



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE
L'AUBE



TROYES
CHAMPAGNE
MÉTROPOLE

SYNDICAT
DEPART



Grand Est
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE



PROGRAMME D' ACTIONS DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI) AU STADE COMPLET TROYES ET DU BASSIN DE LA SEINE SUPÉRIEURE

D.1 - NOTE RELATIVE A L'ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE

JUIN 2019

D.1 – NOTE RELATIVE A L'ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	4
2. UNE ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ ENJEUX ET DES RÉSEAUX STRUCTURANTS A POURSUIVRE.....	5
2.1. L'ELABORATION DU DIAGNOSTIC A L'ECHELLE DES DEUX TERRITOIRES.....	6
2.1.1. L'analyse de la vulnérabilité du bassin de la Seine supérieure méritant d'être actualisée et approfondie	6
2.1.2. L'analyse de la vulnérabilité de l'agglomération troyenne nécessitant d'être consolidée pour une mise en œuvre effective.....	9
2.2. LE PASSAGE DU DIAGNOSTIC A L'IDENTIFICATION DES THEMES PRIORITAIRES.....	21
2.3. LA CONSTRUCTION DU PLAN D' ACTIONS	22
2.4. UN MANQUE DE CONNAISSANCES DE LA VULNERABILITE DES ENJEUX	22
3. LA SYNTHÈSE DES ÉTATS INITIAUX DE VULNÉRABILITÉ.....	23
4. TABLE DES MATIÈRES	24

1. PRÉAMBULE

Du Moyen-Âge au XXI^{ème} siècle, différents travaux de d'aménagement de cours d'eaux et du lit majeur ont été réalisés : curage, création de digues de protection, mise en place de bras de décharge et biens d'autres. Si ces aménagements permettent de réduire localement les fréquences de submersion par débordement, les possibilités de défaillance des ouvrages ou de survenue d'épisodes supérieurs à leur dimensionnement de protection existent toujours, tout comme les inondations par remontée de nappe ou par débordement des réseaux. Ainsi, quels que soient les aménagements projetés voire réalisés, ceux-ci ne peuvent pas assurer une mise hors d'eau totale des zones historiquement inondables.

Par ailleurs, la réglementation de plus en plus présente du droit du sol dans la zone inondable, notamment au vu du déploiement progressif des plans de prévention du risque d'inondation, permet d'une part le maintien du champ d'expansion des crues et d'autre part la limitation de l'augmentation de la présence d'enjeux en zone inondable. Néanmoins, les enjeux liés à la limitation de l'étalement urbain et à l'économie de foncier impliquent le maintien d'un niveau de population et de service minimal dans les zones urbaines déjà constituées historiquement, et donc un certain assouplissement des règlements des plans de prévention dans ces zones.

En résumé, même à l'horizon d'un cycle (parfois multiséculaire) de reconstruction de la ville sur elle-même, la présence d'enjeux (biens et personnes) en zone inondable ne saurait être diminuée. Dès lors, dans la mesure où, comme cela a été évoqué précédemment, les travaux d'aménagement ne sauraient protéger tous les enjeux présents en zones inondables contre tous les phénomènes naturels possibles, il apparaît que la présence d'habitations, entreprises, établissement publics et des réseaux en zone inondable restera fortement probable dans les décennies à venir, indépendamment de l'efficacité de toutes les politiques de gestion du risque.

2. UNE ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ ENJEUX ET DES RÉSEAUX STRUCTURANTS A POURSUIVRE

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive européenne Inondations, montre l'enjeu de conduire une politique volontariste de réduction des effets des inondations sur les personnes, les biens et les activités. Elle indique, en effet, qu'en France, une personne sur quatre et un emploi sur trois sont potentiellement exposés au risque d'inondation. Par ailleurs, au cours des trente dernières années, le coût annuel moyen des dommages économiques liés aux inondations s'établit entre 60 et 800 millions d'euros (coût annuel moyen calculé avant la survenue des épisodes de crues du bassin de la Seine en 2016 et 2018).

Dans cette optique, le référentiel national de vulnérabilité est un cadre opérationnel d'évaluation et de réduction de la vulnérabilité des territoires. Il concourt à l'atteinte de quatre objectifs majeurs :

- Contribuer à la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion du risque inondation, destinée à répondre à ses trois objectifs ;
- Destiner aux acteurs locaux de la prévention des risques : porteurs de PAPI, de stratégies locales, services déconcentrés de l'État ;
- Permettre la construction d'un plan d'actions appuyé sur l'élaboration d'un diagnostic partagé de vulnérabilité ;
- Déclinable à différentes échelles : TRI, stratégie locale, bassin versant, intercommunalités, communes, etc.

La construction d'un plan d'actions en faveur de la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (enjeux vulnérables du territoire) face au risque d'inondation nécessite d'identifier les différents vecteurs possibles pour le mener à bien. La construction de ce plan d'actions passe d'abord par l'élaboration d'un diagnostic à l'échelle du territoire, suivi de l'identification des thèmes prioritaires pour aboutir au plan d'actions. Cette séquence nécessite l'implication de l'ensemble des acteurs et des porteurs de projets locaux. La construction du plan d'actions est reprise par le schéma ci-contre :

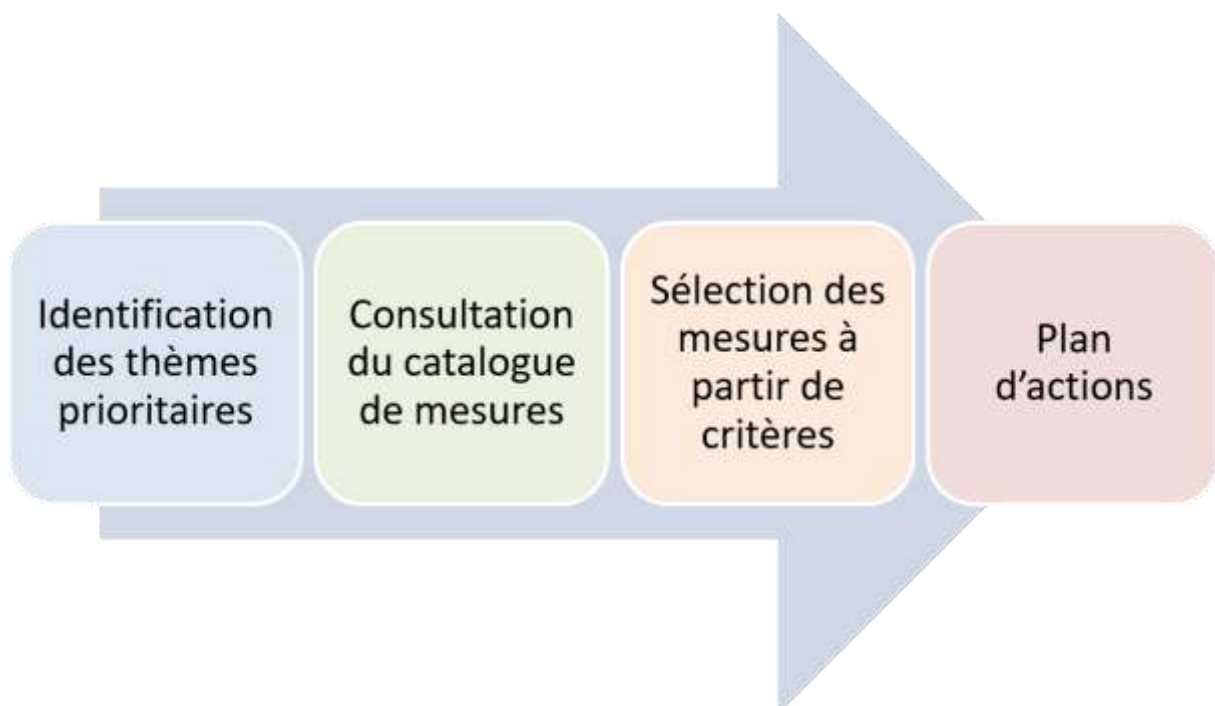


Figure 1 : Construction du plan d'actions d'après le référentiel national de vulnérabilité. *Source* : EPTB Seine Grands Lacs.

