'estimation de la fourchette d'emploi est présentée dans un tableau figurant dans l'atlas cartographique.

3. Estimation de la population saisonnière

Deux types d'indicateurs ont été définis afin de qualifier l'éventuelle affluence touristique du TRI : le surplus de population saisonnière théorique et le taux de variation saisonnière théorique.

Ces indicateurs ont été établis à partir des données publiques de l'INSEE à l'échelle communale. A défaut de disposer d'une précision infra-communale, ils n'apportent ainsi pas d'information sur la capacité touristique en zone inondable.

Le surplus de la population saisonnière théorique est estimé à partir d'une pondération de la capacité de différents types d'hébergements touristiques mesurables à partir de la base de l'INSEE : hôtels, campings, résidences secondaires et locations saisonnières. Certains types de hébergements à l'image des chambres d'hôte ne sont pas comptabilisées en l'absence d'information exhaustive.

Le taux de variation saisonnière théorique est quant à lui défini comme le rapport entre le surplus de la population saisonnière théorique et la population communale permanente. Il apporte une information sur le poids de l'affluence saisonnière au regard de la démographie communale.

Ces indicateurs restent informatifs au regard de l'exposition potentielle de l'affluence saisonnière aux inondations faute de précision. Par ailleurs, elle doit être examinée en tenant compte de la concomitance entre la présence potentielle de la population saisonnière et la survenue éventuelle d'une inondation. Ainsi dans les territoires de montagne, les chiffres importants correspondent parfois à une variation hivernale (stations de ski par exemple), généralement en dehors des périodes à risque d'inondation.

4. Bâtiments dans la zone potentiellement touchée

Seuls les bâtiments dans la zone potentiellement touchée sont représentés dans les cartes de risque. Cette représentation est issue de la BDTopo de l'IGN (pour plus de détails : <http://professionnels.ign.fr/bdtopo>). Ils tiennent compte de l'ensemble des bâtiments de plus de 20 m² (habitations, bâtiments industriels, bâtis remarquables, ...).

5. Types d'activités économiques dans la zone potentiellement touchée

Il s'agit de surfaces décrivant un type d'activité économique inclus, au moins en partie, dans une des surfaces inondables. Cette information est issue de la BDTopo de l'IGN (pour plus de détails : <http://professionnels.ign.fr/bdtopo>). Elle tient compte des zones d'activités commerciales et industrielles, des zones de camping ainsi que des zones portuaires ou aéroportuaires.

6. Installations polluantes

Deux types d'installations polluantes sont prises en compte : les IPPC et les stations de traitement des eaux usées.

Les IPPC sont les ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) les plus polluantes, définies par la directive IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), visées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010, relative aux émissions industrielles. Il s'agit d'une donnée établie par les DREAL collectée dans la base S3IC pour les installations situées dans une des surfaces inondables du TRI.

Les stations de traitement des eaux usées (STEU) prises en compte sont les installations de plus de 2 000 équivalents-habitants présentes dans la surface inondable du TRI.

La localisation de ces stations est issue d'une base de donnée nationale « BDERU » complétée par la base de donnée de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse. Les données sont visualisables sur <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>.

7. Zones protégées pouvant être impactées par des installations polluantes

Il s'agit des zones protégées pouvant être impactées par des installations polluantes IPPC ou par des stations de traitement des eaux usées. Ces zones, rapportées dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE), sont les suivantes :

- « zones de captage » : zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine en application de l'article 7 de la directive 2000/60/CE (toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10 m³ par jour ou desservant plus de cinquante personnes, et les masses d'eau destinées, dans le futur, à un tel usage) ;
- « eaux de plaisance » : masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CEE (« eaux de baignade » : eaux ou parties de celles-ci, douces, courantes ou stagnantes, ainsi que l'eau de mer, dans lesquelles la baignade est expressément autorisée par les autorités compétentes de chaque État membre ou n'est pas interdite et habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs) ; en France les « eaux de plaisance » se résument aux « eaux de baignade » ;
- « zones de protection des habitats et espèces » : zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE et de la directive 79/409/CEE.

8. Établissements, infrastructures ou installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise, notamment les établissements recevant du public

Il s'agit des enjeux dans la zone potentiellement touchée dont la représentation est issue de la BDTopo de l'IGN (pour plus de détails : <http://professionnels.ign.fr/bdtopo>).

Ils ont été divisés en plusieurs catégories :

- *les bâtiments utiles pour la gestion de crise* (centres de décisions, centres de sécurité et de secours) référencés « établissements utiles pour la gestion de crise », sont concernés les casernes, les gendarmeries, les mairies, les postes de police, les préfectures ;
- *les bâtiments et sites sensibles pouvant présenter des difficultés d'évacuation*, ils sont référencés dans : « établissements pénitentiaires », « établissements d'enseignement », « établissements hospitaliers », « campings » ;
- *les réseaux et installations utiles pour la gestion de crise*, ils sont référencés dans : « gares », « aéroports », « autoroutes, quasi-autoroute », « routes, liaisons principales », « voies ferrées principales » ;
- *les établissements ou installations susceptibles d'aggraver la gestion de crise*, ils sont référencés dans : « installations d'eau potable », « transformateurs électriques », « autre établissement sensible à la gestion de crise » (cette catégorie recense principalement les installations SEVESO et les installations nucléaires de base (INB)).

IV.3 - Précisions sur les enjeux cartographiés dans les cartes de risque

Les analyses conduites permettent de mettre en évidence les enjeux suivants qui sont impactés par l'un des trois scénarios :

- Population et emplois impactés par les différents scénarios :

| | Population permanente | | | Emplois | | |
|-----------------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | Crue fréquente | Crue moyenne | Crue extrême | Crue fréquente | Crue moyenne | Crue extrême |
| Débordements de cours d'eau | 1 512 | 4 982 | 23 051 | 397 - 588 | 813 - 1 163 | 9 163 - 13 319 |

- installations qualifiées d'IPPC pourraient être impactées.
- établissements utiles à la gestion de crise, écoles, établissements hospitaliers,
- installations d'eau potable,
- les routes principales, comme.

V - Liste des Annexes

➤ **Annexe I : Atlas cartographique**

- Cartes des surfaces inondables de chaque scénario (fréquent, moyen, extrême) pour les débordements des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon et de la Tille,
- Cartes de synthèse des surfaces inondables des différents scénarios pour les débordements des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon et de la Tille,
- Cartes des risques d'inondation
- Tableaux d'estimation des populations et des emplois par commune et par scénario.



**Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement
RHÔNE-ALPES
délégation de bassin Rhône-Méditerranée**

69453 LYON CEDEX 06

**Tél : 33 (01) 04 26 28 60 00
Fax : 33 (01) 04 26 28 67 19**