2.1. L'élaboration du diagnostic à l'échelle des deux territoires

L'élaboration du diagnostic à l'échelle du bassin de la Seine supérieure repose sur plusieurs études, menées à des années différentes, reposant sur des méthodologies diverses et à des échelles variées, en l'occurrence :

- « Le recensement des enjeux du territoire à risque important d'inondation (TRI) de l'agglomération troyenne », mené en 2012 par les services déconcentrés de l'État dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive européenne Inondations ;
- « L'étude de risque et de la vulnérabilité en matière d'inondation sur le bassin de la Haute-Seine en Côte-d'Or », menée en 2002 par le Syndicat intercommunal d'hydraulique de la Haute-Seine en préfiguration de l'approbation des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) des communes de Châtillon-sur-Seine et de Sainte-Colombe-sur-Seine ;
- « Le retour d'expérience de la crue du mois de mai 2013 », menée en 2016 par l'EPTB Seine Grands Lacs dans le cadre du PAPI d'intention de la Seine troyenne ;
- « La révision des PPRI de la Seine amont, de l'agglomération troyenne et de la Seine aval », menée depuis 2017 par les services déconcentrés de l'État dans le cadre de la mise en œuvre de la politique régaliennne de prévention des inondations et de protection réglementaire des enjeux et des champs d'expansions de crue ;
- « L'analyse de la vulnérabilité du territoire de l'agglomération troyenne au risque inondation », menée entre 2016 et 2018, par les services de Troyes Champagne Métropole dans le cadre du PAPI d'intention de la Seine troyenne.

Les principaux enseignements des études sont détaillés dans les parties suivantes **sous l'angle des deux dynamiques d'approches et d'analyses de territoire différentes** : une dynamique méritant d'être approfondie sur tout le bassin de la Seine supérieure ; et une dynamique nécessitant d'être consolidée et mise en œuvre sur l'agglomération troyenne.

2.1.1. L'analyse de la vulnérabilité du bassin de la Seine supérieure méritant d'être actualisée et approfondie

Aux sources de la Seine, les inondations par débordements de cours d'eaux sont provoquées par des périodes de pluie plus longues. Selon le cours d'eaux, la réaction peut être lente (aval) ou rapide (amont). En amont, le relief encaissé de la tête de bassin conditionne une très grande réactivité aux précipitations. La montée des eaux est rapide et la rivière atteint sa pointe de crue 24 à 48 heures après précipitations.

Le champ d'inondation maximal a une largeur comprise entre 100 et 600m de Duesme à Étrocley pour atteindre 1500m au droit de Pothières. Un nouvel étranglement de la vallée le ramène autour de 300m à la sortie du département de la Côte-d'Or (21). De manière générale, le champ d'inondation s'étale sensiblement dans la plaine du Châtillonnais à partir de Vix jusqu'à Charrey-sur-Seine.

Globalement, le réseau hydrographique présente le plus souvent dans sa partie amont des capacités d'écoulement de l'ordre de la crue quinquennale (Q_5) ou décennale (Q_{10}). Cependant, elles peuvent être parfois bien supérieures sur les secteurs recalibrés ou curés où elles sont de l'ordre du débit centennal (Q_{100}) ou au contraire sensiblement plus faibles sur les secteurs où le lit est peu marqué et où la capacité du cours d'eau est plutôt de l'ordre du débit annuel ou biennal (Châtillon-sur-Seine).

Sur les secteurs ayant subis des curages prononcés, il est fréquent de constater la présence de merlons de curage agricoles. Ces merlons sont situés en zones rurales. La fréquence de submersion relativement élevée de la plaine alluviale explique en grande partie que l'urbanisation soit restée le plus souvent en lisière de la zone inondable sur les versants et les terrasses anciennes. Peu d'habitations sont ainsi soumises à l'aléa inondation. Seules certaines constructions récentes situées en zone inondables et les bâtiments abritant les activités liées à l'eau (moulin, tréfilerie, ...) sont exposées.

Les agglomérations (en particulier, les centres anciens et les bourgs) sont généralement implantées hors des champs d'inondation. Lorsqu'elles ne sont pas implantées sur les versants même de la vallée, elles profitent

souvent de la présence de terrasses ou de cônes de déjection torrentiels aujourd'hui inactifs, produits par des vallons affluents et qui dominent le lit majeur.

En 2002, « *L'étude de risques et de vulnérabilité en matière d'inondation sur le bassin de la Haute-Seine en Côte-d'Or* », réalisée par le cabinet d'études Safege, mandatée par le Syndicat intercommunal d'hydraulique de la Haute-Seine, a défini trois niveaux de risques pour les communes considérées vulnérables.

La détermination des trois niveaux de risques a reposé conjointement sur l'analyse de l'aléa de débordement de cours d'eaux (à partir des Atlas de Zones Inondables (AZI), du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), ...) et de la prise en compte des enjeux présents sur le territoire.

Les trois niveaux de risques permettent ainsi de classer les communes en fonction de la gravité des phénomènes rencontrés, de certains points sensibles localisés et de la couverture en PPRI. Les niveaux de vulnérabilité des communes peuvent être liées soit à la nécessité d'une proximité de la rivière pour l'exploitation de ses ressources, soit au développement récent de l'urbanisation (depuis trente ans environ) dans la zone inondable.

Les communes à risques forts sont les communes qui ont les secteurs où les biens et activités qui peuvent subir d'importants dommages nécessitant des travaux de réparation lourds (bâtiments, infrastructures, ...), des remplacements de stocks de matières premières ou de marchandises et où l'ampleur des dommages est susceptible d'affecter notamment la valeur des biens et la poursuite des activités.

Les communes à risque modéré sont les communes qui ont les secteurs où les biens et activités peuvent subir des dommages appréciables mais ne remettent pas en cause leur pérennité, ni leur intégrité.

Enfin, les communes faiblement exposées sont les communes qui ont les secteurs où les biens et activités, peuvent globalement sans dommages notables, s'accommoder de submersions même prolongées sur des durées de quelques jours à quelques semaines sans qu'il en résulte un préjudice notable tant pour la pérennité de ces biens que pour le maintien et la poursuite des activités qui s'y développent.

Le classement des communes, au regard de leur exposition au risque d'inondation est présenté dans le tableau ci-contre.

Communes à risques fort	Communes à risque modéré	Communes à risque faible
Châtillon-sur-Seine Sainte-Colombe-sur-Seine	Aisey-sur-Seine Belan-sur-Ource Brion-sur-Ource Chamesson Etrochey Gommeville Grancey-sur-Ource Leuglay Pothières Saint-Marc-sur-Seine	Ampilly-le-sec Bremur-et-Vaurois Buncey Charrey-sur-Seine Chaumont-le-Bois Duesme Molesme Montliot-et-Courcelles Nod-sur-Seine Noiron-sur-Seine Obtree Vannaire Villers-Patras Vix

Tableau 1 : Classement des communes selon l'exposition au risque inondation. *Source* : Étude de risques et de vulnérabilité en matière d'inondation sur le bassin de la Haute Seine en Côte d'Or, 2002, Syndicat intercommunal d'hydraulique de la Haute-Seine / Safege.

- **Pour les communes faiblement exposées**

Peu d'enjeux vulnérables, une habitation située à proximité du pont de Nod-sur-Seine, le terrain de camping sur la commune d'Ampilly-le-sec, et une habitation sur la commune de Vix, sont à recensés.

- **Pour les communes à risque modéré**

Plusieurs enjeux de nature diverse sont à recensés : des habitations ou groupes d'habitations (dans les communes d'Aisey, Chamesson, Étrochey, Gommeville, St Marc) ; des voies d'accès et de communication coupées en différents points (la route D29 menant au lieu-dit « La Chouette » coupée à hauteur de l'intersection avec la D1010 à Aisey ; la route N71 et la rivière dans Saint Marc et au lieu-dit « Chennecières » à St-Marc) ; des équipements et infrastructures publics et réseaux humides (salle de fêtes, poste, terrain de sport, station de pompage, réseau d'assainissement et des eaux pluviales, ...).

- **Pour les communes à risques fort**

Les points sensibles sur la commune de Châtillon-sur-Seine sont listés ci-après :

- Le trésor public,
- Le quartier d'habitation du Perthuis,
- La mairie,
- Les lycées St Vincent de Paul et Désirée Nisard,
- Le groupe scolaire de la Fontaine des Ducs,
- Le centre de secours,
- Des postes sources électriques et des transformateurs de distribution de gaz de ville.

Entre la D980 et l'ouvrage partiteur des Epasses, des habitations sont situées à proximité des axes d'écoulement. Entre l'ouvrage partiteur des Epasses et le moulin des Epasses, la Seine dispose d'une bonne capacité d'écoulement, toutefois la présence d'une zone dépressionnaire favorise le stockage des eaux après débordement notamment autour du parc de la mairie. À proximité du parc de la mairie, le gestionnaire du groupe scolaire de la Fontaine des Ducs contient un système de chauffage de l'école maternelle. Entre le moulin des Epasses et la route N71, la rive gauche du lit majeur de la Seine est totalement remblayée, réduisant la zone d'expansion des crues, et provoquant la mise en charge des ponts rue de Seine et rue Emilie Poupée. À l'aval de la RN 71, la Seine retrouve son bon écoulement et sa capacité de mobilisation du champ d'expansion des crues.

Quatre zones sont touchées dans la commune de Saint-Colombe-sur-Seine :

- L'ensemble des habitations situées à proximité de l'ancienne forge ;
- Le lotissement du lieu-dit « Le Chavonnier », malgré que les maisons soient construites en remblai ;
- Les terrains sur lesquels se construit la station d'épuration à l'aval de la voie ferrée ;
- La rue du moulin longeant la D 118 dans la traversée du village.

2.1.2. L'analyse de la vulnérabilité de l'agglomération troyenne nécessitant d'être consolidée pour une mise en œuvre effective

2.1.2.1. Les résultats synthétiques de l'analyse quantitative par thématique d'enjeux en préambule de l'analyse qualitative

Six scénarios d'aléas ont été pris en compte dans l'étude de définition d'une stratégie globale de réduction de l'aléa et de gestion du risque inondation sur le bassin versant de la Seine troyenne, à savoir : de la crue quinquennale (Q_5) à la crue millénale (Q_{1000}). Chaque scénario d'aléa est défini selon son emprise ainsi que ses paramètres hydrauliques, à savoir : la hauteur de submersion, la durée de submersion et la vitesse d'écoulement. Ces données sont croisées à la base d'enjeux pour effectuer l'analyse de la vulnérabilité de la Seine troyenne et ses affluents face aux inondations. Ainsi, l'analyse de la vulnérabilité de l'agglomération troyenne, de manière quantitative, repose grandement sur le calcul des indicateurs du CGDD.

Les Activités Économiques

Voir en partie annexes 1.9

Le nombre d'entreprises exposées jusqu'à la crue cinquantennale (Q_{50}) est modérée avec 17 sociétés concernées directement pour environ 260 employés. La plus importante d'entre elles est la société Dislaub, implantée à Buchères, au sud de l'agglomération, comprenant plusieurs dizaines de salariés et exposées dès la crue décennale (Q_{10}).

À partir de la crue centennale (Q_{100}), l'exposition de ce type d'enjeux augmente fortement, notamment de par l'implantation de zones d'activités économiques au sein de cette emprise. De la crue cinquantennale à la crue centennale, le nombre d'entreprises passe de :

- De 5 à 19 entreprises exposées à Troyes ;
- De 0 à 12 entreprises exposées à Pont-Sainte-Marie.

L'augmentation est encore plus importante de la crue centennale à la crue deux cent cinquantennale (Q_{250}). L'emprise inondable croît fortement entre les deux scénarios précités, et des secteurs économiques sont atteints au sein de communes épargnées à cette occurrence (tel que Saint-Parres-aux-Tertres).

Plus de 150 entreprises sont ainsi concernées pour près de 3000 employés, et les chiffres augmentent légèrement pour la crue millénale (Q_{1000}) où on dépasse les 200 établissements exposées pour plus de 3500 emplois.

Le réseau routier est un enjeu influant, agissant directement sur la mobilité des personnes notamment des équipes de secours et plus indirectement par toute la déserte qu'il favorise (service de transport, livraison, ...). Les axes inondables empruntés quotidiennement par plus de 15 000 véhicules sont les suivants :

- L'avenue du Lieutenant Michel Taittinger à la Chapelle-Saint-Luc : atteinte des eaux dès la crue deux cent cinquantennale (Q_{250}) ;
- Le boulevard Georges Pompidou inondable sur les communes de Pont-Sainte-Marie, Saint-Parres-aux-Tertres et Troyes : atteinte des eaux dès la crue centennale (Q_{100}) ;
- La RD671 au sein des communes Buchères, Fouchères et Saint-Thibault. Cet axe constitue l'accès à l'échangeur de Saint-Thibault – Troyes Sud (autoroute A5) : atteinte des eaux dès la crue centennale (Q_{100}) ;
- La rue Voltaire à cheval sur les communes de la Chapelle-Saint-Luc, Saint-Julien-les-Villas et Troyes : atteinte des eaux dès le scénario le plus fréquent (Q_5).

Les surfaces agricoles sont particulièrement impactées en cas de crue et perturbe fortement l'activité économique agricole. Diverses cultures sont concernées à savoir le blé, le colza et l'orge étant prédominantes en zone inondable.

Dès le scénario le plus fréquent (Q_5), plus de 550 hectares de surfaces agricoles sont exposées aux inondations. Ce chiffre augmente progressivement jusqu'à la crue millénale avoisinant les 2000 hectares de terres cultivables concernées. La partie amont du territoire, présentant une dominante rurale, est de loin la plus exposée pour ce type d'enjeux avec à titre d'exemple pour la crue millénale (Q_{1000}) : 426 hectares de terres exposés à Saint-Thibault, 192 hectares de terres exposées à Clérey et 176 hectares à Rouilly-Saint-Loup.

Les infrastructures électriques relatives à trois centrales hydro-électriques sont inondables. Celles de Fouchères située au sud de la rue de la Rochelle est légèrement exposée dès la crue décennale (Q_{10}). Celles de Chappes implantée au sud de la rue du Moulin, apparaît quant à elle, légèrement touchée dès la crue centennale (Q_{100}). Enfin celle de Barberey-Saint-Sulpice est implantée en grande partie au sein de l'emprise de la crue millénale (Q_{1000}). Il convient aussi de noter la présence de postes HTA/BTA dont la grande majorité est exposée dès la crue deux-cent cinquantiennale (Q_{250}) et situés à Troyes.

La santé humaine

Voir en partie annexes 1.9

La majeure partie de la **population** exposée aux inondations réside dans des logements de type individuel avec étage. La majeure partie des populations affectée par les inondations sont de type collectif avec près de 300 bâtiments collectifs exposés pour la crue millénale (Q_{1000}) à Troyes.

Environ 250 personnes sont concernées directement dès la crue quinquennale (Q_5) et celles-ci se répartissent dans plusieurs communes : près de 40 personnes à Troyes, près de 30 personnes à Saint-Julien-les-Villas et à Clérey, et près de 30 personnes à Bréviandes, Courtenot et Virey-sous-Bar.

L'extension de l'emprise de la crue deux-cent cinquantiennale (Q_{250}) a pour conséquence l'impact de la majeure partie de l'est de la commune de Troyes, qui regroupe dès cette occurrence, près de 3000 personnes en zone inondable sur près de 5000 personnes exposées sur l'ensemble du territoire. Les chiffres évoluent encore jusqu'à la crue millénale avec environ 6400 riverains touchés.

Les établissements utiles à la gestion de crise en zone inondable et hors zone inondable sont recensés et fiabilisés ce qui concourt aux résultats suivants :

- Dès le scénario le plus fréquent (Q_5): la caserne de pompiers et le centre technique de Villemoyenne sont inondables ; s'ajoute aussi la mairie de Saint-Thibault ;
- Le Syndicat Départementale des Eaux de l'Aube et le Syndicat Départemental d'Énergie de l'Aube regroupés au sein de la même structure bâtie, ainsi que le centre du SDIS à Troyes, sont exposés dès la crue deux-cent cinquantiennale (Q_{250}) ;
- Une annexe de la mairie, les infrastructures des CRS, la caserne de pompiers de Troyes, la gendarmerie de Buchères et le centre technique de la Chapelle-Saint-Luc sont inondés pour la crue millénale (Q_{1000}).

Au total, 11 établissements utiles à la gestion de crise, sur les 58 recensés à l'échelle du territoire, sont impactés par les risques d'inondation, dont 7 n'étant pas touchés avant la crue deux cent cinquantiennale (Q_{250}).

La majorité des **établissements sensibles** relevés sont des établissements recevant du public hors santé. Plusieurs établissements sensibles sont présents au sein de l'emprise du scénario le plus fréquent (Q_5) comme par exemple : l'ESAT les Mesnois de Rouilly-Saint-Loup, la salle du temps libre à Villemoyenne et le club du soleil de Troyes. Aucune école n'est relevée en zone inondable avant la crue centennale.

L'atteinte des infrastructures en **eau potable** peut créer des perturbations dans l'apport en eau potable aux riverains et sur la qualité de l'eau distribuée. Dès le scénario le plus fréquent, 8 captages en eau potable, 2 postes de relevage et 3 stations de pompage sont relevées en zone inondables. Ces infrastructures permettent d'alimenter plus de 60 000 personnes en eau potable. La vulnérabilité de ces enjeux est difficile à évaluer dans la mesure où il est nécessaire de mettre le lien de leurs implantations avec la localisation des périmètres de captage d'eau, en cas d'atteinte par les eaux polluées.

La majorité des captages exposés se situent sur les communes de Buchères et de La Chapelle-Saint-Luc, avec respectivement 7 et 6 infrastructures de ce type exposées, pour la crue millénale (Q_{1000}). L'ensemble de ces enjeux, ajoutés aux stations de pompage et aux postes de relevage de Buchères et de la Chapelle-Saint-Luc, représentent l'alimentation de plus de 85 000 personnes au sein du territoire d'étude.

L'environnement

Voir en partie annexes 1.9

Le centre de transfert des Écrevolles, localisé à Troyes, est le seul enjeu de cette nature à avoir été relevé en zone inondable pour la **gestion des déchets**, pour la crue deux-cent cinquantiennale (Q_{250}). Cet établissement a une capacité de stockage instantanée de 21 tonnes, et reçoit les apports d'environ 1000 véhicules de collecte chaque année.

La déchèterie de Pont-Sainte-Marie est quant à elle impactée dès la crue centennale, tandis que la déchèterie de Saint-Julien-les-Villas est impactée par la crue millénale. L'ICPE Remondis Electrorecycling SAS à Saint-Thibault traitant 3650 tonnes/an de déchets non dangereux et le site de Dislaub à Buchères (exposé dès la crue décennale) et la station d'épuration de Barberey-Saint-Sulpice (exposé dès la crue centennale) sont aussi relevés en zone inondable.

La majeure partie des **installations à risque** exposées au sein du territoire sont des ICPE, 15 sont concernées. Le site de Dislaub constitue la seule installation Seveso exposée. Parmi les ICPE concernées, y figure, la SPA implantée à Saint-Parres-aux-Tertres, les sociétés LTT Transport et France Teinture respectivement implantées à Buchères et à Troyes (concernées par la crue de mai 2013).

L'exposition aux débordements **d'espaces naturels protégés** n'est pas nécessairement un signe de vulnérabilité. Au contraire, les inondations peuvent parfois s'avérer bénéfiques pour certains écosystèmes. Cependant, l'atteinte par des eaux polluées de ces secteurs peut être dommageable pour leur qualité environnementale. L'exposition de ces enjeux augmente progressivement du scénario le plus fréquent à la crue millénale (Q_{1000}), passant de 145 à 311 hectares concernés. Trois sites particuliers sont toutefois relevés, à savoir : les marais de Villechétif, la vallée de la Seine de la Chapelle-Saint-Luc à Romilly-sur-Seine et les marais et gravières de la reculée et des ballastières au sud de Clérey.

L'intrusion d'eaux polluées au sein de périmètres de **protection des captages d'eau** peut s'avérer problématique quant à la qualité de l'eau potable distribuée aux foyers. 300 hectares de ces enjeux sont implantés au sein de l'emprise du scénario le plus fréquent, et jusqu'à 783 hectares pour la crue millénale. Les communes de Bréviandes, Buchères, Verrières, la Chapelle-Saint-Luc et de Saint-Parres-aux-Tertres sont les communes les plus exposées. À partir de la crue deux-cent cinquantiennale (Q_{250}), le constat quant à l'exposition de ce type d'enjeu évolue de par la forte exposition d'autres communes que Bréviandes et Buchères, à savoir : La Chapelle-Saint-Luc, Pont-Sainte-Marie, Troyes et Verrières.

La **station** à filtre de Saint-Thibault, l'usine **de traitement des eaux** de Virey-sous-Bar ainsi que celle de Verrières sont exposées dès le scénario le plus fréquent (Q_5). S'ajoute également, les stations reliées aux sociétés de Dislaub et France Teinture. L'usine de traitement des eaux de Barberey-Saint-Sulpice constitue l'enjeu le plus sensible de ce type exposé aux inondations dès la crue centennale (Q_{100}).

Le patrimoine culturelVoir en partie annexes 1.9

Seul un **site protégé** est relevé en zone inondable. Il s'agit d'un alignement d'arbres implanté le long de l'allée des Tilleuls et des Marronniers à Saint-Julien-les-Villas.

Le Pont-Canal situé sur la commune de Barberey-Saint-Sulpice est le seul **monument historique** exposé dès le scénario le plus fréquent. Trois autres monuments historiques complètent la liste à savoir : le château de Saint-Parres-aux-Tertres inscrit le 2 novembre 1979, le château de Barberey-Saint-Sulpice classée le 27 juillet 1980 et la croix de carrefour portant une statue de la Vierge du XIVème siècle à Fouchères classée le 14 juin 1987. Aucun **musée** n'a été relevé en zone inondable.

2.1.2.2. Les résultats synthétiques de l'analyse qualitative par typologie d'enjeux

L'analyse qualitative par typologie d'enjeux a été conduite sur la base des différentes données disponibles afin de dresser un état des lieux de la connaissance de la vulnérabilité et de l'exposition des différentes zones identifiées comme particulièrement sensibles, de manière à proposer des stratégies d'actions dans l'optique du PAPI complet.

Outre la détermination des secteurs d'intervention prioritaires (sur la base du scénario de crue centennale), l'étude de définition d'une stratégie globale de réduction de l'aléa et de gestion du risque inondation sur le bassin versant de la Seine troyenne fournit pour les six scénarios établis, les paramètres hydrauliques selon un maillage fin, a fortiori en zone urbaine L'existence de ces données permet dès lors une analyse détaillée de l'exposition des quartiers et des perturbation potentielles de leur fonctionnement en cas de crue. Pour une meilleure compréhension, le choix a été fait de ne pas évoquer les périodes de retour, mais de regrouper les scénarios de crue en trois catégories :

- Les crues dites fréquentes (dont les débits sont inférieurs à ceux des crues récentes de mai 2013 et janvier 2018),
- Les crues dites moyennes (dont les débits sont supérieurs à ceux des crues récentes, mais inférieurs à ceux de la crue de janvier 1910),
- Les crues dites extrêmes (dont les débits sont supérieurs à ceux de la crue de janvier 1910).

❖ **Les crues fréquentes :**

Les dommages liés aux crues fréquentes concernent principalement la plaine alluviale en amont et en aval de Troyes.

Le secteur agricole concerne l'essentiel des surfaces inondées. La présence de remblais d'infrastructures, sur les secteurs de Verrières, Rouilly-Saint-Loup et Saint-Julien-les-Villas déconnectent en partie deux zones agricoles.

Les zones habitées inondées sont situées dans la périphérie sud de l'agglomération. Il s'agit de secteur essentiellement pavillonnaire, de construction récente :

- À Verrières, le lotissement Saint-Martin ;
- À Rouilly-Saint-Loup, le hameau de Menois ;
- À Bréviandes, le hameau de Villepart et le quartier de la Gare ;
- À Saint-Julien-les-Villas, le lotissement de la Burie ;
- À Saint-Parres-aux-Tertres, le lotissement de la Garenne.

Les dommages aux activités économiques sont faibles : cinq entreprises sont recensées dans la zone inondable.

Les crues récentes de mai 2013 et janvier 2018 ont montré des perturbations organisationnelles des réseaux humides, sans conséquences pour les populations non inondées. Les personnes ainsi situées en dehors de la

zone inondable ont pu être fournies en eau potable et évacuer leurs eaux usées (sans incidence forte sur le milieu récepteur). La distribution d'électricité et de gaz a également pu être intégralement maintenue en dehors des zones inondées.

Les conséquences principales des crues fréquentes sur le réseau routier concernent la RD49, route longeant la vallée de la Seine en rive droite. Si ces inondations ont entraîné la mise en place de déviation et compliqué l'accès à la rocade depuis Verrières et Rouilly-Saint-Loup, elles n'ont pas impliqué l'isolement de population, ni de dysfonctionnement des réseaux de transports publics.

En conclusion, la vulnérabilité du territoire aux crues fréquentes est avant tout une somme de vulnérabilités individuelles : la faible atteinte de réseaux, l'absence de services publics et la quasi-absence d'entreprises dans la zone inondée font que les conséquences des inondations sont cantonnées aux terres agricoles inondées (environ 800 ha pour une centaine d'exploitation) et à une centaine de logements.

❖ Les crues moyennes :

En milieu agricole, en amont de la zone urbaine dense, le lit majeur est intégralement rempli. Les terres en partie déconnectées du champ d'inondation pour les crues fréquentes sont inondées, et la question de leur vidange se pose.

Le remplissage du lit majeur en amont de l'agglomération troyenne touche également des zones habitées. Outre l'augmentation de l'inondation des zones déjà touchées pour les crues fréquentes, d'autres secteurs sont touchés. Il peut s'agir aussi bien de secteurs pavillonnaires (au sud de Clérey, à Saint-Thibault, à Rouilly, Buchères Gare, Fouchy) que de centres bourgs (Clérey et Saint-Thibault).

En zone urbaine dense, dans la dérivation de Troyes, les premiers débordements se font sentir, par surverse ou par contournement des digues.

Dès lors, l'inondation concerne des secteurs plus urbains, avec néanmoins certaines nuances de densité et d'ancienneté du bâti :

- Le quartier des Charmilles et le quartier des Écrevolles (mélange d'habitat et d'activités économiques) ;
- Les quartiers des Hauts et des Bas Trévois sont plus récents, et mélangent des activités économiques tertiaires, des zones d'espaces verts, et d'habitat moyennement denses, parfois à la place d'anciens sites industriels ;
- Au sud de la dérivation, à Saint-Julien-les-Villas ou à Saint-Parres-aux-Tertres, les inondations touchent essentiellement des secteurs pavillonnaires, avec parfois du tissu ancien historique imbriqué (Baires ou la Burie, par exemple).

Les crues moyennes augmentent également fortement les dégâts dus aux activités économiques :

- Dans les quartiers denses habités (centres bourgs et quartiers de la ville de Troyes), l'atteinte d'entreprises de proximité peuvent perturber la vie du territoire ;
- L'atteinte de la zone industrielle des Écrevolles, de la zone d'activité de Buchères et Saint-Thibault et dans une moindre mesure des quartiers des Hauts et des Bas-Trévois, représente l'essentiel du coût économique et du nombre d'emplois touchés. Une grande partie des entreprises présentes sur ces sites étant soumises à une concurrence nationale voire internationale, leur inondation peut représenter une source de régression de l'économie locale (pertes de marché, délocalisations...).

Pour les crues moyennes, l'inondation de certaines voiries se généralise et peut entraîner l'isolement de secteurs hors d'eau (par exemple, le quartier de la Burie). En conséquence, la collecte des déchets ne peut être assurée sur ces secteurs, et la continuité de certaines lignes de transports en commun n'est plus assurée. Outre les conséquences sur les zones habitées, l'inondation des voiries peut amener des perturbations plus

structurelles du territoire : les circulations autour de la zone d'activité des Écrevolles sont rendues difficiles, et l'atteinte partielle de la RD971 empêche l'accès direct à l'autoroute A5 depuis la rocade troyenne.

De la même manière, les perturbations électriques peuvent perturber le fonctionnement des secteurs non inondés. En cas de crue centennale, plus de 4 000 abonnés ne sont plus livrés en électricité. Les cartes fournies par Enedis montrent que ces abonnés sont d'ailleurs situés, pour un bon nombre d'entre eux, à l'extérieur de la zone inondable.

Cette rupture de la distribution d'énergie électrique est, plus que l'inondation directe, la cause principale des dysfonctionnements des réseaux de télécommunication (rupture d'alimentation des sous-répartiteurs et des postes de relevage).

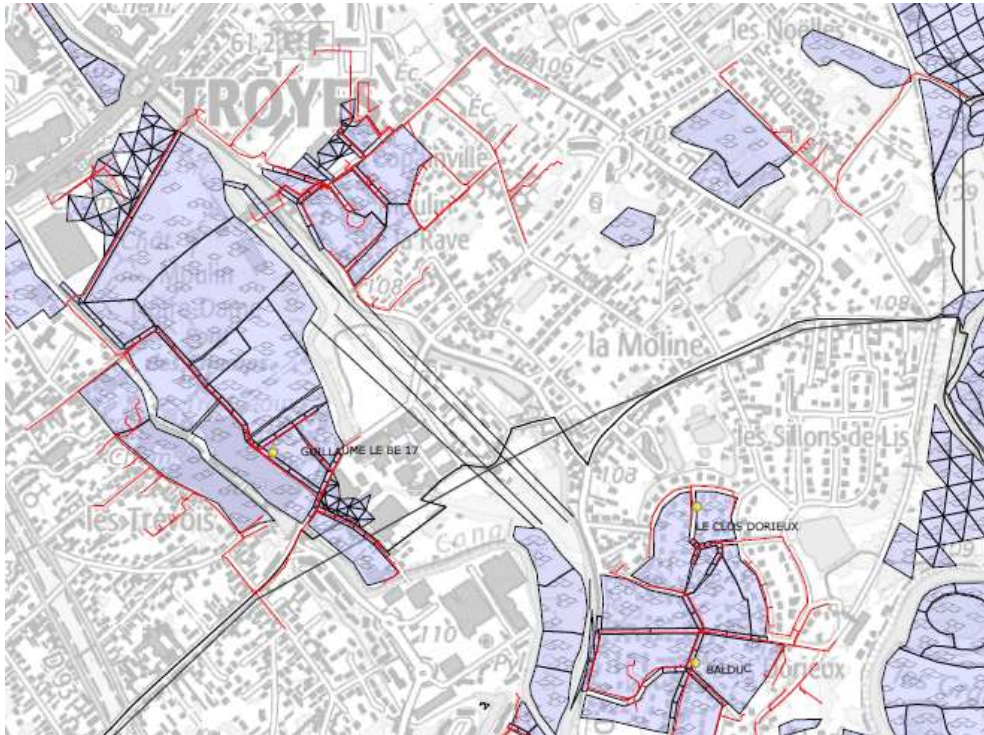


Figure 2 : Exemple de localisation des tronçons non fonctionnels en cas de crue centennale. *Source : Enedis / Troyes Champagne Métropole.*

En raison de l'augmentation des surfaces en eau, l'intégralité des captages de l'agglomération situés en zone alluviale sont inondés. De même, en raison de l'augmentation des hauteurs d'eau, la probabilité d'atteinte d'entrée d'eau par les installations (têtes de puits) est également plus forte que pour les crues fréquentes. Une quantification plus précise sera effectuée dans le cadre du présent programme d'actions.

En conclusion, les crues moyennes mettent à l'épreuve la vulnérabilité systématique du territoire. En effet, les premières arrivées d'eau, dans la zone protégée par les digues de l'agglomération, atteignent des zones densément peuplées, hébergeant des activités économiques et sociales utiles au fonctionnement du territoire. L'atteinte des réseaux de service créent des dysfonctionnements ressentis dans la zone non inondable.

❖ **Les crues extrêmes :**

Outre le remplissage intégral du lit majeur en amont, les surverses généralisées sur les digues entraînent une inondation complète de la partie basse de l'agglomération troyenne.

Outre l'augmentation des dégâts directs et des perturbations des réseaux, les crues extrêmes entraînent l'inondation d'un certain nombre de sites d'importance intercommunale voire départemental en vue du fonctionnement du territoire.

Il s'agit principalement :

- Du centre de commandement départemental du SDIS de l'Aube ;

- De la cité administrative des Vassaules ;
- Du centre technique du Grand Véon ;
- De la caserne de pompiers de Troyes.

Les conséquences de l'atteinte du poste source du Stade de l'Aube, elles aussi non encore connue, peuvent également représenter une forte source de dysfonctionnement du réseau de distribution électrique, dont les conséquences sont potentiellement très fortes sur le fonctionnement des réseaux humides et les télécommunications.

Pour les **crues fréquentes** (crues la plus fréquente et décennale), les inondations touchent principalement les quartiers périurbains, ainsi que le fond de vallée non urbanisé, occupé par des activités agricoles. En dehors des pertes de récoltes, principalement en cas de crue de printemps, les conséquences sur les activités économiques sont faibles. Par ailleurs, les faibles atteintes de services publics, de commerces de proximité et les faibles perturbations des réseaux limitent pour ces crues les conséquences sociales des inondations.

Pour les **crues moyennes** (crues cinquantiennale et centennales), les conséquences économiques deviennent plus fortes, avec les premières inondations de la zone industrielle des Écrevolles. Ces mêmes perturbations sur les réseaux peuvent d'ailleurs avoir des conséquences économiques indirectes, notamment pour le cas de zones d'activités (entreprises au sec, mais inaccessible ou privées d'énergie).

Pour les **crues extrêmes** (crues deux-cent cinquantiennale et millénaire), le nombre et l'importance d'établissements sensibles et d'établissements utiles à la gestion de crise croît de manière drastique. Dès lors, même la gestion de crise devient difficile et la vulnérabilité du territoire dépendra dès lors de sa capacité de revenir à la normale.

Également, la présence de **secteurs clés** a été mise en évidence, tels que :

- Le centre technique Grand Véon et les installations du SDIS de l'Aube (centre de commandement départemental et caserne de Troyes), éléments opérationnels essentiels ;
- La cité administrative des Vassaules héberge un nombre important d'acteurs ;
- La zone industrielle des Écrevolles représente un poids important dans le coût des dommages et le nombre d'emplois concernés.

Le réseau viaire et les réseaux en dépendant fortement (transports publics, déchets) sont concernés dès les crues fréquentes (crues la plus fréquente et décennale). À ce stade, les conséquences des inondations sont de l'ordre organisationnel. La mise en place de déviations permet d'assurer la continuité de tous les services. Les lignes de transport urbain ne concernent que les extrémités et n'entraînent pas de discontinuités.

À partir des crues moyennes (crues cinquantiennale et centennale), les perturbations se propagent en zone urbaine dense, et les ruptures de voiries sont plus généralisées. Les conséquences de ces inondations perturbent le fonctionnement du territoire, à savoir :

- L'inondation d'axes majeurs tels que la RD971 et le boulevard Pompidou ;
- Des quartiers non inondés mais isolés ;
- Des entreprises potentiellement coupées de leurs fournisseurs, de leurs clients et de leurs salariés ;
- Des lignes de transport urbain fractionnées/morcelées.

L'inondation des déchetteries de Saint-Julien-les-Villas, de Pont-Sainte-Marie et du dépôt des bus des TCAT, peut compromettre le retour à un fonctionnement normal du territoire.

Pour les crues extrêmes (crues deux-cent cinquantiennale et millénaire), l'inondation est généralisée. Le fonctionnement du réseau viaire et de ceux qu'il supporte devient difficilement prévisible.

Au vu du côté diffus des installations sensibles (têtes de puits, postes de relèvement, transformateurs, détendeurs, NRA et sous-répartiteurs...), ainsi que les altitudes variables de leurs points de fragilité font

qu'une estimation quantitative et fiable de leurs dysfonctionnements pour chacun des scénarios hydraulique est actuellement impossible. Cette incertitude est augmentée par l'interdépendance de ces réseaux.

- Pour les crues fréquentes (crues la plus fréquente et décennale), les dysfonctionnements des réseaux sont limités et n'ajoutent pas de perturbations systémiques au fonctionnement du territoire. Une attention particulière porte néanmoins sur la station de captage de Courgerennes.
- Pour les crues moyennes (crues cinquantennale et centennale), les perturbations du territoire liées aux dysfonctionnements potentiels des réseaux, sans être généralisées, sont réelles et peuvent propager les conséquences des inondations en dehors des zones inondables.
- Pour les crues extrêmes (crues deux-cent cinquantennale et millénale), l'atteinte du poste source du Stade de l'Aube, de sept sous-répartiteurs et de nombreuses installations liées au fonctionnement des réseaux humides rend inexorable une dégradation quasi-généralisée et difficilement prévisible.

En conclusion, l'analyse de la vulnérabilité des enjeux situés sur le bassin de la Seine troyenne permet de préciser et d'affiner le premier découpage du territoire en typologie de secteurs d'habitats :

- **Dans la zone inondable en amont et en aval de Troyes**, outre la confirmation de la vulnérabilité des activités agricoles, l'analyse met en évidence une prépondérance de l'habitat pavillonnaire. À partir des crues moyennes, l'inondation généralisée des champs de captage en nappe alluviale augmente la probabilité d'entrées d'eaux polluées dans les nappes et de rupture de fourniture d'eau potable à l'échelle du territoire entier.
- **Dans la zone inondable dans la dérivation de Troyes**, les différences de niveau de protection entre les différentes digues, ainsi que les remontées possibles par différents rus entraînent la définition de deux sous-types de zones d'enjeux :
 - Les quartiers des Écrevolles, des Charmilles, des Hauts et des Bas-Trévois ainsi que la partie la plus orientale de la commune de Saint-Julien-les-Villas sont inondables dès les crues moyennes. La présence d'entreprises et d'infrastructures liées au fonctionnement des réseaux engendre des conséquences potentielles y compris en dehors de la zone inondable.
 - Les quartiers des Tauxelles des Vassaules, du Véon, de la Moline, sont inondables par surverses sur les digues. La présence d'installations d'importance intercommunale, voire départementale, peut augmenter les difficultés liées à la gestion de crise, et surtout allonger considérablement le délai de retour à la normale.



- Le PPRi de la Seine Amont

Une des préoccupations essentielles dans la révision du PPRi consiste à apprécier les enjeux, c'est-à-dire les modes les modes d'occupation et d'utilisation du territoire dans la zone à risque. Cette étape a eu pour objet : l'identification, d'un point de vue qualitatif des enjeux existants et futurs ainsi que l'orientation des prescriptions réglementaires et des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

- Les secteurs urbains, vulnérables en raison des enjeux humains et économiques qu'ils représentent ;
- Les autres espaces, qui eux contribuent à l'expansion des crues par l'importance de leur étendue et de leur intérêt environnemental, il s'agit des espaces agricoles, des plans d'eaux et cours d'eaux et des espaces boisés.

- Enjeux socio-économiques (habitat, activités commerciales, ERP, etc.)

- Enjeux liés aux infrastructures (répartiteurs télécom, transformateurs EDF, poste de refoulement d'eaux usées, etc.)
- Champs d'expansion des crues (espaces agricoles, boisés ou naturels, plans d'eaux, cours d'eaux, etc.)

Tableau 2 : Synthèse des catégories d'enjeux vulnérables recensés par le PPRI de la Seine Amont.

Enjeux socio-économiques	Enjeux liés aux infrastructures	Champs d'expansions des crues
Habitations : avec les communes les plus exposées étant Mussy-sur-Seine, Gyé-sur-Seine, Polisot, Bar-sur-Seine et Virey-sous-bar	Voies de communication : coupées à titre d'exemple, les RD 17 et RD 671 à Mussy-sur-Seine, la RD 181 à Plaine-Saint-Langes, la RD 70 à Gyé-sur-Seine, les RD 207 et RD 671 à Bar-sur-Seine	Prairies, bois, peupleraies
Activités économiques : trois zones d'emplois principales (Mussy-sur-Seine, Bar-sur-Seine et Virey-sous-Bar) et l'activité agricole, notamment les bâtiments à vocation viti-vinicole et les hangars de stockage de matériels (Gyé-sur-Seine, Neuville-sur-Seine, Buxeuil, Courteron, Merrey-sur-Arce)	Alimentation en eau potable par les captages et réservoirs d'eau potable : puits de captage à Gyé-sur-Seine, de Bar-sur-Seine et de Bourguignons ainsi que le réservoir de Fouchères	Terres agricoles (céréaliculture, viticulture)
Établissements recevant du public : 25 établissements dont à titre d'exemple la commune de Mussy-sur-Seine qui comprend la mairie, le musée, la bibliothèque et un gîte	Postes de refoulement et les stations de traitement des eaux usées : 22 postes de refoulement, 9 stations d'épuration et 1 déversoir d'orage	-
Établissements d'enseignement, de santé et de secours : 9 établissements dont à titre d'exemple, la commune de Bar-sur-Seine comprenant une école maternelle, un groupe scolaire élémentaire et un collège	Répartiteurs téléphoniques et transformateurs électriques : 25 transformateurs électriques et 3 répartiteurs téléphoniques	-
Équipements sportifs et de loisirs : 17 équipements dont à titre d'exemple sur la commune de Mussy-sur-Seine, le terrain de football et le gymnase, etc.	-	-
Patrimoine : patrimoine communal et quelques monuments inscrits ou classés, comme à titre d'exemple la Tour du Boulevard et l'église et la croix du XVIème siècle de Mussy-sur-Seine ou encore la croix du XIVème siècle de Fouchères.	-	-

• Le PPRI de l'Agglomération Troyenne

Depuis la mise en application du premier PPRI de l'agglomération troyenne, approuvé le 16 juillet 2001, une actualisation est apparue nécessaire car :

- De nouvelles connaissances sur le risque inondation sont disponibles grâce à des études hydrauliques très fines réalisées avec une modélisation basée sur la topographique de terrain ;
- De nouvelles règles ministérielles : imposent de ne pas prendre en compte les ouvrages de rétention artificiels et de se baser à minima sur une crue centennale. Pour l'agglomération troyenne, la crue de 1910, supérieure à la crue centennale et plus forte crue connue sur le secteur doit être prise en compte (débit de référence à Troyes de 450 m³/s sans l'influence du lac-réservoir Seine) ;
- La crue du mois de mai 2013 a permis de révéler les incohérences du PPRI de 2001 et mis à jour le fonctionnement actuel de la rivière ;

- Des travaux de rénovation des ouvrages hydrauliques opérés par Troyes Champagne Métropole depuis 2007 et un vaste programme de réfection de certaines digues fluviales de protection ayant pour conséquence de modifier les écoulements et les secteurs protégés dans l'agglomération ;
- L'évolution des enjeux ayant beaucoup évolué en une décennie (urbanisation, développement économique, création d'ouvrages, rocade sud-est, etc.)

Le PPRI de l'agglomération troyenne représente les zones inondées pour la crue de référence (crue de type 1910, soit 450 m³/s en cumulé aux deux stations de mesures troyennes), avec réhabilitation de certaines digues de l'agglomération (hors digues Foicy Vielle amont, Foicy nouvelle aval et digues du centre-ville : Pétal, Bolloré, Moline et Bas-Trévois). Il concerne 22 communes étant les suivantes : Clérey, Saint-Thibault, verrières, Buchères, Moussey, Bréviandes, Rouilly-Saint-Loup, Saint-Julien-les-Villas, Saint-Parres-aux-Tertres, Troyes, Pont-Sainte-Marie, Villechétif, Creney-Près-Troyes, Lavau, La-Chapelle-Saint-Luc, Barberey-Saint-Sulpice, Sainte-Maure, Saint-Lyé, Saint-Benoît-sur-Seine, Mergey, Villacerf et Payns.

Le recensement des enjeux consistait à faire un inventaire des biens et des activités qui se situent dans la zone inondable modélisée. Seuls les enjeux situés dans la zone inondable de la crue de référence sont recensés. Différents types d'enjeux ont été recensés :

- Les enjeux linéaires : principales voies de communication (autoroutes, routes départementales, voies ferrées, etc.)
- Les enjeux surfaciques : zones d'activités, zones naturelles protégées, périmètre de protection de captage en eau potable, les bâtiments, etc.
- Les enjeux ponctuels : ERP, établissements classés IPPC, stations de traitements des eaux usées, transformateurs électriques, ouvrages de collecte d'eau potable, monuments historiques, campings, établissements utiles à la gestion de crise, etc.

L'analyse de territoire

Trois secteurs apparaissent homogènes :

- Le secteur amont de Clérey à Saint-Julien-les-Villas est caractérisé par de grandes zones agricoles avec plusieurs centres-urbains (Clérey, Buchères, ...), des zones d'activités économiques avec des établissements classés IPPC et d'autres enjeux ponctuels.
- Le secteur de Saint-Julien-les-Villas, Troyes, Saint-Parres-aux-Tertres, Pont-Sainte-Marie et La Chapelle-Saint-Luc sont fortement urbanisés avec de nombreux enjeux en zone inondable (ERP et zones d'activités principalement). La zone en rive droite de la Veille Seine constitue un champ d'expansion de crue important. Le marais de Villechétif est d'ailleurs une zone naturelle protégée.
- Le secteur en aval de l'agglomération est constitué de grandes zones d'expansions des crues. Peu d'enjeux sont présents et sont situés principalement en limite de zone inondable.

• La révision du PPRI de la Seine aval

Le secteur d'étude de la révision du PPRI de la Seine aval est situé entre Savières et Courceroy dans le département de l'Aube et entre Clesles et Saron-sur-Aube dans le département de la Marne le long de la bordure de la Seine. Les 32 communes concernées sont les suivantes : Savières, Chauchigny, Rilly-Saint-Syre, Saint-Mesmin, Droupt-Sainte-Marie, Droupt-Saint-Basle, Vallant-Saint-Georges, Mesgrigny, Méry-sur-Seine, Saint-Oulph, Châtres, Maizières-la-Grande-Paroisse, Romilly-sur-Seine, Saint-Hilaire-sous-Romilly, Crancey, Périgny-la-Rose, La Villeneuve-au-Châtelot, Pont-sur-Seine, Barbuise, Marnay-sur-Seine, La Saulsothe, Nogent-sur-Seine, Saint-Nicolas-la-Chapelle, Le Mériot, La Motte-Tilly et Courceroy dans le département de l'Aube et Clesles, Saint-Just-Sauvage, Marcilly-sur-Seine, Conflans-sur-Seine, Esclavolles-Lurey et Saron-sur-Aube dans le département de la Marne.

L'enveloppe des cartographies de l'aléa se sont basées sur l'étude hydraulique et technique concernant les risques pris en compte sur le territoire de prescription du PPRI, pour la crue de référence. Il s'agit de l'étude d'ANTEA, datée de 2012.

Depuis la mise en application du premier PPRI de la Seine aval, approuvé le 27 janvier 2006, une actualisation est apparue nécessaire car :

- De nouvelles connaissances sur le risque inondation sont disponibles grâce à des études hydrauliques très fines réalisées avec une modélisation basée sur la topographie de terrain ;
- De nouvelles règles ministérielles : imposent de prendre comme crue de référence au minimum la crue centennale, voire une crue supérieure si cette dernière existe sur le territoire et aussi, de ne pas prendre en compte les ouvrages hydrauliques de rétention d'où la nécessité d'effacer l'activité du lac-réservoir Seine. Pour la Seine aval, la crue de 1910, supérieure à la crue centennale et plus forte crue connue sur le secteur doit être prise en compte (débit de référence à Troyes de 450 m³/s et 779 m³/s à Pont-sur-Seine sans l'influence du lac-réservoir Seine) ;
- La crue du mois de mai 2013 et du mois de janvier – février 2018 a permis de révéler les incohérences du PPRI de 2006 et mis à jour le fonctionnement actuel de la rivière ;
- L'évolution des enjeux ayant en une décennie ;
- L'homogénéisation des PPRI de la Seine (Seine amont approuvé en mars 2017, Agglomération troyenne approuvé en avril 2017 et Seine Aval en cours de révision) dans le département de l'Aube.

Dans l'attente de l'approbation de la révision du PPRI de la Seine aval, l'analyse de la vulnérabilité du territoire de la Seine aval sera rendue disponible après l'élaboration du dossier de labellisation du programme. De fait, les éléments de vulnérabilité repris dans l'annexe ne sont, à ce jour, pas exhaustifs.

• La crue du mois de mai 2013

Deux facteurs principaux expliquent la crue de la Seine au mois de mai 2013 :

- Des cumuls de pluie importants sur la tête du bassin entre le 30 avril et le 4 mai,
- Une humidité importante des sols, après un hiver pluvieux, ces derniers arrivent presque à saturation.

La conjonction de fortes précipitations sur des sols saturés a conduit à la montée en charge progressive des sous-bassins versant de l'Ource, de la Laignes et de la Seine. Une crue généralisée est alors constatée sur les tronçons de la Seine Amont puis, de la Seine troyenne.

Le bilan des enjeux touchés

Le bilan des enjeux touchés s'est basé sur le regroupement entre les mains courantes du SIDPC, le bilan effectué par la DDT 10 après la crue de chaque commune, les rapports d'expertise du BRGM pour la reconnaissance de catastrophe naturelle par remontées de nappes et les témoignages dans la presse. Les estimations présentées contiennent une forte part de sous ou de surestimation selon la catégorie des enjeux concernés :

Tableau 3 : Estimations de la typologie des enjeux touchés lors du bilan de la crue du mois mai 2013. *Source : Safège / EPTB Seine Grands Lacs.*

Typologie	Inondé par débordement	Inondé par remontées de nappes
<i>Habitations</i>	140 à 150	400 à 600
<i>Entreprises / Activités économiques</i>	15	10
<i>Équipement public</i>	7	5
<i>Voirie</i>	33	

La très grande majorité des activités économiques touchées se situe sur la zone Buchères / Saint-Thibault / Bréviandes. Les entreprises touchées sur cette zone représentent un impact pour 200 à 300 salariés.

Assez peu d'équipements publics ont été touchés lors de cette crue : les impacts les plus significatifs sont à noter sur les champs captants et la station d'alimentation en eau potable de Courgerennes.

Les dommages et les coûts relevés

Au mois de juin 2013, la Caisse centrale de réassurance (CCR) estimait les dégâts dans une fourchette allant de 40 à 70 millions d'euros pour les inondations de la région troyenne. La fourchette du coût global de l'inondation se situe entre 5 et 10 millions d'euros dont 1 million d'euros concerne les impacts sur les activités agricoles, 7 à 9 millions d'euros pour les biens et les activités économiques et enfin, 528 000 € pour la gestion de la crise.

2.2. Le passage du diagnostic à l'identification des thèmes prioritaires

Au travers des enseignements des études précisées préalablement, ainsi que les actions proposées du présent programme d'actions, le diagnostic ici proposé sera actualisé et complété tout au long de la mise en œuvre du PAPI complet. En effet, les actions proposées dans le cadre de ce programme d'actions (paragraphe Erreur ! Source du renvoi introuvable.) aborderont l'ensemble des enjeux potentiellement vulnérables à l'échelle du bassin de la Seine supérieure : activités ou zones d'activités économiques, habitations, établissements sensibles et recevant du public, activités et exploitations agricoles, gestionnaires de réseaux, etc.

Le passage du diagnostic à l'identification des thèmes prioritaires nécessite de définir les axes et les sources de vulnérabilité. Par lecture du référentiel national de vulnérabilité, les axes (A) ainsi que les sources de vulnérabilité (S) suivantes ont ainsi été sélectionnés et sont présentés par objectif :

➤ **Objectif n°1 – Sécurité des personnes**

- Axe A.1.1 – La mise en danger des personnes au sein des bâtiments
- Axe A.1.2 – La mise en danger des personnes due aux dysfonctionnements des infrastructures et des réseaux
- Axe A.1.3 – La mise en danger des personnes liée aux sur-aléas
- Axe A.1.4 – Le manque de préparation à la crise

➤ **Objectif n°2 – Coût des dommages**

- Axe A.2.1 – Les dommages aux bâtiments
- Axe A.2.2 – Les dommages au patrimoine
- Axe A.2.3 – Les dommages aux activités et aux biens
- Axe A.2.4 – Les dommages aux infrastructures et aux réseaux
- Axe A.2.5 – Le manque de préparation à la crise

➤ **Objectif n°3 – Retour à la normale**

- Axe A.3.1 – L'impact au territoire et ses capacités à rétablir les fonctions d'habitat, d'activités, etc.
- Axe A.3.2 – Le rétablissement des infrastructures et des réseaux
- Axe A.3.3 – Le manque de préparation à la crise

Ainsi, par axe de vulnérabilité (A), une ou plusieurs source(s) de vulnérabilité ont été sélectionnés. À titre d'exemple, pour l'axe de vulnérabilité « *Axe A.1.1 – La mise en danger des personnes au sein des bâtiments* », quatre sources de vulnérabilité (S) ont été sélectionnés, à savoir :

- S1/1 La mise en péril de la structure des bâtiments dans les zones de fortes vitesses de courant
- S1/2 L'inondation de bâtiments et le risque de rupture des ouvrants
- S1/4 La vulnérabilité des publics de certains établissements dits sensibles
- S1/5 La vulnérabilité des établissements de santé

Enfin, les indicateurs de vulnérabilité constituent une composante de la caractérisation des sources de vulnérabilité. Pour chaque source, plusieurs indicateurs ont été sélectionnés en fonction des moyens disponibles, des volontés et compétences locales. À titre d'exemple, pour la source de vulnérabilité « *S1/2 L'inondation de bâtiments et le risque de rupture des ouvrants* », deux indicateurs qualitatifs ou quantitatifs ont été sélectionnés, à savoir :

- Le nombre de personnes occupant des bâtiments de plain-pied fortement inondables
- Le nombre de personnes occupant des locaux fortement inondables.

2.3. La construction du plan d'actions

Ainsi, sur la base de l'élaboration du diagnostic à l'échelle des deux territoires, et de l'identification de thèmes prioritaires (objectif, axe et source de vulnérabilité), la construction du plan d'actions permet de mettre en avant deux états initiaux des indicateurs de vulnérabilité.

Ces deux états initiaux reposent sur la complémentarité des éléments de connaissance sur les risques d'inondation à disposition actuellement, des éléments manquants et nécessitant d'être réfléchis et approfondis et des actions proposées au présent programme d'actions. Ces deux états initiaux permettent de poser le cadre au moment de l'élaboration du présent programme d'actions mais également, la feuille de route à suivre afin de permettre le suivi du projet.

L'analyse de la vulnérabilité du territoire du PAPI, en lien avec la description synthétique de chacune des thématiques définies dans le « *Guide relatif au référentiel national de vulnérabilité aux inondations* », est présentée de manière plus détaillée en **annexes**.

2.4. Un manque de connaissances de la vulnérabilité des enjeux

Sur le bassin, l'état actuel des connaissances fait apparaître un manque important de connaissance quant à l'exposition et la vulnérabilité des crues sur les enjeux présents du territoire, comme à titre d'exemple :

- Les habitations,
- Les activités économiques dont agricoles,
- Les établissements publics, sensibles et recevant du public,
- Les réseaux structurants : énergie, gaz, télécommunications, voiries et réseaux de transport, collecte, traitement et évacuation des déchets, réseau d'établissements de santé.

3. LA SYNTHÈSE DES ÉTATS INITIAUX DE VULNÉRABILITÉ

Les diverses études menées par plusieurs acteurs locaux, sur des bases méthodologiques différentes, à des années différentes et sur des territoires divers, mettent en avant la différence de dynamique volontariste pour réduire la vulnérabilité des enjeux présents en zone inondable sur le bassin de la Seine supérieure.

D'ici les premières années du programme, la révision des trois PPRI de la vallée de la Seine (Seine amont, Agglomération troyenne et Seine aval), les enseignements des épisodes de crues récentes (mai 2013 et janvier – février 2018), ainsi que les deux modélisations hydrauliques proposées (que ce soit sur les trois vallées de la Seine, de l'Ource et de la Laignes en Côte-d'Or ; et que ce soit sur la Seine et ses affluents dans le Barrois et la vallée de la Seine en aval de l'agglomération troyenne), vont permettre d'aboutir à un état de connaissance approfondie sur le bassin.

Par ailleurs, s'appuyant sur l'analyse plus fine produite dans le cadre du PAPI d'intention de la Seine troyenne sur l'agglomération troyenne et tenant compte des premières démarches en faveur de la réduction de la vulnérabilité des enjeux présents en zone inondable, qui seront produits durant les premières années du programme, la synthèse de cette dynamique sera nécessaire d'être valorisée au moment de la révision à mi-parcours.

De fait, le suivi de l'analyse de vulnérabilité et des indicateurs qualitatifs ou quantitatifs, en lien avec le référentiel national de vulnérabilité sera assuré de manière continue et progressive, au travers des actions proposées, au gré des éléments de connaissances à disposition et en fonction des moyens disponibles, des volontés et compétences locales.

4. TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Construction du plan d'actions d'après le référentiel national de vulnérabilité. Source : EPTB Seine Grands Lacs.....	5
Figure 2 : Exemple de localisation des tronçons non fonctionnels en cas de crue centennale. Source : Enedis / Troyes Champagne Métropole.	14
Figure 3 : Représentation schématique de la répartition géographique de l'exposition du territoire et de ses vulnérabilités. Source : Troyes Champagne Métropole.	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classement des communes selon l'exposition au risque inondation. Source : Étude de risques et de vulnérabilité en matière d'inondation sur le bassin de la Haute Seine en Côte d'Or, 2002, Syndicat intercommunal d'hydraulique de la Haute-Seine / Safege.	8
Tableau 2 : Synthèse des catégories d'enjeux vulnérables recensés par le PPRi de la Seine Amont.	18
Tableau 3 : Estimations de la typologie des enjeux touchés lors du bilan de la crue du mois mai 2013. Source : Safege / EPTB Seine Grands Lacs.	20